



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



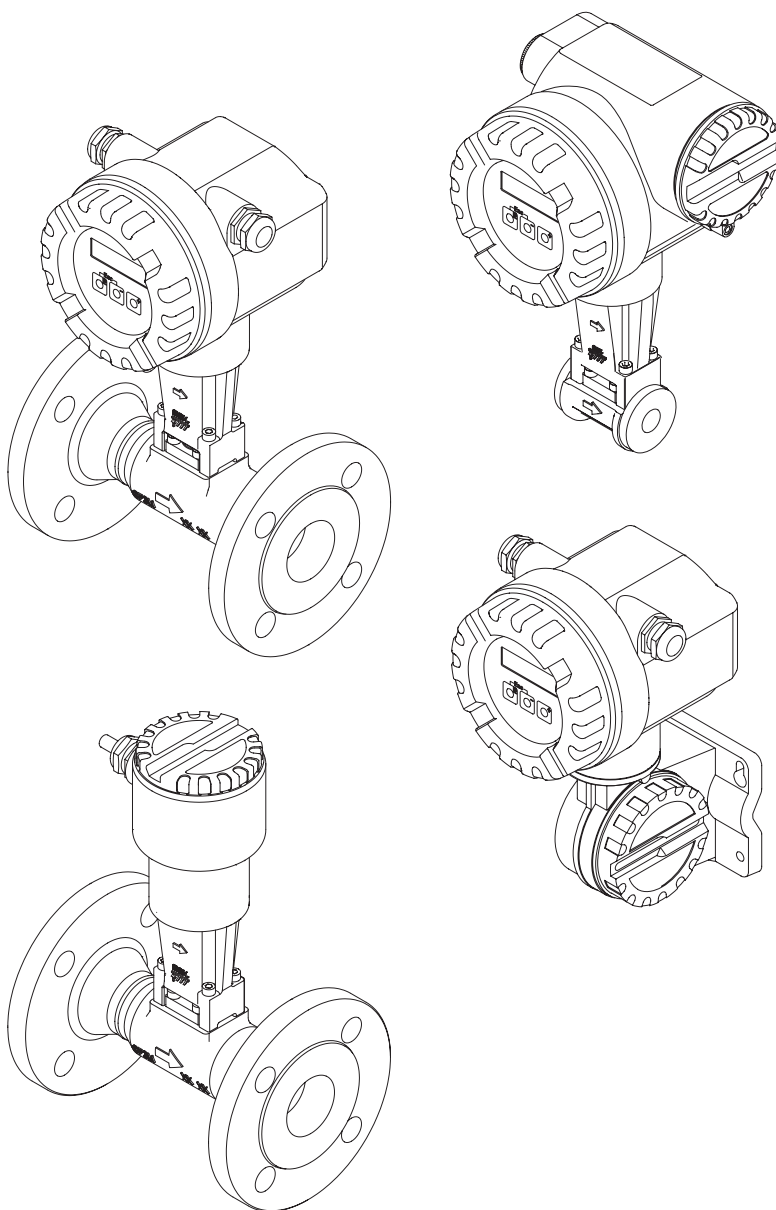
Solutions

Istruzioni di funzionamento

Proline Prowirl 72

HART

Misuratore di portata a vortici



BA00084D/16/IT/14.11
71187531

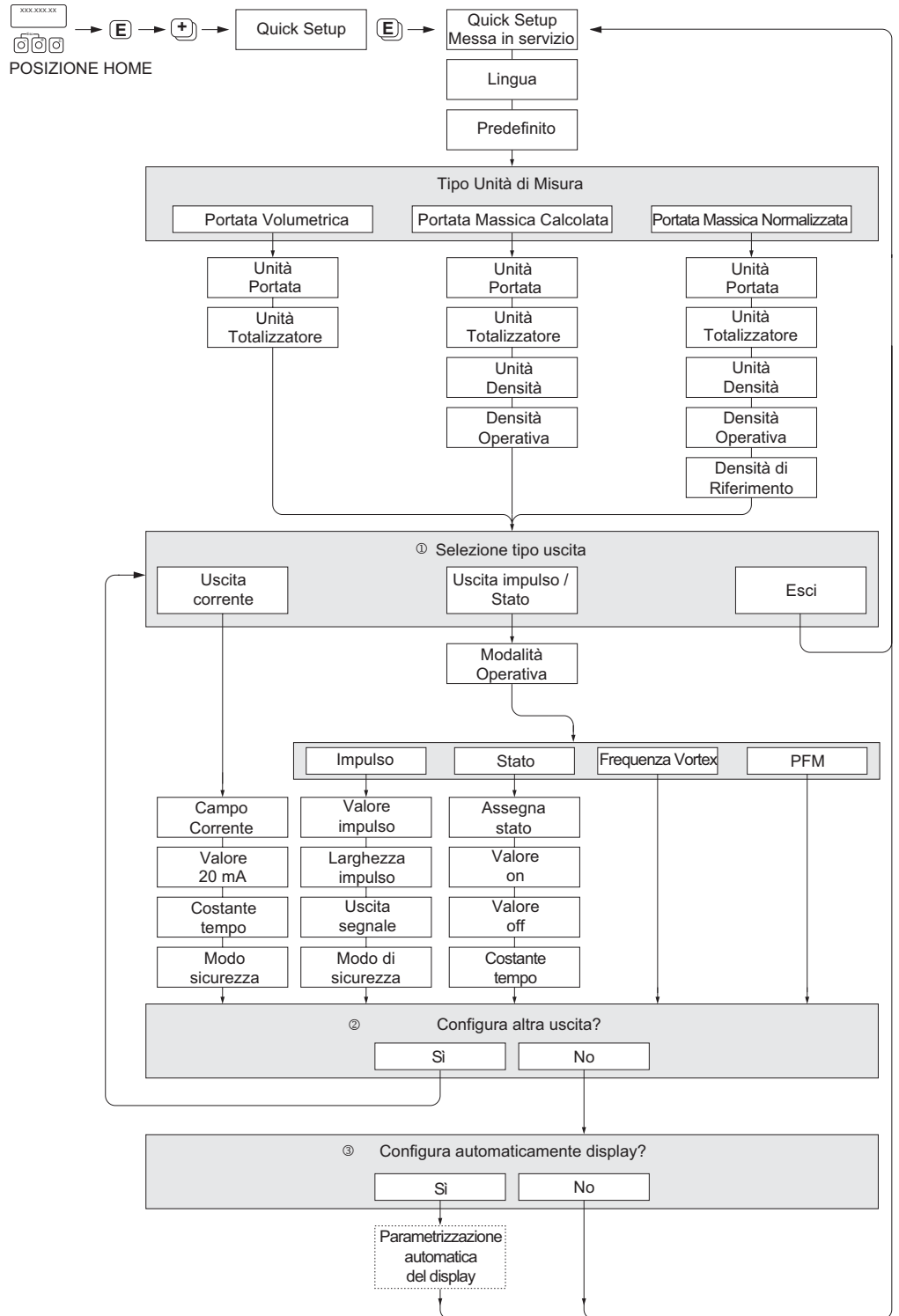
Valido per la versione software
V 1.05.XX (software del dispositivo)

Menu "QUICK SETUP" per una rapida messa in servizio






Nota!

Per informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei menu Quick Setup, consultare il capitolo "Messa in servizio" (→ 39).



A0003394-en

**Nota!**

- Le singole funzioni sono descritte nel capitolo "Descrizione delle funzioni dello strumento" (→  75).
 - Utilizzando la combinazione di tasti  (Esc) durante l'interrogazione dei parametri, viene nuovamente visualizzata la cella QUICK SETUP (→  82)
-
- ① Al termine del primo ciclo, si può selezionare solo l'uscita (uscita in corrente o uscita impulsi/stato) che non è ancora stata configurata con l'attuale menu Quick Setup.
 - ② L'opzione "SI" è visualizzata solo se è disponibile un'uscita libera. L'opzione "NO" è visualizzata quando non vi sono più uscite disponibili.
 - ③ Se si seleziona "SI", la portata è assegnata alla riga 1 e il totalizzatore alla riga 2 del display locale.

Indice

1	Istruzioni di sicurezza	7			
1.1	Usò previsto	7			
1.2	Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	7			
1.3	Sicurezza operativa	7			
1.4	Restituzione dello strumento	8			
1.5	Note sulla sicurezza e sui simboli	8			
2	Identificazione	9			
2.1	Definizione dello strumento	9			
2.1.1	Targhetta del trasmettitore e del sensore . . .	9			
2.1.2	Targhetta del sensore (versione separata) . .	10			
2.1.3	Targhetta di servizio	10			
2.2	Certificati e approvazioni	11			
2.3	Marchi registrati	11			
3	Installazione	12			
3.1	Controllo alla consegna, trasporto, stoccaggio	12			
3.1.1	Controlli alla consegna	12			
3.1.2	Trasporto	12			
3.1.3	Immagazzinamento	12			
3.2	Condizioni di installazione	13			
3.2.1	Dimensioni	13			
3.2.2	Punto di installazione	13			
3.2.3	Orientamento	14			
3.2.4	Isolamento termico	15			
3.2.5	Tratti rettilinei in entrata e in uscita	16			
3.2.6	Vibrazioni	17			
3.2.7	Limiti di portata	17			
3.3	Installazione	18			
3.3.1	Montaggio del sensore	18			
3.3.2	Rotazione della custodia del trasmettitore .	19			
3.3.3	Rotazione del display locale	19			
3.3.4	Montaggio del trasmettitore (versione separata)	20			
3.4	Verifica finale dell'installazione	20			
4	Cablaggio	21			
4.1	Connessione della versione separata	21			
4.1.1	Connessione del sensore	21			
4.1.2	Specifiche del cavo, cavo di collegamento standard	22			
4.1.3	Specifiche del cavo, cavo di collegamento armato	22			
4.2	Connessione del misuratore	22			
4.2.1	Connessione del trasmettitore	22			
4.2.2	Assegnazione dei morsetti	24			
4.2.3	Connessione HART	25			
4.3	Grado di protezione	26			
4.4	Verifica finale delle connessioni	26			
5	Funzionamento	27			
5.1	Display ed elementi operativi	27			
5.2	La matrice operativa: struttura e uso	28			
			5.2.1	Note generali	29
			5.2.2	Abilitazione della modalità di programmazione	29
			5.2.3	Disabilitazione della programmazione	29
			5.3	Messaggi di errore	30
			5.3.1	Tipo di errore	30
			5.3.2	Tipi di messaggi di errore	30
			5.4	Comunicazione	31
			5.4.1	Opzioni di funzionamento	31
			5.4.2	File di descrizione dello strumento (DD) . .	32
			5.4.3	Variabili dello strumento e variabili di processo	32
			5.4.4	Comandi HART universali/di uso comune .	33
			5.4.5	Stato dello strumento / Messaggi di errore .	37
			5.4.6	Attivazione/disattivazione della protezione scrittura HART	38
6	Messa in servizio	39			
6.1	Controllo funzionale	39			
6.2	Accensione del misuratore	39			
6.3	Messa in servizio dopo l'installazione di una nuova scheda elettronica	40			
	6.3.1 Setup "Messa in servizio"	40			
6.4	Menu Quick Setup "Messa in servizio"	41			
7	Manutenzione	43			
7.1	Pulizia esterna	43			
7.2	Pulizia del tubo	43			
7.3	Sostituzione delle guarnizioni	43			
	7.3.1 Sostituzione delle guarnizioni del sensore . .	43			
	7.3.2 Sostituzione delle guarnizioni di tenuta della custodia	43			
8	Accessori	44			
8.1	Accessori specifici dello strumento	44			
8.2	Accessori specifici	44			
8.3	Accessori specifici per la comunicazione	46			
8.4	Accessori specifici per l'assistenza	46			
9	Ricerca guasti	47			
9.1	Istruzioni di ricerca guasti	47			
9.2	Messaggi di errore di sistema	48			
9.3	Messaggi di errore di processo	50			
9.4	Errori di processo senza messaggi	50			
9.5	Risposta delle uscite in caso di errore	52			
9.6	Parti di ricambio	53			
	9.6.1 Installazione e rimozione delle schede elettroniche	54			
9.7	Restituzione	58			
9.8	Smaltimento	58			
9.9	Revisioni software	58			

10 Dati tecnici 59

10.1	Dati tecnici in breve	59
10.1.1	Applicazione	59
10.1.2	Funzionamento e struttura del sistema	59
10.1.3	Ingresso	59
10.1.4	Uscita	60
10.1.5	Alimentazione	62
10.1.6	Caratteristiche operative	62
10.1.7	Condizioni operative: installazione	63
10.1.8	Condizioni operative: ambiente	63
10.1.9	Condizioni operative: processo	64
10.1.10	Campi di frequenza per aria e acqua	67
10.1.11	Costruzione meccanica	69
10.1.12	Interfaccia operatore	70
10.1.13	Certificati e approvazioni	71
10.1.14	Informazioni per l'ordine	72
10.1.15	Accessori	72
10.1.16	Documentazione	72
10.2	Dimensioni del raddrizzatore di flusso	73

11 Descrizione delle funzioni dello strumento 75

11.1	Schema della matrice operativa	75
11.2	VALORI MISURATI	77
11.3	UNITÀ DI SISTEMA	78
11.4	QUICK SETUP	82
11.5	FUNZIONAMENTO	83
11.6	INTERFACCIA UTENTE	85
11.7	TOTALIZZATORE	87
11.8	USCITA IN CORRENTE	89
11.9	USCITA IMPULSI/STATO	91
11.10	Indicazioni sulla risposta dell'uscita di stato	99
11.11	COMUNICAZIONE	101
11.12	PARAMETRI DI PROCESSO	102
11.13	PARAMETRI DI SISTEMA	106
11.14	DATI SENSORE	107
11.15	SUPERVISIONE	109
11.16	SIMULAZIONE SISTEMA	111
11.17	VERSIONE SENSORE	112
11.18	VERSIONE AMPLIFICATORE	112

12 Impostazioni di fabbrica 113

12.1	Unità ingegneristiche SI (non per USA e Canada)	113
12.1.1	Unità di misura di lunghezza e temperatura	113
12.1.2	Lingua	113
12.1.3	Valore 100% riga 1 e riga 2	113
12.1.4	Unità totalizzatore	114
12.1.5	Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl W	114
12.1.6	Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl F	114
12.2	Unità ingegneristiche US (solo per USA e Canada)	115
12.2.1	Unità di misura di lunghezza e temperatura	115

12.2.2	Lingua	115
12.2.3	Valore 100% riga 1 e riga 2	115
12.2.4	Unità totalizzatore	115
12.2.5	Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl W	116
12.2.6	Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl F	116

Indice analitico 117

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

Il sistema è impiegato per misurare la portata di vapore saturo, vapore surriscaldato, gas e liquidi. Se la pressione di processo e la temperatura di processo sono costanti, il misuratore può anche indicare la portata come portata massica calcolata o portata volumetrica compensata.

In caso di uso non corretto o diverso da quello qui descritto, la sicurezza operativa del misuratore non è garantita. In tal caso, il produttore non sarà responsabile dei danni provocati.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- Il montaggio, i collegamenti elettrici, la messa in servizio e la manutenzione del dispositivo devono essere eseguiti da tecnici qualificati, specializzati e autorizzati a eseguire questi interventi dal titolare/responsabile dell'impianto. I tecnici dovranno leggere e sincerarsi di aver compreso le presenti istruzioni, attenendosi ad esse nello svolgimento delle operazioni.
- Lo strumento deve essere gestito da personale autorizzato ed istruito dal proprietario/operatore. Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle presenti Istruzioni di funzionamento.
- Endress+Hauser è a disposizione per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali a contatto con fluidi speciali (compresi i fluidi impiegati per la pulizia). Tuttavia, anche piccole variazioni di temperatura, della concentrazione o del grado di contaminazione del processo possono comportare una variazione della resistenza alla corrosione. L'uso di materiali non idonei può provocare la fuoriuscita di fluidi di processo corrosivi, con conseguenti lesioni al personale e/o danni all'impianto. Per questo motivo, Endress+Hauser non può garantire o assumersi la responsabilità delle proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate in applicazioni specifiche. L'operatore è responsabile della scelta di materiali delle parti bagnate adatti al processo.
- Se si eseguono saldature sulla tubazione, la saldatrice non deve essere messa a terra tramite il misuratore.
- L'installatore dovrà verificare che il sistema di misura sia cablato correttamente, in conformità con gli schemi elettrici.
- Per il funzionamento, la manutenzione e la riparazione dei dispositivi elettrici, rispettare le normative locali vigenti. Le istruzioni speciali riferite al dispositivo sono riportate nei relativi capitoli di questa documentazione.

1.3 Sicurezza operativa

Si prega di notare i seguenti punti:

- I sistemi di misura per impiego in aree pericolose sono accompagnati da una "Documentazione Ex" separata, a integrazione delle Istruzioni di funzionamento. Tutte le istruzioni di installazione e le caratteristiche operative, riportate in questa documentazione supplementare, hanno valore di requisiti obbligatori.
Il simbolo riportato sulla copertina della documentazione Ex indica l'approvazione e il luogo dove sono state effettuate le prove (Ex) Europa, (E) USA, (C) Canada).
- Il sistema di misura rispetta i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010-1, quelli EMC secondo IEC/EN 61326 e le raccomandazioni NAMUR NE 21, NE 43 e NE 53.
- Per i sistemi di misura utilizzati in applicazioni SIL 2, attenersi al manuale separato sulla sicurezza operativa.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. L'ufficio commerciale Endress+Hauser locale è a disposizione per fornire gli aggiornamenti di queste Istruzioni di funzionamento.

1.4 Restituzione dello strumento

Per rendere a Endress+Hauser un misuratore di portata che richiede, ad esempio, una riparazione o una taratura, attenersi alla seguente procedura:

- Allegare sempre al misuratore il modulo della "Dichiarazione di decontaminazione" interamente compilato. Endress+Hauser potrà trasportare, esaminare e riparare i dispositivi restituiti dai clienti solo in presenza di tale documento.
- Allegare, se necessario, eventuali indicazioni speciali per la manipolazione, ad esempio una scheda di sicurezza conforme alla normativa (EC) 1907/2006 REACH.
- Rimuovere qualsiasi residuo di fluido. Fare particolare attenzione alle sedi delle guarnizioni ed alle eventuali crepe, che potrebbero nascondere dei depositi, ciò è particolarmente importante nel caso in cui il fluido sia pericoloso per la salute, es. infiammabile, tossico, caustico, cancerogeno.



Nota!

Il *modulo* della "Dichiarazione di decontaminazione" è riprodotto in fondo a questo manuale.



Pericolo!

- Il misuratore non può essere restituito, se non sono state eliminate tutte le tracce di sostanze pericolose, es. quelle penetrate nelle fessure o diffuse attraverso materiali plastici.
- Le spese sostenute per lo smaltimento ed eventuali danni fisici (es. ferite determinate da materiali caustici) causati da una pulizia non adeguata verranno addebitate al titolare/responsabile dell'impianto.

1.5 Note sulla sicurezza e sui simboli

Gli strumenti sono stati sviluppati per soddisfare gli attuali requisiti di sicurezza; sono stati collaudati e hanno lasciato lo stabilimento di produzione in condizioni tali da poter essere impiegati in completa sicurezza. Gli strumenti sono conformi a tutti gli standard e le direttive secondo EN 61010-1 "Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio". Tuttavia, gli strumenti possono risultare pericolosi qualora siano utilizzati in modo improprio o per finalità diverse da quelle previste.

Di conseguenza, leggere sempre con particolare attenzione le istruzioni di sicurezza evidenziate in queste Istruzioni di funzionamento con i seguenti simboli:



Pericolo!

Questo simbolo indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare danni o mettere in pericolo la sicurezza. Rispettare scrupolosamente le istruzioni e procedere con attenzione.



Attenzione!

"Attenzione" indica un'azione o una procedura che, se eseguita scorrettamente, può causare un funzionamento errato o il danneggiamento del dispositivo. Rispettare rigorosamente queste istruzioni.



Nota!

"Nota" indica un'azione o una procedura, che se non eseguita correttamente, può avere un effetto indiretto sul funzionamento o provocare una risposta inaspettata del dispositivo.

2 Identificazione

2.1 Definizione dello strumento

Il sistema di misura della portata “Proline Prowirl 72” è composto dai seguenti componenti:

- Trasmittitore Proline Prowirl 72
- Sensore Prowirl F o Prowirl W

Sono disponibili due versioni:

- *Versione compatta*: il trasmettitore e il sensore costituiscono una singola unità meccanica.
- *Versione separata*: il sensore e il trasmettitore sono montati separatamente.

2.1.1 Targhetta del trasmettitore e del sensore

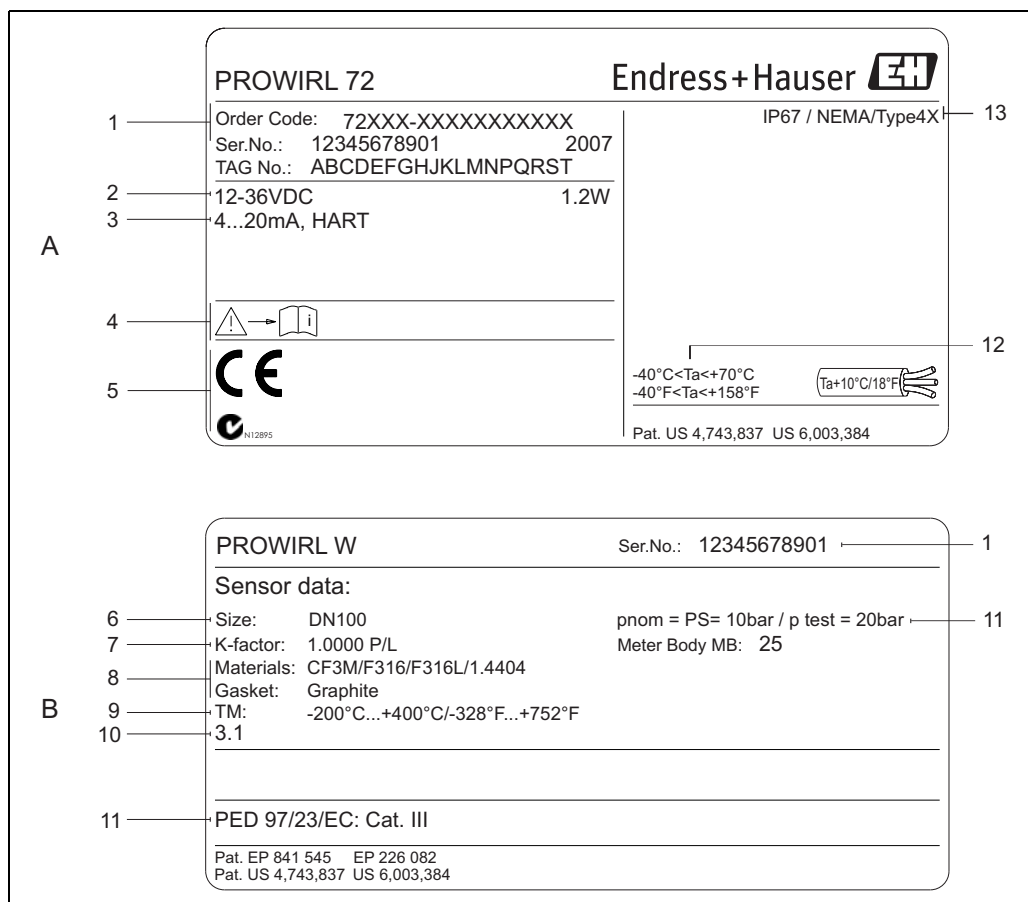


Fig. 1: Specifiche indicate sulla targhetta del trasmettitore e su quella del sensore (esempio)
 A = targhetta del trasmettitore, B = targhetta del sensore (solo versione compatta)

- 1 Codice d'ordine / numero di serie: per quanto riguarda il significato delle singole lettere e cifre, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Alimentazione: 12...36 V c.c.; potenza assorbita: 1,2 W
- 3 Uscite disponibili: uscita in corrente 4...20 mA
- 4 Attenersi alla documentazione dello strumento
- 5 Spazio riservato a certificati, approvazioni e informazioni aggiuntive sulla versione dello strumento
- 6 Diametro nominale
- 7 Fattore di taratura
- 8 Materiale del misuratore e della guarnizione
- 9 Campo di temperatura del fluido
- 10 Spazio riservato alle informazioni sui prodotti speciali
- 11 Dati relativi alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (facoltativo)
- 12 Campo di temperatura ambiente consentito
- 13 Grado di protezione

2.1.2 Targhetta del sensore (versione separata)

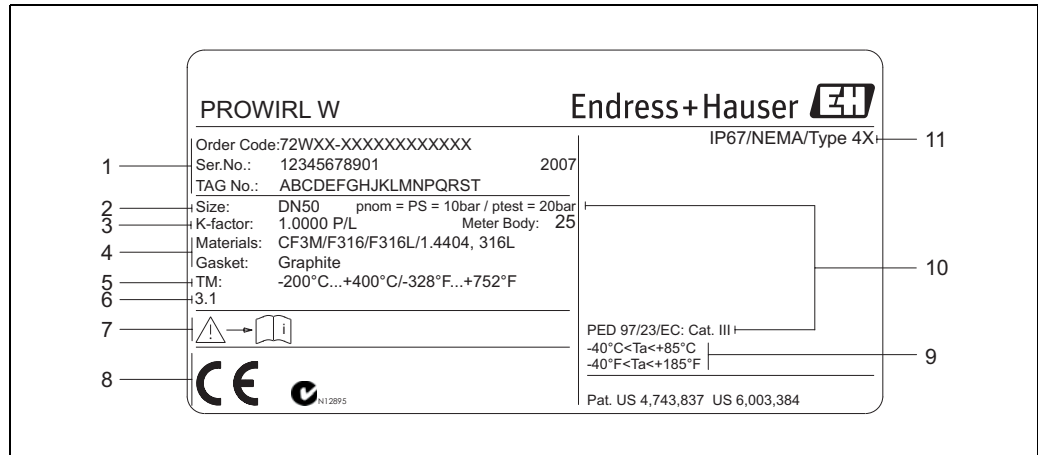


Fig. 2: Specifiche indicate sulla targhetta del sensore in versione separata (esempio)

- 1 Codice d'ordine / numero di serie: per quanto riguarda il significato delle singole lettere e cifre, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Diametro nominale
- 3 Fattore di taratura
- 4 Materiale del misuratore e della guarnizione
- 5 Campo di temperatura del fluido
- 6 Spazio riservato alle informazioni sui prodotti speciali
- 7 Attenersi alla documentazione dello strumento
- 8 Spazio riservato a certificati, approvazioni e informazioni aggiuntive sulla versione dello strumento
- 9 Campo di temperatura ambiente consentito
- 10 Dati relativi alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (facoltativo)
- 11 Grado di protezione

2.1.3 Targhetta di servizio

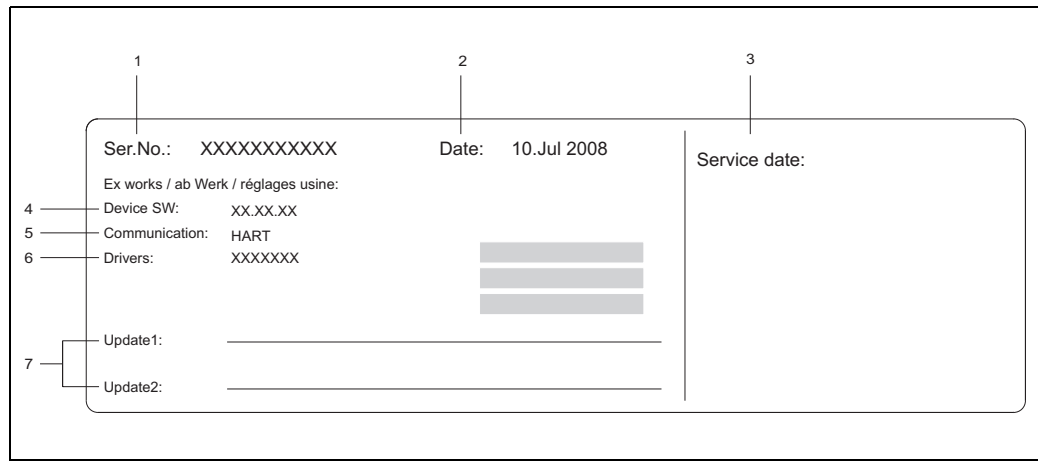


Fig. 3: Specifiche indicate sulla targhetta di servizio del trasmettitore (esempio)

- 1 Numero di serie
- 2 Data di produzione
- 3 Data dell'intervento
- 4 Software dello strumento
- 5 Tipo di comunicazione del dispositivo (ad es. HART)
- 6 Versione attuale del software del misuratore
- 7 Spazio per aggiornamenti

2.2 Certificati e approvazioni

Gli strumenti sono progettati secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, sono stati collaudati ed hanno lasciato lo stabilimento in condizioni da poter essere usati in completa sicurezza. Gli strumenti sono conformi a tutti gli standard e le normative applicabili secondo EN 61010-1, "Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio", e ai requisiti di compatibilità elettromagnetica previsti dalla normativa IEC/EN 61326.

Il sistema di misura, descritto in queste Istruzioni di funzionamento è quindi conforme alle direttive CE. Endress+Hauser conferma la conformità ai requisiti e il superamento delle prove apponendo il marchio CE sullo strumento e allegando la dichiarazione di conformità CE.

Il sistema di misura è conforme ai requisiti EMC della "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

2.3 Marchi registrati

GYLON®

Marchio registrato da Garlock Sealing Technologies, Palmyra, NY, USA

HART®

Marchio registrato della HART Communication Foundation, Austin, USA

INCONEL®

Marchio registrato da Inco Alloys International Inc., Huntington, USA

KALREZ® e VITON®

Marchi registrati da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

Applicator®, FieldCare®, Fieldcheck®, Field Xpert™

Marchi registrati o in corso di registrazione da Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Installazione

3.1 Controllo alla consegna, trasporto, stoccaggio


3.1.1 Controlli alla consegna

Al ricevimento delle merci, verificare i seguenti punti:

- l'imballaggio ed il contenuto, per verificare la presenza di eventuali danni.
- la fornitura, per verificare che nulla sia andato perso e che il contenuto corrisponda all'ordine.

3.1.2 Trasporto

Si prega di tenere conto dei seguenti punti durante il disimballaggio o il trasporto verso il punto di misura:

- I misuratori devono essere trasportati negli imballaggi originali.
- Durante il trasporto, gli strumenti con diametri nominali DN 40...300 (1½...12") non devono essere sollevati impugnando la custodia del trasmettitore o la custodia di connessione in caso di versione separata (v. →  4). Per il trasporto, utilizzare delle cinghie, strette intorno ad ambedue le connessioni al processo. Non impiegare catene, poiché potrebbero danneggiare la custodia.



Pericolo!

Rischio di danneggiamento se il misuratore si capovolge.

Il centro di gravità del misuratore deve essere più alto rispetto ai punti di attacco delle cinghie di trasporto.

di conseguenza, per il trasporto verificare che il dispositivo non possa capovolgersi o scivolare.

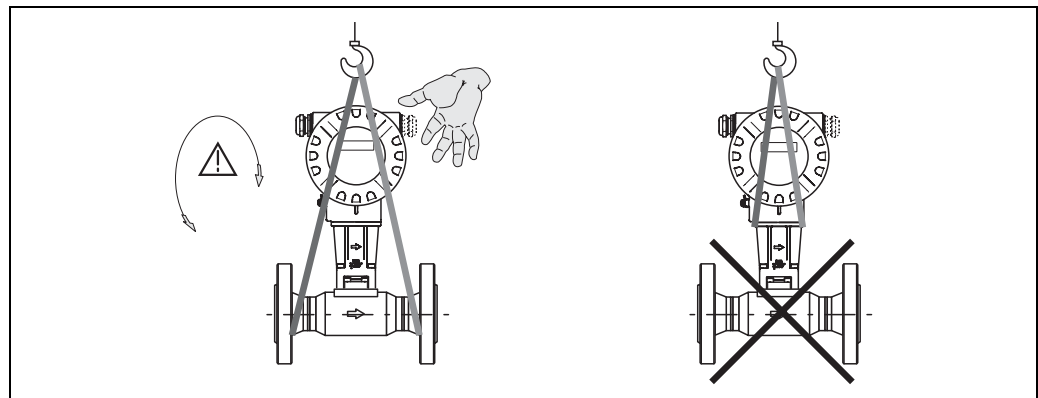


Fig. 4: Istruzioni per il trasporto di sensori DN 40...300 (1½...12")

3.1.3 Immagazzinamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- Imballare il misuratore in modo tale da proteggerlo realmente dagli urti durante l'immagazzinamento (ed il trasporto). L'imballo utilizzato per la spedizione iniziale garantisce una protezione ottimale.
- La temperatura di immagazzinamento consentita è:
 - Standard: $-40...+80$ °C ($-40...+176$ °F)
 - ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: $-20...+55$ °C ($-4...+131$ °F)
- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.

3.2 Condizioni di installazione

Si prega di notare i seguenti punti:

- Il misuratore richiede un profilo di portata totalmente sviluppato come prerequisito per una corretta misura della portata volumetrica. Occorre tenere conto dei tratti rettilinei in entrata e in uscita (v. → § 16).
- Rispettare la temperatura ambiente consentita (→ § 63) e le temperature del fluido massime (→ § 64).
- Leggere con attenzione le istruzioni sull'orientamento e l'isolamento della tubazione (v. → § 14).
- Verificare che il diametro nominale e lo standard del tubo (DIN/JIS/ANSI) siano stati considerati al momento dell'ordine, poiché la taratura del dispositivo e la precisione raggiunta dipendono da questi fattori. Se il tubo collegato e il misuratore hanno diametri nominali diversi/dimensioni standard diverse, si può eseguire una correzione tramite il software dello strumento, inserendo il diametro reale del tubo (v. funzione → § 104, DIAMETRO TUBO COLLEGATO).
- Il corretto funzionamento del sistema di misura non è influenzato dalle vibrazioni di impianto fino a 1 g, 10...500 Hz.
- Con i sensori più pesanti, prevedere un supporto per ragioni meccaniche e al fine di proteggere la tubazione.

3.2.1 Dimensioni

Tutte le dimensioni e le lunghezze del sensore e del trasmettitore sono riportate nel documento "Informazioni tecniche".

3.2.2 Punto di installazione

Rispettare le seguenti dimensioni per garantire un comodo accesso al dispositivo in caso di manutenzione:

- Distanza minima (A) in tutte le direzioni = 100 mm (3.94 in)
- Lunghezza del cavo richiesta (L): $L + 150$ mm (5.91 in)

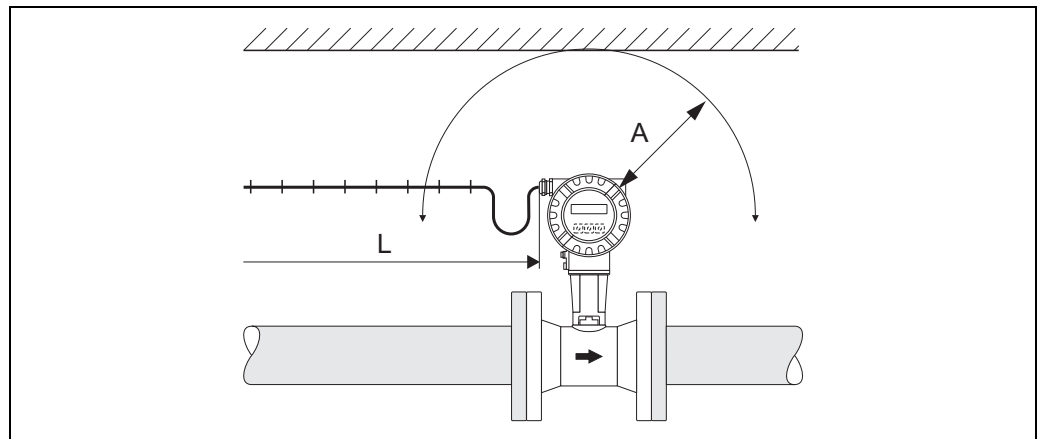


Fig. 5: Distanze minime

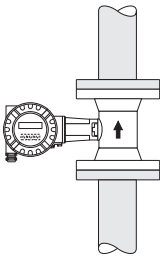
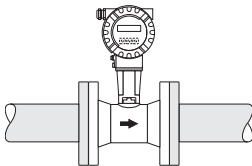
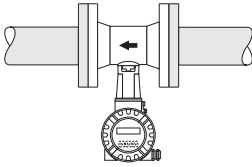
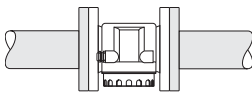
A Distanza minima in tutte le direzioni

L Lunghezza del cavo

3.2.3 Orientamento

Verificare che la direzione della freccia sulla targhetta del sensore corrisponda a quella del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso il tubo).

In linea generale, lo strumento può essere installato con qualsiasi orientamento. In ogni caso, tenere presente i seguenti punti:

Orientamento		Alto Temperatura elevata del fluido (TM) ≥ 200 °C (392 °F)	Bassa temperatura del fluido (TM)
Fig. A: Orientamento verticale	 <small>A0009522</small>	Consigliato (①)	Consigliato (①)
Fig. B: Orientamento orizzontale Trasmittitore posto sopra la tubazione	 <small>A0009523</small>	Non consentito per Prowirl 72 W DN 100 (4") / DN 150 (6") (②)	Consigliato (③)
Fig. C: Orientamento orizzontale Trasmittitore posto sotto la tubazione	 <small>A0009524</small>	Consigliato (④)	
Fig. D: Orientamento orizzontale Testa del trasmettitore sul davanti con display rivolto verso il basso	 <small>A0009525</small>	Consigliato (④)	Consigliato (③)

- ① Nel caso dei liquidi, il flusso deve essere direzionato verso l'alto nelle tubazioni verticali, onde evitare uno riempimento parziale delle tubazioni (Fig. A).



Attenzione!

Misura della portata disturbata.

In caso di orientamento verticale e di direzione del flusso verso il basso, la tubazione deve essere sempre completamente piena.

- ② Attenzione!

Rischio di surriscaldamento dell'elettronica!

Se la temperatura del fluido è $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F), l'orientamento B non è consentito per le versioni wafer (Prowirl 72 W) con diametri nominali DN 100 (4") e DN 150 (6").

