

Istruzioni di funzionamento

RIA452

Indicatore di processo
con comando pompa



Indice

1	Informazioni sul documento	4	11	Accessori	51
1.1	Convenzioni del documento	4	11.1	Accessori specifici del dispositivo	51
2	Istruzioni di sicurezza	6	12	Dati tecnici	52
2.1	Requisiti per il personale	6	12.1	Ingresso	52
2.2	Uso previsto	6	12.2	Uscita	53
2.3	Sicurezza operativa	7	12.3	Alimentazione	55
2.4	Sicurezza del prodotto	7	12.4	Caratteristiche operative	57
2.5	Sicurezza IT	7	12.5	Installazione	58
3	Controlli alla consegna e identificazione del prodotto	7	12.6	Ambiente	58
3.1	Identificazione del prodotto	8	12.7	Costruzione meccanica	59
3.2	Immagazzinamento e trasporto	8	12.8	Operatività	61
3.3	Certificati e approvazioni	9	12.9	Certificati e approvazioni	62
4	Installazione	9	12.10	Documentazione supplementare	62
4.1	Condizioni di installazione	9	13	Appendice	62
4.2	Montaggio dell'indicatore	10	13.1	Conversione della portata	62
5	Connessione elettrica	11	Indice analitico	63	
5.1	Ingresso universale opzionale	12			
5.2	Connessione dell'indicatore di processo	13			
5.3	Verifica finale delle connessioni	16			
6	Opzioni operative	16			
6.1	Panoramica delle opzioni operative	16			
6.2	Struttura e funzione del menu operativo	17			
6.3	Accesso al menu operativo tramite display locale	19			
7	Messa in servizio	21			
7.1	Controllo funzionale	21			
7.2	Accensione del misuratore	22			
7.3	Configurare il misuratore	22			
8	Diagnostica e ricerca guasti	47			
8.1	Istruzioni per la ricerca guasti	47			
8.2	Messaggi d'errore di processo	47			
8.3	Versioni firmware	48			
9	Manutenzione	49			
9.1	Pulizia	49			
10	Riparazione	49			
10.1	Informazioni generali	49			
10.2	Parti di ricambio	49			
10.3	Restituzione	51			
10.4	Smaltimento	51			

1 Informazioni sul documento

1.1 Convenzioni del documento

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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






ATTENZIONE

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






AVVISO







Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici



Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni


Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione

Simbolo	Significato
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
1, 2, 3...	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.1.4 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Riferimenti	1, 2, 3...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)


1.1.5 Documentazione

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

Scopo del documento

La seguente documentazione può essere disponibile a seconda della versione ordinata:

Tipo di documento	Scopo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Guida alla selezione del dispositivo Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in funzione Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri specifici Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

Tipo di documento	Scopo e contenuti del documento
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.</p>

1.1.6 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato di HART Communication Foundation, Austin, USA

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®

Marchi registrati o in corso di registrazione del Gruppo Endress+Hauser

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

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

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

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

L'indicatore di processo analizza le variabili di processo analogiche e le visualizza sullo schermo a colori. I processi possono essere monitorati e controllati mediante le uscite e i relè di soglia del dispositivo. A questo scopo, il dispositivo è dotato di un'ampia gamma di funzioni software. L'energia può essere fornita ai sensori bifilari dall'alimentazione integrata del trasmettitore.

- Questo strumento è un accessorio e non può essere installato in aree pericolose.
- Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti da uso improprio o non previsto. Il dispositivo non deve essere convertito o modificato in alcun modo.
- Il dispositivo è stato sviluppato per il montaggio a fronte quadro e può essere impiegato solo se correttamente installato.

2.3 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

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

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.4 Sicurezza del prodotto

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

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Inoltre, è conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio CE sul dispositivo.

2.5 Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il prodotto è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

3 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

Procedere come segue alla consegna del dispositivo:

1. Controllare che l'imballaggio sia intatto.
2. Nel caso di danni:
Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
3. Non installare componenti danneggiati; in caso contrario, il produttore non può garantire la resistenza del materiale e il rispetto dei requisiti di sicurezza essenziali e non può essere ritenuto responsabile di eventuali conseguenze.
4. Confrontare la fornitura con l'ordine.
5. Eliminare tutti i materiali di imballaggio utilizzati per il trasporto.
6. I dati sulla targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine, riportate nel documento di consegna?

7. La documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari sono compresi nella fornitura, ad es. i certificati?

 Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare l'Ufficio commerciale locale.

3.1 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

3.1.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
- Codice ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Descrizione tag (TAG)
- Valori tecnici: tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
- Grado di protezione
- Approvazioni con simboli

► Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

3.1.2 Nome e indirizzo del produttore


Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.it.endress.com

3.2 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento

-30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Umidità relativa massima: < 95 % secondo IEC 60068-2-30


 Imballare il dispositivo per l'immagazzinamento e il trasporto in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

Durante l'immagazzinamento evitare l'esposizione ai seguenti effetti ambientali:

- esposizione diretta ai raggi solari
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- vibrazioni meccaniche
- fluidi aggressivi

3.3 Certificati e approvazioni

 Per i certificati e le approvazioni del dispositivo: vedere i dati sulla targhetta



 Dati e documenti relativi alle approvazioni: www.endress.com/deviceviewer → (inserire il numero di serie)

4 Installazione

4.1 Condizioni di installazione

Durante l'installazione e il funzionamento devono essere rispettate le condizioni ambiente consentite (v. paragrafo "Dati tecnici" delle Istruzioni di funzionamento). Lo dispositivo deve essere protetto dall'esposizione al calore.

4.1.1 Dimensioni di installazione

Apertura richiesta nel quadro: 92 mm (3,62 in)x 92 mm (3,62 in). Garantire una profondità di installazione di 150 mm (5,91 in) per dispositivo e cavo. Per altre dimensioni, consultare →  1,  10 e il paragrafo "Dati tecnici" delle Istruzioni di funzionamento..

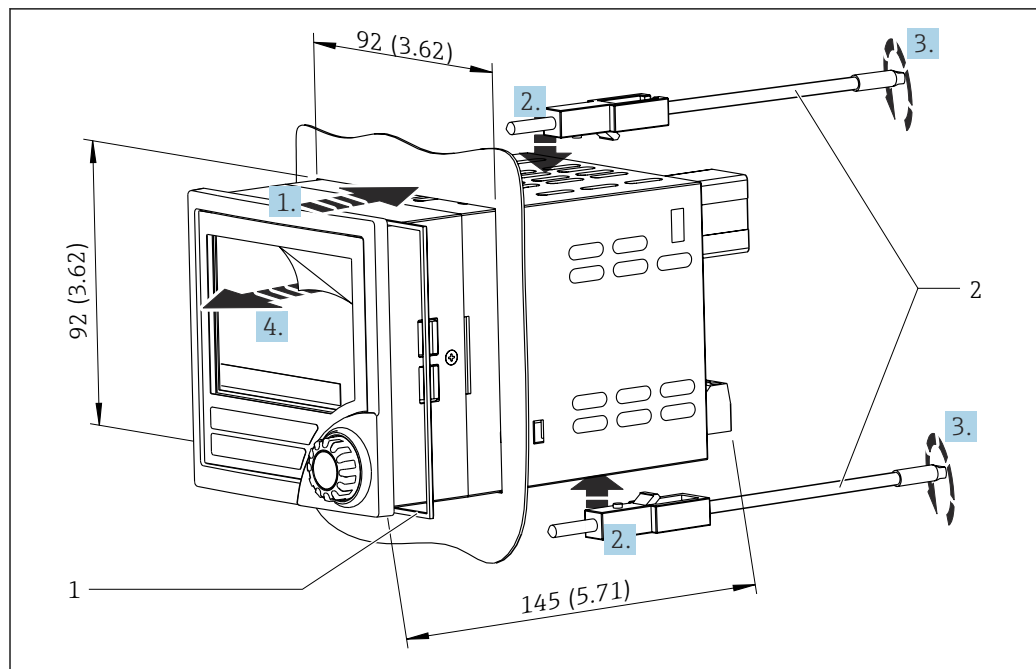
4.1.2 Luogo di montaggio

Installazione a fronte quadro. Nel luogo di installazione non devono essere presenti vibrazioni. Si deve prevedere una copertura di protezione elettrica, meccanica e ignifuga.

4.1.3 Orientamento

Orizzontale, $\pm 45^\circ$ in ogni direzione.

4.2 Montaggio dell'indicatore



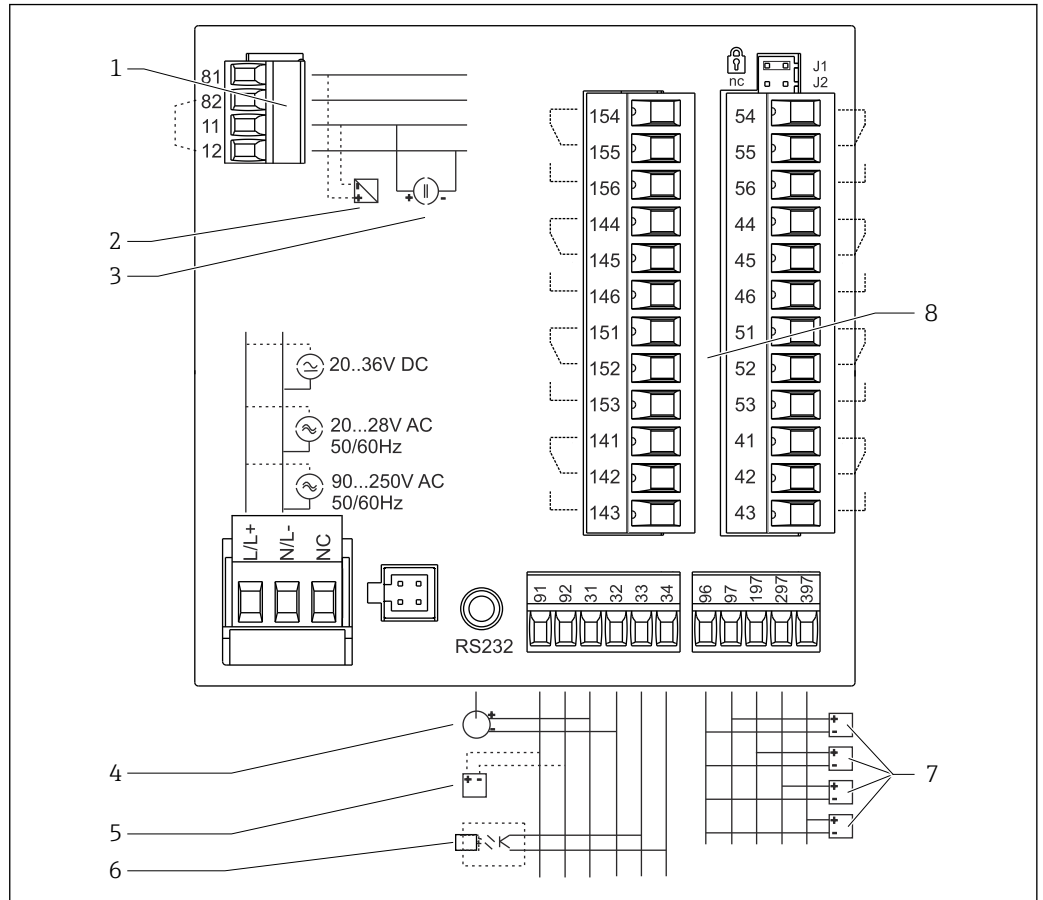
A0031247

1 Montaggio a fronte quadro

Montaggio dell'indicatore

1. Spingere il dispositivo con l'anello di tenuta (1) dal fronte attraverso l'apertura nel quadro.
2. Sostenere il dispositivo in orizzontale e fissare i fermagli di fissaggio (2) nelle aperture previste.
3. Serrare le viti dei fermagli di fissaggio in modo uniforme, utilizzando un cacciavite.
4. Togliere la pellicola protettiva dal display.

5 Connessione elettrica



A0031253

2 Assegnazione dei morsetti dell'indicatore di processo. I circuiti interni sono disegnati con linee tratteggiate.

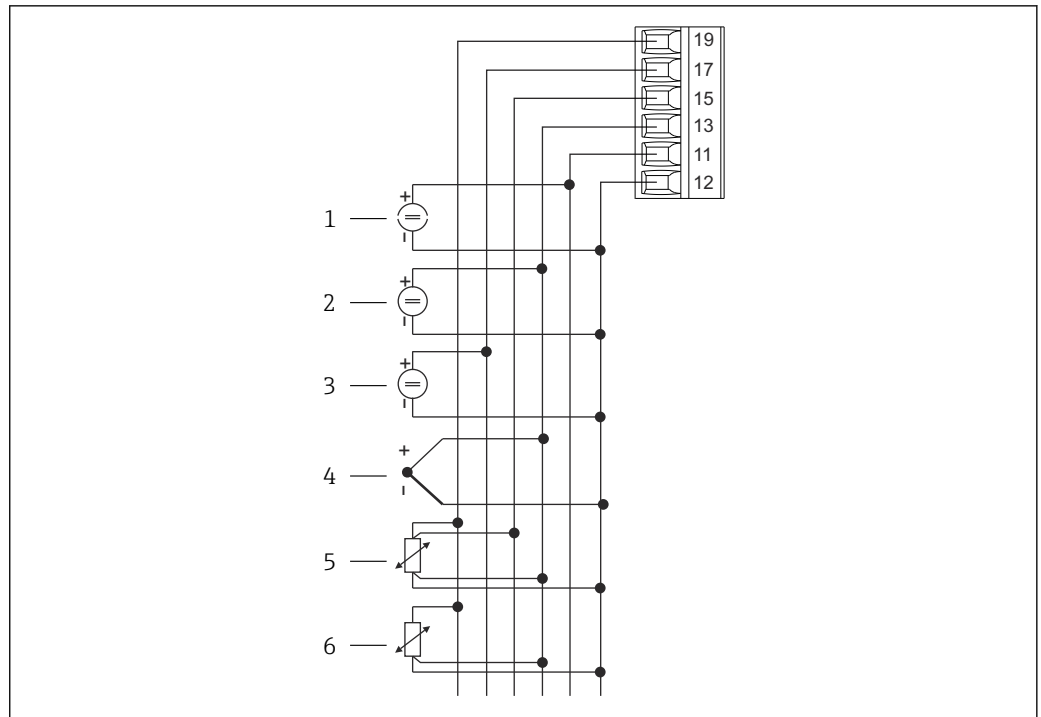
- | | |
|--|---|
| <p>1 Ingresso in corrente, morsetti 12 e 82 ponticellati internamente.</p> <p>2 Loop di corrente, alimentazione del trasmettitore ingresso in corrente 22 mA max</p> <p>3 Ingresso in corrente 0 ... 20 mA</p> <p>4 Uscita analogica 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V_{DC}</p> <p>5 Alimentazione del trasmettitore, 24 V, ≤250 mA.</p> | <p>6 Uscita digitale, open collector, max 28 V, 200 mA</p> <p>7 Ingressi digitali secondo DIN 19240; livello di tensione: low -3 ... 5 V, high 12 ... 30 V, corrente di ingresso tipicamente 3 mA (con protezione da sovraccarichi e inversione di polarità), tensione di ingresso max 34,5 V, frequenza di scansione max 10 Hz</p> <p>8 Uscita a relè: relè 1-8; 250 V_{AC}/30 V_{DC}, 3 A</p> |
|--|---|

Morsetto	Assegnazione dei morsetti	Descrizione
L/L+	L per c.a. L+ per c.c.	Alimentazione
N/L-	N per c.a. L- per c.c.	
NC	Non collegato	
J1	Ponticello per bloccare il funzionamento del dispositivo mediante hardware. Se il ponticello è montato J1, l'impostazione non può essere modificata.	Il dispositivo può essere sempre configurato con il software PC mediante RS232, anche se il ponticello è su J1.
J2	Non collegato	
11	+0/4 ... 20 mA	Ingresso in corrente
12	Messa a terra del segnale (corrente)	

Morsetto	Assegnazione dei morsetti	Descrizione
81	Alimentazione del sensore 1 a 24 V	Alimentazione del trasmettitore (se richiesto, a sicurezza intrinseca)
82	Messa a terra, alimentazione del sensore 1	
41	Normalmente chiuso (NC)	Relè 1
42	Comune (COM)	
43	Normalmente aperto (NA)	
51	Normalmente chiuso (NC)	Relè 2
52	Comune (COM)	
53	Normalmente aperto (NA)	
44	Normalmente chiuso (NC)	Relè 3
45	Comune (COM)	
46	Normalmente aperto (NA)	
54	Normalmente chiuso (NC)	Relè 4
55	Comune (COM)	
56	Normalmente aperto (NA)	
141	Normalmente chiuso (NC)	Relè 5
142	Comune (COM)	
143	Normalmente aperto (NA)	
151	Normalmente chiuso (NC)	Relè 6
152	Comune (COM)	
153	Normalmente aperto (NA)	
144	Normalmente chiuso (NC)	Relè 7
145	Comune (COM)	
146	Normalmente aperto (NA)	
154	Normalmente chiuso (NC)	Relè 8
155	Comune (COM)	
156	Normalmente aperto (NA)	
96	Messa a terra per ingressi di stato digitali	Ingressi digitali
97	+ ingresso di stato digitale 1	
197	+ ingresso di stato digitale 2	
297	+ ingresso di stato digitale 3	
397	+ ingresso di stato digitale 4	
31	+ uscita analogica	Uscita analogica (opzionale)
32	Messa a terra, uscita analogica	
33	+ uscita digitale	Uscita digitale (opzionale)
34	Messa a terra, uscita digitale	
91	Alimentazione del sensore 2 a 24 V	Alimentazione trasmettitore
92	Messa a terra, alimentazione del sensore 2	

5.1 Ingresso universale opzionale

Il dispositivo può essere fornito in opzione con un ingresso universale, anziché un ingresso in corrente.



