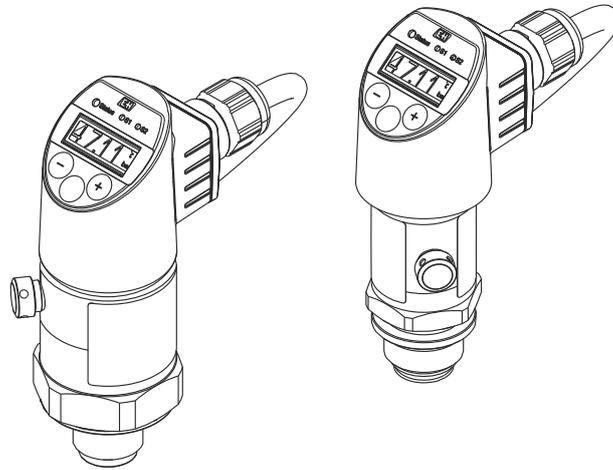


Istruzioni di funzionamento

Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B

Misura della pressione di processo

Pressostato per misura e monitoraggio in sicurezza di
pressione assoluta e relativa





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione il paragrafo "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, rivolgersi all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Indice

1	Informazioni sulla documentazione	5	7.8	LED di stato	27
1.1	Scopo della documentazione	5	7.9	Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)	27
1.2	Simboli usati	5	8	Messa in servizio	28
1.3	Documentazione	6	8.1	Controllo funzione	28
1.4	Termini e abbreviazioni	7	8.2	Abilitazione della configurazione/operatività	28
1.5	Calcolo del turn down	8	8.3	Messa in servizio tramite menu operativo	28
2	Istruzioni di sicurezza generali	9	8.4	Configurazione di una misura di pressione (solo per dispositivi con uscita in corrente)	28
2.1	Requisiti del personale	9	8.5	Regolazione della posizione	30
2.2	Destinazione d'uso	9	8.6	Configurazione del monitoraggio di processo	33
2.3	Sicurezza sul lavoro	10	8.7	Funzioni dell'uscita di commutazione	33
2.4	Sicurezza operativa	10	8.8	Uscita in corrente	36
2.5	Sicurezza del prodotto	10	8.9	Esempi applicativi	38
3	Descrizione del prodotto	11	8.10	Configurazione del display locale	38
3.1	Design del prodotto	11	8.11	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	39
3.2	Funzione	11	9	Diagnostica e ricerca guasti	40
4	Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto	13	9.1	Ricerca guasti	40
4.1	Controllo alla consegna	13	9.2	Eventi diagnostici	41
4.2	Identificazione del prodotto	14	9.3	Comportamento del dispositivo in caso di guasto	43
4.3	Stoccaggio e trasporto	15	9.4	Risposta delle uscite agli errori	43
5	Installazione	16	9.5	Comportamento del dispositivo in caso di caduta di tensione	44
5.1	Dimensioni di montaggio	16	9.6	Comportamento del dispositivo in caso di inserimento non corretto	44
5.2	Condizioni di installazione	16	9.7	Smaltimento	45
5.3	Effetto della posizione di installazione	16	10	Manutenzione	45
5.4	Posizione di montaggio	17	10.1	Pulizia esterna	45
5.5	Istruzioni di montaggio per applicazioni con ossigeno	19	11	Riparazioni	46
5.6	Verifica finale dell'installazione	19	11.1	Note generali	46
6	Collegamento elettrico	20	11.2	Restituzione del dispositivo	46
6.1	Connessione del misuratore	20	11.3	Smaltimento	46
6.2	Capacità di commutazione	21	12	Panoramica del menu operativo	47
6.3	Condizioni delle connessioni elettriche	22	13	Descrizione dei parametri del dispositivo	50
6.4	Dati di connessione	22	13.1	Uscita contatto 1 e uscita contatto 2	50
6.5	Verifica finale delle connessioni	22	13.2	Uscita in corrente	54
7	Opzioni operative	23	13.3	Menu EF (funzioni estese)	55
7.1	Funzionamento con menu operativo	23	13.4	Menu DIAG (diagnostica)	65
7.2	Struttura del menu operativo	23	14	Accessori	67
7.3	Controllo tramite display locale	23	14.1	Adattatore a saldare	67
7.4	Regolazione del valore generale e rifiuto di inserimenti non legali	24	14.2	Adattatore di processo M24	67
7.5	Navigazione e selezione da un elenco	24			
7.6	Blocco e sblocco dell'operatività	25			
7.7	Esempi di navigazione	27			

14.3	Connettori a spina M12	68
15	Dati tecnici	69
15.1	Ingresso	69
15.2	Uscita	72
15.3	Caratteristiche operative della membrana di processo in ceramica	75
15.4	Caratteristiche operative della membrana di processo in metallo	77
15.5	Ambiente	79
15.6	Relativo	81
	Indice analitico	83

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Scopo della documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli usati

1.2.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
	NOTA! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
	Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.

Simbolo	Significato
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
1. 2. 3. ...	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Ispezione visiva

1.2.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3 ...	Numeri degli elementi
1. 2. 3. ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste

1.3 Documentazione

 I tipi di documentazione elencati sono disponibili:
 Nell'area Download del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com → Download

1.3.1 Informazioni tecniche (TI): guida per la selezione dello strumento

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

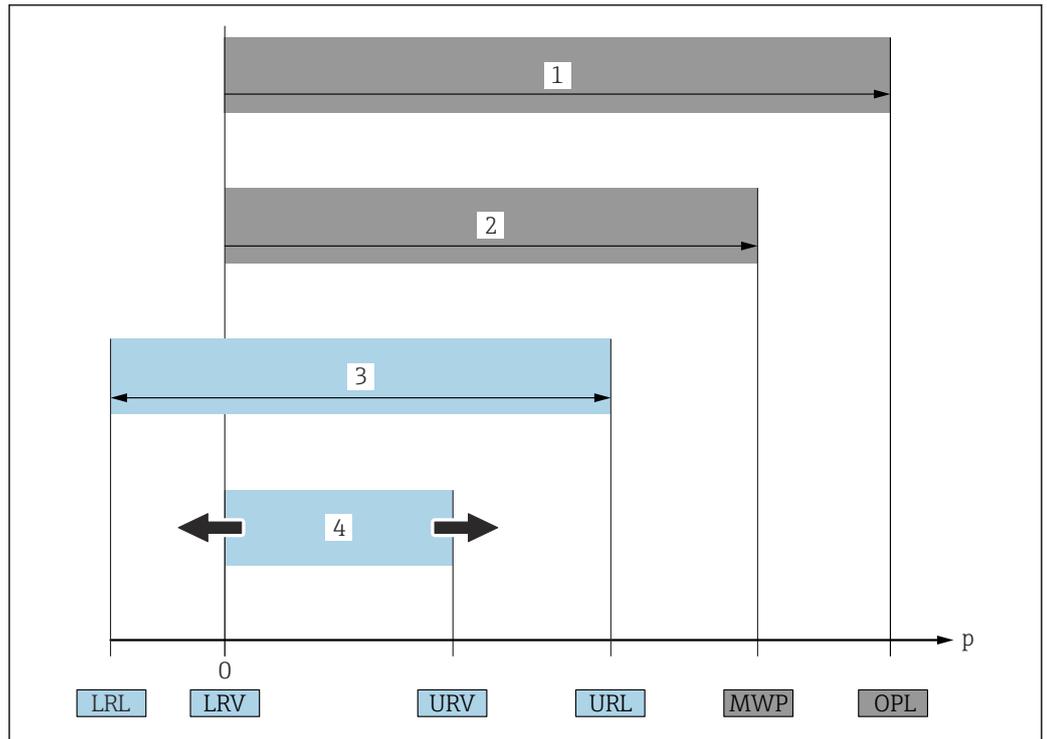
Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

1.3.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA): per eseguire rapidamente la prima misura

KA01163P:

Queste istruzioni forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

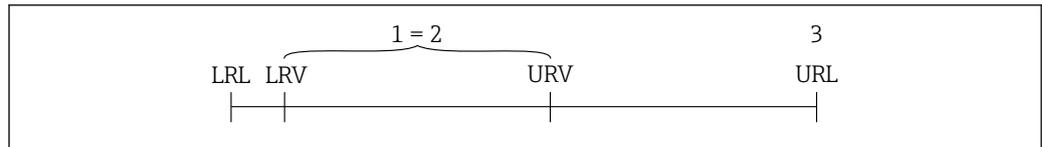
1.4 Termini e abbreviazioni



A0029505

N.	Termine/ abbreviazione	Descrizione
1	OPL	Il valore OPL (soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per i relativi standard e le note aggiuntive, consultare il paragrafo "Specifiche di pressione" → 82. Il valore OPL può essere applicato solo per un tempo limitato.
2	MWP	Il valore MWP (pressione operativa massima) per i sensori dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per i relativi standard e le note aggiuntive, consultare il paragrafo "Specifiche di pressione" → 82. Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.
3	Campo di misura max. del sensore	Span tra LRL e URL Questo campo di misura del sensore equivale allo span tarabile/regolabile max.
4	Span tarato/regolato	Span tra LRV e URV Impostazione di fabbrica: 0% ... URL Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.
p	-	Pressione
-	LRL	Soglia di campo inferiore
-	URL	Soglia di campo superiore
-	LRV	Valore di inizio scala
-	URV	Valore di fondo scala
-	TD (turn down)	Turn down Esempio - v. paragrafo successivo.

1.5 Calcolo del turn down



A0029545

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

Esempio

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

Turn down (TD):

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

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

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

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti del personale

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

- ▶ Tecnici specializzati e qualificati: devono avere una qualifica adatta a queste specifiche funzioni e attività
- ▶ Devono essere autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Devono conoscere le normative locali/nazionali
- ▶ Prima di iniziare il lavoro, il personale specializzato deve leggere e approfondire le indicazioni riportate nelle istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e, anche, nei certificati (in base all'applicazione)
- ▶ Devono attenersi alle istruzioni e alle condizioni di base

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato dal proprietario/operatore dell'impianto in conformità con i requisiti del compito
- ▶ Attenersi alle indicazioni riportate in queste istruzioni di funzionamento

2.2 Destinazione d'uso

2.2.1 Applicazione e fluidi

Ceraphant è un pressostato per la misura e il monitoraggio della pressione relativa e assoluta nei sistemi industriali. I materiali del misuratore a contatto con il processo devono presentare un livello adeguato di resistenza al fluido.

Il misuratore può essere usato per le seguenti misure (variabili di processo)

- nel rispetto dei valori soglia specificati nel paragrafo "Dati tecnici"
- nel rispetto delle condizioni indicate nella in questo manuale.

Variabile di processo misurata

Pressione relativa o pressione assoluta

Variabile di processo calcolata

Pressione

2.2.2 Uso non corretto

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

Verifica per casi limite:

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

2.2.3 Rischi residui

Quando in funzione, la custodia può raggiungere una temperatura prossima a quella del processo.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ In caso di elevate temperature di processo, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

2.3 Sicurezza sul lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

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

Conversioni al dispositivo

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

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

Area a rischio di esplosione

Allo scopo di evitare pericoli per personale e impianto, se il dispositivo è impiegato nell'area relativa all'approvazione (ad es. , sicurezza delle apparecchiature in pressione):

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area relativa all'approvazione.

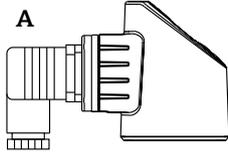
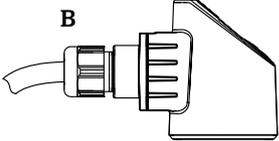
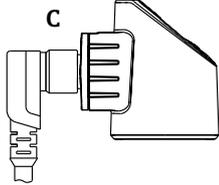
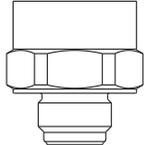
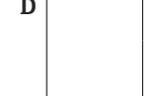
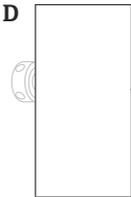
2.5 Sicurezza del prodotto

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

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

Panoramica	Posizione	Descrizione
  	A	Connettore valvola
	B	Cavo
	C	connettore M12 Coperchio della custodia in plastica
	D	Custodia
	E	Connessione al processo (disegno di esempio)
 		
		
		

3.2 Funzione

3.2.1 Calcolo della pressione

Dispositivi con membrana di processo in ceramica (Ceraphire®)

Il sensore in ceramica è privo di olio, ossia la pressione di processo agisce direttamente sulla robusta membrana di processo in ceramica, che si flette. La variazione capacitiva in

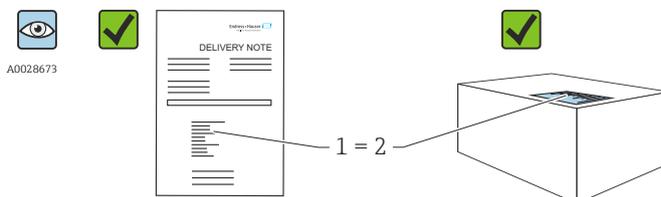
funzione della pressione è misurata in corrispondenza degli elettrodi del substrato in ceramica e della membrana di processo. Il campo di misura è determinato dallo spessore della membrana di processo in ceramica.

Dispositivi con membrana di processo in metallo

La pressione di processo determina una flessione della membrana di processo del sensore e il fluido di riempimento trasferisce questa pressione a un ponte di Wheatstone (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

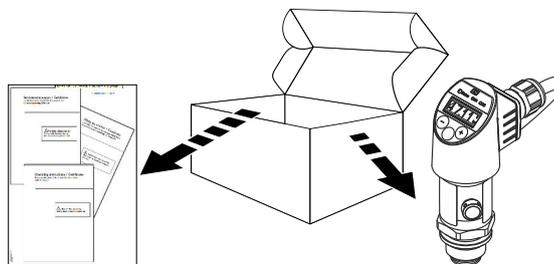
4 Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

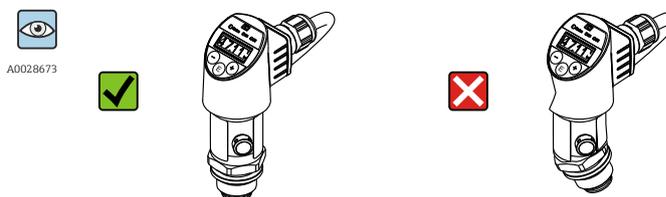


A0016870

Il codice d'ordine contenuto nel documento di trasporto (1) è identico al codice d'ordine riportato sull'adesivo del prodotto (2)?

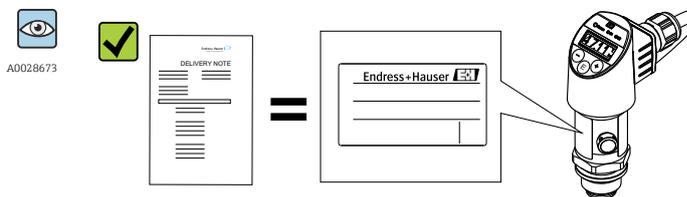


A0022099



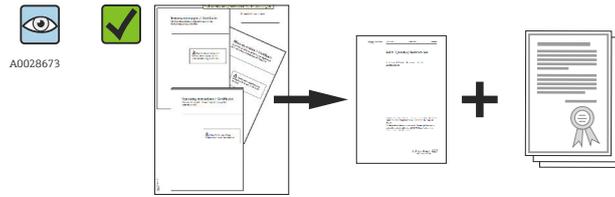
A0022101

Le merci sono integre?



A0022104

I dati riportati sulla targhetta corrispondono alle specifiche dell'ordine e ai documenti di consegna?



La documentazione è disponibile?

Se richieste (v. targhetta): sono fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?

i Nel caso non sia rispettata una di queste condizioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

4.2 Identificazione del prodotto

Per l'identificazione del misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche riportate sulla targhetta
- Codice d'ordine con un elenco delle caratteristiche del dispositivo sulla nota di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati nelle targhetta in *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

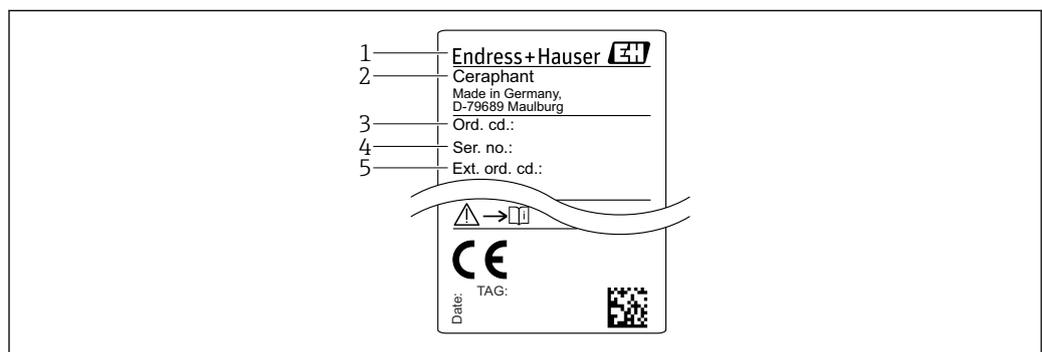
Per una panoramica della documentazione tecnica fornita, inserire il numero di serie delle targhetta in *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Indirizzo del produttore

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

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

4.2.2 Targhetta



- 1 Indirizzo del produttore
- 2 Nome del dispositivo
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie
- 5 Codice d'ordine esteso

A0030101

4.3 Stoccaggio e trasporto

4.3.1 Condizioni di stoccaggio

Utilizzare l'imballaggio originale.

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

Campo temperatura di immagazzinamento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

AVVERTENZA

Trasporto non corretto!

Custodia e membrana possono danneggiarsi con rischio di lesioni personali!

- ▶ Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.

5 Installazione

5.1 Dimensioni di montaggio

Per le dimensioni, consultare il paragrafo "Costruzione meccanica" nelle Informazioni tecniche.

5.2 Condizioni di installazione

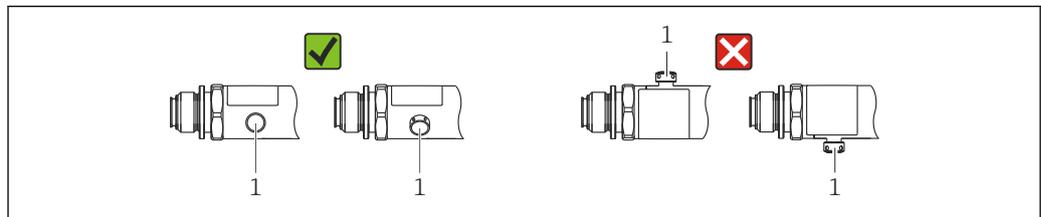
- L'umidità non deve penetrare nella custodia durante il montaggio del dispositivo, durante il collegamento elettrico e durante l'utilizzo.
- Le membrane di processo non devono essere pulite o toccate con oggetti duri e/o appuntiti.
- La protezione delle membrane deve essere rimossa solo al momento dell'installazione.
- L'ingresso cavo deve essere sempre serrato saldamente.
- Dove possibile, rivolgere il cavo e il connettore verso il basso per evitare l'ingresso di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).
- Proteggere la custodia dagli urti.
- Per i dispositivi con sensore di pressione relativa e connettore M12 o connettore valvola vale quanto segue:

AVVISO

Se un dispositivo riscaldato si raffredda durante il processo di pulizia (ad es. con acqua fredda), si crea una condizione di vuoto provvisoria e, di conseguenza, l'umidità può penetrare nel sensore attraverso l'elemento di compensazione della pressione (1).