Per rispettare la massima temperatura ambiente consentita (→ 63), sono consigliati i seguenti orientamenti:

- ③ Per fluidi molto caldi (ad es. vapore o temperatura del fluido (TM) $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F): orientamento C o D
- ④ Per fluidi molto freddi (ad es. azoto liquido): orientamento B o D

3.2.4 Isolamento termico

Alcuni prodotti richiedono misure atte ad evitare la dispersione di calore nel sensore. Per assicurare un adeguato isolamento, può essere usata un'ampia gamma di materiali.

Per l'isolamento, lasciare libera una superficie sufficientemente ampia sul supporto della custodia. Serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento (o da un raffreddamento eccessivo).

L'altezza massima consentita per l'isolante è illustrata negli schemi, che si riferiscono sia alla versione compatta che al sensore nella versione separata.

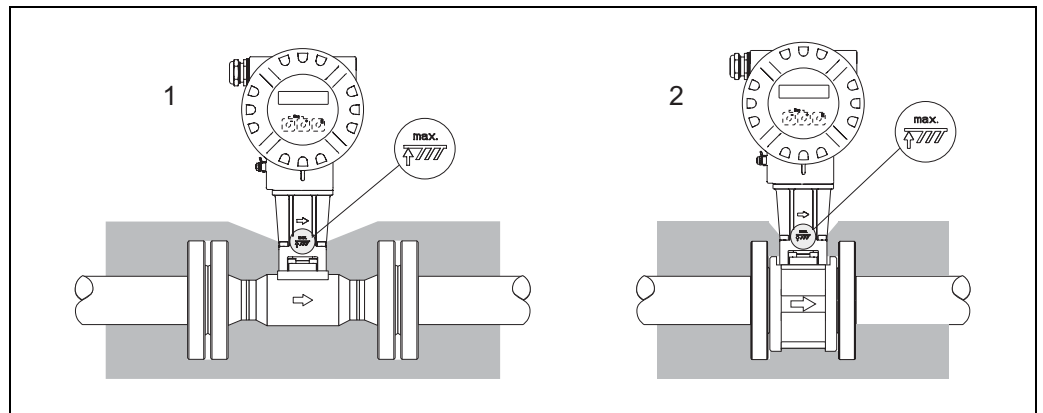


Fig. 6: 1 = Versione flangiata, 2 = Versione Wafer



Attenzione!

Rischio di surriscaldamento dell'elettronica!

- Assicurarsi che il distanziale tra sensore e trasmettitore e la custodia di collegamento della versione separata siano sempre liberi dal materiale isolante.
- Considerare che potrebbe essere richiesto un orientamento specifico, a seconda della temperatura del fluido (→ 14).
- Attenersi sempre alle indicazioni sugli intervalli di temperatura consentiti (→ 63).

3.2.5 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Per garantire il grado di precisione specificato per lo strumento, devono essere rispettati i tratti rettilinei minimi in entrata e in uscita raffigurati qui sotto. In presenza di due o più elementi di disturbo nel flusso è necessario osservare il tratto in entrata più lungo.

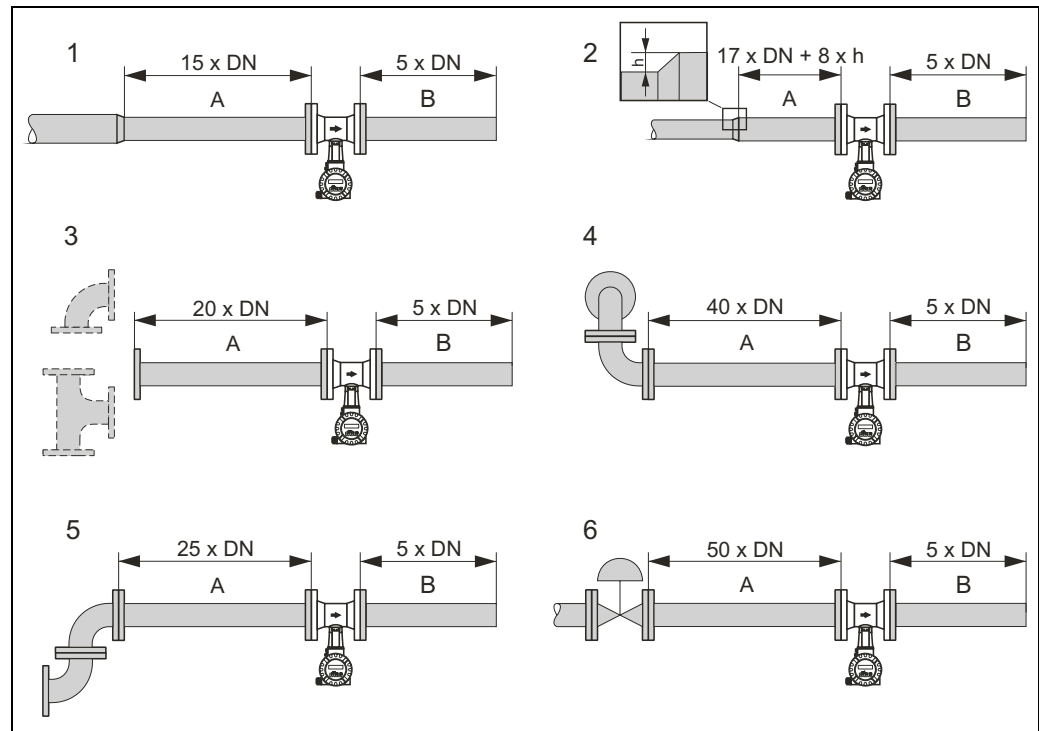


Fig. 7: Tratti rettilinei in entrata e in uscita con vari elementi perturbatori

- A Tratto in entrata
- B Tratto in uscita
- h Differenza dell'espansione
- 1 Riduzione
- 2 Espansione
- 3 Curva a 90° o elemento a T
- 4 2 curve a 90° su tre piani
- 5 2 curve a 90°
- 6 Valvola di regolazione



Nota!

Se non si possono rispettare i tratti in entrata richiesti, installare un raddrizzatore di flusso a piastra forata, costruito specificatamente per questo scopo (→ 17).

Tratti in uscita con punti di misura per pressione e temperatura

Se i punti di misura della pressione e della temperatura vengono installati a valle dello strumento, si raccomanda di verificare che la distanza fra lo strumento e il punto di misura sia sufficientemente grande onde evitare che la formazione di vortici nel sensore sia influenzata negativamente.

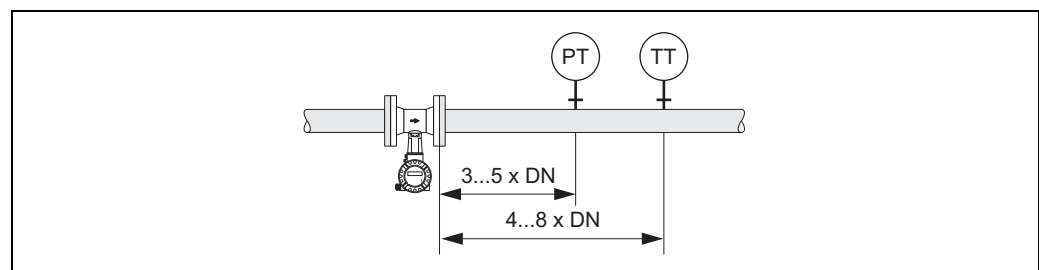


Fig. 8: Punto di installazione della misura di pressione (PT) e temperatura (TT)

Raddrizzatore di flusso a disco forato

Se non possono essere rispettati i tratti in entrata con le caratteristiche specificate, si può installare un raddrizzatore di flusso a piastra forata, progettato appositamente e fornito da Endress+Hauser. Il raddrizzatore di flusso viene montato fra due flange della tubazione e centrato per mezzo di bulloni. In genere, il tratto in entrata richiesto si riduce a $10 \times \text{DN}$ senza influenzare l'accuratezza.

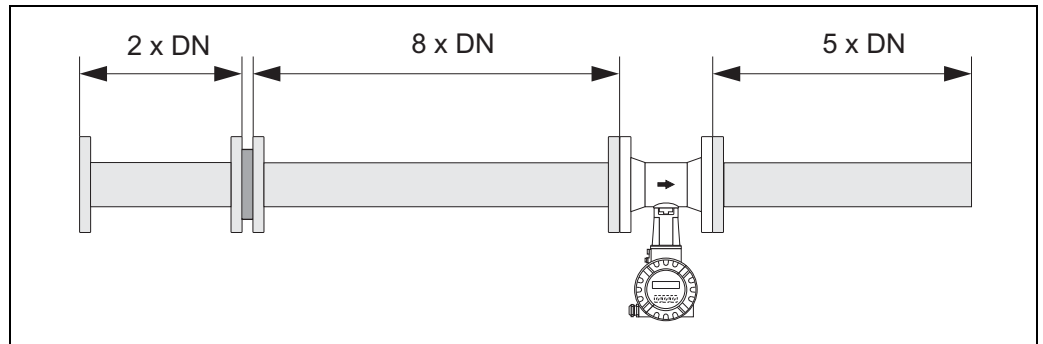


Fig. 9: Raddrizzatore di flusso a piastra forata

Esempi di calcolo (unità ingegneristiche SI) per la perdita di carico con raddrizzatori di flusso:

La perdita di carico per i raddrizzatori di flusso viene calcolata applicando la formula seguente:

$$\Delta p [\text{mbar}] = 0,0085 \cdot \rho [\text{kg/m}^3] \cdot v^2 [\text{m/s}]$$

■ Esempio con vapore

$$p = 10 \text{ bar ass.}$$

$$t = 240 \text{ °C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 40 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$$

■ Esempio con condensa di H₂O (80 °C)

$$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 2,5 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$$

ρ : densità del fluido di processo

v : velocità di deflusso media

3.2.6 Vibrazioni

Il corretto funzionamento del sistema di misura non è influenzato dalle vibrazioni di impianto fino a 1 g, 10...500 Hz. Conseguentemente, non è necessario adottare misure speciali per l'applicazione dei sensori.

3.2.7 Limiti di portata

Per informazioni sui limiti di portata, consultare i paragrafi "Campo di misura" (→ 59) e "Limiti di portata" (→ 66) nel capitolo Dati tecnici.

3.3 Installazione

3.3.1 Montaggio del sensore



Attenzione!

Prima di eseguire il montaggio, considerare quanto segue:

- Prima di installare il misuratore nella tubazione, eliminare dal sensore tutti gli imballaggi e le eventuali coperture protettive.
- Verificare che i diametri interni delle guarnizioni siano uguali o più grandi di quelli del tubo di misura e della tubazione. Se le guarnizioni sporgono verso l'interno disturbano il flusso e hanno effetti negativi sulla formazione dei vortici a valle della barra generatrice; si ottengono misure non accurate. Le guarnizioni fornite da Endress+Hauser per la versione wafer hanno, quindi, un diametro interno più grande di quello della tubazione.
- Verificare che la freccia sul tubo di misura sia rivolta nella direzione del flusso in tubazione.
- Lunghezze:
 - Prowirl W (versione wafer): 65 mm (2.56 in)
 - Prowirl F (versione flangiata) → v. Informazioni tecniche TI00070D/06/IT.

Montaggio del Prowirl W

Gli anelli di centraggio forniti servono per montare e centrare le versioni wafer del misuratore. È disponibile un kit di montaggio con tiranti, guarnizioni, dadi e rondelle che può essere ordinato separatamente.

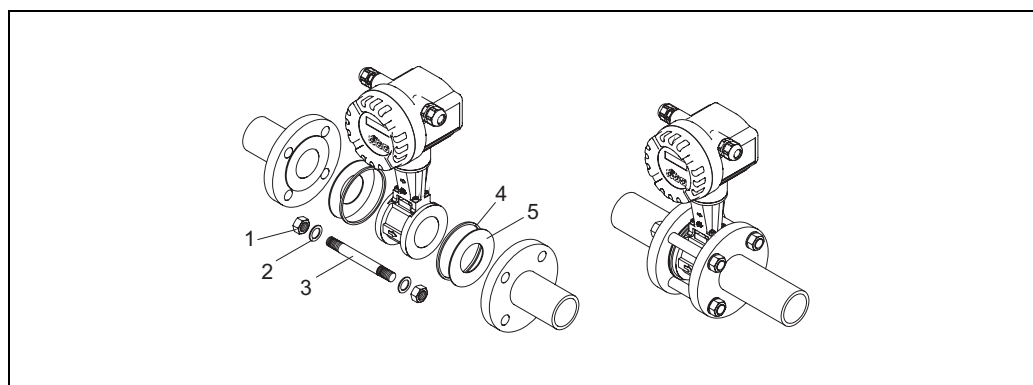


Fig. 10: Montaggio della versione wafer

- 1 Dado
- 2 Rondella
- 3 Tirante
- 4 Anello di centraggio (incluso nella fornitura)
- 5 Guarnizione

3.3.2 Rotazione della custodia del trasmettitore

La custodia dell'elettronica, sul relativo supporto, può essere ruotata continuamente di 360°.

1. Allentare la vite di sicurezza.
2. Ruotare la custodia del trasmettitore fino alla posizione richiesta (180° max. in senso orario o antiorario, fino al punto di arresto).



Nota!

Nella ghiera ruotante sono presenti delle sagomature ogni 90° (solo versione compatta), che facilitano l'allineamento del trasmettitore.

3. Stringere la vite di sicurezza.

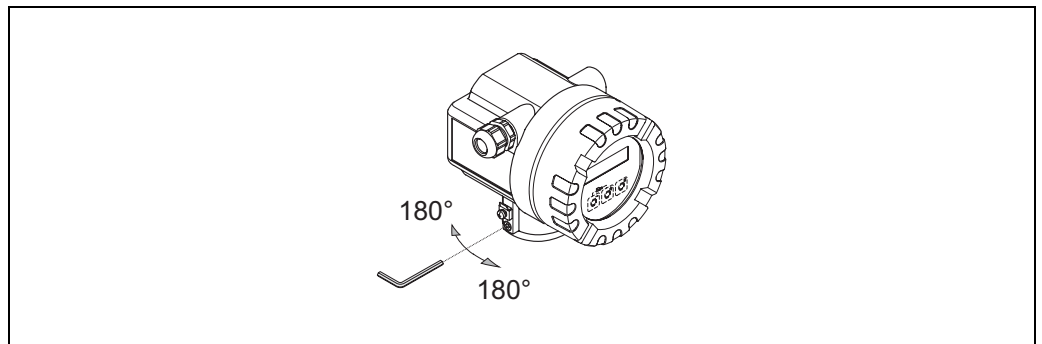


Fig. 11: Rotazione della custodia del trasmettitore

3.3.3 Rotazione del display locale

1. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
2. Togliere il modulo display dalle guide di sostegno del trasmettitore.
3. Ruotare il display sino alla posizione richiesta ($4 \times 45^\circ$ max. in senso orario o antiorario) e riposizionarlo sulle guide di fissaggio.
4. Riavvitare il coperchio del vano dell'elettronica sulla custodia, in modo che sia ben fermo.

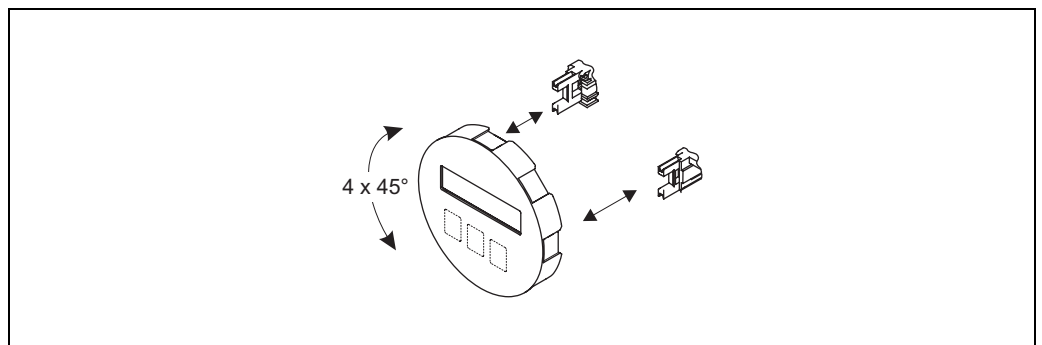


Fig. 12: Rotazione del display locale

3.3.4 Montaggio del trasmettitore (versione separata)

Il trasmettitore può essere montato come segue:

- montaggio a parete
- montaggio su palina (con kit di montaggio separato, accessori → 44)

Il trasmettitore e il sensore devono essere montati separati nei seguenti casi:

- difficoltà di accesso,
- mancanza di spazio,
- elevata temperatura ambiente.



Attenzione!

Rischio di surriscaldamento dell'elettronica!

Se il dispositivo deve essere montato su una tubazione calda, verificare che la temperatura della custodia non superi il valore massimo consentito.

- Standard: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Versione EEx-d: -40...+60 °C (-40...+140 °F)
- ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20...+55 °C (-4...+131 °F)

Montare il trasmettitore come indicato in figura.

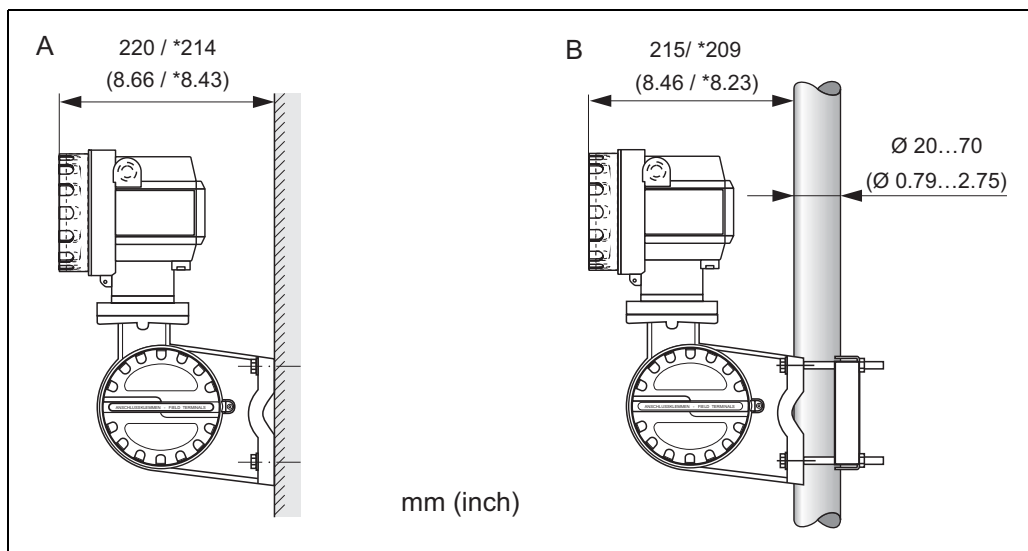


Fig. 13: Montaggio del trasmettitore (versione separata)

- A Montaggio direttamente a parete
- B Montaggio su palina
- * Dimensioni per la versione senza display locale

3.4 Verifica finale dell'installazione

Terminata l'installazione in tubazione del misuratore, eseguire i seguenti controlli:

Stato e specifiche dell'apparecchio	Note
Lo strumento risulta danneggiato (ad un esame visivo)?	-
La temperatura e la pressione di processo, la temperatura ambiente, il campo di misura, ecc. corrispondono alle specifiche del dispositivo?	→ 59
Installazione	Note
La freccia riportata sul tubo o sul sensore corrisponde alla direzione del flusso nella tubazione?	-
La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (a un esame visivo)?	-
L'orientamento scelto per il sensore è corretto, ossia è adatto in funzione del tipo di sensore, delle proprietà del fluido (fluidi degasanti, con solidi in sospensione) e della temperatura del fluido?	→ 13
Condizioni di processo / ambiente	Note
Il misuratore è protetto dall'umidità e dalla luce diretta del sole?	-

4 Cablaggio



Pericolo!

Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, consultare le note e gli schemi riportati nella documentazione Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.

Per qualsiasi informazione contattare l'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.

4.1 Connessione della versione separata


4.1.1 Connessione del sensore



Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici

- Mettere a terra la versione separata. Durante questa operazione, effettuare un collegamento di equipotenzialità tra sensore e trasmettitore.
- Nel caso della versione separata, il sensore deve essere collegato solo al trasmettitore con il medesimo numero di serie.

1. Togliere il coperchio vano connessioni del trasmettitore (a).
2. Togliere il coperchio del vano connessioni del sensore (b).
3. Inserire il cavo di collegamento (c) attraverso il relativo ingresso cavo.
4. Collegare il cavo fra il sensore e il trasmettitore secondo lo schema elettrico →  14, schema disponibile nel coperchio filettato.
5. Stringere i pressacavi degli ingressi cavo sul corpo del sensore e sulla custodia del trasmettitore.
6. Riavvitare il coperchio del vano connessioni (a/b) sul corpo del sensore o la custodia del trasmettitore.

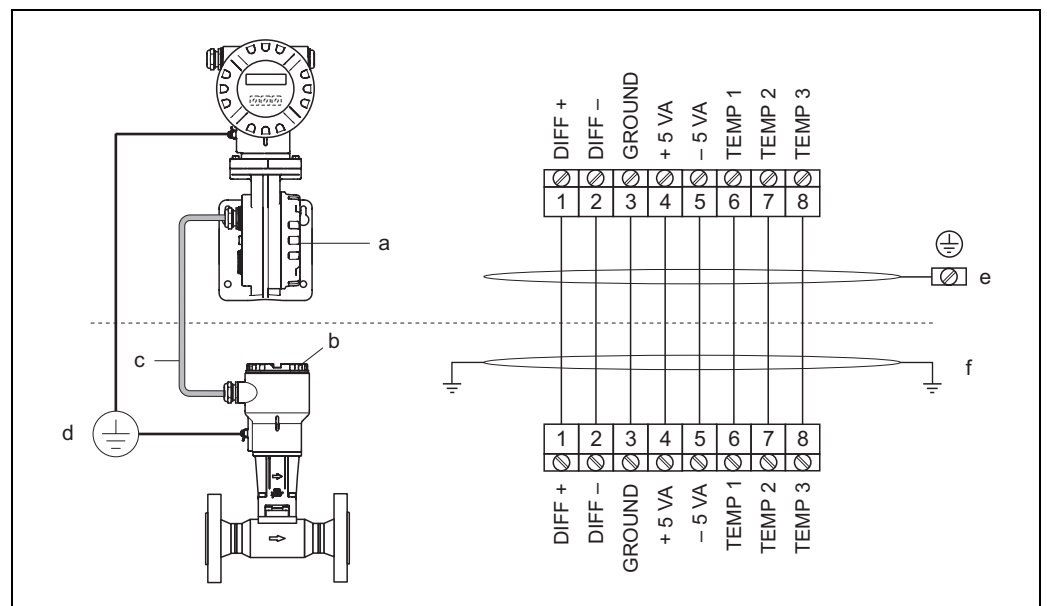


Fig. 14: Connessione della versione separata

- a Coperchio del vano connessioni (trasmettitore)
- b Coperchio del vano connessioni (sensore)
- c Cavo di collegamento (cavo segnali)
- d Collegamento di equipotenzialità per sensore e trasmettitore
- e Collegare la schermatura al morsetto di terra nella custodia del trasmettitore; deve essere più corta possibile
- f Collegare la schermatura al fermo serracavi nella custodia di connessione

Colori dei fili (codice colore secondo DIN 47100):

Morsetto N.: 1 = bianco; 2 = marrone; 3 = verde; 4 = giallo; 5 = grigio; 6 = rosa; 7 = blu; 8 = rosso

4.1.2 Specifiche del cavo, cavo di collegamento standard

Qui di seguito le specifiche del cavo per il collegamento del trasmettitore e del sensore in versione separata:

- Cavo in PVC, $4 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20) con schermatura comune (4 coppie intrecciate)
- Resistenza del conduttore secondo DIN VDE 0295 classe 5 o IEC 60228 classe 5: $39 \Omega/\text{km}$
- Capacità conduttore/schermatura: $< 400 \text{ pF/m}$ (122 pF/ft)
- Lunghezza cavo: 30 m max. (98 ft)
- Temperatura operativa: $-40\dots+105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40\dots+221 \text{ }^\circ\text{F}$)

4.1.3 Specifiche del cavo, cavo di collegamento armato

Il cavo di collegamento armato tra trasmettitore e sensore disponibile in opzione ha le seguenti caratteristiche:

- Cavo in PVC, $4 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (AWG 20) con schermatura comune (4 coppie intrecciate)
- Resistenza del conduttore secondo DIN VDE 0295 classe 5 o IEC 60228 classe 5: $39 \Omega/\text{km}$
- Molto resistente ad acidi, basi e oli specifici
- La schermatura totale è costituita da un filo d'acciaio intrecciato galvanizzato
- Guaina esterna: liscia, uniforme, arrotondata
- Lunghezza cavo: 30 m max. (98 ft)
- Temperatura operativa: $-30\dots+70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-22\dots+158 \text{ }^\circ\text{F}$)

4.2 Connessione del misuratore

4.2.1 Connessione del trasmettitore



Pericolo!




- Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, consultare le note e gli schemi riportati nella documentazione Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.
- Mettere a terra la versione separata. Durante questa operazione, effettuare un collegamento di equipotenzialità tra sensore e trasmettitore.



Nota!

- Rispettare anche le norme nazionali che regolano l'installazione di apparecchiature elettriche.

Procedura per la connessione del trasmettitore, versione non Ex, Ex-i ed Ex-n (→ 15)

1. Svitare il coperchio (a) del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
2. Togliere il modulo display (b) dalle guide di sostegno (c) e rimontarlo con il lato sinistro sulla guida di destra. In questo modo il modulo display risulterà fissato.
3. Allentare le viti del coperchio del vano connessioni (d) e abbassare il coperchio.
4. Spingere il cavo di alimentazione/dell'uscita in corrente attraverso il pressacavo (e).
Opzionale: spingere il cavo dell'uscita impulsi attraverso il pressacavo (f).
5. Stringere i pressacavi (e / f) (→  26).
6. Estrarre il morsetto a connettore (g) dalla custodia del trasmettitore e collegare il cavo per l'alimentazione/uscita in corrente (→  17).
In opzione: estrarre il morsetto a connettore (h) dalla custodia del trasmettitore e collegare il cavo dell'uscita impulsi (→  17).



Nota!

I morsetti a connettore (g / h) possono essere estratti dalla custodia del trasmettitore per collegare i cavi.


7. Inserire i morsetti a connettore (g / h) nella custodia del trasmettitore.



Nota!

I connettori sono contrassegnati da un apposito codice, onde evitare errori.

8. Chiudere il coperchio del vano connessioni e stringere la vite (d).

9. Rimuovere il modulo display (b) e fissarlo sulle apposite guide di fissaggio (c).
10. Avvitare il coperchio del vano dell'elettronica (a) sulla custodia del trasmettitore.
11. Solo versione separata: fissare il cavo di messa a terra al morsetto di terra (v. →  17, c).

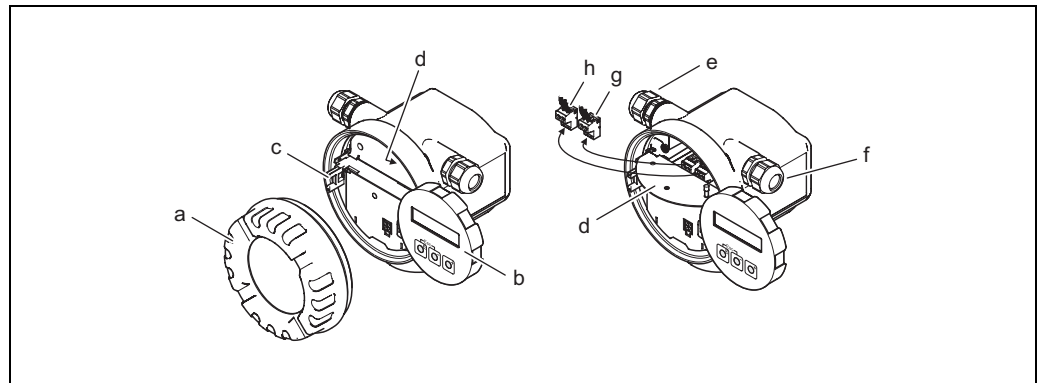


Fig. 15: Procedura per la connessione del trasmettitore, versione non Ex, Ex-i ed Ex-n








- a Coperchio del vano dell'elettronica
- b Modulo del display
- c Guida di fissaggio per il modulo display
- d Coperchio del vano connessioni
- e Pressacavo per alimentazione/cavo dell'uscita in corrente
- f Pressacavo per il cavo dell'uscita impulsi (opzionale)
- g Connettore del morsetto per alimentazione/uscita in corrente
- h Connettore del morsetto per l'uscita impulsi (opzionale)

Procedura per la connessione del trasmettitore, versione Ex-d (→ 16)



Pericolo!

Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, consultare le note e gli schemi riportati nella documentazione Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.

1. Aprire il clamp (a) che fissa il coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio (b) del vano connessioni contenente l'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Spingere il cavo di alimentazione/uscita in corrente attraverso il pressacavo (c).
In opzione: Spingere il cavo dell'uscita impulsi attraverso il pressacavo (d).
-  **Nota!**
Generalmente, i dispositivi approvati TIIS sono dotati di un solo pressacavo.
4. Stringere i pressacavi (c / d) (→  26).
5. Estrarre il morsetto a connettore (g) dalla custodia del trasmettitore e collegare il cavo per l'alimentazione/uscita in corrente (→  17).
Opzionale: estrarre il morsetto a connettore (f) dalla custodia del trasmettitore e collegare il cavo dell'uscita impulsi (→  17).
-  **Nota!**
I morsetti a connettore (e/f) sono estraibili e possono essere tolti dalla custodia del trasmettitore per eseguire la connessione dei cavi.
6. Inserire i morsetti a connettore (e / f) nella custodia del trasmettitore.
-  **Nota!**
I connettori sono contrassegnati da un apposito codice, onde evitare errori.
7. Avvitare il coperchio (b) del vano connessioni sulla custodia del trasmettitore.
8. Chiudere il clamp (a), che ferma il coperchio del vano connessioni.
9. Solo versione separata: Fissare il cavo di messa a terra al morsetto di terra (→  17, c).

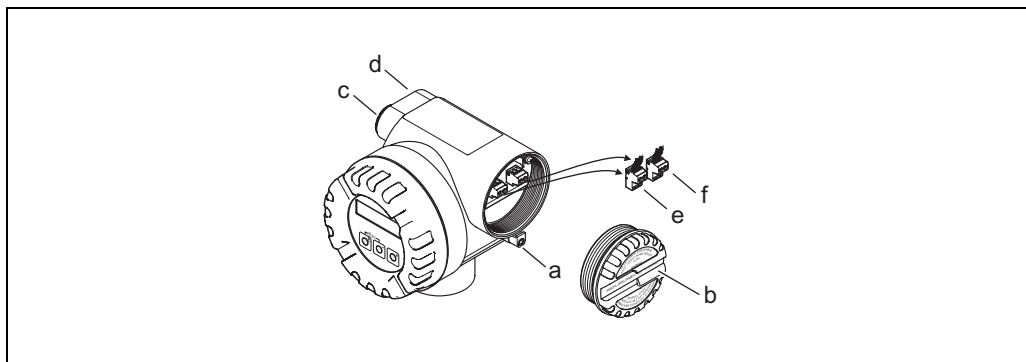


Fig. 16: Procedura per la connessione del trasmettitore in versione Ex-d

- a Clamp per fermare il coperchio del vano connessioni
- b Coperchio del vano connessioni
- c Pressacavo per cavo di alimentazione/uscita in corrente
- d Pressacavo per cavo dell'uscita impulsi (opzionale)
- e Connettore del morsetto per alimentazione/uscita in corrente
- f Connettore del morsetto per l'uscita impulsi (opzionale)

Schema elettrico

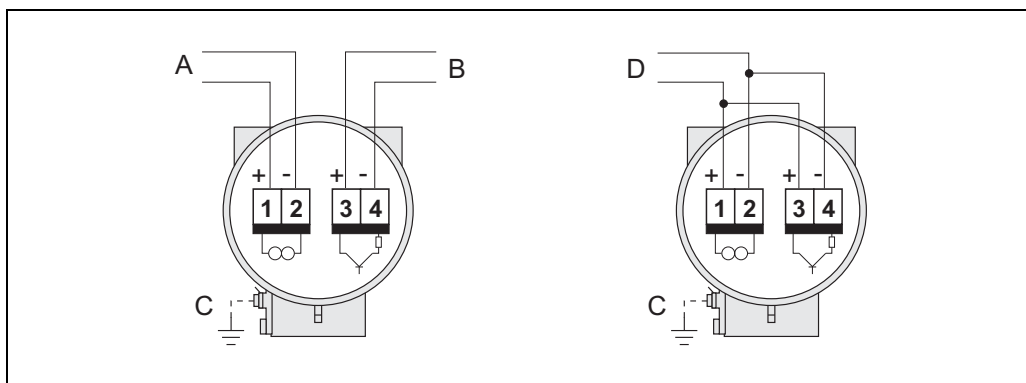


Fig. 17: Assegnazione dei morsetti

- A Alimentazione/uscita in corrente
- B Uscita impulsi/stato opzionale
- C Morsetto di terra (importante solo per la versione separata)
- D Cablaggio PFM (modulazione impulsi/frequenza)

4.2.2 Assegnazione dei morsetti

Codici d'ordine	Morsetto N. (ingressi/uscite)	
	1-2	3-4
72***_*****W	Uscita in corrente HART	-
72***_*****A	Uscita in corrente HART	Uscita impulsi/stato
Uscita in corrente HART Isolata galvanicamente, 4...20 mA con HART Uscita impulsi/stato Open collector, passiva, isolata galvanicamente, $U_{max} = 30\text{ V}$, con limitazione di corrente 15 mA, $R_1 = 500\ \Omega$, configurabile come uscita impulsi o di stato		

4.2.3 Connessione HART

L'utente può scegliere fra le seguenti opzioni:

- Collegamento diretto al trasmettitore per mezzo di morsetti 1 (+) / 2 (-)
- Connessione attraverso il circuito 4...20 mA.



Nota!

- I circuiti di misura devono avere un carico minimo di almeno 250 Ω .
- Per quanto riguarda la connessione, vedere anche la documentazione fornita da HART Communication Foundation e in particolare HCF LIT 20: "HART, a technical summary".

1. Dopo la messa in servizio: attivare o disattivare la protezione scrittura HART (\rightarrow 38).

Collegamento del terminale portatile HART

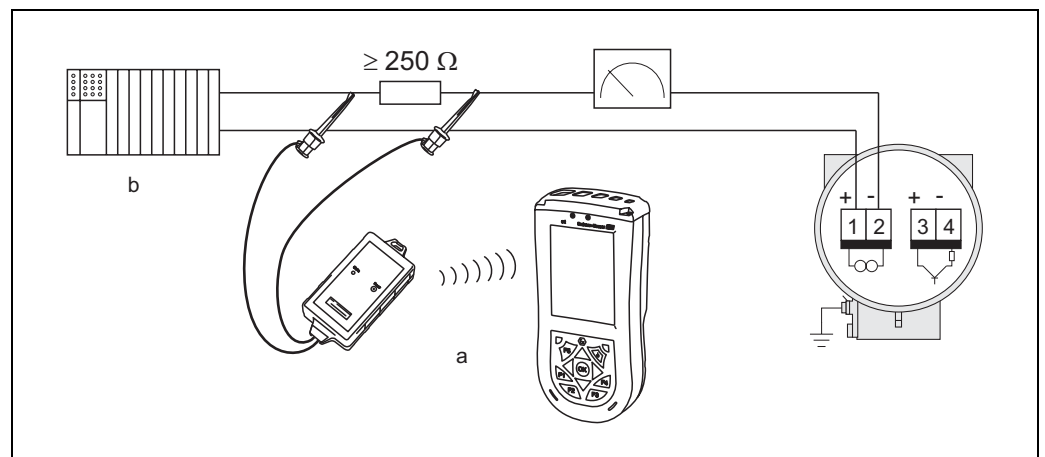


Fig. 18: Collegamento elettrico del terminale portatile HART Field Xpert SFX100

a Terminale portatile HART Field Xpert SFX100

b Unità di commutazione aggiuntive o PLC con alimentazione trasmettitore

Collegamento del PC con il software operativo

Per la connessione di un PC dotato di software operativo (ad es. "FieldCare") è necessario un modem HART (ad es. "Commubox FXA195").

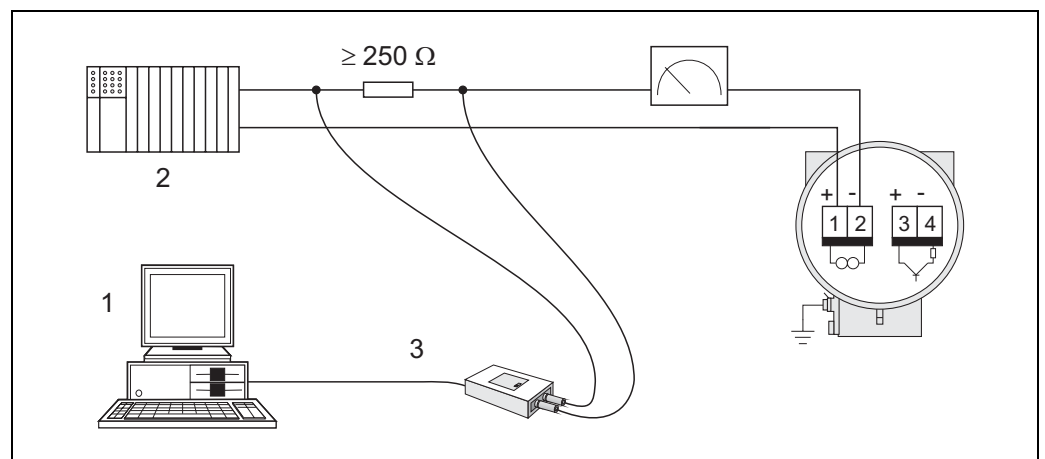


Fig. 19: Connessione elettrica a PC con software operativo

1 PC con software operativo

2 Unità di commutazione aggiuntive o PLC con ingresso passivo

3 Modem HART, ad es. Commubox FXA195

4.3 Grado di protezione

I dispositivi sono conformi a tutti i requisiti del grado di protezione IP 67 (NEMA 4X).

Per garantire la protezione IP 67 (NEMA 4X), rispettare tassativamente le seguenti istruzioni durante l'installazione in campo e la manutenzione:

- Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni. Se lo strumento è impiegato in ambienti con polveri, utilizzare esclusivamente le guarnizioni per custodia Endress+Hauser.
- Tutte le viti della custodia e i coperchi filettati devono essere saldamente serrati.
- I cavi usati per la connessione devono avere il diametro esterno specificato (→ 62, ingresso cavo).
- Stringere i pressacavi per assicurarsi che non vi siano perdite (Punto **a** → 20).
- Onde evitare l'ingresso di umidità (Punto **b** → 20), formare un'ansa rivolta verso il basso con i cavi ("trappola per l'acqua") a monte dell'ingresso cavo.
- Installare il misuratore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.
- Chiudere tutti gli ingressi dei cavi non utilizzati con dei tappi ciechi.
- Non rimuovere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.