3 Assegnazione del morsetto per l'ingresso universale

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA | 4 | Termocoppie |
| 2 | Ingresso in tensione ± 1 V | 5 | Termoresistenza, a 4 fili |
| 3 | Ingresso in tensione ± 30 V | 6 | Termoresistenza, a 3 fili |

Morsetto	Assegnazione dei morsetti
11	Segnale +0/4 ... 20 mA
12	Messa a terra del segnale (corrente, tensione, temperatura)
13	+1 V, + termocoppie, - segnale termoresistenza (a 3/4 fili)
15	+ segnale termoresistenza (a 4 fili)
17	+30 V
19	+ alimentazione termoresistenza (a 3/4 fili)

5.2 Connessione dell'indicatore di processo

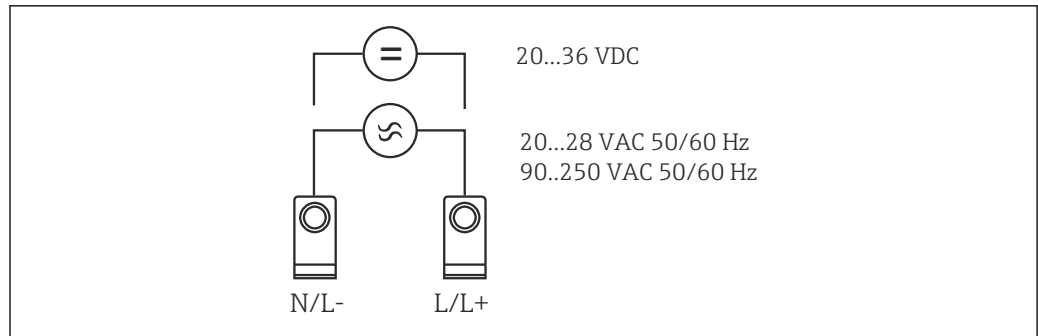
AVVERTENZA

Pericolo! Tensione elettrica!

- Il cablaggio completo del dispositivo deve essere eseguito in assenza di tensione.

5.2.1 Connessione dell'alimentazione

- Prima di collegare lo dispositivo, assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda alla specifica sulla targhetta.
- Nel caso delle versioni a 90 ... 250 V_{AC} (collegamento di rete), è necessario installare un interruttore contrassegnato come interruttore di protezione e un dispositivo di protezione contro i sovraccarichi (potenza nominale ≤ 10 A) nella linea di alimentazione vicino allo dispositivo (in posizione facile da raggiungere).
- 20 ... 35 V_{DC} 20 ... 28 V_{AC} Il dispositivo deve essere alimentato solo da un alimentatore, che funziona utilizzando un circuito elettrico a energia limitata secondo UL/EN/IEC 61010-1, paragrafo 9.4 e requisiti in tabella 18.



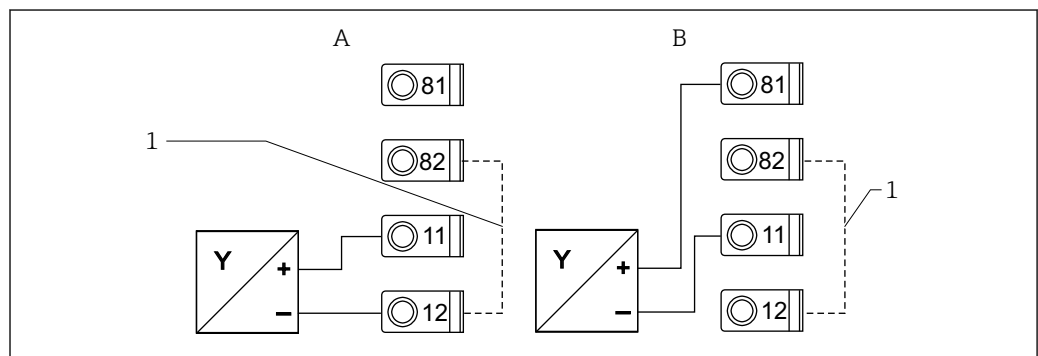
A0031259

4 Connessione dell'alimentazione

5.2.2 Connessione dei sensori esterni

i Al dispositivo si possono collegare sensori attivi e passivi con sensori analogici, termocoppie, sensori di resistenza e termoresistenze.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

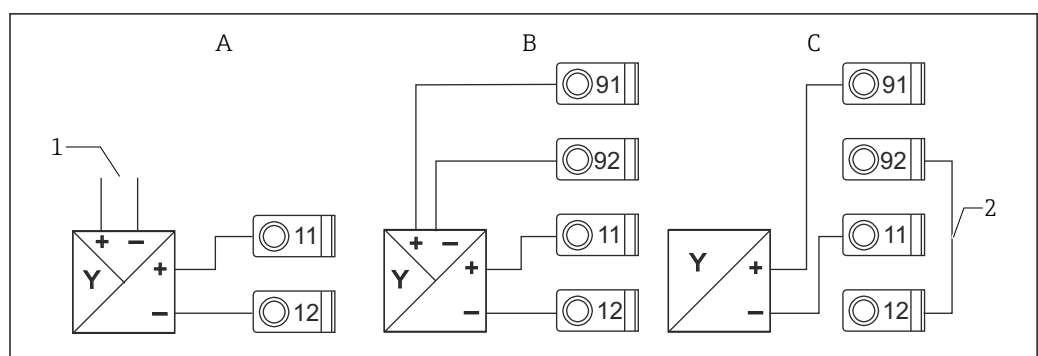


A0031272

5 Connessione del sensore a 2 fili all'ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

- A Sensore attivo
- B Sensore passivo
- 1 Morsetti 12 e 82 ponticellati internamente

Ingresso universale



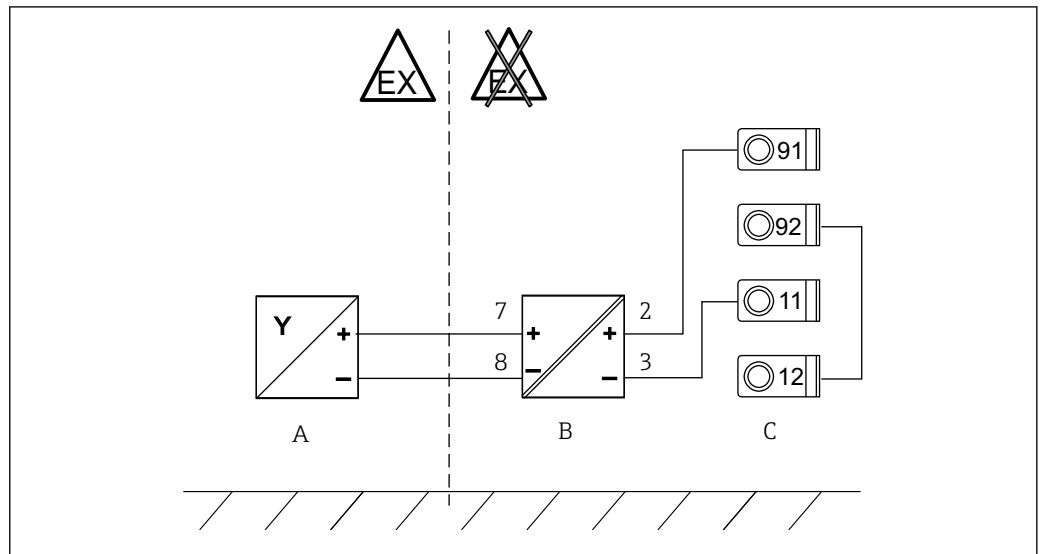
A0031273

6 Connessione del sensore a 4 fili, dell'alimentazione del trasmettitore e dell'ingresso universale

- A Sensore attivo, a 4 fili
- 1 Alimentazione
- B Sensore attivo, a 4 fili - Alimentazione tramite RIA452
- C Sensore passivo, a 2 fili
- 2 Morsetti 12 e 92 ponticellati internamente

Alimentazione in area pericolosa

RIA452 + RB223

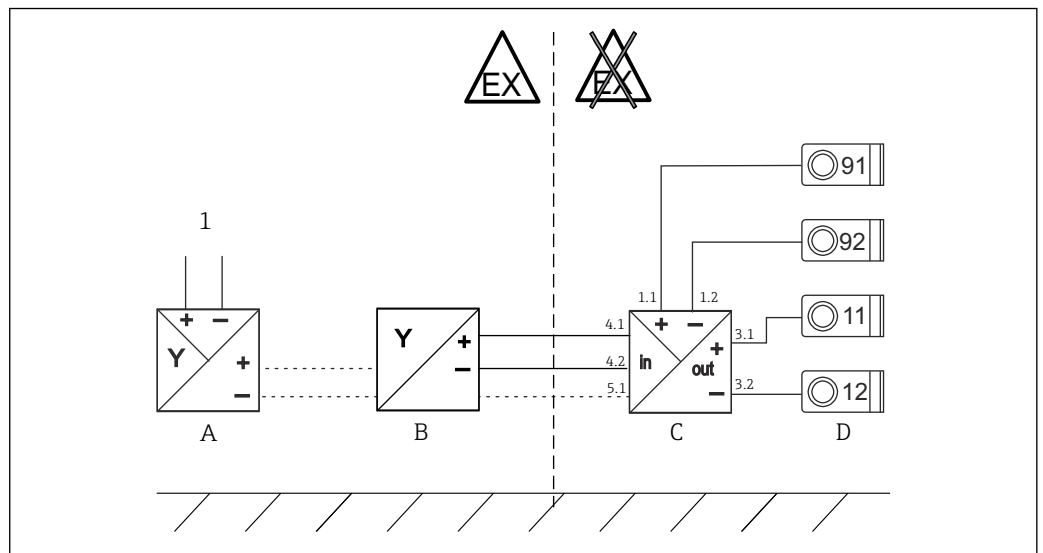


7 Connessione del sensore a 2 fili in area pericolosa all'ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA tramite RB223

- A Sensore passivo, a 2 fili
- B Barriera passiva Ex RB223
- C Indicatore di processo RIA452 (necessario ponticello per terminali 12 e 92)

i Prestare attenzione all'alimentazione del trasmettitore! Occorre anche effettuare un controllo del loop alla corrente di loop massima.

RIA452 + RN22



8 Connessione del sensore a 2 o 4 fili in area pericolosa all'ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA tramite RN22

- A Sensore attivo, a 4 fili
- 1 Alimentazione
- B Sensore passivo, a 2 fili
- C Barriera passiva Ex RN22
- D Indicatore di processo RIA452

i Prestare attenzione all'alimentazione del trasmettitore! Occorre anche effettuare un controllo del loop alla corrente di loop massima.

5.3 Verifica finale delle connessioni

Stato e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo o il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?	-

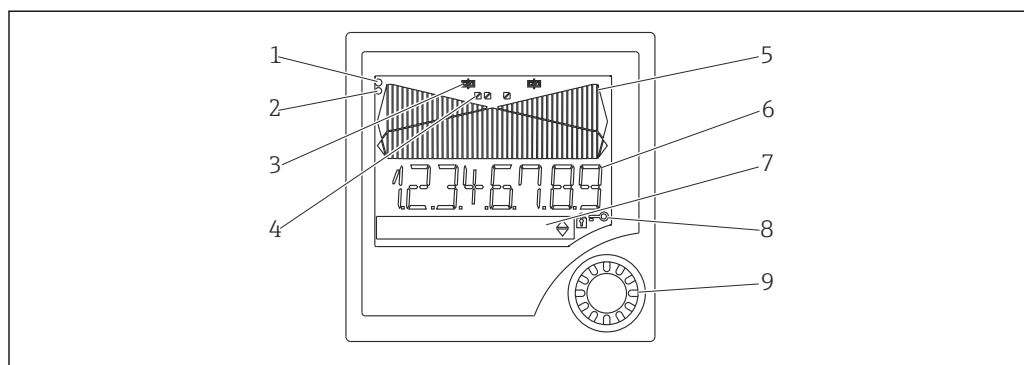
Connessione elettrica	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	90 ... 250 V _{AC} (50/60 Hz) 20 ... 36 V _{DC} 20 ... 28 V _{AC} (50/60 Hz)
I morsetti sono tutti fissati saldamente nello slot corretto? La codifica dei singoli morsetti è corretta?	-
I cavi connessi sono stati posati in modo che non siano troppo tesi?	-
I cavi di alimentazione e dei segnali sono collegati correttamente?	vedere schema elettrico sulla custodia
I morsetti a vite sono ben serrati?	-

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

6.1.1 Display ed elementi operativi

i Togliere la pellicola protettiva dal display per consentire una perfetta leggibilità.



A0031274

i 9 Display ed elementi operativi

- 1 Indicatore di funzionamento, verde, acceso quando è presente la tensione di alimentazione
- 2 Indicatore di guasto, rosso, lampeggia in caso di errore del sensore o del dispositivo
- 3 Indicatore di soglia: il simbolo appare se un relè è alimentato.
- 4 Stato degli ingressi digitali: verde indica pronto all'uso, giallo indica un segnale in attesa
- 5 Bargraph, giallo, 42 barre, con extracampo e sottocampo in arancione/rosso
- 6 Display a 7 cifre, 14 segmenti, bianco per valori misurati
- 7 Display a matrice di punti 9x77, bianco, per testi, unità di misura e icone del menu
- 8 Simboli della chiave e del lucchetto, indicano se l'operatività del dispositivo è bloccata (v. paragrafo 5.3.3)
- 9 Manopola jog/shuttle per il controllo locale

6.1.2 Display

i Per informazioni sulla ricerca guasti, consultare il paragrafo "Funzionamento" → 47.

Campo	Display	Relè	Uscita analogica	Integrazione
La corrente di ingresso è più bassa della soglia di errore inferiore	Display	Stato di guasto	Modalità di guasto configurata	Senza integrazione
La corrente di ingresso è oltre la soglia di errore inferiore e sotto la soglia inferiore di validità	Display	Comportamento normale del valore soglia	Comportamento normale con 10% max di valore extracampo. Nessuna uscita < 0 mA/ 0 V	Comportamento normale (l'integrazione negativa non è consentita)
Corrente di ingresso in un campo di valori valido	Visualizzazione del valore di misura scalato	Comportamento normale del valore soglia	Comportamento normale con 10% max di valore extracampo. Nessuna uscita < 0 mA/ 0 V	Comportamento normale (l'integrazione negativa non è consentita)
La corrente di ingresso è sotto la soglia di errore superiore e oltre la soglia superiore di validità	Display	Comportamento normale del valore soglia	Comportamento normale con 10% max di valore extracampo. Nessuna uscita < 0 mA/ 0 V	Comportamento normale (l'integrazione negativa non è consentita)
La corrente di ingresso è oltre la soglia di errore superiore	Display	Stato di guasto	Modalità di guasto configurata	Senza integrazione

Indicatore del relè

- Relè non alimentato: nessuna indicazione
- Relè alimentato: (il simbolo è acceso)

Visualizzazione di stato per ingressi digitali

- Ingresso digitale configurato: (verde)
- Segnale all'ingresso digitale: (giallo)

6.2 Struttura e funzione del menu operativo

M1	Ingresso analogico INGRESSO	Tipo di segnale	Tipo di connessione*	Curva	Smorzamento del segnale
		Tipo di segnale	Connessione	Curva	Smorz.
		Unità	Virgola decimale	Valore 0%	Valore 100%
		Dimensione	Virgola dec.	Valore 0%	Valore 100%
M2	Display DISPLAY	Offset	Temp. riferimento*	Temperatura di riferimento fissa*	Rilevamento di circuito aperto del cavo
		Offset	Temp. rif.	Temp. cost.	Circ. aperto
		Assegnazione display numerico	Visualizzazione alternata del valore misurato	Assegnazione bargraph	Virgola decimale bargraph
M3	Uscita analogica* USC. ANALOGICA	N. di rif.	Comm. vis.	Bargraph rif.	Virgola dec.
		Bargraph valore 0%	Bargraph valore 100%	Assegnazione bargraph	
		Bar 0%	Bar 100%	Bargraph rif.	
		Assegnazione	Smorzamento	Campo uscita	Virgola decimale

	N. di rif.	Smorz. uscita	Campo uscita	Virgola dec.	
	Valore 0%	Valore 100%	Offset	Uscita in caso di errore	
	Uscita 0%	Uscita 100%	Offset	Modalità di errore	
	Valore di guasto	Simulazione mA	Simulazione Volt		
	Valore di errore	Simu. mA	Simu. V		
M5	Ingresso digitale 1-4 INGR. DIGITALE	Funzione ingresso digitale 1-4	Livello attivo 1-4	Durata del campionamento per monitoraggio pompa	
	Funzione	Livello	Tempo camp.		
M10- M17	Soglia 1-4 (8)* SOGLIA	Assegnazione	Funzione 1-4 (8)	Virgola decimale	Punto di commutazione A
	N. di rif.	Funzione	Virgola dec.	Setpoint A	Punto di commutazione B
	Isteresi o gradiente di inversione della commutazione	Ritardo di commutazione 1-4 (8) in secondi	Funzione alternante 1-4	Prima accensione dopo 24 h ritardata di	Prima accensione dopo 24 h di durata attivazione
	Isteresi	Ritardo	Alternato	Rit. comm.	Periodo comm.
	Indica il tempo di funzionamento 1-8	Indica la frequenza di commutazione 1-8	Reset di frequenza di commutazione e tempo di funzionamento	Simulazione relè	
	Tempo di funzionamento	Conteggio	Reset	Relè sim.	
M18	Integrazione* Integrazione	Provenienza segnale per integrazione	Contatore preimpostato	Integrazione	Fattore virgola decimale
	Integr. rif..	Contatore preliminare	Base integr.	Fattore dec.	Fattore di conversione
	Totalizzatore dimensione	Totalizzatore virgola decimale	Seleziona contatore preimpostato	Impostazione allarme preliminare	Visualizzazione totalizzatore
	Dimensione	Virgola dec. T	Imp. cont. A	Imp. cont. B	Totalizzatore
	Reset del totalizzatore	Calcolo portata	Dimensione del segnale di ingresso	Dimensione del valore linearizzato	Virgola decimale per formula
	Reset totale	Calc portata	Dim. ingresso	Dim. portata	Virg. dec. portata
	Virgola decimale per la visualizzazione	Valore Alfa	Valore Beta	Valore Gamma	Valore C
	Virgola dec.	Alfa	Beta	Gamma	C
	Canali Khafagi-Venturi	Canali ISO-Venturi	Canali Venturi secondo British Standard	Canali Parshall	Canali Parshall-Bowlus
	Kha Venturi	Iso-Venturi	BST-Venturi	Parshall	Parshall-Bow
	Stramazzi rettangolari	Stramazzi rettangolari con restringimento	Stramazzi rettangolari secondo NFX	Stramazzi rettangolari secondo NFX con restringimento	Stramazzi trapezoidali
	WTO rett.	WThr rett.	NFX rett. WTO	NFX rett. Wthr	WTHO trap.
	Stramazzi triangolari	Stramazzi triangolari secondo British Standard	Stramazzi triangolari secondo NFX	Larghezza	
	Stramazzo V.	Stramazzo a V BST	Stramazzo a V NFX	Larghezza	
M19	Uscita impulsi* USC. IMPULSI	Valore impulso virgola decimale	Valore impulso	Larghezza impulso	Simulazione dell'uscita impulsi
	Valore dec.	Valore unità	Larghezza impulso	Sim. uscita impulsi	

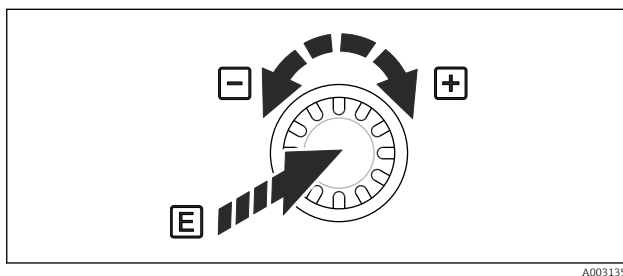
M20	Memoria valore min/max Min/Max	Provenienza segnale per min/max	Virgola decimale	Visualizzazione valore min		
		Rif. min/max	Virgola dec.	Valore min		
		Visualizzazione valore max	Reset valore min	Reset valore max		
		Valore max	Reset min	Reset max		
M21	Tabella di linearizzazione TAB. LIN.	Numero di punti	Dimensione del valore linearizzato	Virgola decimale asse Y	Cancella tutti i punti di linearizzazione	Visualizza tutti i punti di linearizzazione
		Conteggi	Dimensione	Valore Y dec.	Cancella punti	Visualizza punti
M23- Mxx	Punti lin. NO 01 NO 32	Asse X	Asse Y			
		Valore X	Valore Y			
M55	Parametri operativi PARAMETRI	Codice operatore	Blocco valore soglia	Nome programma	Versione programma	Funzionamento rotazione pompa
		Codice utente	Blocco di soglia	Nome prog.	Versione	Funz. alt.
		Tempo di blocco relè	Modalità di guasto del relè	Tempo per valutazione gradiente	Modalità di guasto all'ingresso 4-20 mA	Soglia di errore 1
		Tempo di blocco	Modo relè	Tempo grad.	Namur	Campo 1
		Soglia di errore 2	Soglia di errore 3	Soglia di errore 4	Contrasto del display	
		Campo 2	Campo 3	Campo 4	Contrasto	
M56	SERVICE	Solo per il personale di assistenza. Si deve inserire il codice Service.				
M57	ESCI	Per chiudere il menu. Se sono stati modificati dei parametri, è visualizzato un messaggio con la richiesta di salvare le modifica.				
M58	SALVA	Le modifiche sono salvate e il menu si chiude.				
*) Disponibile solo se nel dispositivo è installata l'opzione corrispondente						

6.3 Accesso al menu operativo tramite display locale

Il menu operativo si attiva premendo la manopola jog/shuttle per almeno 3 s.