Il dispositivo potrebbe danneggiarsi irreparabilmente!

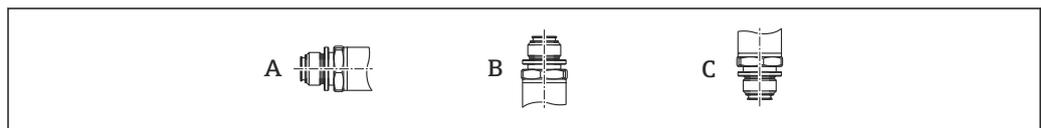
- In tal caso, smontare il dispositivo in modo che l'elemento di compensazione della pressione (1) sia inclinato possibilmente verso il basso o lateralmente.



A0022252

5.3 Effetto della posizione di installazione

Sono consentiti tutti gli orientamenti. Tuttavia, l'orientamento può causare uno scostamento del punto di zero, ossia il valore misurato visualizzato non è zero quando il recipiente è vuoto o parzialmente pieno.



A0024708

Tipo	L'asse della membrana di processo è orizzontale (A)	La membrana di processo è rivolta verso l'alto (B)	La membrana di processo è rivolta verso il basso (C)
PTP31B PTP33B	Posizione di taratura, nessun effetto	fino a +4 mbar (+0,058 psi)	fino a -4 mbar (-0,058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Posizione di taratura, nessun effetto	fino a +0,3 mbar (+0,0044 psi)	fino a -0,3 mbar (-0,0044 psi)
PTC31B ≥ 1 bar (15 psi)	Posizione di taratura, nessun effetto	fino a +3 mbar (+0,0435 psi)	fino a -3 mbar (-0,0435 psi)

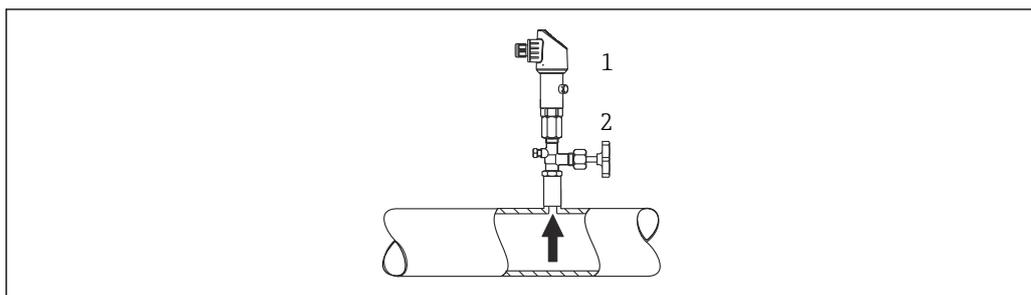
 Uno scostamento dello zero dovuto alla posizione può essere corretto sul dispositivo.

5.4 Posizione di montaggio

5.4.1 Misura di pressione

Misura di pressione nei gas

Montare il misuratore con il dispositivo di intercettazione sopra il punto di presa, cosicché la condensa possa ritornare nel processo.



- 1 Dispositivo
2 Dispositivo di intercettazione

Misura di pressione nei vapori

Per la misura di pressione nei vapori, utilizzare un sifone. Il ricciolo riduce la temperatura quasi fino ai valori di quella ambiente. Se possibile, montare il misuratore, con dispositivo di intercettazione e sifone, sotto il punto di presa.

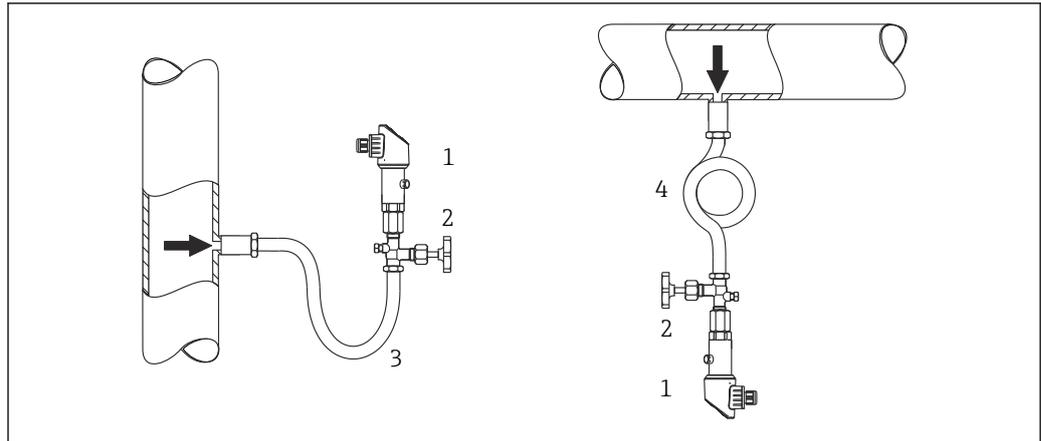
Vantaggio:

- colonne d'acqua definite causano solo errori di misura secondari/trascurabili ed
- solo effetti termici secondari/trascurabili sul dispositivo.

È consentito anche il montaggio sopra il punto di presa.

Considerare la temperatura ambiente max. consentita per il trasmettitore!

Considerare l'effetto della colonna d'acqua idrostatica.



A0025921

- 1 Dispositivo
- 2 Dispositivo di intercettazione
- 3 Ricciolo di separazione
- 4 Ricciolo di separazione

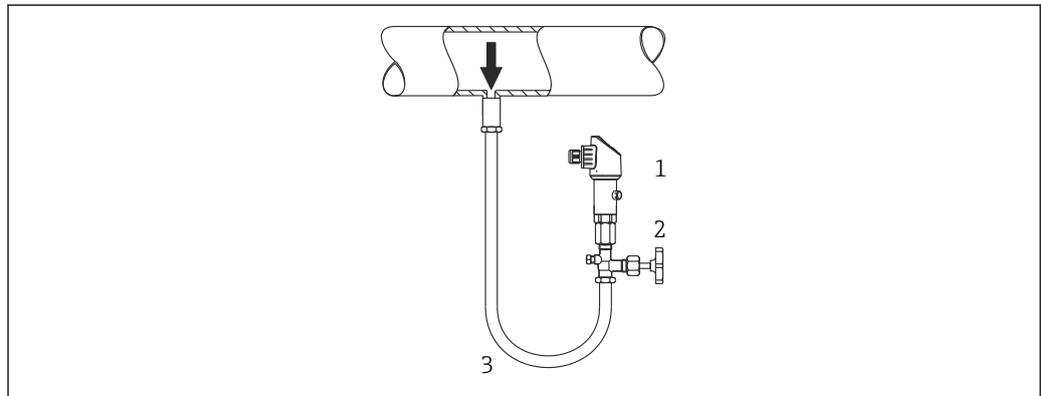
Misura di pressione nei liquidi

Montare il misuratore, con dispositivo di intercettazione e sifone, sotto o alla medesima altezza del punto di presa.

Vantaggio:

- colonne d'acqua definite causano solo errori di misura secondari/trascurabili ed
- è possibile che si formino bolle d'aria nel processo.

Considerare l'effetto della colonna d'acqua idrostatica.

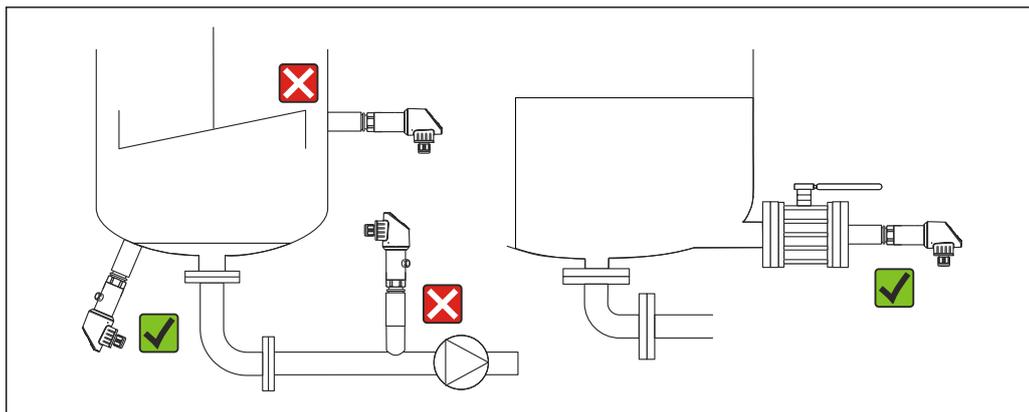


A0025922

- 1 Dispositivo
- 2 Dispositivo di intercettazione
- 3 Ricciolo di separazione

5.4.2 Misura di livello

- Il misuratore deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Devono essere evitate le seguenti posizioni di montaggio:
 - nell'area di carico
 - in uscita dal serbatoio
 - nell'area di aspirazione di una pompa
 - o in un punto nel serbatoio che può essere raggiunto dalle pulsazioni di pressione di un agitatore.
- Il collaudo funzionale si semplifica se il misuratore è montato a valle di un dispositivo di intercettazione.



A0025923

5.5 Istruzioni di montaggio per applicazioni con ossigeno

L'ossigeno e altri gas miscelati a olio, grasso e plastica possono reagire in modo esplosivo e di conseguenza devono essere adottate anche le seguenti precauzioni:

- Tutti i componenti del sistema, ad es. i misuratori, devono essere puliti secondo i requisiti BAM.
- Nelle applicazioni con ossigeno, rispettare la temperatura e la pressione max. a seconda dei materiali impiegati.
- Nella seguente tabella sono elencati i dispositivi (solo i dispositivi, non gli accessori o gli accessori inclusi), che sono adatti per applicazioni con ossigeno gassoso.

Dispositivo	P_{\max} per applicazioni con ossigeno	T_{\max} per applicazioni con ossigeno	Opzione ¹⁾
PTC31B	40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Service"

5.6 Verifica finale dell'installazione

<input type="checkbox"/>	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo ▪ Campo di temperatura ambiente ▪ Campo di misura
<input type="checkbox"/>	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
<input type="checkbox"/>	Le viti di fissaggio sono tutte serrate saldamente?
<input type="checkbox"/>	L'elemento di compensazione della pressione è inclinato verso il basso o lateralmente?
<input type="checkbox"/>	Per evitare che penetri umidità, verificare che i cavi di collegamento/connettori siano rivolti verso il basso.

6 Collegamento elettrico

6.1 Connessione del misuratore

6.1.1 Assegnazione dei morsetti

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali causate dall'attivazione di processi non controllati!

- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- ▶ Assicurarsi che i processi a valle non si avviino inavvertitamente.

⚠ AVVERTENZA

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

- ▶ Secondo IEC/EN61010, si deve prevedere un interruttore di protezione separato per il dispositivo.
- ▶ Il dispositivo deve essere utilizzato con un fusibile a filo sottile da 630 mA (ritardato).
- ▶ I circuiti di protezione per l'inversione di polarità sono integrati.

AVVISO

Danni all'ingresso analogico del PLC causati da una connessione non corretta

- ▶ Non collegare l'uscita di commutazione PNP attiva del dispositivo all'ingresso 4-20 mA del PLC.

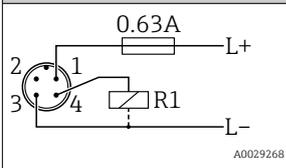
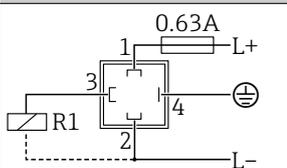
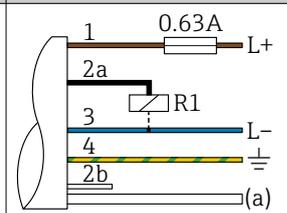
Collegare il dispositivo in base alla seguente procedura:

1. Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.
2. Connettere il misuratore in base al seguente schema.

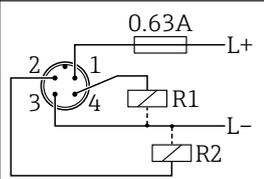
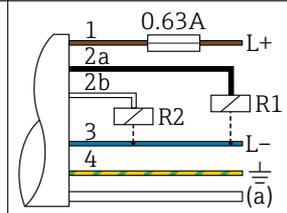
Applicare la tensione di alimentazione.

Per dispositivi con connessione del cavo: non chiudere il tubo flessibile dell'aria di riferimento (v. (a) nelle figure seguenti)! Proteggere il tubo flessibile dell'aria di riferimento dall'ingresso di acqua/condensa.

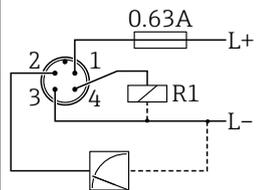
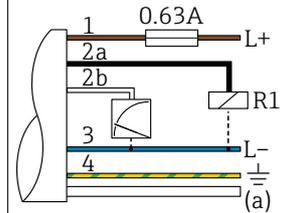
1 uscita di commutazione PNP R1

connettore M12	Connettore valvola	Cavo
 <p style="text-align: right;">A0029268</p>	 <p style="text-align: right;">A0023271</p>	 <p style="text-align: right;">A0022801</p>
		<p>1 marrone = L+</p> <p>2a nero = uscita di commutazione 1</p> <p>2b bianco = non utilizzato</p> <p>3 blu = L-</p> <p>4 verde/giallo = messa a terra</p> <p>(a) tubo flessibile dell'aria di riferimento</p>

2 uscite contatto PNP R1 e R2

connettore M12	Connettore valvola	Cavo
 <p style="text-align: right;">A0023248</p>	-	 <p style="text-align: right;">A0023282</p> <p>1 marrone = L+</p> <p>2a nero = uscita di commutazione 1</p> <p>2b bianco = uscita di commutazione 2</p> <p>3 blu = L-</p> <p>4 verde/giallo = messa a terra</p> <p>(a) tubo flessibile dell'aria di riferimento</p>

1 uscita di commutazione PNP R1 con uscita analogica addizionale 4-20 mA (attiva)

connettore M12	Connettore valvola	Cavo
 <p style="text-align: right;">A0023249</p>	-	 <p style="text-align: right;">A0030519</p> <p>1 marrone = L+</p> <p>2a nero = uscita di commutazione 1</p> <p>2b bianco = uscita analogica 4-20 mA</p> <p>3 blu = L-</p> <p>4 verde/giallo = messa a terra</p> <p>(a) tubo flessibile dell'aria di riferimento</p>

6.1.2 Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione: 10...30 V c.c.

6.1.3 Consumo di corrente e segnale d'allarme

Potenza intrinseca assorbita	Corrente di allarme (per dispositivo con uscita analogica)
≤ 60 mA	≥21 mA (impostazioni di fabbrica)

6.2 Capacità di commutazione

- Stato di commutazione ON: $I_a \leq 250$ mA; stato di commutazione OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Cicli di commutazione: >10.000.000
- Caduta di tensione PNP: ≤ 2 V
- Protezione da sovraccarico: prova di carico automatica della corrente di commutazione
 - Capacità di carico max.: 14 μ F alla tensione di alimentazione max. (senza carico resistivo)
 - Durata del ciclo max.: 0,5 s; t_{on} min.: 4 ms
 - Scollegamento periodico da circuito protettivo nel caso di sovracorrente ($f = 2$ Hz) e indicazione sul display di "F804"

6.3 Condizioni delle connessioni elettriche

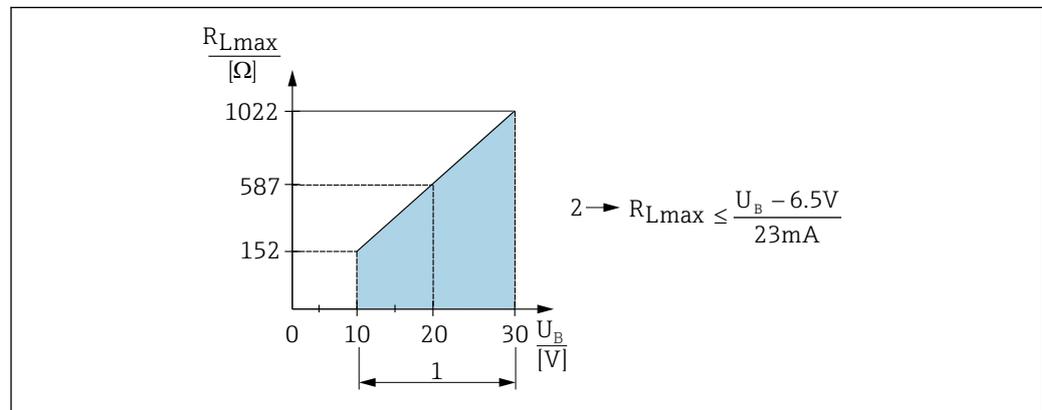
6.3.1 Specifiche del cavo

Per connettore valvola: < 1,5 mm² (16 AWG) e Ø 4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)

6.4 Dati di connessione

6.4.1 Carico (per dispositivi con uscita analogica)

La resistenza di carico massima dipende dalla tensione terminale ed è calcolata in base alla formula seguente:



A0031107

- 1 Alimentazione da 10 a 30 V c.c.
 2 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
 U_B Tensione di alimentazione

Se il carico è eccessivo:

- Errore, uscita in corrente, viene visualizzato il codice "S803" (uscita: allarme corrente MIN)
- Verifica periodica per stabilire se è possibile uscire dallo stato di guasto

6.5 Verifica finale delle connessioni

<input type="checkbox"/>	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	I cavi corrispondono ai requisiti ?
<input type="checkbox"/>	I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
<input type="checkbox"/>	Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
<input type="checkbox"/>	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
<input type="checkbox"/>	L'assegnazione dei morsetti è corretta?
<input type="checkbox"/>	Se richiesta, è stata eseguita la messa a terra di protezione?
<input type="checkbox"/>	Se la tensione di alimentazione è presente: il dispositivo è pronto a entrare in funzione e il display visualizza dei valori o è acceso il LED verde sull'inserito elettronico?