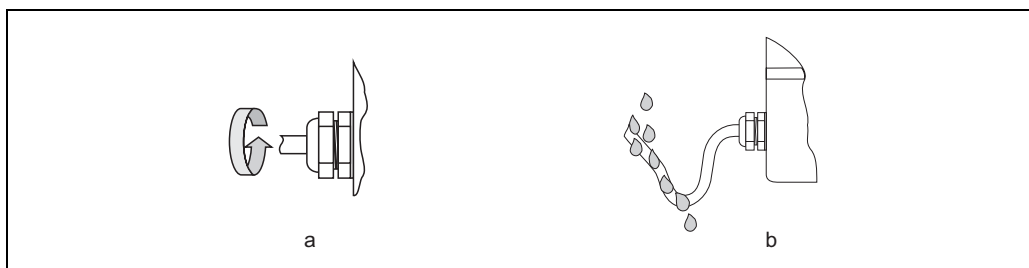


Fig. 20: Istruzioni di installazione per gli ingressi dei cavi

4.4 Verifica finale delle connessioni

Effettuare i seguenti controlli dopo aver completato il collegamento elettrico del misuratore:

Stato e specifiche dell'apparecchio	Note
I cavi e il misuratore sono danneggiati (a un esame visivo)?	–
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta? Non Ex: 12...36 V c.c. (con HART: 18...36 V c.c.) Ex-i ed Ex-n: 12...30 V c.c. (con HART 18...30 V c.c.) Ex-d: 15...36 V c.c. (con HART 21...36 V c.c.)	–
I cavi impiegati sono conformi alle specifiche?	→ 22, → 62
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	–
I cavi di alimentazione/dell'uscita in corrente, l'uscita in frequenza (opzionale) e la messa a terra sono collegati correttamente?	→ 22
Solo versione separata: Il cavo di collegamento fra sensore e trasmettitore è connesso correttamente?	→ 21
I morsetti sono tutti saldamente fissati?	–
Gli ingressi cavo sono correttamente montati, serrati e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua"?	→ 26
I coperchi della custodia sono al loro posto e ben chiusi?	–

5 Funzionamento

5.1 Display ed elementi operativi

Il display locale consente di leggere tutti i parametri principali direttamente sul punto di misura e di configurare il misuratore mediante il menu “Quick Setup” o la matrice operativa.

Il display è costituito da due righe; su cui sono visualizzati i valori misurati e/o le variabili di stato (es. bargraph). L'assegnazione delle variabili alle righe del display può essere modificata in funzione delle specifiche e delle preferenze dell'utente (→ 85, gruppo di funzione INTERFACCIA UTENTE).

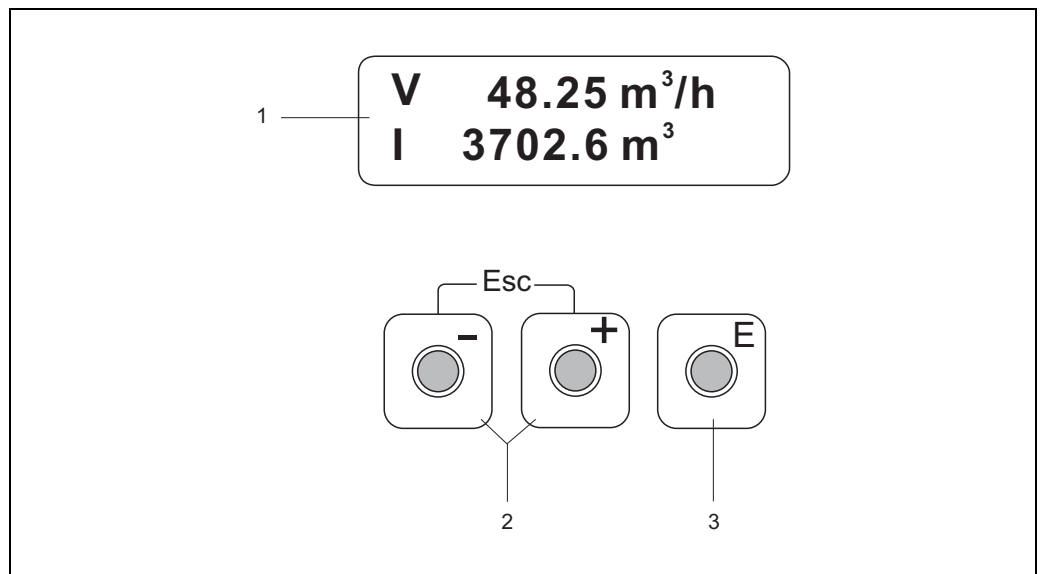


Fig. 21: Display ed elementi operativi

1 Display a cristalli liquidi

Display a due righe per la visualizzazione di valori di misura, testi, messaggi di guasto e di avviso. Il display visualizza la posizione HOME (modalità operativa) durante le normali operazioni di misura.

- Righe superiore: visualizzazione dei valori misurati principali, ad es. portata volumetrica.
- Righe inferiore: visualizzazione di variabili misurate e variabili di stato addizionali, ad es. lettura del totalizzatore, bargraph, nome tag.

2 Tasti più / meno

- Inserimento di valori numerici, selezione dei parametri
- Selezione dei diversi gruppi di funzione all'interno della matrice operativa
- Premere contemporaneamente i tasti \ominus per attivare le seguenti funzioni:
 - Uscita progressiva dalla matrice operativa → Posizione HOME
 - Pressione dei tasti \ominus (Esc) per più 3 secondi → Ritorno diretto alla posizione HOME
 - Eliminazione dei dati immessi

3 Tasto Enter

- Posizione HOME → Accesso alla matrice operativa
- Salvare i valori numerici immessi o le impostazioni modificate

5.2 La matrice operativa: struttura e uso



Nota!

Si prega di notare i seguenti punti:

- Informazioni generali e istruzioni → 29
- La matrice operativa → 75
- Descrizione dettagliata di tutte le funzioni → 75

La matrice operativa è strutturata su due livelli:

- Gruppi funzione

I gruppi funzione rappresentano il gradino più alto della scala delle opzioni di controllo del misuratore. A ogni gruppo di funzioni corrisponde una serie di funzioni.

- Funzioni

Selezionando un gruppo di funzioni si accede alle singole funzioni per il funzionamento e la configurazione del misuratore.

Per utilizzare la matrice operativa, procedere come segue:

1. Posizione HOME: pressione del tasto **E** → Accesso alla matrice operativa
2. Selezionare un gruppo di funzione (ad es. USCITA IN CORRENTE)
3. Selezione di una funzione (es. COSTANTE DI TEMPO)
 Modifica dei parametri / inserimenti numerici:
 Tasti **+** / **-** → selezione o inserimento del codice di sblocco, di parametri o valori numerici
 Tasto **E** → salvataggio dei dati immessi
4. Uscita dalla matrice operativa:
 - Pressione dei tasti **Esc** (Esc) per più di 3 secondi → Posizione HOME
 - Pressione ripetuta dei tasti **Esc** (Esc) → Ritorno progressivo alla posizione HOME

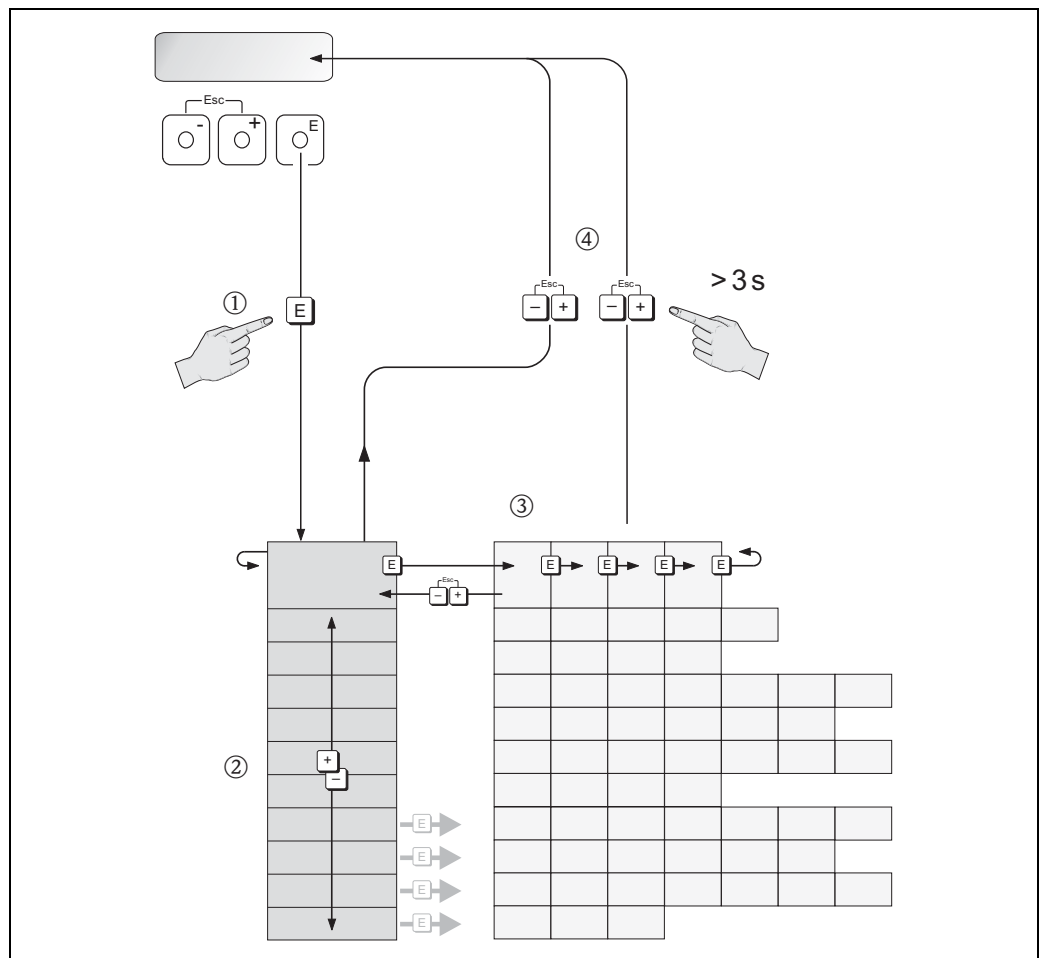








Fig. 22: Selezione e configurazione delle funzioni (matrice operativa)

5.2.1 Note generali


Il menu Quick Setup (→  41 e →  82) è sufficiente per effettuare la messa in servizio eseguendo le regolazioni standard necessarie. D'altro canto, condizioni applicative e di misura complesse richiedono funzioni supplementari che possono essere personalizzate a seconda della necessità e dal cliente in relazione ai suoi parametri di processo. Di conseguenza, la matrice operativa comprende svariate funzioni aggiuntive che, per chiarezza, sono state suddivise in vari gruppi funzione.

Per configurare le funzioni, procedere come descritto di seguito:


- Per la selezione delle funzioni, attenersi alle indicazioni riportate (→  28).
- Alcune funzioni possono essere disattivate (OFF). Conseguentemente, le funzioni disattivate non sono visualizzate neanche negli altri gruppi di funzione.
- Alcune funzioni richiedono una conferma dei dati immessi. Premere   per selezionare "SICURO [SÌ]" quindi confermare nuovamente premendo . Vengono salvati gli inserimenti eseguiti o viene avviata una funzione.
- Se non si interviene sui tasti per 5 minuti, la visualizzazione ritorna automaticamente alla posizione HOME.
- La modalità di programmazione si disabilita automaticamente se non si interviene sui tasti nei 60 secondi successivi al ritorno automatico alla posizione HOME.




Nota!

- A →  75 è riportata una descrizione dettagliata di tutte le funzioni e della matrice operativa.
- Il trasmettitore continua a misurare anche durante l'immissione dei dati e i segnali in uscita indicano i normali valori di misura della portata.
- Se si verifica un'interruzione dell'alimentazione, tutti i valori preimpostati e i parametri di configurazione rimarranno memorizzati nella memoria EEPROM.

5.2.2 Abilitazione della modalità di programmazione

È possibile disattivare la matrice operativa. La disabilitazione della matrice operativa protegge il dispositivo da modifiche involontarie di funzioni, valori numerici o impostazioni di fabbrica. Le impostazioni possono essere modificate solo se si inserisce un codice numerico (impostazione di fabbrica = 72). Utilizzando un codice personale, si esclude la possibilità di accesso ai dati da parte di personale non autorizzato. Funzione CODICE ACCESSO →  83

Per inserire il codice, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Se la programmazione è disabilitata e si utilizza la combinazione di tasti  da qualsiasi funzione, sul display viene automaticamente visualizzato un messaggio con la richiesta di inserimento del codice.
- Se si inserisce "0" come codice cliente, la programmazione è sempre abilitata.
- L'organizzazione di assistenza Endress+Hauser può intervenire in caso di perdita del codice personale.

5.2.3 Disabilitazione della programmazione

Il processo di programmazione si disattiva se non si preme nessun tasto nei 60 secondi successivi al ritorno automatico alla posizione HOME.

La programmazione può essere anche disattivata inserendo un numero qualsiasi (diverso dal codice personale) nella funzione CODICE ACCESSO.

5.3 Messaggi di errore

5.3.1 Tipo di errore

Gli errori che si verificano durante la messa in servizio o la misura sono visualizzati immediatamente. Se si verificano due o più errori di sistema o di processo, sul display è visualizzato sempre quello con la massima priorità.

Il sistema di misura distingue due tipi d'errore:

- **Errori di sistema:** questo gruppo comprende tutti gli errori riguardanti lo strumento, ad esempio errori di comunicazione, errori hardware, ecc. (→ 48).
- **Errori di processo:** questo gruppo comprende tutti gli errori relativi all'applicazione, ad es. "SOGLIA SENS. DSC" (→ 50).

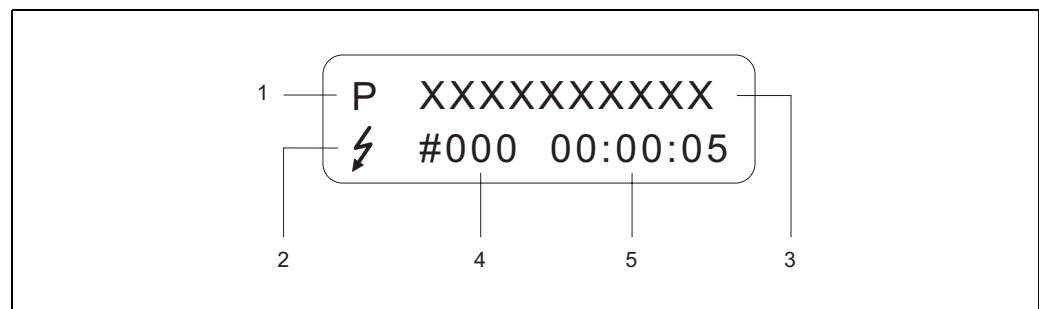


Fig. 23: Messaggi d'errore a display (esempio)

- 1 Tipo di errore: P = errore di processo, S = errore di sistema
- 2 Tipo di messaggio d'errore: ⚡ = Messaggio di guasto, ! = Messaggio di avviso (definizione: vedere sotto)
- 3 Descrizione dell'errore: ad es. SOGLIA SENS. DSC = il dispositivo è utilizzato al limite delle soglie applicative
- 4 Codice di errore: ad es. #395
- 5 Durata dell'ultimo errore verificatosi (in ore: minuti: secondi), formato di visualizzazione, funzione ORE DI LAVORO → 110

5.3.2 Tipi di messaggi di errore

L'operatore ha la possibilità di distinguere gli errori di sistema da quelli di processo, definendoli come **messaggi di guasto** o **messaggi di avviso**. Questa distinzione può essere definita tramite la matrice operativa (→ 109, gruppo di funzione SUPERVISIONE).

Gli errori di sistema gravi, ad es. difetti del modulo elettronico, vengono sempre identificati e classificati come "messaggi di guasto" dal misuratore.

Messaggio di avviso (!)

- L'errore in questione non ha alcun effetto sugli ingressi e sulle uscite del misuratore.
- È indicato come → punto esclamativo (!), tipo di errore (S: errore di sistema, P: errore di processo).

Messaggio di guasto (⚡)


- Questo errore ha un effetto diretto sulle uscite. La risposta delle uscite (modalità di sicurezza) può essere definita mediante le funzioni della matrice operativa (→ 52).
- Visualizzazione → simbolo del lampo (⚡), tipo di errore (S: errore di sistema, P: errore di processo).



Nota!

I messaggi di errore possono essere trasmessi tramite l'uscita in corrente secondo NAMUR NE 43.

5.4 Comunicazione

Il misuratore, oltre a poter essere configurato localmente, può anche essere impostato tramite il protocollo HART, che consente anche di acquisire i valori misurati. La comunicazione digitale è realizzata tramite l'uscita in corrente HART 4...20 mA (→  25).

Il protocollo HART consente il trasferimento dei dati di misura e dello strumento, tra un master HART e gli strumenti in campo, a scopo di configurazione e diagnostica. I master HART (es. il terminale portatile o programmi operativi su PC come FieldCare), richiedono dei file di descrizione dello strumento (DD = Device Description), per accedere a tutte le informazioni contenute nel dispositivo HART. Questa informazione viene trasferita esclusivamente mediante i "comandi".

Esistono tre classi di comandi diversi:

- **Comandi universali**

I comandi universali sono riconosciuti e utilizzati da tutti i dispositivi HART. Sono associati, a titolo d'esempio, alle seguenti funzionalità:

- riconoscimento di dispositivi HART
- lettura dei valori digitali (portata, totalizzatore, ecc.)

- **Comandi generali:**

I comandi generali sono associati a funzioni supportate e utilizzate dalla maggior parte dei dispositivi di campo, ma non da tutti.


- **Comandi specifici dell'unità:**

Questi comandi consentono l'accesso a funzioni specifiche del dispositivo, che non sono standard HART. Consentono di accedere a singole informazioni sul dispositivo da campo come, ad es., le impostazioni del taglio bassa portata, ecc.



Nota!

Il misuratore risponde a tutti e tre i tipi di comandi.

Elenco di tutti i "comandi universali" e di tutti i "comandi generali" →  33

5.4.1 Opzioni di funzionamento

Per uno sfruttamento completo di tutte le funzioni del misuratore sono previsti dei file di Descrizione strumento (DD = device description), messi a disposizione dell'operatore per le seguenti funzionalità di supporto e programmi:



Nota!

Se il trasmettitore viene configurato mediante HART, occorre scollegare un circuito per l'ingresso HART e realizzare la connessione come descritto →  18 o →  19.

Terminale portatile HART Field Xpert

La selezione delle funzioni del dispositivo tramite un terminale portatile HART è una procedura, che coinvolge alcuni livelli del menu e una speciale matrice operativa HART.

Informazioni più dettagliate sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento HART, conservate nella custodia per il trasporto del terminale portatile HART.

Programma operativo "FieldCare"

FieldCare è lo strumento di gestione delle risorse basato su FDT di Endress+Hauser e consente la configurazione e la diagnostica di strumenti da campo intelligenti. Le informazioni di stato sono anche uno strumento semplice, ma efficace per il monitoraggio dei misuratori. Si accede ai misuratori di portata Proline mediante un'interfaccia di servizio o l'interfaccia di servizio FXA193.

Software operativo SIMATIC PDM (Siemens)

SIMATIC PDM è uno strumento standard, indipendente dal produttore, per l'utilizzo, la configurazione, la manutenzione e la diagnostica di strumenti da campo e intelligenti.

Software operativo "AMS" (Emerson Process Management)

AMS (Asset Management Solutions): programma per l'utilizzo e la configurazione degli strumenti.

5.4.2 File di descrizione dello strumento (DD)

La seguente tabella elenca i file descrittivi del dispositivo per il tool operativo utilizzato e indica dove reperirli.

Protocollo HART:

Valido per il software:	1.05.XX	→ Funzione SOFTWARE DISPOSITIVO
Dati dello strumento HART		
ID produttore:	11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER)	→ Funzione ID PRODUTTORE
ID del dispositivo:	56 _{hex}	→ Funzione ID MISURATORE
Dati versione HART:	Revisione del dispositivo 6/Revisione DD 1	
Data di rilascio del software	06.2010	
Software operativo	Dove reperire le descrizioni del dispositivo	
Terminale portatile Field Xpert	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile	
Fieldcare / DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 56004088) ■ DVD (Endress+Hauser, codice d'ordine 70100690) 	
AMS	www.endress.com → Download	
SIMATIC PDM	www.endress.com → Download	

Tester/simulatore:	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
Fieldcheck	Aggiornamento tramite FieldCare con modulo Fieldflash FXA193/291 DTM



Nota!

Il tester/simulatore "Fieldcheck" consente di verificare i misuratori in campo. Se è impiegato con il pacchetto software "FieldCare", i risultati delle prove possono essere importati in un database, stampati e usati come certificazione ufficiale. Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.

5.4.3 Variabili dello strumento e variabili di processo

Variabili dello strumento

Con il protocollo HART vengono utilizzate le seguenti variabili dello strumento:

ID (decimale)	Variabile dello strumento
0	OFF (non assegnata)
1	Portata
250	Totalizzatore

Variabili di processo:





In fabbrica le variabili di processo vengono assegnate alle seguenti variabili dello strumento:






- Variabile primaria di processo (PV) → portata
- Variabile secondaria di processo (SV) → totalizzatore
- Terza variabile di processo (TV) → non assegnata
- Quarta variabile di processo (FV) → non assegnata



5.4.4 Comandi HART universali/di uso comune

Nella tabella che segue è riportato un elenco di tutti i "Comandi universali" e "Comandi generali" riconosciuti dal misuratore.

N. comando Comando HART / tipo di accesso		Dati del comando (dati numerici in forma decimale)	Dati della risposta (dati numerici in forma decimale)
Comandi universali			
0	Lettura di un identificatore unico relativo all'apparecchio Tipo di accesso = lettura	nessuno	l'identificatore fornisce indicazioni sull'apparecchio e il produttore. Non può essere modificato. La risposta è costituita da un numero (ID) a 12 byte: – Byte 0: valore fisso 254 – Byte 1: ID del produttore, 17 = Endress+Hauser – Byte 2: ID del tipo di strumento, 56 = Prowirl 72 – Byte 3: numero di preamboli – Byte 4: N. rev. comandi universali – Byte 5: n. rev. dei comandi specifici del dispositivo – Byte 6: Revisione software – Byte 7: Revisione hardware – Byte 8: informazioni supplementari sul misuratore – Byte 9-11: identificativo del dispositivo
1	Lettura della variabile primaria di processo Tipo di accesso = lettura	nessuno	– Byte 0: ID unità HART della variabile primaria di processo – Byte 1-4: variabile primaria di processo (= portata)  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
2	Lettura della variabile primaria di processo come corrente in mA e percentuale del campo di misura impostato Tipo di accesso = lettura	nessuno	– Byte 0-3: intensità di corrente della variabile primaria di processo in mA – Byte 4-7: percentuale del campo di misura impostato Variabile primaria di processo = portata
3	Lettura della variabile primaria di processo come corrente in mA e di quattro variabili di processo (selezionate con il comando 51) Tipo di accesso = lettura	nessuno	In risposta sono inviati 24 byte: – Byte 0-3: intensità di corrente della variabile primaria di processo in mA – Byte 4: ID unità HART della variabile primaria di processo – Byte 5-8: Variabile primaria di processo – Byte 9: ID HART della seconda variabile di processo – Byte 10-13: seconda variabile di processo – Byte 14: ID HART della terza variabile di processo – Byte 15-18: terza variabile di processo – Byte 19: ID HART della quarta variabile di processo – Byte 20-23: quarta variabile di processo <i>Impostazione di fabbrica:</i> ■ Variabile primaria di processo = portata ■ Seconda variabile di processo = Totalizzatore ■ Terza variabile di processo = non assegnata ■ Quarta variabile di processo = non assegnata  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
6	Impostazione dell'indirizzo HART in forma abbreviata Tipo di accesso = scrittura	Byte 0: indirizzo desiderato (0...15) <i>Impostazione di fabbrica:</i> 0  Nota! Con un indirizzo >0 (modalità multidrop), il segnale di uscita in corrente della variabile primaria di processo viene fissato a 4 mA.	Byte 0: indirizzo attivo

N. comando Comando HART / tipo di accesso		Dati del comando (dati numerici in forma decimale)	Dati della risposta (dati numerici in forma decimale)
11	Letture dell'identificativo univoco del dispositivo tramite TAG (identificazione del punto di misura) Tipo di accesso = lettura	Byte 0-5: TAG	l'identificatore fornisce indicazioni sull'apparecchio e il produttore. Non può essere modificato. La risposta consiste in un ID strumento di 12 byte se il TAG inserito corrisponde a quello salvato sullo strumento: <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: valore fisso 254 - Byte 1: ID del produttore, 17 = Endress+Hauser - Byte 2: ID del tipo di strumento, 56 = Prowirl 72 - Byte 3: numero di preamboli - Byte 4: N. rev. comandi universali - Byte 5: N. rev. dei comandi specifici del dispositivo - Byte 6: Revisione software - Byte 7: Revisione hardware - Byte 8: informazioni supplementari sul misuratore - Byte 9-11: identificativo del dispositivo
12	Letture del messaggio dell'operatore Tipo di accesso = lettura	nessuno	Byte 0-24: messaggio dell'operatore  Nota! Il messaggio dell'operatore può essere scritto mediante il Comando 17.
13	Letture TAG, descrizione TAG e data Tipo di accesso = lettura	nessuno	- Byte 0-5: TAG - Byte 6-17: descrizione TAG - Byte 18-20: data  Nota! TAG, descrizione e data possono essere scritti mediante il Comando 18.
14	Letture di informazioni relative al sensore sulla variabile primaria di processo Tipo di accesso = lettura	nessuno	- Byte 0-2: numero di serie del sensore - Byte 3: ID unità HART delle soglie del sensore e del campo di misura della variabile primaria di processo - Byte 4-7: soglia superiore del sensore - Byte 8-11: soglia inferiore del sensore - Byte 12-15: Campo minimo  Nota! <ul style="list-style-type: none"> ■ I dati si riferiscono alla variabile primaria di processo (= portata). ■ Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
15	Letture di informazioni di uscita relative al sensore sulla variabile primaria di processo Tipo di accesso = lettura	vuoto	- Byte 0: ID dell'allarme - Byte 1: ID per funzione di trasferimento - Byte 2: ID unità HART per il campo di misura impostato della variabile primaria di processo - Byte 3-6: valore finale del campo di misura, corrispondente a 20 mA - Byte 7-10: inizio del campo di misura, valore per 4 mA - Byte 11-14: costante di attenuazione in [s] - Byte 15: ID per protezione scrittura - Byte 16: ID del rivenditore OEM, 17 = Endress+Hauser Variabile primaria di processo = portata  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
16	Letture del numero di produzione del dispositivo Tipo di accesso = lettura	nessuno	Byte 0-2: Numero di produzione
17	Scrittura del messaggio dell'operatore Accesso = scrittura	Questo parametro permette di salvare qualunque tipo di testo della lunghezza di 32 caratteri: Byte 0-23: messaggio utente desiderato	Visualizza il messaggio attuale dell'operatore, presente nel misuratore: Byte 0-23: messaggio attuale dell'operatore, presente nel misuratore
18	Scrittura TAG, descrizione TAG e data Accesso = scrittura	Questo parametro consente di memorizzare un TAG di 8 caratteri, una descrizione TAG di 16 caratteri e una data: <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-5: TAG - Byte 6-17: descrizione TAG - Byte 18-20: data 	Visualizzazione delle informazioni correnti presenti nel misuratore: <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-5: TAG - Byte 6-17: descrizione TAG - Byte 18-20: data

N. comando Comando HART / tipo di accesso		Dati del comando (dati numerici in forma decimale)	Dati della risposta (dati numerici in forma decimale)
Comandi generali			
34	Scrittura della costante di attenuazione per la variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Byte 0-3: costante di attenuazione della variabile primaria di processo in secondi <i>Impostazione di fabbrica:</i> Variabile primaria di processo = portata	Visualizzazione della costante di attenuazione attualmente impostata nello strumento: Byte 0-3: costante di attenuazione in secondi
35	Scrittura del campo di misura della variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Scrittura del campo di misura richiesto: – Byte 0: ID unità HART della variabile primaria di processo – Byte 1-4: valore finale del campo di misura, corrispondente a 20 mA – Byte 5-8: inizio del campo di misura, valore per 4 mA <i>Impostazione di fabbrica:</i> Variabile primaria di processo (portata volumetrica)  Nota! Se l'ID dell'unità di misura HART non corrisponde a quello della variabile di processo, il dispositivo funziona con l'ultima unità valida.	In risposta viene visualizzato il campo di misura attualmente impostato: – Byte 0: ID unità HART per il campo di misura impostato della variabile primaria di processo – Byte 1-4: valore finale del campo di misura, corrispondente a 20 mA – Byte 5-8: valore iniziale del campo di misura, valore per 4 mA (è sempre impostato su "0")  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
38	Reset stato strumento "Configurazione modificata" Accesso = scrittura	nessuno	nessuno
40	Simulazione corrente di uscita della variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Simulazione della corrente di uscita richiesta della variabile primaria di processo. Inserendo il valore 0 si esce dalla modalità di simulazione: Byte 0-3: Corrente di uscita in mA <i>Impostazione di fabbrica:</i> Variabile primaria di processo = portata	In risposta è visualizzata l'uscita in corrente istantanea della variabile primaria di processo: Byte 0-3: Corrente di uscita in mA
42	Impostazione dello strumento Accesso = scrittura	nessuno	nessuno
44	Scrittura unità della variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Specifica dell'unità della variabile primaria di processo Il dispositivo accetta solo le unità ingegneristiche adatte alla variabile di processo: Byte 0: ID unità HART <i>Impostazione di fabbrica:</i> Variabile primaria di processo = portata  Nota! ■ Se l'ID dell'unità HART scritto non è corretto per la variabile di processo, lo strumento continuerà con l'ultima unità valida. ■ La modifica dell'unità di misura della variabile primaria di processo ha effetto sull'uscita 4...20 mA.	In risposta è visualizzato il codice attuale dell'unità di misura della variabile primaria di processo: Byte 0: ID unità HART  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
48	Lettura informazioni di stato supplementari sullo strumento Accesso = lettura	nessuno	In risposta viene visualizzato lo stato corrente dello strumento in forma estesa: Codifica: tabella →  37

N. comando Comando HART / tipo di accesso		Dati del comando (dati numerici in forma decimale)	Dati della risposta (dati numerici in forma decimale)
50	Letture dell'assegnazione delle variabili dello strumento alle quattro variabili di processo Accesso = lettura	nessuno	Visualizzazione dell'assegnazione corrente delle variabili di processo: - Byte 0: ID variabile strumento della variabile primaria di processo - Byte 1: ID variabile strumento della seconda variabile di processo - Byte 2: ID variabile strumento della terza variabile di processo - Byte 3: ID variabile strumento alla quarta variabile di processo <i>Impostazione di fabbrica:</i> ■ Variabile primaria di processo: ID 1 per la portata ■ Variabile secondaria di processo: ID 250 per totalizzatore ■ Terza variabile di processo: ID 0 per OFF (non assegnata) ■ Quarta variabile di processo: ID 0 per OFF (non assegnata)
53	Scrittura dell'unità di misura per la variabile del misuratore Accesso = scrittura	Questo comando consente di impostare l'unità delle variabili strumento previste. Sono trasferite solo le unità adatte alla variabile dello strumento: - Byte 0: ID variabile dello strumento - Byte 1: ID unità HART <i>ID delle variabili del dispositivo supportate:</i> Vedere dati → 32  Nota! Se l'unità non corrisponde a quella della variabile di processo, il dispositivo funziona con l'ultima unità valida.	In risposta è visualizzata l'unità di misura corrente delle variabili del misuratore: - Byte 0: ID variabile dello strumento - Byte 1: ID unità HART  Nota! Le unità ingegneristiche specifiche del produttore sono rappresentate dal codice HART "240".
59	Indicazione del numero di preamboli inseriti nei messaggi di risposta Accesso = scrittura	Questo parametro consente di impostare il numero di preamboli che verranno inseriti nei messaggi di risposta: Byte 0: Numero di preamboli (2...20)	Il messaggio di risposta visualizza il numero attuale di preamboli: Byte 0: numero di preamboli
109	Controllo modalità burst Accesso = scrittura	Questo parametro consente di attivare e disattivare la modalità burst. Byte 0: ■ 0 = modalità burst disattivata ■ 1 = modalità burst attivata	In risposta è visualizzato il valore impostato per il byte 0.

5.4.5 Stato dello strumento / Messaggi di errore

Lo strumento consente di leggere il proprio stato in forma estesa, ossia, in questo caso, i messaggi di errore correnti con il comando "48". Il comando fornisce dati codificati in bit (v. tabella sotto).



Nota!

Per informazioni dettagliate sui messaggi di stato dello strumento, sui messaggi di errore e sulle misure correttive da adottare → 48

Byte-Bit	N. errore	Breve descrizione dell'errore → 48
0-0	001	Grave errore del dispositivo
0-1	011	La EEPROM dell'amplificatore di misura è guasta
0-2	012	Errore durante l'accesso ai dati della EEPROM dell'amplificatore di misura
0-3	021	Modulo COM: EEPROM difettosa
0-4	022	Modulo COM: errore durante l'accesso ai dati della EEPROM
0-5	111	Errore checksum totalizzatore
0-6	351	Uscita in corrente: la portata istantanea non rientra nel campo impostato.
0-7	non assegnato	–
1-0	359	Uscita impulsi: la frequenza dell'uscita impulsi è fuori campo.
1-1	non assegnato	–
1-2	379	Il dispositivo viene fatto funzionare alla sua frequenza di risonanza.
1-3	non assegnato	–
1-4	non assegnato	–
1-5	394	Il sensore DSC è guasto, nessuna misura.
1-6	395	Il sensore DSC è utilizzato al limite delle soglie applicative; è probabile un guasto del dispositivo.
1-7	396	Il dispositivo non rileva segnali nel campo impostato per il filtro.
2-0	non assegnato	–
2-1	non assegnato	–
2-2	399	Il preamplificatore non è connesso.
2-3	non assegnato	–
2-4	non assegnato	–
2-5	non assegnato	–
2-6	501	Caricamento in corso nel dispositivo di una nuova versione del software dell'amplificatore o di dati. Attualmente non possono essere eseguiti altri comandi.
2-7	502	Caricamento in corso dei dati del dispositivo. Attualmente non possono essere eseguiti altri comandi.
3-0	601	Il ritorno a zero positivo è attivato.
3-1	611	Simulazione uscita in corrente attiva
3-2	non assegnato	–
3-3	631	Simulazione attiva dell'uscita impulsi
3-4	641	Simulazione uscita di stato attiva.
3-5	691	Simulazione attiva della risposta all'errore (uscite)
3-6	692	Simulazione misura
3-7	non assegnato	–
4-0	non assegnato	–
4-1	non assegnato	–
4-2	699	Regolazione di corrente attiva
4-3	698	È in corso la prova del dispositivo

Byte-Bit	N. errore	Breve descrizione dell'errore → 48
4-4	029	Checksum ROM
4-5	421	Superamento del campo di portata
4-6	non assegnato	–
4-7	non assegnato	–

5.4.6 Attivazione/disattivazione della protezione scrittura HART

Un interruttore DIP presente sulla scheda dell'amplificatore consente di attivare o disattivare la protezione scrittura HART. Se è abilitata la protezione scrittura HART, i parametri non possono essere modificati mediante il protocollo HART.



Pericolo!

Rischio di scosse elettriche.

I componenti esposti conducono tensioni pericolose.

Prima di rimuovere il coperchio del vano dell'elettronica accertarsi che l'alimentazione sia scollegata.

1. Scollegare l'alimentazione.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Rimuovere il modulo display (a) dalle guide di sostegno (b) e rimontarlo con il lato sinistro sulla guida di destra. In questo modo il modulo display risulterà fissato.
4. Chiudere il coperchio in plastica (c).
5. Impostare l'interruttore DIP nella posizione richiesta.
 Posizione A (interruttore DIP in avanti) → protezione scrittura HART disabilitata
 Posizione B (interruttore DIP indietro) → protezione scrittura HART abilitata

Nota!

Lo stato attuale della protezione scrittura HART è visualizzato nella funzione PROTEZIONE SCRITTURA. → 101

6. La procedura per l'installazione è inversa a quella di rimozione.

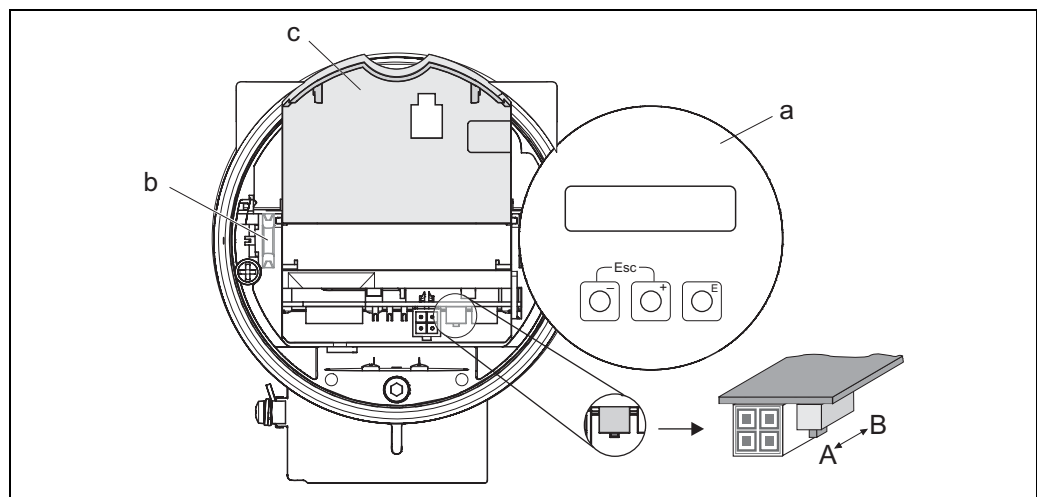


Fig. 24: Interruttore DIP per abilitare e disabilitare la protezione scrittura HART

- a Modulo display locale
- b Guide di sostegno del modulo display locale
- c Coperchio in plastica
- A Protezione scrittura disabilitata (interruttore DIP avanti)
- B Protezione scrittura abilitata (interruttore DIP indietro)

6 Messa in servizio

6.1 Controllo funzionale

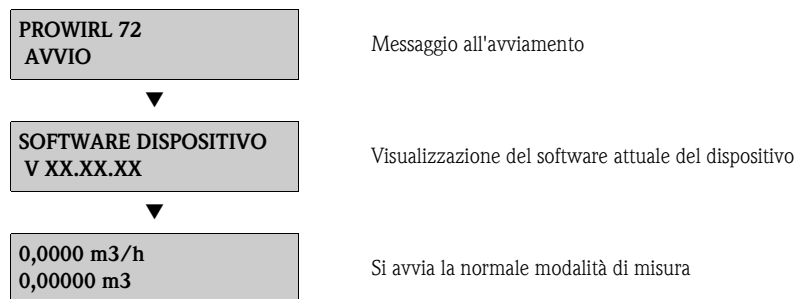
Prima di mettere in servizio il punto di misura, controllare che siano state completate le verifiche indicate nei seguenti capitoli:

- Checklist per la "Verifica finale dell'installazione" → [40](#)
- Checklist per la "Verifica finale delle connessioni" → [26](#)

6.2 Accensione del misuratore

Dopo aver completato il controllo funzionale, attivare l'alimentazione.