6.3.1 Funzionamento mediante la manopola jog/shuttle

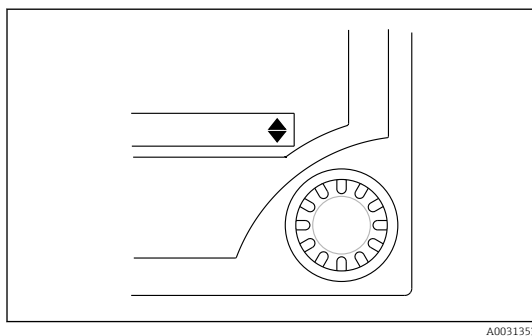
A) Funzione a 3 tasti



- Premere = "Enter"
- Ruotare in senso orario = "+"
- Ruotare in senso antiorario = "-"

10 Funzionamento mediante manopola jog/shuttle

B) Elenco di selezioni

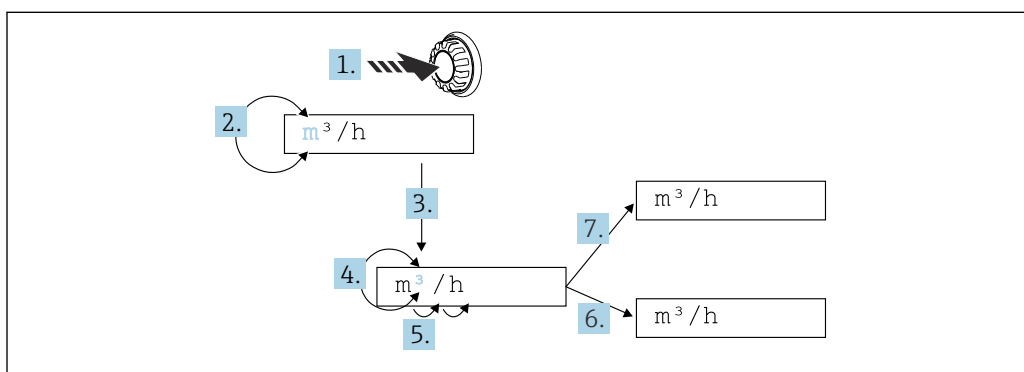


A0031353

Fig. 11 Elenco di selezioni mediante manopola jog/shuttle

- ▼ La freccia è rivolta in basso:
La selezione è all'inizio dell'elenco. Ruotando la manopola jog/shuttle verso destra sono visualizzati degli inserimenti aggiuntivi.
- ▲ Sono visibili ambedue le frecce:
▼ l'operatore si trova a metà dell'elenco di selezioni.
- ▲ La freccia è rivolta in alto:
È stata raggiunta la fine dell'elenco di selezioni. Ruotando la manopola jog/shuttle verso sinistra si scorre l'elenco verso l'alto.

6.3.2 Inserimento di testo



A0031359

Fig. 12 Inserimento di testo nell'indicatore di processo

1. Premere la manopola jog/shuttle per almeno 3 s.
 - ↳ Il primo carattere inizia a lampeggiare.
2. Per cambiare il carattere, ruotare la manopola verso sinistra o destra.
3. Premere brevemente la manopola jog/shuttle.
 - ↳ I caratteri sono accettati e inizia a lampeggiare il carattere successivo.
4. Per cambiare il carattere, ruotare la manopola verso sinistra o destra. Selezionare "◀" per tornare al carattere precedente.
5. Premere brevemente la manopola jog/shuttle.
 - ↳ I caratteri sono accettati e inizia a lampeggiare il carattere successivo.
6. Selezionare/modificare tutti i caratteri con questa procedura. Al termine, premere brevemente la manopola jog/shuttle.
 - ↳ L'inserimento è accettato.
7. In alternativa, premere la manopola jog/shuttle in qualsiasi posizione per più di 1 s e quindi rilasciarla.
 - ↳ L'inserimento è rifiutato.

Caratteri consentiti

Il testo può essere inserito utilizzando i seguenti caratteri:

Spazio

+ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/!%
°23+-.;:*()◀ (simbolo a capo)



6.3.3 Blocco della configurazione

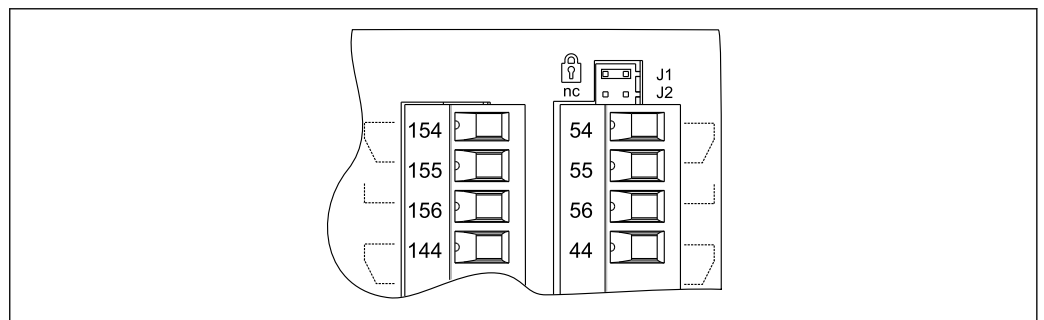
Codice utente

La configurazione può essere bloccata da accessi non autorizzati inserendo un codice a 4 cifre. Questo codice può essere impostato nella funzione 55 "Parametro/Codice utente". Tutti i parametri operativi sono visibili, ma possono essere modificati solo inserendo il codice utente. Sul display è visualizzato il simbolo della "Chiave".

Se si devono bloccare anche i valori soglia, impostare "Codice soglia" su "On" nella funzione 55 del menu. I valori soglia possono essere modificati solo inserendo prima il codice utente. Se si imposta il codice soglia su "Off", i valori soglia possono essere modificati senza inserire il codice utente. Tuttavia, tutti gli altri parametri restano bloccati.


Blocco hardware

La configurazione può essere bloccata anche mediante un connettore sul lato posteriore del dispositivo (→  13,  21). Il blocco è indicato sul display dal simbolo del "lucchetto". Per il blocco hardware del dispositivo, installare il ponticello sul lato posteriore nell'angolo in alto a destra, in posizione J1.



A0031364


 13 Posizione del ponticello sul lato posteriore del dispositivo


 Il blocco hardware non ha effetto sul software operativo PC.

7 Messa in servizio

7.1 Controllo funzionale

Prima di mettere in servizio il dispositivo, verificare che siano state eseguite tutte le verifiche finali delle connessioni:

Checklist per il controllo delle connessioni →  16

 Rimuovere la fascetta protettiva dal display, poiché quest'ultima impedisce una visualizzazione corretta.

7.2 Accensione del misuratore

Quando si applica la tensione operativa, il LED verde indica che il dispositivo è pronto al funzionamento.

- Alla consegna dell'unità, i parametri del dispositivo sono configurati in base alle impostazioni di fabbrica.
- Se si esegue la messa in servizio di un dispositivo già configurato o preimpostato, la misura si avvia immediatamente in base alle impostazioni. I valori soglia si attivano solo quando è stata determinata la prima misura.
- I valori soglia si attivano in base alla relativa configurazione solo se è presente un valore misurato valido.

7.3 Configurare il misuratore

Questo paragrafo descrive tutti i parametri configurabili del dispositivo, con i relativi campi di valori e le impostazioni di fabbrica (valore predefiniti indicati in grassetto).

7.3.1 Ingresso analogico - INGRESSO/M1

Il menu Ingresso analogico è identificato con INGRESSO nel dispositivo e comprende tutti i parametri selezionabili per l'ingresso.


Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Tipo di segnale	4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA ^(*) 0 - 100 mV ^(*) 0 - 200 mV ^(*) 0 - 1 V ^(*) 0 - 10 V ^(*) ± 150 mV ^(*) ± 1 V ^(*) ± 10 V ^(*) ± 30 V ^(*) Type B (IEC584) ^(*) Type J (IEC584) ^(*) Type K (IEC584) ^(*) Type L (DIN43710) ^(*) Type L (GOST) ^(*) Type N (IEC584) ^(*) Type R (IEC584) ^(*) Type S (IEC584) ^(*) Type T (IEC584) ^(*) Type U (DIN43710) ^(*) Type D (ASTME998) ^(*) Type C (ASTME998) ^(*) PT50 (GOST) ^(*) PT100 (IEC751) ^(*) PT100 (JIS1604) ^(*) PT100 (GOST) ^(*) PT500 (IEC751) ^(*) PT500 (JIS1604) ^(*) PT500 (GOST) ^(*) PT1000 (IEC751) ^(*) PT1000 (JIS1604) ^(*) PT1000 (GOST) ^(*) Cu50 (GOST) ^(*) Cu100 (GOST) ^(*) 30 - 3000 Ohm ^(*)	Questa funzione serve per selezionare il tipo di segnale del sensore collegato. (*) Può essere selezionato solo con l'opzione dell'ingresso universale.
Connessione	3 fili 4 fili	Impostazione per la connessione del sensore in tecnologia a 3 o 4 fili. Può essere selezionato solo per "Tipo di segnale" 30 -3000 Ω, PT50/100/1000, Cu50/100.
Curva	Lineare Quad. °C °F Kelvin	Curva liberare o quadratica (Quad.) del sensore impiegato: selezionabile per segnali analogici. Per i sensori di temperatura, la variabile fisica misurata può essere impostata in °C, °F, Kelvin.
Smorz.	0...99,9 0	Smorzamento del segnale per l'ingresso di misura con filtro passo-basso di primo ordine. La costante di tempo può essere selezionata da 0 ... 99,9 s.
Dimensione	XXXXXXXXX %	Questa funzione serve per configurare l'unità ingegneristica o un testo personalizzato per il valore misurato del sensore. Lunghezza max: 9 caratteri.
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Numero delle cifre decimali per visualizzare il valore misurato.
Valore 0%	-99999...99999 0.0	Inizio scala del valore misurato, può essere selezionato per segnali di tipo analogico.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Valore 100%	-99999...99999 100.0	Fondo scala del valore misurato, può essere selezionato per segnali di tipo analogico.
Offset	-99999...99999 0.0	Sposta il punto di zero della curva di risposta. Questa funzione serve per la regolazione del sensore.
Comp. temp.	Intern Cost	Temperatura di riferimento per misura con termocoppia. Si può selezionare un giunto di riferimento interno (= Intern) o un valore costante (=Cost).
Temp. cost.	9999.9 20.0	Temperatura di riferimento fissa. Può essere selezionata solo se per "Comp. temp" è stato selezionato "Cost"
Circ. aperto	No Si	Rilevamento circuito aperto disattivato o attivato per termocoppie

Regolazione dell'ingresso analogico

L'ingresso può essere adattato al sensore utilizzando i successivi parametri. Nel caso dei sensori di corrente, tensione e resistenza, il valore di scala è calcolato dal segnale del sensore.

Per le uscite di temperatura, il valore di fondo scala è ottenuto dalle tabelle di linearizzazione. Il valore di temperatura può essere convertito in gradi Celsius, Fahrenheit o Kelvin. Inoltre, il valore di temperatura può essere corretto mediante un offset.


 I tipi di segnali 4 ... 20 mA, le termocoppie e le termoresistenze sono monitorati per eventuali interruzioni del circuito del cavo. Si possono verificare dei lunghi tempi di risposta nel caso di termoresistenze.

7.3.2 Visualizzazione - DISPLAY/M2

Questo menu raggruppa tutte le impostazioni del display.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
N. di rif.	Ingresso Tab.lin. Totale ^(*) Inp.+Lint. Inp.+Tot. ^(*) Lint.+Tot. ^(*) In+Lin+Tot ^(*) Batch ^(*)	<p>Questa funzione serve per selezionare il valore indicato sul display (se si seleziona una combinazione come "Inp.+Lint", la visualizzazione alterna i valori selezionati, ad es. valore misurato (Inp.) e valore linearizzato (Lint.))</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresso = valore misurato ▪ Tabella lin. = valore misurato linearizzato o portata corrente per calcolo del canale ▪ Totale = valore integrato ▪ Inp.+Lint. = visualizzazione alternata tra valore misurato e valore misurato linearizzato ▪ Inp.+Tot. = visualizzazione alternata tra valore misurato e valore integrato ▪ Lint.+Tot. = visualizzazione alternata tra valore misurato linearizzato e valore integrato ▪ In+Lin+Tot = valore misurato, valore misurato linearizzato e valore integrato ▪ Batch = contatore preimpostato <p>Le impostazioni contrassegnate con asterisco (*) sono selezionabili solo se l'opzione "Uscita impulsi" o "Integrazione" è disponibile ed è stata configurata.</p>
Comm. vis.	0...99 s 0	<p>Intervallo configurabile per visualizzare singoli valori, se sono state selezionate delle combinazioni di valori in "N. di rif."</p> <p>Questa impostazione è disponibile solo se l'opzione "Uscita impulsi" o "Integrazione" è disponibile ed è stata configurata.</p>
Rif. bargraph	Ingresso Tab.lin.	Selezione della provenienza del segnale per il bargraph.
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Numero delle cifre decimali per la scala del bargraph.
Bar 0%	-99999...99999 0.0	Valore di inizio scala per il bargraph
Bar 100%	-99999...99999 100.0	Valore di fondo scala per il bargraph
Increm. bar.	Destra Sinistra	<p>Orientamento del bargraph.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destra = valore 100% a destra (incremento da sinistra a destra) ▪ Sinistra = valore 100% (decremento da sinistra a destra)


7.3.3 Uscita analogica - USC. ANALOGICA/M3

 Questa voce è disponibile solo se il dispositivo è dotato dell'opzione "Uscita analogica".

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
N. di rif.	Ingresso Tab.lin.	Questa funzione serve per selezionare quale valore è generato dall'uscita analogica. <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso = valore misurato ■ Tab.lin. = valore misurato linearizzato o portata corrente con calcolo del canale
Smorz. uscita	0...99,9 0	Smorzamento del segnale per l'ingresso di misura con filtro passo-basso di primo ordine. La costante di tempo può essere selezionata da 0 ... 99,9 s.
Campo uscita	Off 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 1 V	Tipo di segnale dell'uscita. "Off" disattiva completamente il segnale di uscita.
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Numero delle cifre decimali per trasmettere il valore misurato. Può essere selezionato per i segnali analogici.
Uscita 0%	-99999...99999 0.0	Valore di inizio scala del segnale di uscita
Uscita 100%	-99999...99999 100.0	Valore di fondo scala del segnale di uscita
Offset	-999,99...999,99 0.00	Sposta il punto di zero della curva dell'uscita in mA o V
Modalità di errore	Mantieni Cost Min Max	Valore in uscita se si verifica un errore del sensore o del dispositivo. <ul style="list-style-type: none"> ■ Hold = rimane valido l'ultimo valore ■ Cost = valore definibile dall'utente ■ Min = valore in uscita 3,5 mA per 4 ... 20 mA, altrimenti 0 V o 0 mA ■ Max = valore in uscita 22,0 mA per 0/20 mA, altrimenti 1,1 V o 11 V
Valore di errore	0...999,99 0.00	Può essere configurato il valore definito dall'utente per "Modalità errore = "Cost". <ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita in corrente: 0 ... 22 mA ■ Uscita in tensione: 0 ... 11 V
Simu. mA	OFF 0,0 mA 3,6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	Simula l'uscita in corrente e genera la corrente selezionata all'uscita, a prescindere dal valore in ingresso. Si disattiva automaticamente, "OFF", quando si esce dalla funzione del menu "Simu mA". Questa funzione è disponibile solo se il parametro ". mA" è stato impostato in "Campo uscita".
Simu. V	OFF 0,0 V 5,0 V 10,0 V	Simula l'uscita in tensione e genera in uscita la tensione selezionata, a prescindere dal valore in ingresso. Si disattiva automaticamente, "OFF", quando si esce dalla funzione del menu "Simu V". Questa funzione è disponibile solo se il parametro ". V" è stato impostato in "Campo uscita".

7.3.4 Ingresso digitale - INGR. DIGITALE/M5

Le impostazioni per gli ingressi di stato digitali, ad es. per monitoraggio pompe, avvio/arresto contatore o ripristino del valore min/max memorizzato, sono raggruppate in questo paragrafo.

-  Nella funzione POMPA, l'assegnazione degli ingressi digitali 1...4 ai relè 1...4 è permanente. Il relè 1 è monitorato mediante l'ingresso digitale 1, il relè 2 mediante l'ingresso digitale 2, ecc.
- Quando si utilizza la funzione "Batch", l'ingresso digitale 1 è assegnato permanentemente a una funzione di conteggio con valore preimpostato. Per questo ingresso digitale, di conseguenza, non si può eseguire la configurazione del parametro .

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Funzione	Off Pompa Res Tot. (*) Avvio/Arresto(*) Res MinMax	Funzione dell'ingresso digitale selezionato. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off = disattivo ▪ Pompa = monitoraggio pompa (v. funzione Monitoraggio pompa) ▪ Res Tot. = azzeramento totalizzatore ▪ Avvio/Arresto = avvia o arresta totalizzatore ▪ Res MinMax = azzeramento dei valori memorizzati min/max I parametri contrassegnati dall'asterisco (*) sono disponibili solo per l'opzione "Uscita impulsi" o se questa funzione è stata configurata.
Livello	Low High	Selezione del lato di valutazione. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Low = lato decrescente ▪ High = lato crescente
Tempo camp.	0...99 0	Serve per definire il tempo di attesa (in secondi) del feedback della pompa all'ingresso digitale. In caso non si abbia feedback entro il tempo impostato, è generato un messaggio di errore e viene attivata una seconda pompa, se disponibile. L'impostazione per "Tempo camp." definisce il comportamento durante il monitoraggio dell'ingresso digitale! <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempo camp. = 0 significa monitoraggio di guasto ▪ Tempo camp. > 0 significa monitoraggio di avvio

Funzione di monitoraggio della pompa

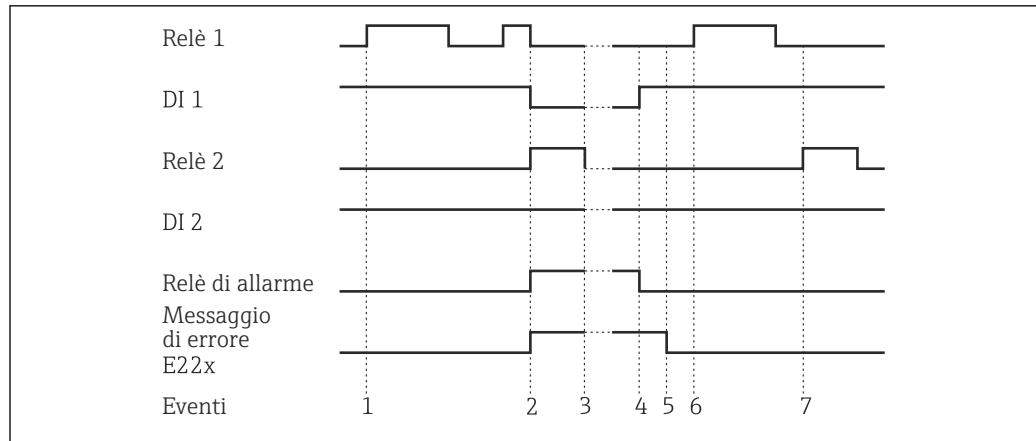
Se si deve monitorare la pompa, gli ingressi digitali 1...4 sono assegnati in modo permanente ai relè 1...4. Questa funzione si attiva per il relativo ingresso digitale utilizzando il parametro "Funzione". In questo parametro si deve selezionare "Pompa".

In generale, sono possibili due diversi tipi di monitoraggio. L'impostazione per "Tempo camp." determina la modalità operativa selezionata.

- **Monitoraggio di guasto: Tempo camp. = 0**
In caso di monitoraggio di guasto, il livello all'ingresso digitale si modifica se si guasta la pompa.
- **Monitoraggio di avvio: Tempo camp. > 0**
In caso di monitoraggio di avvio, il corretto avviamento della pompa è trasmesso all'indicatore di processo mediante una modifica di livello all'ingresso digitale.

a) Modalità operativa monitoraggio di guasto

In questa modalità, il segnale di stato indica la disponibilità della pompa. Se si verifica un guasto, il segnale di stato si modifica conseguentemente.



A0032765-IT

Fig. 14 Modalità operativa monitoraggio di guasto

Nel caso 1, si attiva la pompa 1 perché il livello ha violato il valore soglia. La pompa 1 rimane attiva finché il livello non è sceso di quanto richiesto.

Nel caso 2, si ha un errore alla pompa 1 durante il funzionamento e il segnale di stato si modifica all'ingresso DI1. Questa modifica attiva la pompa 2 e il relè di allarme (se configurato conseguentemente); il guasto della pompa è segnalato con un messaggio sul display.

Nel caso 3, il livello è sceso talmente che il pompaggio non è più necessario e la pompa 2 arresta il funzionamento.

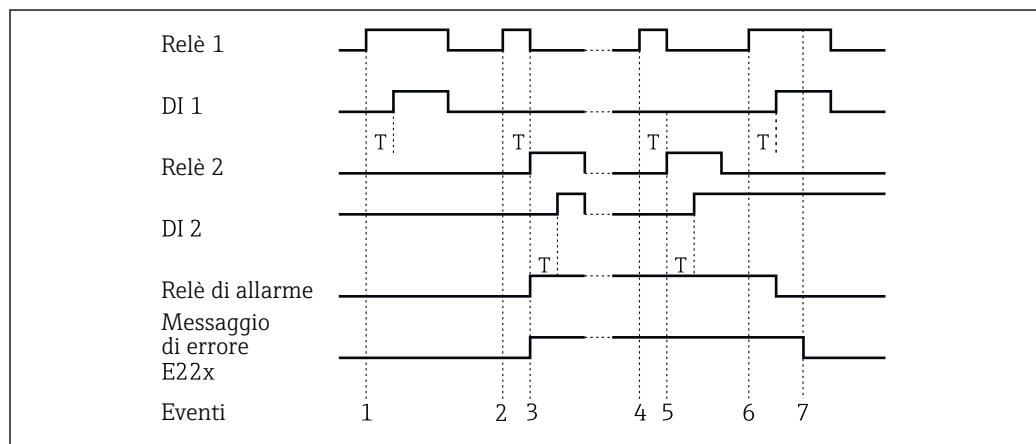
Il guasto della pompa 1 è stato rettificato e il segnale di stato all'ingresso DI1 si modifica nuovamente. Il relè di allarme è ripristinato, v. evento 4.

Nel caso 5, il relè di allarme e il messaggio di errore sul display sono confermati premendo la manopola jog/shuttle.

Gli eventi 6 e 7 indicano il corretto funzionamento del sistema.

b) Monitoraggio di avvio

In modalità di monitoraggio di avvio, si prevede una modifica del segnale di stato al relativo ingresso digitale, dopo che è stata attivata una pompa. A questo scopo è definito un tempo di attesa (Tempo camp., T). Si attiva il controllo alternato delle pompe. Se il segnale di stato non si modifica entro il tempo indicato, la pompa è considerata guasta.



A0032766-IT

Fig. 15 Modalità operativa monitoraggio di avvio

L'evento 1 indica il corretto funzionamento della pompa 1. La pompa 1 si attiva mediante un segnale di richiesta a causa di una violazione del valore soglia. Il segnale di stato

all'ingresso DI1, che si modifica entro T, indica che la pompa funziona correttamente; la pompa 1 continua a pompare.


Nell'evento 2, non si ha feedback all'ingresso DI1 dopo che è stata attivata la pompa 1 e, di conseguenza, questa pompa è considerata guasta. Il relè di allarme si attiva e un messaggio di errore appare sul display.

La pompa 2 esegue un pompaggio eccessivo, evento 3. Questa pompa invia il feedback all'ingresso DI2 entro il tempo di attesa definito. Il pompaggio continua finché il livello non scende sotto il livello di violazione del valore soglia.

Nell'evento 4, si verifica una nuova violazione del valore soglia. È eseguito un tentativo di riavvio della pompa 1 in base al controllo alternato delle pompe. La pompa 2 subentra (evento 5) perché non è ricevuto alcun feedback allo scadere del tempo di attesa. Se il relè di allarme e il messaggio di errore non erano già attivi sul display, lo diventano adesso.

Nell'evento 6, il livello è nuovamente superato ed è richiesta una pompa. In base al controllo alternato delle pompe, è eseguito di nuovo un tentativo con la pompa 1. Questa volta la pompa 1 invia feedback. Il relè di allarme è resettato.


Nell'evento 7, il messaggio di errore è confermato sul display. Il segnale di stato all'ingresso DI non ha effetto sulla conferma del messaggio di errore sul display.

-  Nella funzione POMPA, l'assegnazione degli ingressi digitali 1...4 ai relè 1...4 è permanente. Il relè 1 è monitorato mediante l'ingresso digitale 1, il relè 2 mediante l'ingresso digitale 2, ecc.
- Una pompa guasta riprende il funzionamento sempre in base al segnale del relativo ingresso digitale. La conferma del messaggio di errore sul display non ha effetto sulla ripresa del funzionamento della pompa. Se una pompa risulta guasta per più di 10 minuti, è eseguito un tentativo di per riavviarla quando è violato il valore soglia.

Devono essere configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
INGR. DIGITALE./M5	Funzione	Pompa
	Livello	Low o High
	Tempo camp.	Tempo di campionamento in secondi
SOGLIA 1...8	Alternato	Sì

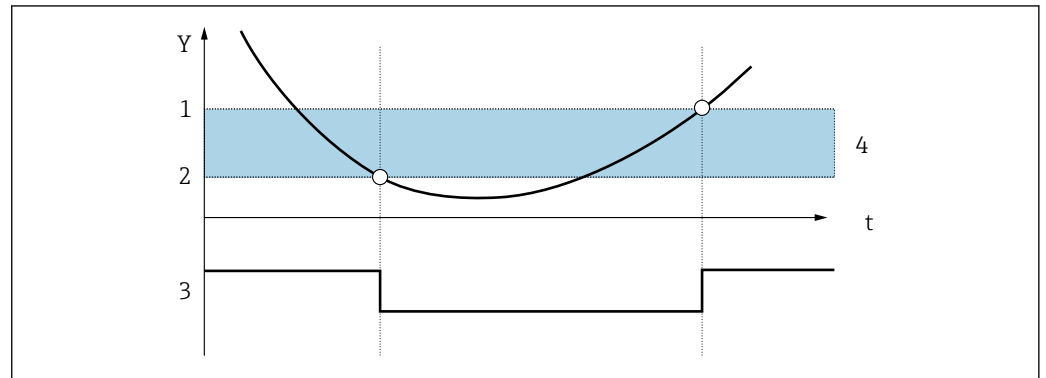
7.3.5 Valori soglia - SOGLIA 1 ... 8/M10 ... 17

-  Se si utilizza la funzione "Batch", i valori soglia 1 e 2 sono assegnati permanentemente all'attivazione in presenza di un "contatore preimpostato" e di un valore soglia "allarme preliminare". Questi valori soglia non possono essere configurati e non sono visualizzati nella struttura del menu.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
N. di rif.	Ingresso Tab.lin.	Questa funzione serve per selezionare quale valore utilizzare: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso: valore scalato dall'ingresso analogico ■ Tab.lin.: valore dalla tabella di linearizzazione o portata corrente per calcolo del canale
Funzione	Off Min Max Grad. In banda Fuori banda Allarme Allarme inverso	Utilizzare questa funzione per selezionare il valore soglia e il monitoraggio di guasto. Nel caso di errori del dispositivo o di valori in ingresso non corretti (v. campo soglie di errore 1...4 in → 46), i relè commutano in base alla modalità di errore (→ 46) impostata in Modo relè. <ul style="list-style-type: none"> ■ Min: minimo con isteresi → 31 ■ Max: massimo con isteresi → 32 ■ Grad: gradiente → 32 ■ In banda: campo valido all'interno di due valori ■ Fuori banda: campo valido fuori da due valori ■ Allarme: il relè è utilizzato come relè di allarme → 33 ■ Allarme inverso: il relè è utilizzato come relè di allarme; il comportamento di commutazione del relè è in sicurezza e, quindi, il relè è diseccitato se manca l'alimentazione o se si verifica un guasto con l'unità di visualizzazione.
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Numero delle cifre decimali per il valore soglia.
Setpoint A	-99999...99999 0.0	Valore misurato che provoca una modifica nello stato di commutazione (pendenza per gradiente).
Setpoint B	-99999...99999 99999	Il secondo setpoint può essere configurato per le modalità operative "In banda" e "Fuori banda" ed è visibile solo se è stata selezionata una di queste due funzioni per il relè in questione.
Isteresi	-99999...99999 99999	Questa funzione consente di inserire l'isteresi per la soglia di commutazione con un valore minimo/massimo in valore assoluto.
Ritardo	0...99 0	Impostazione per il ritardo dell'evento del valore di allarme dopo che è stata raggiunta la soglia di commutazione (in secondi) (→ 34).
Alternato	No Si	Determina la funzione di commutazione per questo relè: <ul style="list-style-type: none"> ■ No: senza funzione alternante; punto di commutazione assegnato in modo permanente al relè ■ Si; funzione alternante → 35 I relè 1-4 possono servire per la funzione alternante.
Rit. comm.	0...99 0	Con Rit. comm. è possibile selezionare l'ora di avvio per il conteggio su 24 ore. Ogni volta che si esegue il reset del dispositivo, il processo di misura su 24 ore e il ritardo vengono riavviati. Esempio → 36
Periodo comm.	0...999 0	Il valore soglia è attivato ciclicamente ogni 24 h per 0 ... 999 s. Se si modifica il numero delle ore, l'attivazione viene ritardata delle ore di [Rit. comm.] (esempio → 36).
Tempo di funzionamento		Visualizza il tempo di funzionamento di un dispositivo collegato, ad. es. la pompa, in ore [h].
Conteggio		Registra la frequenza di commutazione del valore soglia.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Reset	No Si	Azzerà il tempo di funzionamento e ripristina la frequenza di commutazione per questo valore soglia.
Relè sim.	Off Low High	Simulazione del valore soglia impostato. Si disattiva automaticamente, "OFF", quando si esce dalla funzione del menu.

Modalità operativa min



A0032767

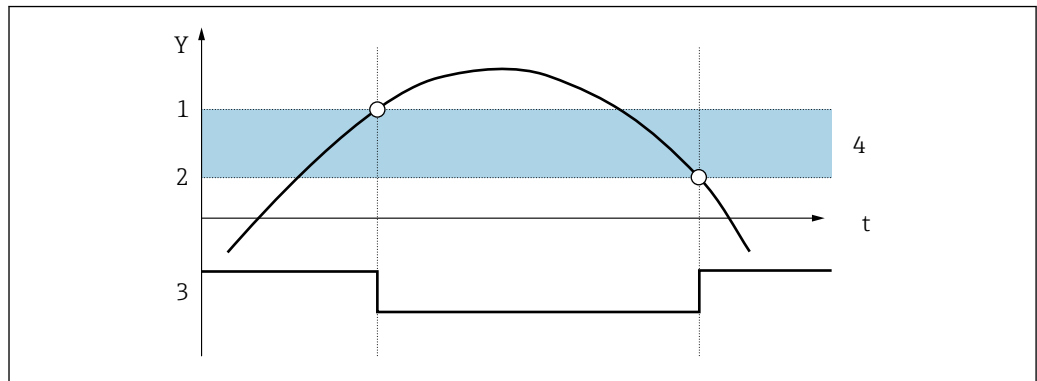
16 Modalità operativa min

- Y Valore misurato
- t Tempo
- 1 Soglia+isteresi
- 2 Soglia
- 3 Relè
- 4 Isteresi

Devono essere configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA 1 ... 8/M10 ... 17	Funzione	Min
	Setpoint A	Valore per la soglia di commutazione
	Isteresi	Valore per l'isteresi

Modalità operativa max



A0032768

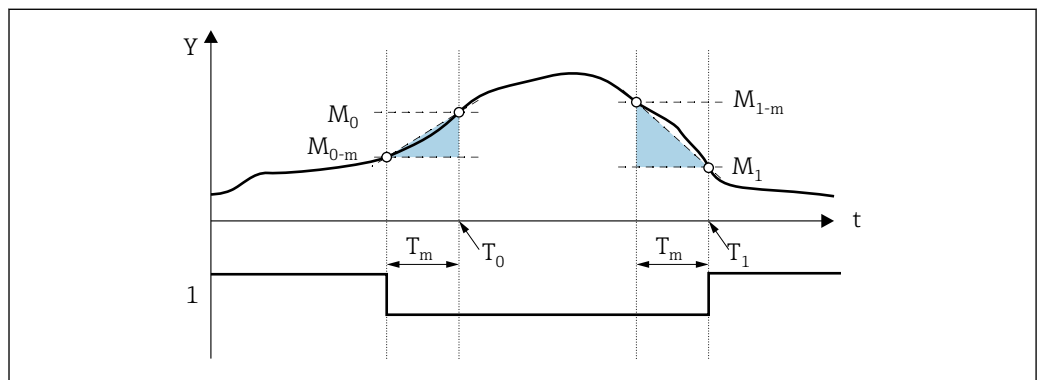
17 Modalità operativa max

- Y Valore misurato
- t Tempo
- 1 Soglia
- 2 Soglia-isteresi
- 3 Relè
- 4 Isteresi

Devono essere configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA 1 ... 8/M10 ... 17	Funzione	Min
	Setpoint A	Valore per la soglia di commutazione
	Isteresi	Valore per l'isteresi

Modalità operativa grad.



A0032769

18 Modalità operativa grad.

- Y Valore misurato
- t Tempo
- T_m Tempo per valutazione gradiente
- M_0 Valore misurato al tempo T_0
- M_{0-m} Valore misurato al tempo $(T_0 - T_m)$
- M_1 Valore misurato al tempo T_1
- M_{1-m} Valore misurato al tempo $(T_1 - T_m)$
- 1 Relè

La modalità operativa "Grad" è utilizzata per monitorare le variazioni nel tempo del segnale di ingresso. La base temporale T_m per il monitoraggio è impostata nel menu "PARAMETRO/M55 -> Tempo grad."

È calcolata la differenza tra il valore di inizio campo M_{0-m} e quello di fondo campo M_0 dell'intervallo. Se il valore calcolato è superiore al valore impostato in "Setpoint A", il relè commuta in base alla modalità di guasto (\rightarrow 46) impostata in "Modo relè".

Il relè commuta di nuovo, se la differenza tra M_{1-m} e M_1 scende sotto il valore impostato in "Isteresi". Il segno determina la direzione della variazione del segnale. I valori positivi monitorano un aumento del valore misurato e quelli negativi una diminuzione. Un nuovo valore è calcolato ogni secondo (intervallo mobile).

Devono essere configurati i seguenti parametri:

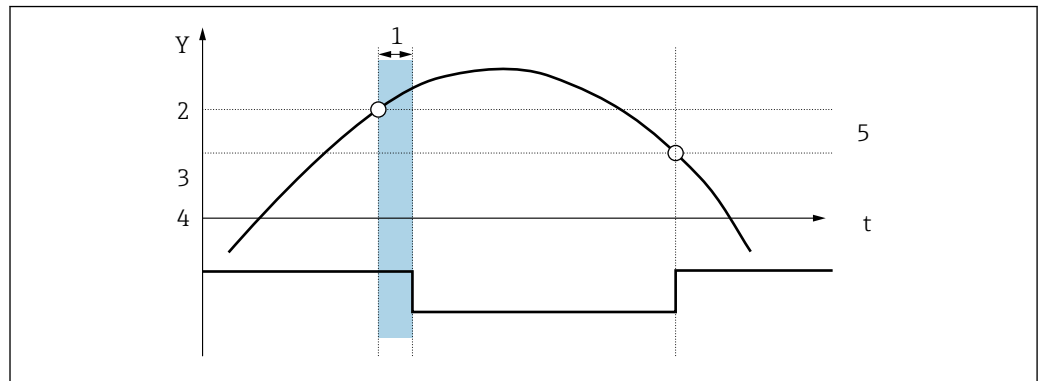
Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA 1 ... 8/M10 ... 17	Funzione	Min
	Setpoint A	Valore per la soglia di commutazione
	Isteresi	Valore per l'isteresi
	Tempo grad.	Intervallo in secondi

Modalità operativa Allarme

Se si verificano i seguenti eventi, viene attivato un relè con modalità operativa "Allarme":

- Ingresso analogico (4 ... 20 mA) < 3,6 mA (soglia inferiore Namur) o > 21,0 mA (soglia superiore Namur)
- Errore HW EEPROM (E101)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.
- Dati di taratura non plausibili (E103)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.
- Errore bus durante la lettura dei dati min/max dopo l'accensione (E104)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.
- Errore bus durante la lettura dei dati del relè dopo l'accensione (E105)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.
- Errore HW della scheda universale (E106)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.
- Memoria impulsi troppo piena (E210)
Il relè è diseccitato dopo aver confermato.
- Errore della pompa sul relativo ingresso digitale (E22x)
Il relè rimane eccitato anche dopo aver confermato.

Ritardo



A0032770

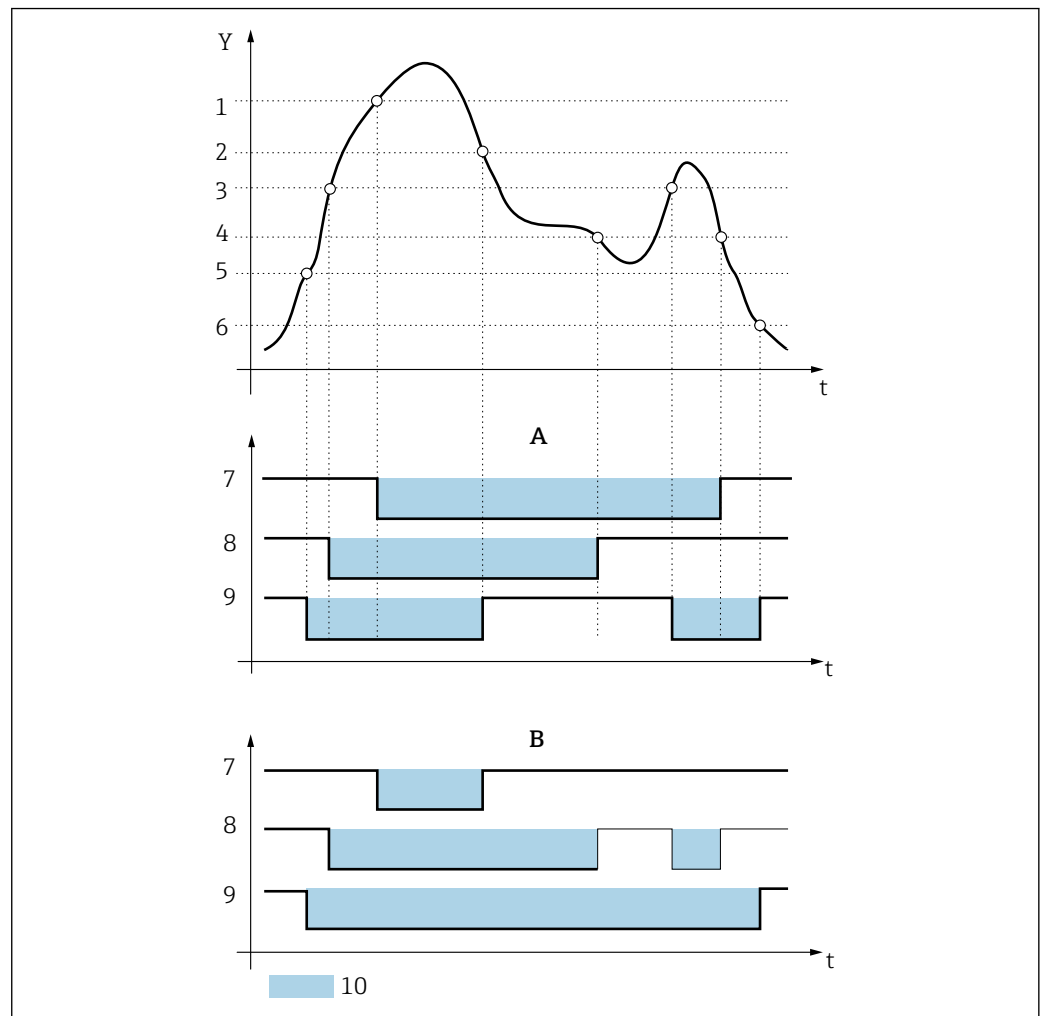
19 Ritardo

- Y* Valore misurato
t Tempo
1 Ritardo
2 Soglia max
3 Soglia-isteresi
4 Relè
5 Isteresi

Devono essere configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA 1 ... 8/M10 ... 17	Setpoint A	Valore per la soglia di commutazione
	Isteresi	Valore per l'isteresi
	Ritardo	Tempo di ritardo in [s]

Alternato



20 Comando pompe alternato

A Con controllo alternato delle pompe

B Senza controllo alternato delle pompe

Y	Valore misurato	3	Setpoint A2	7	Stato commutazione del relè 3
t	Tempo	4	Setpoint A2 - isteresi 2	8	Stato commutazione del relè 2
1	Setpoint A3	5	Setpoint A1	9	Stato commutazione del relè 1
2	Setpoint A3 - isteresi 3	6	Setpoint A1 - isteresi 1	10	Relè non alimentato

Se si utilizzano diverse pompe per il controllo di livello, la funzione di commutazione alternata garantisce che tutte le pompe siano utilizzate uniformemente. Il tempo di funzionamento delle pompe, piuttosto che un valore di attivazione assegnato in modo permanente, è il fattore principale che determina quando deve essere attivata una specifica pompa.

In totale, i primi 4 relè (SOGLIA 1 ... 4) possono essere inclusi nel sistema di controllo alternato delle pompe.

i Tutti i relè non utilizzati per il controllo alternato delle pompe sono sempre disponibili.

Questa funzione non può essere assegnata a singoli relè. I relè non utilizzati per il controllo non sono valutati in base alla durata di attivazione e disattivazione.

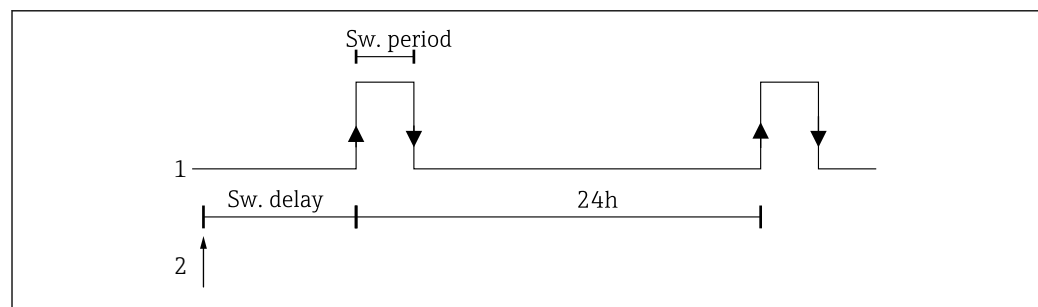
Nell'esempio citato sono configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA 1 ... 3/M10 ... 12	In ogni caso: setpoint A	Valore per la soglia di commutazione
	In ogni caso: isteresi	Valore per l'isteresi
	In ogni caso: alternato	Sì

Funzione di attivazione 24 ore

Le pompe con tempi di fermo maggiori possono essere attivate ciclicamente con la funzione di attivazione su 24h per il tempo specificato in "Periodo comm." (0 ... 999 s).

Il tempo di avvio per l'intervallo di 24 h può essere rinviato di 0...23 ore con l'impostazione "Rit. comm.".



21 Funzione di attivazione 24 ore

- 1 Relè
- 2 Start

Esempio: ora della configurazione del tempo = mezzogiorno; tempo di avvio richiesto con conteggio su 24 ore = 22:00 (10 p.m.) → impostare "Rit. comm." su 10.

i Se l'alimentazione viene disattivata, il tempo per l'attivazione su 24 ore si riavvia.

Nell'esempio citato sono configurati i seguenti parametri:

Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
SOGLIA	Periodo comm.	Durata di attivazione
	Rit. comm.	Ritardo di attivazione

7.3.6 Integrazione - INTEGRAZIONE/M18

i Se si utilizza la funzione di contatore preimpostato ("Batch"), l'ingresso digitale 1 e i relè 1 e 2 sono assegnati in modo permanente a questa funzione. La configurazione dei parametri non è quindi consentita per questi ingressi/queste uscite.

Questa funzione può essere selezionata solo se nel dispositivo è disponibile l'opzione "Uscita impulsi".

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Integr. rif.	Ingresso Tab.lin.	Questa funzione serve per selezionare quale valore integrare. <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso = valore misurato ■ Tab.lin. = valore misurato linearizzato o portata corrente con calcolo del canale
Contatore preliminare	Off Conteggio normale Conteggio alla rovescia	Attivazione del contatore preimpostato <ul style="list-style-type: none"> ■ Off = contatore preimpostato disattivato ■ Conteggio normale = conteggio da zero al valore di fondo scala ■ Conteggio alla rovescia = conteggio dal valore di inizio scala a zero
Base integr.	Off s min ore Giorno	Base temporale per l'integrazione
Fattore dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Posizione della virgola decimale per il fattore di conversione
Fattore	0...99999 1,0	Fattore di conversione
Dimensione	XXXXXXXXXX	La dimensione è selezionata da un elenco o inserita come testo personalizzato (lunghezza max: 9 caratteri).
Valore Y Punto T	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Virgola decimale del totalizzatore
Imp. cont. A	99999 0.0	Valore di fondo/inizio scala per il contatore preimpostato; si riferisce sempre al relè 1.
Imp. cont. B	99999 0.0	Valore per allarme preliminare; si riferisce sempre al relè 2.
Totalizzatore	9999999	Consente di visualizzare e modificare il totalizzatore (ad es. assegnato a un valore predefinito). Se si supera il valore massimo di 9999999, il contatore si riavvia da zero.
Reset totale	No Sì	Reset totalizzatore Non può essere configurato mediante software operativo PC.
Fattore calcolo Portata	No Curva Formula	Questa funzione serve per selezionare il metodo di calcolo di una portata, basata sul tipo di canale o mediante una formula, utilizzando il segnale dell'ingresso analogico (ad es. segnale di livello) <ul style="list-style-type: none"> ■ No = integrazione non eseguita ■ Curva = calcolo della portata con tipo di canale. Se si seleziona "Curva", il menu visualizza solo i tipi di canale disponibili per la configurazione (ad es. canali Venturi, Parshall, stramazzi, ecc.) ■ Formula = portata calcolata con una formula Se si seleziona "Formula", il menu visualizza solo i parametri configurativi per inserire la formula (ad es. alfa, beta, gamma, C). In questo caso, la portata è calcolata secondo la seguente formula: $Q = C * (h^{\alpha} + \gamma * h^{\beta})$
Dim. Ingresso	mm inch	Unità di misura per le dimensioni del canale

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione	
Virg. dec. portata	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Virgola decimale per la visualizzazione	
Dim. portata	m3/s, l/s, hl/s, igal/s, usgal/s, barili/s, pollici3/s, ft3/s, Usmgal/s, Ml/s, m3/smin, l/ min, hl/min, igal/ min, usgal/min, barili/min, pollici3/min, ft3/ min, Usmgal/min, Ml/min, m3/h, l/ h, hl/h, igal/h, usgal/h, barili/h, pollici3/h, ft3/h, Usmgal/h, Ml/h, Usmgal/d, Usgal/d	Dimensione del valore linearizzato <ul style="list-style-type: none"> ■ l = litro ■ hl = ettolitro ■ m³ = metro cubo ■ Ml = megalitro ■ USgal = gallone US ■ USKgal = kilogallone US ■ USMgal = megagallone US ■ USbl = barile US ■ igal = gallone sistema imperiale ■ ibl = barile sistema imperiale ■ inch = pollice ■ ft = piede 	1 hl = 100 l 1 m ³ = 1000 l 1 Ml = 1000000 l 1 USgal = 3,79 l 1 USKgal = 3785,411 l 1 USMgal = 3785411,78 l 1 USbl = 119,24 l 1 igal = 4,55 l 1 ibl = 163,66 l 1 in = 25,4 mm 1 ft = 304,8 mm
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Virgola decimale per formula (solo se è selezionato il calcolo della portata in base alla formula)	
Alfa	-99.99999	Esponente di portata α (v. "Calc. portata")	
Beta	-99.99999	Esponente di portata β (v. "Calc. portata")	
Gamma	-99.99999	Fattore di ponderazione γ (v. "Calc. portata")	
C	-100	Costante di scala C (v. "Calc. portata")	
Canale stramazzo	Kha Venturi ISO Venturi BST Venturi Parshall Palmer-Bow Rett. WTO WThr rett. WTOrettNFX WThrRettNFT WTO trap. Stramazzo a V Stramazzo a V BST Stramazzo a V NFX	Kha-Venturi = canale Khafagi-Venturi ISO Venturi = canale ISO Venturi BST Venturi = canale Venturi secondo British Standard Parshall = canale Parshall Palmer-Bow = canale Parshall-Bowlus Rett. WTO = stramazzo rettangolare (w) WThr rett. = stramazzo rettangolare con restringimento (w) WTOrettNFX = stramazzo rettangolare secondo NFX (w) WThrRettNFT = stramazzo rettangolare secondo NFX con restringimento (w) WTO trap. = stramazzo trapezoidale (w) Stramazzo a V = stramazzo triangolare (w) Stramazzo a V BST = stramazzo triangolare secondo British Standard Stramazzo a V NFX = stramazzo triangolare secondo NFX Configurazione (w) larghezza supplementare	
Larghezza	99999	Valore di larghezza, può essere selezionato solo per i tipi di canali contrassegnati con (w) (v. "Stramazzo-canale")	
Kha-Venturi	QV 302 QV 303 QV 304 QV 305	Canali aperti Khafagi-Venturi QV 302 = canale Khafagi-Venturi QV 302 QV 303 = canale Khafagi-Venturi QV 303 QV 304 = canale Khafagi-Venturi QV 304 QV 305 = canale Khafagi-Venturi QV 305	

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
	QV 306 QV 308 QV 310 QV 313 QV 316	QV 306 = canale Khafagi-Venturi QV 306 QV 308 = canale Khafagi-Venturi QV 308 QV 310 = canale Khafagi-Venturi QV 310 QV 313 = canale Khafagi-Venturi QV 313 QV 316 = canale Khafagi-Venturi QV 316
ISO Venturi	415 425 430 440 450 480	Canali ISO-Venturi 415 = canale ISO-Venturi 415 425 = canale ISO-Venturi 425 430 = canale ISO-Venturi 430 440 = canale ISO-Venturi 440 450 = canale ISO-Venturi 450 480 = canale ISO-Venturi 480
BST Venturi	4" 7" 12" 18" 30"	Canali Venturi secondo British Standard 4" = canale Venturi secondo British Standard 4 pollici 7" = canale Venturi secondo British Standard 7 pollici 12" = canale Venturi secondo British Standard 12 pollici 18" = canale Venturi secondo British Standard 18 pollici 30" = canale Venturi secondo British Standard 30 pollici
Parshall	1" 2" 3" 6" 9" 1 ft 1.5 ft 2 ft 3 ft 4 ft 5 ft 6 ft 8 ft	Canali aperti Parshall 1" = canale Parshall 1 pollice 2" = canale Parshall 2 pollici 3" = canale Parshall 3 pollici 6" = canale Parshall 6 pollici 9" = canale Parshall 9 pollici 1 ft = canale Parshall 1 piede 1.5 ft = canale Parshall 1.5 piedi 2 ft = canale Parshall 2 piedi 3 ft = canale Parshall 3 piedi 4 ft = canale Parshall 4 piedi 5 ft = canale Parshall 5 piedi 6 ft = canale Parshall 6 piedi 8 ft = canale Parshall 8 piedi
Palmer-Bow.	6" 8" 10" 12" 15" 18" 21" 24" 27"	Canali aperti Palmer-Bowlus 6" = canale Palmer-Bowlus 6 pollici 8" = canale Palmer-Bowlus 8 pollici 10" = canale Palmer-Bowlus 10 pollici 12" = canale Palmer-Bowlus 12 pollici 15" = canale Palmer-Bowlus 15 pollici 18" = canale Palmer-Bowlus 18 pollici 21" = canale Palmer-Bowlus 21 pollici 24" = canale Palmer-Bowlus 24 pollici 27" = canale Palmer-Bowlus 27 pollici

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
	30"	30" = canale Palmer-Bowlus 30 pollici
WTO rett.	5H T5	Stramazzi rettangolari 5H = stramazzo rettangolare WTO/5H T5 = stramazzo rettangolare WTO/
WThr rett.	2H 3H 4H 5H 6H 8H TO T5 2T	stramazzo rettangolare con restringimento 2H = stramazzo rettangolare con restringimento 2H 3H = stramazzo rettangolare con restringimento 3H 4H = stramazzo rettangolare con restringimento 4H 5H = stramazzo rettangolare con restringimento 5H 6H = stramazzo rettangolare con restringimento 6H 8H = stramazzo rettangolare con restringimento 8H TO = stramazzo rettangolare con restringimento TO T5 = stramazzo rettangolare con restringimento T5 2T = stramazzo rettangolare con restringimento 2T
NFXRett. WTO	5H T5	Stramazzi rettangolari NFX 5H = stramazzo rettangolare NFX TO/5H T5 = stramazzo rettangolare NFX TO/T5
NFXRett. WThr	2H 3H 4H 5H 6H 8H TO	Stramazzi rettangolari NFX con restringimento 2H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 2H 3H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 3H 4H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 4H 5H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 5H 6H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 6H 8H = stramazzo rettangolare NFX con restringimento 8H TO = stramazzo rettangolare NFX con restringimento TO
Trap. WTO	3H T5	Stramazzi trapezoidali 3H = stramazzo trapezoidale W TO/3H T5 = stramazzo trapezoidale W TO/T5
Stramazzo a V	22,5 30 45 60 90	Stramazzi triangolari 22,5 = stramazzo triangolare 22,5 30 = stramazzo triangolare 30 45 = stramazzo triangolare 45 60 = stramazzo triangolare 60 90 = stramazzo triangolare 90
Stramazzo a V BST	22,5 45 90	Stramazzo triangolare secondo British Standard 22,5 = stramazzo triangolare secondo British Standard 22,5 45 = stramazzo triangolare secondo British Standard 45 90 = stramazzo triangolare secondo British Standard 90
Stramazzo a V NFX	30 45	Stramazzi triangolari NFX 30 = stramazzo triangolare NFX 30 45 = stramazzo triangolare NFX 45

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
	60	60 = stramazzo triangolare NFX 60
	90	90 = stramazzo triangolare NFX 90

Formula di calcolo per misure di portata

Se per la misura di portata è stata selezionata l'opzione "Formula" in "Calc. portata", la portata viene calcolata utilizzando la seguente formula:

$$Q = C * (h^{\alpha} + \gamma * h^{\beta})$$

Dove:

- Q: portata in m³/h
- C: costante di scala
- h: livello a monte
- α , β : esponenti di portata
- γ : fattore di ponderazione

 La costante di scala C deve sempre riferirsi a Q in m³/h, ossia se Q è in un'altra unità di portata, si deve convertire C.

Esempi:

- Q in l/h con C = 2,11
1 l/h = 0,001 m³/h
→ C = 2,11 * 0,001 = 0,00211
- Q in USKgal/s con C = 0,35
1 USKgal/s = 13 627,4444 m³/h
→ C = 0,35 * 13 627,4444 = 4 769,60554

Nell'appendice è riportata una tabella con i valori per convertire le varie unità di portata in m³/h.

Funzione di integrazione/totalizzatore

Con questa funzione il valore calcolato dalla tabella di linearizzazione o la portata corrente per il calcolo del canale o il valore dell'ingresso può essere integrato numericamente per creare un totalizzatore, a titolo di esempio.

Il totalizzatore è calcolato come segue:

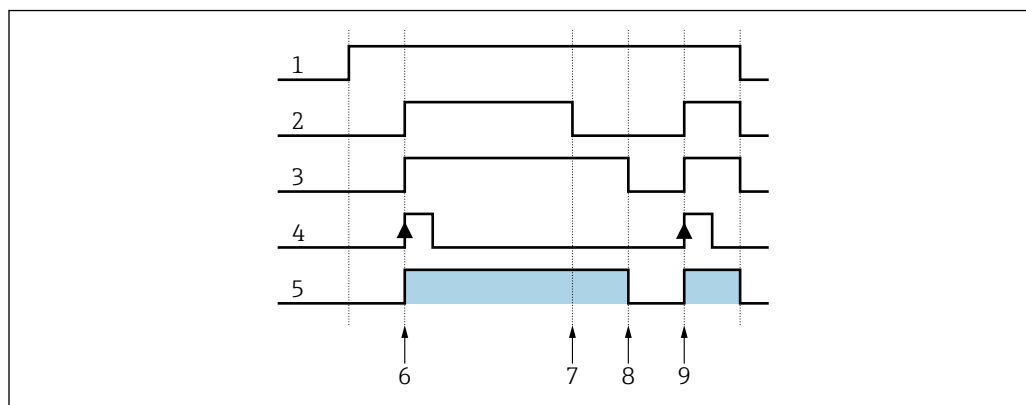
$$\text{Totalizzatore}_{\text{nuovo}} = \text{Totalizzatore}_{\text{vecchio}} + \text{valore} * \frac{\text{Intervallo di misura}}{\text{Base integrazione}} * \text{fattore di conversione}$$

L'intervallo di misura è 0,1 s.

Nella maggior parte dei casi, la base di integrazione è la medesima unità di tempo della base temporale del segnale da integrare.

Esempio: ingresso analogico l/s → base di integrazione s!

Contatore preimpostato semplice



A0032773

22 Contatore preimpostato semplice

1	Acceso	4	Ingresso digitale 1	7	Valore soglia B
2	relè 2	5	Tempo funz. contatore	8	Valore soglia A
3	Relè 1	6	Riavvio contatore	9	Riavvio contatore

Se si attiva il contatore preimpostato, i valori soglia 1 e 2 sono assegnati in modo permanente alla funzione del contatore preimpostato (uscita 1 = disattivazione principale, uscita 2 = disattivazione preliminare). L'ingresso digitale 1 è assegnato in modo permanente alla funzione "Reset e riavvio contatore preimpostato".

Di conseguenza, si riduce il numero dei relè liberi disponibili. I menu operativi di questi ingressi/queste uscite non sono quindi visualizzati.

"Imp. cont. B" (valore soglia B) definisce la disattivazione preliminare e "Imp. cont. A" (valore soglia A) definisce la disattivazione principale. Il valore (o valore iniziale, v. funzione "Contatore preliminare" → 36) per il valore soglia A e l'allarme preliminare per il valore soglia B sono configurabili dall'utente.

La direzione di conteggio positiva è così definita: partendo dal valore di inizio scala fisso 0, iniziare il conteggio in avanti finché non è raggiunto il valore soglia impostato ("Imp. cont. A").

La direzione di conteggio negativa è così definita: partendo dal valore di inizio sala personalizzato ("Imp. cont. A), iniziare il conteggio a ritroso finché non è raggiunto il valore soglia fisso 0.

Il contatore viene azzerato e subito riavviato mediante l'ingresso digitale 1 ("Ingr. digit. 1"). Fronte "Ingr. digit. 1": low-high = azzeramento e avvio del contatore.

i Il display del contatore preimpostato può essere configurato in DISPLAY/M2 ... "N. di rif." = "Batch".

7.3.7 Uscita impulsi - USC. IMPULSI/M19

Tutte le possibili impostazioni dell'uscita impulsi sono raggruppate in questa voce del menu. Questa opzione è abilitata se presente nel dispositivo.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Valore dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Posizione della virgola decimale per il valore di impulso.
Valore unità	0...99999 1,0	Valore di impulso con il quale devono essere generati gli impulsi in corrispondenza dell'uscita.
Larghezza impulso	0,04 ... 2000 ms 1000.00	Serve per impostare la larghezza impulso della relativa uscita. La frequenza max in uscita dipende dalla larghezza impulso: $f(\text{max}) = 1/(2 * \text{larghezza impulso})$
Sim. uscita impulsi	Off 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	Trasmette gli impulsi selezionati all'uscita impulsiva, a prescindere dal valore in ingresso. Se si esce dal menu, questa funzione è impostata automaticamente su "OFF".

7.3.8 Memoria del valore min/max - MIN MAX/M20

L'indicatore di processo può memorizzare un valore misurato minimo e uno massimo. Il segnale di ingresso o il segnale ottenuto utilizzando la tabella di linearizzazione sono disponibili come fonte di segnale. Il reset delle memorie può essere eseguito manualmente o mediante l'ingresso digitale (→ 27).

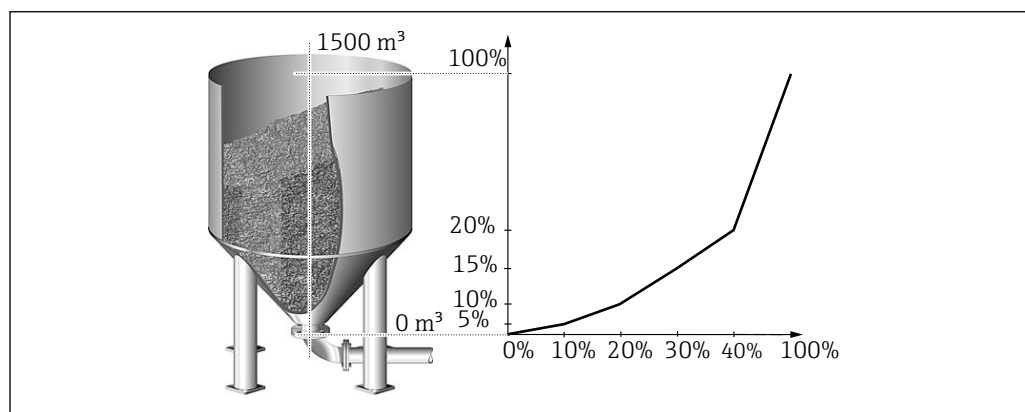
Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Rif. min/max	Ingresso Tab.lin.	Fonte del segnale per il valore min/max memorizzato <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso = segnale di ingresso ■ Tab.lin. = segnale di ingresso linearizzato o portata corrente per calcolo del canale
Virgola dec.	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Numero delle cifre decimali per memoria del valore min/max.
Valore min	0...99999	Visualizza il valore minimo di corrente presente in memoria.
Valore max	0...99999	Visualizza il valore massimo di corrente presente in memoria.
Reset min	No Sì	Ripristina il valore minimo memorizzato.
Reset max	No Sì	Ripristina il valore massimo memorizzato.

7.3.9 Tabella di linearizzazione - TAB. LIN./M21

Per linearizzare le variabili di ingresso, si può salvare una tabella di linearizzazione nel dispositivo, ad es. per correggere il segnale del livello di un serbatoio e visualizzare il volume.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Conteggi	2...32 2	Numero di punti linearizzazione richiesti. Devono essere inseriti almeno due punti.
Dimensione	XXXXXXXX	La dimensione è selezionata da un elenco o inserita come testo personalizzato (lunghezza max: 9 caratteri).
Valore Y Valore Y	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Posizione decimale per i valori Y della tabella di linearizzazione.
Canc. punti	No Si	Cancella tutti i punti di linearizzazione programmati.
Visualizza punti	No Si	Visualizza tutti i punti di linearizzazione programmati.

Linearizzazione del serbatoio



23 Esempio di linearizzazione del serbatoio

Si deve determinare la quantità di cereali contenuta in un silo, visualizzare questa informazione in loco e trasmetterla a un sistema di controllo processo. Un sensore di livello 4 ... 20 mA rileva il livello nel silo; il rapporto tra livello (m) e volume (m^3) è noto e il livello è proporzionale alla corrente del sensore. Il volume calcolato è trasmesso dall'uscita analogica come segnale 0 ... 20 mA proporzionale al volume. Se si verifica un errore di sistema, l'uscita analogica genera un segnale di errore di 21,0 mA.

- Silo vuoto:
 - Segnale del sensore 4 mA
 - Livello 0 m
 - Il display numerico dovrebbe indicare 0 (m³)
 - Il bargraph dovrebbe indicare 0%
 - All'uscita analogica devono essere presenti 0 mA
- Silo pieno:
 - Segnale del sensore 20 mA
 - Livello 10 m
 - Il display numerico dovrebbe indicare 1500 (m³)
 - Il bargraph dovrebbe indicare 100%
 - All'uscita analogica devono essere presenti 20 mA

	Punto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Segnale del sensore (mA)	Valore X 4,0	Valore X 4,32	Valore X 4,64	Valore X 4,96	Valore X 5,28	Valore X 5,6	Valore X 5,92	Valore X 6,24	Valore X 6,56	Valore X 20
Valore visualizzato (m ³)	Valore Y 0	Valore Y 20	Valore Y 50	Valore Y 85	Valore Y 115	Valore Y 160	Valore Y 210	Valore Y 280	Valore Y 400	Valore Y 1500

Nell'esempio citato sono configurati i seguenti parametri:


Menu	Funzione (opzione del menu)	Valore impostato
TABELLA LIN. / M 21	Conteggi	Numero di punti (10)
	Dimensione	Dimensione del valore lin. (m ³)
	Visualizza punti	Visualizza i punti di linearizzazione (Sì)
P.TI LIN. 1 ... 10 / M23 ... 32	Ciascun punto	Utilizza punto (Utilizzato)
	Ciascun valore X	Valore X (come nella tabella precedente)
	Ciascun valore Y	Valore Y (come nella tabella precedente)
USCITA ANALOGICA / M 3	N. di rif.	Valore in uscita (Tab.lin.)
	Campo uscita	Tipo di segnale (0-20 mA)
	Modalità di errore	Modalità di guasto (cost.)
	Valore di errore	Valore in caso di errore (21,0 mA)
DISPLAY / M 2	N. di rif.	Lettura sul display (tab.lin.)
	Rif. bargraph	Provenienza del segnale per bargraph (tab.lin.)



Il software operativo PC consente di generare una tabella di linearizzazione del serbatoio.

Il software comprende un generatore di linearizzazioni per serbatoi, che può servire per generare una tabella di linearizzazione per serbatoi standard e specifici.

7.3.10 Punti della tabella di linearizzazione - PUNTI LIN 1..X/ M23..MXX

Visualizza le coppie di valori configurate per la tabella di linearizzazione. Questa funzione è visualizzata solo se è stata configurata una tabella di linearizzazione (→  44) ed è stato impostato "Sì" in "Visualizza punti" nel menu "TAB. LIN./M21".

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Punto	Utilizzato Eliminare	Utilizzare o eliminare il punto di linearizzazione.
Valore X	-99999...99999	Valore X della tabella di linearizzazione. Corrisponde al valore in ingresso.
Valore Y	-99999...99999	È il valore Y correlato al precedente valore X. Corrisponde al valore di misura convertito.

7.3.11 Parametri operativi - PARAMETRO/M55

Consente di configurare impostazioni come codice utente, modalità di guasto dell'indicatore di processo secondo NAMUR, ecc.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Codice utente	9999	L'opzione di modifica dei parametri operativi si blocca al termine dell'inserimento di una sequenza a 4 cifre. Questo blocco è indicato sul display con il simbolo della "chiave".
Codice soglia	Off On	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off: non è necessario inserire il codice utente per modificare i valori soglia ▪ On: i valori soglia sono protetti da un codice utente. Questa opzione del menu è visualizzata solo se è stato assegnato un codice utente.
Nome prog.	ILU10xA	Visualizza il nome del software del dispositivo attualmente installato.
Versione	V X.XX.XX	Versione del software e del dispositivo attualmente installata.
Funz. alt.	Tempo Conteggio	Impostazione per il controllo della rotazione della pompa con controllo alternato. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempo = durata della commutazione del relè ▪ Conteggio = frequenza di commutazione del relè
Tempo di blocco	99.9	Tempo di blocco del relè, 0 ... 99,9 s
Modo relè	Off On	Comportamento di commutazione dei relè. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off = i relè non sono alimentati nel caso di violazione del valore soglia ▪ Off = i relè sono alimentati nel caso di violazione del valore soglia
Grad. tempo	1...100	Impostazione del tempo per valutare il gradiente, 1 ... 100 s
Namur	No Sì	Valutazione del sensore secondo NAMUR (ad es. circuito del cavo interrotto). Solo per segnale di corrente 4 ... 20 mA.

Funzione (opzione del menu)	Impostazione del parametro	Descrizione
Campo 1	0,0...22,0 3.6 (NAMUR)	Soglie di errore per il segnale di ingresso. In modalità operativa "NAMUR=Si", i campi 1...4 sono assegnati alle soglie specificate secondo Namur NE 43 e non possono essere modificati. In modalità operativa "NAMUR=No", le soglie di errore possono essere definite liberamente dall'utente. In questo caso, considerare che vale quanto segue: Campo 1 < Campo 2 < Campo 3 < Campo 4. La violazione di queste soglie può essere valutata, a titolo di esempio, mediante un relè (modalità operativa "Allarme" e "Allarme inverso").
Campo 2	0,0...22,0 3.8 (NAMUR)	
Campo 3	0,0...22,0 20.5 (NAMUR)	
Campo 4	0,0...22,0 21.0 (NAMUR)	
Contrasto	1...30	Impostazione del contrasto del display. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = contrasto basso ▪ 30 = contrasto alto

8 Diagnostica e ricerca guasti



8.1 Istruzioni per la ricerca guasti

AVVISO

Pericolo di esplosione se si apre il dispositivo in ambiente Ex


- Nel caso di dispositivi Ex, la diagnostica degli errori non può essere eseguita aprendo il dispositivo, poiché si annullerebbe il tipo di protezione.

Visualizzazione	Causa	Soluzione
Nessun valore misurato visualizzato	Alimentazione non collegata	Controllare l'alimentazione del dispositivo.
	Alimentazione presente, dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo.
Il segno rosso per violazione di campo lampeggia sul bargraph.	L'uscita analogica è più del 10% sopra o sotto il campo scalato.	Verificare la scalatura dell'uscita analogica (Uscita 100% o Uscita 0%).

 Gli errori, per i quali è visualizzato un codice di errore, sono descritti nel successivo paragrafo →  47.

Maggiori informazioni sul display sono riportate nel paragrafo "Dati tecnici" →  16.

8.2 Messaggi d'errore di processo

 Gli errori hanno la massima priorità. Il display visualizza il codice di errore corrispondente. Si è verificato un guasto, se il modulo di memoria per lettura e scrittura dati è difettoso o se i dati non sono letti correttamente.

8.2.1 Guasto dispositivo

Codice di errore	Causa	Effetto	Soluzione
E101	Errore bus durante la lettura dei dati di configurazione/taratura dopo l'accensione	Funzionamento non corretto del dispositivo	Errore del dispositivo, segnalare al Service
E102	Dati operativi non plausibili (checksum)	La configurazione è stata persa	Eseguire un reset delle impostazioni predefinite
E103	Dati di taratura non plausibili	Funzionamento non corretto del dispositivo	Errore del dispositivo, segnalare al Service
E104	Errore bus durante la lettura dei dati min/max dopo l'accensione	Valori min./max non corretti	Ripristino dei valori min./max
E105	Errore bus durante la lettura dei dati del relè dopo l'accensione	Dati del relè non corretti	Reset dei dati del relè
E106	Errore della scheda universale del bus	Funzionamento non corretto dell'ingresso universale	Sostituire la scheda universale, contattare l'Assistenza
E210	Uscita impulsi Superamento soglia contatore impulsi	Possono essere memorizzati 10 impulsi max	Impostare i parametri dell'uscita impulsi in modo da non superare la frequenza max
E221	Guasto pompa Ingresso digitale 1	Il relè adotta la modalità di guasto	Confermare l'errore mediante i comandi o disattivare e attivare l'alimentazione
E222	Guasto pompa Ingresso digitale 2		
E223	Guasto pompa Ingresso digitale 3		
E224	Guasto pompa Ingresso digitale 4		
E290	Numero di superamenti dovuti allo spostamento della virgola decimale	La posizione della virgola decimale non può essere modificata	Controllare la posizione della virgola decimale e il campo numerico

 Gli errori sopra elencati possono essere valutati con un relè in modalità operativa "Allarme" e "Allarme inverso".

8.2.2 Immissioni non corrette

Codice di errore	Descrizione	Reazione del dispositivo
E290	Il numero delle cifre decimali non può essere incrementato a causa del superamento numerico di parametri subordinati.	Il codice di errore è sempre indicato sul display, finché non si preme un tasto.

8.3 Versioni firmware

Cronologia delle revisioni

Il numero della versione riportato sulla targhetta e nelle Istruzioni di funzionamento indica la versione del dispositivo: XX.YY.ZZ (esempio 01.02.01).

XX	Modifica alla versione principale. Non più compatibile. Modificati dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica a funzioni e operatività. Compatibile. Le Istruzioni di funzionamento sono state modificate.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Istruzioni di funzionamento invariate.

Data	Versione del software	Modifiche software	Software operativo PC "ReadWin 2000"	Documentazione
06/2008	2.01.zz	Software originale	V1.23.2	BA00265R/09/it/06.08
02/2013	2.01.zz	Correzioni e modifiche interne	V1.27.8	BA00265R/09/it/13.13
01/2017	2.01.zz	Correzioni e modifiche interne	V1.27.14	BA00265R/09/it/14.16
12/2019	2.02.zz	Aggiornamento delle funzioni	V1.27.15	BA00265R/09/it/15.19
02/2021	2.02.zz	Correzioni e modifiche interne	V1.27.15	BA00265R/09/it/16.21
01/2023	2.02.zz	Correzioni e modifiche interne	V1.27.18	BA00265R/09/it/17.23

9 Manutenzione

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

9.1 Pulizia

Per pulire il dispositivo è possibile utilizzare un panno pulito e asciutto.

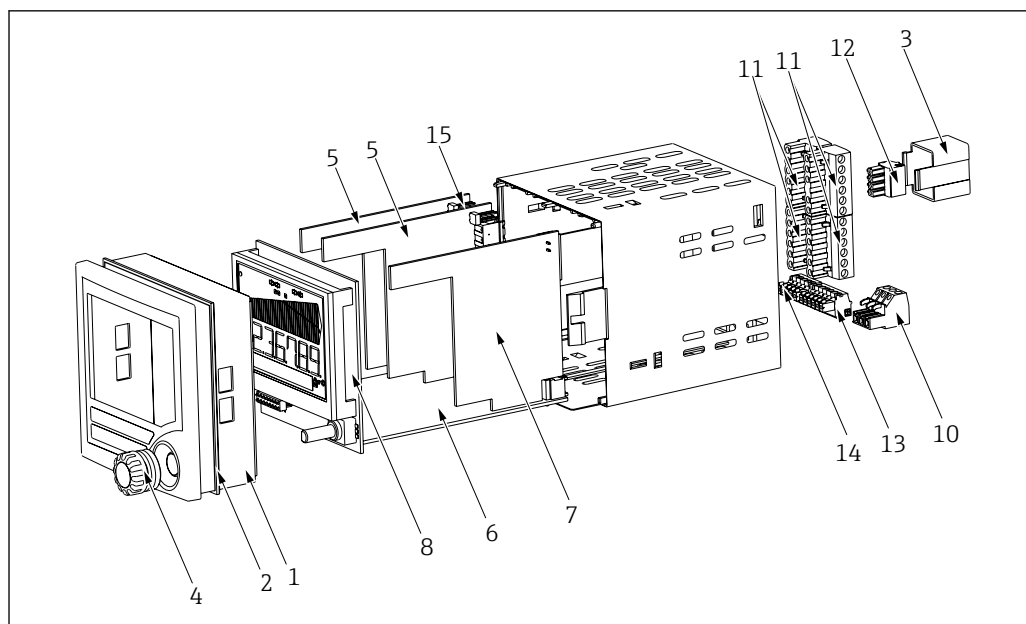
10 Riparazione

10.1 Informazioni generali

In conformità al principio di riparazione di Endress+Hauser, i dispositivi presentano un design modulare e le riparazioni possono essere effettuate dal cliente. Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio rivolgersi al fornitore.

10.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio attualmente disponibili per il dispositivo si possono trovare online all'indirizzo: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie del dispositivo!



A0032775

▣ 24 Parti di ricambio dell'indicatore di processo

Rif.	Designazione	Codice d'ordine
1	Lato anteriore della custodia	RIA452X-HA
2	Tenuta della custodia	50070730
3	Coperchio Ex (pannello posteriore)	51008272
4	Manopola girevole con guarnizione	RIA452X-HB
5	Scheda relè	RIA452X-RA
6	Scheda madre 90 ... 250 Vc.a., 50/60 Hz	RIA452X-MA
	Scheda madre 20...36 V c.a.; 20...28 V c.a., 50/60Hz	RIA452X-MB
	Scheda madre 90...253 V c.a. + uscita analogica	RIA452X-MC
	Scheda madre 10...36 V c.c./20...27 V c.a. + uscita analogica	RIA452X-MD
	Scheda madre 90...253 V c.a. + integrazione + uscita impulsi	RIA452X-ME
	Scheda madre 10...36 V c.c./20...27 V c.a. + integrazione + uscita impulsi	RIA452X-MF
	Scheda madre 90...253 V c.a. + uscita + integr. (uscita impulsi + uscita analogica)	RIA452X-MG
	Scheda madre 10...36 V c.c. + uscita + integr. (uscita impulsi + uscita analogica)	RIA452X-MH
7	Scheda ingressi standard	RIA452X-IA
	Scheda ingressi standard certificata ATEX, FM, CSA	RIA452X-IB
	Scheda ingressi multifunzione	RIA452X-IC
8	Scheda display, completa	RIA452X-DA
10	Morsetto (rete) 3 pin	50078843
11	Morsetto (relè 1-8) 6 pin	51005104
12	Morsetto (ingresso analogico) 4 pin	51009302
13	Morsetto (uscita analogica, open collector, alimentazione del trasmettitore) a 6 pin	51008588
14	Morsetto (ingressi digitali) 5 pin	51008587

Rif.	Designazione	Codice d'ordine
15	Blocco operativo mediante ponticello	50033350
senza. N.	Dotazione fermaglio di fissaggio RIA452 (1 pz.)	71035359

10.3 Restituzione

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

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

10.4 Smaltimento



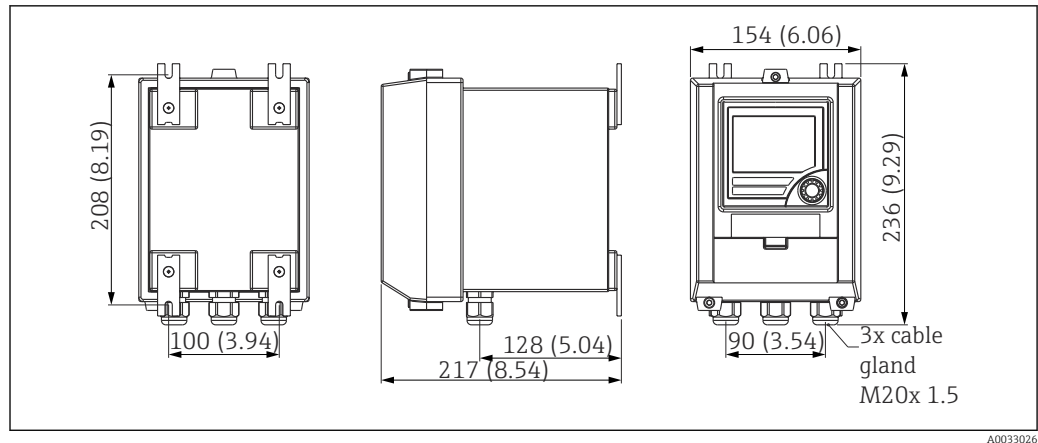
Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come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

11 Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com.

11.1 Accessori specifici del dispositivo

Designazione	Codice d'ordine
Software di configurazione per PC ReadWin 2000 e cavo seriale con connettore da 3,5 mm per porta RS232	RIA452A-VK
Software di configurazione per PC ReadWin 2000 e cavo seriale per porta USB con connettore CDI	TXU10-AA
Custodia da campo IP65 → 25, 52	51009957
Simulatore di corrente 4-20mA attivo a 1 canale, custodia compatta, blocco batteria 9V	SONDST-S1



25 Dimensioni della custodia da campo

12 Dati tecnici

12.1 Ingresso

12.1.1 Variabile misurata

- Corrente (standard)
- Ingressi digitali (standard)
- Corrente/tensione, resistenza, termoresistenza, termocoppie (ingresso universale in opzione)

12.1.2 Campo di misura

Ingresso di corrente:

Corrente:

- 0/4 ... 20 mA +10% extracampo, 0 ... 5 mA
- Corrente di cortocircuito: max 150 mA
- Impedenza ingresso: $\leq 5 \Omega$
- Tempo di risposta: ≤ 100 ms

Ingresso universale:

Corrente:

- 0/4 ... 20 mA + 10% extracampo, 0 ... 5 mA
- Corrente di cortocircuito: max 100 mA
- Impedenza ingresso: $\leq 50 \Omega$

Tensione:

- ± 150 mV, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, 0 ... 100 mV, 0 ... 200 mV, 0 ... 1 V, 0 ... 10 V
- Impedenza ingresso: ≥ 100 k Ω

Resistenza:

30 ... 3 000 Ω in tecnologia a 3/4 fili

Termoresistenza:

- Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 tecnologia 3/4 fili
- Corrente di misura per Pt100/500/1000 = 0,25 mA

Tipi termocoppia:

- J, K, T, N, B, S, R come per IEC584
- D, C come per ASTM E998
- U, L come per DIN43710/GOST
- Tempo di risposta: ≤ 100 ms

Ingresso digitale:

Ingresso digitale:

- Livello di tensione basso $-3 \dots 5$ V, alto $12 \dots 30$ V (secondo DIN19240)
- Tensione di ingresso max 34,5 V
- Corrente di ingresso tipicamente 3 mA con protezione da sovraccarichi e inversione di polarità
- Frequenza di campionamento max 10 Hz

12.1.3 Isolamento galvanico

Verso tutti gli altri circuiti

12.2 Uscita

12.2.1 Segnale di uscita

- Relè, alimentazione trasmettitore (standard)
- Corrente, tensione, impulsi, alimentazione del trasmettitore a sicurezza intrinseca (opzionale)

12.2.2 Segnale di allarme

Nessun valore misurato visibile sul display LCD, nessuna retroilluminazione, nessuna alimentazione sensore, nessun segnale di uscita, i relè si comportano come in modalità di sicurezza.

12.2.3 Uscita corrente/tensione

Campo dell'uscita analogica:

$0/4 \dots 20$ mA (attiva), $0 \dots 10$ V (attiva)

Carico:

- $\leq 600 \Omega$ (uscita in corrente)
- Corrente di uscita max 22 mA (uscita in tensione)

Caratteristiche del segnale:

Segnale scalabile liberamente

Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti

12.2.4 Uscita impulsi (open collector)

Uscita impulsi (open collector):

- Campo di frequenza fino a 2 kHz
- $I_{\max} = 200$ mA
- $U_{\max} = 28$ V
- $U_{\text{low/max}} = 2$ V a 200 mA
- Larghezza impulso = $0,04 \dots 2000$ ms

12.2.5 Uscita a relè

Caratteristiche del segnale:

Binario, commuta quando viene raggiunto il valore limite

Funzione di commutazione: il relè di soglia commuta per le seguenti modalità operative:

- Sicurezza di minimo/massimo
- Funzione controllo pompa
- Funzione batch
- Timer
- Funzione di finestra
- Gradiente
- Device malfunction
- Malfunzionamento del sensore

Soglia di commutazione:

Programmabile a piacere

Isteresi:

0 ... 99%

Provenienza segnale:

- Segnale di ingresso analogico
- Valore integrato
- Ingresso digitale


Numero:

4 in unità base (estendibile fino a 8 relè, opzionale)

Specifiche elettriche

- Tipo di relè: relè di scambio
- Capacità di commutazione del relè: 250 V_{AC} / 30 V_{DC}, 3 A
- Cicli di commutazione: tipicamente 10⁵
- Frequenza di commutazione: max 5 Hz
- Carico di commutazione minimo: 10 mA/ 5 V_{DC}

Isolamento galvanico verso tutti gli altri circuiti

 Non è consentita l'assegnazione mista dei circuiti a tensione bassa e bassissima di relè vicini.

12.2.6 Alimentazione trasmettitore

Alimentazione trasmettitore 1, morsetto 81/82 (in opzione, a sicurezza intrinseca):

Specifiche elettriche

- Tensione in uscita: 24 V±15%
- Corrente in uscita: max 22 mA (per U_{out} ≥ 16 V, a prova di cortocircuito)
- Impedenza: ≤ 345 Ω

Alimentazione trasmettitore 2, morsetto 91/92:

Specifiche elettriche

- Tensione in uscita: 24 V±15%
- Corrente in uscita: max 250 mA (a prova di cortocircuito)

Alimentazione del trasmettitore 1 e 2:

Isolamento galvanico:

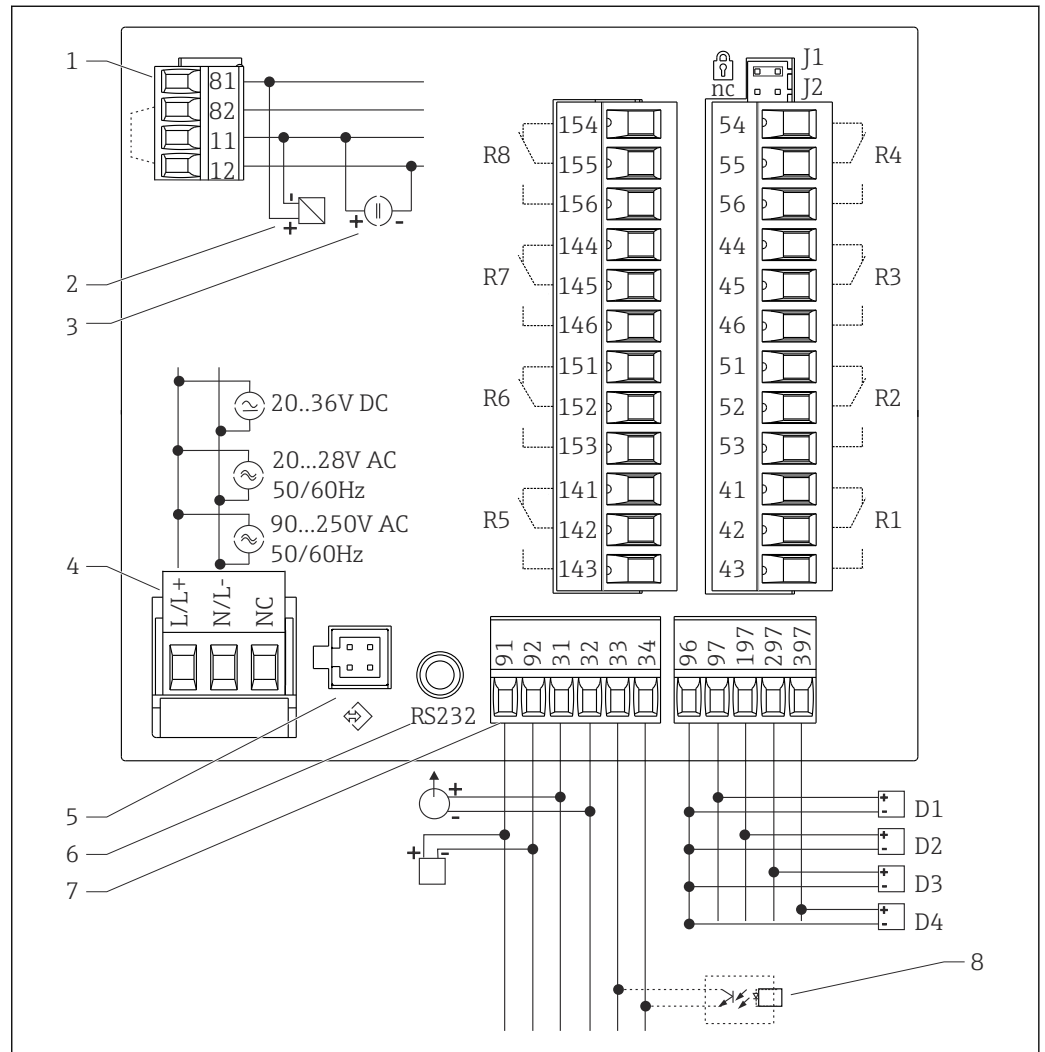
Verso tutti gli altri circuiti

HART®

Nessuna influenza sui segnali HART®

12.3 Alimentazione

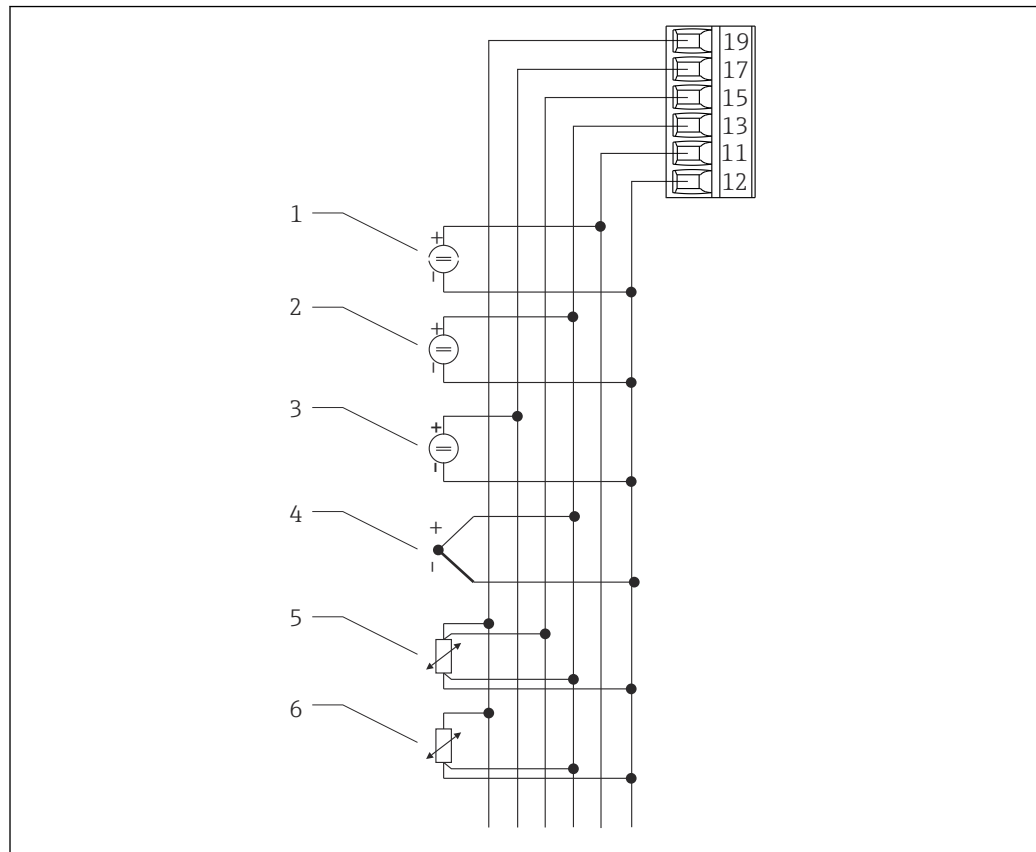
12.3.1 Assegnazione dei morsetti



26 Assegnazione dei morsetti dell'indicatore di processo

- | | | | |
|---|---|---------|--|
| 1 | Ingresso in corrente (morsetti 12 e 82 ponticellati internamente) | 7 | Alimentazione del trasmettitore e uscita analogica |
| 2 | - sensore passivo | 8 | Uscita open collector |
| 3 | - sensore attivo | D1...D4 | Ingressi digitali |
| 4 | Tensione di alimentazione | R1...R4 | Uscite a relè |
| 5 | Interfaccia per software operativo per PC | R5...R8 | Uscite a relè (in opzione) |
| 6 | Interfaccia RS232 | J1 | Protezione scrittura hardware |

Ingresso universale opzionale



A0028457

27 Assegnazione del morsetto per l'ingresso universale

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA | 4 | Termocoppie |
| 2 | Ingresso in tensione ± 1 V | 5 | Termoresistenza, a 4 fili |
| 3 | Ingresso in tensione ± 30 V | 6 | Termoresistenza, a 3 fili |

Dati di connessione dell'interfaccia

RS232

- Connessione: ingresso jack 3,5 mm, lato posteriore del dispositivo
- Protocollo di trasmissione: ReadWin 2000
- Velocità di trasmissione: 38 400 baud

12.3.2 Tensione di alimentazione

- Alimentatore di bassa tensione 90 ... 250 V_{AC} 50/60 Hz
 - Alimentatore di tensione ultra bassa 20 ... 36 V_{DC} o 20 ... 28 V_{AC} 50/60 Hz
- Il dispositivo deve essere alimentato solo da un alimentatore che operi con un circuito elettrico a energia limitata secondo la norma UL/EN/IEC 61010-1, Sezione 9.4 e i requisiti della Tabella 18.

12.3.3 Potenza assorbita

Consumo di potenza max 24 VA

12.4 Caratteristiche operative

12.4.1 Condizioni operative di riferimento

Alimentazione: 230 V_{AC} ±10%, 50 Hz ±0,5 Hz

Tempo di riscaldamento: 90 min

Temperatura ambiente: 25 °C (77 °F)

12.4.2 Errore di misura massimo

Ingresso in corrente

Accuratezza	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	≤ 0,4%/10 K (18 °F)

Ingresso universale

	Ingresso:	Campo:	Errore misurato massimo del campo di misura (del campo mis.):
Accuratezza	Corrente	0 ... 20 mA, 0 ... 5 mA, 4 ... 20 mA; extracampo: fino a 22 mA	±0,10%
	Tensione > 1 V	0 ... 10 V, ±10 V, ±30 V	±0,10%
	Tensione ≤ 1 V	±1 V, 0 ... 1 V, 0 ... 200 mV, 0 ... 100 mV, ±150 mV	±0,10%
Termoresistenza		Pt100, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (IEC751, JIS1604)	A 4 fili: ± (0,10% del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: ± (0,15% del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))
		Cu100, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Cu50, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST) Pt50, -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (GOST)	A 4 fili: ± (0,20% del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: ± (0,20% del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))
Misura resistenza		30 ... 3 000 Ω	A 4 fili: ± (0,20% del campo mis. + 0,3 K (0,54 °F)) A 3 fili: ± (0,20% del campo mis. + 0,8 K (1,44 °F))
Termocoppie		Typ J (Fe-CuNi), -210 ... 999,9 °C (-346 ... 1 382 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)
		Typ K (NiCr-Ni), -200 ... 1 372 °C (-328 ... 2 502 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -130 °C (-234 °F)
		Typ T (Cu-CuNi), -270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -200 °C (-328 °F)
		Typ N (NiCrSi-NiSi), -270 ... 1 300 °C (-454 ... 2 372 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)
		Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ... 1 820 °C (32 ... 3 308 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 600 °C (1 112 °F)
		Typ D (W3Re/W25Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	± (0,15% del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 500 °C (932 °F)
		Typ C (W5Re/W26Re), 0 ... 2 315 °C (32 ... 4 199 °F) (ASTME998)	± (0,15% del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) da 500 °C (932 °F)

Ingresso:	Campo:	Errore misurato massimo del campo di misura (del campo mis.):
	Typ L (Fe-CuNi), -200 ... 900 °C (-328 ... 1 652 °F) (DIN43710, GOST)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)
	Typ U (Cu-CuNi), -200 ... 600 °C (-328 ... 1 112 °F) (DIN43710)	± (0,15% del campo mis. + 0,5 K (0,9 °F)) da -100 °C (-148 °F)
	Typ S (Pt10Rh-Pt), 0 ... 1 768 °C (32 ... 3 214 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 3,5 K (6,3 °F)) per 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) ± (0,15% del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) per 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)
	Typ R (Pt13Rh-Pt), -50 ... 1 768 °C (-58 ... 3 214 °F) (IEC584)	± (0,15% del campo mis. + 1,5 K (2,7 °F)) per 100 ... 1 768 °C (212 ... 3 214 °F)
Risoluzione	16 Bit	
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: ≤ 0,1%/10 K (18 °F)	

Uscita in corrente

Linearità	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: ≤ 0,1%/10 K (18 °F)
Ripple uscita	10 mV a 500 Ω per frequenze ≤ 50 kHz

Uscita tensione

Linearità	0,1% del fondo scala
Risoluzione	13 Bit
Deriva di temperatura	Deriva di temperatura: ≤ 0,1%/10 K (18 °F)

12.5 Installazione

12.5.1 Luogo di montaggio

Quadro, apertura 92 x 92 mm (v. "Costruzione Meccanica").

12.5.2 Orientamento

Orizzontale, +/- 45° in tutte le direzioni.

12.6 Ambiente

12.6.1 Campo di temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

12.6.2 Temperatura di immagazzinamento

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

12.6.3 Altitudine

Versione per aree sicure: < 3 000 m (9 840 ft) s.l.m

Versione per aree pericolose: < 2 000 m (6 562 ft) s.l.m

12.6.4 Classe climatica

Secondo IEC 60654-1, Classe B2

12.6.5 Grado di protezione

IP 65/NEMA 4

Custodia del dispositivo IP 20

12.6.6 Resistenza a vibrazioni e urti

Da 2 Hz (+3/-0) a 13,2 Hz: ± 1 mm ($\pm 0,04$ in)

13,2 ... 100 Hz: 0,7 g

12.6.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conformità CE

Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo la serie IEC/EN 61326 e la raccomandazione EMC NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità UE.

Errore di misura massimo <1% del campo di misura.

Immunità alle interferenze ai sensi della serie IEC/EN 61326, requisiti industriali.

Emissione di interferenza secondo la serie IEC/EN 61326, apparecchiatura in classe A.

12.6.8 Classe di protezione elettrica

IEC 60529 (IP codice)/NEMA 250

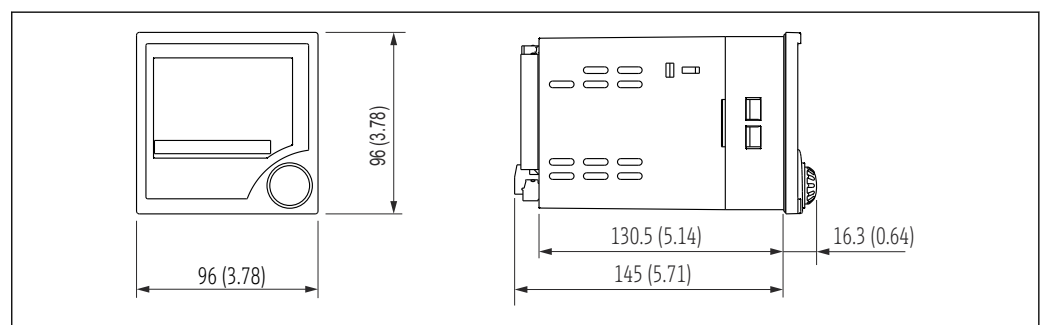
12.6.9 Condensa

Lato anteriore: consentita

Custodia del dispositivo: non consentita

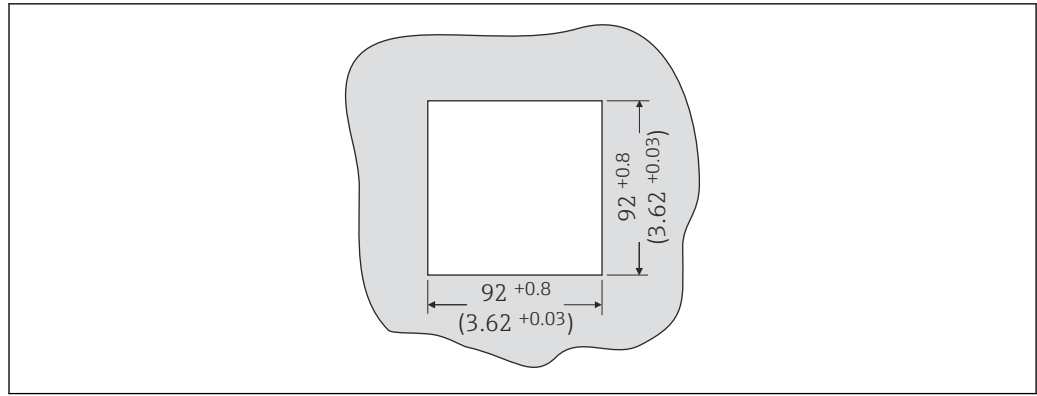
12.7 Costruzione meccanica

12.7.1 Struttura, dimensioni



28 Dimensioni dell'indicatore di processo in mm (in)

A0028475



A0028476

29 Apertura nel quadro, dimensioni in mm (in)

12.7.2 Peso

500 g (17,64 oz)

12.7.3 Materiali

- Lato anteriore della custodia: plastica ABS
- Involucro custodia: plastica ABS GF

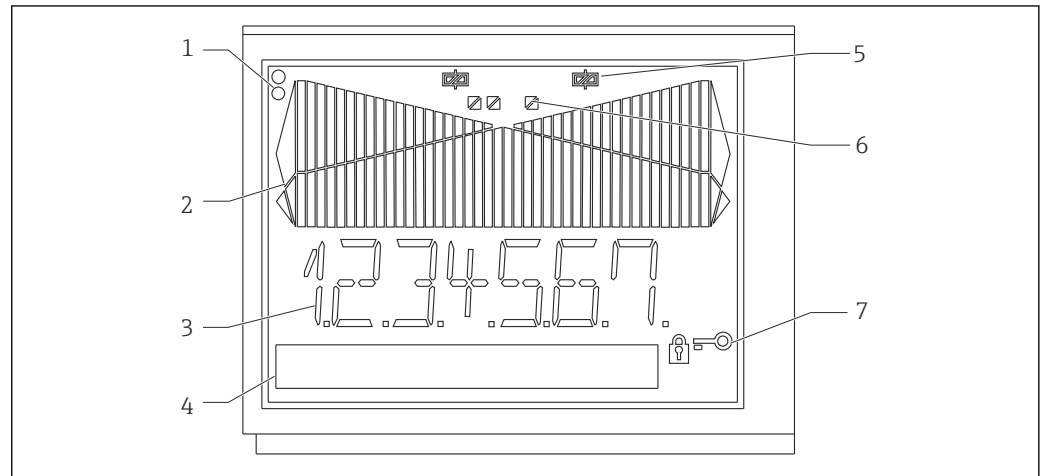
12.7.4 Morsetti

Morsetti a vite a innesto, area di fissaggio 1,5 mm² (16 AWG) solido, filo 1 mm² (18 AWG) con ferrule

12.8 Operatività

12.8.1 Funzionamento in loco

Elementi del display



30 Elementi sul display dell'indicatore di processo

- 1 LED stato del dispositivo: verde - dispositivo operativo; rosso - malfunzionamento del dispositivo o del sensore
- 2 Bargraph con valori extracampo e sottocampo
- 3 Display LCD a 7 cifre, 14 segmenti
- 4 Campo della matrice a punti 9x77 per unità ingegneristica e testo
- 5 Indicatore stato del relè: questo simbolo appare se un relè è alimentato
- 6 Indicatore di stato per ingressi digitali
- 7 Simbolo di "blocco operatività del dispositivo"

- Campo di visualizzazione
 - -99999...+99999 per valori misurati
 - 0 ... 9999999 per i valori del contatore
- Segnalazione
 - Attivazione del relè
 - Extracampo/sottocampo

Elementi operativi

Manopola Jog/shuttle

12.8.2 Funzionalità a distanza

Configurazione

Il dispositivo può essere configurato mediante il software ReadWin 2000 per PC.

Interfaccia

Interfaccia CDI Service sul dispositivo; connessione al PC mediante USB (v. "Accessori")

Interfaccia RS232 sul dispositivo; connessione con cavo di interfaccia seriale (v. "Accessori")

12.9 Certificati e approvazioni

12.9.1 Marchio CE

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

12.9.2 Approvazione Ex

Informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.) sono reperibili presso l'ufficio Endress+Hauser locale. Tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione a parte, fornibile su richiesta.

12.9.3 Altre norme e direttive

Il produttore conferma la conformità a tutte le relative norme e direttive esterne.

12.10 Documentazione supplementare

- Componenti di sistema e data manager - soluzioni per il completamento del proprio punto di misura: FA00016K/09
-
- Documentazione Ex supplementare:
ATEX II(1)GD: XA00053R/09/a3

13 Appendice

13.1 Conversione della portata

Conversione di varie unità di misura in m³/h

Litro

- 1 l/s = 3,6 m³/h
- 1 l/min = 0,06 m³/h
- 1 l/h = 0,001 m³/h

Ettolitro

- 1 hl/s = 360 m³/h
- 1 hl/min = 6 m³/h
- 1 hl/h = 0,1 m³/h

Metro cubo

- 1 m³/s = 3 600 m³/h
- 1 m³/min = 60 m³/h

Megalitro

- 1 Ml/s = 3 600 000 m³/h
- 1 Ml/min = 6 000 m³/h
- 1 Ml/h = 1 000 m³/h

Gallone US

- 1 USgal/s = 13,6274 m³/h
- 1 USgal/min = 0,2271 m³/h
- 1 USgal/h = 0,003785 m³/h

Kilogallone US

- 1 US kgal/s = 13 627,4444 m³/h
- 1 US kgal/min = 0,2271 m³/h
- 1 US kgal/h = 0,003785 m³/h

Megagallone US

- 1 USMgal/s = 13 627 481,6155 m³/h
- 1 USMgal/min = 2 271 246 936 m³/h
- 1 USMgal/h = 3 785,4118 m³/h

Barile US

- 1 US bl/s = 429,264 m³/h
- 1 US bl/min = 7,1544 m³/h
- 1 US bl/h = 0,1192 m³/h

Gallone sistema imperiale

- 1 Imp.gal/s = 16,3659 m³/h
- 1 Imp.gal/min = 0,2728 m³/h
- 1 Imp.gal/h = 0,004546 m³/h

Barile imperiale

- 1 Imp.bl/s = 589,1955 m³/h
- 1 Imp.bl/min = 9,8195 m³/h
- 1 Imp.gal/h = 0,1637 m³/h

Pollice cubo

- 1 in³/s = 0,05899 m³/h
- 1 in³/min = 0,00098322 m³/h
- 1 in³/h = 0,000016387 m³/h

Piede cubo

- 1 ft³/s = 101,9406 m³/h
- 1 ft³/min = 1,699 m³/h
- 1 ft³/h = 0,0283 m³/h

Indice analitico

A

Allarme 33

C

Comando pompe alternato 35

Configurare il misuratore 22

Contatore preimpostato 42

D

Dichiarazione di conformità 7

Display 25

F

Formula di calcolo per misure di portata 41

Funzione di attivazione 24 ore 36

Funzione di integrazione 41

G

Guasto dispositivo 48

I

Immissioni non corrette 48

Ingresso analogico 23

Ingresso digitale 27

Integrazione 36

L

Linearizzazione del serbatoio 44

M

M1/INGRESSO 23

M2/DISPLAY 25

M3/USC. ANALOGICA 25

M5/INGR, DIGITALE 27

M10...17/SOGLIA 1...8 29

M18/INTEGRAZIONE 36

M19/USC. IMPULSI 43

M20/MIN MAX 43

M21/TAB. LIN. 44

M23...MXX/ PUNTI LIN 1...X 46

M55/PARAMETRO 46

Marchi registrati 6

Marchio CE 7, 62

Memoria valore min/max 43

Menu

DISPLAY 25

INGR. DIGITALE 27

INGRESSO 23

INTEGRAZIONE 36

MIN MAX 43

PARAMETRO 46

PUNTI LIN 1...X 46

SOGLIA 1...8 29

TAB. LIN. 44

USC. ANALOGICA 25

USC. IMPULSI 43

Messaggi d'errore di processo 47

Messaggi di errore 48

Monitoraggio della pompa 27

P

Parametri operativi 46

Parti di ricambio 49

Portata

Calculation 41

Punti 46

R

Regolazione dell'ingresso analogico 24

Requisiti per il personale 6

Restituzione 51

Ricerca guasti 47

Ritardo 34

S

Sicurezza del prodotto 7

Sicurezza operativa 7

T

Tabella di linearizzazione 44

Punti 46

Totalizzatore 41

U

Uscita analogica 25

Uscita impulsi 43

V

Valori soglia 29

Alternato 35

Modalità operativa Allarme 33

Modalità operativa grad. 32

Modalità operativa max 32

Modalità operativa min 31

Ritardo 34



71605863

www.addresses.endress.com