7 Opzioni operative

7.1 Funzionamento con menu operativo

7.1.1 Concetto operativo

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

Ruolo utente	Significato
Operatore (livello visualizzazione)	Gli operatori sono responsabili dell'utilizzo standard dei dispositivi. In genere, questo si limita alla lettura dei valori del processo, sia direttamente sul dispositivo, sia da una postazione di controllo. In caso di malfunzionamento, questo tipo di utente inoltrerà i dati relativi all'errore, ma non se ne occuperà in prima persona.
Manutenzione (livello utente)	Gli addetti manutenzione in genere operano sui dispositivi dopo la fase di messa in servizio. Sono responsabili principalmente di attività di ricerca guasti e manutenzione, che richiedono la configurazione di semplici impostazioni sul dispositivo. I tecnici operano sul dispositivo per il suo intero ciclo di vita. Sono loro a occuparsi, tra le altre cose, di messa in servizio, impostazioni avanzate e configurazioni.

7.2 Struttura del menu operativo

La struttura del menu è stata implementata secondo VDMA 24574-1 e completata con le opzioni del menu specifiche di Endress+Hauser.

Ruolo utente	Sottomenu	Significato/utilizzo
Operatore (livello visualizzazione)	Display/Funz.	Visualizzazione di valori misurati, messaggi di guasto e informazioni
Manutenzione (livello utente)	Parametri nel livello superiore del menu.	Contiene tutti i parametri necessari per effettuare le misure. All'avvio è disponibile un'ampia gamma di parametri per configurare un'applicazione standard. Una volta impostati tutti i parametri, nella maggior parte delle operazioni di misura non sarà più necessario modificare la presente configurazione.
	EF	Il sottomenu "EF" (Extended Functions) comprende dei parametri addizionali, che consentono una configurazione più accurata delle misure, della conversione del valore misurato e della scalatura del segnale di uscita.
	DIAG	Contiene tutti i parametri necessari per rilevare e analizzare eventuali errori nelle operazioni.

 Per una panoramica completa del menu operativo, v. →  47

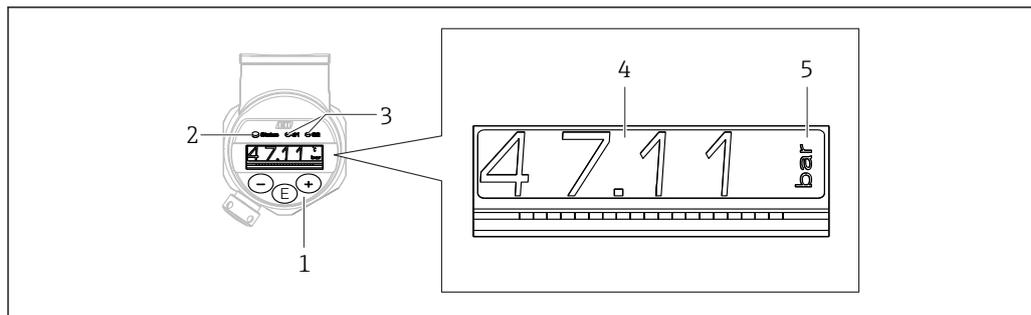
7.3 Controllo tramite display locale

7.3.1 Panoramica

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 1 righe. Il display locale visualizza valori misurati, messaggi di guasto e informazioni e, di conseguenza, supporta l'utente in tutti i passaggi operativi.

Il display è fissato alla custodia e può essere ruotato elettronicamente di 180° (v. descrizione del parametro per "DRO" →  63). Questo garantisce un'ottima leggibilità del display locale e consente di montare il dispositivo anche sotto sopra.

Durante l'esecuzione delle misure, il display visualizza valori misurati, messaggi di guasto e di avviso. Si può commutare, inoltre, alla modalità del menu mediante i tasti operativi.



A0022121

- 1 Tasti operativi
- 2 LED di stato
- 3 LED dell'uscita di commutazione
- 4 Valore misurato
- 5 Unità

La seconda uscita contatto non viene usata per la versione del dispositivo con uscita in corrente.

7.4 Regolazione del valore generale e rifiuto di inserimenti non legali

Il parametro (non un valore numerico) lampeggia: il parametro può essere regolato o selezionato.

Quando si regola un valore numerico: il valore numerico non lampeggia. La prima cifra del valore numerico inizia a lampeggiare solo se si preme il tasto \boxed{E} per confermare. Inserire il valore richiesto con il tasto $\boxed{-}$ o $\boxed{+}$ e premere il tasto \boxed{E} per confermare. Se confermati, i dati sono registrati direttamente e sono subito attivi.

- L'inserimento è corretto: il valore è accettato e indicato per un secondo sul display su sfondo bianco.
- L'inserimento non è corretto: il messaggio "FAIL" è indicato per un secondo sul display su sfondo rosso. Il valore inserito è rifiutato. Se un'impostazione non corretta ha effetto sul TD, viene generato un messaggio diagnostico.

7.5 Navigazione e selezione da un elenco

I tasti operativi capacitivi servono per navigare nel menu operativo e per selezionare un'opzione da un elenco.

Tasto/tasti operativi	Significato
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso ▪ Modificare numeri o caratteri in una funzione
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto ▪ Modificare numeri o caratteri in una funzione
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conferma l'inserimento ▪ Passa all'argomento successivo ▪ Selezionare una voce menu e attiva la modalità di modifica ▪ Si accede alla funzione di blocco dei tasti (KYL) premendo il tasto per più di 2 secondi
Simultaneamente e A0017879 e A0017880	Funzioni di ESC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita dalla modalità di modifica di un parametro senza salvare le modifiche. ▪ Ci si trova in un menu, a un livello di selezione. Ogni volta che si premono simultaneamente i tasti, si risale di un livello nel menu. ▪ ESC a lungo: premere i tasti per più di 2 secondi

7.6 Blocco e sblocco dell'operatività

Il dispositivo consente

- Blocco automatico dei tasti
- blocco delle impostazioni dei parametri.

Il blocco dei tasti è indicato sul display locale con "E > 2".

Il blocco delle impostazioni dei parametri è segnalato non appena si tenta di modificare un parametro.

7.6.1 Disabilitazione del blocco dei tasti

I tasti sono bloccati automaticamente se il dispositivo rimane al livello superiore del menu (visualizzazione del valore di pressione misurato) per 60 secondi.

Richiamare la funzione di blocco dei tasti (KYL)

1. Premere il tasto  per almeno 2 secondi e rilasciare
2. Confermando con , viene visualizzato "ON"
3. Utilizzare  e  per commutare tra "ON" e "OFF"
4. Il blocco dei tasti è disabilitato non appena si preme  per confermare "OFF"

Il display passa al livello del valore principale (livello superiore del menu), se si preme brevemente il tasto . Il display attiva il blocco dei tasti, se si preme il tasto  per almeno 2 secondi.

Con "KYL", "ON" o "OFF", se per più di 10 secondi non si interviene sui tasti, si ritorna al livello superiore del menu con il blocco dei tasti attivo.

Si può accedere alla funzione in qualsiasi momento, fuori dalla visualizzazione del valore misurato principale e all'interno del menu operativo, ossia se si preme il tasto  per almeno 2 secondi, il blocco dei tasti può essere eseguito in qualsiasi momento e da qualsiasi opzione del menu. Il blocco è subito effettivo. Se si esce dal menu contestuale, si ritorna al medesimo punto dal quale era stato selezionato il blocco dei tasti.

7.6.2 Blocco delle impostazioni dei parametri

COD codice di blocco

Navigazione	EF → ADM → COD
Descrizione	Si può inserire un codice per proteggere le impostazioni dei parametri da accessi non autorizzati o non intenzionali.
Selezione	Per bloccare: inserire un numero ≠ dal codice di sblocco LCK (campo del valore: 1...9999).
Impostazione di fabbrica	0000

7.6.3 Sblocco delle impostazioni dei parametri

Se i parametri sono bloccati, il display visualizza "LCK" non appena si tenta di modificare un parametro.

LCK codice di sblocco

Navigazione	EF → ADM → LCK
Descrizione	<p>Questa funzione serve per inserire il codice (definito nel parametro COD) e abilitare la configurazione.</p> <p>I tasti hanno valori ma i parametri sono di sola lettura. I parametri possono essere modificati solo dopo lo sblocco.</p> <p>Se si tenta di modificare un parametro, è visualizzato un messaggio con la richiesta del codice di accesso del dispositivo. Per sbloccare, inserire il codice di accesso del dispositivo definito dall'utente (specificato nel parametro COD).</p>
Testo utente	Per sbloccare: inserire il codice di accesso.
Impostazione di fabbrica	0000
Nota	L'impostazione di fabbrica del codice di accesso è "0000". Nel parametro "COD" si può definire un altro codice di accesso.

7.7 Esempi di navigazione

7.7.1 Parametri con elenco di selezione

Esempio: visualizzazione del valore misurato visualizzato ruotata di 180°

Percorso del menu: EF → DIS → DRO

Premere il tasto  o  finché non appare "DRO".	<input type="text" value="D R O"/>
L'impostazione di fabbrica è "NO" (visualizzazione non ruotata).	<input type="text" value="N O"/>
Premere  o  finché non è visualizzato "YES" (visualizzazione ruotata di 180°).	<input type="text" value="Y E S"/>
Premere  per confermare l'impostazione.	<input type="text" value="D R O"/>

7.7.2 Parametri definibili dall'utente

Esempio: impostazione del parametro di smorzamento "TAU".

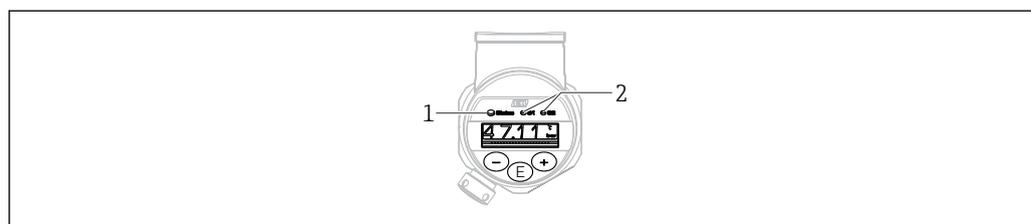
Percorso del menu: EF → TAU

Premere il tasto  o  finché non appare "TAU".	<input type="text" value="T A U"/>
Premere  per impostare lo smorzamento (min. = 0,0 s; max. = 999,9 s).	<input type="text" value="0. 3 0"/>
Premere  o  per scorrere in alto o in basso. Premere  per confermare l'inserimento e passare alla posizione successiva.	<input type="text" value="1. 5"/>
Premere  per uscire dalla funzione di configurazione e accedere all'opzione del menu "TAU".	<input type="text" value="T A U"/>

7.8 LED di stato

Per segnalare lo stato, Ceraphant utilizza anche dei LED:

- Due LED indicano lo stato delle uscite contatto (è possibile usare opzionalmente l'uscita contatto 2 come uscita in corrente)
- Un LED indica se il dispositivo è acceso o se si è verificato un errore



1 LED di stato

2 LED dell'uscita di commutazione

7.9 Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)

Vedere descrizione dei parametri per RES →  55

8 Messa in servizio

Se si modifica una configurazione esistente, l'esecuzione delle misure prosegue! Gli inserimenti nuovi o modificati sono accettati solo quando è stata eseguita l'impostazione.

⚠️ AWERTENZA

Pericolo di lesioni personali causate dall'attivazione di processi non controllati!

- ▶ Assicurarsi che i processi a valle non si avviino inavvertitamente.

⚠️ AWERTENZA

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

- ▶ S971 (viene visualizzato solo in caso di dispositivi con uscita in corrente)
- ▶ S140
- ▶ F270

8.1 Controllo funzione

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

- checklist "Verifica finale dell'installazione" →  19
- checklist "Verifica finale delle connessioni" →  22

8.2 Abilitazione della configurazione/operatività

Il dispositivo consente

- Blocco automatico dei tasti →  25
- Blocco dei parametri →  25.

8.3 Messa in servizio tramite menu operativo

Per la messa in servizio, attenersi ai seguenti passi:

- Configurazione di una misura di pressione →  28
- Se necessario, eseguire la regolazione della posizione →  30
- Se necessario, eseguire la configurazione del monitoraggio di processo →  33
- Se necessario, eseguire la configurazione del display locale →  38
- Se necessario, proteggere le impostazioni da accessi non autorizzati →  39

8.4 Configurazione di una misura di pressione (solo per dispositivi con uscita in corrente)

8.4.1 Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco = taratura senza il fluido)

Esempio:

In questo esempio, un dispositivo con un sensore 400 mbar (6 psi) è stato configurato per il campo di misura 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Devono essere assegnati i seguenti valori:

- 0 mbar = valore 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valore 20 mA

Prerequisito:

In questo caso, si tratta di una taratura teorica, ossia si conoscono i valori di pressione di campo superiore e inferiore. Non è necessario applicare pressione.

-  A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può presentare uno scostamento, cioè in stato non in pressione il valore misurato può non essere zero. Per informazioni su come eseguire la regolazione della posizione, vedere il paragrafo "Regolazione della posizione" →  30.
-  Per una descrizione dei parametri citati e dei possibili messaggi di errore, vedere il paragrafo "Descrizione dei parametri del dispositivo" →  50 e →  42.

Esecuzione della taratura

1. Selezionare l'unità ingegneristica di pressione tramite il parametro "UNI", in questo esempio "BAR". Percorso del menu: EF → UNI
2. Selezionare il parametro "STL". Percorso del menu: STL. Inserire il valore (0 bar (0 psi)) e confermare.
 - ↳ Questo valore di pressione è assegnato al valore di corrente inferiore (4 mA).
3. Selezionare il parametro "STU". Percorso menu: STU. Inserire il valore (300 mbar (4,4 psi)) e confermare.
 - ↳ Questo valore di pressione è assegnato al valore di corrente superiore (20 mA).

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

8.4.2 Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata = taratura con il fluido)

Esempio:

In questo esempio, un dispositivo con un sensore 400 mbar (6 psi) è stato configurato per il campo di misura 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi).

Devono essere assegnati i seguenti valori:

- 0 mbar = valore 4 mA
- 300 mbar (4,4 psi) = valore 20 mA

Prerequisito:

Si possono specificare i valori di pressione 0 mbar e 300 mbar (4,4 psi). Ad esempio, se il dispositivo è già installato.

 A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può presentare uno scostamento, cioè in stato non in pressione il valore misurato può non essere zero. Per informazioni su come eseguire la regolazione della posizione, vedere il paragrafo "Regolazione della posizione" →  30.

 Per una descrizione dei parametri citati e dei possibili messaggi di errore, vedere il paragrafo "Descrizione dei parametri del dispositivo" →  50 e →  42.

Esecuzione della taratura

1. Selezionare l'unità ingegneristica di pressione tramite il parametro "UNI", in questo esempio "BAR". Percorso del menu: EF → UNI
2. La pressione richiesta per LRV (valore 4 mA) è presente su dispositivo, in questo esempio 0 mbar (0 psi). Selezionare il parametro "GTL". Percorso del menu: EF → I → GTL. Confermare il valore presente selezionando "YES".
 - ↳ Il valore di pressione presente è assegnato al valore di corrente inferiore (4 mA).
3. La pressione richiesta per URV (valore 20 mA) è presente sul dispositivo, in questo esempio 300 mbar (4,4 psi). Selezionare il parametro "GTU". Percorso del menu: EF → I → GTU. Confermare il valore presente selezionando "YES".
 - ↳ Il valore di pressione presente è assegnato al valore di corrente superiore (20 mA).

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

8.5 Regolazione della posizione

ZRO regolazione della posizione manuale (tipicamente per sensori a pressione assoluta)

Navigazione

EF → ZRO

Descrizione

Con questo parametro si può correggere la pressione determinata dall'orientamento del dispositivo.

La differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata deve essere nota.

Prerequisito	<p>Si può eseguire un offset (deriva parallela della caratteristica del sensore) per correggere l'orientamento e qualsiasi deriva del punto di zero. Il valore impostato del parametro è sottratto dal "valore misurato grezzo". Questa funzione di offset consente di rispettare il requisito di eseguire uno scostamento del punto di zero senza modificare lo span. Valore di offset max. = $\pm 20\%$ del campo nominale del sensore.</p> <p>Se si inserisce un valore di offset che sposta lo span oltre le soglie fisiche del sensore, questo valore è accettato ma è generato e visualizzato un messaggio di avviso. Il messaggio di avviso scompare solo quando lo span rispetta le soglie del sensore, considerando il valore di offset attualmente configurato.</p> <p>Il sensore può</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ essere impiegato in un campo fisico non favorevole, ossia fuori dalle sue specifiche, o ▪ essere impiegato eseguendo adeguate correzioni all'offset o allo span. <p>Valore misurato grezzo – (offset manuale) = valore visualizzato (valore misurato)</p>
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore misurato = 2,2 mbar (0.033 psi) ▪ Nel parametro, impostare il valore misurato su 2,2. ▪ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione) = 0,0 mbar ▪ È corretto anche il valore di corrente.
Nota	Impostazione con incrementi di 0,1. Poiché il valore è inserito numericamente, l'incremento dipende dal campo di misura
Opzioni	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	0

GTZ: regolazione della posizione automatica (tipicamente per sensori di pressione relativa)

Navigazione	EF → GTZ
Descrizione	<p>Con questo parametro si può correggere la pressione determinata dall'orientamento del dispositivo.</p> <p>Non deve essere nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.</p>
Prerequisito	<p>Si può eseguire un offset (deriva parallela della caratteristica del sensore) per correggere l'orientamento e qualsiasi deriva del punto di zero. Il valore impostato del parametro è sottratto dal "valore misurato grezzo". Questa funzione di offset consente di rispettare il requisito di eseguire uno scostamento del punto di zero senza modificare lo span. Valore di offset max. = $\pm 20\%$ del campo nominale del sensore.</p> <p>Se si inserisce un valore di offset che sposta lo span oltre le soglie fisiche del sensore, questo valore è accettato ma è generato e visualizzato un messaggio di avviso. Il messaggio di avviso scompare solo quando lo span rispetta le soglie del sensore, considerando il valore di offset attualmente configurato.</p> <p>Il sensore può</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ essere impiegato in un campo fisico non favorevole, ossia fuori dalle sue specifiche, o ▪ essere impiegato eseguendo adeguate correzioni all'offset o allo span. <p>Valore misurato grezzo – (offset manuale) = valore visualizzato (valore misurato)</p>

Esempio 1

- Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Il parametro "GTZ" serve a correggere il valore misurato con il valore, ad es. 2,2 mbar (0,033 psi). Ciò significa che alla pressione presente viene assegnato il valore 0 mbar (0 psi).
- Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0 mbar (0 psi)
- È corretto anche il valore di corrente.
- Se necessario, verificare e correggere i punti di commutazione e le impostazioni dello span.

Esempio 2

Campo di misura del sensore: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Valore misurato = 0,08 bar (1,2 psi)
- Il parametro "GTZ" serve a correggere il valore misurato con il valore, ad es. 0,08 bar (1,2 psi). Ciò significa che alla pressione presente viene assegnato il valore 0 mbar (0 psi).
- Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0 mbar (0 psi)
- È corretto anche il valore di corrente.
- Vengono visualizzati i messaggi di avviso C431 o C432 perché al valore reale di 0,08 bar (1,2 psi) presente è stato assegnato il valore 0 bar (0 psi) e il campo di misura del sensore è stato dunque superato di $\pm 20\%$.
I valori SP1 e STU devono essere regolati nuovamente verso il basso da 0,08 bar (1,2 psi).