Dopo 5 secondi ca., il dispositivo è pronto a entrare in servizio! Il misuratore esegue quindi le funzioni di controllo interne e sul display locale è visualizzata la seguente sequenza di messaggi:



Lo strumento inizia a misurare non appena è terminata la procedura di avviamento.


Sul display vengono visualizzati i valori misurati e/o variabili di stato (posizione HOME).



Nota!

Se la procedura di avviamento non è completata correttamente, viene visualizzato un messaggio di errore in funzione della causa. I messaggi di errore visualizzati più frequentemente durante la messa in servizio di un misuratore sono descritti nel capitolo "Ricerca guasti" (→ [47](#)).


6.3 Messa in servizio dopo l'installazione di una nuova scheda elettronica

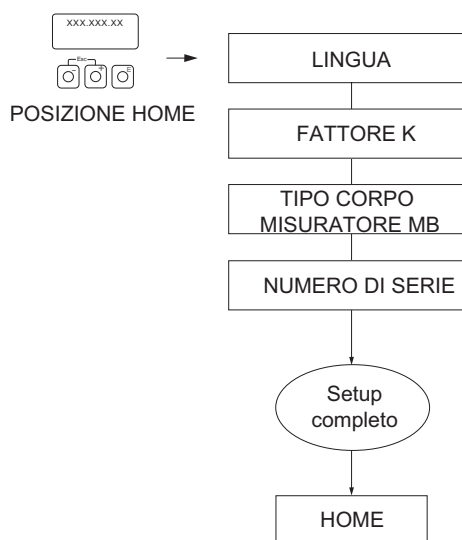
Terminata la fase di avviamento, lo strumento verifica se è disponibile un numero di serie. Se quest'ultimo non è disponibile, viene avviata la seguente procedura di setup. Per maggiori informazioni sulla procedura di installazione di una nuova scheda elettronica →  54

6.3.1 Setup "Messa in servizio"



Nota!

- Questo setup non è più disponibile non appena si inserisce il numero di serie. Se si immette un dato scorretto per un parametro durante la procedura, è possibile correggerlo nella funzione corrispondente all'interno della matrice operativa.
- Le informazioni richieste (esclusa la lingua) sono riportate sulla targhetta con il nome dello strumento all'interno del coperchio del display (→  9). Inoltre, l'indice MB e il fattore di taratura del misuratore sono indicati sul corpo del misuratore.

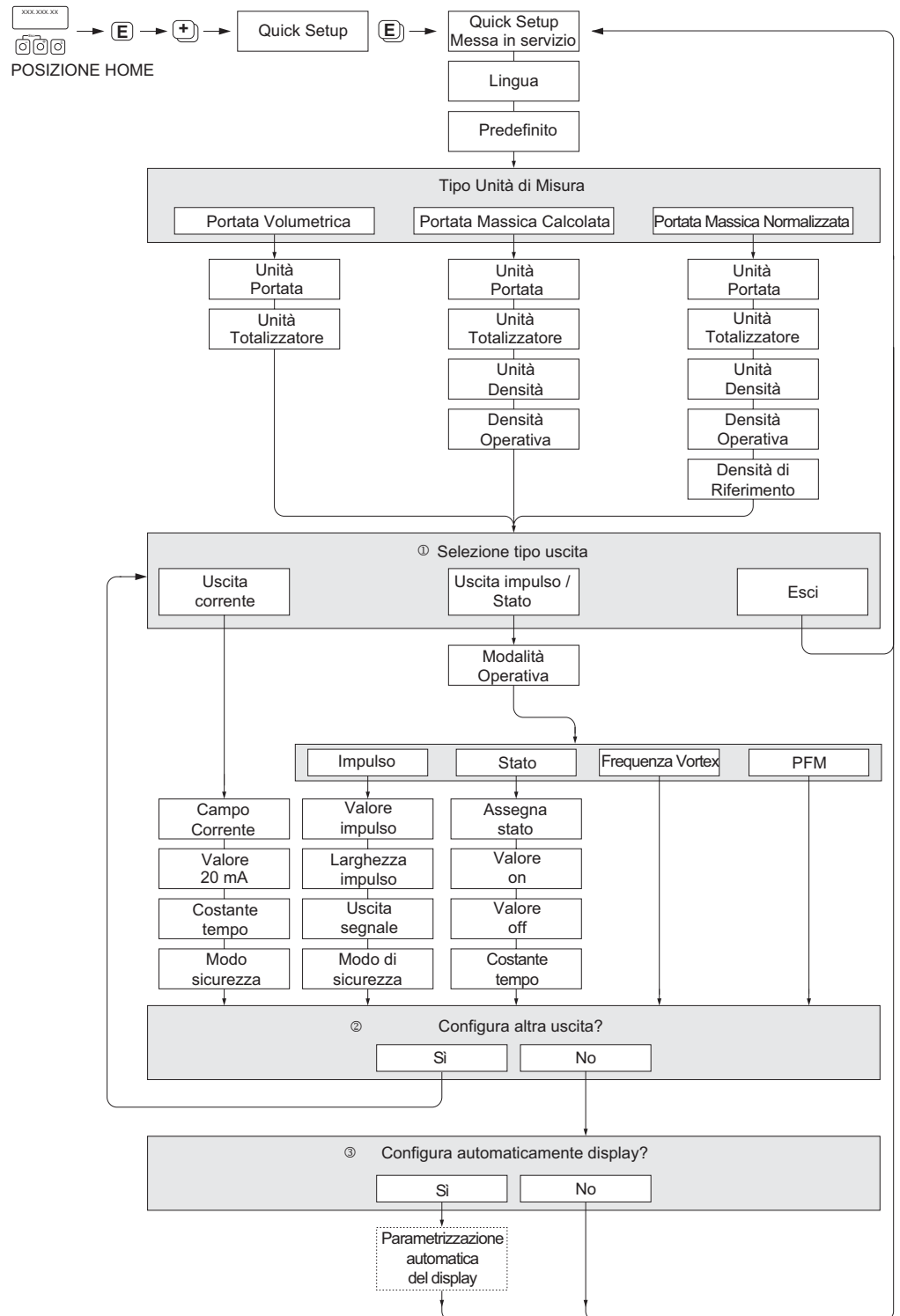


A0006765-en

Fig. 25: In seguito all'installazione di una nuova scheda elettronica, viene avviata la procedura di setup, se non è presente un numero di serie.

6.4 Menu Quick Setup "Messa in servizio"

Il menu Quick Setup "Messa in servizio" guida l'operatore attraverso le principali funzioni del misuratore che devono essere configurate per il funzionamento standard.



A0003394-en

**Nota!**

- Le singole funzioni sono descritte nel capitolo "Descrizione delle funzioni dello strumento" (→ 75).
 - Utilizzando la combinazione di tasti (Esc) durante l'interrogazione dei parametri, viene nuovamente visualizzata la cella QUICK SETUP (→ 82)
- ① Al termine del primo ciclo, si può selezionare solo l'uscita (uscita in corrente o uscita impulsi/stato) che non è ancora stata configurata con l'attuale menu Quick Setup.
 - ② L'opzione "SI" è visualizzata solo se è disponibile un'uscita libera. L'opzione "NO" è visualizzata quando non vi sono più uscite disponibili.
 - ③ Se si seleziona "SI", la portata è assegnata alla riga 1 e il totalizzatore alla riga 2 del display locale.

Esempio di configurazione N. 1 (unità di misura del volume)

Si supponga di dover misurare la portata dell'acqua.

La portata deve essere visualizzata nell'unità di portata volumetrica m³/h.

Nel menu Quick Setup di messa in servizio rapida devono essere eseguite le seguenti impostazioni:

- APPLICAZIONE: LIQUIDO
- TIPO UNITÀ DI MISURA: PORTATA VOLUMETRICA
- UNITÀ PORTATA: m³/h
- UNITÀ TOTALIZZATORE: m³
- Configurazione dell'uscita

Esempio di configurazione N. 2 (unità di misura della massa):

Si supponga di dover misurare del vapore surriscaldato a temperatura costante di 200°C e pressione costante di 12 bar. Secondo IAPWS-IF97, la densità alle condizioni operative è pari a 5,91 kg/m³. (IAPWS = International Association of Process Water and Steam).

La portata deve essere visualizzata nell'unità di portata massica kg/h.

Nel menu Quick Setup di messa in servizio rapida devono essere eseguite le seguenti impostazioni:

- APPLICAZIONE: GAS/VAPORE
- TIPO UNITÀ DI MISURA: PORTATA MASSICA CALCOLATA
- UNITÀ PORTATA: kg/h
- UNITÀ TOTALIZZATORE: t
- UNITÀ DENSITÀ: kg/m³
- DENSITÀ OPERATIVA: 5.91
- Configurazione dell'uscita

Esempio di configurazione N. 3 (unità del volume compensato):

Si supponga di dover misurare dell'aria compressa a temperatura costante di 60 °C e pressione costante di 3 bar. La densità nelle condizioni operative è pari a 3,14 kg/m³, la densità dell'aria nelle condizioni operative di riferimento (0 °C, 1013 mbar) è pari a 1,2936 kg/m³.

La portata deve essere visualizzata nell'unità di misura della portata volumetrica compensata, Nm³/h.

Nel menu Quick Setup di messa in servizio rapida devono essere eseguite le seguenti impostazioni:

- APPLICAZIONE: GAS/VAPORE
- TIPO UNITÀ DI MISURA: PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA
- UNITÀ PORTATA: Nm³/h
- UNITÀ TOTALIZZATORE: Nm³
- UNITÀ DENSITÀ: kg/m³
- DENSITÀ OPERATIVA: 3.14
- DENSITÀ DI RIFERIMENTO: 1.2936
- Configurazione dell'uscita

7 Manutenzione

Il sistema per la misura di portata non richiede particolari interventi di manutenzione.

7.1 Pulizia esterna

Per pulire la parte esterna del misuratore utilizzare sempre detergenti che non intacchino la superficie della custodia e le guarnizioni.

7.2 Pulizia del tubo

Non utilizzare degli scovoli per la pulizia del tubo.


7.3 Sostituzione delle guarnizioni

7.3.1 Sostituzione delle guarnizioni del sensore

In condizioni normali, non è necessario sostituire le guarnizioni a contatto con il fluido. La sostituzione è necessaria solo in circostanze speciali, ad esempio in presenza di fluidi aggressivi o corrosivi, non compatibili con il materiale della guarnizione di tenuta.



Nota!

- L'intervallo di tempo tra le singole procedure di sostituzione varia a seconda delle caratteristiche del fluido.
- Guarnizioni per la sostituzione (accessori) (→  44).
Per i sensori utilizzare esclusivamente guarnizioni Endress+Hauser.

7.3.2 Sostituzione delle guarnizioni di tenuta della custodia

Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi.

Se necessario, asciugarle, pulirle o sostituirle.



Nota!

Se lo strumento è impiegato in ambienti con polveri, utilizzare esclusivamente le guarnizioni per custodia Endress+Hauser.

8 Accessori

Endress+Hauser propone vari accessori per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente. Per maggiori informazioni sui relativi codici d'ordine, rivolgersi all'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser locale.

8.1 Accessori specifici dello strumento

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Trasmettitore Proline Prowirl 72	Trasmettitore di ricambio o di riserva. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ■ Approvazioni ■ Grado di protezione / versione ■ Ingressi cavi ■ Display / funzionamento ■ Software ■ Uscite / ingressi 	72XXX - XXXXX *****

8.2 Accessori specifici

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Kit di montaggio per Prowirl 72 W	Il kit di montaggio per la versione wafer comprende: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bulloni a saldare ■ Dadi completi di rondelle ■ Guarnizioni delle flange 	DKW** - ***
Kit di montaggio per il trasmettitore	Kit di montaggio per la versione separata, adatto per montaggio su palina e a parete.	DK6WM - B
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M è in grado di fornire informazioni in merito a tutte le variabili di processo importanti, registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati sono memorizzati nella memoria interna da 256 MB, e possono essere salvati anche su una scheda DSD o chiavetta USB. Memograph M ha una progettazione modulare, ed è caratterizzato da un sistema di sicurezza completo e modalità di utilizzo intuitive. Per la configurazione, la visualizzazione e l'archiviazione dei dati registrati si utilizza il pacchetto software per PC ReadWin® 2000, compreso nel pacchetto standard. I canali matematici, disponibili come opzione, consentono di eseguire il monitoraggio continuo del consumo di energia, dell'efficienza delle caldaie e di altri parametri importanti per una gestione efficiente dell'energia.	RSG40 - *****
Kit di conversione	Sono disponibili diversi kit di conversione, ad es.: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conversione da Prowirl 77 a Prowirl 72 o 73 ■ Conversione da una versione compatta a una versione separata 	DK7UP - **
Raddrizzatore di flusso	Consente di ridurre il tratto in entrata a valle di disturbi del flusso.	DK7ST - ***
Trasmettitore di pressione Cerabar T	Il Cerabar T è impiegato per misurare la pressione assoluta o relativa di gas, vapori e liquidi (compensazione, ad es., con RMC62).	PMC131 - **** PMP131 - ****
Trasmettitore di pressione Cerabar M	Il Cerabar M è impiegato per la misura della pressione assoluta o relativa di gas, vapori e liquidi. <ul style="list-style-type: none"> ■ Consente di trasferire valori di pressione esterni al Prowirl 73 in modalità burst. ■ Può essere ordinato anche con modalità burst già configurata. ■ Consente, inoltre, di trasferire valori di pressione esterni al Prowirl 73 mediante PROFIBUS PA (solo pressione assoluta). 	PMC41 - ***** PMP41 - ***** PM*4* - *****H/J9***

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Trasmettitore di pressione Cerabar S	Il Cerabar S è impiegato per misurare la pressione assoluta o relativa di gas, vapori e liquidi. <ul style="list-style-type: none"> ■ Consente di trasferire valori di pressione esterni al Prowirl 73 in modalità burst. ■ Può essere ordinato anche con modalità burst già configurata. ■ Consente, inoltre, di trasferire valori di pressione esterni al Prowirl 73 mediante PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus (solo pressione assoluta). 	PMC71 - ***** PMP71 - ***** PM*7* - *A/B/C*****9
Termoresistenza RTD Omnigrad TR10	Sensore di temperatura multiuso. Insetto con isolamento minerale con pozzetto, testa terminale e collo di estensione.	TR10 - *****R/T****
Barriera attiva RN221N	Barriera attiva con alimentazione ausiliare per la sicura separazione di circuiti del segnale standard 4...20 mA: <ul style="list-style-type: none"> ■ isolamento galvanico dei circuiti 4...20 mA ■ eliminazione dei circuiti di terra ■ alimentazione dei trasmettitori a 2 fili ■ può essere impiegato in area Ex (ATEX, FM, CSA, TIIS) ■ In opzione: Uscita a relè 	RN221N - **
Display di processo RIA250	Display multifunzione, a un canale, con ingresso universale, alimentazione del trasmettitore, relè di soglia e uscita analogica.	RIA250 - *****
Display di processo RIA251	Display digitale per l'integrazione nell'alimentazione di loop 4... 20 mA; può essere impiegato in area Ex (ATEX, FM, CSA)	RIA251 - **
Display da campo RIA261	Display digitale da campo per l'integrazione nell'alimentazione di loop 4... 20 mA; può essere impiegato in area Ex (ATEX, FM, CSA)	RIA261 - ***
Trasmettitore di processo RMA422	Dispositivo multifunzione, a 1-2 canali per montaggio su rotaia, con ingressi in corrente a sicurezza intrinseca e alimentazione del trasmettitore, monitoraggio del valore soglia, pacchetto matematico (ad es. per la determinazione della differenza) e 1-2 uscite analogiche. In opzione: ingressi a sicurezza intrinseca, per impieghi in area Ex (ATEX). Possibilità applicative: ad es. <ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevamento perdite ■ Differenza di energia (tra due punti di misura Prowirl) ■ Totalizzazione (dei flussi di due tubi) 	RMA422 - *****
Protezione alle sovratensioni HWA562Z	Limitatore di tensione per la protezione alle sovratensioni in linee del segnale e componenti.	51003575
Protezione alle sovratensioni HWA569	Protezione alle sovratensioni per limitare le sovratensioni su Prowirl 72 e altri sensori per montaggio diretto sullo strumento.	HAW569 - **1A
Sistema per la gestione dell'energia RMC621	Sistema per la gestione dell'energia universale per gas, liquidi, vapore e acqua. Calcolo di portata volumetrica e massica, volume compensato, portata termica ed energia.	RMC621-*****
Sistema di calcolo per la quantità di calore RMS621	Sistema di calcolo per la quantità di vapore e calore, per i bilanci energetici industriali di vapore e acqua. Calcolo delle seguenti applicazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massa di vapore ■ Quantità di calore del vapore ■ Quantità netta di calore del vapore ■ Differenziale vapore/calore ■ Quantità di calore dell'acqua ■ Differenziale acqua/calore Calcolo simultaneo su un massimo di tre applicazioni per strumento.	RMS621-*****

8.3 Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Terminale portatile HART Communicator Field Xpert	Terminale portatile per la configurazione a distanza e l'interrogazione di valori misurati tramite l'uscita in corrente HART (4...20 mA) e FOUNDATION Fieldbus (FF). Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	SFX100 - *****
Fieldgate FXA320	Gateway per l'interrogazione a distanza di sensori e attuatori HART tramite web browser: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso a 2 canali (4...20 mA) ■ 4 ingressi binari con funzione di contatore evento e misura di frequenza ■ Comunicazione via modem, Ethernet o GSM ■ Visualizzazione mediante Internet/Intranet con web browser e/o su telefono cellulare WAP ■ Monitoraggio del valore soglia con segnalazione mediante e-mail o SMS in caso di allarme ■ Marcatura oraria sincronizzata di tutti i valori misurati 	FXA320 - *****
Fieldgate FXA520	Gateway per l'interrogazione a distanza di sensori e attuatori HART tramite web browser: <ul style="list-style-type: none"> ■ Web server per il monitoraggio a distanza di 1-30 punti di misura ■ Versione a sicurezza intrinseca [EEx ia]IIC per applicazioni in aree pericolose ■ Comunicazione via modem, Ethernet o GSM ■ Visualizzazione mediante Internet/Intranet con web browser e/o su telefono cellulare WAP ■ Monitoraggio del valore soglia con allarme segnalato mediante e-mail o SMS ■ Marcatura oraria sincronizzata di tutti i valori misurati ■ Diagnostica e configurazione a distanza degli strumenti HART collegati 	FXA520 - ****
FXA195	Commubox FXA195 collega trasmettitori intelligenti a sicurezza intrinseca con protocollo HART alla porta USB di un PC. Questo consente il funzionamento a distanza dei trasmettitori con l'ausilio dei software di configurazione (ad es. FieldCare). L'alimentazione è fornita all'interfaccia Commubox mediante la porta USB.	FXA195 - *



8.4 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Applicator	Software per la selezione e la configurazione dei misuratori. L'Applicator può essere scaricato da Internet o ordinato su CD-ROM per l'installazione su un PC locale. Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	DXA80 - *
Fieldcheck	Tester/simulatore per la verifica dei misuratori di portata in campo. Se è impiegato con il pacchetto software "FieldCare", i risultati delle prove possono essere importati in un database, stampati e usati come certificazione ufficiale. Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.	50098801
FieldCare	FieldCare è lo strumento di gestione delle risorse su base FDT di Endress+Hauser. Serve per configurare tutte le unità da campo intelligenti del sistema e semplifica la relativa gestione. Utilizzando le informazioni di stato serve anche per controllare stato e condizioni dei dispositivi con semplicità ed efficacia.	Vedere la pagina relativa ai prodotti sul sito Web di Endress+Hauser: www.endress.com
FXA193	Interfaccia di servizio dal misuratore al PC, per utilizzo tramite FieldCare.	FXA193 - *

9 Ricerca guasti

9.1 Istruzioni di ricerca guasti

In caso di anomalie, che si verificano dopo la messa in servizio o durante il funzionamento, iniziare sempre la ricerca guasti in base alla seguente checklist. Seguendo le varie domande è infatti possibile risalire alla causa del problema e alle misure da adottare per risolverlo.

Controllo del display	
Display cieco e segnali di uscita assenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la tensione di alimentazione → morsetti 1, 2 2. Circuiti elettronici difettosi ordinare le parti di ricambio → 53
Display cieco, ma segnale di uscita presente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il connettore del flat-cable del modulo display sia correttamente inserito nella scheda dell'amplificatore → 54 2. Modulo display difettoso → ordinare le parti di ricambio → 53 3. Circuiti elettronici difettosi ordinare le parti di ricambio → 53
I testi sono visualizzati in una lingua straniera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare l'alimentazione. 2. Premere contemporaneamente i tasti  e riaccendere il misuratore. Il testo verrà visualizzato in inglese con contrasto al 50%.
Il valore misurato è visualizzato, ma nessun segnale all'uscita in corrente o impulsi	Circuiti elettronici difettosi ordinare le parti di ricambio → 53
▼	
Messaggi di errore sul display	
<p>Gli errori incorsi durante la messa in servizio o il funzionamento sono visualizzati immediatamente o allo scadere del ritardo impostato (→ 109, funzione RITARDO D'ALLARME). I messaggi di errore sono rappresentati da diversi simboli. i cui significati sono illustrati di seguito (esempio):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipo di errore: S = errore di sistema, P = errore di processo – Tipo di messaggio d'errore: ! = Messaggio di guasto, ! = Messaggio di avviso – SOGLIA SENS. DSC = descrizione dell'errore (il dispositivo è utilizzato al limite delle soglie applicative) – 03:00:05 = durata dell'errore incorso (in ore, minuti e secondi), formato di visualizzazione, funzione ORE DI LAVORO → Pagina 110 – #395 = codice di errore <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ V. le informazioni a → 30 ■ Il sistema di misura interpreta le simulazioni e il ritorno a zero positivo come errori di sistema, ma li segnala solo con messaggi di avviso. 	
È visualizzato un messaggio di errore	Errore di sistema (errore del dispositivo) → 48 Errore di processo (errori delle applicazioni) → 50
▼	
Altri tipi di errore (senza messaggio)	
Si è verificato un altro tipo di errore.	Diagnostica e rimedi → 50

9.2 Messaggi di errore di sistema

Gli errori di sistema gravi sono **sempre** segnalati dal dispositivo come "messaggi di guasto" e visualizzati sul display con il simbolo del lampo (⚡). I messaggi di guasto hanno un effetto diretto sulle uscite. Le simulazioni e il ritorno a zero positivo, invece, sono classificati e visualizzati solo con "messaggi di avviso".



Attenzione!

In caso di errori particolarmente gravi, il misuratore di portata deve essere reso al produttore in conto riparazione. Si ricorda che prima di inviare un misuratore a Endress+Hauser è necessario eseguire alcune procedure importanti (→ 8).


Allegare sempre al misuratore il modulo della "Dichiarazione di decontaminazione" interamente compilato. Una copia del modulo è riportata alla fine di queste Istruzioni di funzionamento.



Nota!

Consultare anche le informazioni a → 30 e → 52.

Tipo	Messaggio di errore / N.	Causa	Misura correttiva/parte di ricambio (→ 53)
S = errore di sistema ⚡ = messaggio di guasto (con effetto sulle uscite) ! = messaggio di avviso (senza effetto sulle uscite)			
N. # 0xx → Errore hardware			
S ⚡	GUASTO CRITICO. # 001	Grave errore del dispositivo	Sostituire la scheda dell'amplificatore.
S ⚡	HW EEPROM AMPL # 011	Amplificatore: EEPROM difettosa	Sostituire la scheda dell'amplificatore.
S ⚡	SW EEPROM AMPL # 012	Amplificatore: errore durante l'accesso ai dati della memoria EEPROM.	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
S ⚡	COM HW EEPROM # 021	Modulo COM: EEPROM difettosa	Sostituire il modulo COM.
S ⚡	COM SW EEPROM # 022	Modulo COM: errore durante l'accesso ai dati della EEPROM	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
S ⚡	CHECKSUM TOT. # 111	Errore checksum totalizzatore	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
S !	CAMPO USCITA CORR. # 351	Uscita in corrente: la portata istantanea non rientra nel campo impostato.	1. Modificare il valore fondoscala immesso. 2. Ridurre la portata.
S !	CAMPO IMPULSI # 359	Uscita impulsi: la frequenza dell'uscita impulsi è fuori campo.	1. Aumentare il valore impulso. 2. Per la larghezza impulso, scegliere un valore che possa essere elaborato anche da un totalizzatore collegato (ad es. totalizzatore meccanico, PLC, ecc.). Determinare la larghezza impulso: – Metodo 1: Immettere il tempo minimo in cui l'impulso deve essere presente all'ingresso del totalizzatore collegato per consentirne la registrazione. – Metodo 2: inserire la frequenza (dell'impulso) massima come metà del "valore reciproco"; l'impulso deve essere presente con questa frequenza per essere conteggiato dal totalizzatore collegato. Esempio: La frequenza massima d'ingresso del contatore collegato è 10 Hz. Il valore della larghezza impulso da inserire è: $1 / (2 \cdot 10 \text{ Hz}) = 50 \text{ ms}$. 3. Ridurre la portata.
S ⚡	RISONANZA DSC # 379	Il dispositivo è utilizzato alla sua frequenza di risonanza. Attenzione! Se il dispositivo funziona alla frequenza di risonanza, possono verificarsi dei guasti e il misuratore può essere completamente danneggiato.	Ridurre la portata.

Tipo	Messaggio di errore / N.	Causa	Misura correttiva/parte di ricambio (→ 53)
S ⚡	DSC SENS DIFET # 394	Il sensore DSC è guasto, la misura non è più eseguita.	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
S !	DSC LIMITE SENS # 395	Il sensore DSC è utilizzato con valori prossimi alle soglie previste per l'applicazione; è probabile un guasto imminente del dispositivo.	Se il messaggio non scompare dal display, contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale.
S ⚡	SEGNALE>PASSA BASSO # 396	Il segnale rilevato dal dispositivo è fuori del campo impostato per il filtro. Cause possibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ la portata è fuori dal campo di misura. ■ Il segnale è provocato da una forte vibrazione, che non è misurata intenzionalmente e che si trova oltre il campo di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il dispositivo sia stato installato correttamente, nella direzione del flusso. ■ Controllare che sia stata selezionata l'opzione corretta nella funzione APPLICAZIONE (→ 102). ■ Controllare che le condizioni operative siano conformi alle specifiche del misuratore. Esempio: se la portata è superiore ai valori del campo di misura, sarà necessario ridurla. Se al termine dei controlli l'anomalia permane, contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale.
S \$	PREAMP. DISCONN. # 399	Il preamplificatore non è connesso.	Controllare la connessione tra il preamplificatore e la scheda dell'amplificatore ed eseguire la connessione, se necessario.
S !	AGGIOR. SW.-ATT. # 501	Caricamento in corso nel dispositivo di una nuova versione del software dell'amplificatore o di dati. Attualmente non possono essere eseguiti altri comandi.	Attendere che la procedura venga terminata. Il misuratore si riavvia automaticamente.
S !	CARICAM.-/SCARICAM. ATT. # 502	Caricamento in corso dei dati del dispositivo. Attualmente non possono essere eseguiti altri comandi.	Attendere che la procedura venga terminata.
S !	RIT. ZERO POS. # 601	Il ritorno a zero positivo è attivo.  Attenzione! Questo messaggio ha la max. priorità di visualizzazione.	Disattivare il ritorno a zero positivo.
S !	SIM. USCITA CORR. # 611	È attiva la simulazione dell'uscita in corrente.	Disattivare la simulazione.
S !	SIM. IMPULSO # 631	Simulazione uscita impulsi attiva.	Disattivare la simulazione.
S !	SIM. STAT. USCITA # 641	È attiva la simulazione dell'uscita di stato.	Disattivare la simulazione.
S \$	SIM. SICUREZZA # 691	È attiva la simulazione della modalità di sicurezza (uscite).	Disattivare la simulazione.
S !	SIM. MISURA # 692	È attiva la simulazione di una variabile misurata (es. portata massica).	Disattivare la simulazione.
S !	TEST DISP. ATT. # 698	Il misuratore è stato controllato in loco mediante il dispositivo di controllo e simulazione "Fieldcheck".	-
S !	REGOLAZIONE CORRENTE # 699	La regolazione di corrente è attiva.	Interrompere la regolazione della corrente.

9.3 Messaggi di errore di processo

Gli errori di processo possono essere classificati con messaggi di "Guasto" o di "Avviso" e, in questo modo, possono essere valutati diversamente. Questa distinzione può essere specificata mediante la matrice operativa (→ Pagina 109, funzione CATEGORIA DI ERRORE).



Nota!

- I messaggi elencati di seguito corrispondono alle impostazioni di fabbrica.
- Consultare anche le informazioni a → 30 e → 52.

Tipo	Messaggio d'errore / N.	Causa	Soluzione / parte di ricambio
P = errore di processo = messaggio di guasto (con effetto sulle uscite) ! = messaggio di avviso (senza effetto sulle uscite)			
P !	CAMPO PORTATA # 421	La velocità di deflusso corrente è superiore al valore di soglia specificato nella funzione SOGLIA DI VELOCITÀ (→ 105).	Ridurre il flusso.

9.4 Errori di processo senza messaggi

Per riuscire a eliminare gli errori, potrebbe essere necessaria una modifica o una correzione di alcune funzioni nella matrice operativa. Le funzioni indicate di seguito (ad es. SMORZAMENTO DELLA PORTATA), sono descritte dettagliatamente nel manuale "Descrizione delle funzioni dello strumento" (→ 75).

Sintomi	Rimedi
Segnale di portata assente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nel caso dei liquidi: Verificare che la tubazione sia completamente piena. La tubazione deve essere sempre completamente piena per garantire una misura accurata e affidabile della portata. ■ Verificare che prima del montaggio siano stati rimossi tutti i materiali usati per l'imballaggio, ivi compresi i coperchi di protezione del corpo dello strumento. ■ Verificare che il segnale di uscita elettrico richiesto sia collegato correttamente.
Segnale di portata anche in assenza di flusso	Verificare se il misuratore è esposto a forti vibrazioni. In tal caso, in funzione della frequenza e della direzione della vibrazione può comparire un'indicazione di portata anche se il fluido è fermo. Interventi risolutivi sul dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ruotare il sensore di 90°. Durante questa operazione, rispettare le condizioni di installazione specificate (→ 13). Il sistema di misura è più sensibile alle vibrazioni, che si propagano nella medesima direzione del flusso nel sensore. Le vibrazioni che si propagano lungo gli altri assi hanno un effetto minore sul dispositivo. ■ L'amplificazione può essere modificata mediante la funzione AMPLIFICAZIONE. → 108 Soluzioni costruttive in fase di installazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Una volta identificata la provenienza della vibrazione (es. pompa o valvola), le vibrazioni possono essere ridotte mediante disaccoppiamento o l'utilizzo di un supporto. ■ procurare un supporto per sostenere il tubo vicino al misuratore. Se questi interventi non sono risolutivi, l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale può regolare i filtri del dispositivo per adattarli all'applicazione.

Sintomi	Rimedi
<p>Segnale di portata errato o con notevoli fluttuazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il fluido non è sufficientemente monofase e omogeneo. Prerequisiti per una misura della portata precisa e affidabile: <ul style="list-style-type: none"> – Fluido monofase e omogeneo – Tubo completamente pieno ■ In molti casi, per migliorare i risultati della misura anche in condizioni non ideali, si possono adottare i seguenti accorgimenti: <ul style="list-style-type: none"> – Nel caso di liquidi con basso contenuto di gas in tubazioni orizzontali, si consiglia di installare il misuratore con la testa in basso o di lato. Questo tipo di installazione migliora il segnale di misura, poiché il sensore non si trova nel punto di accumulo del gas. – Nel caso di liquidi con basso contenuto di solidi, si deve evitare di installare il misuratore con la custodia dell'elettronica rivolta in basso. – Nel caso di vapori o gas con basso contenuto di solidi, si deve evitare di installare il misuratore con la custodia dell'elettronica rivolta in basso. ■ I tratti rettilinei in entrata e in uscita devono essere conformi a quelli indicati nelle istruzioni di installazione (v. → 16). ■ Le guarnizioni adatte, con diametro interno non inferiore al diametro interno della tubazione, devono essere correttamente installate e centrate. ■ La pressione statica deve essere sufficientemente alta per contrastare gli effetti di cavitazione nella zona del sensore. ■ Controllare che nella funzione APPLICAZIONE (→ 102) sia stato selezionato il fluido corretto. Le impostazioni eseguite con questa funzione determinano anche le impostazioni del filtro e, di conseguenza, possono influenzare il campo di misura. ■ Verificare che le indicazioni per il fattore K riportate sulla targhetta corrispondano ai dati inseriti nelle funzioni FATTORE K. → 107 ■ Verificare che il dispositivo sia stato installato correttamente, nella direzione del flusso. ■ Verificare che il diametro nominale del tubo connesso e quello dello strumento corrispondano. → 104 ■ La portata deve essere nel campo di misura del dispositivo (→ 59). Il valore iniziale del campo di misura dipende dalla densità e dalla viscosità del fluido. A loro volta, densità e viscosità dipendono dalla temperatura. Inoltre, nel caso dei gas, la densità dipende anche dalla pressione di processo. ■ Verificare se la pressione operativa è soggetta a pulsazioni di portata (dovute a, ad es., pompe a pistone). Se le pulsazioni hanno una frequenza simile alla frequenza vortici, possono influenzare la formazione dei vortici. ■ Verificare che sia stata impostata l'unità di misura corretta per la portata o il totalizzatore. ■ Controllare che l'uscita in corrente o il valore impulso sia stato configurato correttamente.
<p>L'errore non può essere corretto oppure si è verificato un guasto qui non considerato.</p>	<p>Per questo tipo di anomalie sono disponibili le seguenti soluzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Richiesta di intervento tecnico dell'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser Quando si contatta il centro di assistenza E+H per richiedere l'intervento di un tecnico, è necessario fornire le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> – Breve descrizione dell'errore con informazioni sull'applicazione. – Specifiche sulla targhetta (→ 9): codice d'ordine e numero di serie ■ Restituzione dei dispositivi a Endress+Hauser <ol style="list-style-type: none"> 1. Prima di inviare un misuratore che necessita di riparazione o taratura a Endress+Hauser, è necessario eseguire le procedure descritte al capitolo "Restituzione dello strumento" (→ 8). 2. Allegare sempre il modulo "Dichiarazione di decontaminazione" integralmente compilato insieme al misuratore di portata. Una copia del modulo è riportata alla fine di queste Istruzioni di funzionamento. ■ Sostituzione dell'elettronica del trasmettitore La parti di ricambio per l'elettronica del misuratore possono essere ordinate direttamente al servizio di assistenza Endress+Hauser (→ 53).

9.5 Risposta delle uscite in caso di errore





Nota!

La modalità di sicurezza del totalizzatore, dell'uscita in corrente, dell'uscita impulsi e dell'uscita di stato può essere definita per mezzo delle funzioni della matrice operativa.

Ritorno a zero positivo e risposta in caso di errore:

Si può usare il ritorno a zero positivo per impostare i valori di riposo che i segnali d'uscita (corrente, impulsi, stato) devono assumere in caso di interruzione della misura, ad esempio quando si procede alla pulizia di una tubazione. Questa funzione ha la priorità su tutte le altre funzioni del dispositivo; le simulazioni, a titolo di esempio, sono annullate.

Risposta di uscite e totalizzatori in caso di errore		
	È presente un errore di processo/sistema	Ritorno a zero positivo attivato
<p> Attenzione! Gli errori di sistema o di processo definiti come "messaggi di avviso" non hanno effetto sulle uscite. Consultare anche le informazioni riportate a →  30</p>		
Uscita in corrente	<p>CORRENTE MIN. Dipende dall'opzione selezionata nella funzione CAMPO CORRENTE. Se il campo di corrente è: 4...20 mA HART NAMUR → corrente di uscita = 3,6 mA 4...20 mA HART US → corrente di uscita = 3,75 mA</p> <p>CORRENTE MAX. 22,6 mA</p> <p>VALORE ULTIMO Visualizzazione del valore misurato sulla base dell'ultimo valore salvato, prima che si verificasse l'errore.</p> <p>VALORE ATTUALE Il valore misurato visualizzato dipende dalla portata corrente. Il guasto viene ignorato.</p>	Il segnale di uscita corrisponde a portata zero
Uscita impulsi	<p>VALORE DI RIPOSO Uscita segnale → Uscita impulsi 0</p> <p>VALORE ULTIMO Visualizzazione del valore misurato sulla base dell'ultimo valore di portata valido, prima che si verificasse l'errore.</p> <p>VALORE ATTUALE Il valore misurato visualizzato dipende dalla portata corrente. Il guasto viene ignorato.</p>	Il segnale di uscita corrisponde a portata zero
Uscita di stato	<p>In caso di guasto o mancanza dell'alimentazione: Uscita di stato → non conduce</p>	Nessun effetto a livello dell'uscita di stato.
Totalizzatore	<p>STOP Il totalizzatore si arresta sull'ultimo valore prima che si verificasse la condizione di allarme.</p> <p>VALORE ULTIMO Il totalizzatore continua il conteggio della portata sulla base degli ultimi valori di portata validi (acquisiti prima che si verificasse il guasto).</p> <p>VALORE ATTUALE Il totalizzatore prosegue il conteggio della portata sulla base dei dati di portata istantanea. Il guasto viene ignorato.</p>	Il totalizzatore si ferma.

9.6 Parti di ricambio

Al Cap. 9.1 è riportata una guida dettagliata per la ricerca guasti. Il misuratore, inoltre, fornisce un ulteriore supporto grazie alla continua autodiagnostica e ai messaggi di errore.

Per risolvere il problema può essere necessario sostituire componenti difettosi con parti di ricambio collaudate. La sottostante illustrazione indica la gamma delle parti di ricambio disponibili.



Nota!

Le parti di ricambio possono essere ordinate direttamente all'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser indicando il numero di serie riportato sulla targhetta del trasmettitore. (→ 9).

Le parti di ricambio vengono spedite in kit comprendenti i seguenti componenti:

- parte di ricambio
- parti aggiuntive, minuteria (viti, ecc.)
- istruzioni di installazione
- imballaggio

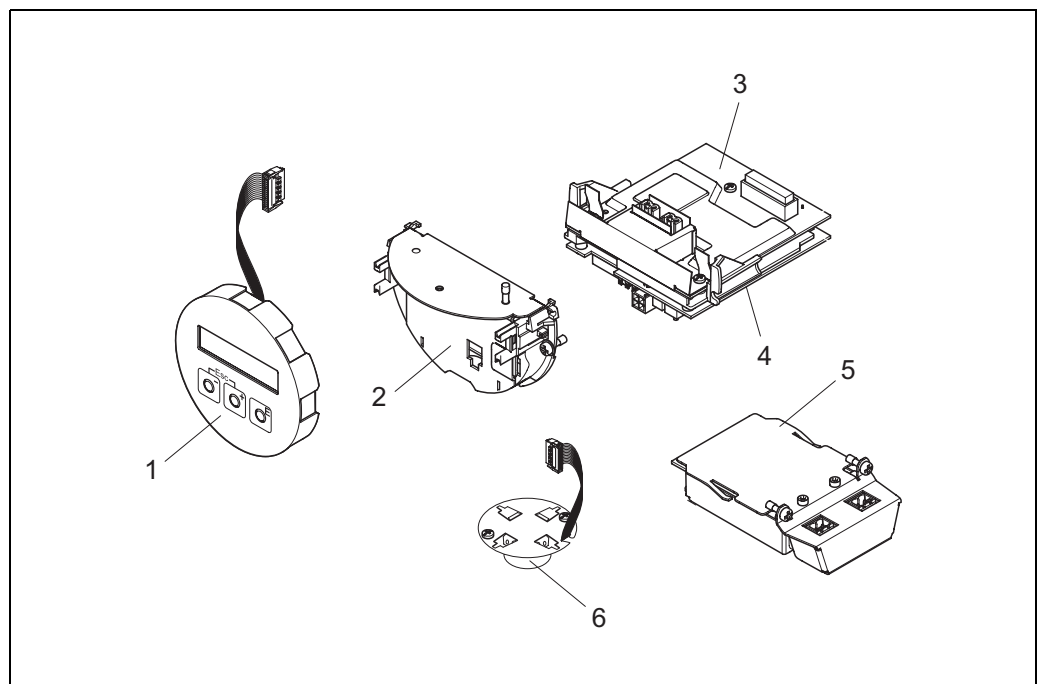



Fig. 26: Parti di ricambio per il trasmettitore Proline Prowirl 72

- 1 Modulo display locale
- 2 Supporto della scheda
- 3 Scheda di I/O (modulo COM), versione non Ex / Ex i/IS ed Ex n
- 4 Scheda dell'amplificatore
- 5 Scheda di I/O (modulo COM), versione Ex d
- 6 Preamplificatore

9.6.1 Installazione e rimozione delle schede elettroniche

Per informazioni sulle impostazioni del software da effettuare in seguito all'installazione di una nuova scheda elettronica →  40

Versione non Ex / Ex i/IS ed Ex n



Pericolo!

Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, consultare le note e gli schemi riportati nella documentazione Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.

Per qualsiasi informazione contattare l'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.




Attenzione!

Presenza di cariche elettriche.

Rischio di danneggiare i componenti elettronici o di pregiudicarne il funzionamento (protezione ESD).

- A questo scopo si raccomanda di scegliere postazioni di lavoro con superfici dotate di messa a terra, appositamente progettate per i dispositivi sensibili alle cariche elettrostatiche!
- Utilizzare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.

Procedura di installazione/rimozione delle schede elettroniche (→  27)

1. Svitare il coperchio (a) del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
2. Togliere il modulo display locale (b) dalle guide di sostegno (c).
3. Disporre il modulo display locale (b) con il lato sinistro sulla guida di sostegno destra (c). In questo modo il modulo display locale risulterà fissato.
4. Allentare le viti di fissaggio (d) del coperchio del vano connessioni (e) e abbassare il coperchio.
5. Estrarre il morsetto a connettore (f) dalla scheda di I/O (modulo COM) (q).
6. Chiudere il coperchio in plastica (g).
7. Togliere il connettore del cavo segnali (h) dalla scheda dell'amplificatore (s) e dal gancio di sostegno (i).
8. Togliere il connettore del flat-cable (j) dalla scheda dell'amplificatore (s) e dal gancio di sostegno (k).
9. Togliere il modulo display locale (b) dalla guida di sostegno destra (c).
10. Richiudere il coperchio in plastica (g).
11. Allentare ambedue le viti (l) del sostegno della scheda (m).
12. Estrarre completamente il supporto della scheda (m).
13. Premere i fermi laterali (n) del supporto della scheda e separare il supporto (m) dalla scheda (o).
14. Sostituire la scheda di I/O (modulo COM) (q):
 - Allentare le tre viti di fissaggio (p) della scheda di I/O (modulo COM).
 - Togliere la scheda di I/O (modulo COM) (q) dal corpo di base della scheda (o).
 - Montare la nuova scheda di I/O (modulo COM) sul corpo di base della scheda.
15. Sostituire la scheda amplificatore (s):
 - Allentare le viti di fissaggio (r) della scheda dell'amplificatore.
 - Togliere la scheda dell'amplificatore (s) dal corpo di base della scheda (o).
 - Collegare la nuova scheda dell'amplificatore al corpo della scheda.
16. La procedura per l'installazione è inversa a quella di rimozione.

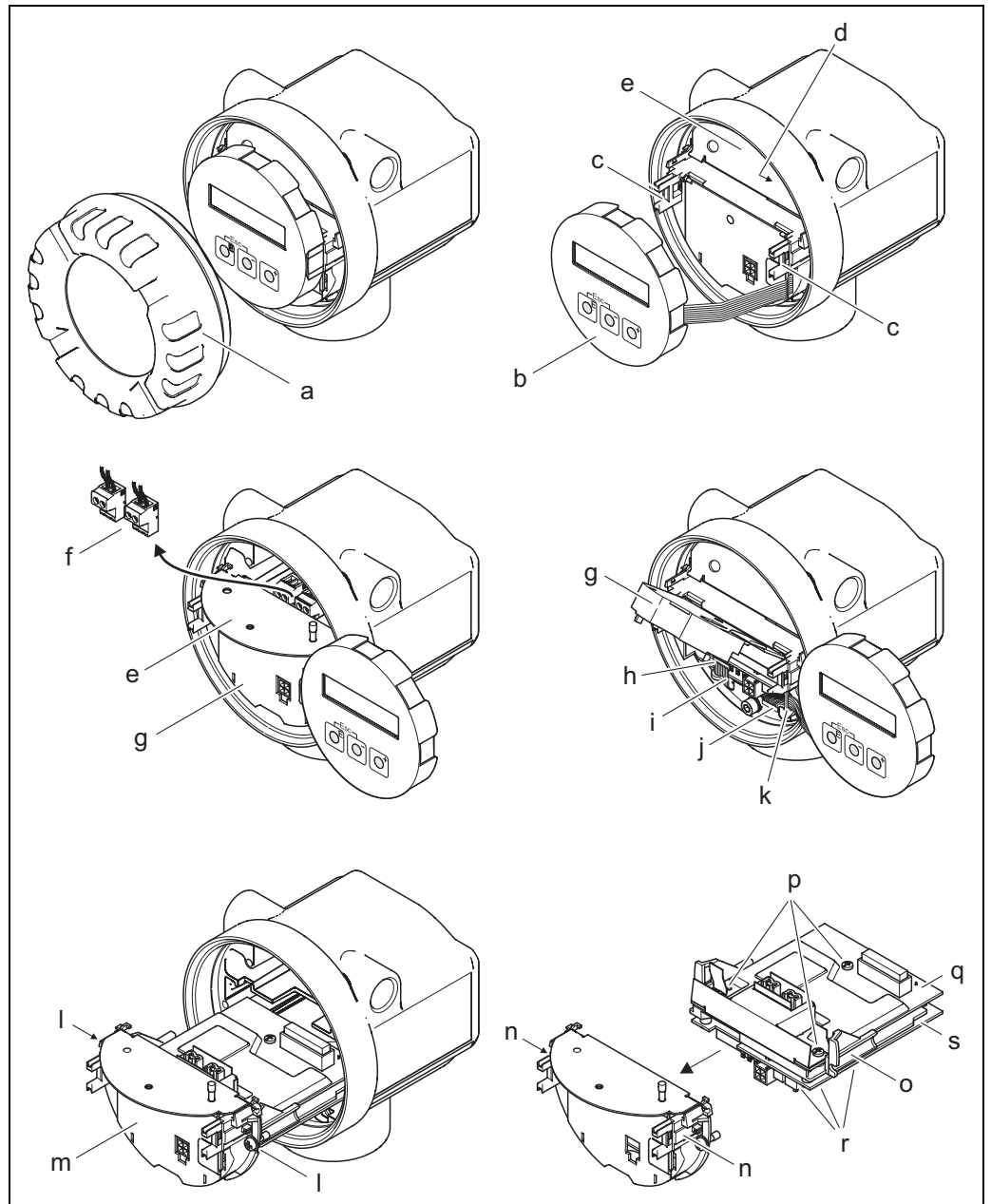


Fig. 27: Installazione e rimozione delle schede elettroniche, versione non Ex, Ex-i ed Ex-n

- a Coperchio del vano dell'elettronica
- b Modulo display locale
- c Guide di sostegno per il modulo display locale
- d Viti di fissaggio per il coperchio del vano connessioni
- e Coperchio del vano connessioni
- f Morsetti a connettore
- g Coperchio in plastica
- h Connettore del cavo di segnale
- i Fermo del connettore del cavo segnali
- j Connettore del flat-cable del modulo display
- k Fermo del connettore del flat-cable
- l Attacco filettato del supporto della scheda
- m Supporto della scheda
- n Fermi del supporto della scheda
- o Corpo di base della scheda
- p Attacco filettato della scheda di I/O (modulo COM)
- q Scheda di I/O (modulo COM)
- r Attacco filettato della scheda dell'amplificatore
- s Scheda amplificatore

Versione Ex-d**Pericolo!**

Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, consultare le note e gli schemi riportati nella documentazione Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.


Per qualsiasi informazione contattare l'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.

**Attenzione!**

Presenza di cariche elettriche.

Rischio di danneggiare i componenti elettronici o di pregiudicarne il funzionamento (protezione ESD).

- A questo scopo si raccomanda di scegliere postazioni di lavoro con superfici dotate di messa a terra, appositamente progettate per i dispositivi sensibili alle cariche elettrostatiche!
- Utilizzare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.

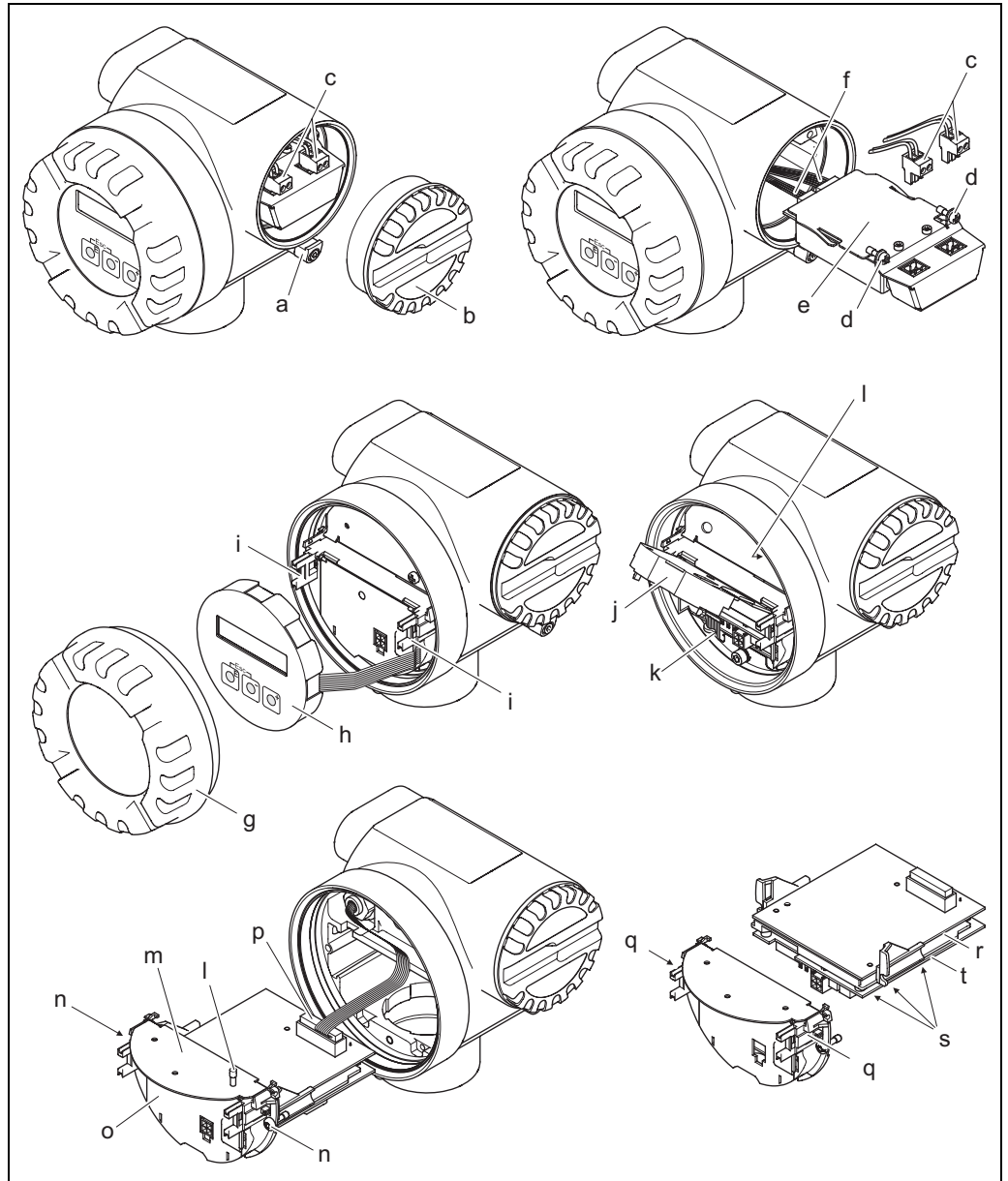
Procedura di installazione/rimozione delle schede elettroniche (→  28)

Installazione/rimozione dalla scheda di I/O (modulo COM)

1. Allentare il fermo di sicurezza (a) del coperchio del vano connessioni (b).
2. Svitare il coperchio (b) del vano connessioni contenente l'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Scollegare il morsetto a connettore (c) dalla scheda di I/O (modulo COM) (e).
4. Allentare l'attacco filettato (d) della scheda di I/O (modulo COM) (e) ed estrarre leggermente la scheda.
5. Scollegare il connettore del cavo (f) dalla scheda di I/O (modulo COM) (e) e togliere completamente la scheda.
6. La procedura per l'installazione è inversa a quella di rimozione.

Installazione/rimozione della scheda amplificatore

1. Svitare il coperchio (g) del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
2. Togliere il modulo display locale (h) dalle guide di sostegno (i).
3. Alzare il coperchio in plastica (j).
4. Togliere il connettore del flat-cable del modulo display locale (h) dalla scheda dell'amplificatore (t) e dal gancio di sostegno.
5. Togliere il connettore del cavo segnali (k) dalla scheda dell'amplificatore (t) e dal gancio di sostegno.
6. Allentare la vite di fissaggio (l) e richiudere il coperchio (m).
7. Allentare ambedue le viti (n) del sostegno della scheda (o).
8. Estrarre leggermente la morsettiera (o) e scollegare il connettore del cavo di collegamento (p) dal corpo di base della scheda.
9. Estrarre completamente il supporto della scheda (o).
10. Premere i fermi laterali (q) del supporto della scheda e separare il supporto (o) dalla scheda (r).
11. Sostituire la scheda dell'amplificatore (t):
 - Allentare le viti di fissaggio (s) della scheda dell'amplificatore.
 - Togliere la scheda dell'amplificatore (t) dal corpo di base della scheda (r).
 - Collegare la nuova scheda dell'amplificatore al corpo della scheda.
12. La procedura per l'installazione è inversa a quella di rimozione.



A0001920

Fig. 28: *Installazione e rimozione delle schede elettroniche versione Ex-d*

- a *Clamp di sicurezza del coperchio del vano connessioni*
- b *Coperchio del vano connessioni*
- c *Morsetti a connettore*
- d *Attacco filettato della scheda di I/O (modulo COM)*
- e *Scheda di I/O (modulo COM)*
- f *Connettore del cavo di collegamento del modulo di I/O*
- g *Coperchio del vano dell'elettronica*
- h *Modulo display locale*
- i *Guide di sostegno per il modulo display locale*
- j *Coperchio in plastica*
- k *Connettore del cavo di segnale*
- l *Viti di fissaggio per il coperchio del vano connessioni*
- m *Coperchio del vano connessioni*
- n *Attacco filettato del supporto della scheda*
- o *Supporto della scheda*
- p *Connettore del cavo di collegamento*
- q *Fermi del supporto della scheda*
- r *Corpo di base della scheda*
- s *Attacco filettato della scheda dell'amplificatore*
- t *Scheda amplificatore*

9.7 Restituzione

→  8

9.8 Smaltimento

Rispettare le normative nazionali vigenti!

9.9 Revisioni software



Nota!

Normalmente, il caricamento o lo scaricamento fra versioni diverse è consentito solo con un software di servizio speciale.

Data	Versione software	Modifiche software	Documentazione
06.2010	V 1.05.XX	Estensione del software: <ul style="list-style-type: none"> ■ Implementazione della cronologia di taratura 	BA00084D/06/en/01.11 71128081
12.2008	V 1.04.XX	Estensione del software: Nuove funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuove lingue: russo, giapponese e cinese 	BA084D/06/en/11.08 71081840
01.2007	V 1.03.XX	Estensione del software: Per strumenti flangiati con diametro interno ridotto (tipo R, tipo S) Nuove funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizzazione del software del dispositivo (raccomandazioni NAMUR NE 53) ■ Monitoraggio della velocità di deflusso massima nel dispositivo (compreso il messaggio di avviso) 	BA084D/06/it/01.07 71039102
11.2004	Amplificatore: V 1.02.XX	Estensione del software: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conformità SIL 2 dalla versione: 1.02.01 (03.2005) ■ Correzione delle differenze di diametro per strumenti con flange a saldare Nuove funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento in lingua polacca e ceca per la versione 1.02.01 	BA084D/06/en/12.05 71008404
07.2003	Amplificatore: V 1.01.XX	Caricamento/scaricamento mediante HART con pacchetto software ToF Tool - Fieldtool	BA084D/06/en/12.03 50103643
01.2003	Amplificatore: V 1.00.00	Software originale Compatibile con: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pacchetto ToF Tool-FieldTool ■ Trasmettitore HART DXR275 (OS 4.6 o rev. successive) e DRX 375 rev. 1 o successive, DD rev. 1 	

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici in breve

10.1.1 Applicazione

Il sistema di misura è impiegato per misurare la portata volumetrica di vapore saturo, vapore surriscaldato, gas e liquidi. Se la pressione e la temperatura di processo sono costanti, il misuratore può generare in uscita anche la portata sotto forma di portata massica calcolata e portata volumetrica compensata.

10.1.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura Misura di portata a precessione di vortici secondo il principio di Karman.

Sistema di misura Il sistema di misura comprende un trasmettitore e un sensore:

- trasmettitore Prowirl 72
- sensore Prowirl F o W

Sono disponibili due versioni:

- Versione compatta: il trasmettitore e il sensore costituiscono una singola unità meccanica.
- Versione separata: il sensore e il trasmettitore sono montati separatamente.

10.1.3 Ingresso

Variabile misurata

- La portata volumetrica → è proporzionale alla frequenza di formazione dei vortici a valle della barra generatrice.
- Le variabili in uscita sono la portata volumetrica o, in condizioni di processo costanti, la portata massica calcolata o la portata volumetrica compensata.

Campo di misura Il campo di misura dipende dal fluido e dal diametro del tubo.

Valore iniziale del campo di misura:

v. Informazioni Tecniche TI00070D/06/en

Valore fondoscala:

Liquidi: $v_{\max} = 9 \text{ m/s}$ (30 ft/s)

Gas / vapore: v. tabella

Diametro nominale	v_{\max}
Standard: DN 15 (1/2") Tipo R: DN 25 (1") > DN 15 (1/2") Tipo S: DN 40 (1 1/2") >> DN 15 (1/2")	46 m/s (151 ft/s) o Mach 0,3 (in funzione del valore più piccolo)
Standard: DN 25 (1"), DN 40 (1 1/2") Tipo R: – DN 40 (1 1/2") > DN 25 (1") – DN 50 (2") > DN 40 (1 1/2") Tipo S: – DN 80 (3") >> DN 40 (1 1/2")	75 m/s (246 ft/s) o Mach 0,3 (in funzione del valore più piccolo)
Standard: DN 50...300 (2...12") Tipo R: – DN 80 (3") > DN 50 (2") – diametri nominali superiori a DN 80 (3") Tipo S: – DN 100 (4") >> DN 50 (2") – diametri nominali superiori a DN 100 (4")	120 m/s (394 ft/s) o Mach 0,3 (in funzione del valore più piccolo) Campo tarato: fino a 75 m/s (246 ft/s)

**Nota!**

Utilizzando il programma di selezione e programmazione "Applicator" è possibile determinare i valori esatti per il fluido da misurare. Per ordinare l'Applicator rivolgersi all'ufficio vendite Endress+Hauser oppure visitare il sito Internet www.applicator.com.

Campo del fattore K:

La tabella serve a scopo orientativo. Viene indicato l'intervallo in cui è possibile specificare il fattore K per diametri nominali e strutture specifici.

Diametro nominale		Campo del fattore K [imp./dm ³]	
DIN	ANSI	72F	72W
DN 15	½"	390...450	245...280
DN 25	1"	70...85	48...55
DN 40	1½"	18...22	14...17
DN 50	2"	8...11	6...8
DN 80	3"	2,5...3,2	1,9...2,4
DN 100	4"	1,1...1,4	0,9...1,1
DN 150	6"	0,3...0,4	0,27...0,32
DN 200	8"	0,1266...0,1400	–
DN 250	10"	0,0677...0,0748	–
DN 300	12"	0,0364...0,0402	–

10.1.4 Uscita

Uscite, generale

Generalmente le uscite consentono la trasmissione delle seguenti variabili misurate:

Variabile misurata	Uscita in corrente	Uscita impulsi	Uscita di stato
Portata volumetrica	Se configurata	Se configurata	Valore soglia (portata o totalizzatore)
Portata massica	Se configurata	Se configurata	Valore soglia (portata o totalizzatore)
Portata volumetrica compensata	Se configurata	Se configurata	Valore soglia (portata o totalizzatore)

Segnale di uscita

Uscita in corrente:

- 4...20 mA con HART
- Possono essere impostati il valore fondoscala e la costante di tempo (0...100 s)

Uscita impulsi/stato:

Open collector, passiva, isolata galvanicamente

- Versione non Ex, Ex d: $U_{\max} = 36 \text{ V}$, con soglia di corrente 15 mA, $R_i = 500 \Omega$
- Versione Ex-i ed Ex-n: $U_{\max} = 30 \text{ V}$, con limitazione di corrente 15 mA, $R_i = 500 \Omega$

L'uscita impulsi/stato può essere configurata come:

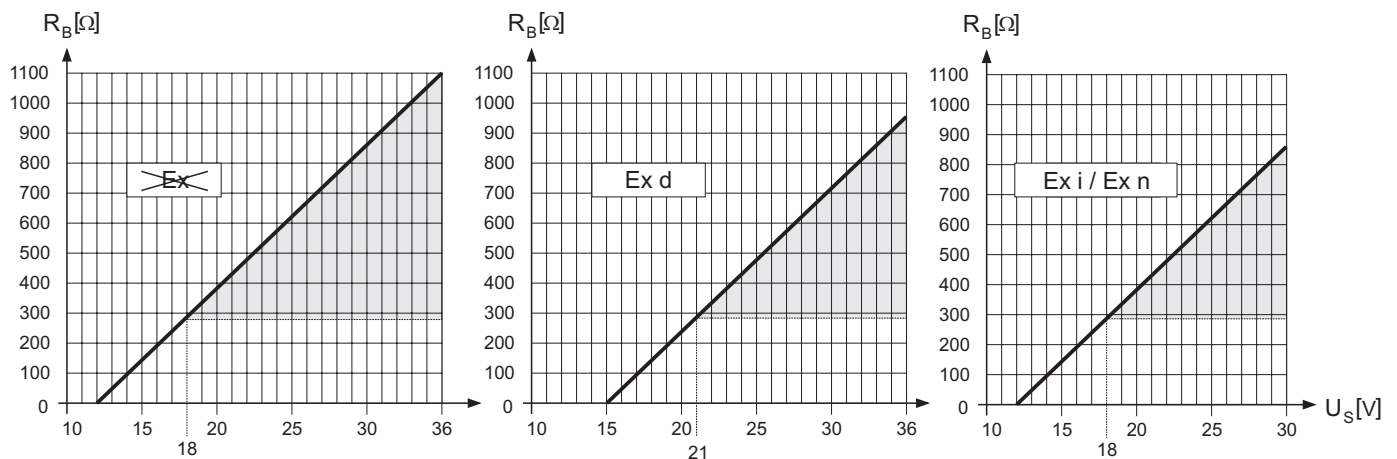
- Uscita impulsi:
 - Possibilità di selezionare il valore dell'impulso e la polarità (→ 91)
 - Possibilità di selezionare la larghezza impulso (0,005...2 s)
 - Frequenza impulsi max. 100 Hz
- Uscita di stato:
 - Può essere configurata per trasmettere messaggi di errore o valori soglia di portata

- Frequenza vortici:
 - Uscita diretta degli impulsi dei vortici non scalati 0,5...2850 Hz (es. per il collegamento al flow computer RMC621)
 - Rapporto impulsi 1:1
- Segnale PFM (modulazione impulsi/frequenza):
 - In caso di connessione esterna con un flow computer RMC o RMS621.

Segnale di allarme

- Uscita in corrente: modalità di sicurezza impostabile (ad es. secondo le raccomandazioni NAMUR NE 43)
- Uscita impulsi: modalità di sicurezza impostabile
- Uscita di stato: "non conduce" durante il guasto

Carico



L'area contrassegnata in grigio indica il carico permessibile (con HART: min. 250 Ω)

A0001921

Il carico è calcolato come segue:

$$R_B = \frac{(U_S - U_{K1})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{K1})}{0.022}$$

A0004059

- R_B Carico, resistenza di carico
- U_S Tensione di alimentazione:
 - Area sicura = 12...36 V c.c.
 - Ex-d = 15...36 V c.c.
 - Ex-i ed Ex-n = 12...30 V c.c.
- U_{K1} Tensione ai morsetti:
 - Non-Ex = min. 12 V c.c.
 - Ex-d = min. 15 V c.c.
 - Ex-i ed Ex-n = min. 12 V c.c.
- I_{max} Corrente di uscita (22,6 mA)

Taglio bassa portata

Punti di commutazione impostabili per il taglio bassa portata.

Isolamento galvanico

Tutte le connessioni elettriche sono isolate galvanicamente tra loro.

10.1.5 Alimentazione


Collegamento elettrico →  21

Tensione di alimentazione Non Ex: 12...36 V c.c. (con HART: 18...36 V c.c.)
Ex-i ed Ex-n: 12...30 V c.c. (con HART 18...30 V c.c.)
Ex-d: 15...36 V c.c. (con HART: 21...36 V c.c.)

Ingresso cavo *Alimentazione e cavi segnali (uscite):*

- Ingresso cavo M20 × 1,5 (6...12 mm / 0.24...0.47")
- Ingresso cavo M20 × 1,5 per cavo segnali armato (9,5...16 mm / 0.37...0.63")
- Filettatura per l'ingresso cavo: ½" NPT, G ½", G ½" Shimada

Specifiche del cavo

- Campo di temperatura consentito:
 - Cavo standard: da -40 °C (-40 °F) alla temperatura ambiente max. consentita più 10 °C (18 °F)
 - Cavo armato: -30...+70 °C (-22...+158 °F)
- Versione separata →  22

Interruzione dell'alimentazione

- Il totalizzatore si arresta all'ultimo valore calcolato.
- Tutte le impostazioni sono salvate nella EEPROM.
- I messaggi di errore (compreso il totale delle ore lavorate) sono memorizzati.

10.1.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento Limiti di errore secondo ISO/DIN 11631:


- +20...+30 °C (+68...+86 °F)
- 2...4 bar (29...58 psi)
- Banco di taratura tracciato secondo gli standard nazionali
- Taratura con la connessione al processo corrispondente al relativo standard

Errore di misura massimo

- Portata volumetrica (liquido):
 - < 0,75% v.i. per Re > 20000
 - < 0,75% v.f.s per Re compreso tra 4000 e 20000
- Portata volumetrica (gas/vapore):
 - < 1% v.i. per Re > 20000 e v < 75 m/s (246 ft/s)
 - < 1% v.f.s per Re compreso tra 4000 e 20000

v.i. = valore istantaneo, v.f.s = valore fondoscala, Re = numero di Reynolds

Correzione della differenza di diametro

Prowirl 72 consente di correggere gli scostamenti del fattore di taratura provocati da una differenza dei diametri dello strumento e della tubazione dell'impianto (→  104). La differenza di diametro può essere corretta solo entro i valori di soglia elencati di seguito (per i quali sono state eseguite anche delle prove).

Connessione flangiata:

- DN 15 (½"): ±20% del diametro interno
- DN 25 (1"): ±15% del diametro interno
- DN 40 (1½"): ±12% del diametro interno
- DN ≥50 (2"): ±10% del diametro interno

Wafer:

- DN 15 (½"): ±15% del diametro interno
- DN 25 (1"): ±12% del diametro interno
- DN 40 (1½"): ±9% del diametro interno
- DN ≥50 (2"): ±8% del diametro interno

Ripetibilità ±0,25% v.i. (valore istantaneo)

Tempo di reazione/tempo di risposta al gradino	<p>Se tutte le funzioni configurabili sono impostate su 0, bisogna prevedere un tempo di reazione/tempo di risposta al gradino di 200 ms per frequenza vortici a partire da 10 Hz. Per le altre impostazioni, occorre sommare un tempo di reazione/tempo di risposta al gradino di 100 ms al tempo di reazione totale del filtro per frequenza vortici a partire da 10 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SMORZAMENTO DELLA PORTATA → 106 ■ SMORZAMENTO DISPLAY → 86 ■ COSTANTE DI TEMPO (uscita in corrente) → 89 ■ COSTANTE DI TEMPO (uscita di stato) → 97
--	---

Influenza della temperatura ambiente	<p><i>Uscita in corrente (errore addizionale, con riferimento al campo di 16 mA):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto di zero (4 mA): media T_k: 0,05%/10K, 0,6% max. per l'intero campo di temperatura -40...+80 °C (-40...+176 °F) ■ Campo (20 mA): media T_k: 0,05%/10K, 0,6% max. per l'intero campo di temperatura -40...+80 °C (-40...+176 °F)
--------------------------------------	---

Uscite digitali (uscita impulsi, PFM, HART)

Con il segnale di misura digitale (impulso vortici) e successiva elaborazione digitale, non vi sono errori legati alla conversione derivanti dalle variazioni della temperatura ambiente.

10.1.7 Condizioni operative: installazione

Istruzioni di installazione	→ 13
-----------------------------	------

Tratti rettilinei in entrata e in uscita	→ 16
--	------

10.1.8 Condizioni operative: ambiente

Campo di temperatura ambiente	<p><i>Versione compatta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: -40...+70 °C (-40...+158 °F) ■ Versione EEx-d: -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20...+55 °C (-4...+131 °F) ■ Il display può essere letto tra -20 °C...+70 °C (-4...+158 °F)
-------------------------------	--

Sensore in versione separata

- Standard: -40...+85 °C (-40...+185 °F)
- con cavo armato: -30...+70 °C (-22...+158 °F)
- ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20...+55 °C (-4...+131 °F)

Trasmettitore in versione separata

- Standard: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- con cavo armato: -30...+70 °C (-22...+158 °F)
- Versione EEx-d: -40...+60 °C (-40...+140 °F)
- ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: -20...+55 °C (-4...+131 °F)
- Il display può essere letto tra -20 °C...+70 °C (-4...+158 °F)
- Versione fino a -50 °C (-58 °F) su richiesta

Per proteggere il misuratore dalla luce solare diretta in caso di installazione all'esterno, si consiglia di utilizzare un coperchio di protezione (codice d'ordine 543199-0001). Ciò vale soprattutto per i climi caldi con temperature ambiente elevate.

Temperatura di immagazzinamento Standard: $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$)
ATEX II 1/2 GD versione a prova di incendio polveri: $-20...+55\text{ °C}$ ($-4...+131\text{ °F}$)
Versione fino a -52 °C (-62 °F) su richiesta

Grado di protezione IP 67 (NEMA 4X) secondo EN 60529

Immunità alle vibrazioni Accelerazione fino a 1 g (con impostazione di stabilimento del guadagno), 10...500 Hz, secondo IEC 60068-2-6

Compatibilità elettromagnetica (EMC) Secondo le norme IEC/EN 61326 e raccomandazioni NAMUR NE 21

10.1.9 Condizioni operative: processo

Temperatura del fluido

Sensore DSC (Differential Switched Capacitor; sensore capacitivo)	
Sensore DSC standard	$-40...+260\text{ °C}$ ($-40...+500\text{ °F}$)
Sensore DSC per alta/bassa temperatura	$-200...+400\text{ °C}$ ($-328...+752\text{ °F}$)
Sensore DSC in Inconel (PN 63...160, Classe 600, JIS 40K)	$-200...+400\text{ °C}$ ($-328...+752\text{ °F}$)
Sensore DSC in titanio Gr. 5 (PN 250, Classe 900...1500 e versione a saldare)	$-50...+400\text{ °C}$ ($-58...+752\text{ °F}$)
Sensore DSC in Alloy C-22	$-200...+400\text{ °C}$ ($-328...+752\text{ °F}$)

Guarnizioni	
Grafite	$-200...+400\text{ °C}$ ($-328...+752\text{ °F}$)
Viton	$-15...+175\text{ °C}$ ($+5...+347\text{ °F}$)
Kalrez	$-20...+275\text{ °C}$ ($-4...+527\text{ °F}$)
Gylon (PTFE)	$-200...+260\text{ °C}$ ($-328...+500\text{ °F}$)

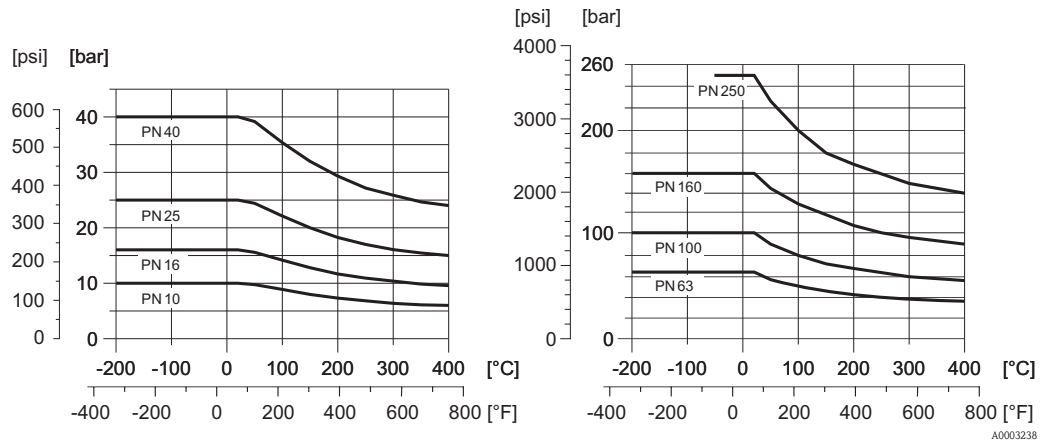
Sensore	
Acciaio inox	$-200...+400\text{ °C}$ ($-328...+752\text{ °F}$)
Alloy C-22	$-40...+260\text{ °C}$ ($-40...+500\text{ °F}$)
Versione speciale per alta temperatura del fluido (su richiesta)	$-200...+450\text{ °C}$ ($-328...+842\text{ °F}$) $-200...+440\text{ °C}$ ($-328...+824\text{ °F}$), versione Ex

Pressione del fluido

Curva pressione/temperatura secondo EN (DIN), acciaio inox

PN 10...40 → Prowirl 72W e 72F

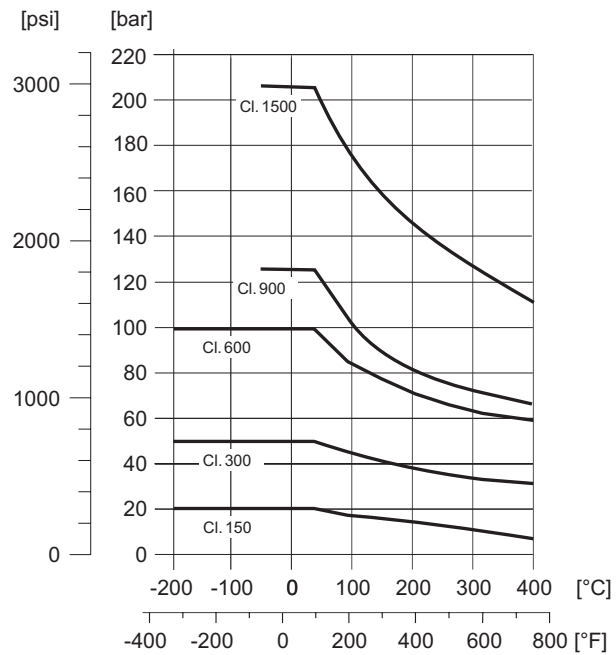
PN 63...250 → Prowirl 72F



Curva pressione/temperatura secondo ANSI B16.5, acciaio inox

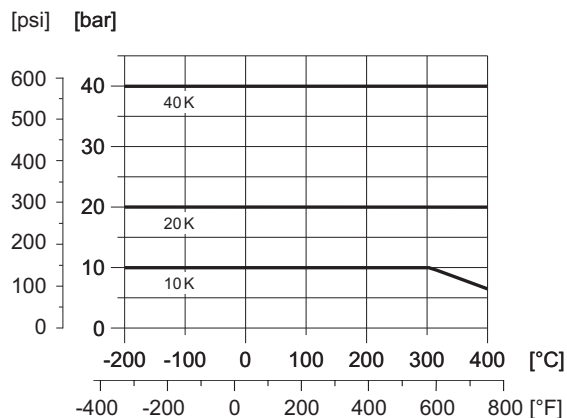
Classe 150...300 → Prowirl 72W e 72F

Classe 600...1500 → Prowirl 72F



Curva pressione-temperatura secondo JIS B2220, acciaio inox

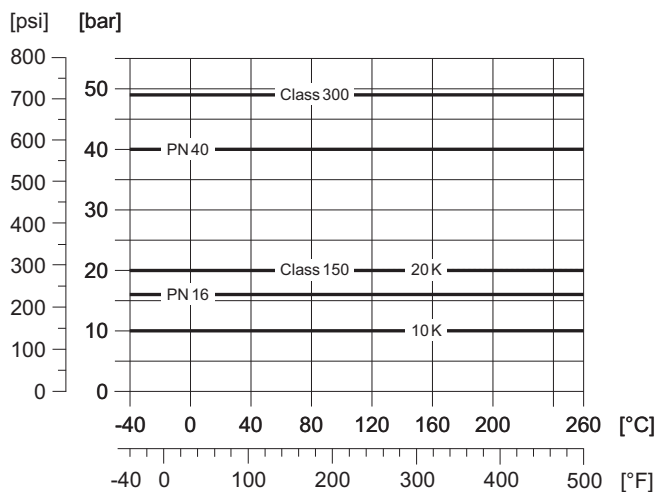
10...20K → Prowirl 72W e 72F
 40K → Prowirl 72F



A0003404

Curva di pressione/temperatura secondo EN (DIN), ANSI B16.5 e JIS B2220, Alloy C-22

PN 16...40, Classe 150...300, 10...20K → Prowirl 72F



A0003395

Limiti di portata

V. informazioni a → 59 ("Campo di misura")

Perdita di carico

La perdita di carico può essere determinata mediante l'Applicator. L'Applicator è un software per la selezione e la programmazione dei misuratori, disponibile in Internet (www.applicator.com) e su CD ROM per l'installazione su PC locale.