Impostazione di fabbrica 0.0

8.6 Configurazione del monitoraggio di processo

Per monitorare il processo si può specificare un campo di pressione controllato dal contatto di soglia. A seconda della versione del dispositivo, il processo può essere monitorato mediante un'uscita contatto PNP o in opzione utilizzando una seconda uscita contatto PNP o analogica da 4 a 20 mA. Di seguito sono descritti i due tipi di monitoraggio. La funzione di monitoraggio consente all'utente di definire dei campi ottimali per il processo (con alto rendimento, ecc.) e di usare i contatti di soglia per monitorare i campi.

8.6.1 Monitoraggio digitale del processo (uscita di commutazione)

Si possono selezionare dei punti di commutazione e di inversione della commutazione definiti che agiscono da contatti NA o NC a seconda che sia stata configurata una funzione di finestra o una funzione di isteresi →  33.

Funzione	Uscita	Abbreviazione per funzionamento
Isteresi	Chiudere	HNO
Isteresi	Contatto NC	HNC
Finestra	Chiudere	FNO
Finestra	Contatto NC	FNC

Se il dispositivo viene riavviato all'interno dell'isteresi specificata, entrambe le uscite contatto sono aperte (0 V presente all'uscita).

8.6.2 Monitoraggio analogico del processo (uscita 4-20 mA)

- Il campo del segnale 3,8...20,5 mA è controllato secondo NAMUR NE 43.
- La corrente di allarme e la simulazione di corrente sono eccezioni:
 - se è superata la soglia specificata, il dispositivo continua a misurare in modo lineare. La corrente di uscita aumenta linearmente fino a 20,5 mA e mantiene il valore finché il valore misurato non scende di nuovo sotto 20,5 mA o il dispositivo non rileva un errore →  43.
 - Se non è raggiunta la soglia specificata, il dispositivo continua a misurare in modo lineare. La corrente di uscita diminuisce linearmente fino a 3,8 mA e mantiene il valore finché il valore misurato non supera di nuovo 3,8 mA o il dispositivo non rileva un errore →  43.

8.7 Funzioni dell'uscita di commutazione

L'uscita di commutazione può servire per un controllo a due punti (isteresi) o per monitorare un campo della pressione di processo (funzione di finestra).

8.7.1 Isteresi

SP1/SP2: valore del punto di commutazione, uscita 1/2

RP1/RP2: valore del punto di inversione, uscita 1/2

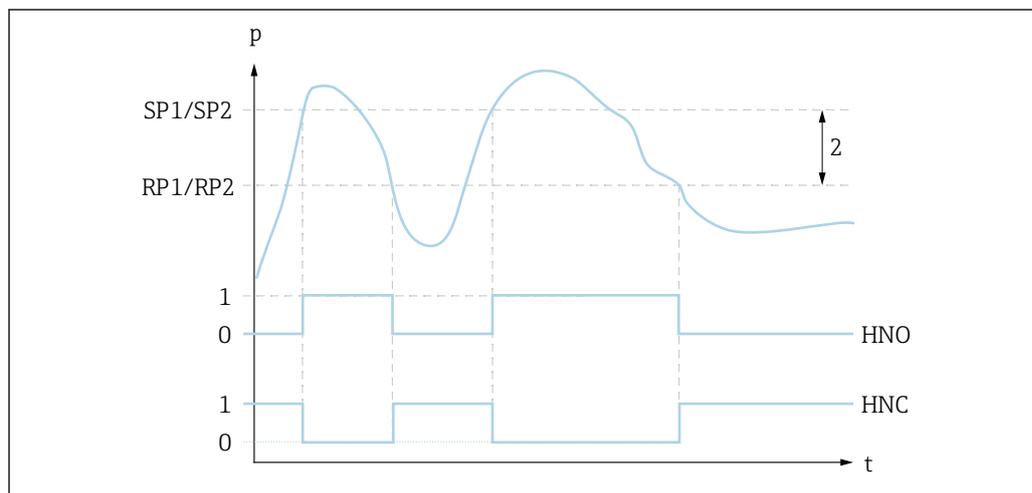
Navigazione

SP1/SP2
RP1/RP2

Nota

L'isteresi è implementata utilizzando i parametri "SP1/SP2" ed "RP1/RP2". Poiché le impostazioni dei parametri sono tra loro dipendenti, i parametri sono descritti tutti insieme.

- SP1 = uscita di commutazione 1
- SP2 = uscita di commutazione 2 (opzionale)
- RP1 = punto di inversione 1
- RP2 = punto di inversione 2 (opzionale)



A0022943

1 SP1/SP2: punto di commutazione 1/2; RP1/RP2: punto di inversione 1/2

0 Nessun segnale. Uscita aperta in stato quiescente.

1 1 segnale. Uscita chiusa in stato quiescente.

2 Isteresi

HNO Chiudere

HNC Contatto NC

Descrizione

Il punto di commutazione "SP1/SP2" e quello di inversione "RP1/RP2" possono essere definiti con queste funzioni (ad es. per il controllo della pompa).

Quando è raggiunto il punto di commutazione impostato "SP1/SP2" (con pressione in aumento), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

Quando è raggiunto il punto di inversione della commutazione impostato "RP1/RP2" (con pressione in diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

La differenza tra il valore del punto di commutazione "SP1/SP2" e del punto di inversione della commutazione "RP1/RP2" è nota come isteresi.

Prerequisito

- Queste funzioni sono disponibili solo se per l'uscita di commutazione è stata definita la funzione di isteresi.
- Il valore configurato per il punto di commutazione "SP1/SP2" deve essere superiore al punto di inversione della commutazione "RP1/RP2"! Se si inserisce un punto di commutazione "SP1/SP2" inferiore al punto di inversione "RP1/RP2", è visualizzato un messaggio di errore. Questo inserimento può essere eseguito ma non è applicato nel dispositivo. L'inserimento deve essere corretto!

Nota

Per evitare la costante attivazione e disattivazione se i valori si avvicinano al punto di commutazione "SP1/SP2" e a quello di inversione della commutazione "RP1/RP2", si può impostare un ritardo per i relativi punti. Vedere a questo scopo la descrizione dei parametri per "dS1/dS2" e "dR1/dR2".

Opzioni

Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.

Impostazione di fabbrica Impostazioni di fabbrica (se non è stata ordinata un'impostazione specifica del cliente):
 Punto di commutazione SP1: 90 %; punto di inversione della commutazione RP1: 10%
 Punto di commutazione SP2: 95 %; punto di inversione della commutazione RP2: 15%

8.7.2 Funzione di finestra

- SP1 = uscita di commutazione 1
- SP2 = uscita di commutazione 2 (opzionale)

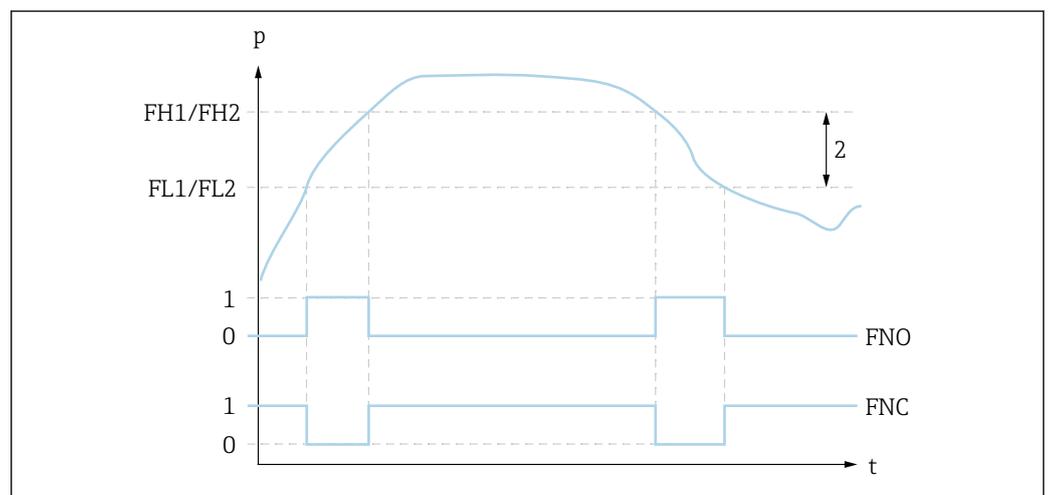
FH1/FH2: valore superiore per la finestra di pressione, uscita 1/2

FL1/FL2 : valore inferiore per la finestra di pressione, uscita 1/2

Navigazione FH1/FH2
FL1/FL2

Nota La funzione di finestra è implementata utilizzando i parametri "FH1/FH2" e "FL1/FL2". Poiché le impostazioni dei parametri sono tra loro dipendenti, i parametri sono descritti tutti insieme.

- FH1 = valore superiore della finestra di pressione 1
- FH2 = valore superiore della finestra di pressione 2 (opzionale)
- FL1 = valore inferiore della finestra di pressione 1
- FL2 = valore inferiore della finestra di pressione 2 (opzionale)



2 FH1/FH2: valore superiore della finestra di pressione; FL1/FL2: valore inferiore della finestra di pressione

0 Nessun segnale. Uscita aperta in stato quiescente.

1 1 segnale. Uscita chiusa in stato quiescente.

2 Finestra di pressione (differenza tra il valore della finestra high "FH1/FH2" e della finestra low "FL1/FL2")

FNO Chiudere

FNC Contatto NC

Descrizione Il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" e il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" possono essere definiti con queste funzioni (ad es. per monitorare uno specifico campo di pressione).

Quando è raggiunto il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" (con pressione in aumento o diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

Quando è raggiunto il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" (con pressione in aumento o diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione. La differenza tra il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" e il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" è nota come finestra di pressione.

Prerequisito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questa funzione è disponibile solo se per l'uscita di commutazione è stata definita la funzione di finestra. ▪ Il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" deve essere più grande del valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2"! Se il valore superiore inserito per la finestra di pressione "FH1/FH2" è più piccolo del valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2", è visualizzato un messaggio di errore. Questo inserimento può essere eseguito ma non è applicato nel dispositivo. L'inserimento deve essere corretto!
Nota	Per evitare la costante attivazione e disattivazione se i valori si avvicinano al punto di commutazione "SP1/SP2" e a quello di inversione della commutazione "RP1/RP2", si può impostare un ritardo per i relativi punti. Vedere a questo scopo la descrizione dei parametri per "dS1/dS2" e "dR1/dR2".
Opzioni	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	Impostazione di fabbrica, se non è stata ordinata un'impostazione specifica del cliente: Punto di commutazione FH1: 90%; punto di inversione della commutazione FL1: 10% Punto di commutazione FH2: 95%; punto di inversione della commutazione FH2: 15%

8.8 Uscita in corrente

STL valore per 4 mA (LRV)

Navigazione	STL
Descrizione	Assegnazione del valore di pressione che corrisponde al valore 4 mA. L'uscita in corrente può essere invertita. A questo scopo, assegnare il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura inferiore.
Prerequisito	Versione elettronica con uscita in corrente
Nota	Inserire il valore per 4 mA nell'unità di misura della pressione selezionata liberamente all'interno del campo di misura. Il valore può essere inserito a incrementi di 0,1 (l'incremento dipende dal campo di misura).
Selezione	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	0.0 o come da specifiche d'ordine

STU valore per 20 mA (URV)

Navigazione	STU
--------------------	-----

Descrizione	Assegnazione del valore di pressione che corrisponde al valore 20 mA. L'uscita in corrente può essere invertita. A questo scopo, assegnare il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura superiore.
Prerequisito	Versione elettronica con uscita in corrente
Nota	Inserire il valore per 20 mA nell'unità di misura della pressione selezionata liberamente all'interno del campo di misura. Il valore può essere inserito a incrementi di 0,1 (l'incremento dipende dal campo di misura).
Selezione	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	La soglia di misura superiore o come da specifiche ordine.

GTL pressione applicata per 4 mA (LRV)

Navigazione	EF → I → GTL
Descrizione	<p>Il valore di pressione presente è adottato automaticamente per il segnale in corrente 4 mA. Parametro con il quale si può assegnare il campo di corrente a qualsiasi sezione del campo nominale. A questo scopo, si assegna il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura inferiore e il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura superiore. I valori di inizio scala e di fondo scala della pressione possono essere configurati in modo indipendente tra loro in modo che lo span di misura della pressione non rimanga costante. Lo span di misura della pressione LRV e URV può essere modificato su tutto il campo del sensore.</p> <p>Un valore di TD non valido è indicato dal messaggio di errore S510. Un offset della posizione non valido è indicato dal messaggio di errore C431.</p> <p>L'operazione di modifica non ha nessun effetto sul dispositivo quando è oltre la soglia minima e massima del sensore.</p> <p>Se l'inserimento non è corretto viene rifiutato, il display locale visualizza il messaggio "FAIL" ed è utilizzato di nuovo l'ultimo valore valido prima della modifica.</p> <p>Il valore misurato presente attualmente è accettato come valore per 4 mA ovunque all'interno del campo di misura.</p> <p>Si ha una deriva parallela della caratteristica del sensore cosicché la pressione attuale diventa il valore zero.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ YES
Impostazione di fabbrica	NO

Pressione applicata per 20 mA (URV) GTU

Navigazione	EF → I → GTU
--------------------	--------------

Descrizione	<p>Il valore di pressione presente è adottato automaticamente per il segnale in corrente 20 mA.</p> <p>Parametro con il quale si può assegnare il campo di corrente a qualsiasi sezione del campo nominale. A questo scopo, si assegna il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura inferiore e il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura superiore. I valori di inizio scala e di fondo scala della pressione possono essere configurati in modo indipendente tra loro in modo che lo span di misura della pressione non rimanga costante. Lo span di misura della pressione LRV e URV può essere modificato su tutto il campo del sensore.</p> <p>Un valore di TD non valido è indicato dal messaggio di errore S510. Un offset della posizione non valido è indicato dal messaggio di errore C431.</p> <p>@@Il funzionamento di modifica non può risultare nel dispositivo che è impiegato fuori dalle soglie di minimo e massimo del sensore.</p> <p>Se l'inserimento non è corretto viene rifiutato, il display locale visualizza il messaggio "FAIL" ed è utilizzato di nuovo l'ultimo valore valido prima della modifica.</p> <p>Il valore misurato presente attualmente è accettato come valore per 20 mA ovunque all'interno del campo di misura.</p> <p>Si ha una deriva parallela della caratteristica del sensore cosicché la pressione attuale diventa il valore max.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO ▪ YES
Impostazione di fabbrica	NO

8.9 Esempi applicativi

8.9.1 Controllo del compressore con la funzione di isteresi

Esempio: il compressore si avvia quando la pressione scende sotto un certo valore. Il compressore si disattiva quando è superato un certo valore.

1. Impostare il punto di commutazione su 2 bar (29 psi)
2. Impostare il punto di inversione della commutazione su 1 bar (14,5 psi)
3. Configurare l'uscita di commutazione come un "contatto NC" (funzione HNC)

Il compressore è controllato in base alle impostazioni definite.

8.9.2 Controllo della pompa con la funzione di isteresi

Esempio: la pompa deve attivarsi quando è raggiunto 2 bar (29 psi) (pressione in aumento) e disattivarsi quando è raggiunto 1 bar (14,5 psi) (pressione in diminuzione).

1. Impostare il punto di commutazione su 2 bar (29 psi)
2. Impostare il punto di inversione della commutazione su 1 bar (14,5 psi)
3. Configurare l'uscita di commutazione come un "contatto NC" (funzione HNC)

La pompa è controllata in base alle impostazioni definite.

8.10 Configurazione del display locale

8.10.1 Regolazione del display locale

Il display locale può essere regolato nel seguente menu:

EF → DIS

8.11 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

→  25

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti

Il trasmettitore commuta alla modalità di errore se, nel dispositivo, è presente una configurazione inammissibile.

Esempio:

- Il messaggio "C469", a titolo di esempio, è indicato sul display locale, il LED di stato è acceso, rosso e lo sfondo del display si modifica da bianco a rosso.
- Le uscite contatto sono aperte. L'uscita in corrente genera la corrente di allarme configurata.
- La configurazione del dispositivo è stata corretta, ad es. con un reset del dispositivo; il dispositivo abbandona lo stato di errore e commuta alla modalità di misura.
- Errori e messaggi di avviso che riguardano i vari canali sono visualizzati sul display con il medesimo codice di errore e con l'uscita associata.

Errori generali

Errore	Causa possibile	Soluzione
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Utilizzare la tensione corretta.
	La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.	Inversione di polarità della tensione di alimentazione.
	I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.	Controllare il contatto dei cavi e all'occorrenza correggere.
Nessuna visualizzazione	Il display locale potrebbe essere disattivato.	Attivare il display locale (v. descrizione del parametro "DOF").
Corrente di uscita $\leq 3,6$ mA	Il cavo di segnale non è cablato correttamente.	Controllare il cablaggio.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione.	Controllare e correggere la configurazione del parametro.

9.2 Eventi diagnostici

9.2.1 Messaggio diagnostico

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

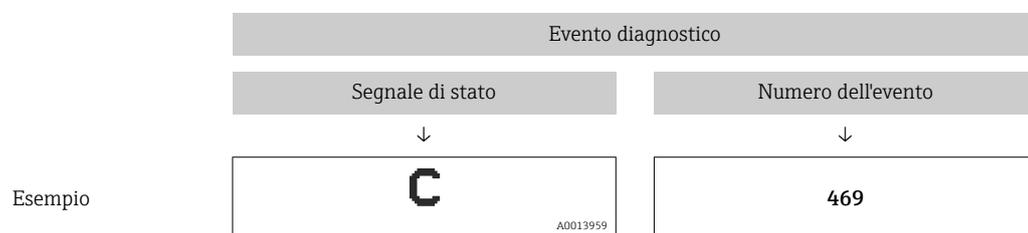
Segnali di stato

La tabella →  42 riporta un elenco di tutti gli eventuali messaggi. Il parametro STATO ALLARME visualizza il messaggio che ha la massima priorità. Il dispositivo dispone di quattro distinti codici per le informazioni di stato, conformemente a NE107:

F A0013956	"Guasto" Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
M A0013957	"Richiesta manutenzione" Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.
C A0013959	"Controllo funzionale" Il dispositivo è in modalità di assistenza (ad es. durante la simulazione).
S A0013958	"Fuori specifica" Il dispositivo è utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> ▪ fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante la fase di avviamento o un processo di pulizia) ▪ fuori dalla configurazione dei parametri eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)

Evento di diagnostica e testo dell'evento

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



Se si verificano contemporaneamente due o più eventi diagnostici, il display visualizza solo il messaggio con la massima priorità.

 È visualizzato l'ultimo messaggio diagnostico - v. parametro LST nel sottomenu **DIAG** →  65.

9.2.2 Elenco degli eventi diagnostici

Evento diagnostico		Causa	Misura correttiva
Codice	Descrizione		
0	Nessun errore	-	-
C431 ¹⁾	Regolazione della posizione non valida	La regolazione eseguita causerebbe un superamento o non raggiungimento del campo nominale del sensore.	Regolazione della posizione + parametro dell'uscita in corrente devono rispettare il campo nominale del sensore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare la regolazione della posizione (v. parametro ZRO) ▪ Controllare il campo di misura (v. parametri STU e STL)
C432 si alterna con Ou1 o Ou2, in base all'uscita contatto selezionata ¹⁾	Regolazione della posizione non valida, uscita 1 o 2	A causa della regolazione eseguita, i punti di commutazione si trovano fuori dal campo nominale del sensore.	Regolazione della posizione + parametro dell'isteresi e funzione finestra devono rispettare il campo nominale del sensore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare la regolazione della posizione (v. parametro ZRO) ▪ Controllare il punto di commutazione, il punto di inversione della commutazione per l'isteresi e la funzione finestra
C469 si alterna con Ou1 o Ou2	Violazione dei punti di commutazione per l'uscita 1 o 2	Punto di commutazione \leq punto di inversione della commutazione	Controllare i punti di commutazione all'uscita
C485	Simulazione attiva	Durante la simulazione dell'uscita contatto o dell'uscita in corrente, il dispositivo genera un messaggio di avviso per tutta la durata della simulazione.	Disattivare la simulazione
F270 ^{2) 3)}	Sovrappressione/bassa pressione	È presente sovrappressione o bassa pressione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare la pressione di processo ▪ Controllare il campo del sensore ▪ Avviare nuovamente il misuratore
	Difetto dell'elettronica/del sensore	Difetto dell'elettronica/del sensore	Sostituire il dispositivo
F437 ²⁾	Configurazione non compatibile	Configurazione del dispositivo non valida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avviare nuovamente il misuratore ▪ Resettare il dispositivo ▪ Sostituire il dispositivo
F804	Sovraccarico all'uscita contatto 1 o 2 o ad ambedue	Corrente di carico > 250 mA per ogni uscita ⁴⁾	Aumentare la resistenza di carico all'uscita contatto
		Uscita contatto difettosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il circuito di uscita ▪ Sostituire il dispositivo
S140 ²⁾	Segnale del sensore fuori dai campi consentiti	È presente sovrappressione o bassa pressione	Utilizzare lo strumento nel campo di misura specificato
		Sensore difettoso	Sostituire il dispositivo
S510 ²⁾	Turn down violato	Una modifica dello span causa una violazione del turn down (max. TD 5:1) I valori per la taratura (valore di inizio e fondo scala del campo) sono troppo ravvicinati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare lo strumento nel campo di misura specificato ▪ Controllare il campo di misura
S803 ²⁾	Loop di corrente 2	L'impedenza della resistenza di carico all'uscita analogica è troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare il cablaggio e il carico all'uscita in corrente. ▪ Se l'uscita in corrente non è richiesta, disattivarla nella configurazione.

Evento diagnostico		Causa	Misura correttiva
Codice	Descrizione		
	L'uscita in corrente non è collegata	L'uscita in corrente non è collegata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collegare l'uscita in corrente con il carico. ▪ Se l'uscita in corrente non è richiesta, disattivarla nella configurazione.
S971	Il valore misurato è fuori del campo del sensore	La corrente non rispetta il campo consentito 3,8...20,5 mA. Il valore di pressione presente è fuori dal campo di misura configurato (ma all'interno del campo del sensore, se applicabile).	Utilizzare il dispositivo all'interno dello span impostato

- 1) Nel caso non siano eseguiti interventi correttivi, i messaggi di avviso sono visualizzati al termine di un riavvio del dispositivo, se la configurazione (span, punti di commutazione e offset) è stata eseguita con un misuratore di pressione relativa e le letture sono $> URL + 10\%$ o $< LRL + 5\%$ o se è stata eseguita con un misuratore di pressione assoluta e le letture sono $> URL + 10\%$ o $< LRL$
- 2) Le uscite contatto sono aperte e l'uscita in corrente genera la corrente di allarme configurata. Di conseguenza, gli errori che riguardano l'uscita contatto non sono indicati, poiché l'uscita contatto si trova in stato di sicurezza.
- 3) Il dispositivo genera una corrente di errore di 0 mA se si verifica un errore di comunicazione interno. In tutti gli altri casi, il dispositivo genera la corrente di errore configurata.
- 4) Le uscite contatto del dispositivo possono essere sottoposte a una corrente di carico totale massima di 500 mA. Questo carico può essere distribuito asimmetricamente tra le due uscite.

9.3 Comportamento del dispositivo in caso di guasto

Il dispositivo visualizza avvisi ed errori sul display locale e li segnala mediante i LED di stato. Tutti gli avvisi e gli errori del dispositivo sono solo a scopo informativo e non svolgono una funzione di sicurezza. Gli errori diagnosticati dal dispositivo sono indicati sul display locale secondo NE107. Il dispositivo si comporta secondo una condizione di avviso o di errore in funzione del messaggio diagnostico. In questo caso è necessario distinguere tra i seguenti tipi di errore:

- **Avviso:**
 - Il dispositivo continua a misurare se si verifica questo tipo di errore. Non ha nessun effetto sul segnale di uscita (eccezione: la simulazione è attiva).
 - L'avviso e il valore misurato principale si alternano sul display locale.
 - Le uscite contatto conservano lo stato definito dai punti di commutazione.
 - Il LED di stato è rosso e lampeggia.
 - Lo sfondo rimane bianco nel caso di un avviso
- **Guasto:**
 - Il dispositivo **non** continua a misurare se si verifica questo tipo di errore. Il segnale di uscita assume il relativo stato di guasto (valore nel caso di errore - v. paragrafo successivo).
 - Lo stato di errore è indicato sul display locale.
 - Le uscite contatto assumono lo stato "aperto".
 - Per l'opzione dell'uscita analogica, l'errore è segnalato in base al comportamento configurato per la corrente di allarme.

9.4 Risposta delle uscite agli errori

La risposta dell'uscita all'errore è definita secondo NAMUR NE43.

La risposta dell'uscita in corrente agli errori è definita nei seguenti parametri:

- FCU "MIN": corrente di allarme inferiore ($\leq 3,6$ mA) (in opzione, v. tabella seguente) →  59
- FCU "MAX" (impostazione di fabbrica): corrente di allarme superiore (≥ 21 mA) →  59
- FCU "HLD" (HOLD) (in opzione, v. tabella seguente): è mantenuto l'ultimo valore corrente misurato. Quando il dispositivo si avvia, l'uscita in corrente è impostata su "Corrente di allarme inferiore" ($\leq 3,6$ mA). →  59

-  ■ La corrente di allarme selezionata è utilizzata per tutti gli errori.
- Gli errori e i messaggi di avviso sono visualizzati solo sulla pagina del valore principale (livello di visualizzazione superiore) e non sono visualizzati nel menu operativo.
- Nel menu operativo l'errore è segnalato solo dal colore dello sfondo del display.
- Il LED di stato indica sempre un errore.
- Errori e avvisi non possono essere tacitati. I relativi messaggi non sono più visualizzati quando l'evento non è più presente.
- La modalità di sicurezza può essere modificata direttamente con il dispositivo in funzione (v. tabella seguente).

Cambiare la modalità di sicurezza	Dopo aver confermato con 
da MAX a MIN	attivo immediatamente
da MIN a MAX	attivo immediatamente
da HLD (HOLD) a MAX	attivo immediatamente
da HLD (HOLD) a MIN	attivo immediatamente
da MIN a HLD (HOLD)	attivo fuori dallo stato di errore
da MAX a HLD (HOLD)	attivo fuori dallo stato di errore

9.4.1 Corrente di allarme

Dispositivo	Descrizione	Opzione
PTC31B PTP31B PTP33B	Corrente di allarme min. regolata	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 low $\leq 3,6$ mA 2 high ≥ 21 mA 3 ultimo valore corrente	U ²⁾

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Servizio"

2) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura/unità"

9.5 Comportamento del dispositivo in caso di caduta di tensione

Non sono trasmessi messaggi diagnostici. La configurazione e le impostazioni già eseguite rimangono memorizzate.

9.6 Comportamento del dispositivo in caso di inserimento non corretto

Se sono eseguiti degli inserimenti non corretti, il valore inserito non è accettato. In questo caso non sono generati errori o avvisi. Il valore da regolare non può essere impostato su un valore che non rispetta la soglia specificata. In questo modo si evita di configurare il dispositivo con dei valori non corretti. Un'eccezione è la configurazione dello span che risulta in una violazione del turn down, che causa a sua volta uno stato di guasto.

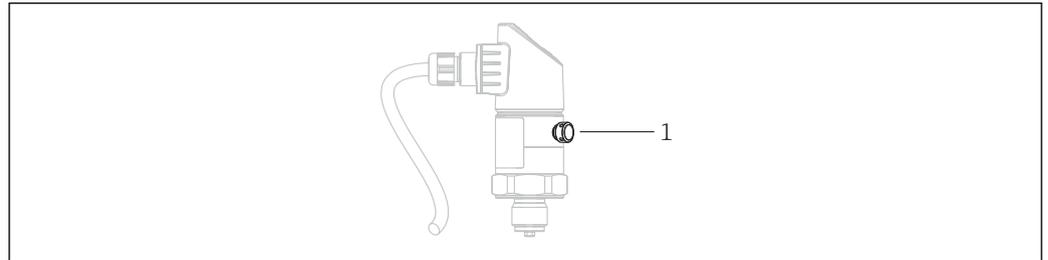
9.7 Smaltimento

Per lo smaltimento, separare e riciclare i componenti del dispositivo in base ai materiali.

10 Manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

Evitare che l'elemento di compensazione della pressione (1) sia contaminato.



A0022140

10.1 Pulizia esterna

Per la pulizia del misuratore rispettare le seguenti indicazioni:

- I detersivi impiegati non devono intaccare la superficie e le guarnizioni.
- Evitare qualsiasi danno meccanico alla membrana di processo, ad es. dovuto a oggetti appuntiti.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo. Se necessario, consultare la targhetta →  14.

11 Riparazioni

11.1 Note generali

11.1.1 Concetto di riparazione

Le riparazioni non sono possibili.

11.2 Restituzione del dispositivo

Il misuratore deve essere reso se è stato ordinato o consegnato un dispositivo non corretto.

Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi, che sono stati a contatto con fluidi. Al fine di garantire il reso dei misuratori in modo rapido, sicuro e professionale, si prega di leggere le procedure e le condizioni di restituzione sul sito web di Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material

11.3 Smaltimento

Per lo smaltimento, separare e riciclare i componenti del dispositivo in base ai materiali.

12 Panoramica del menu operativo

 Non sono disponibili tutti i sottomenu e tutti i parametri: dipende dalla configurazione dei parametri. Per informazioni su questo argomento, fare riferimento alla descrizione dei singoli parametri sotto "Prerequisito".

Uscita di commutazione ¹⁾			Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Dettagli
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
✓	✓	✓	KYL				Se il display indica "KYL", significa che i tasti del dispositivo sono bloccati. Per sbloccare i tasti, v. →  25	
✓	✓	✓	SP1				Valore del punto di commutazione, uscita 1	→  33
✓	✓	✓	RP1				Valore del punto di inversione, uscita 1	→  33
✓	✓	✓	FH1				Valore superiore per la finestra di pressione, uscita 1	→  35
✓	✓	✓	FL1				Valore inferiore per la finestra di pressione, uscita 1	→  35
		✓	STL				Valore per 4 mA (LRV)	→  36
		✓	STU				Valore per 20 mA (URV)	→  36
	✓		SP2				Punto di commutazione, uscita 2	→  33
	✓		RP2				Punto di inversione, uscita 2	→  33
	✓		FH2				Valore superiore per la finestra di pressione, uscita 2	→  35
	✓		FL2				Valore inferiore per la finestra di pressione, uscita 2	→  35
✓	✓	✓	EF				Funzioni estese	
✓	✓	✓	RES				Reset	→  55
✓	✓	✓	dS1				Ritardo di commutazione, uscita 1	→  55
✓	✓	✓	dR1				Ritardo di inversione, uscita 1	→  55
	✓		dS2				Ritardo di commutazione, uscita 2	→  55
	✓		dR2				Ritardo di inversione, uscita 2	→  55
✓	✓	✓	Ou1				Uscita 1	
						HNO	Contatto NA per funzione di isteresi	→  56
						HNC	Contatto NC per funzione di isteresi	→  57
						FNO	Contatto NA per funzione di finestra	→  57
						FNC	Contatto NC per funzione di finestra	→  57
	✓		Ou2				Uscita 2	
						HNO	Contatto NA per funzione di isteresi	→  56
						HNC	Contatto NC per funzione di isteresi	→  57
						FNO	Contatto NA per funzione di finestra	→  57
						FNC	Contatto NC per funzione di finestra	→  57
		✓	I				Uscita in corrente	
		✓	GTL				Pressione applicata per 4 mA (LRV)	→  37
		✓	GTU				Pressione applicata per 20 mA (URV)	→  37
		✓	FCU				Corrente di allarme	→  59
						MIN	Nel caso di errore: MIN ($\leq 3,6$ mA)	
						MAX	Nel caso di errore: MAX (≥ 21 mA)	
						HLD	Ultimo valore di corrente (HOLD)	
		✓	OFF				Disattiva l'uscita in corrente (visualizzato solo se l'uscita di commutazione è "ON")	→  59

Uscita di commutazione ¹⁾			Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Dettagli
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
		✓		ON			Attiva l'uscita in corrente (visualizzato solo se l'uscita di commutazione è "OFF")	→ ⓘ 60
✓	✓	✓		UNI			Cambio di unità di misura	→ ⓘ 60
					BAR		Unità bar	
					KPA		Unità kPa (dipende dal campo di misura del sensore)	
					MPA		Unità MPa (dipende dal campo di misura del sensore)	
					PSI		Unità psi	
✓	✓	✓			HI		Valore max. (indicatore di massimo)	→ ⓘ 60
✓	✓	✓			LO		Valore min. (indicatore di minimo)	→ ⓘ 61
✓	✓	✓			ZRO		Configurazione del punto di zero	→ ⓘ 30
✓	✓	✓			GTZ		Adozione del punto di zero	→ ⓘ 31
✓	✓	✓			TAU		Smorzamento	→ ⓘ 62
✓	✓	✓		DIS			Display	→ ⓘ 63
✓	✓	✓			DVA	PV	Visualizzazione del valore misurato	→ ⓘ 63
						PV/,	Visualizzazione del valore misurato come percentuale dello span impostato	
						SP	Visualizzazione del punto di commutazione impostato	
✓	✓	✓			DRO		Visualizzazione del valore misurato ruotata di 180°	→ ⓘ 63
✓	✓	✓			DOF		Display disattivato	→ ⓘ 63
✓	✓	✓		ADM			Amministrazione	
					LCK		Codice di sblocco	→ ⓘ 25
					COD		Codice di blocco	→ ⓘ 25
✓	✓	✓		DIAG			Diagnostica	
					STA		Stato attuale del dispositivo	→ ⓘ 65
					LST		Ultimo stato del dispositivo	→ ⓘ 65
					RVC		Conteggio revisioni	→ ⓘ 65
✓	✓	✓			SM1		Simulazione dell'uscita 1	→ ⓘ 65
						OFF		
						OPN	Uscita di commutazione aperta	
						CLS	Uscita di commutazione chiusa	
	✓	✓			SM2 ²⁾		Simulazione dell'uscita 2	→ ⓘ 66
	✓	✓				OFF		
	✓					OPN	Uscita di commutazione aperta	
	✓					CLS	Uscita di commutazione chiusa	
		✓				3,5	Valore di simulazione per uscita analogica in mA	
		✓				4,0	Valore di simulazione per uscita analogica in mA	
		✓				8,0	Valore di simulazione per uscita analogica in mA	
		✓				12,0	Valore di simulazione per uscita analogica in mA	
		✓				16,0	Valore di simulazione per uscita analogica in mA	

Uscita di commutazione ¹⁾			Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Descrizione	Dettagli
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4...20 mA						
		✓			20,0		Valore di simulazione per uscita analogica in mA	
		✓			21,95		Valore di simulazione per uscita analogica in mA	

- 1) L'assegnazione delle uscite non può essere modificata.
- 2) Per dispositivi con uscita in corrente: può essere selezionato solo se l'uscita in corrente è attivata.

13 Descrizione dei parametri del dispositivo

13.1 Uscita contatto 1 e uscita contatto 2

13.1.1 Isteresi (punto di commutazione e punto di inversione della commutazione)

SP1/SP2: valore del punto di commutazione, uscita 1/2

RP1/RP2: valore del punto di inversione, uscita 1/2

Navigazione

SP1/SP2
RP1/RP2

Nota

L'isteresi è implementata utilizzando i parametri "SP1/SP2" ed "RP1/RP2". Poiché le impostazioni dei parametri sono tra loro dipendenti, i parametri sono descritti tutti insieme.

- SP1 = uscita di commutazione 1
- SP2 = uscita di commutazione 2 (opzionale)
- RP1 = punto di inversione 1
- RP2 = punto di inversione 2 (opzionale)

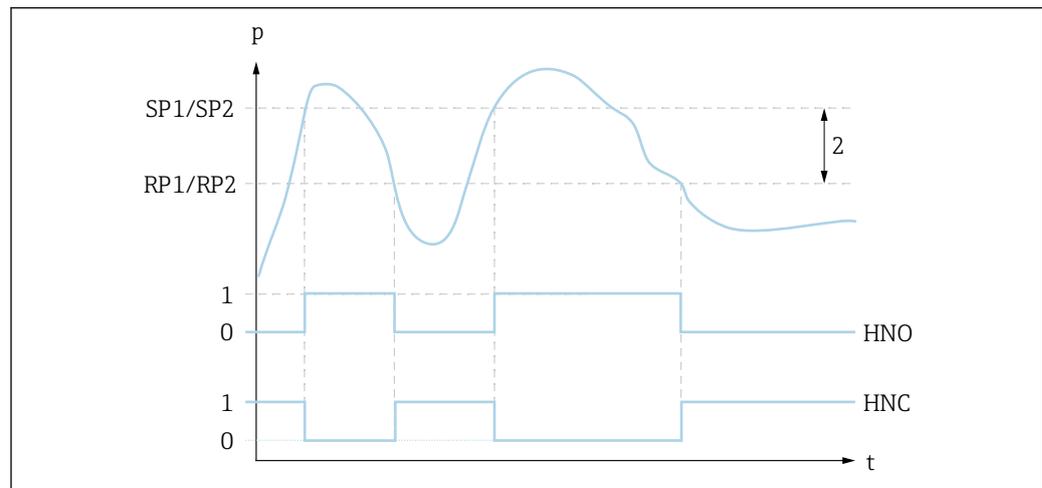


Fig. 3 SP1/SP2: punto di commutazione 1/2; RP1/RP2: punto di inversione 1/2

0 Nessun segnale. Uscita aperta in stato quiescente.

1 1 segnale. Uscita chiusa in stato quiescente.

2 Isteresi

HNO Chiudere

HNC Contatto NC

Descrizione

Il punto di commutazione "SP1/SP2" e quello di inversione "RP1/RP2" possono essere definiti con queste funzioni (ad es. per il controllo della pompa).

Quando è raggiunto il punto di commutazione impostato "SP1/SP2" (con pressione in aumento), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

Quando è raggiunto il punto di inversione della commutazione impostato "RP1/RP2" (con pressione in diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione. La differenza tra il valore del punto di commutazione "SP1/SP2" e del punto di inversione della commutazione "RP1/RP2" è nota come isteresi.

Prerequisito

- Queste funzioni sono disponibili solo se per l'uscita di commutazione è stata definita la funzione di isteresi.
- Il valore configurato per il punto di commutazione "SP1/SP2" deve essere superiore al punto di inversione della commutazione "RP1/RP2".
Se si inserisce un punto di commutazione "SP1/SP2" inferiore al punto di inversione "RP1/RP2", è visualizzato un messaggio di errore. Questo inserimento può essere eseguito ma non è applicato nel dispositivo. L'inserimento deve essere corretto!

Nota

Per evitare la costante attivazione e disattivazione se i valori si avvicinano al punto di commutazione "SP1/SP2" e a quello di inversione della commutazione "RP1/RP2", si può impostare un ritardo per i relativi punti. Vedere a questo scopo la descrizione dei parametri per "dS1/dS2" e "dR1/dR2".

Opzioni

Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.

Impostazione di fabbrica

Impostazioni di fabbrica (se non è stata ordinata un'impostazione specifica del cliente):
Punto di commutazione SP1: 90 %; punto di inversione della commutazione RP1: 10%
Punto di commutazione SP2: 95 %; punto di inversione della commutazione RP2: 15%

13.1.2 Funzione di finestra

- SP1 = uscita di commutazione 1
- SP2 = uscita di commutazione 2 (opzionale)

FH1/FH2: valore superiore per la finestra di pressione, uscita 1/2

FL1/FL2 : valore inferiore per la finestra di pressione, uscita 1/2

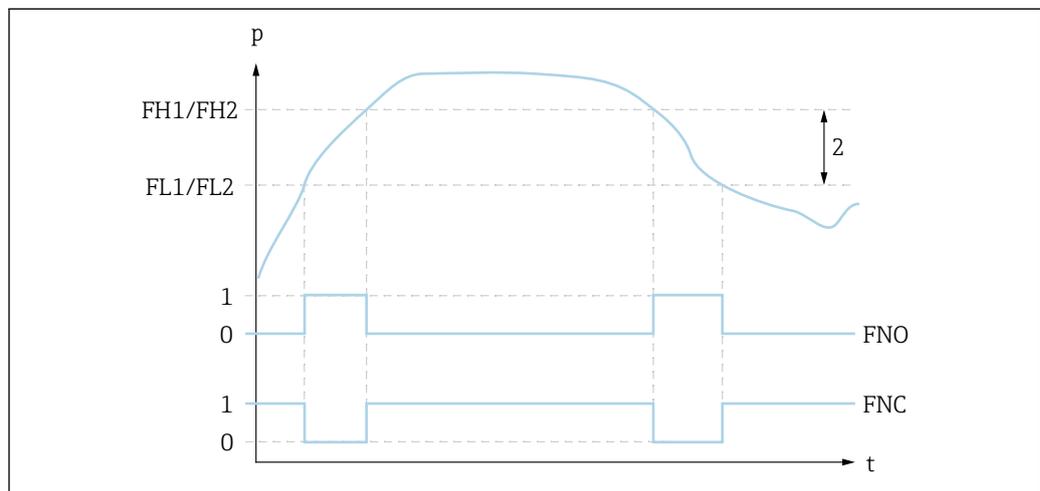
Navigazione

FH1/FH2
FL1/FL2

Nota

La funzione di finestra è implementata utilizzando i parametri "FH1/FH2" e "FL1/FL2". Poiché le impostazioni dei parametri sono tra loro dipendenti, i parametri sono descritti tutti insieme.

- FH1 = valore superiore della finestra di pressione 1
- FH2 = valore superiore della finestra di pressione 2 (opzionale)
- FL1 = valore inferiore della finestra di pressione 1
- FL2 = valore inferiore della finestra di pressione 2 (opzionale)



4 FH1/FH2: valore superiore della finestra di pressione; FL1/FL2: valore inferiore della finestra di pressione

0 Nessun segnale. Uscita aperta in stato quiescente.

1 1 segnale. Uscita chiusa in stato quiescente.

2 Finestra di pressione (differenza tra il valore della finestra high "FH1/FH2" e della finestra low "FL1/FL2")

FNO Chiudere

FNC Contatto NC

Descrizione

Il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" e il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" possono essere definiti con queste funzioni (ad es. per monitorare uno specifico campo di pressione).

Quando è raggiunto il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" (con pressione in aumento o diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

Quando è raggiunto il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" (con pressione in aumento o diminuzione), il segnale elettrico si modifica all'uscita di commutazione.

La differenza tra il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" e il valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2" è nota come finestra di pressione.

Prerequisito	<ul style="list-style-type: none">▪ Questa funzione è disponibile solo se per l'uscita di commutazione è stata definita la funzione di finestra.▪ Il valore superiore della finestra di pressione "FH1/FH2" deve essere più grande del valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2"! Se il valore superiore inserito per la finestra di pressione "FH1/FH2" è più piccolo del valore inferiore della finestra di pressione "FL1/FL2", è visualizzato un messaggio di errore. Questo inserimento può essere eseguito ma non è applicato nel dispositivo. L'inserimento deve essere corretto!
Nota	Per evitare la costante attivazione e disattivazione se i valori si avvicinano al punto di commutazione "SP1/SP2" e a quello di inversione della commutazione "RP1/RP2", si può impostare un ritardo per i relativi punti. Vedere a questo scopo la descrizione dei parametri per "dS1/dS2" e "dR1/dR2".
Opzioni	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	Impostazione di fabbrica, se non è stata ordinata un'impostazione specifica del cliente: Punto di commutazione FH1: 90%; punto di inversione della commutazione FL1: 10% Punto di commutazione FH2: 95%; punto di inversione della commutazione FH2: 15%

13.2 Uscita in corrente

STL valore per 4 mA (LRV)

Navigazione	STL
Descrizione	Assegnazione del valore di pressione che corrisponde al valore 4 mA. L'uscita in corrente può essere invertita. A questo scopo, assegnare il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura inferiore.
Prerequisito	Versione elettronica con uscita in corrente
Nota	Inserire il valore per 4 mA nell'unità di misura della pressione selezionata liberamente all'interno del campo di misura. Il valore può essere inserito a incrementi di 0,1 (l'incremento dipende dal campo di misura).
Selezione	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	0.0 o come da specifiche d'ordine

STU valore per 20 mA (URV)

Navigazione	STU
Descrizione	Assegnazione del valore di pressione che corrisponde al valore 20 mA. L'uscita in corrente può essere invertita. A questo scopo, assegnare il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura superiore.
Prerequisito	Versione elettronica con uscita in corrente
Nota	Inserire il valore per 20 mA nell'unità di misura della pressione selezionata liberamente all'interno del campo di misura. Il valore può essere inserito a incrementi di 0,1 (l'incremento dipende dal campo di misura).
Selezione	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	La soglia di misura superiore o come da specifiche ordine.

13.3 Menu EF (funzioni estese)

RES Reset

Navigazione

EF → RES

Descrizione

AVVERTENZA

Confermando il reset con "SÌ", il dispositivo ritorna immediatamente alle impostazioni di fabbrica definite nella configurazione dell'ordine.

Se sono state modificate le impostazioni di fabbrica, i processi a valle potrebbero essere influenzati dal reset (potrebbe modificarsi il comportamento dell'uscita contatto e dell'uscita in corrente).

- ▶ Assicurarsi che i processi a valle non si avviino inavvertitamente.

Per eseguire un reset, rispondere affermativamente alla domanda. Il reset non è soggetto a un blocco addizionale, come quello del dispositivo. Il reset dipende anche dallo stato del dispositivo.

Il reset non riguarda la configurazione di fabbrica specifica per il cliente (la configurazione personalizzata rimane memorizzata).

I seguenti parametri **non** sono ripristinati durante il ripristino:

- LO (valore min. (indicatore di minimo))
- HI (valore max. (indicatore di massimo))
- LST (ultimo stato del dispositivo)
- RVC (contatore delle revisioni)

 Il reset alle impostazioni di fabbrica modifica anche il codice di blocco impostato con il parametro "COD". Il codice di blocco è ripristinato a "0000".

Valore all'attivazione

NO

Nota

Deve essere modificato dall'operatore su "YES".
L'ultimo errore non è modificato dal ripristino.

Opzioni

- NO
- SÌ

Impostazione di fabbrica

NO

dS1/dS2 ritardo di commutazione, uscita 1/2

dR1/dR2 ritardo di inversione della commutazione, uscita 1/2

Nota

La funzione per il ritardo di commutazione/inversione può essere impostata utilizzando i parametri "dS1/dS2" e "dR1/dR2". Poiché le impostazioni dei parametri sono tra loro dipendenti, i parametri sono descritti tutti insieme.

- dS1 = ritardo di commutazione, uscita 1
- dS2 = ritardo di commutazione, uscita 2
- dR1 = ritardo di inversione, uscita 1
- dR2 = ritardo di inversione, uscita 2

Navigazione

EF → dS1/dS2

EF → dR1/dR2

Descrizione

Per evitare la costante attivazione e disattivazione quando i valori si avvicinano al punto di commutazione "SP1/SP2" o a quello di inversione della commutazione "RP1/RP2", si può impostare un ritardo per i singoli punti in un campo da 0 a 50 secondi con due posti decimali.

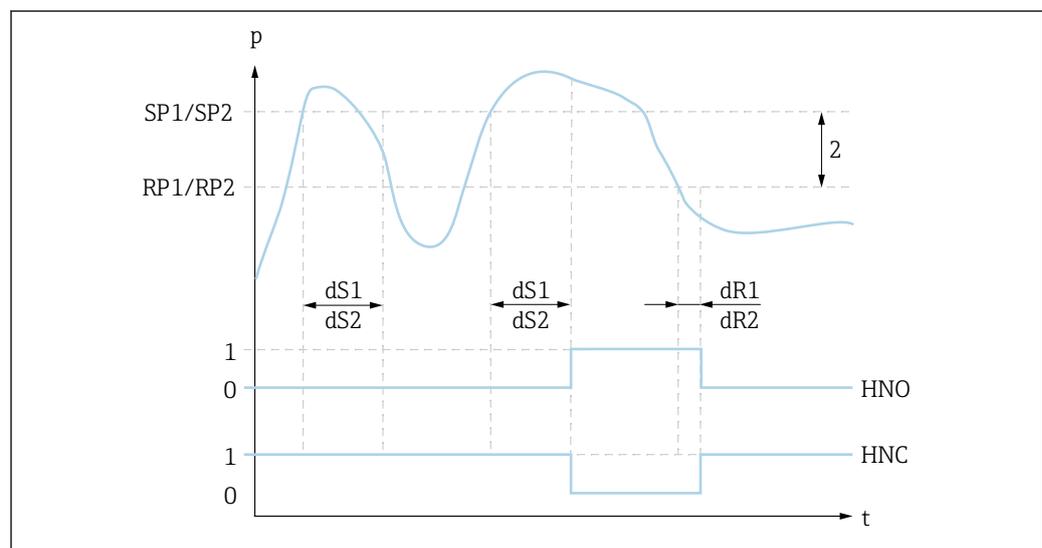
Se i valori misurati violano il campo di commutazione durante questo periodo, il tempo del ritardo si riavvia da zero.

Esempio

- SP1/SP2 = 2 bar (29 psi)
- RP1/RP2 = 1 bar (14,5 psi)
- dS1/dS2 = 5 secondi
- dR1/dR2 = 2 secondi

dS1/dS2: ≥ 2 bar (29 psi) deve essere presente per almeno 5 secondi affinché si attivi SP1/SP2.

dR1/dR2: ≤ 1 bar (14,5 psi) deve essere presente per almeno 2 secondi affinché si attivi RP1/RP2.



0 Nessun segnale. Uscita aperta in stato quiescente.

1 1 segnale. Uscita chiusa in stato quiescente.

2 Isteresi (differenza tra valore del punto di commutazione "SP1/SP2" e valore del punto di inversione della commutazione "RP1/SP2")

HNO Chiudere

HNC Contatto NC

SP1/ Punto di commutazione 1/2

SP2

RP1/ Punto di inversione della commutazione 1/2

RP2

dS1/ Tempo impostato durante il quale il relativo punto di commutazione deve essere raggiunto costantemente,

dS2 senza interruzioni, prima che si modifichi un segnale elettrico.

dR1/ Tempo impostato durante il quale il relativo punto di inversione della commutazione deve essere raggiunto

dR2 costantemente, senza interruzioni, prima che si modifichi un segnale elettrico.

Valore all'attivazione 0

Campo di immissione 0,00...50,00 secondi

Impostazione di fabbrica 0

HNO Contatto NA per funzione di isteresi

Navigazione	EF → Ou1 → HNO EF → Ou2 → HNO
Descrizione	Se si seleziona questo parametro, l'uscita contatto è definita come contatto NA con proprietà di isteresi. Navigare fino al parametro e premere il tasto \square .
Impostazione di fabbrica	L'uscita contatto è aperta in stato quiescente (non attuata) e genera il segnale "0".

HNC Contatto NC per funzione di isteresi

Navigazione	EF → Ou1 → HNC EF → Ou2 → HNC
Descrizione	Se si seleziona questo parametro, l'uscita contatto è definita come contatto NC con proprietà di isteresi. Navigare fino al parametro e premere il tasto \square .
Impostazione di fabbrica	L'uscita contatto è chiusa in stato quiescente (non attuata) e genera il segnale "1".

FNO Contatto NA per funzione di finestra

Navigazione	EF → Ou1 → FNO EF → Ou2 → FNO
Descrizione	Se si seleziona questo parametro, l'uscita contatto è definita come contatto NA con proprietà di finestra. Navigare fino al parametro e premere il tasto \square .
Impostazione di fabbrica	L'uscita contatto è aperta in stato quiescente (non attuata) e genera il segnale "0".

FNC Contatto NC per funzione di finestra

Navigazione	EF → Ou1 → FNC EF → Ou2 → FNC
Descrizione	Se si seleziona questo parametro, l'uscita contatto è definita come contatto NC con proprietà di finestra. Navigare fino al parametro e premere il tasto \square .
Impostazione di fabbrica	L'uscita contatto è chiusa in stato quiescente (non attuata) e genera il segnale "1".

GTL pressione applicata per 4 mA (LRV)

Navigazione	EF → I → GTL
Descrizione	<p>Il valore di pressione presente è adottato automaticamente per il segnale in corrente 4 mA. Parametro con il quale si può assegnare il campo di corrente a qualsiasi sezione del campo nominale. A questo scopo, si assegna il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura inferiore e il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura superiore. I valori di inizio scala e di fondo scala della pressione possono essere configurati in modo indipendente tra loro in modo che lo span di misura della pressione non rimanga costante. Lo span di misura della pressione LRV e URV può essere modificato su tutto il campo del sensore.</p> <p>Un valore di TD non valido è indicato dal messaggio di errore S510. Un offset della posizione non valido è indicato dal messaggio di errore C431.</p> <p>L'operazione di modifica non ha nessun effetto sul dispositivo quando è oltre la soglia minima e massima del sensore.</p> <p>Se l'inserimento non è corretto viene rifiutato, il display locale visualizza il messaggio "FAIL" ed è utilizzato di nuovo l'ultimo valore valido prima della modifica.</p> <p>Il valore misurato presente attualmente è accettato come valore per 4 mA ovunque all'interno del campo di misura.</p> <p>Si ha una deriva parallela della caratteristica del sensore cosicché la pressione attuale diventa il valore zero.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ YES
Impostazione di fabbrica	NO

Pressione applicata per 20 mA (URV) **GTU**

Navigazione	EF → I → GTU
Descrizione	<p>Il valore di pressione presente è adottato automaticamente per il segnale in corrente 20 mA.</p> <p>Parametro con il quale si può assegnare il campo di corrente a qualsiasi sezione del campo nominale. A questo scopo, si assegna il valore di inizio scala della pressione alla corrente di misura inferiore e il valore di fondo scala della pressione alla corrente di misura superiore. I valori di inizio scala e di fondo scala della pressione possono essere configurati in modo indipendente tra loro in modo che lo span di misura della pressione non rimanga costante. Lo span di misura della pressione LRV e URV può essere modificato su tutto il campo del sensore.</p> <p>Un valore di TD non valido è indicato dal messaggio di errore S510. Un offset della posizione non valido è indicato dal messaggio di errore C431.</p> <p>@@Il funzionamento di modifica non può risultare nel dispositivo che è impiegato fuori dalle soglie di minimo e massimo del sensore.</p> <p>Se l'inserimento non è corretto viene rifiutato, il display locale visualizza il messaggio "FAIL" ed è utilizzato di nuovo l'ultimo valore valido prima della modifica.</p> <p>Il valore misurato presente attualmente è accettato come valore per 20 mA ovunque all'interno del campo di misura.</p> <p>Si ha una deriva parallela della caratteristica del sensore cosicché la pressione attuale diventa il valore max.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ YES
Impostazione di fabbrica	NO

FCU Corrente di allarme

Navigazione

EF → FCU

Descrizione

Il dispositivo visualizza avvisi ed errori. L'indicazione appare sul display locale, che visualizza il messaggio diagnostico archiviato nel dispositivo. Lo scopo di tutte le diagnostiche del dispositivo è solo di informare l'utente; non hanno una funzione di sicurezza. Gli errori diagnosticati dal dispositivo Ceraphant sono indicati sul display locale secondo NE107. In funzione del messaggio diagnostico, il dispositivo si comporta secondo la condizione di avviso o di errore:

Avviso (S971, S140, C485, C431, C432):

Con questo tipo di errore, il dispositivo continua a misurare. Il segnale di uscita non adotta il relativo stato di errore (valore generato in caso di errore). Il display locale alterna (0,5 Hz) tra il valore misurato principale e lo stato, indicando una lettera dell'alfabeto accompagnata da un numero definito. Le uscite contatto conservano lo stato definito dai punti di commutazione. Il LED di stato è rosso e lampeggia in abbinamento all'uscita visualizzata.

Errore (F437, S803, F270, S510, C469, F804):

Con questo tipo di errore, il dispositivo non continua a misurare. Il segnale di uscita adotta il relativo stato di errore (valore generato in caso di errore). Lo stato di errore è indicato sul display locale con la lettera "F" più un numero definito. Per il dispositivo con 2 uscite, il display alterna (0,5 Hz) tra l'errore e l'assegnazione del relativo canale (OuX) (eccezione F804). Le uscite contatto assumono lo stato definito (aperte). Per l'opzione con uscita analogica, l'errore è anche segnalato e trasmesso mediante il segnale 4-20 mA. Nella raccomandazione NE43 NAMUR, una corrente $\leq 3,6$ mA e ≥ 21 mA è definita come errore del dispositivo. È visualizzato il corrispondente messaggio diagnostico. Livelli di corrente selezionabili:

La corrente di allarme selezionata è utilizzata per tutti gli errori. I messaggi diagnostici sono visualizzati solo sulla pagina del valore principale (livello di visualizzazione superiore), con numeri e una lettera dell'alfabeto, e non nel menu operativo; in questo caso l'indicazione è segnalata solo dal colore del display e dal LED. Non è possibile tacitare tutti i messaggi diagnostici. I relativi messaggi non sono più visualizzati quando l'evento non è più presente.

I messaggi sono visualizzati in ordine di priorità:

- Priorità massima = primo messaggio visualizzato
- Priorità minima = ultimo messaggio visualizzato

Opzioni

- MIN: corrente di allarme inferiore ($\leq 3,6$ mA)
- MAX: corrente di allarme superiore (≥ 21 mA)
- HLD (HOLD): è mantenuto l'ultimo valore corrente misurato. Quando il dispositivo si avvia, l'uscita in corrente è impostata su "Corrente di allarme inferiore" ($\leq 3,6$ mA). Se si verifica l'errore S803 o S510, il dispositivo genera sempre in uscita una corrente di errore MIN $\leq 3,6$ mA a prescindere dalla configurazione. Se si verifica l'errore S803 durante il riavvio del dispositivo, il dispositivo commuta brevemente alla modalità di misura e visualizza il valore HLD della pressione di processo presente, senza generare in uscita una corrente $\leq 3,6$ mA.

Impostazione di fabbricaMAX

OFF Disattivazione dell'uscita in corrente

Navigazione	EF → I → OFF
Descrizione	L'uscita in corrente viene disattivata.
Prerequisito	Questo parametro è visualizzato solo se è stata attivata l'uscita in corrente.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO (l'uscita in corrente rimane attiva) ■ YES (l'uscita in corrente viene disattivata)
Impostazione di fabbrica	NO

ON Attivazione dell'uscita in corrente

Navigazione	EF → I → ON
Descrizione	L'uscita in corrente viene attivata.
Prerequisito	Questo parametro è visualizzato solo se è stata disattivata l'uscita in corrente.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO (l'uscita in corrente rimane disattiva) ■ YES (l'uscita in corrente viene attivata)
Impostazione di fabbrica	NO

UNI Cambio dell'unità di misura

Navigazione	EF → UNI
Descrizione	Selezionare l'unità ingegneristica di pressione. Se si seleziona una nuova unità ingegneristica di pressione, tutti i parametri specifici per la pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.
Valore all'attivazione	Dipende dalle specifiche dell'ordine.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ BAR (bar) ■ KPA (kPa) (dipende dal campo di misura del sensore) ■ MPA (Mpa) (dipende dal campo di misura del sensore) ■ PSI (psi)
Impostazione di fabbrica	Dipende dalle specifiche dell'ordine.

HI Valore max. (indicatore di massimo)

Navigazione	EF → HI
--------------------	---------

Descrizione	Questo parametro (conosciuto anche come indicatore di massimo) consente di richiamare in un secondo tempo il valore di pressione più alto mai misurato. Una pressione presente per almeno 2,5 ms viene assegnata all'indicatore di massimo. Gli indicatori di massimo non possono essere ripristinati.
<hr/>	
LO Valore min. (indicatore di minimo)	
<hr/>	
Navigazione	EF → LO
Descrizione	Questo parametro (conosciuto anche come indicatore di minimo) consente di richiamare in un secondo tempo il valore di pressione più basso mai misurato. Una pressione presente per almeno 2,5 ms viene assegnata all'indicatore di massimo. Gli indicatori di massimo non possono essere ripristinati.
<hr/>	
ZRO regolazione della posizione manuale (tipicamente per sensori a pressione assoluta)	
<hr/>	
Navigazione	EF → ZRO
Descrizione	Con questo parametro si può correggere la pressione determinata dall'orientamento del dispositivo. La differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata deve essere nota.
Prerequisito	Si può eseguire un offset (deriva parallela della caratteristica del sensore) per correggere l'orientamento e qualsiasi deriva del punto di zero. Il valore impostato del parametro è sottratto dal "valore misurato grezzo". Questa funzione di offset consente di rispettare il requisito di eseguire uno scostamento del punto di zero senza modificare lo span. Valore di offset max. = ± 20% del campo nominale del sensore. Se si inserisce un valore di offset che sposta lo span oltre le soglie fisiche del sensore, questo valore è accettato ma è generato e visualizzato un messaggio di avviso. Il messaggio di avviso scompare solo quando lo span rispetta le soglie del sensore, considerando il valore di offset attualmente configurato. Il sensore può <ul style="list-style-type: none"> ■ essere impiegato in un campo fisico non favorevole, ossia fuori dalle sue specifiche, o ■ essere impiegato eseguendo adeguate correzioni all'offset o allo span. Valore misurato grezzo – (offset manuale) = valore visualizzato (valore misurato)
Esempio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato = 2,2 mbar (0.033 psi) ■ Nel parametro, impostare il valore misurato su 2,2. ■ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione) = 0,0 mbar ■ È corretto anche il valore di corrente.
Nota	Impostazione con incrementi di 0,1. Poiché il valore è inserito numericamente, l'incremento dipende dal campo di misura
Opzioni	Nessuna selezione. L'utente è libero di modificare i valori.
Impostazione di fabbrica	0

GTZ: regolazione della posizione automatica (tipicamente per sensori di pressione relativa)

Navigazione	EF → GTZ
Descrizione	<p>Con questo parametro si può correggere la pressione determinata dall'orientamento del dispositivo.</p> <p>Non deve essere nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.</p>
Prerequisito	<p>Si può eseguire un offset (deriva parallela della caratteristica del sensore) per correggere l'orientamento e qualsiasi deriva del punto di zero. Il valore impostato del parametro è sottratto dal "valore misurato grezzo". Questa funzione di offset consente di rispettare il requisito di eseguire uno scostamento del punto di zero senza modificare lo span.</p> <p>Valore di offset max. = $\pm 20\%$ del campo nominale del sensore.</p> <p>Se si inserisce un valore di offset che sposta lo span oltre le soglie fisiche del sensore, questo valore è accettato ma è generato e visualizzato un messaggio di avviso. Il messaggio di avviso scompare solo quando lo span rispetta le soglie del sensore, considerando il valore di offset attualmente configurato.</p> <p>Il sensore può</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ essere impiegato in un campo fisico non favorevole, ossia fuori dalle sue specifiche, o ■ essere impiegato eseguendo adeguate correzioni all'offset o allo span. <p>Valore misurato grezzo – (offset manuale) = valore visualizzato (valore misurato)</p>
Esempio 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Il parametro "GTZ" serve a correggere il valore misurato con il valore, ad es. 2,2 mbar (0,033 psi). Ciò significa che alla pressione presente viene assegnato il valore 0 mbar (0 psi). ■ Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0 mbar (0 psi) ■ È corretto anche il valore di corrente. ■ Se necessario, verificare e correggere i punti di commutazione e le impostazioni dello span.
Esempio 2	<p>Campo di misura del sensore: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato = 0,08 bar (1,2 psi) ■ Il parametro "GTZ" serve a correggere il valore misurato con il valore, ad es. 0,08 bar (1,2 psi). Ciò significa che alla pressione presente viene assegnato il valore 0 mbar (0 psi). ■ Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0 mbar (0 psi) ■ È corretto anche il valore di corrente. ■ Vengono visualizzati i messaggi di avviso C431 o C432 perché al valore reale di 0,08 bar (1,2 psi) presente è stato assegnato il valore 0 bar (0 psi) e il campo di misura del sensore è stato dunque superato di $\pm 20\%$. <p>I valori SP1 e STU devono essere regolati nuovamente verso il basso da 0,08 bar (1,2 psi).</p>
Impostazione di fabbrica	0.0

TAU Smorzamento

Navigazione	EF → TAU
--------------------	----------

Descrizione	Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione. Lo smorzamento causa una modifica del valore corrente in modalità di corrente d'errore "HLD" (HOLD).
Campo di immissione	0,0...999,9 secondi in incrementi di 0,1 secondo
Impostazione di fabbrica	2 secondi

DVA Visualizzazione del valore misurato

Navigazione	EF → DIS → DVA
Descrizione	Configurazione della visualizzazione del valore misurato e indicazione del punto di commutazione impostato.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ PV = visualizzazione del valore misurato ■ PV,/' = visualizzazione del valore misurato in percentuale (solo per dispositivi con uscita in corrente) <ul style="list-style-type: none"> ■ 0% equivale a LRV ■ 100% equivale a URV ■ SP = visualizzazione del punto di commutazione impostato
Impostazione di fabbrica	PV PV,/' (solo per dispositivi con uscita in corrente)

DRO Visualizzazione del valore misurato ruotata di 180°

Navigazione	EF → DIS → DRO
Descrizione	Questa funzione serve per ruotare la visualizzazione del valore misurato di 180°.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ YES

DOF Attivazione o disattivazione della visualizzazione

Navigazione	EF → DIS → DOF
Descrizione	Questa funzione serve per attivare o disattivare la visualizzazione. Quando l'utente esce dal menu, la visualizzazione (compresa la retroilluminazione) si disattiva dopo 30 secondi.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ NO ■ YES

LCK codice di sblocco

Navigazione	EF → ADM → LCK
Descrizione	<p>Questa funzione serve per inserire il codice (definito nel parametro COD) e abilitare la configurazione.</p> <p>I tasti hanno valori ma i parametri sono di sola lettura. I parametri possono essere modificati solo dopo lo sblocco.</p> <p>Se si tenta di modificare un parametro, è visualizzato un messaggio con la richiesta del codice di accesso del dispositivo. Per sbloccare, inserire il codice di accesso del dispositivo definito dall'utente (specificato nel parametro COD).</p>
Testo utente	Per sbloccare: inserire il codice di accesso.
Impostazione di fabbrica	0000
Nota	L'impostazione di fabbrica del codice di accesso è "0000". Nel parametro "COD" si può definire un alto codice di accesso.

COD codice di blocco

Navigazione	EF → ADM → COD
Descrizione	Si può inserire un codice per proteggere le impostazioni dei parametri da accessi non autorizzati o non intenzionali.
Selezione	Per bloccare: inserire un numero ≠ dal codice di sblocco LCK (campo del valore: 1...9999).
Impostazione di fabbrica	0000

13.4 Menu DIAG (diagnostica)

STA Stato attuale del dispositivo

Navigazione	DIAG → STA
Descrizione	Visualizza lo stato attuale del dispositivo.

LST Ultimo stato del dispositivo

Navigazione	DIAG → LST
Descrizione	Visualizza l'ultimo stato del dispositivo (errore o avviso) che è stato rettificato durante il funzionamento.

RVC Contatore delle revisioni

Navigazione	DIAG → RVC
Descrizione	Contatore che indica il numero di modifiche ai parametri.

SM1 Simulazione uscita 1

Navigazione	DIAG → SM1
Descrizione	<p>Simulazione dell'uscita contatto.</p> <p>Se è attiva una simulazione, è visualizzato il relativo avviso in modo che per l'operatore sia chiaro, che il dispositivo è in modalità di simulazione. Un avviso visivo è indicato sul display locale (C485 - Simulazione attiva). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu. Se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione durante la simulazione e poi nuovamente alimentato, la modalità di simulazione non si riattiva e il dispositivo riprende a funzionare in modalità di misura.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ OPN (uscita contatto aperta) ■ CLS (uscita contatto chiusa)

SM2 Simulazione uscita 2 (per dispositivi con 1 uscita in corrente 4-20 mA)

Navigazione	DIAG → SM2
--------------------	------------

Descrizione	Simulazione dell'uscita analogica. Se è attiva una simulazione, è visualizzato il relativo avviso in modo che per l'operatore sia chiaro, che il dispositivo è in modalità di simulazione. Un avviso visivo è indicato sul display locale (C485 - Simulazione attiva). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu. Se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione durante la simulazione e poi nuovamente alimentato, la modalità di simulazione non si riattiva e il dispositivo riprende a funzionare in modalità di misura.
Selezione	<ul style="list-style-type: none">■ OFF■ 3.5■ 4■ 8■ 12■ 16■ 20■ 21.95

SM2 Simulazione uscita 2 (per dispositivi con 2 uscite contatto)

Navigazione DIAG → SM2

Descrizione Simulazione dell'uscita contatto.
Se è attiva una simulazione, è visualizzato il relativo avviso in modo che per l'operatore sia chiaro, che il dispositivo è in modalità di simulazione. Un avviso visivo è indicato sul display locale (C485 - Simulazione attiva). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu. Se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione durante la simulazione e poi nuovamente alimentato, la modalità di simulazione non si riattiva e il dispositivo riprende a funzionare in modalità di misura.

Selezione

- OFF
- OPN (uscita contatto aperta)
- CLS (uscita contatto chiusa)

14 Accessori

14.1 Adattatore a saldare

Per l'installazione in serbatoi o tubi sono disponibili vari adattatori a saldare.

Dispositivo	Descrizione	Opzione ¹⁾	Codice d'ordine
PTP33B	Adattatore a saldare M24, d = 65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Adattatore a saldare M24, d = 65, 316L, certificato di ispezione materiali 3.1 secondo EN10204-3.1	PN	71041383
PTP31B	Adattatore a saldare G½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Adattatore a saldare G½, 316L, certificato di ispezione materiali 3.1 secondo EN10204-3.1	QB	52010172
PTP31B	Utensile per saldatura adattatore G½, ottone	QC	52005082
PTP33B	Adattatore a saldare G1, 316L, giunto conico in metallo	QE	52005087
PTP33B	Adattatore a saldare G1, 316L, giunto conico in metallo, certificato di ispezione materiali 3.1 secondo EN10204-3.1	QF	52010171
PTP33B	Utensile per saldatura adattatore G1, ottone	QG	52005272
PTP33B	Adattatore a saldare G1, 316L, O-ring in silicone	QJ	52001051
PTP33B	Adattatore a saldare G1, 316L, O-ring in silicone, certificato di ispezione materiali 3.1 secondo EN10204-3.1	QK	52011896

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori compresi"

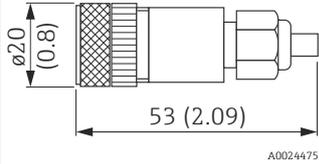
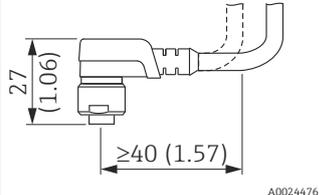
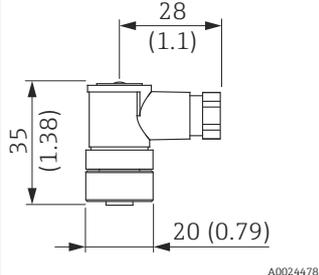
Nel caso di installazione orizzontale e se si utilizzano adattatori a saldare con foro di rilevamento perdite, garantire che questo foro sia rivolto verso il basso. In questo modo le perdite sono rilevate più velocemente.

14.2 Adattatore di processo M24

I seguenti adattatori di processo possono essere ordinati per le connessioni al processo con le opzioni d'ordine X2J e X3J:

Dispositivo	Descrizione	Codice d'ordine	Codice d'ordine con certificato di ispezione 3.1 EN10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Clamp 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Clamp 2"	52023995	52024002

14.3 Connettori a spina M12

Connettore	Grado di protezione	Materiale	Opzione ¹⁾	Codice d'ordine
M12 (raccordo auto-adattante al connettore M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado di raccordo: Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Guarnizione: NBR 	R1	52006263
M12 90 gradi con cavo di 5 m (16 ft) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado di raccordo: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PUR ▪ Cavo: PVC Colori del cavo <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = marrone ▪ 2 = WT = bianco ▪ 3 = BU = blu ▪ 4 = BK = nero 	RZ	52010285
M12 90 gradi (raccordo auto-adattante al connettore M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado di raccordo: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Guarnizione: NBR 	RM	71114212

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori compresi"

15 Dati tecnici

15.1 Ingresso

15.1.1 Variabile misurata

Variabile di processo misurata

Pressione relativa o pressione assoluta

Variabile di processo calcolata

Pressione

15.1.2 Campo di misura

Membrana di processo in ceramica

Sensore	Dispositivo	Consumo di corrente Campo di misura del sensore		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
Dispositivi per la misura di pressione relativa								
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PTC31B	-0,1 (-1.5)	+0,1 (+1.5)	0,02 (0.3)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PTC31B	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1.2)	5,3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

Sensore	Dispositivo	Consumo di corrente Campo di misura del sensore		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
Dispositivi per la misura di pressione assoluta								
100 mbar (1,5 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,1 (+1.5)	0,1 (1.5)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2 K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Turn down massimo impostabile in fabbrica: 5:1. Il turn down è preimpostato e non può essere modificato.
- 2) Possono essere ordinati altri campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con impostazioni specifiche del cliente (v. Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura; unità" opzione "U"). Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV
- 3) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Campo del sensore"
- 4) Resistenza al vuoto: 0,7 bar (10,5 psi) ass
- 5) Resistenza al vuoto: 0,5 bar (7,5 psi) ass
- 6) Resistenza al vuoto: 0 bar (0 psi) ass

Turn down massimo ordinabile per sensori di pressione assoluta e relativa

Dispositivi per la misura di pressione relativa

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1...TD 2,5:1
- Tutti gli altri campi di misura: TD 1:1...TD 5:1

Dispositivi per la misura di pressione assoluta

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1...TD 2,5:1
- Tutti gli altri campi di misura: TD 1:1...TD 5:1

Membrana di processo in metallo

Sensore	Dispositivo	Consumo di corrente Campo di misura del sensore		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
Dispositivi per la misura di pressione relativa								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	1W
Dispositivi per la misura di pressione assoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	2W

1) Turn down massimo impostabile in fabbrica: 5:1. Il turn down è preimpostato e non può essere modificato.

2) Possono essere ordinati altri campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con impostazioni specifiche del cliente (v. Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura; unità" opzione "U"). Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV

3) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Campo del sensore"

4) Resistenza al vuoto: 0,01 bar (0,145 psi) ass

Turn down massimo ordinabile per sensori di pressione assoluta e relativa

Campi 0,5%/0,3%: TD 1:1...TD 5:1

15.2 Uscita

15.2.1 Segnale di uscita

Designazione	Opzione ¹⁾
Uscita contatto PNP + uscita 4 ... 20 mA (a 4 fili)	3
Uscita contatto PNP (a 3 fili)	4
2 x uscite contatto PNP (a 4 fili)	5

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Uscita"

15.2.2 Campo di regolazione

- Uscita contatto
 - Punto di commutazione (SP): 0,5...100% con incrementi di 0,1% (min. 1 mbar * (0.015 psi)) della soglia di campo superiore (URL) per il punto di inversione della commutazione (RSP): 0...99,5% con incrementi di 0,1% (min. 1 mbar * (0.015 psi)) della soglia di campo superiore (URL)
 - Distanza minima tra SP e RSP: 0,5% URL
- Uscita analogica (se disponibile)
 - Le soglie di campo inferiore (LRV) e superiore (URV) possono essere impostate su qualunque valore compreso nel campo del sensore (LRL - URL). Turn down dell'uscita analogica fino a 5:1 del valore di fondo scala del sensore (URL).
- Impostazioni di fabbrica (se non è stata ordinata un'impostazione specifica del cliente):
 - Punto di commutazione SP1: 90%; punto di inversione della commutazione RP1: 10%;
 - Punto di commutazione SP2: 95%; punto di inversione della commutazione RP2: 15%;
 - Uscita analogica: LRV 0%; URV 100%

* Per campi di misura con pressione relativa negativa fino a 4 bar (60 psi), l'incremento per l'impostazione del punto di commutazione è di min. 10 mbar (0.15 psi)

15.2.3 Capacità di commutazione

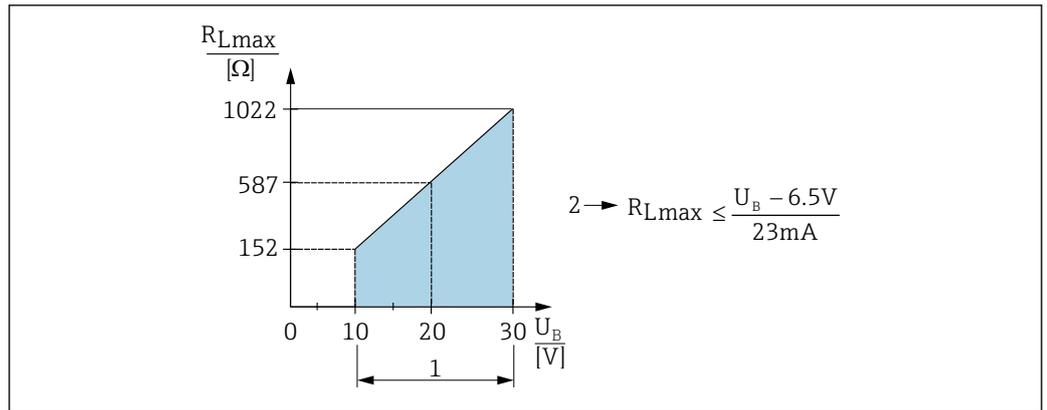
- Stato di commutazione ON: $I_a \leq 250$ mA; stato di commutazione OFF: $I_a \leq 1$ mA
- Cicli di commutazione: >10.000.000
- Caduta di tensione PNP: ≤ 2 V
- Protezione da sovraccarico: prova di carico automatica della corrente di commutazione
 - Capacità di carico max.: 14 μ F alla tensione di alimentazione max. (senza carico resistivo)
 - Durata del ciclo max.: 0,5 s; t_{on} min.: 4 ms
 - Scollegamento periodico da circuito protettivo nel caso di sovracorrente ($f = 2$ Hz) e indicazione sul display di "F804"

15.2.4 Campo del segnale 4 ... 20 mA

3,8...20,5 mA

15.2.5 Carico (per dispositivi con uscita analogica)

La resistenza di carico massima dipende dalla tensione terminale ed è calcolata in base alla formula seguente:



A0031107

- 1 Alimentazione da 10 a 30 V c.c.
- 2 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
- U_B Tensione di alimentazione

Se il carico è eccessivo:

- Errore, uscita in corrente, viene visualizzato il codice "S803" (uscita: allarme corrente MIN)
- Verifica periodica per stabilire se è possibile uscire dallo stato di guasto

15.2.6 Segnale di allarme 4 ... 20 mA

La risposta dell'uscita all'errore è definita secondo NAMUR NE43.

La risposta dell'uscita in corrente agli errori è definita nei seguenti parametri:

- FCU "MIN": corrente di allarme inferiore ($\leq 3,6$ mA) (in opzione, v. tabella seguente) → ☰ 59
- FCU "MAX" (impostazione di fabbrica): corrente di allarme superiore (≥ 21 mA) → ☰ 59
- FCU "HLD" (HOLD) (in opzione, v. tabella seguente): è mantenuto l'ultimo valore corrente misurato. Quando il dispositivo si avvia, l'uscita in corrente è impostata su "Corrente di allarme inferiore" ($\leq 3,6$ mA). → ☰ 59

- i
 - La corrente di allarme selezionata è utilizzata per tutti gli errori.
 - Gli errori e i messaggi di avviso sono visualizzati solo sulla pagina del valore principale (livello di visualizzazione superiore) e non sono visualizzati nel menu operativo.
 - Nel menu operativo l'errore è segnalato solo dal colore dello sfondo del display.
 - Il LED di stato indica sempre un errore.
 - Errori e avvisi non possono essere tacitati. I relativi messaggi non sono più visualizzati quando l'evento non è più presente.
 - La modalità di sicurezza può essere modificata direttamente con il dispositivo in funzione (v. tabella seguente).

Cambiare la modalità di sicurezza	Dopo aver confermato con ☰
da MAX a MIN	attivo immediatamente
da MIN a MAX	attivo immediatamente
da HLD (HOLD) a MAX	attivo immediatamente
da HLD (HOLD) a MIN	attivo immediatamente
da MIN a HLD (HOLD)	attivo fuori dallo stato di errore
da MAX a HLD (HOLD)	attivo fuori dallo stato di errore

Corrente di allarme

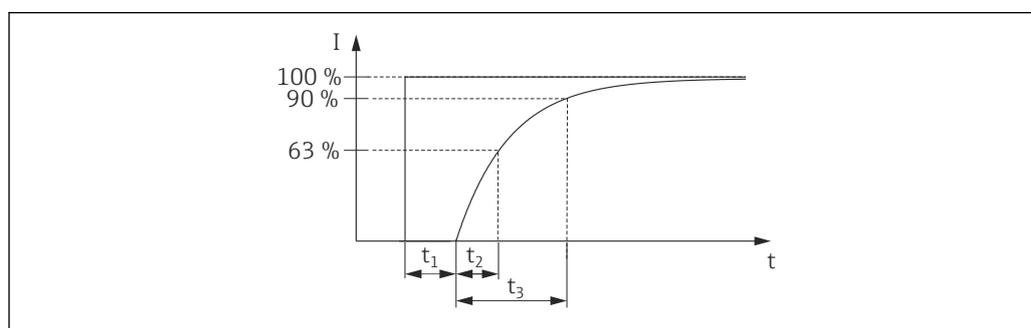
Dispositivo	Descrizione	Opzione
PTC31B PTP31B PTP33B	Corrente di allarme min. regolata	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 low $\leq 3,6$ mA 2 high ≥ 21 mA 3 ultimo valore corrente	U ²⁾

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Servizio"

2) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura/unità"

15.2.7 Tempo di assestamento, costante di tempo

Grafico del tempo di assestamento e della costante di tempo:



A0019786

15.2.8 Comportamento dinamico

Elettronica analogica

Tempo di assestamento (t_1) [ms]	Costante di tempo (T63), t_2 [ms]	Costante di tempo (T90), t_3 [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

15.2.9 Comportamento dinamico dell'uscita contatto

Uscita contatto PNP e 2 x uscita contatto PNP: tempo di risposta ≤ 20 ms

15.3 Caratteristiche operative della membrana di processo in ceramica

15.3.1 Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Umidità φ = costante, nel campo 5...80% rH
- Pressione ambiente p_A = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura = costante, nel campo: orizzontale $\pm 1^\circ$ (v. anche paragrafo "Effetto della posizione di installazione" →  16)
- Campo basato su zero
- Materiale della membrana di processo: Al_2O_3 (ceramica in ossido di alluminio, Ceraphire®)
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ± 3 V c.c.
- Carico: 320 Ω (all'uscita 4-20 mA)

15.3.2 Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta

L'incertezza di misura estesa più piccola che si può ottenere con i nostri standard è la seguente:

- Nel campo 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4% del valore istantaneo
- Nel campo 1 mbar (0,0145 psi): 1% del valore istantaneo.

15.3.3 Effetto della posizione di installazione

→  16

15.3.4 Risoluzione

Uscita in corrente: min. 1,6 μA

Display: può essere impostata (impostazione di fabbrica: presentazione della precisione massima del trasmettitore)

15.3.5 Accuratezza di riferimento

La precisione di riferimento comprende la non linearità [DIN EN 61298-2 3.11] inclusa l'isteresi di pressione [DIN EN 61298-23.13] e la non ripetibilità [DIN EN 61298-2 3.11] secondo il metodo del punto di intervento [DIN EN 60770].

Dispositivo	% dello span tarato fino al turn down massimo		
	Accuratezza di riferimento	Non linearità ¹⁾	Non ripetibilità
PTC31B - standard	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTC31B - platino	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

1) La non linearità per il sensore 40 bar (600 psi) può arrivare a $\pm 0,15\%$ dello span tarato fino al turn down massimo.

Panoramica dei campi di turn down →  70

15.3.6 Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita

Cella di misura	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% URL per TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.3.7 Elevata stabilità

1 anno	5 anni	8 anni
% dell'URL		
±0,2	±0,4	in preparazione

15.3.8 Tempo di attivazione

≤2 s (per piccoli campi di misura, considerare gli effetti della compensazione termica).

15.4 Caratteristiche operative della membrana di processo in metallo

15.4.1 Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Umidità φ = costante, nel campo 5...80% rH
- Pressione ambiente p_A = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura = costante, nel campo: orizzontale $\pm 1^\circ$ (v. anche paragrafo "Effetto della posizione di installazione" →  16)
- Campo basato su zero
- Materiale della membrana di processo: AISI 316L (1.4435)
- Fluido di riempimento: polialfaolefine olio sintetico FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ± 3 V c.c.
- Carico: 320 Ω (all'uscita 4 ... 20 mA)

15.4.2 Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta

L'incertezza di misura estesa più piccola che si può ottenere con i nostri standard è la seguente:

- Nel campo 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4% del valore istantaneo
- Nel campo < 1 mbar (0,0145 psi): 1% del valore istantaneo.

15.4.3 Effetto della posizione di installazione

→  16

15.4.4 Risoluzione

Uscita in corrente: min. 1,6 μ A

Display: può essere impostata (impostazione di fabbrica: presentazione della precisione massima del trasmettitore)

15.4.5 Accuratezza di riferimento

La precisione di riferimento comprende la non linearità [DIN EN 61298-2 3.11] inclusa l'isteresi di pressione [DIN EN 61298-23.13] e la non ripetibilità [DIN EN 61298-2 3.11] secondo il metodo del punto di intervento [DIN EN 60770].

Dispositivo	% dello span tarato fino al turn down massimo		
	Accuratezza di riferimento	Non linearità	Non ripetibilità
PTP31B - standard	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTP31B - platino	± 0.3	± 0.1	± 0.1
PTP33B - standard	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTP33B - platino	± 0.3	± 0.1	± 0.1

Panoramica dei campi di turn down →  71

15.4.6 Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita

PTP31B

Cella di misura	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-20 ... -40 °C (-4 ... -40 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% dello span tarato per TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

PTP33B

Cella di misura	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	+85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% dello span tarato per TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.4.7 Elevata stabilità

Dispositivo	1 anno	5 anni	8 anni
	% dell'URL		
PTP31B PTP33B	±0.2	±0.4	In preparazione

15.4.8 Tempo di attivazione

≤ 2 s

15.5 Ambiente

15.5.1 Campo temperatura ambiente

Dispositivo	Campo di temperatura ambiente ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (nel campo delle soglie di temperatura con restrizioni alle proprietà ottiche, quali ad esempio velocità di visualizzazione e contrasto del display)

- 1) Eccezione: il seguente cavo è sviluppato per un campo di temperatura ambiente di -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione "RZ".

15.5.2 Campo temperatura di immagazzinamento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

15.5.3 Classe climatica

Dispositivo	Classe climatica	Nota
PTC31B PTP31B PTP33B	Classe 3K5	Temperatura dell'aria: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F), umidità relativa: 4...95% secondo IEC 721-3-3 (in assenza di condensa)

15.5.4 Grado di protezione

Dispositivo	Connessione	Grado di protezione	Opzione ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	Cavo 5 m (16 ft)	Custodia IP66/67 NEMA Type 4X	D
PTC31B PTP31B PTP33B	Cavo 10 m (33 ft)	Custodia IP66/67 NEMA Type 4X	E
PTC31B PTP31B PTP33B	Cavo 25 m (82 ft)	Custodia IP66/67 NEMA Type 4X	F
PTC31B PTP31B PTP33B	Connettore M12	Custodia IP65/67 NEMA Type 4X	M
PTC31B PTP31B PTP33B	Connettore valvola ISO4400 M16	Custodia IP65/NEMA Type 4X	U
PTC31B PTP31B PTP33B	Connettore valvola ISO4400 NPT ½	Custodia IP65/NEMA Type 4X	V

- 1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collegamento elettrico"

15.5.5 Resistenza alle vibrazioni

Standard di prova	Resistenza alle vibrazioni
IEC 60068-2-64:2008	Garantito per 5...2000 Hz: 0,05 g ² /Hz

15.5.6 Compatibilità elettromagnetica

- Emissione di interferenza secondo EN 61326 -1 per apparecchiature B
- Immunità alle interferenze secondo EN 61326-1 (ambienti industriali)
- Deviazione massima: 1,5% con TD 1:1

Per maggiori informazioni consultare la Dichiarazione di conformità.

15.6 Relativo

15.6.1 Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in ceramica

Dispositivo	Campo temperatura di processo
PTC31B	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)

- Per applicazioni con vapore saturo, utilizzare un dispositivo con membrana di processo in metallo o durante l'installazione prevedere un sifone a scopo di isolamento termico.
- Considerare con attenzione il campo della temperatura di processo indicato per la guarnizione. V. anche la tabella seguente.

Guarnizione	Note	Campo temperatura di processo	Opzione
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Pulito per impiego ossigeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ e HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J ¹⁾

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Guarnizione"

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

Applicazioni con temperatura variabile

Frequenti e forti variazioni di temperatura possono causare errori di misura temporanei. La compensazione della temperatura è eseguita dopo qualche minuto. La compensazione della temperatura interna è tanto più veloce quanto più piccola è la variazione di temperatura e quanto più lungo è l'intervallo di tempo.

Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

15.6.2 Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in metallo

Dispositivo	Campo temperatura di processo
PTP31B	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
PTP33B	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PTP33B Sterilizzazione in loco (SIP)	A +135 °C (+275 °F) per massimo 1 ora (il dispositivo funziona ma non nel rispetto delle specifiche di misura)

Applicazioni con temperatura variabile

Frequenti e forti variazioni di temperatura possono causare errori di misura temporanei. La compensazione della temperatura interna è tanto più veloce quanto più piccola è la variazione di temperatura e quanto più lungo è l'intervallo di tempo.

Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

15.6.3 Specifiche di pressione

⚠️ AVVERTENZA

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

- ▶ Per le specifiche di pressione, v. paragrafi "Campo di misura" e "Costruzione meccanica" nella documentazione Informazioni tecniche.
- ▶ La direttiva per i dispositivi in pressione (PED - 2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del misuratore.
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): il valore MWP (pressione operativa massima) è specificato sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si basa su una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Rispettare la dipendenza temperatura della pressione operativa massima ("MWP", maximum working pressure).
- ▶ OPL (Over Pressure Limit): la pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione (OPL) del sensore e può essere applicata solo temporaneamente per garantire che la misura rispetti le specifiche ed evitare danni permanenti. Nel caso di combinazioni tra campo del sensore e connessioni al processo, per le quali il limite di sovrappressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale del sensore, il dispositivo è impostato in fabbrica al massimo del valore OPL della connessione al processo. Per utilizzare l'intero campo del sensore, selezionare una connessione al processo con un valore OPL maggiore.
- ▶ Dispositivi con membrana di processo in ceramica: evitare colpi d'ariete nel vapore! Possono causare derive del punto di zero. Raccomandazione: sulla membrana di processo possono rimanere dei residui della pulizia CIP (piccole gocce d'acqua o condensa), che possono causare dei colpi d'ariete locali durante la successiva pulizia con vapore. Nella pratica è provato, che se si asciuga la membrana di processo (ad es. soffiaggio), si evitano i colpi d'ariete nel vapore.

Indice analitico

A

Applicazione 9

C

Campo applicativo

Rischi residui 9

COD (codice di blocco) 25, 64

Concetto di riparazione 46

Configurazione della misura di pressione 28

Configurazione di una misura di pressione 28

D

Destinazione d'uso 9

Diagnostica

Simboli 41

Dichiarazione di conformità 10

Display locale

ved In condizione di allarme

ved Messaggio diagnostico

DOF 63

dR1/dR2 55

DRO 63

dS1/dS2 55

DVA 63

E

Eventi diagnostici 41

Evento diagnostico 41

F

FCU 59

FH1/FH2 35, 52

FL1/FL2 35, 52

Fluido 9

FNC 57

FNO 57

G

GTL 37, 57

GTU 37, 58

GTZ 31, 62

H

HI 60

HNC 57

HNO 56

I

Istruzioni di sicurezza

Generali 9

L

LCK (codice di sblocco) 25, 64

Livello DIAG 65

Livello EF 55

LO 61

LST 65

M

Manutenzione 45

Marchio CE (dichiarazione di conformità) 10

Menu

Descrizione dei parametri 50

Panoramica 47

Menu operativo

Descrizione dei parametri 50

Panoramica 47

Messaggio diagnostico 41

O

OFF 59

ON 60

P

Personale

Requisiti 9

Pulizia 45

Pulizia esterna 45

R

RES 55

Ricerca guasti 40

RP1/RP2 33, 50

RVC 65

S

Segnali di stato 41

Sicurezza del prodotto 10

Sicurezza operativa 10

Sicurezza sul lavoro 10

SM1 65

SM2 per dispositivi con 2 uscite contatto 66

SM2 per dispositivi con uscita in corrente 4-20 mA 65

Smaltimento 45, 46

SP1/SP2 33, 50

STA 65

STL 36, 54

STU 36, 54

T

Targhetta 14

TAU 62

Testo dell'evento 41

U

UNI 60

Uso del misuratore

Casi limite 9

Uso non corretto 9

ved Destinazione d'uso

Z

ZRO 30, 61



71527684

www.addresses.endress.com