10.1.10 Campi di frequenza per aria e acqua

Per altri fluidi, ad es. vapore, le informazioni sono reperibili nell'Applicator.

Prowirl 72W (unità ingegneristiche SI)

DN (DIN)	Aria (a 0 °C, 1,013 bar)			Acqua (a 20 °C)			Fatt. K
	Portata volumetrica compensata (\dot{V}) in [m ³ /h]			Portata volumetrica (\dot{V}) in [m ³ /h]			[impulsi/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	min....max.
DN 15	4	35	330...2600	0,19	7	10,0...520	245...280
DN 25	11	160	180...2300	0,41	19	5,7...300	48...55
DN 40	31	375	140...1650	1,1	45	4,6...200	14...17
DN 50	50	610	100...1200	1,8	73	3,3...150	6...8
DN 80	112	1370	75...850	4,0	164	2,2...110	1,9...2,4
DN 100	191	2330	70...800	6,9	279	2,0...100	1,1...1,4
DN 150	428	5210	38...450	15,4	625	1,2...55	0,27...0,32

Prowirl 72W (unità ingegneristiche US)

DN (ANSI)	Aria (a 32 °F, 14.7 psia)			Acqua (a 68 °F)			Fatt. K
	Portata volumetrica compensata (\dot{V}) in [scfm]			Portata volumetrica (\dot{V}) in [gpm]			[impulsi/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	min....max.
½"	2,35	20,6	330...2600	0,84	30,8	10,0...520	245...280
1"	6,47	94,2	180...2300	1,81	83,7	5,7...300	48...55
1½"	18,2	221	140...1650	4,84	198	4,6...200	14...17
2"	29,4	359	100...1200	7,93	321	3,3...150	6...8
3"	65,9	806	75...850	17,6	722	2,2...110	1,9...2,4
4"	112	1371	70...800	30,4	1228	2,0...100	1,1...1,4
6"	252	3066	38...450	67,8	2752	1,2...55	0,27...0,32

Prowirl 72F (unità ingegneristiche SI)

DN (DIN)	Aria (a 0 °C, 1,013 bar)			Acqua (a 20 °C)			Fatt. K
	Portata volumetrica compensata (\dot{V}) in [m ³ /h]			Portata volumetrica (\dot{V}) in [m ³ /h]			[impulsi/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	min....max.
DN 15	3	25	330...2850	0,16	5	14,0...600	390...450
DN 25	9	125	200...2700	0,32	15	6,5...340	70...85
DN 40	25	310	150...1750	0,91	37	4,5...220	18...22
DN 50	42	510	120...1350	1,5	62	3,7...170	8...11
DN 80	95	1150	80...900	3,4	140	2,5...115	2,5...3,2
DN 100	164	2000	60...700	5,9	240	1,9...86	1,1...1,4
DN 150	373	4540	40...460	13,4	550	1,2...57	0,3...0,4
DN 200	715	8710	27...322	25,7	1050	1,0...39	0,1266...0,14
DN 250	1127	13740	23...272	40,6	1650	0,8...33	0,0677...0,0748
DN 300	1617	19700	18...209	58,2	2360	0,6...25	0,0364...0,0402

Prowirl 72F (unità ingegneristiche US)

DN (ANSI)	Aria (a 32 °F, 14.7 psia)			Acqua (a 68 °F)			Fatt. K
	Portata volumetrica compensata (\dot{V}) in [scfm]			Portata volumetrica (\dot{V}) in [gpm]			[impulsi/dm ³]
	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	\dot{V}_{\min}	\dot{V}_{\max}	Campo di frequenza [Hz]	min....max.
½"	1,77	14,7	380...2850	0,70	22,0	14,0...600	390...450
1"	5,30	73,6	200...2700	1,41	66,0	6,5...340	70...85
1½"	14,7	182	150...1750	4,01	163	4,5...220	18...22
2"	24,7	300	120...1350	6,6	273	3,7...170	8...11
3"	55,9	677	80...900	15,0	616	2,5...115	2,5...3,2
4"	96,5	1177	60...700	26,0	1057	1,9...86	1,1...1,4
6"	220	2672	40...460	59,0	2422	1,2...57	0,3...0,4
8"	421	5126	27...322	113	4623	1,0...39	0,1266...0,14
10"	663	8087	23...272	179	7265	0,8...33	0,0677...0,0748
12"	952	11 595	18...209	256	10 391	0,6...25	0,0364...0,0402

10.1.11 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni v. Informazioni Tecniche TI00070D/06/en

Peso v. Informazioni Tecniche TI00070D/06/en

Materiale

Custodia del trasmettitore

- In alluminio pressofuso con verniciatura a polvere AlSi10Mg
 - Secondo EN 1706/EN AC-43400
(versione EEx d: alluminio pressofuso EN 1706 /EN AC-43000)

Sensore

Versione flangiata

- Pressioni nominali fino a PN 40, Classe 300, 20K:
 - Acciaio inox, A351-CF3M (1.4408), in conformità con AD2000 (campo di temperatura -10...+400 °C/ +14...+752 °F) e in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - Alloy C-22, 2.4602, (A494-CX2MW/N26022), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
- Pressioni nominali fino a PN 160, Classe 600, 40K:
 - Acciaio inox, A351-CF3M (1.4408), in conformità con AD2000 (campo di temperatura -10...+400 °C/ +14...+752 °F) e in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
- Pressioni nominali PN 250, Classe 900...1500 e versione a saldare:
 - Acciaio inox, 316Ti/316L (1.4571), conformità NACE disponibile su richiesta

Versione wafer:

- Pressioni nominali fino a PN 40, Classe 300, 20K:
 - Acciaio inox, A351-CF3M (1.4408), in conformità con AD2000 (campo di temperatura -10...+400 °C/ +14...+752 °F) e in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Flange

- EN (DIN)
 - Acciaio inox, A351-CF3M (1.4404), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - DN 15...150 con pressioni nominali fino a PN 40 e tutti gli strumenti con riduzione del diametro nominale integrata (Versioni R ed S): Costruzione con flange a saldare in 1.4404 (AISI 316L).
Tutti i diametri nominali PN 63...160 e i diametri nominali DN 200...300 fino a PN 40: struttura monoblocco in A351-CF3M (1.4408), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - Pressione nominale PN 250 1.4571 (316Ti, UNS S31635), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003 disponibile su richiesta
- ANSI e JIS
 - Acciaio inox, A351-CF3M, in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - ½...6" con pressioni nominali fino a Classe 300 e DN 15...150 con pressioni nominali fino a 20K e tutti i dispositivi con riduzione integrata del diametro nominale (Versioni R ed S): costruzione con flange a saldare in 316/316L, in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003. Tutti i diametri nominali Classe 600, 40K e i diametri nominali DN 200...300 fino a Classe 300, 20K: struttura monoblocco in A351-CF3M, in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - Pressioni nominali Classe 900...1500: 316/316L, in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003 disponibile su richiesta
- Versione in Alloy C-22 (EN/DIN/ANSI/JIS)
 - Alloy C-22, 2.4602, (A494-CX2MW/N26022), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Sensore DSC (Differential Switched Capacitor)

- Parti bagnate (contraddistinte sulla flangia del sensore DSC):
 - Standard per pressioni nominali fino a PN 40, Classe 300, JIS 40K: acciaio inox 1.4435 (316/316L), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - Pressioni nominali PN 63...160, Classe 600, 40K: Inconel 718 (2.4668/N07718, secondo B637), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
 - Pressioni nominali PN 250, Classe 900...1500 e versione a saldare: titanio Gr. 5 (B-348; UNS R50250; 3.7165)
 - Sensore in Alloy C-22: Alloy C-22, 2.4602/N 06022; in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Parti non bagnate

- Acciaio inox 1.4301 (304)

Supporto

- Acciaio inox, 1.4308 (CF8)
- Pressioni nominali PN 250, Classe 900...1500 e versione a saldare: 1.4305 (303)



Guarnizioni

- Grafite
 - Pressione nominale PN 10...40, Classe 150...300, JIS 10...20K: laminato Sigraflex Z (collaudate BAM per applicazioni con ossigeno)
 - Pressioni nominali PN 63...160, Classe 600, JIS 40K: Sigraflex Hochdruck™ con piastra di rinforzo in acciaio inox 316(L) (collaudate BAM per applicazioni con ossigeno, "di alta qualità secondo TA Luft (German Clean Air Act)")
 - Pressione nominale PN 250, Classe 900...1500: Grafoil con rinforzo perforato in acciaio inox 316
- Viton
- Kalrez 6375
- Gylon (PTFE) 3504 (collaudate BAM per applicazioni con ossigeno, "di alta qualità secondo TA Luft (German Clean Air Act)")

10.1.12 Interfaccia operatore

Elementi di visualizzazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Display a cristalli liquidi, due righe, alfanumerico, 16 caratteri per riga ■ Il display consente la configurazione individuale di variabili misurate, variabili di stato e totalizzatori
Elementi operativi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento locale mediante tre tasti (+, -, E) ■ Menu "Quick Setup" per una rapida messa in servizio ■ Elementi operativi accessibili anche in zone Ex
Funzionamento a distanza	<p>Funzionamento tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protocollo HART ■ FieldCare (pacchetto software Endress+Hauser completo, per la configurazione, la messa in servizio e attività di diagnostica)

10.1.13 Certificati e approvazioni


Approvazione CE	→  11
Marchio C-Tick	→  11
Approvazione Ex	Per informazioni più dettagliate sulle approvazioni Ex, consultare la documentazione Ex allegata.
Approvazione dei dispositivi di misura in pressione	<p>È possibile ordinare i misuratori con o senza PED (Direttiva per i dispositivi in pressione). Se è necessario un dispositivo con PED, occorre ordinarlo esplicitamente. Per i dispositivi con diametri nominali inferiori o uguali a DN 25 (1"), ciò non è possibile né necessario.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Con l'identificazione PED/G1/III riportata sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma la conformità ai "Requisiti generali di sicurezza" riportati nell'Appendice I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC. ■ I dispositivi con questa identificazione (con PED) sono adatti per i seguenti tipi di fluido: <ul style="list-style-type: none"> – fluidi gruppo 1 e 2 con pressione di vapore maggiore o inferiore a 0,5 bar (7.3 psi) – gas instabili ■ I dispositivi senza questa identificazione (senza PED) sono stati progettati e fabbricati secondo le procedure di buona ingegneria. Corrispondono ai requisiti dell'articolo 3, paragrafo 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC. Il relativo impiego è illustrato nei diagrammi da 6 a 9 nell'Appendice II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC.
Sicurezza funzionale	<p>SIL 2 in conformità con IEC 61508/IEC 61511-1</p> <p>All'indirizzo http://www.endress.com/sil, è disponibile una panoramica di tutti i dispositivi Endress+Hauser per applicazioni SIL, che comprende i parametri come SFF, MTBF, PFD_{media} ecc.</p>
Altre norme e direttive	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grado di protezione della custodia (codice IP) ■ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchiature elettriche di misura, controllo e utilizzo in laboratorio ■ IEC/EN 61326 Compatibilità elettromagnetica (requisiti CEM) ■ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio ■ NAMUR NE 43 Livello del segnale standard per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e di elaborazione del segnale dotati di elettronica digitale ■ Standard NACE MR0103-2003: Requisiti standard dei materiali - Materiali resistenti alla corrosione da solfuri in ambienti corrosivi di raffineria ■ Standard NACE MR0175-2003: Specifiche standard per materiali resistenti alla corrosione da solfuri, per attrezzature impiegate nell'industria petrolchimica. ■ VDI 2643 Misura della portata dei fluidi mediante misuratori a precessione di vortici.

- ANSI/ISA-S82.01
Norma di sicurezza elettrica per test elettrici ed elettronici di misura, controllo e relativi apparecchi - Requisiti generali. Grado di inquinamento 2, Categoria di installazione II.
- CAN/CSA-C22.2 N. 1010.1-92
Standard di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. Grado di inquinamento 2, Categoria di installazione II.

10.1.14 Informazioni per l'ordine

L'organizzazione di assistenza Endress+Hauser può fornire informazioni dettagliate per l'ordine e i relativi codici.

10.1.15 Accessori

Endress+ Hauser offre vari accessori per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente (→  44). L'organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può fornire informazioni dettagliate per la definizione dei codici d'ordine in base alle specifiche.

10.1.16 Documentazione

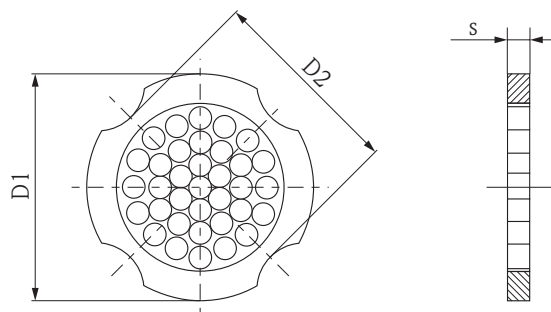
- Misura di portata (FA00005D/06/en)
- Informazioni tecniche Proline Prowirl 72F, 72W, 73F, 73W (TI00070/06/en)
- Documentazione Ex associata: ATEX, FM, CSA, ecc.
- Documentazione relativa alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)
Proline Prowirl 72/73 (SD00072D/06/en)
- Manuale di sicurezza funzionale (SIL - Safety Integrity Level)

10.2 Dimensioni del raddrizzatore di flusso

Dimensioni secondo:

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ANSI B16.5
- JIS B2220

Materiale 1.4404 (316/316L), in conformità con NACE MR0175-2003 e MR0103-2003



A0001941

D1: Il raddrizzatore di flusso è montato sul diametro esterno tra i bulloni.

D2: Il raddrizzatore di flusso viene montato fra le filettature tra i bulloni.

Dimensioni del raddrizzatore di flusso secondo EN (DIN)

DN	Pressione nominale	Diametro di centraggio [mm]	D1 / D2 *	s [mm]	Peso [kg]
15	PN 10...40	54,3	D2	2,0	0,04
	PN 63	64,3	D1		0,05
25	PN 10...40	74,3	D1	3,5	0,12
	PN 63	85,3	D1		0,15
40	PN 10...40	95,3	D1	5,3	0,3
	PN 63	106,3	D1		0,4
50	PN 10...40	110,0	D2	6,8	0,5
	PN 63	116,3	D1		0,6
80	PN 10...40	145,3	D2	10,1	1,4
	PN 63	151,3	D1		
100	PN 10/16	165,3	D2	13,3	2,4
	PN 25/40	171,3	D1		
	PN 63	176,5	D2		
150	PN 10/16	221,0	D2	20,0	6,3
	PN 25/40	227,0	D2		7,8
	PN 63	252,0	D1		7,8
200	PN 10	274,0	D1	26,3	11,5
	PN 16	274,0	D2		12,3
	PN 25	280,0	D1		12,3
	PN 40	294,0	D2		15,9
250	PN 10/16	330,0	D2	33,0	25,7
	PN 25	340,0	D1		25,7
	PN 40	355,0	D2		27,5
300	PN 10/16	380,0	D2	39,6	36,4
	PN 25	404,0	D1		36,4
	PN 40	420,0	D1		44,7

* D1 → Il raddrizzatore di flusso è montato sul diametro esterno, tra i bulloni.

D2 → Il raddrizzatore di flusso è montato in corrispondenza delle filettature tra i bulloni.

Dimensioni del raddrizzatore di flusso secondo la norma ANSI

DN		Pressione nominale	Diametro di centraggio mm (in)	D1 / D2 *	s mm (in)	Peso kg (lbs)
15	½"	Cl. 150	50,1 (1.97)	D1	2,0 (0.08)	0,03 (0.07)
		Cl. 300	56,5 (2.22)	D1		0,04 (0.09)
25	1"	Cl. 150	69,2 (2.72)	D2	3,5 (0.14)	0,12 (0.26)
		Cl. 300	74,3 (2.93)	D1		
40	1½"	Cl. 150	88,2 (3.47)	D2	5,3 (0.21)	0,3 (0.66)
		Cl. 300	97,7 (3.85)	D2		
50	2"	Cl. 150	106,6 (4.20)	D2	6,8 (0.27)	0,5 (1.1)
		Cl. 300	113,0 (4.45)	D1		
80	3"	Cl. 150	138,4 (5.45)	D1	10,1 (0.40)	1,2 (2.6)
		Cl. 300	151,3 (5.96)	D1		1,4 (3.1)
100	4"	Cl. 150	176,5 (6.95)	D2	13,3 (0.52)	2,7 (6.0)
		Cl. 300	182,6 (7.19)	D1		
150	6"	Cl. 150	223,9 (8.81)	D1	20,0 (0.79)	6,3 (14)
		Cl. 300	252,0 (9.92)	D1		7,8 (17)
200	8"	Cl. 150	274,0 (10.8)	D2	26,3 (1.04)	12,3 (27)
		Cl. 300	309,0 (12.2)	D1		15,8 (35)
250	10"	Cl. 150	340,0 (13.4)	D1	33,0 (1.30)	25,7 (57)
		Cl. 300	363,0 (14.3)	D1		27,5 (61)
300	12"	Cl. 150	404,0 (15.9)	D1	39,6 (1.56)	36,4 (80)
		Cl. 300	402,0 (16.5)	D1		44,6 (98)

* D1 → Il raddrizzatore di flusso è montato sul diametro esterno, tra i bulloni.
D2 → Il raddrizzatore di flusso è montato in corrispondenza delle filettature tra i bulloni.

Dimensioni del raddrizzatore di flusso secondo JIS

DN	Pressione nominale	Diametro di centraggio [mm]	D1 / D2 *	s [mm]	Peso [kg]
15	10K	60,3	D2	2,0	0,06
	20K	60,3	D2	2,0	0,06
	40K	66,3	D1	2,0	0,06
25	10K	76,3	D2	3,5	0,14
	20K	76,3	D2	3,5	0,14
	40K	81,3	D1	3,5	0,14
40	10K	91,3	D2	5,3	0,31
	20K	91,3	D2	5,3	0,31
	40K	102,3	D1	5,3	0,31
50	10K	106,6	D2	6,8	0,47
	20K	106,6	D2	6,8	0,47
	40K	116,3	D1	6,8	0,5
80	10K	136,3	D2	10,1	1,1
	20K	142,3	D1	10,1	1,1
	40K	151,3	D1	10,1	1,3
100	10K	161,3	D2	13,3	1,8
	20K	167,3	D1	13,3	1,8
	40K	175,3	D1	13,3	2,1
150	10K	221,0	D2	20,0	4,5
	20K	240,0	D1	20,0	5,5
	40K	252,0	D1	20,0	6,2
200	10K	271,0	D2	26,3	9,2
	20K	284,0	D1	26,3	9,2
250	10K	330,0	D2	33,0	15,8
	20K	355,0	D2	33,0	19,1
300	10K	380,0	D2	39,6	26,5
	20K	404,0	D1	39,6	26,5

* D1 → Il raddrizzatore di flusso è montato sul diametro esterno, tra i bulloni.
D2 → Il raddrizzatore di flusso è montato in corrispondenza delle filettature tra i bulloni.

11 Descrizione delle funzioni dello strumento

11.1 Schema della matrice operativa



Gruppi / gruppi di funzione		Funzioni			
VALORI MISURATI	→ 77	PORTATA	FREQUENZA VORTICI	VELOCITÀ	
↓					
UNITÀ DI SISTEMA	→ 78	TIPO DI UNITÀ DI MISURA	UNITÀ PORTATA	UNITÀ DENSITÀ	UNITÀ ING. DI TEMPERATURA
↓		UNITÀ DI LUNGHEZZA	TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME	FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME	FORMATO DATA/ORA
QUICK SETUP	→ 82	QUICK SETUP			
↓					
FUNZIONAMENTO	→ 83	LINGUA	CODICE ACCESSO	DEF. CODICE CLIENTE	CONDIZIONI DI ACCESSO
↓		CONTATORE CODICE ACCESSO			
INTERFACCIA UTENTE	→ 85	ASSEGNA LINEA 1	ASSEGNA LINEA 2	VALORE 100%	FORMATO
↓		SMORZAMENTO DISPLAY	CONTRASTO LCD	TEST DISPLAY	
TOTALIZZATORE	→ 87	SOMMA	SUPERAMENTO	UNITÀ TOTALIZZATORE	AZZERA TOTALIZZATORE
↓		MODALITÀ DI SICUREZZA			
USCITA IN CORRENTE	→ 89	CAMPO CORRENTE	VALORE 20 mA	COSTANTE DI TEMPO	MODALITÀ DI SICUREZZA
↓		CORRENTE ATTUALE	SIMULAZIONE CORRENTE	VALORE SIMULAZIONE CORRENTE	
USCITA IMPULSI/ STATO	→ 91	MODO OPERATIVO	VALORE IMPULSO	LARGHEZZA IMPULSO	SEGNALE DI USCITA
↓		MODALITÀ DI SICUREZZA	IMPULSO ATTUALE	SIMULAZIONE IMPULSI	VALORE SIMULAZIONE IMPULSI
↓		ASSEGNAZ. STATO	VALORE DI ATTIVAZIONE	VALORE DI DISATTIVAZIONE	COSTANTE DI TEMPO
↓		USCITA DI STATO ATTUALE	SIMULAZIONE PUNTO DI COMMUTAZIONE	SIMULAZIONE VALORE PUNTO DI COMMUTAZIONE	
COMUNICAZIONE	→ 101	NOME TAG	DESCRIZIONE TAG	INDIRIZZO BUS DI CAMPO	PROTEZIONE SCRITTURA
↓		MODALITÀ BURST	ID PRODUTTORE	ID MISURATORE	
PARAMETRI DI PROCESSO	→ 102	APPLICAZIONE	DENSITÀ OPERATIVA	DENSITÀ DI RIFERIMENTO	TEMPERATURA OPERATIVA
↓		DIAMETRO TUBO COLLEGATO	VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA	VALORE DISATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA	AVVISO VELOCITÀ
↓		SOGLIA DI VELOCITÀ			


Gruppi / gruppi di funzione		Funzioni			
PARAMETRI DI SISTEMA	→ 106	RITORNO A ZERO POSITIVO	SMORZAMENTO DELLA PORTATA		
↓					
DATI SENSORE	→ 107	DATA DI TARATURA	FATTORE K	FATTORE K COMPENSATO	DIAMETRO NOMINALE
↓		CORPO SENSORE MB	COEFFICIENTE DI TEMPERATURA SENSORE	AMPLIFICAZIONE	
SUPERVISIONE	→ 109	STATO ATTUALE DEL SISTEMA	STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA	ASSEGNA ERRORE DI SISTEMA	CATEGORIA DI ERRORE
↓		RITARDO D'ALLARME	RESET SISTEMA	ORE DI LAVORO	
SIMULAZIONE SISTEMA	→ 111	SIMULAZIONE MODALITÀ DI SICUREZZA	SIMULAZIONE MISURA	VALORE SIMULAZIONE MISURA	
↓					
VERSIONE SENSORE	→ 112	NUMERO DI SERIE	TIPO SENSORE	NUMERO DI SERIE SENSORE DSC	
↓					
VERSIONE AMPLIFICATORE	→ 112	SOFTWARE DISPOSITIVO	NUMERO REVISIONE HW AMPLIFICATORE	NUMERO REVISIONE SW AMPLIFICATORE	N. REV. HARDWARE MODULO I/O

11.2 VALORI MISURATI

Descrizione della funzione, gruppo VALORI MISURATI	
PORTATA	<p>Descrizione La portata misurata istantanea è visualizzata sul display. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ PORTATA → 79).</p> <p>Display numero a 5 cifre con virgola mobile e unità ingegneristica es. 5.545 dm³/min; 1.4359 kg/h; 731.63 gal/d</p>
FREQUENZA VORTICI	<p>Descrizione Il display visualizza la frequenza vortici attualmente misurata. Questa funzione è utilizzata esclusivamente per un controllo di plausibilità.</p> <p>Display numero a 5 cifre con virgola mobile, compresa l'unità Hz es. 120,23 Hz</p>
VELOCITÀ	<p>Descrizione Il display visualizza la velocità di deflusso attraverso il dispositivo. È calcolata dalla portata istantanea attraverso il dispositivo e dalla superficie della sezione attraversata dal flusso. L'unità visualizzata a display dipende da UNITÀ DI LUNGHEZZA (→ 81)</p> <p>Display numero di 5 cifre con virgola mobile, comprese le unità: m/s; ft/s</p>

11.3 UNITÀ DI SISTEMA


Descrizione della funzione, gruppo UNITÀ DI SISTEMA	
TIPO DI UNITÀ DI MISURA	<p>Descrizione Questa funzione consente di selezionare il tipo di unità di misura che deve essere utilizzato dal misuratore per indicare la portata.</p> <p>Tipi di unità di misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica È misurata dal misuratore. Non viene eseguito nessun altro calcolo. ■ Portata massica calcolata Viene calcolata utilizzando la portata volumetrica e il valore inserito nella funzione DENSITÀ OPERATIVA (→ 102). ■ Portata volumetrica compensata calcolata Viene calcolata utilizzando la portata volumetrica e il rapporto tra i due i valori inseriti nella funzione DENSITÀ OPERATIVA (→ 102) e DENSITÀ DI RIFERIMENTO (→ 102). <p> Nota! Il calcolo dei tipi di unità "portata massica calcolata" e "portata volumetrica compensata calcolata" è eseguito con valori fissi di DENSITÀ OPERATIVA e DENSITÀ DI RIFERIMENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se le condizioni di processo sono note e non cambiano, selezionare questi due tipi di unità. ■ Se le condizioni di processo non sono note o se sono soggette a variazioni, si consiglia di utilizzare un flow computer (ad es. Compart DXF351 o RMC621). Questi elaboratori, anche se le condizioni di processo variano, calcolano correttamente la portata grazie alla compensazione di pressione e temperatura. <p>Opzioni PORTATA VOLUMETRICA PORTATA MASSICA CALCOLATA PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA (calcolata)</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Nota! Se si modifica il tipo di unità, viene chiesto di specificare se il totalizzatore deve essere azzerato. Confermare questo messaggio prima che il misuratore riconosca il nuovo tipo di unità, altrimenti il misuratore continuerà a utilizzare il tipo di unità precedente.</p>

Descrizione della funzione, gruppo UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ PORTATA	<p>Descrizione</p> <p>Consente di selezionare l'unità di misura richiesta e visualizzata per la portata. In base alla selezione eseguita nella funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA (→ 78), sono visualizzate solo le relative unità (volume o massa o volume compensato).</p> <p>L'unità di misura qui selezionata è valida anche per:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizzazione della portata ■ Uscita in corrente (valore 20 mA) ■ Uscita impulsi/stato (valore impulso; valore di attivazione/disattivazione) ■ Valore attivazione taglio bassa portata ■ Simulazione misura <p> Nota!</p> <p>L'unità di misura dei totalizzatori non dipende dall'opzione qui selezionata; Viene selezionata nella funzione UNITÀ TOTALIZZATORE (→ 87).</p> <p>È possibile selezionare le seguenti unità di tempo: s = secondo, m = minuto, h = ora, d = giorno</p> <p>Opzioni (funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA VOLUMETRICA)</p> <p>Sistema metrico: Centimetro cubo → cm³/unità di tempo Decimetro cubo → dm³/unità di tempo Metro cubo → m³/unità di tempo Millilitro → ml/unità di tempo Litro → l/unità di tempo Ettolitro → hl/unità di tempo Megalitro → Ml/unità di tempo</p> <p>Sistema US: Centimetro cubo → cc/unità di tempo Acro-piede → af/unità di tempo Piede cubo → ft³/unità di tempo Oncia fluida → fl.oz./unità di tempo Gallone → US gal/unità di tempo Mega gallone → US Mgal/unità di tempo Barile (fluidi normali: 31.5 gal/bbl) → US bbl/unità di tempo NORM. Barile (birra: 31.0 gal/bbl) → US bbl/unità di tempo BIRRA Barile (petrolchimici: 42.0 gal/bbl) → US bbl/unità di tempo PETR. Barile (serbatoi recipienti: 55.0 gal/bbl) → US bbl/unità di tempo SERBATOIO</p> <p>Sistema imperiale: Gallone → imp. gal/unità di tempo Mega gallone → imp. Mgal/unità di tempo Barile (birra: 36.0 gal/bbl) → imp. bbl/unità di tempo BIRRA Barile (petrolchimici: 34.97 gal/bbl) → imp. bbl/unità di tempo PETR.</p> <p>Unità di volume arbitraria: Questa opzione è visualizzata solo se è stata definita un'unità di volume con la funzione TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (→ 81).</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p> <p>Opzioni (funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA MASSICA CALCOLATA)</p> <p>Sistema metrico: Grammo → g/unità di tempo Chilogrammo → kg/unità di tempo Tonnellata metrica → t/unità di tempo</p> <p>Sistema US: Oncia → oz/unità di tempo (US) Libbra → lb/unità di tempo Tonnellata → ton/unità di tempo</p> <p>Impostazione di fabbrica</p> <p>Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p> <p>(continua alla pagina seguente)</p>





Descrizione della funzione, gruppo UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ PORTATA (continua)	<p>Opzioni (funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA)</p> <p>Sistema metrico: Litro standard → l/unità di tempo Metro cubo standard → Nm³/unità di tempo</p> <p>Sistema US: Metro cubo standard → Sm³/unità di tempo Piede cubico standard → Scf/unità di tempo</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>
UNITÀ DENSITÀ	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se i valori di PORTATA MASSICA CALCOLATA o VOLUME COMPENSATO (calcolato) sono stati selezionati nella funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA (→ ¶ 78).</p> <p>Descrizione Consente di selezionare l'unità ingegneristica richiesta per la densità e di visualizzarla. La densità viene selezionata in corrispondenza delle funzioni DENSITÀ OPERATIVA (→ ¶ 102) e DENSITÀ DI RIFERIMENTO (→ ¶ 102).</p> <p>Opzioni</p> <p>Sistema metrico: g/cm³ g/cc kg/dm³ kg/l kg/m³ SD* 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C SG* 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C</p> <p>Sistema US: lb/ft³ lb/US gal lb/US bbl NORM (fluidi normali) lb/US bbl BIRRA (birra) lb/US bbl PETR. (petrolchimici) lb/US bbl SERBATOIO (serbatoi da riempire)</p> <p>Sistema imperiale: lb/imp. gal lb/imp. bbl BIRRA (birra) lb/imp. bbl PETR. (prodotti petrolchimici)</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p> <p>SD = densità specifica, SG = gravità specifica La densità specifica deriva dal rapporto tra la densità del fluido e la densità dell'acqua (temperatura dell'acqua = 4, 15, 20 °C).</p>
UNITÀ ING. DI TEMPERATURA	<p>Descrizione Consente di selezionare l'unità di misura richiesta e di visualizzarla. La temperatura è inserita nella funzione TEMPERATURA OPERATIVA(→ ¶ 103).</p> <p>Opzioni °C (CELSIUS) K (KELVIN) °F (FAHRENHEIT) R (RANKINE)</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione → ¶ 113</p>

Descrizione della funzione, gruppo UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ DI LUNGHEZZA	<p>Descrizione Consente di selezionare l'unità di lunghezza richiesta e visualizzata per il diametro nominale nella funzione DIAMETRO NOMINALE (→ 107).</p> <p>Opzioni MILLIMETRI POLLICI</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione → 113</p>
TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata la PORTATA VOLUMETRICA nella funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA (→ 78).</p> <p>Descrizione Consente di inserire un testo facoltativo relativo all'unità del portata volumetrica. La relativa unità di tempo è selezionata nella funzione UNITÀ PORTATA (→ 79). L'unità di volume definita con questa funzione è visualizzata tra le opzioni consentite (unità volume arbitraria) nella funzione UNITÀ PORTATA (→ 79).</p> <p>Inserimento dell'operatore xxxx (4 caratteri max.) I caratteri accettati sono: A-Z, 0-9, +, -, virgola decimale, spazio bianco o segno di sottolineatura</p> <p>Impostazione di fabbrica “- - - -” (nessun testo)</p> <p>Esempio v. esempio di funzione FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (→ 81)</p>
FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato inserito un testo nella funzione TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (→ 81).</p> <p>Descrizione Consente di impostare un fattore di quantità (senza unità di tempo) per un'unità di portata volumetrica arbitraria. Questo fattore è riferito all'unità di volume di un litro.</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Unità Testo arbitrario dell'unità di volume / litro</p> <p>Impostazione di fabbrica 1</p> <p>Esempio Si supponga di dover misurare del vapore saturo a 180°C costanti e visualizzare la portata di energia. Questi valori sono reperibili dalle tabelle (ad es. IAPWS-IF97):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Densità: 5,158 kg/m³ ■ Entalpia: 2777,22 kJ/kg <p>Pertanto, 1 m³ di vapore ha un'entalpia di 2777 kJ/kg · 5,158 kg/m³ = 14323 kJ/m³. 1 litro corrisponde a 14,323 kJ.</p> <p>A titolo di esempio, nella funzione TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME, inserire "KJ" come nome dell'unità di volume. Questo dato verrà visualizzato come opzione nella funzione UNITÀ PORTATA. Nella funzione FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME si dovrà inserire il valore 14,323.</p>
FORMATO DATA/ORA	<p>Descrizione Scelta del formato di data e ora. Indica, o deve essere immesso, se il fattore di taratura nella funzione DATI SENSORE è stato modificato (es. dopo una ripetizione della taratura).</p> <p>Opzioni MM/GG/AA 24H GG.MM.AA 24H MM/GG/AA 12H A/P GG.MM.AA 12H A/P</p> <p>Impostazione di fabbrica GG.MM.AA 24H</p>

11.4 QUICK SETUP

Descrizione della funzione, gruppo QUICK SETUP	
QUICK SETUP	<p>Descrizione Consente di avviare il menu Quick Setup per la messa in servizio. Per una descrizione completa del menu Quick Setup per la messa in servizio, v. →  41</p> <p>Opzioni NO SÌ</p> <p>Impostazione di fabbrica NO</p>



11.5 FUNZIONAMENTO

Descrizione della funzione, gruppo FUNZIONAMENTO	
LINGUA	<p>Descrizione Serve per selezionare la lingua di tutti i messaggi visualizzati sul display locale. All'avvio, premendo contemporaneamente i tasti  è impostata la lingua predefinita, "ENGLISH".</p> <p>Opzioni con visualizzazione standard: ENGLISH DEUTSCH FRANCAIS ESPANOL ITALIANO NEDERLANDS NORSK SVENSKA SUOMI PORTUGUES POLSKI CESKY</p> <p>Disponibile anche con l'opzione di visualizzazione grafica: CHINESE JAPANESE RUSSIAN</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione →  113</p>
CODICE ACCESSO	<p>Descrizione Tutti i dati del sistema di misura sono protetti per evitare involontarie modifiche. La programmazione è disabilitata e le impostazioni non possono essere modificate, finché in questa funzione non viene inserito un codice. Premendo i tasti  da qualsiasi funzione, si accede automaticamente alla funzione in questione. Se la programmazione è bloccata, sul display viene visualizzato un messaggio in cui si richiede di inserire un codice. La programmazione può essere attivata inserendo il codice personale (impostazione di fabbrica = 72, v. funzione →  83, DEF. CODICE CLIENTE).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se non si esegue nessun comando nei 60 secondi successivi al ritorno automatico alla posizione HOME, i livelli di programmazione si disattivano automaticamente. ■ La programmazione può essere disattivata inserendo un numero qualsiasi (diverso dal codice personale). ■ L'organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può intervenire in caso di perdita del codice personale. <p>Inserimento dell'operatore max. numero a 4 cifre 0...9999</p>
DEF. CODICE CLIENTE	<p>Descrizione Questa funzione consente di inserire il codice personale per abilitare la programmazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se il codice è "0", la programmazione è sempre abilitata. ■ Prima di poter modificare questo codice è necessario attivare la modalità di programmazione. In caso contrario, questa funzione non è disponibile e, quindi, non è possibile che altri accedano al proprio codice personale. <p>Inserimento dell'operatore max. numero a 4 cifre da 0 a 9999</p> <p>Impostazione di fabbrica 72</p>
CONDIZIONI DI ACCESSO	<p>Descrizione Il display visualizza lo stato di accesso alla matrice operativa.</p> <p>Display ACCESSO UTENTE (i parametri possono essere modificati) BLOCCATO (i parametri non possono essere modificati)</p>

Descrizione della funzione, gruppo FUNZIONAMENTO	
CONTATORE CODICE ACCESSO	<p>Descrizione Il display visualizza quante volte il codice privato e di servizio è stato immesso per accedere al dispositivo.</p> <p>Display Numero intero</p> <p>Impostazione di fabbrica 0</p>

11.6 INTERFACCIA UTENTE

Descrizione della funzione, gruppo INTERFACCIA UTENTE	
ASSEGNA LINEA 1	<p>Descrizione Consente di assegnare un valore alla riga principale (riga superiore del display locale). durante il normale funzionamento.</p> <p>Opzioni OFF PORTATA PORTATA IN %</p> <p>Impostazione di fabbrica PORTATA</p>
ASSEGNA LINEA 2	<p>Descrizione Consente di assegnare un valore alla riga addizionale (riga inferiore del display locale). durante il normale funzionamento.</p> <p>Opzioni OFF PORTATA PORTATA IN % TOTALIZZATORE NOME TAG CONDIZIONI OPERATIVE/SISTEMA BARGRAPH IN %</p> <p>Impostazione di fabbrica TOTALIZZATORE</p>
VALORE 100%	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione PORTATA IN % nella funzione ASSEGNA LINEA 1 ■ Opzione PORTATA IN % o BARGRAPH PORTATA IN % nella funzione ASSEGNA LINEA 2 <p>Descrizione Questa funzione consente di definire il valore di portata che deve essere visualizzato sul display come valore 100%. Se nell'ordine è stato definito un valore per la funzione VALORE 20 mA (→ 113), sarà utilizzato anche in questo caso come impostazione di fabbrica.</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dal diametro nominale, dal fluido e dal paese → 113</p>
FORMATO	<p>Descrizione Consente di selezionare il numero di cifre decimali per la visualizzazione del valore nella riga principale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Questa impostazione riguarda solo la lettura del valore visualizzato sul display: non ha alcuna influenza sull'accuratezza dei calcoli del sistema. ■ In base a questa impostazione e all'unità ingegneristica, il misuratore non può sempre visualizzare tutti i numeri calcolati dopo la virgola decimale. Di conseguenza, sul display appare una freccia tra il valore misurato e l'unità ingegneristica (ad es. 1,2 →kg/h); segnala che il sistema di misura esegue i calcoli con un numero di posti decimali superiore a quelli visualizzabili sul display. <p>Opzioni XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p>Impostazione di fabbrica XX.XXX</p>

Descrizione della funzione, gruppo INTERFACCIA UTENTE	
SMORZAMENTO DISPLAY	<p>Descrizione Consente di inserire una costante di tempo che regola la reazione del display in caso di variabili di portata molto fluttuanti, ossia molto rapidamente (inserire una costante di tempo bassa) o con smorzamento (inserire una costante di tempo alta).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lo smorzamento viene disattivato se si imposta 0 secondi. ■ Il tempo di reazione della funzione dipende dal tempo specificato nella funzione SMORZAMENTO DELLA PORTATA (→  106). <p>Inserimento dell'operatore da 0 a 100 secondi</p> <p>Impostazione di fabbrica 5 secondi</p>
CONTRASTO LCD	<p>Descrizione Consente di regolare il contrasto del display in base alle condizioni operative locali. All'avvio, premendo contemporaneamente i tasti  è attivata la lingua predefinita "ENGLISH" e il contrasto è ripristinato all'impostazione di fabbrica.</p> <p>Inserimento dell'operatore da 10 a 100%</p> <p>Impostazione di fabbrica 50%</p>
TEST DISPLAY	<p>Descrizione Questa funzione consente di verificare la funzionalità del display locale e dei relativi pixel.</p> <p>Sequenza di controllo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniziare il test selezionando ON. 2. Tutti i pixel della riga principale e di quella supplementare si oscurano per almeno 0,75 secondi. 3. Sulla riga principale e sulla riga supplementare viene visualizzato un "8" in ogni campo per almeno 0,75 secondi. 4. Sulla riga principale e sulla riga supplementare viene visualizzato uno "0" in ogni campo per almeno 0,75 secondi. 5. Nella riga principale, nella riga supplementare e in quella delle informazioni non viene visualizzato nulla (display vuoto) per almeno 0,75 secondi. 6. Al termine della prova, il display locale ritorna allo stato iniziale e visualizza l'opzione OFF. <p>Opzioni OFF ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>








11.7 TOTALIZZATORE

Descrizione della funzione, gruppo TOTALIZZATORE	
SOMMA	<p>Descrizione Il display visualizza il totale della variabile misurata, calcolato dal totalizzatore dall'inizio delle misure. La risposta dei totalizzatori in caso di errore è definita nella funzione MODALITÀ DI SICUREZZA (→ 88).</p> <p>Display Numero di 7 cifre max., con virgola mobile, compresa l'unità di misura (ad es. 15467,4 m³)</p>
SUPERAMENTO	<p>Descrizione Il display visualizza il totale dei superamenti del totalizzatore dall'inizio delle misure. La portata totale è indicata con un numero a 7 cifre max. con virgola mobile. Questa funzione consente di visualizzare valori numericamente elevati (> 9999999), come nei casi di troppopieno. La quantità effettiva corrisponde, quindi, al totale della funzione SOMMA (→ 87) più il valore visualizzato nella funzione SUPERAMENTO (→ 87).</p> <p>Display Numero intero con esponente, compreso segno e unità di misura, ad es. 2 E7 kg</p> <p>Esempio Lettura dopo due 2 superamenti: 2 E7 kg (= 20000000 kg) Il valore visualizzato nella funzione SOMMA è = 196 845,7 kg Quantità totale effettiva = 20 196 845,7 kg</p>
UNITÀ TOTALIZZATORE	<p>Descrizione Consente di selezionare l'unità ingegneristica per la variabile misurata assegnata al totalizzatore.</p> <p>Opzioni (TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA VOLUMETRICA)</p> <p>Sistema metrico: Centimetro cubo → cm³ Decimetro cubo → dm³ Metro cubo → m³ Millilitro → ml Litro → l Ettolitro → hl Megalitro → MI MEGA</p> <p>Sistema US: Centimetro cubo → cc Piede acro → af Piede cubo → ft³ Oncia fluida → oz f Gallone → US gal Mega gallone → US Mgal Barile (fluidi normali: 31.5 gal/bbl) → US bbl FL. NORM. Barile (birra: 31.0 gal/bbl) → US bbl BIRRA Barile (petrolchimici: 42.0 gal/bbl) → US bbl PETROLCH. Barile (serbatoi recipienti: 55.0 gal/bbl) → US bbl SERBATOIO</p> <p>Sistema imperiale: Gallone → gal imp. Mega gallone → Mgal imp. Barile (birra: 36.0 gal/bbl) → imp. bbl BIRRA Barile (petrolchimici: 34.97 gal/bbl) → imp. bbl PETROLCH.</p> <p>Unità di volume arbitraria: Questa opzione è visualizzata solo se è stata definita un'unità di volume con la funzione TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (→ 81).</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione → 113</p> <p>(continua alla pagina seguente)</p>

Descrizione della funzione, gruppo TOTALIZZATORE	
UNITÀ TOTALIZZATORE (continua)	<p>Opzioni (TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA MASSICA CALCOLATA)</p> <p>Sistema metrico: Grammo → g Chilogrammo → kg Tonnellata metrica → t</p> <p>Sistema US: Oncia → oz (US) Libbra → lb Tonnellata → ton</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione → 113</p> <p>Opzioni (TIPO DI UNITÀ DI MISURA = PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA)</p> <p>Sistema metrico: Normal litro → NI Normal metro cubo → Nm³</p> <p>Sistema US: Metro cubo std → Sm³ Piede cubico std → Scf</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dalla nazione → 113</p>
AZZERA TOTALIZZATORE	<p>Descrizione Consente di azzerare il totalizzatore della somma e del troppo pieno (=RESET).</p> <p>Opzioni NO SÌ</p> <p>Impostazione di fabbrica NO</p>
MODALITÀ DI SICUREZZA	<p>Descrizione Consente di selezionare il comportamento del totalizzatore in caso di allarme.</p> <p>Opzioni</p> <p>STOP In presenza di guasto il totalizzatore interrompe il conteggio della portata. Il totalizzatore si arresta sull'ultimo valore prima che si verificasse la condizione di allarme.</p> <p>VALORE ULTIMO Il totalizzatore continua il conteggio della portata sulla base degli ultimi valori di portata validi (acquisiti prima che si verificasse il guasto).</p> <p>VALORE ATTUALE Il totalizzatore continua a contare in base al valore della portata istantanea. Il guasto viene ignorato.</p> <p>Impostazione di fabbrica STOP</p>

11.8 USCITA IN CORRENTE

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IN CORRENTE	
CAMPO CORRENTE	<p>Descrizione Questa funzione consente di definire il campo di corrente. L'uscita in corrente può essere configurata secondo le raccomandazioni NAMUR o impostando valori comunemente utilizzati negli Stati Uniti.</p> <p>Opzioni 4-20 mA HART NAMUR 4-20 mA HART US</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>
VALORE 20 mA	<p>Descrizione Questa funzione consente di assegnare un valore alla corrente 20 mA. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ PORTATA → 79).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>
COSTANTE DI TEMPO	<p>Descrizione Questa funzione consente di specificare una costante di tempo che definisce la reazione del segnale dell'uscita in corrente in caso di variabili misurate notevolmente fluttuanti: molto rapidamente (digitare una costante di tempo bassa) o con smorzamento (digitare una costante di tempo elevata). Il tempo di reazione della funzione dipende anche dal tempo specificato nella funzione SMORZAMENTO DELLA PORTATA (→ 106).</p> <p>Inserimento dell'operatore Numero a virgola fissa: da 0 a 100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica 5 s</p>
MODALITÀ DI SICUREZZA	<p>Descrizione Per ragioni di sicurezza è opportuno che l'uscita in corrente si porti in una condizione predefinita in caso di guasto. Questa funzione consente di stabilire la risposta dell'uscita in corrente in caso di guasto. L'impostazione selezionata influisce solo sull'uscita in corrente e non ha effetto sulle altre uscite o sul display (ad es. totalizzatori).</p> <p>Opzioni CORRENTE MIN. Dipende dall'opzione selezionata nella funzione CAMPO CORRENTE (→ 89). Se il campo di corrente è: 4...20 mA HART NAMUR → corrente di uscita = 3,6 mA 4...20 mA HART US → corrente di uscita = 3,75 mA</p> <p>CORRENTE MAX. 22,6 mA</p> <p>VALORE ULTIMO L'uscita del valore misurato si basa sull'ultimo valore misurato, salvato prima che si verificasse l'errore.</p> <p>VALORE ATTUALE Il valore misurato visualizzato dipende dalla portata corrente. Il guasto viene ignorato.</p> <p>Impostazione di fabbrica CORRENTE MAX.</p>
CORRENTE ATTUALE	<p>Descrizione Il display visualizza il valore attuale calcolato della corrente di uscita.</p> <p>Display: 3,60...22,60 mA</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IN CORRENTE	
SIMULAZIONE CORRENTE	<p>Descrizione Consente di attivare la simulazione dell'uscita in corrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il messaggio di avviso #611 "SIMULAZIONE USCITA IN CORRENTE" (→  49) segnala che la simulazione è attiva. ■ Il valore generato dall'uscita in corrente è definito nella funzione VALORE SIMULAZIONE CORRENTE (→  90). ■ Durante la simulazione, il dispositivo continua a misurare e i valori misurati sono trasmessi correttamente dalle altre uscite. <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Opzioni OFF ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
VALORE SIMULAZIONE CORRENTE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata l'opzione ON nella funzione SIMULAZIONE CORRENTE (→  90).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di definire un valore arbitrario (es. 12 mA) da trasmettere all'uscita in corrente. Questo valore viene utilizzato per testare gli strumenti a valle e il misuratore stesso.</p> <p>La simulazione viene avviata confermando il valore di simulazione con il tasto . In seguito, se si preme di nuovo il tasto  , è visualizzato il messaggio "Fine della simulazione" (NO/SÌ).</p> <p>Se si seleziona "NO", la simulazione rimane attiva ed è richiamata la selezione del gruppo. La simulazione può essere disattivata di nuovo mediante la funzione SIMULAZIONE CORRENTE.</p> <p>Se si seleziona "SÌ", la simulazione si interrompe ed è richiamata la selezione del gruppo.</p> <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Inserimento dell'operatore Numero a virgola mobile: 3,60...22,60 mA</p> <p>Impostazione di fabbrica 3,60 mA</p>

11.9 USCITA IMPULSI/STATO

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
MODO OPERATIVO	<p>Descrizione Questa funzione consente di configurare l'uscita come uscita impulsi o di stato. Le funzioni disponibili in questo gruppo di funzione si modificano in base all'opzione qui impostata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se si seleziona PFM, il gruppo USCITA IN CORRENTE → 89: non è più disponibile. La simulazione di corrente è attivata automaticamente con un valore di simulazione di 4 mA. Se il trasmettitore è stato cablato per la modulazione della frequenza di impulsi (→ 24), il protocollo HART non è disponibile. ■ Gli impulsi dei vortici vengono trasmessi direttamente se si seleziona FREQUENZA VORTICI e PFM. È considerato anche il taglio bassa portata. <p>Opzioni AMPIEZZA STATO FREQUENZA VORTICI (→ 60) PFM (→ 60)</p> <p>Impostazione di fabbrica AMPIEZZA</p>
VALORE IMPULSO	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→ 91).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di definire la portata in corrispondenza della quale dovrà avvenire l'emissione di un impulso. Tali impulsi possono essere sommati da un totalizzatore esterno, in questo modo è possibile registrare il flusso totale dal momento in cui è stata avviata la misura.</p> <p>Selezionare il valore impulso in modo che la frequenza impulsi in caso di portata massima non superi il valore di 100 Hz. L'unità di misura corretta è ricavata dalla funzione UNITÀ PORTATA (→ 79).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
LARGHEZZA IMPULSO	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→ 91).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di specificare la larghezza degli impulsi in uscita. Al momento di inserire la larghezza impulso, selezionare un valore che possa essere elaborato anche da un totalizzatore esterno (es. totalizzatore meccanico, PLC, ecc.).</p> <p>Se la larghezza impulso selezionata non può essere mantenuta (intervallo $P <$ larghezza impulso B inserita), verrà generato un messaggio di errore di sistema dopo ca. 5 secondi di tempo di buffer/tempo residuo: "#359 CAMPO IMPULSI" (→ 48). Il mancato mantenimento della larghezza impulso potrebbe essere dovuto al numero di impulsi o alla frequenza, che fanno sì che il valore di impulso inserito (→ 91, funzione VALORE IMPULSO) e la portata corrente sono troppo elevati.</p> <p>Gli impulsi sono sempre generati con la larghezza impulso (B) inserita in questa funzione. Gli intervalli (P) tra i singoli impulsi sono configurati automaticamente. In ogni caso, devono corrispondere almeno alla larghezza impulso ($B = P$).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>B = larghezza impulso inserita (il disegno si riferisce ad impulsi positivi)</i> <i>P = intervalli tra i singoli impulsi</i></p> <p>Inserimento dell'operatore 5...2000 ms</p> <p>Impostazione di fabbrica 20 ms</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO

SEGNALE DI USCITA

Prerequisiti

Questa funzione è disponibile **solo** se è stata selezionata l'opzione IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→ 91).

Descrizione

Consente di adattare la polarità dei segnali ad impulsi in base alle esigenze operative.

Opzioni

- PASSIVA - POSITIVA
- PASSIVA - NEGATIVA

Impostazione di fabbrica

PASSIVA - POSITIVA

Descrizione

PASSIVA = l'uscita impulsi è alimentata dall'esterno.

La configurazione del livello del segnale di uscita (POSITIVO o NEGATIVO) determina il comportamento quiescente (con portata zero) dell'uscita impulsi. Il transistor interno si attiva come di seguito descritto.

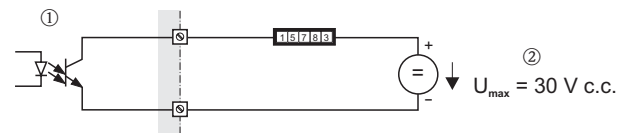
- Se è stato selezionato POSITIVO, il transistor interno si attiva con un livello positivo del segnale.
- Se è stato selezionato NEGATIVO, il transistor interno si attiva con un livello negativo del segnale (0 V).

Nota!

I livelli del segnale dell'uscita impulsi dipendono dal circuito esterno (v. esempi).

Esempio di circuito di uscita passiva (PASSIVO)

In caso sia selezionato PASSIVA, l'uscita impulsi è configurata come open collector.



A0001225

① Open collector

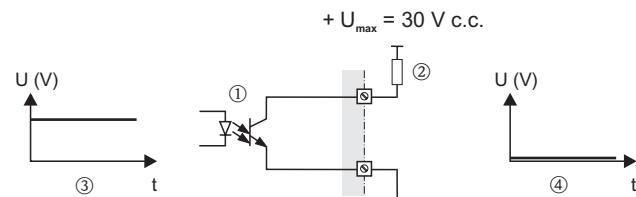
② Alimentazione esterna

Nota!

Per correnti continue fino a 25 mA ($I_{max} = 250 \text{ mA} \div 20 \text{ ms}$).

Esempio di uscita configurata PASSIVA-POSITIVA

Configurazione dell'uscita con un resistore di pull-up. In stato quiescente (con portata zero), il livello del segnale di uscita sui morsetti è 0 Volt.



A0004687

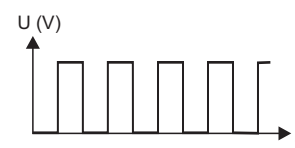
① Open collector

② Resistore di pull-up

③ Attivazione del transistor in stato quiescente "POSITIVO" (con portata zero)

④ Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero)












In stato operativo (in presenza di portata), il segnale di uscita passa da 0 Volt a un livello di tensione positivo.













A0001975







(continua alla pagina seguente)

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
<p>SEGNALE DI USCITA (continua)</p>	<p>Esempio di uscita configurata PASSIVA-POSITIVA Configurazione dell'uscita con una resistenza di pull-down esterna. In stato quiescente (con portata zero) viene misurato un livello di tensione positivo tramite la resistenza di pull-down.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A0004689</p> <p>① <i>Open collector</i> ② <i>Resistore di pull-up</i> ③ <i>Attivazione del transistor in stato quiescente "POSITIVO" (con portata zero)</i> ④ <i>Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero)</i></p> <p>In stato operativo (in presenza di portata), il segnale di uscita passa da un livello di tensione positivo a 0 Volt.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A0001981</p> <p>Esempio di uscita configurata PASSIVA-NEGATIVA Configurazione dell'uscita con un resistore di pull-up. In stato quiescente (con portata zero), il segnale di uscita ai morsetti è a un livello di tensione positiva.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A0004690</p> <p>① <i>Open collector</i> ② <i>Resistore di pull-up</i> ③ <i>Attivazione del transistor in stato quiescente "NEGATIVO" (con portata zero)</i> ④ <i>Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero)</i></p> <p>In stato operativo (in presenza di portata), il segnale di uscita passa da un livello di tensione positivo a 0 Volt.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A0001981</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
MODALITÀ DI SICUREZZA	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→  91).</p> <p>Descrizione Per ragioni di sicurezza è opportuno che l'uscita impulsi si porti in una condizione predefinita in caso di guasto. Questa funzione consente di definire questo stato. L'impostazione selezionata influisce solo sull'uscita impulsi e non ha effetto sulle altre uscite o sul display (ad es. totalizzatori).</p> <p>Opzioni</p> <p>VALORE DI RIPOSO Uscita impulsi 0.</p> <p>VALORE ULTIMO L'uscita del valore misurato si basa sull'ultimo valore misurato, salvato prima che si verificasse l'errore.</p> <p>VALORE ATTUALE Il valore misurato visualizzato dipende dalla portata corrente. Il guasto viene ignorato.</p> <p>Impostazione di fabbrica VALORE DI RIPOSO</p>
IMPULSO ATTUALE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→  91).</p> <p>Descrizione Il display visualizza il valore attuale calcolato della frequenza in uscita.</p> <p>Display: 0...100 impulsi/secondo</p>
SIMULAZIONE IMPULSI	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato IMPULSI nella funzione MODO OPERATIVO (→  91).</p> <p>Descrizione Questa funzione serve a simulare l'uscita impulsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il messaggio di avviso #631 "SIM. IMPULSI" (→  49) segnala che la simulazione è attiva. ■ Il rapporto on/off è di 1:1 per ambedue i tipi di simulazione. ■ Il misuratore continua a misurare durante la simulazione, ossia i valori misurati sono trasmessi correttamente dalle altre uscite. <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Opzioni</p> <p>OFF</p> <p>CONTEGGIO ALLA ROVESCIA Sono generati gli impulsi specificati con la funzione VALORE SIMULAZIONE IMPULSI (→  96).</p> <p>CONTINUO Gli impulsi vengono emessi in continuo con la larghezza specificata con la funzione LARGHEZZA IMPULSO (→  92). La simulazione inizia non appena si conferma l'opzione CONTINUO con il tasto .</p> <p> Nota! La simulazione viene avviata confermando l'opzione CONTINUO con il tasto . In seguito, se si preme di nuovo il tasto , è visualizzato il messaggio "Fine della simulazione" (NO/SÌ). Se si seleziona "NO", la simulazione rimane attiva ed è richiamata la selezione del gruppo. La simulazione può essere nuovamente disattivata con la funzione SIMULAZIONE IMPULSI. Se si seleziona "SÌ", la simulazione si interrompe ed è richiamata la selezione del gruppo.</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
VALORE SIMULAZIONE IMPULSI	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato CONTO ALLA ROVESCIA nella funzione SIMULAZIONE IMPULSI (→ 95).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di specificare il numero di impulsi (es. 50) generati durante la simulazione. Questo valore viene utilizzato per testare gli strumenti a valle e il misuratore stesso. Gli impulsi vengono emessi in continuo con la larghezza specificata con la funzione LARGHEZZA IMPULSO (→ 92). Il rapporto on/off è di 1:1. La simulazione viene avviata dopo aver confermato il valore specificato con il tasto [E]. Il display visualizza 0 se sono stati trasmessi gli impulsi specificati.</p> <p>Per avviare la simulazione confermare il valore di simulazione con il tasto [E]. In seguito, se si preme di nuovo il tasto [E], è visualizzato il messaggio "Fine della simulazione" (NO/SÌ).</p> <p>Se si seleziona "NO", la simulazione rimane attiva ed è richiamata la selezione del gruppo. La simulazione può essere nuovamente disattivata mediante la funzione SIMULAZIONE IMPULSI.</p> <p>Se si seleziona "SÌ", la simulazione si interrompe ed è richiamata la selezione del gruppo.</p> <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Inserimento dell'operatore 0...10000</p> <p>Impostazione di fabbrica 0</p>
ASSEGNAZ. STATO	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato STATO nella funzione MODO OPERATIVO (→ 91).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di assegnare una funzione di commutazione all'uscita di stato.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'uscita di stato visualizza il comportamento della corrente di riposo, in altre parole l'uscita è chiusa (conduce a transistor) quando si ha un funzionamento normale, privo di errori. ■ Si prega di prestare particolare attenzione alle illustrazioni e alle informazioni dettagliate sul comportamento di commutazione dell'uscita di stato (→ 99). ■ Selezionando OFF, l'unica funzione visualizzata di questo gruppo di funzione è ASSEGNA STATO. <p>Opzioni OFF ON (funzionamento) MESSAGGIO DI GUASTO MESSAGGIO DI AVVISO MESSAGGIO DI GUASTO o MESSAGGIO DI AVVISO SOGLIA PORTATA SOGLIA TOTALIZZATORE</p> <p>Impostazione di fabbrica MESSAGGIO DI GUASTO</p>
VALORE DI ATTIVAZIONE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato SOGLIA PORTATA o SOGLIA TOTALIZZATORE nella funzione ASSEGNAZ. STATO (→ 96).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di assegnare un valore al punto di attivazione (l'uscita di stato compare). Il valore può essere superiore o inferiore al punto di disattivazione. Sono consentiti solo valori positivi. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione UNITÀ PORTATA (→ 79) o UNITÀ TOTALIZZATORE (→ 87).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dall'impostazione selezionata nella funzione ASSEGNAZ. STATO – Se è stata selezionata l'opzione SOGLIA VALORE PORTATA: dipende dal diametro nominale, dal fluido e dal paese → 113 – Se è stata selezionata l'opzione SOGLIA TOTALIZZATORE: 0</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
VALORE DI DISATTIVAZIONE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato SOGLIA PORTATA o SOGLIA TOTALIZZATORE nella funzione ASSEGNAZ. STATO (→  96).</p> <p>Descrizione Consente di assegnare un valore al punto di disattivazione (l'uscita di stato non conduce). Il valore può essere superiore o inferiore al punto di attivazione. Sono consentiti solo valori positivi. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ PORTATA→  79).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Dipende dal diametro nominale, dal fluido e dal paese (→  113).</p>
COSTANTE DI TEMPO	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato SOGLIA PORTATA nella funzione ASSEGNAZ. STATO (→  96).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di specificare una costante di tempo che definisce la reazione del segnale di misura in caso di variabili misurate notevolmente fluttuanti: molto rapidamente (inserire una costante di tempo bassa) o con smorzamento (inserire una costante di tempo elevata). Lo scopo dello smorzamento è evitare che lo stato dell'uscita di stato cambi continuamente in reazione alle fluttuazioni della portata. Il tempo di reazione della funzione dipende dal tempo specificato nella funzione SMORZAMENTO DELLA PORTATA (→  106).</p> <p>Inserimento dell'operatore da 0 a 100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica 0 s</p>
USCITA DI STATO ATTUALE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato STATO nella funzione MODO OPERATIVO (→  91).</p> <p>Descrizione Il display visualizza lo stato attuale dell'uscita di stato.</p> <p>Display: NON CONDUCE CONDUCE</p>
SIMULAZIONE PUNTO DI COMMUTAZIONE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata l'opzione STATO nella funzione MODO OPERATIVO (→  91).</p> <p>Descrizione Consente di attivare la simulazione dell'uscita di stato.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'attivazione della simulazione è indicata dal messaggio di avviso #641 "SIMULAZIONE USCITA DI STATO" (→  49). ■ Durante la simulazione, il misuratore continua a misurare e i valori misurati sono trasmessi correttamente dalle altre uscite. <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Opzioni OFF ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>

Descrizione della funzione, gruppo USCITA IMPULSI/STATO	
SIMULAZIONE VALORE PUNTO DI COMMUTAZIONE	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato ON nella funzione SIMULAZIONE PUNTO DI COMMUTAZIONE (→  97).</p> <p>Descrizione Questa funzione viene utilizzata per definire il comportamento di commutazione dell'uscita di stato durante la simulazione. Questo valore viene utilizzato per testare gli strumenti a valle e il misuratore stesso.</p> <p>È possibile modificare il comportamento di commutazione dell'uscita di stato durante la simulazione.</p> <p>Premendo il tasto  o  è visualizzato il messaggio "CONDUCE" o "NON CONDUCE". Selezionare il comportamento di commutazione desiderato e avviare la simulazione con il tasto .</p> <p>In seguito, se si preme di nuovo il tasto , è visualizzato il messaggio "Fine della simulazione" (NO/SÌ). Se si seleziona "NO", la simulazione rimane attiva ed è richiamata la selezione del gruppo. La simulazione può essere nuovamente disattivata mediante la funzione SIMULAZIONE PUNTO DI COMMUTAZIONE.</p> <p>Se si seleziona "SÌ", la simulazione si interrompe ed è richiamata la selezione del gruppo.</p> <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Inserimento dell'operatore NON CONDUCE CONDUCE</p> <p>Impostazione di fabbrica NON CONDUCE</p>

11.10 Indicazioni sulla risposta dell'uscita di stato

Informazioni generali

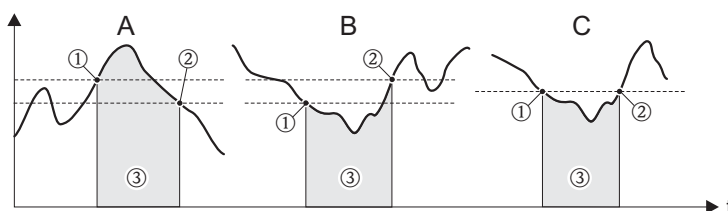
Se l'uscita di stato è stata configurata per "VALORE SOGLIA" (→ 96, funzione ASSEGNAZ. STATO) è possibile specificare i punti di commutazione richiesti nelle funzioni VALORE DI ATTIVAZIONE (→ 96) e VALORE DI DISATTIVAZIONE (→ 97).

Quando la variabile misurata in questione raggiunge tali valori predefiniti, l'uscita di stato viene commutata come mostrato dalla figura seguente.

Uscita di stato configurata per il valore soglia

L'uscita di stato viene commutata non appena si ha un superamento inferiore o superiore rispetto alla variabile misurata corrente rispetto a un punto di commutazione predefinito.

Applicazione: controllo delle condizioni agli estremi relative a flusso o processo.

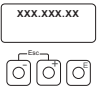


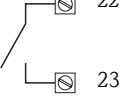
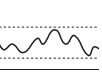

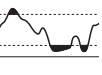
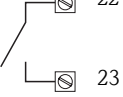


- ① $ON \leq$ PUNTO DI DISATTIVAZIONE (sicurezza di massimo)
- ② $ON >$ PUNTO DI DISATTIVAZIONE (sicurezza di minimo)
- ③ Uscita di stato disattivata (non conduce)

A0001235

Comportamento di commutazione dell'uscita di stato

Funzione	Stato	Comportamento dell'open collector (Transistor)
ON (funzionamento)	Sistema in funzione 	Conduce
	Sistema non in funzione (mancanza dell'alimentazione) 	Non conduce
Messaggio di guasto	Sistema OK 	Conduce
	(Errore di sistema o di processo) Guasto ▼ modalità di sicurezza di uscite/ ingressi e totalizzatori 	Non conduce
Messaggio di avviso	Sistema OK 	Conduce
	(Errore di sistema o di processo) Guasto ▼ il funzionamento non si interrompe 	Non conduce




Funzione	Stato		Comportamento dell'open collector (Transistor)	
Messaggio di guasto o messaggio di avviso	Sistema OK		Conduce	
	(Errore di sistema o di processo) Guasto ▼ modalità di sicurezza o Avviso ▼ il funzionamento non si interrompe		Non conduce	
Valore soglia ■ Portata volumetrica ■ Totalizzatore	Valore di misura non superato o raggiunto		Conduce	
	Il valore soglia è stato superato o raggiunto		Non conduce	

11.11 COMUNICAZIONE

Descrizione della funzione, gruppo COMUNICAZIONE	
NOME TAG	<p>Descrizione Questa funzione consente di inserire il nome tag del misuratore. Il nome tag può essere modificato e richiamato mediante display locale o protocollo HART.</p> <p>Inserimento dell'operatore testo di 8 caratteri max.; i caratteri ammessi sono: A-Z, 0-9, +,-, segni di interpunzione</p> <p>Impostazione di fabbrica “-----” (nessun testo)</p>
DESCRIZIONE TAG	<p>Descrizione Questa funzione consente di inserire la descrizione tag del misuratore. E' possibile scrivere e leggere questa descrizione direttamente sul display locale o attraverso il protocollo HART.</p> <p>Inserimento dell'operatore testo di 16 caratteri max.; i caratteri ammessi sono:: A-Z, 0-9, +,-, segni di interpunzione</p> <p>Impostazione di fabbrica “-----” (nessun testo)</p>
INDIRIZZO BUS DI CAMPO	<p>Descrizione Consente di impostare un indirizzo per lo scambio dati mediante protocollo HART. È applicata una corrente costante di 4 mA con gli indirizzi 1...15.</p> <p>Inserimento dell'operatore 0...15</p> <p>Impostazione di fabbrica 0</p>
PROTEZIONE SCRITTURA	<p>Descrizione Consente di controllare se nel misuratore è attiva la protezione da scrittura. La protezione scrittura può essere attivata e disattivata mediante un interruttore DIP presente sulla scheda dell'amplificatore (→ 38).</p> <p>Display: OFF (stato di esecuzione) = scambio dati abilitato ON = scambio dati disabilitato</p>
MODALITÀ BURST	<p>Descrizione Questa funzione consente di attivare uno scambio ciclico di dati del flusso delle variabili di processo e somma per consentire una comunicazione più veloce.</p> <p>Opzioni OFF ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
ID PRODUTTORE	<p>Descrizione Il display visualizza il numero di codice del produttore in formato decimale.</p> <p>Display: Endress+Hauser = 17 (11 hex)</p>
ID MISURATORE	<p>Descrizione Il display visualizza il numero di codice del misuratore in formato esadecimale.</p> <p>Display: 56 = (86 dec) per Prowirl 72</p>

11.12 PARAMETRI DI PROCESSO

Descrizione della funzione, gruppo PARAMETRI DI PROCESSO	
APPLICAZIONE	<p>Descrizione Consente di specificare lo stato di aggregazione del fluido.</p> <p>Opzioni GAS/VAPORE LIQUIDO</p> <p>Se si modifica l'opzione selezionata in questa funzione, devono essere adattati anche i valori delle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ VALORE 20 mA → 89, ■ LARGHEZZA IMPULSO → 92, ■ VALORE 100% (riga 1) → 85 ■ VALORE 100% (riga 2) → 85 <p>Se si modifica l'opzione selezionata nella funzione, il misuratore chiede se deve azzerare il totalizzatore. Si consiglia di confermare questo messaggio e di azzerare il totalizzatore.</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>
DENSITÀ OPERATIVA	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile SOLO se è stata selezionata l'opzione PORTATA MASSICA CALCOLATA o PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA nella funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA (→ 78).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di specificare un valore fisso per la densità alle condizioni di processo. Questo valore consente di calcolare la portata massica calcolata e la portata volumetrica compensata (v. funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA → 78).</p> <p>La relativa unità di misura è ricavata dalla funzione UNITÀ DENSITÀ (→ 80). Se si modifica l'opzione selezionata nella funzione, il misuratore chiede se deve azzerare il totalizzatore. Si consiglia di confermare questo messaggio e di azzerare il totalizzatore.</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>
DENSITÀ DI RIFERIMENTO	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile SOLO se è stata selezionata la PORTATA VOLUMETRICA COMPENSATA nella funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA (→ 78).</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di specificare un valore fisso per la densità alle condizioni di riferimento/standard. Questo valore consente di calcolare la portata volumetrica compensata (v. funzione TIPO DI UNITÀ DI MISURA → 78).</p> <p>La relativa unità di misura è ricavata dalla funzione UNITÀ DENSITÀ (→ 80). Se si modifica l'opzione selezionata nella funzione, il misuratore chiede se deve azzerare il totalizzatore. Si consiglia di confermare questo messaggio e di azzerare il totalizzatore.</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Consultare la stampa dei parametri fornita. La stampa dei parametri è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.</p>

Descrizione della funzione, gruppo PARAMETRI DI PROCESSO	
TEMPERATURA OPERATIVA	<p>Descrizione Questa funzione consente di specificare un valore fisso per la temperatura di processo. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ ING. DI TEMPERATURA →  80).</p> <p> Nota! Questa impostazione non modifica il campo di temperatura consentito del sistema di misura. Rispettare con molta attenzione le soglie applicative di temperatura indicate nelle specifiche del prodotto (→  64).</p> <p>Il sensore (tubo di misura e barra generatrice) si dilata in funzione della temperatura di processo presente. Questa dilatazione ha un effetto proporzionale sull'accuratezza del sistema di misura, poiché il dispositivo è stato tarato alla temperatura fissa di 20 °C (293 K). Tuttavia, questo effetto sul valore misurato istantaneo e sul totalizzatore interno può essere compensato inserendo in questa funzione la temperatura di processo media.</p> <p>Se la temperatura di processo è soggetta a forti variazioni, si consiglia l'impiego di un flow computer (ad es. RMC621 o RMS621). Questi computer possono correggere l'effetto sul fattore K mediante una compensazione di temperatura. Se è impiegato un flow computer, inserire in questa funzione il valore dell'impostazione di fabbrica (20 °C, 293.15 K, 68 °F, 527.67 R).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica 20 °C / 293,15 K / 68 °F / 527,67 R</p>

Descrizione della funzione, gruppo PARAMETRI DI PROCESSO	
DIAMETRO TUBO COLLEGATO	<p>Descrizione</p> <p>Lo strumento dispone di una funzione di correzione differenze fra i diametri. Questa funzionalità può essere attivata immettendo il diametro effettivo del tubo collegato (v. Fig., d1) in questa funzione.</p> <p>Se il tubo collegato (d1) e il tubo di misura (d2) hanno diametri diversi, si altera il profilo di portata. Questa differenza tra i diametri può verificarsi se:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ il tubo collegato ha una pressione nominale diversa da quella del misuratore. ■ il tubo collegato ha una schedula diversa da quella del misuratore (ad es. 80 al posto di 40), secondo ANSI. ■ Il tubo di collegamento è realizzato in un altro materiale, in caso di DIN. <p>Per correggere l'eventuale sfasamento del fattore di taratura, inserire il valore attuale del tubo collegato (d1) in questa funzione.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;"><small>A0001982</small></p> <p><i>Fig. 29: Tubo collegato (d1)</i></p> <p>$d1 > d2$ <i>d1 = diametro del tubo collegato</i> <i>d2 = diametro del tubo di misura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La correzione della sezione di carico si disattiva, se la funzione viene impostata su 0. ■ L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ DI LUNGHEZZA → 81). ■ Le differenze tra i diametri possono essere corrette solo all'interno della medesima classe di diametro nominale (ad es. DN 50/2"). ■ Se il diametro interno della flangia di processo di collegamento è maggiore del diametro interno della flangia Vortex, occorre tenere conto di una incertezza supplementare pari all'incirca allo 0,1% (della lettura) per deviazione di 1 mm. ■ Se il diametro interno della flangia di processo di collegamento è minore del diametro interno della flangia Vortex, occorre tenere conto di una incertezza supplementare pari all'incirca allo 0,2% (della lettura) per deviazione di 1 mm. ■ La differenza di diametro può essere corretta solo entro i valori di soglia elencati di seguito (per i quali sono state eseguite anche delle prove). <p>Connessione flangiata: DN 15 (1/2"): ±20% del diametro interno DN 25 (1"): ±15% del diametro interno DN 40 (1 1/2"): ±12% del diametro interno DN ≥50 (2"): ±10% del diametro interno</p> <p>Wafer: DN 15 (1/2"): ±15% del diametro interno DN 25 (1"): ±12% del diametro interno DN 40 (1 1/2"): ±9% del diametro interno DN ≥50 (2"): ±8% del diametro interno</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica 0</p>




Descrizione della funzione, gruppo PARAMETRI DI PROCESSO	
<p>VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA</p>	<p>Descrizione Questa funzione consente di immettere il valore di attivazione del taglio bassa portata. Il taglio bassa portata viene attivato se il valore impostato è diverso da 0. Non appena si attiva il taglio bassa portata, il display locale visualizza il segno positivo su sfondo inverso.</p> <p>L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ PORTATA → 79).</p> <p>Il valore di attivazione può essere impostato su un valore corrispondente al numero di Reynolds $Re = 20000$. Di conseguenza, non vengono considerate le misure nel campo non lineare. Il numero di Reynolds e la portata (con numero di Reynolds = 20 000) possono essere determinati con il software "Applicator" di Endress+Hauser (→ 46).</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica Valore inferiore al campo di misura standard</p>
<p>VALORE DISATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA</p>	<p>Descrizione Questa funzione consente di specificare il valore di disattivazione (b) per il taglio bassa portata. Definire il valore di disattivazione come isteresi positiva (H) del valore di attivazione (a).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>Fig. 30: Esempio di comportamento del taglio bassa portata</i></p> <p><i>Q Portata [volume/tempo]</i> <i>t Tempo</i> <i>a VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA = 20 m³/h</i> <i>b VALORE DISATTIVAZ. TAGLIO BASSA PORTATA = 10%</i> <i>c Taglio bassa portata attivo</i> <i>1 Il taglio bassa portata è attivato a 20 m³/h</i> <i>2 Il taglio bassa portata è disattivato a 22 m³/h</i> <i>H Isteresi</i></p> <p>Inserimento dell'operatore Numero intero da 0 a 100%</p> <p>Impostazione di fabbrica 50%</p>
<p>AVVISO VELOCITÀ</p>	<p>Descrizione Questa funzione consente di attivare la funzione di monitoraggio della velocità di deflusso (ON). Se la velocità di deflusso è superiore al valore inserito nella funzione SOGLIA DI VELOCITÀ (→ 105), lo strumento genera il messaggio di avviso "#421 CAMPO PORTATA" (→ 50).</p> <p>Opzioni OFF (la funzione è disattiva) ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
<p>SOGLIA DI VELOCITÀ</p>	<p>Descrizione Inserire la velocità di deflusso massima consentita (soglia di velocità). Se si attiva la funzione AVVISO VELOCITÀ (→ 105), quando la velocità di soglia viene superata lo strumento genera un messaggio di avviso.</p> <p>L'unità visualizzata a display dipende da UNITÀ DI LUNGHEZZA (→ 81): m/s; ft/s</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica 75 m/s</p>


A0001245

11.13 PARAMETRI DI SISTEMA








Descrizione della funzione, gruppo PARAMETRI DI SISTEMA	
RITORNO A ZERO POSITIVO	<p>Descrizione Questa funzione consente di interrompere l'elaborazione delle variabili misurate. Ciò si rende necessario, ad esempio, quando si deve pulire la tubazione.</p> <p>Questa impostazione agisce su tutte le funzioni e su tutte le uscite del misuratore. Se è attivo il ritorno a zero positivo, il display visualizza il messaggio di avviso "#601 RITORNO ZERO POS." (→ 49).</p> <p>Opzioni OFF ON (l'uscita del segnale è impostata sul valore di portata zero).</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
SMORZAMENTO DELLA PORTATA	<p>Descrizione Serve per impostare la profondità del filtro. In questo modo è possibile ridurre la sensibilità del segnale di misura ai picchi di interferenza (ad es. in presenza di liquidi con elevato contenuto in solidi, bolle di gas nel fluido, ecc.). Il tempo di reazione del sistema di misura aumenta all'aumentare dell'impostazione del filtro.</p> <p>Lo smorzamento della portata agisce sulle seguenti funzioni e uscite del misuratore:</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>→ Funzione SMORZ. DISPLAY → Display</p> <p>→ Funzione COSTANTE DI TEMPO → Uscita in corrente</p> <p>→ Funzione COSTANTE DI TEMPO → Uscita di stato</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010343-en</p> <p>Inserimento dell'operatore 0...100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica 1 s</p>

11.14 DATI SENSORE

Descrizione della funzione, gruppo DATI SENSORE	
<p>Tutti i dati del sensore, come il fattore di taratura o il diametro nominale, ecc. sono impostati in fabbrica.</p> <p> Attenzione! In condizioni normali questi parametri non devono essere cambiati, poiché le modifiche hanno effetto su numerose funzioni dell'intero sistema, tra le quali, in particolare, l'accuratezza di misura.</p> <p>In caso di domande su queste funzioni, contattare il servizio di assistenza Endress+Hauser.</p>	
DATA DI TARATURA	<p>Descrizione Sul display sono visualizzati la data e l'ora di modifica, ossia di quando è stato modificato FATTORE K (es. in seguito a una ripetizione della taratura).</p> <p>Display ad es. 100 P/1 (impulsi per litro)</p>
FATTORE K	<p>Descrizione Il display visualizza il fattore di taratura attuale del sensore.</p> <p>Il fattore K è riportato anche sulla targhetta, sul sensore e sul protocollo di taratura sotto "Fattore K".</p> <p>Display ad es. 100 P/1 (impulsi per litro)</p>
FATTORE K COMPENSATO	<p>Descrizione Il display visualizza il fattore di taratura compensato attuale del sensore. La compensazione riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ l'espansione del sensore in funzione della temperatura (→  103). ■ i salti di diametro all'ingresso del dispositivo (→  104). <p>Display ad es. 102 P/1 (impulsi per litro)</p>
DIAMETRO NOMINALE	<p>Il display visualizza il diametro nominale del sensore.</p> <p>Display es. DN 25</p>
CORPO SENSORE MB	<p>Descrizione Il display visualizza il tipo di corpo del sensore (meter body - MB).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Questa funzione consente di specificare il diametro nominale e il tipo di sensore. ■ Il tipo di corpo del sensore MB è riportato anche sulla stampa dei parametri e sulla targhetta. <p>Display es. 71</p>
COEFFICIENTE DI TEMPERATURA SENSORE	<p>Descrizione Il display visualizza l'effetto della temperatura sul fattore di taratura. A causa delle variazioni di temperatura, il corpo del sensore si dilata in base al tipo di materiale. Questa dilatazione influisce sul fattore K.</p> <p>Display 4,8800*10⁻⁵ / K (acciaio inox) 2,6000*10⁻⁵ / K (Alloy C-22)</p>







Descrizione della funzione, gruppo DATI SENSORE	
AMPLIFICAZIONE	<p>Descrizione</p> <p>I dispositivi sono sempre tarati in modo ottimale in funzione delle condizioni di processo specificate.</p> <p>Tuttavia, in particolari condizioni di processo, i segnali di interferenza (ad es. forti vibrazioni) possono essere soppressi oppure si può ampliare il campo di misura regolando l'amplificazione. Per regolare l'amplificazione occorre applicare i seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se il fluido scorre lentamente, se la densità è bassa e se si verificano disturbi di lieve entità (ad es. vibrazioni d'impianto) si può immettere un valore di amplificazione più alto. ■ Invece, se il fluido fluisce rapidamente, se la densità è elevata e se si verificano disturbi di notevole entità (ad es. vibrazioni dell'impianto), si può immettere un valore di amplificazione più basso. <p> Nota!</p> <p>L'amplificazione non correttamente configurata può avere i seguenti effetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il campo di misura è delimitato in modo che non siano registrate o visualizzate le basse portate. In questo caso, aumentare il valore di amplificazione. ■ Il dispositivo registra segnali di interferenza non desiderati, ossia è rilevato e visualizzato un valore di portata anche se il fluido è fermo. In questo caso, ridurre il valore di amplificazione. <p>Opzioni 1...5 (1 = amplificazione minima, 5= amplificazione massima)</p> <p>Impostazione di fabbrica 3</p>

11.15 SUPERVISIONE

Descrizione della funzione, gruppo SUPERVISIONE	
STATO ATTUALE DEL SISTEMA	<p>Descrizione Il display visualizza lo stato attuale del sistema.</p> <p>Display SISTEMA OK o Messaggio di guasto/avviso con la priorità più alta.</p>
STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA	<p>Descrizione Il display visualizza gli ultimi 16 messaggi di guasto e di avviso.</p>
ASSEGNA ERRORE DI SISTEMA	<p>Descrizione Il display visualizza tutti gli errori di sistema. È possibile selezionare un singolo errore di sistema e modificarne la categoria di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ogni singolo messaggio può essere selezionato con i tasti  e . ■ Se si preme due volte il tasto  è richiamata la funzione CATEGORIA ERRORE. ■ Per uscire da questa funzione usare la combinazione dei tasti  o selezionare "ANNULLA" (nell'elenco degli errori di sistema). <p>Display Elenco degli errori di sistema</p>
CATEGORIA DI ERRORE	<p>Descrizione Questa funzione consente di definire, se un errore di sistema genera un messaggio di avviso o un messaggio di guasto. Se si seleziona "MESSAGGI DI GUASTO", tutte le uscite rispondono a un errore in conformità alle rispettive modalità di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Premere due volte il tasto  per accedere alla funzione ASSEGNA ERRORE DI SISTEMA (→  109). ■ Usare la combinazione di tasti  per uscire dalla funzione. <p>Opzioni MESSAGGIO DI AVVISO (solo visualizzazione) MESSAGGIO DI GUASTO (uscite e visualizzazione)</p>
RITARDO D'ALLARME	<p>Descrizione Questa funzione consente di inserire l'intervallo di tempo (senza interruzioni) che deve sempre trascorrere per il raggiungimento della condizione prevista, prima che sia generato un messaggio di guasto o di avviso. Questa soppressione agisce su visualizzazione, uscita in corrente e uscita impulsi/stato in base all'impostazione e al tipo di errore.</p> <p> Nota! Se si utilizza questa funzione, i messaggi di guasto e di avviso sono ritardati per un periodo di tempo uguale a quello impostato, prima di essere trasmessi a un controllore di livello superiore (ad es. PCS, ecc.) Di conseguenza, conviene prima verificare che questa impostazione non abbia ripercussioni negative sulla sicurezza del processo. Se i messaggi di guasto e di avviso non devono essere annullati, inserire qui il valore 0 secondi.</p> <p>Inserimento dell'operatore 0...100 s (a passi da un secondo)</p> <p>Impostazione di fabbrica 0 s</p>

Descrizione della funzione, gruppo SUPERVISIONE	
RESET SISTEMA	<p>Descrizione Questa funzione consente di riavviare (resettare) il misuratore.</p> <p>Opzioni NO Lo strumento non viene riavviato.</p> <p>RIAVVIARE SISTEMA Riavviare senza scollegare l'alimentazione principale. In questo modo, tutti gli altri dati (funzioni) sono accettati senza subire variazioni.</p> <p>RESET IMPOSTAZIONI CONSEGNA Riavviare senza scollegare l'alimentazione principale. Verranno applicate le impostazioni presenti al momento della consegna (impostazioni di fabbrica).</p> <p>Impostazione di fabbrica NO</p>
ORE DI LAVORO (imminente)	<p>Descrizione Il display visualizza le ore di funzionamento del dispositivo.</p> <p>Display Dipende dal numero di ore di lavoro: Ore di lavoro < 10 ore → formato di visualizzazione = 0:00:00 (h:min:sec) Ore di lavoro da 10 a 10 000 → formato di visualizzazione = 0000:00 (h:min) Ore di lavoro > 10 000 ore → formato di visualizzazione = 000000 (h)</p>

11.16 SIMULAZIONE SISTEMA

Descrizione della funzione, gruppo SIMULAZIONE SISTEMA	
SIMULAZIONE MODALITÀ DI SICUREZZA	<p>Descrizione Questa funzione consente di impostare gli ingressi, le uscite e il totalizzatore sulle relative modalità di risposta agli errori definite per verificarne il corretto funzionamento. Il display visualizza nel frattempo il messaggio "#691 SIMULAZIONE MODALITÀ DI SICUREZZA" (→  49).</p> <p>Opzioni OFF ON</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
SIMULAZIONE MISURA	<p>Descrizione Questa funzione consente di impostare gli ingressi, le uscite e il totalizzatore sulle modalità di risposta alla portata definite, e poterne verificare il corretto funzionamento. Il display visualizza nel frattempo il messaggio "#692 SIMULAZIONE MISURA " (→  49).</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante la simulazione, il dispositivo misura solo limitatamente. ■ L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione. <p>Opzioni OFF PORTATA</p> <p>Impostazione di fabbrica OFF</p>
VALORE SIMULAZIONE MISURA	<p>Prerequisiti Questa funzione è disponibile solo se la funzione SIMULAZIONE MISURA (→  111) è attiva.</p> <p>Descrizione Questa funzione consente di definire un valore arbitrario (es. 12 dm³/s) per monitorare gli strumenti a valle del misuratore stesso. L'unità di misura adatta è ricavata dalla funzione (UNITÀ PORTATA→  79).</p> <p> Nota! L'impostazione non viene salvata se si verifica una mancanza di alimentazione.</p> <p>Inserimento dell'operatore 5 cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica 0</p>

11.17 VERSIONE SENSORE

Descrizione della funzione, gruppo VERSIONE SENSORE	
NUMERO DI SERIE	Descrizione Il display visualizza il numero di serie del sensore.
TIPO SENSORE	Descrizione Il display visualizza il modello del sensore (es. Prowirl F).
NUMERO DI SERIE SENSORE DSC	Descrizione Il display visualizza il numero di serie del sensore DSC.

11.18 VERSIONE AMPLIFICATORE

Descrizione della funzione, gruppo VERSIONE AMPLIFICATORE	
SOFTWARE DISPOSITIVO	Descrizione Questa funzione consente di visualizzare la versione software corrente dello strumento.
NUMERO REVISIONE HW AMPLIFICATORE	Descrizione Questa funzione consente di visualizzare il numero di revisione dell'hardware della scheda amplificatore.
NUMERO REVISIONE SW AMPLIFICATORE	Descrizione Questa funzione consente di visualizzare il numero di revisione del software della scheda amplificatore.
N. REV. HARDWARE MODULO I/O	Descrizione Questa funzione consente di visualizzare il numero di revisione dell'hardware del modulo I/O.

12 Impostazioni di fabbrica

12.1 Unità ingegneristiche SI (non per USA e Canada)


12.1.1 Unità di misura di lunghezza e temperatura

	Unità ingegneristica
Temperatura	°C
Lunghezza	mm

12.1.2 Lingua

Paese	Lingua	Paese	Lingua
Australia	Inglese	Norvegia	Norvegese
Belgio	Inglese	Austria	Tedesco
Danimarca	Inglese	Polonia	Polski
Germania	Tedesco	Portogallo	Portugues
Gran Bretagna	Inglese	Svezia	Svedese
Finlandia	Finlandese	Svizzera	Tedesco
Francia	Francese	Singapore	Inglese
Paesi Bassi	Paesi Bassi	Spagna	Spagnolo
Hong Kong	Inglese	Sud Africa	Inglese
India	Inglese	Tailandia	Inglese
Italia	Italiano	Repubblica Ceca	Ceco
Lussemburgo	Francese	Ungheria	Inglese
Malesia	Inglese	Altri paesi	Inglese

12.1.3 Valore 100% riga 1 e riga 2

Le impostazioni di fabbrica riportate nella tabella sono indicate in dm^3/s . Se si seleziona un'altra unità di misura nella funzione UNITÀ PORTATA (→  79), il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Flangia		Wafer	
DIN [mm]	ANSI [in]	Gas [dm^3/s]	Liquido [dm^3/s]	Gas [dm^3/s]	Liquido [dm^3/s]
15	½"	7,2	1,4	8	2
25	1"	32	4	48	6
40	1½"	80	10	80	16
50	2"	160	16	160	20
80	3"	320	40	400	48
100	4"	560	64	640	80
150	6"	1280	160	1600	160
200	8"	2400	320	–	–
250	10"	4000	480	–	–
300	12"	5600	640	–	–

12.1.4 Unità totalizzatore

Portata	Unità
Portata volumetrica	m ³
Portata massica calcolata	kg
Portata volumetrica compensata	Nm ³

12.1.5 Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl W

Le impostazioni di fabbrica riportate nella tabella sono indicate in dm³/s. Se si seleziona un'altra unità ingegneristica nella funzione UNITÀ PORTATA (→ 79), il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Gas		Liquido	
DIN [mm]	ANSI [in]	Valore di attivazione [dm ³ /s]	Valore di disattivazione [dm ³ /s]	Valore di attivazione [dm ³ /s]	Valore di disattivazione [dm ³ /s]
15	½"	13	10	2,1	1,7
25	1"	49	40	5,9	4,8
40	1½"	110	94	14	11
50	2"	190	150	22	18
80	3"	420	340	50	41
100	4"	710	580	85	70
150	6"	1600	1300	190	160
200	8"	–	–	–	–
250	10"	–	–	–	–
300	12"	–	–	–	–

12.1.6 Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl F

Le impostazioni di fabbrica riportate nella tabella sono indicate in dm³/s. Se si seleziona un'altra unità ingegneristica nella funzione UNITÀ PORTATA (→ 79), il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Gas		Liquido	
DIN [mm]	ANSI [in]	Valore di attivazione [dm ³ /s]	Valore di disattivazione [dm ³ /s]	Valore di attivazione [dm ³ /s]	Valore di disattivazione [dm ³ /s]
15	½"	7,7	6,3	1,5	1,2
25	1"	38	31	4,6	3,8
40	1½"	94	77	11	9,2
50	2"	160	130	19	15
80	3"	350	290	42	35
100	4"	610	500	73	60
150	6"	1400	1100	170	140
200	8"	2700	2200	320	260
250	10"	4200	3400	500	410
300	12"	6000	4900	720	590

12.2 Unità ingegneristiche US (solo per USA e Canada)

12.2.1 Unità di misura di lunghezza e temperatura

	Unità
Temperatura	°F
Lunghezza	pollici

12.2.2 Lingua

	Lingua
USA	English
Canada	English

12.2.3 Valore 100% riga 1 e riga 2


Le impostazioni di fabbrica indicate nella tabella sono in unità US gal/min (GPM). Se si seleziona un'altra unità ingegneristica nella funzione UNITÀ PORTATA (→ 79), il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Flangia		Wafer	
DIN [mm]	ANSI [pollici]	Gas [US gal/min]	Liquido [US gal/min]	Gas [US gal/min]	Liquido [US gal/min]
15	½"	110	22	120	32
25	1"	550	63	760	95
40	1½"	1300	160	1300	250
50	2"	2500	250	2500	310
80	3"	5100	630	6300	760
100	4"	8900	1000	10000	1300
150	6"	20000	2500	25000	2500
200	8"	38000	5100	–	–
250	10"	63000	7600	–	–
300	12"	89000	10000	–	–

12.2.4 Unità totalizzatore


Portata	Unità
Portata volumetrica	US gal
Portata massica calcolata	lb
Portata volumetrica compensata	Sm ³

12.2.5 Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl W

Le impostazioni di fabbrica riportate nella tabella sono indicate in US, galloni/min. Se nella funzione UNITÀ PORTATA si seleziona un'altra unità ingegneristica, (→  79), il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Gas		Liquido	
DIN [mm]	ANSI [pollici]	Valore di attivazione [US Gal/min]	Valore di disattivazione [US Gal/min]	Valore di attivazione [US Gal/min]	Valore di disattivazione [US Gal/min]
15	½"	200	160	34	27
25	1"	780	640	94	77
40	1½"	1800	1500	220	180
50	2"	2900	2400	350	290
80	3"	6600	5400	790	650
100	4"	11 000	9200	1400	1100
150	6"	25 000	21 000	3000	2500
200	8"	–	–	–	–
250	10"	–	–	–	–
300	12"	–	–	–	–

12.2.6 Punto di attivazione e punto di disattivazione per Prowirl F

Le impostazioni di fabbrica riportate nella tabella sono indicate in US, galloni/min. Se nella funzione UNITÀ PORTATA (→  79) si seleziona un'altra unità ingegneristica, il relativo valore sarà convertito e visualizzato nell'unità selezionata.

Diametro nominale DN		Gas		Liquido	
DIN [mm]	ANSI [pollici]	Valore di attivazione [US Gal/min]	Valore di disattivazione [US Gal/min]	Valore di attivazione [US Gal/min]	Valore di disattivazione [US Gal/min]
15	½"	120	100	24	19
25	1"	610	500	73	60
40	1½"	1500	1200	180	150
50	2"	2500	2000	300	240
80	3"	5600	4600	6700	550
100	4"	9700	7900	1200	950
150	6"	22 000	18 000	2600	2200
200	8"	42 000	35 000	5100	4100
250	10"	67 000	54 000	8000	6500
300	12"	95 000	78 000	11 000	9400

Indice analitico

A

Accessori	44
Alimentazione	
Interruzione dell'alimentazione	62
Tensione di alimentazione (alimentazione)	62
Alimentazione (tensione di alimentazione)	62
AMPLIFICAZIONE (funz.)	108
Applicator (software di selezione e configurazione)	46
Applicazione	59
APPLICAZIONE (funz.)	102
Approvazione Ex	71
Approvazioni	11
ASSEGNAZ. ERRORE DI SISTEMA (funz.)	109
Assegnazione	
ASSEGNA RIGA 1 (funz.)	85
ASSEGNA RIGA 2 (funz.)	85
ASSEGNA STATO (funz.)	96
ASSEGNAZ. ERRORE DI SISTEMA (funz.)	109
Assegnazione dei morsetti	24
AVVISO VELOCITÀ (funz.)	105

C

Cablaggio	21
v. Collegamenti elettrici	
Campi di frequenza per aria e acqua	67
Campi di temperatura	
Temperatura ambiente	63
Temperatura del fluido	64
Temperatura di immagazzinamento	64
CAMPO CORRENTE (funz.)	89
Carico	61
CATEGORIA ERRORE (funz.)	109
Certificati	11
Codice	
CODICE DI ACCESSO (funz.)	83
CONTATORE CODICE ACCESSO (funz.)	84
DEF. CODICE CLIENTE (funz.)	83
Immissione codice (matrice operativa)	29
Codice d'ordine	
Accessori	44
Sensore in versione separata	10
Trasmettitore	9
COEFFICIENTE DI TEMPERATURA SENSORE (funz.)	107
Collegamento elettrico	
Assegnazione dei morsetti	24
Commubox FXA191	25
Grado di protezione	26
Specifiche del cavo (versione separata)	22
Terminale portatile HART	25
Trasmettitore	22
Verifica finale delle connessioni (checklist)	26
Versione separata	21
Commubox FXA195 (collegamento elettrico)	25, 46
Compatibilità elettromagnetica	64
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	64
Comunicazione	31

COMUNICAZIONE, gruppo di funzione	101
Condizione del sistema	
Attuale	109
Precedenti	109
Condizioni di installazione	
Dimensioni	13
Lunghezze	18
Orientamento (verticale, orizzontale)	14
Punto di installazione	13
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	16
Verifica (checklist)	20
Vibrazioni	17
Condizioni operative	
Installazione	63
Processo	64
Temperatura	63
Condizioni operative di riferimento	62
Connessioni	
v. Collegamenti elettrici	21
Contatore	84
CONTRASTO LCD (funz.)	86
Controlli alla consegna	12
Controllo funzionale	39
CORPO SENSORE MB (funz.)	107
Costante di tempo	
COSTANTE DI TEMPO uscita di stato (funz.)	97
COSTANTE DI TEMPO uscita in corrente (funz.)	89

D

DATA DI TARATURA (funz.)	107
Data/Ora	
FORMATO DATA/ORA	81
DATI SENSORE, (gruppo di funzione)	107
Dati tecnici in breve	59
DEF. CODICE CLIENTE (funz.)	83
Definizione dello strumento	9
Densità	
DENSITÀ DI RIFERIMENTO (funz.)	102
DENSITÀ OPERATIVA (funz.)	102
DENSITÀ DI RIFERIMENTO (funz.)	102
Descrizione delle funzioni dello strumento	75
Destinazione d'uso	7
Diametro	
Correzione del salto	104
DIAMETRO TUBO COLLEGATO (funz.)	104
DIAMETRO NOMINALE (funz.)	107
Dichiarazione di conformità (marchio CE)	11
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	71
Display	
Display ed elementi operativi	27
Rotazione del display locale	19

Display locale	
v. Display	
Documentazione	72
Documentazione Ex supplementare	7

E

Errore di processo	
Descrizione	30
Errori di processo senza messaggi	50
Messaggi	50

F

FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (funz.)	81
FATTORE DI CORREZIONE K (funz.)	107
FATTORE K (funz.)	107
FieldCare	31, 46
Fieldcheck (tester e simulatore)	46
File descrittivi dello strumento	32
Fluido	
Campo di pressione	65
Campo di temperatura	64
FORMATO (funz.)	85
FORMATO DATA/ORA (funz.)	81
FREQUENZA VORTICI (funz.)	77
Funzionamento	
DENSITÀ OPERATIVA (funz.)	102
Display ed elementi operativi	27
FieldCare	31
File descrittivi dello strumento	32
FUNZIONAMENTO (gruppo di funzione)	83
Matrice operativa	28
Note generali	29
Software operativi	31
TEMPERATURA OPERATIVA (funz.)	103
Terminale portatile HART	25
Funzionamento a distanza	70
Funzionamento e struttura del sistema	59
Funzione, descrizione	28
FXA193	46
FXA195	46

G

Grado di protezione	
Dati tecnici	64
Informazioni per il montaggio	26
Gruppo	
v. gruppo di funzione	
Gruppo di funzione	
COMUNICAZIONE	101
DATI SENSORE	107
FUNZIONAMENTO	83
INTERFACCIA UTENTE	85
PARAMETRI DI PROCESSO	102
PARAMETRO DI SISTEMA	106
QUICK SETUP	82
SIMULAZIONE SISTEMA	111
SUPERVISIONE	109
TOTALIZZATORE	87
UNITÀ DI SISTEMA	78
USCITA IMPULSI/STATO	91

USCITA IN CORRENTE	89
VALORI MISURATI	77
VERSIONE AMPLIFICATORE	112
VERSIONE SENSORE	112
Gruppo funzione, descrizione	28
Guarnizioni	
Sostituzione, guarnizioni di sostituzione	43

H

HART	
Classi dei comandi	31
Collegamento elettrico	25
Comandi	33
File descrittivi dello strumento	32
Messaggi di errore	37
Modem	25
N. comando	33
Stato del dispositivo, messaggi di errore	37
Terminale portatile	25
Terminale portatile Field Xpert	31
Variabili del dispositivo	32
Variabili di processo	32

I

ID MISURATORE (funz.)	101
ID PRODUTTORE (funz.)	101
Immagazzinamento	12
Condizioni	12
temperatura	64
INDIRIZZO BUS DI CAMPO (funz.)	101
Informazioni per l'ordine	72
Ingresso	59
Ingresso cavo	62
Dati tecnici	62
Grado di protezione	26
Installazione	18, 63
v. Condizioni di installazione	
Interfaccia di servizio FXA 193	46
INTERFACCIA UTENTE (gruppo di funzione)	85
Isolamento dei sensori	15
Isolamento galvanico	61
Isolamento termico	15
Istruzioni di installazione	63

L

LARGHEZZA IMPULSO (funz.)	92
LINGUA (funz.)	83

M

Marchi registrati	11
Marchio CE (dichiarazione di conformità)	11
Marchio C-Tick	11
Materiale	69
Matrice operativa (panoramica)	75
Messa in servizio	
Accensione del misuratore	39
Diagramma di flusso del menu Quick Setup	41
Esempi di configurazione	42
In seguito all'installazione di una nuova scheda elettronica	40

Messa in servizio Quick Setup		Pulizia esterna	43
Diagramma di flusso	41	Punto di attivazione	
Esempi di configurazione	42	VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO	
Messaggi di errore		BASSA PORTATA (funz.)	105
Conferma dei messaggi di errore	30	Q	
Errore di sistema (errore dello strumento)	48	QUICK SETUP (funz.)	82
Tipi di errore (errori di sistema e di processo)	30	QUICK SETUP, gruppo di funzione	82
Tipi di messaggi di errore	30	R	
Visualizzazione	30	Raddrizzatore di flusso	73
Misura		Raddrizzatore di flusso a piastra forata	17
Campo di misura	59	Reset	
Caratteristiche di funzionamento	62	AZZERA TOTALIZZATORE (funz.)	88
Errore di misura massimo	62	RESET SISTEMA (funz.)	110
Misura	59	Resistenza alle vibrazioni	64
Principio di misura	59	Restituzione dei dispositivi	8
Sistema di misura	9, 59	Revisione software, strumento	112
MODALITÀ BURST (funz.)	101	Ricerca guasti	47
Modalità di programmazione		Riparazione	8
Abilitazione	29	Ripetibilità	62
Disabilitazione	29	RITARDO D'ALLARME (funz.)	109
Modalità di sicurezza		RITORNO A ZERO POSITIVO (funz.)	106
Ingressi/uscite, informazioni generali	52	S	
MODALITÀ DI SICUREZZA, totalizzatori (funz.)	88	Schede elettroniche	
MODALITÀ DI SICUREZZA, uscita impulsi (funz.)	95	Installazione/smontaggio della versione Ex-d	56
MODALITÀ DI SICUREZZA, uscita in corrente (funz.)	89	Versione non Ex / Ex i/IS ed Ex n	54
SIMULAZIONE MODALITÀ DI SICUREZZA (funz.)	111	Segnale d'allarme	61
MODO OPERATIVO (funz.)	91	Segnale di uscita	60
Montaggio		SEGNALE DI USCITA (funz.)	93
Sensore (versione compatta)	18	Sicurezza	
Versione separata (trasmettitore)	20	Note	7
N		Simboli	8
Numero di revisione hardware		Uso	7
AMPLIFICATORE (funz.)	112	Sicurezza funzionale (SIL)	71
MODULO I/O (funz.)	112	SIL (sicurezza funzionale)	7, 71
Numero di serie	9–10	Simulazione	
NUMERO DI SERIE sensore (funz.)	112	SIMULAZIONE CORRENTE (funz.)	90
NUMERO DI SERIE SENSORE DSC (funz.)	112	SIMULAZIONE IMPULSI (funz.)	95
NUMERO REVISIONE SOFTWARE		SIMULAZIONE MISURA (funz.)	111
AMPLIFICATORE (funz.)	112	SIMULAZIONE MODALITÀ DI SICUREZZA (funz.)	111
P		SIMULAZIONE PUNTO DI	
PARAMETRI DI PROCESSO, gruppo di funzione	102	COMMUTAZIONE (funz.)	97
PARAMETRI DI SISTEMA, gruppo di funzione	106	Simulazione del valore	
Parti di ricambio	53	SIMULAZIONE VALORE PUNTO	
Peso	69	DI COMMUTAZIONE, uscita di stato (funz.)	98
Portata		VALORE SIMULAZIONE CORRENTE (funz.)	90
Direzione del flusso	14	VALORE SIMULAZIONE IMPULSI (funz.)	96
Limiti di portata	17, 66	VALORE SIMULAZIONE MISURA (funz.)	111
PORTATA (funz.)	77	SIMULAZIONE MISURA (funz.)	111
SMORZAMENTO DELLA PORTATA (funz.)	106	SIMULAZIONE SISTEMA, gruppo di funzione	111
Posizione HOME (visualizzazione modalità operativa)	27	Sistema	
Pressione		Messaggi di errore	48
Approvazione del misuratore (PED)	71	RESET SISTEMA (funz.)	110
Perdita di carico	66	Smaltimento	58
processo	64	Smorzamento	
PROTEZIONE SCRITTURA (funz.)	101	SMORZAMENTO DELLA PORTATA (funz.)	106
Pulizia		SMORZAMENTO DISPLAY (funz.)	86
Pulizia esterna	43		

Software	
Avvio operazione di misura in corso	39
Display amplificatore	39
Messaggio all'avviamento	39
Versioni software (storico)	58
SOFTWARE DISPOSITIVO (funz.)	112
SOGLIA DI VELOCITÀ (funz.)	105
SOMMA (funz.)	87
Sostanze pericolose	8
Sostituzione	
Circuiti integrati (installazione/rimozione)	54
Guarnizioni	43
Specifiche del cavo	62
Specifiche del cavo (versione separata)	22
Specifiche del cavo di collegamento armato	22
Specifiche del cavo di collegamento standard	22
Standard, direttive	71
STATO ATTUALE DEL SISTEMA (funz.)	109
STATO DI ACCESSO (funz.)	83
STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA (funz.)	109
SUPERVISIONE, gruppo di funzione	109
T	
Tag	
DESCRIZIONE TAG (funz.)	101
NOME TAG (funz.)	101
Taglio bassa portata	
Taglio bassa portata	61
VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO	
BASSA PORTATA (funz.)	105
VALORE DISATTIVAZ. TAGLIO	
BASSA PORTATA (funz.)	105
Targhetta	
Sensore in versione separata	10
Servizio	10
Trasmettitore/sensore, versione compatta	9
Targhetta di servizio	10
Temperatura	63
Temperatura ambiente	63
Tempo di reazione/tempo di risposta al gradino	63
TEST DEL DISPLAY (funz.)	86
TIPO SENSORE (funz.)	112
TIPO UNITÀ DI MISURA (funz.)	78
Totalizzatore	
AZZERA TOTALIZZATORE (funz.)	88
MODALITÀ DI SICUREZZA (funz.)	88
SOMMA (funz.)	87
TOTALIZZATORE, gruppo di funzione	87
TROPPOPIENO (funz.)	87
UNITÀ DEL TOTALIZZATORE (funz.)	87
Trasmettitore	
Collegamento elettrico	21–22
Montaggio	18
Montaggio della versione separata	20
Rotazione della custodia	19
Trasporto del sensore	12
Tratti in entrata	16
Tratti in uscita	16
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	63
TROPPOPIENO (funz.)	87
U	
Unità	
TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (funz.)	81
UNITÀ DEL TOTALIZZATORE (funz.)	87
UNITÀ DENSITÀ (funz.)	80
UNITÀ DI LUNGHEZZA (funz.)	81
UNITÀ PORTATA (funz.)	79
UNITÀ TEMPERATURA (funz.)	80
UNITÀ DI SISTEMA, gruppo di funzione	78
Unità volume arbitraria	
FATTORE ARBITRARIO UNITÀ VOLUME	81
TESTO ARBITRARIO UNITÀ VOLUME (funz.)	81
Uscita di stato	99
ASSEGNA STATO (funz.)	96
Comportamento di commutazione	99
COSTANTE DI TEMPO (funz.)	97
Informazioni generali	99
SIMULAZIONE PUNTO DI	
COMMUTAZIONE (funz.)	97
SIMULAZIONE VALORE PUNTO DI	
COMMUTAZIONE (funz.)	98
USCITA DI STATO ATTUALE (funz.)	97
VALORE DI ATTIVAZIONE (funz.)	96
VALORE DISATTIVAZIONE (funz.)	97
Valore soglia	99
USCITA DI STATO ATTUALE (funz.)	97
Uscita impulsi	
IMPULSO ATTUALE (funz.)	95
LARGHEZZA IMPULSO (funz.)	92
MODALITÀ DI SICUREZZA (funz.)	95
SEGNALE DI USCITA (funz.)	93
SIMULAZIONE IMPULSI (funz.)	95
VALORE IMPULSO (funz.)	91
VALORE SIMULAZIONE IMPULSI	96
Uscita impulsi/stato	
Modalità operativa	91
USCITA IMPULSI/STATO, gruppo di funzione	91
Uscita in corrente	
CAMPO CORRENTE (funz.)	89
Collegamento elettrico	24
CORRENTE ATTUALE (funz.)	89
COSTANTE DI TEMPO (funz.)	89
MODALITÀ DI SICUREZZA (funz.)	89
SIMULAZIONE CORRENTE (funz.)	90
VALORE 20 mA (funz.)	89
VALORE SIMULAZIONE CORRENTE (funz.)	90
USCITA IN CORRENTE, gruppo di funzione	89
Uscite, generale	60
Uso	
ORE DI LAVORO (funz.)	110
Sicurezza operativa	7
V	
VALORE 100% (funz.)	85
Valore 20 mA	89
VALORE 20 mA (funz.)	89

Valore attuale	
CORRENTE ATTUALE (funz.)	89
IMPULSO ATTUALE (funz.)	95
Valore di attivazione	
Uscita di stato	96
Valore di disattivazione	
Uscita di stato (funz.)	97
VALORE DISATTIVAZ. TAGLIO	
BASSA PORTATA (funz.)	105
VALORE IMPULSO (funz.)	91
VALORI MISURATI, gruppo di funzione	77
Variabili del dispositivo	32
Variabili di processo.	32
VELOCITÀ DI DEFLUSSO (funz.)	77
Verifica finale dell'installazione (checklist)	20
Versione	
VERSIONE AMPLIFICATORE, gruppo di funzione	112
VERSIONE SENSORE, gruppo di funzione	112
VERSIONE AMPLIFICATORE, gruppo di funzione.	112
VERSIONE SENSORE, gruppo di funzione.	112
Vibrazioni	64

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA N.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore

Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie

Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo/Prozessdaten

Temperatura / Temperatur _____ [°F] _____ [°C]

Pressione / Druck _____ [psi] _____ [Pa]

Conduttività / Leitfähigkeit _____ [µS/cm]

Viscosità / Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione Medium / Konzentration	Identificazione N. CAS	infiammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheitsschädlich/ reizend	altro* sonstiges*	sicuro unbedenklich
Processo fluido								
Medium im Prozess								
Fluido per processo pulizia								
Medium zur Prozessreinigung								
Parte restituita pulita con								
Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv*

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

“Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione, in quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali.”

“Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind.”

(luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation