

Istruzioni di funzionamento

Smartec CLD132

Sistema di misura con sensore induttivo di conducibilità
per misure di conducibilità e concentrazione



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4	11	Riparazione	75
1.1	Avvisi	4	11.1	Note generali	75
1.2	Simboli	4	11.2	Parti di ricambio	75
1.3	Simboli sul dispositivo	4	11.3	Restituzione	75
1.4	Documentazione	4	11.4	Smaltimento	75
2	Istruzioni di sicurezza base	5	12	Accessori	76
2.1	Requisiti del personale	5	12.1	Prolunga del cavo	76
2.2	Uso previsto	5	12.2	Kit di montaggio su palina	76
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	5	12.3	Aggiornamento del software	77
2.4	Sicurezza operativa	5	12.4	Soluzioni di taratura	77
2.5	Sicurezza del prodotto	6	13	Dati tecnici	78
3	Descrizione del prodotto	7	13.1	Ingresso	78
3.1	Design del prodotto	7	13.2	Uscita	78
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	9	13.3	Alimentazione	79
4.1	Controllo alla consegna	9	13.4	Caratteristiche prestazionali	80
4.2	Identificazione del prodotto	9	13.5	Ambiente	81
4.3	Fornitura	10	13.6	Processo	81
5	Montaggio	11	13.7	Velocità di deflusso	82
5.1	Requisiti di montaggio	11	13.8	Costruzione meccanica	83
5.2	Montaggio del misuratore	15	14	Appendice	84
5.3	Verifiche dopo il montaggio	19	Indice analitico	88	
6	Connessione elettrica	20			
6.1	Requisiti di connessione	20			
6.2	Connessione del misuratore	20			
6.3	Verifica finale delle connessioni	26			
7	Opzioni operative	27			
7.1	Panoramica delle opzioni operative	27			
7.2	Accesso al menu operativo mediante display locale	29			
8	Messa in servizio	31			
8.1	Installazione e verifica funzionale	31			
8.2	Accensione del misuratore	31			
8.3	Configurazione del misuratore	33			
9	Diagnostica e ricerca guasti	63			
9.1	Ricerca guasti generale	63			
9.2	Informazioni diagnostiche sul display locale ..	63			
10	Manutenzione	72			
10.1	Intervento di manutenzione	72			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 PERICOLO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione provoca lesioni gravi o letali.
 AVVERTENZA Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni gravi o letali.
 ATTENZIONE Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.
 AVVISO Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota	Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

1.2 Simboli

	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentita
	Portata
	Vietata o sconsigliata
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Risultato di un passaggio

1.3 Simboli sul dispositivo

	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
---	---

1.4 Documentazione

I seguenti manuali, a complemento di queste Istruzioni di funzionamento, sono reperibili sulle pagine dei prodotti in Internet:

- Informazioni tecniche Smartec CLD132, TI00207C
- Istruzioni di funzionamento per comunicazione HART Smartec BA00212C CLD132
- Istruzioni di funzionamento per comunicazione PROFIBUS Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Istruzioni di sicurezza base

2.1 Requisiti del personale

- Le operazioni di installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del sistema di misura devono essere realizzate solo da personale tecnico appositamente formato.
- Il personale tecnico deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto ad eseguire le attività specificate.
- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- I guasti del punto di misura possono essere riparati solo da personale autorizzato e appositamente istruito.

 Le riparazioni non descritte nelle presenti istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal servizio assistenza.

2.2 Uso previsto

Smartec è un sistema di misura pratico e affidabile, sviluppato per determinare la conducibilità dei prodotti liquidi.

L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quello previsto mette a rischio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; di conseguenza, non è ammesso.

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

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle condizioni di sicurezza riportate nei seguenti documenti:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali

Compatibilità elettromagnetica

- La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.
- La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo al prodotto collegato conformemente a quanto riportato in queste istruzioni di funzionamento.

2.4 Sicurezza operativa

Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
3. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
4. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

Durante il funzionamento:

- ▶ Se i guasti non possono essere riparati:
i prodotti devono essere posti fuori servizio e protetti da una messa in funzione involontaria.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

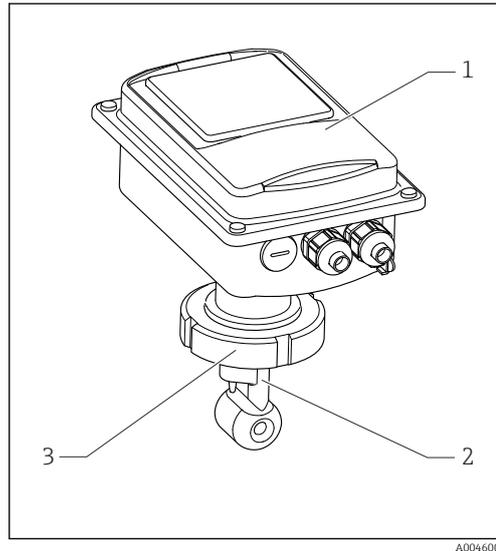
Noi forniamo una garanzia unicamente nel caso in cui il dispositivo sia installato e utilizzato come descritto nelle istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza per proteggerlo da eventuali modifiche accidentali alle sue impostazioni.

Gli operatori stessi sono tenuti ad applicare misure di sicurezza informatica in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore progettate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati del dispositivo.

3 Descrizione del prodotto

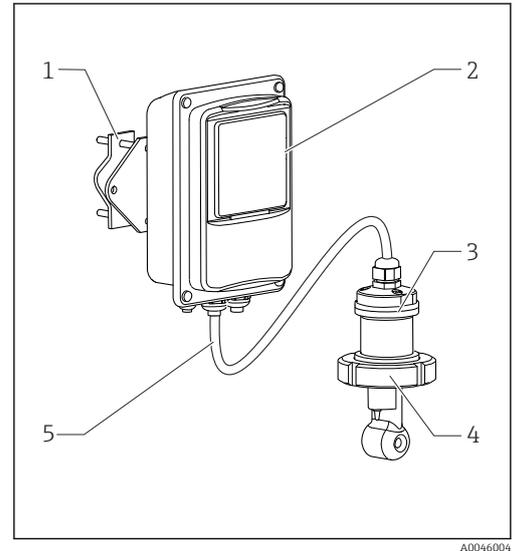
3.1 Design del prodotto

3.1.1 Descrizione generale



1 *Versione compatta*

- 1 *Trasmittitore*
- 2 *Sensore*
- 3 *Connessione al processo*



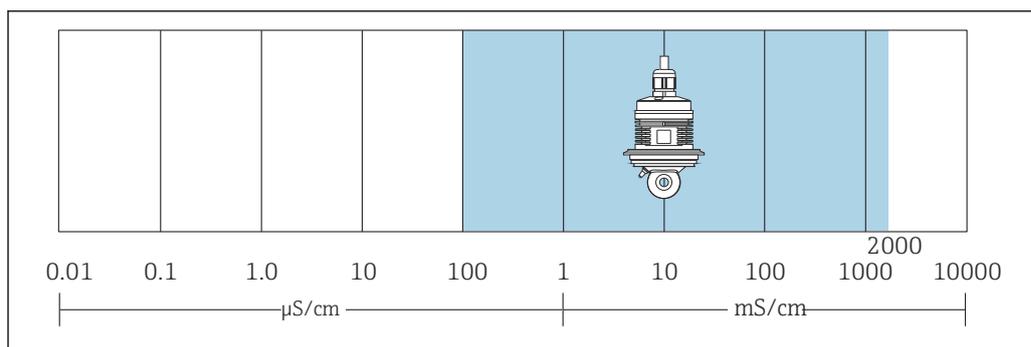
2 *Versione separata*

- 1 *Unità di supporto a parete*
- 2 *Trasmittitore*
- 3 *Sensore*
- 4 *Connessione al processo*
- 5 *Cavo del sensore*

3.1.2 Versione base e aggiornamento delle funzioni

Funzioni della versione base	Opzioni aggiuntive e relative funzioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura ▪ Taratura della costante di cella ▪ Taratura del raccordo residuo ▪ Inserimento del fattore di installazione ▪ Lettura dei parametri del dispositivo ▪ Uscita in corrente lineare per il valore misurato ▪ Simulazione dell'uscita in corrente per il valore misurato ▪ Funzioni di service ▪ Selezione della compensazione di temperatura (compresa tabella dei coefficienti configurabile dall'utente) ▪ Selezione della misura di concentrazione (4 curve fisse, 1 tabella configurabile dall'utente) ▪ Relè come contatto di allarme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seconda uscita in corrente per temperatura (opzione hardware aggiuntiva) ▪ Comunicazione HART ▪ Comunicazione PROFIBUS <p>Configurazione del gruppo di parametri a distanza (opzione software aggiuntiva):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutazione a distanza di 4 serie max di parametri (campi di misura) ▪ È possibile definire i coefficienti di temperatura ▪ La compensazione della temperatura può essere selezionata (comprese 4 tabelle di coefficienti configurabili dall'utente) ▪ Selezione della misura di concentrazione (4 curve fisse, 4 tabelle configurabili dall'utente) ▪ Controllo del sistema di misura con allarme PCS (controllo durante il funzionamento) ▪ Il relè può essere configurato come contatto di soglia o allarme

3.1.3 Campo di misura



A0051159

3 Campo di misura consigliato del sensore (evidenziato in blu)

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare il fornitore se l'imballaggio risulta danneggiato.
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato.
 - ↳ Informare il fornitore se il contenuto della spedizione risulta danneggiato.
Conservare le merci danneggiate fino alla risoluzione del problema.
3. Verificare che la fornitura sia completa.
 - ↳ Confrontare i documenti di spedizione con l'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità.
 - ↳ Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.
Accertare la conformità alle condizioni ambiente consentite.

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Targhetta

La targhetta riporta le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
- Codice ordine
- Numero di serie
- Condizioni ambiente e di processo
- Valori di ingresso e uscita
- Codici di attivazione
- Informazioni e avvertenze di sicurezza
- Classe di protezione

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

4.2.2 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/CLD132

Interpretazione del codice d'ordine

Il codice d'ordine e il numero di serie del dispositivo sono reperibili:

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

Trovare informazioni sul prodotto

1. Accedere a www.endress.com.
2. Ricerca pagina (icona della lente d'ingrandimento): inserire numero di serie valido.
3. Ricerca (icona della lente d'ingrandimento).
 - ↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.

4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.
 - ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni relative al proprio dispositivo, compresa la documentazione del prodotto.

4.3 Fornitura

La fornitura della "versione compatta" comprende:

- Sistema di misura compatto Smartec con sensore integrato
- Gruppo della morsettiera
- Soffietti (per la versione del dispositivo -*GE1*****)
- Istruzioni di funzionamento BA00207C
- Per le versioni con comunicazione HART:
 - Istruzioni di funzionamento per la comunicazione da campo con HART BA00212C
- Per le versioni con interfaccia PROFIBUS:
 - Istruzioni di funzionamento per la comunicazione da campo con PROFIBUS BA00213C
 - Connettore M12 (per la versione del dispositivo -****** PF*)

La fornitura della "versione separata" comprende:

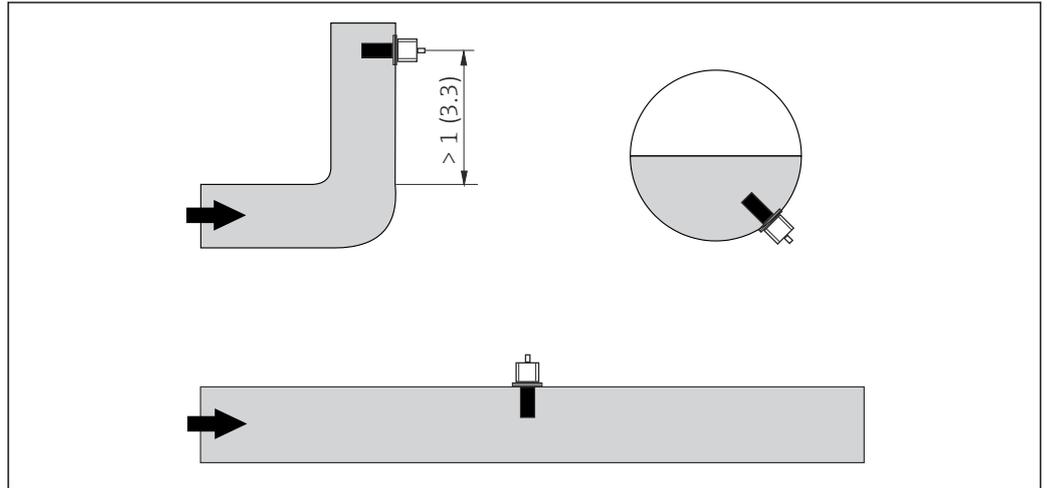
- Trasmettitore Smartec
- Sensore induttivo di conducibilità CLS52 con cavo fisso
- Gruppo della morsettiera
- Soffietti (per la versione del dispositivo -*GE1*****)
- Istruzioni di funzionamento BA00207C
- Per le versioni con comunicazione HART:
 - Istruzioni di funzionamento per la comunicazione da campo con HART BA00212C
- Per le versioni con interfaccia PROFIBUS:
 - Istruzioni di funzionamento per la comunicazione da campo con PROFIBUS BA00213C
 - Connettore M12 (per la versione del dispositivo -****** PF*)

5 Montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Orientamenti

Il sensore deve essere completamente immerso nel fluido. Evitare la formazione di bolle d'aria nel punto di installazione del sensore.



4 Orientamento dei sensori di conducibilità

i Variazioni della direzione del flusso (dopo le curve) possono provocare turbolenze del fluido. Installare il sensore a una distanza di almeno 1 m (3.3 ft) a valle da curve del tubo.

5.1.2 Taratura in aria

Il dispositivo deve essere operativo, ossia l'alimentazione e il sensore devono essere collegati.

- ▶ Prima di montare il sensore:
Eeguire una taratura in aria. → 59

5.1.3 Distanza dalla parete

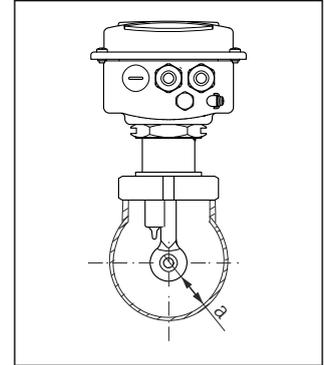
La distanza tra il sensore e la parete interna del tubo influenza la precisione di misura.

La corrente ionica nel liquido è influenzata dalle pareti se le condizioni di installazione sono ristrette. Questo effetto è compensato dal cosiddetto fattore di installazione.

Se la distanza dalla parete è sufficiente ($a > 15$ mm, a partire da DN 65), il fattore di installazione può essere ignorato ($f = 1,00$).

Se la distanza dalla parete è inferiore, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ($f > 1$) e minore per i tubi conduttivi ($f < 1$).

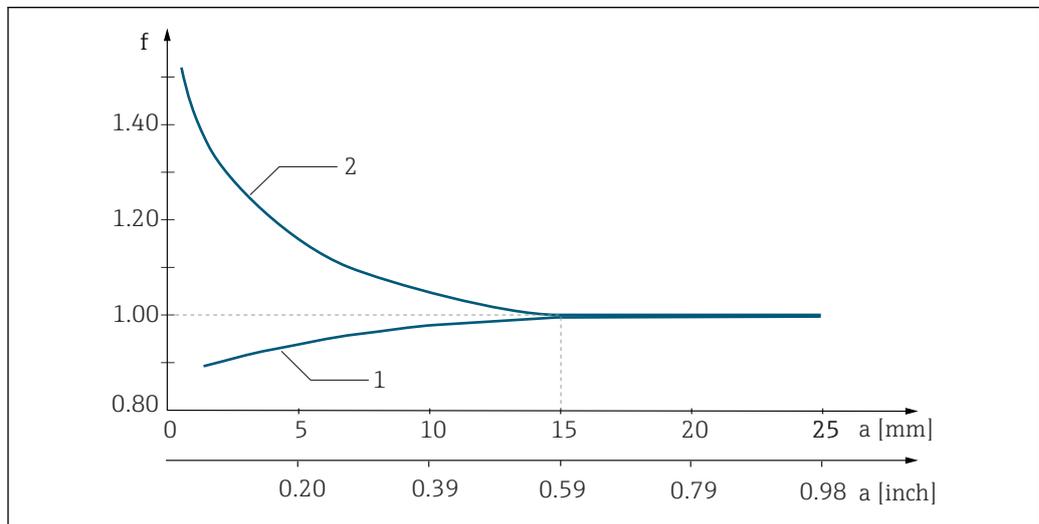
La procedura per determinare il fattore di installazione è descritta nel paragrafo "Taratura".



A0046028

5 Situazione di installazione

a Distanza dalla parete



A0052867

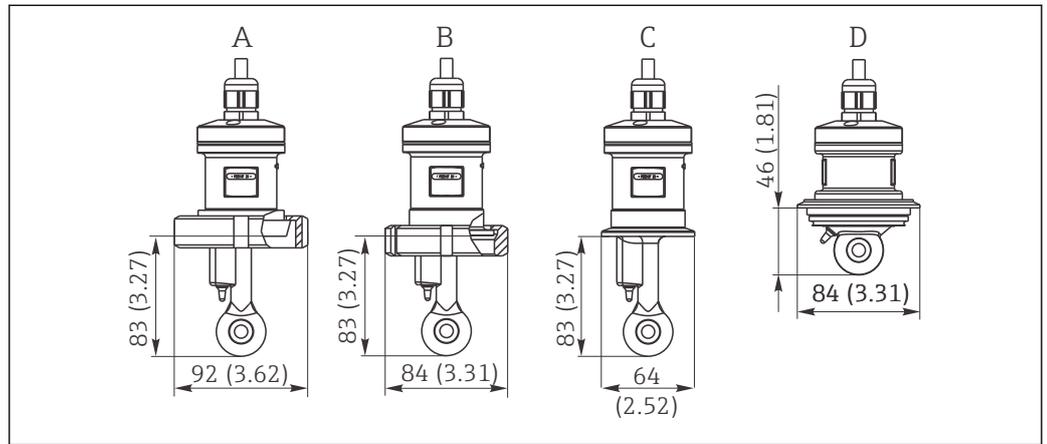
6 Rapporto tra fattore di installazione f e distanza dalla parete a

1 Parete del tubo che conduce elettricità

2 Parete del tubo con isolamento elettrico

5.1.4 Connessioni al processo

Versione separata



7 Connessioni al processo per CLS52, dimensioni in mm(inch)

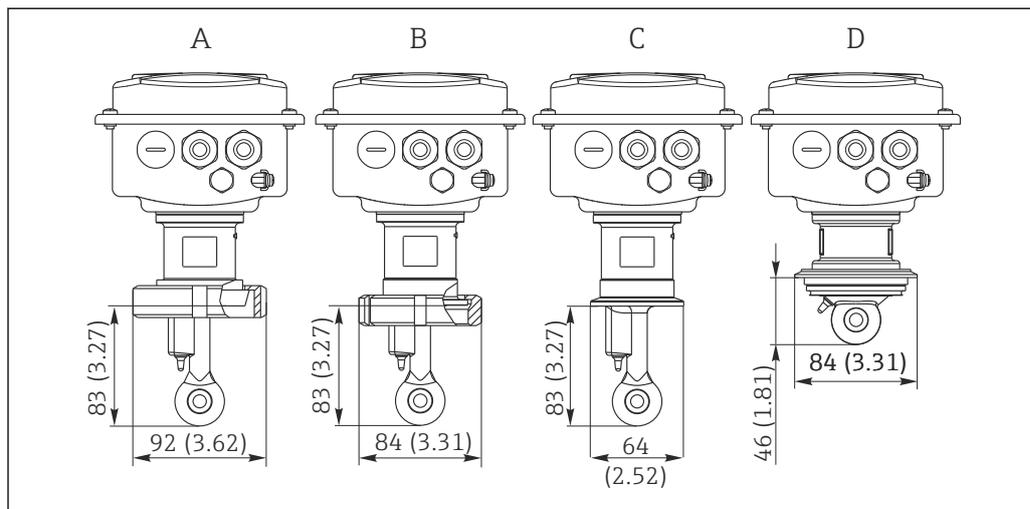
- A Connessione sanitaria DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2"
- C Clamp 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40...125

Connessione clamp

Per il fissaggio del sensore è possibile utilizzare sia staffe in lamiera che staffe rigide. Le staffe in lamiera presentano una minore stabilità dimensionale, superfici portanti irregolari che causano carichi puntiformi e, talvolta, spigoli vivi, che possono danneggiare la connessione clamp.

Si consiglia vivamente di utilizzare solo staffe rigide perché offrono una maggiore stabilità dimensionale. Le staffe rigide sono adatte per tutto il campo di pressione/temperatura specificato.

Versione compatta



A0051849

8 Connessioni al processo per la versione compatta, dimensioni in mm (inch)

- A Connessione sanitaria DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2"
- C Clamp 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40...125

i Connessione clamp

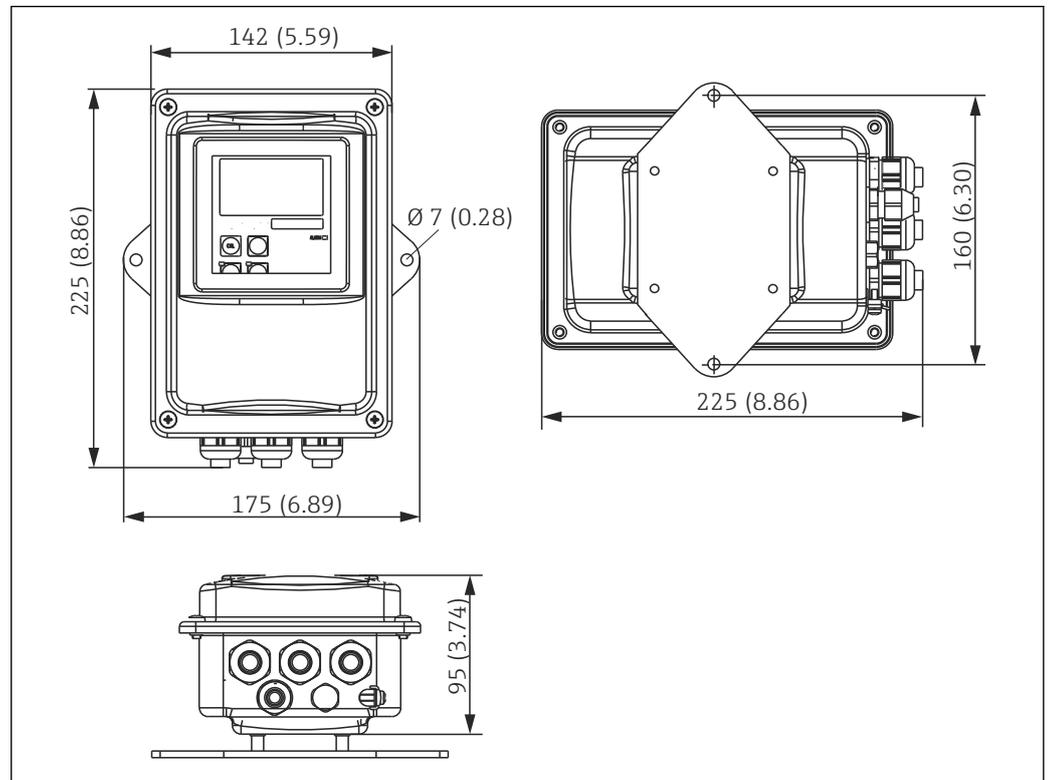
Per il fissaggio del sensore è possibile utilizzare sia staffe in lamiera che staffe rigide. Le staffe in lamiera presentano una minore stabilità dimensionale, superfici portanti irregolari che causano carichi puntiformi e, talvolta, spigoli vivi, che possono danneggiare la connessione clamp.

Si consiglia vivamente di utilizzare solo staffe rigide perché offrono una maggiore stabilità dimensionale. Le staffe rigide sono adatte per tutto il campo di pressione/temperatura specificato.

5.2 Montaggio del misuratore

5.2.1 Versione separata

Trasmettitore per montaggio a parete



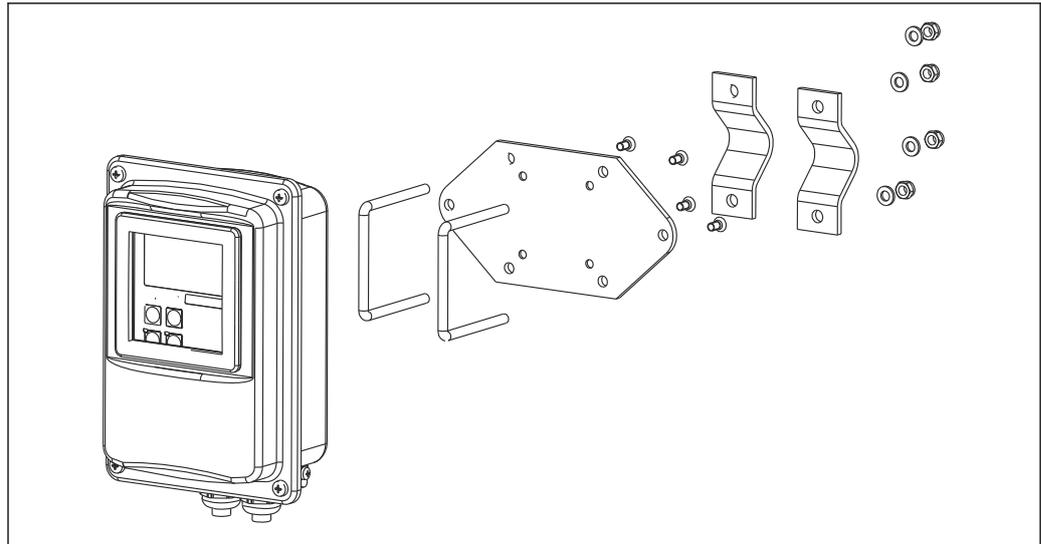
A0005632

9 Montaggio a parete

1. I tasselli da parete e le viti devono essere previsti dall'operatore. Praticare dei fori nella parete e montare tasselli da muro idonei.
2. Fissare la piastra di montaggio al trasmettitore.
3. Montare la piastra insieme al trasmettitore sulla parete.

Montaggio su palina del trasmettitore

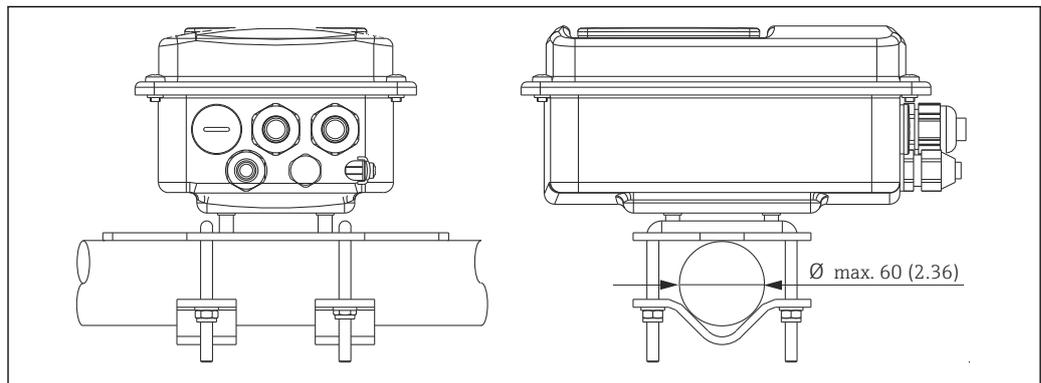
È richiesto uno specifico kit di montaggio per fissare il dispositivo su paline o tubi orizzontali e verticali (max $\varnothing 60$ mm (2,36")). → 76



A0046030

▣ 10 Kit di montaggio per montaggio su palina della versione separata

1. Svitare la piastra di montaggio preassemblata.
2. Inserire le aste di supporto del kit di montaggio attraverso i fori eseguiti nella piastra di montaggio e riavvitare la piastra sul trasmettitore.
3. Utilizzando la fascetta, fissare la staffa con il trasmettitore alla palina o al tubo.



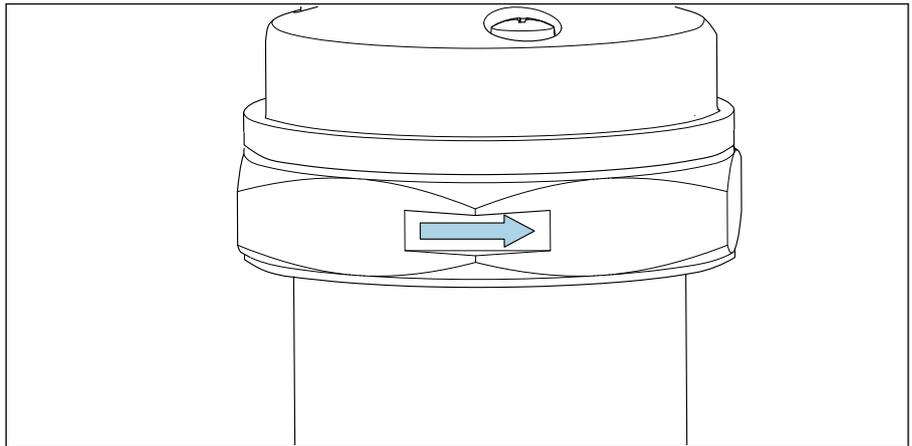
A0046032

▣ 11 Trasmettitore montato

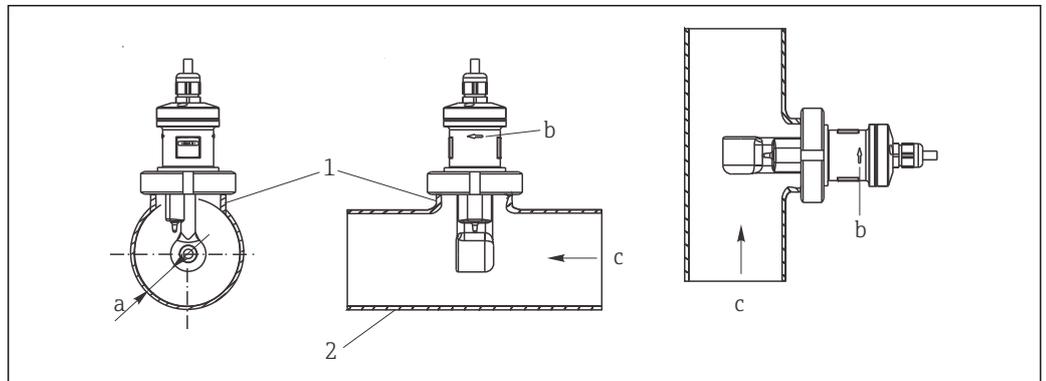
Montaggio del sensore

1. Prima di installare nella connessione al processo: eseguire una taratura in aria. → ☰ 11
2. Montare il sensore mediante la connessione al processo.

3.



Allineare il sensore in modo che il fluido scorra nella direzione di flusso attraverso il canale per deflusso del processo del sensore. Per semplificare l'allineamento del sensore, fare riferimento alla freccia riportata sul sensore.



12 Installazione del sensore CLS52 in tubi con flusso orizzontale (al centro) e verticale (a destra)

- a Distanza del sensore dalla parete
- b Freccia di orientamento per la direzione del flusso
- c Direzione del flusso
- 1 Manicotti di montaggio
- 2 Tubo

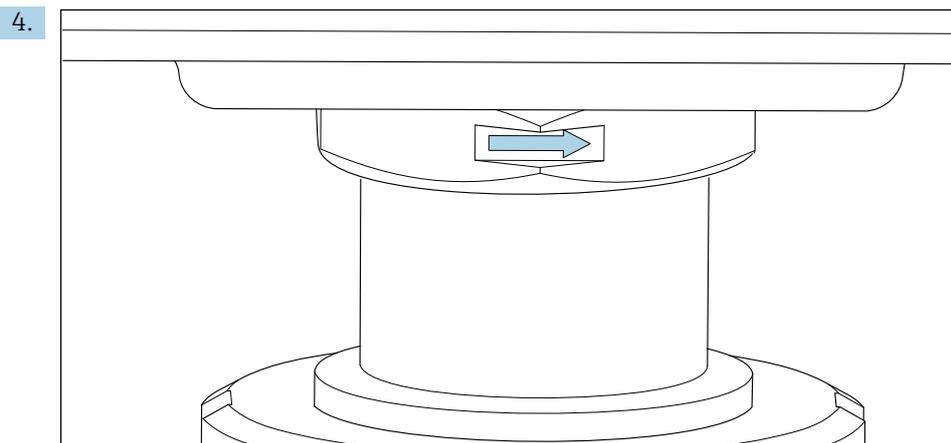
5.2.2 Versione compatta

Prima del montaggio

- Eseguire una taratura in aria per il sensore. → 11

Rispettare i limiti per la temperatura del fluido e ambiente quando si utilizza il dispositivo compatto. → 78

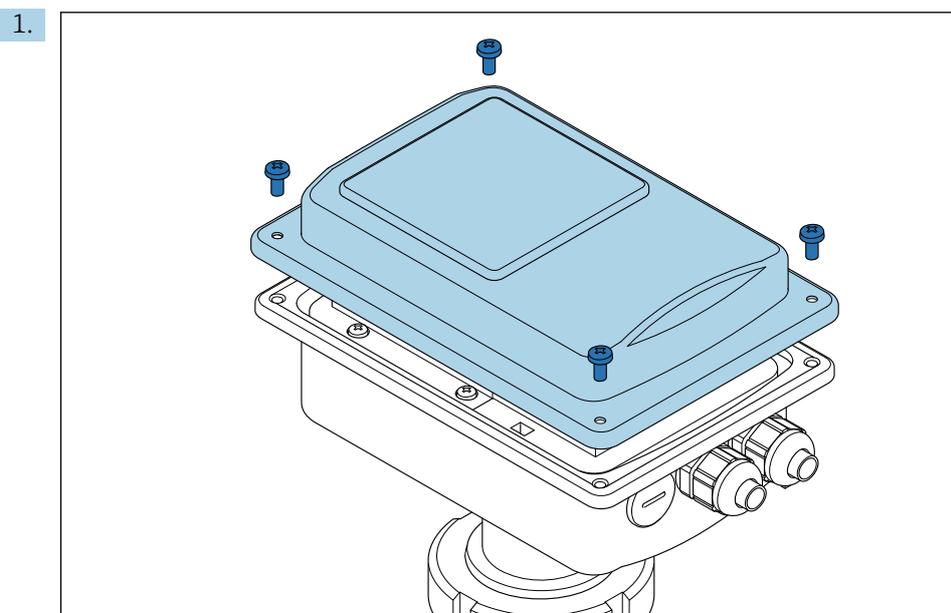
1. Montare il dispositivo compatto direttamente sul tronchetto di montaggio o sul tronchetto del serbatoio mediante la connessione al processo del sensore.
2. Definire la profondità di installazione del sensore nel fluido per garantire che il nucleo di avvolgimento bobina sia completamente immerso.
3. Prestare attenzione alla distanza dalla parete. → 12



Allineare il sensore in modo che il fluido scorra attraverso l'apertura del flusso del sensore nella direzione del flusso del fluido. Fare riferimento alla freccia di orientamento presente sull'elemento intermedio.

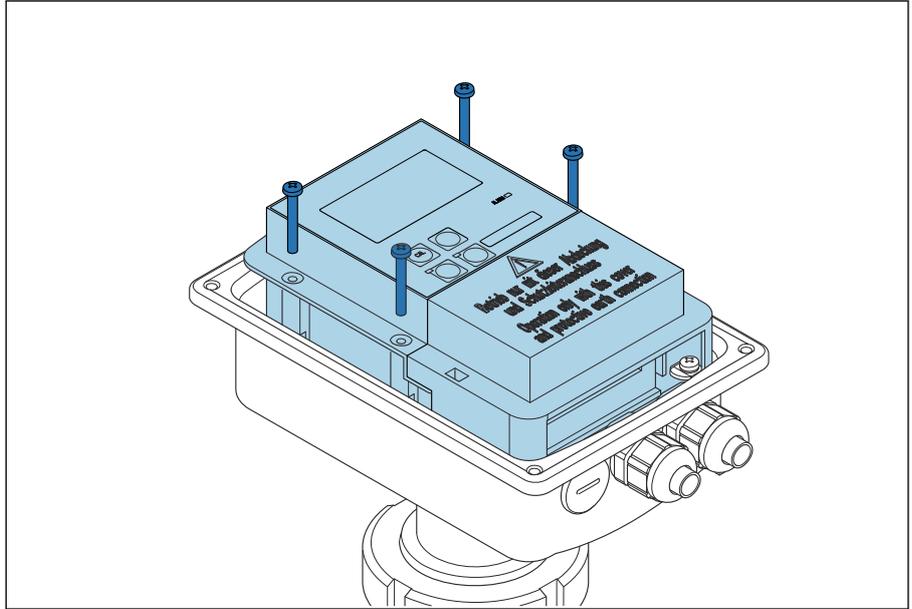
5. Serrare la flangia.

Modifica dell'allineamento della custodia del trasmettitore



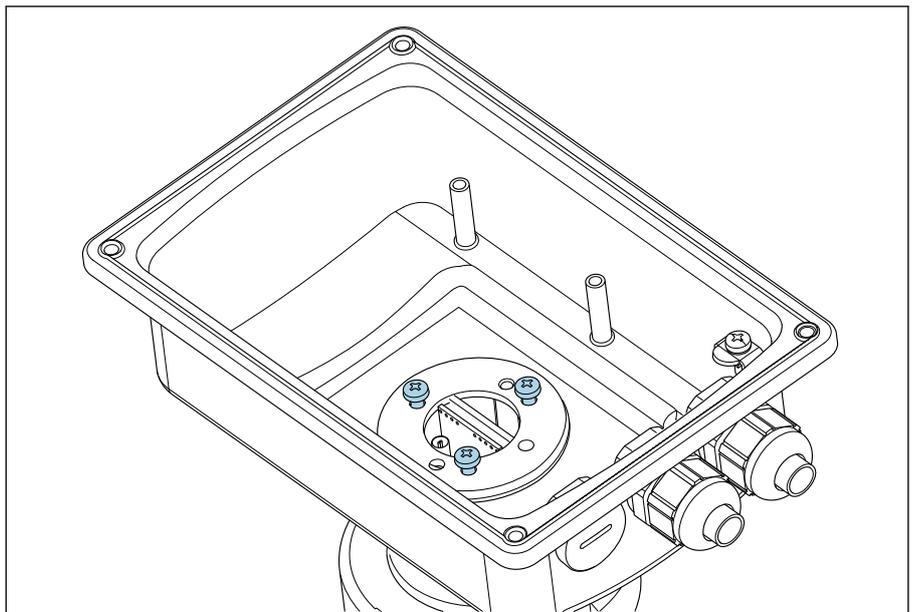
Svitare il coperchio della custodia.

2.



Liberare le viti della scatola dell'elettronica ed estrarla con attenzione dalla custodia.

3.



Allentare le tre viti fino a consentire la rotazione della custodia.

4. Allineare la custodia.
5. Serrare nuovamente le viti. Non superare la coppia massima di 1,5 Nm!
6. Inserire e montare la scatola dell'elettronica, quindi sostituire e installare il coperchio.

5.3 Verifiche dopo il montaggio

1. Terminata l'installazione, controllare che il sistema di misura non sia danneggiato.
2. Controllare che il sensore sia allineato alla direzione di flusso del fluido.
3. Controllare che il nucleo di avvolgimento bobina del sensore sia completamente bagnato dal fluido.

6 Connessione elettrica

6.1 Requisiti di connessione

AVVERTENZA

Dispositivo in tensione!

Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.

6.2 Connessione del misuratore

AVVERTENZA

Rischio di scosse elettriche!

- ▶ Nel punto di ingresso, l'alimentazione deve essere isolata dai cavi che portano tensioni pericolose mediante un isolamento doppio o rinforzato nel caso di dispositivi con alimentazione a 24 V.

AVVISO

Il dispositivo non è dotato di interruttore di alimentazione

- ▶ Prevedere un interruttore di protezione sul luogo di installazione, in prossimità del dispositivo.
- ▶ L'interruttore di protezione deve essere un commutatore o un interruttore di alimentazione e deve essere etichettato come interruttore di protezione del dispositivo.

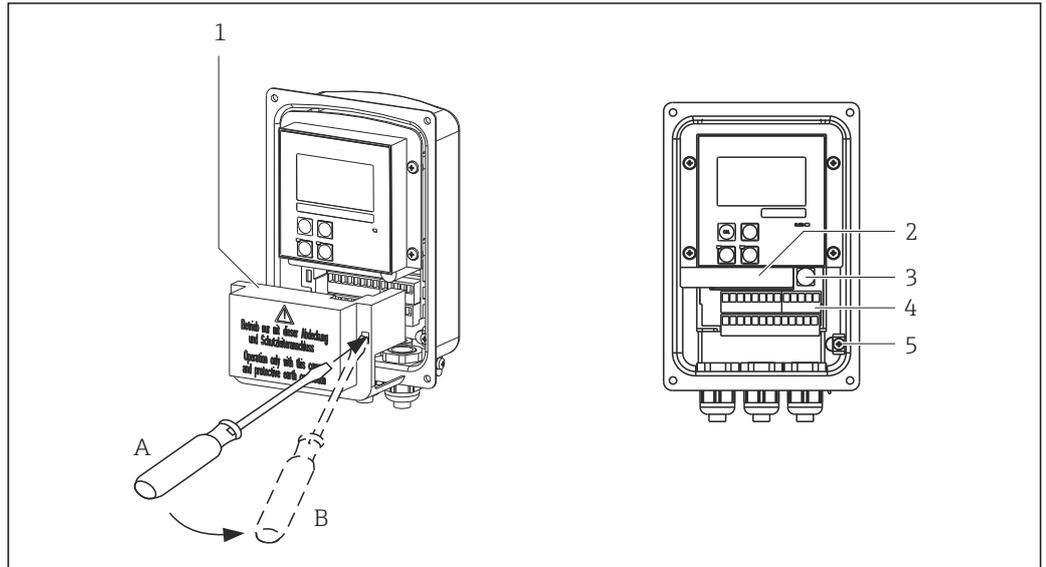
6.2.1 Cablaggio

Rischio di scosse elettriche!

- ▶ Verificare che il dispositivo non sia alimentato.

Per collegare il trasmettitore, seguire le istruzioni riportate di seguito:

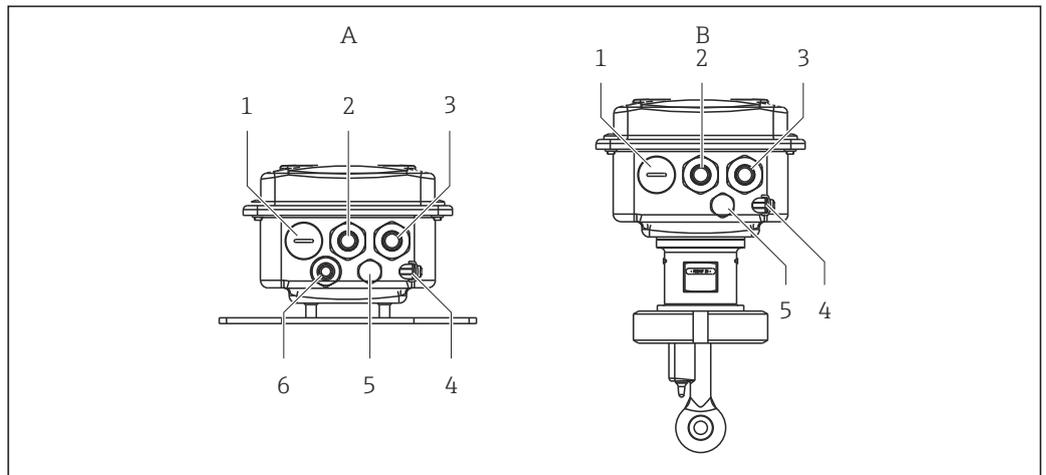
1. Liberare le 4 viti a croce sul coperchio della custodia.
2. Rimuovere il coperchio della custodia.
3. Togliere il telaio del coperchio dalle morsettiere. A tal fine, inserire il cacciavite in base a nella cavità (A) e premere la linguetta (B) verso il basso.
4. Inserire i cavi attraverso i pressacavi aperti nella custodia, in base all'assegnazione dei morsetti riportata in .
5. Collegare l'alimentazione in base all'assegnazione dei morsetti riportata in .
6. Collegare il contatto di allarme in base all'assegnazione dei morsetti riportata in .
7. Collegare la terra funzionale (FE) in base allo schema, .
8. Per la versione separata: collegare il sensore in base all'assegnazione dei morsetti riportata in . Nel caso di versione separata, il sensore di conducibilità è collegato mediante lo specifico cavo multi-anima schermato. Le istruzioni per la terminazione sono fornite con il cavo. Utilizzare una scatola di derivazione VBM (vedere la sezione "Accessori") per estendere il cavo di misura. La lunghezza totale massima del cavo, prolungato mediante scatola di derivazione, è di 55 m (180 ft.).
9. Serrare i pressacavi.



A0052383

13 Vista della custodia aperta

- 1 Telaio del coperchio
- 2 Scatola dell'elettronica asportabile
- 3 Fusibile
- 4 Morsetti
- 5 Terra di protezione



A0052388

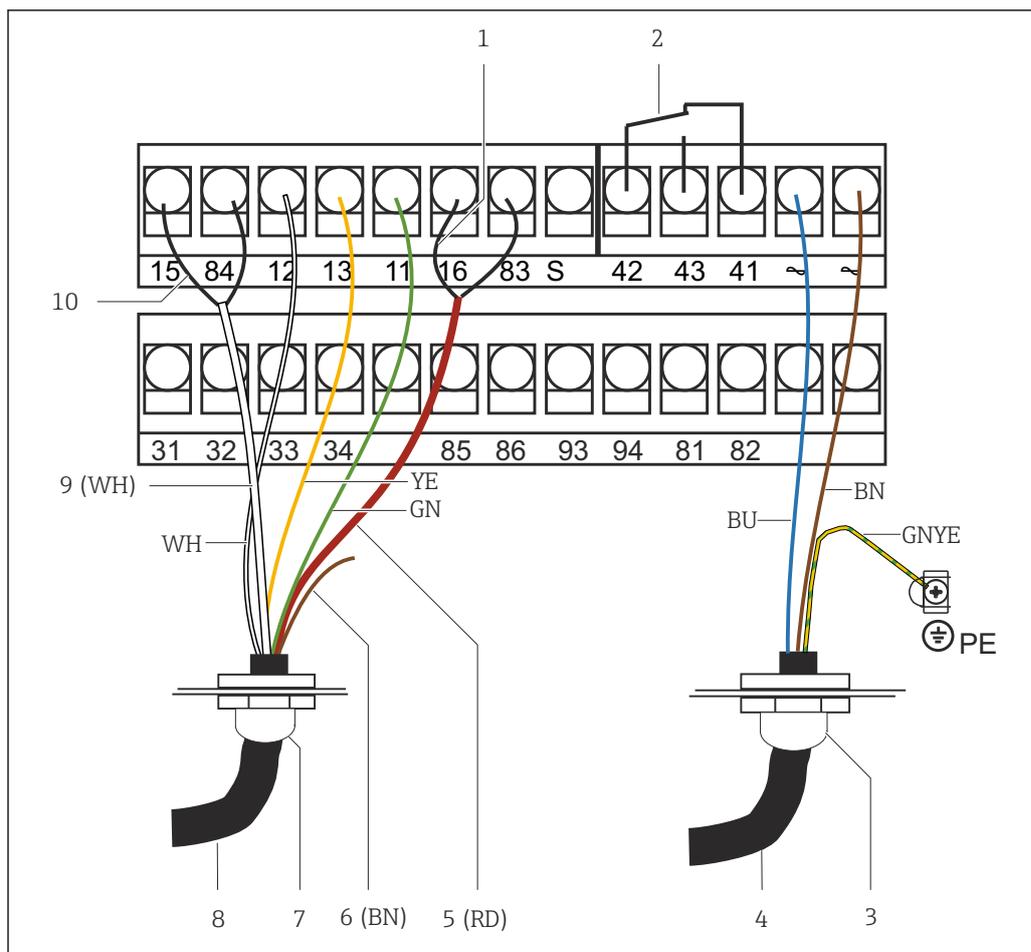
14 Posizionamento degli ingressi cavo

A Versione separata

- 1 Tappo cieco, uscita analogica, ingresso binario
- 2 Ingresso cavo per contatto di allarme
- 3 Ingresso cavo per l'alimentazione
- 4 Terra funzionale (FE)
- 5 Elemento per compensazione della pressione PCE (filtro in Goretex®)
- 6 Ingresso cavo per la connessione del sensore, Pg 9

B Versione compatta

- 1 Tappo cieco, uscita analogica, ingresso binario
- 2 Ingresso cavo per contatto di allarme
- 3 Ingresso cavo per l'alimentazione
- 4 Terra funzionale (FE)
- 5 Elemento per compensazione della pressione PCE (filtro in Goretex®)

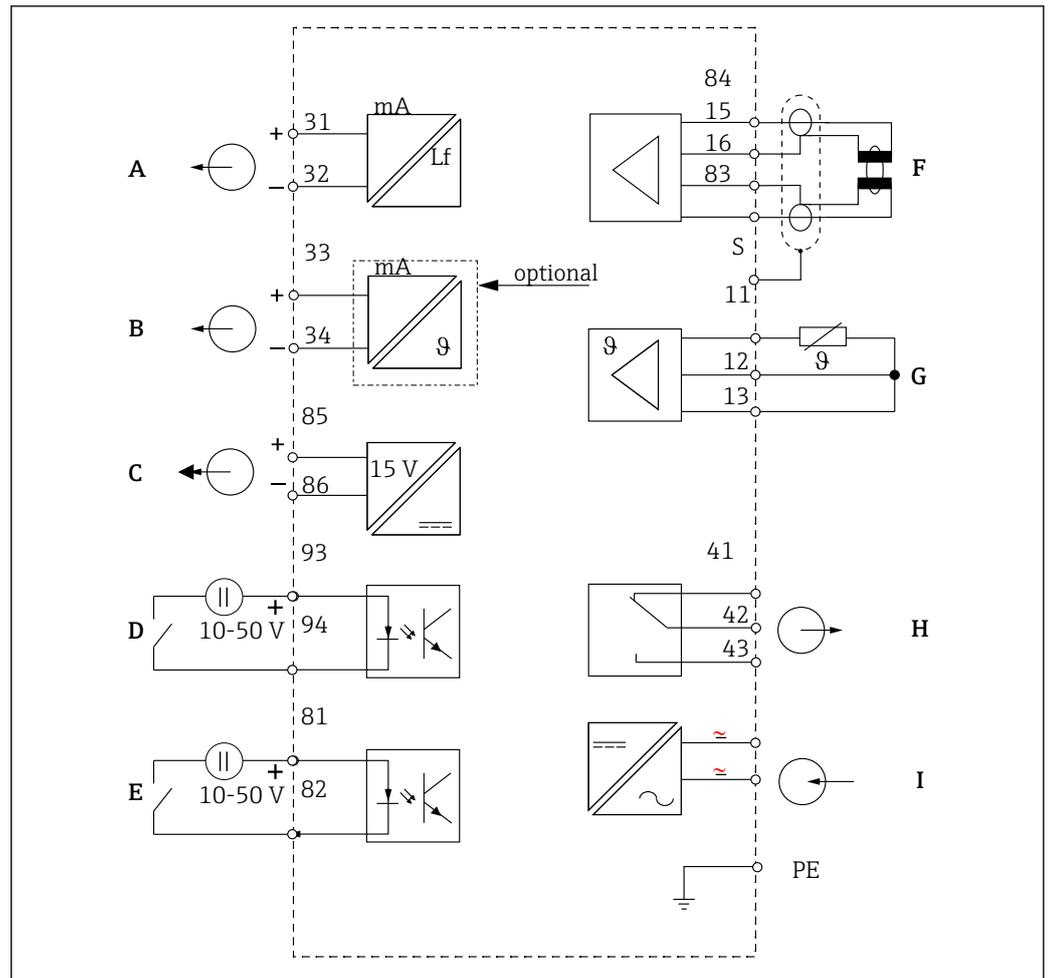


A0052394

15 Connessione elettrica

- 1 Schermatura
- 2 Allarme (posizione contatto a potenziale zero)
- 3 Pg 13.5
- 4 Alimentazione
- 5 Coassiale (RD)
- 6 Non utilizzato (BN)
- 7 Pg 13.5
- 8 Sensore
- 9 Coassiale (WH)
- 10 Schermatura

6.2.2 Schema elettrico

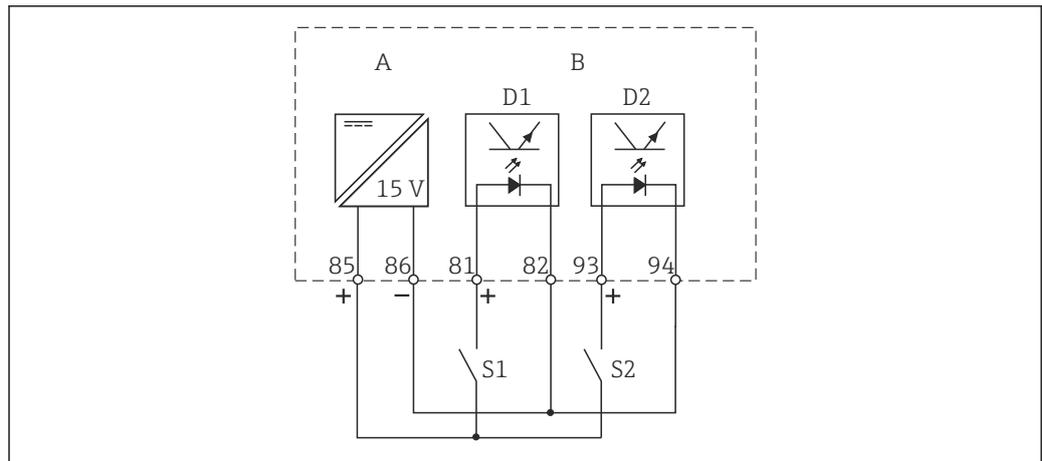


A0004895

16 Connessione elettrica

- | | |
|--------------------------------------|--|
| A Segnale in uscita 1, conducibilità | F Sensore di conducibilità |
| B Segnale in uscita 2, temperatura | G Sensore di temperatura |
| C Uscita in tensione ausiliaria | H Allarme (posizione contatto a potenziale zero) |
| D Ingresso binario 2 (MRS 1+2) | I Alimentazione |
| E Ingresso binario 1 (hold/MRS 3+4) | |
- MRS: configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS)

6.2.3 Connessione degli ingressi binari

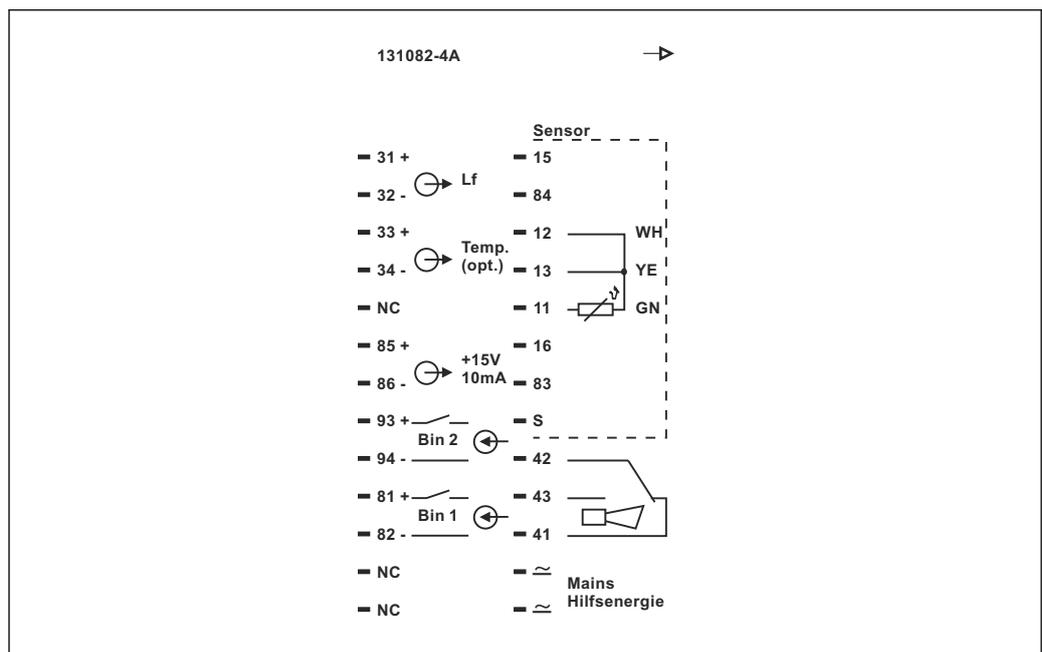


A0052869

17 Connessione degli ingressi binari quando si utilizzano dei contatti esterni

- A Uscita in tensione ausiliaria
- B Ingressi dei contatti D1 e D2
- S1 Contatto esterno a potenziale zero
- S2 Contatto esterno a potenziale zero

6.2.4 Etichetta vano connessioni

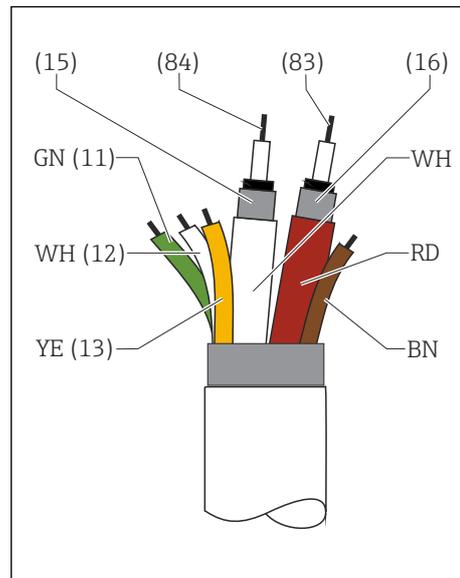


A0005644

18 Etichetta del vano connessioni per Smartec

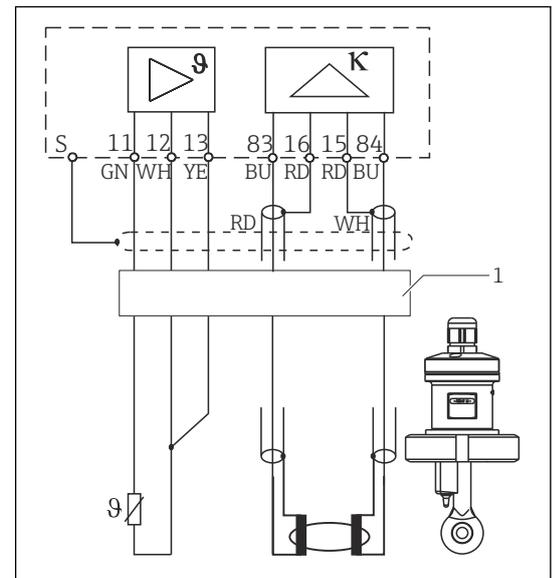
- i** Il dispositivo ha livello di protezione per apparecchiature in Classe I. La custodia metallica deve essere collegata con PE.
- I morsetti contrassegnati con NC non possono essere cablati.
- I morsetti senza contrassegno non possono essere cablati.

6.2.5 Struttura e intestazione del cavo di misura



A0051366

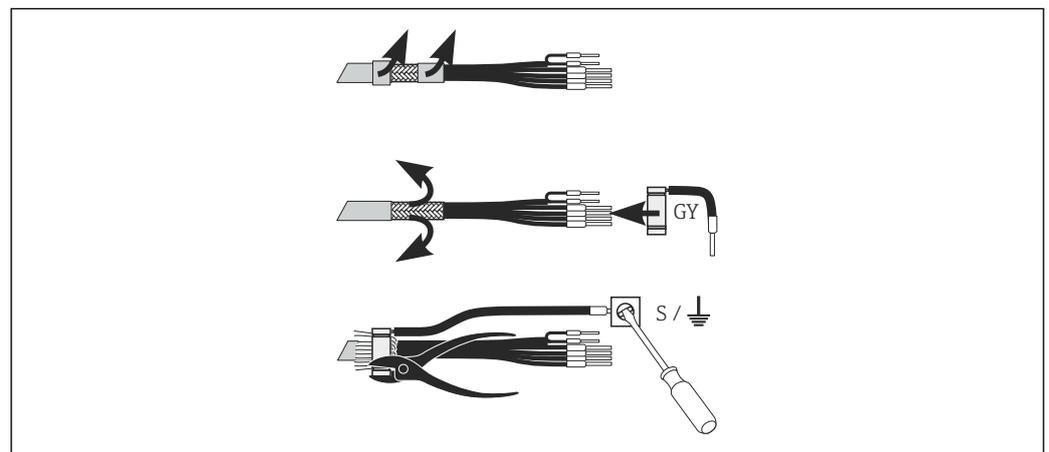
19 Struttura del cavo del sensore



A0052998

20 Connessione elettrica del sensore in versione separata

1 Cavo del sensore



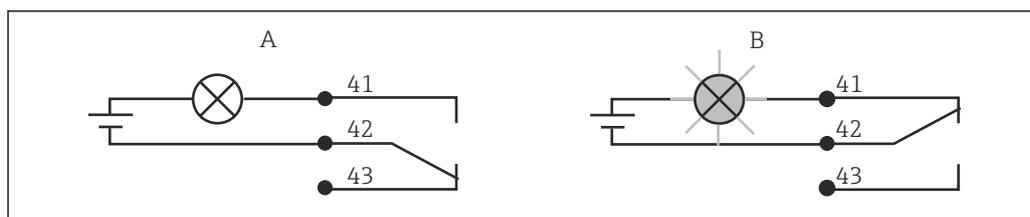
A0027808

21 Connessione di schermatura

Connessione del cavo di misura

1. Inserire il cavo attraverso un pressacavo nel vano connessioni.
2. Liberare 3 cm ca. della schermatura a treccia e ripiegarla verso l'esterno sopra l'isolamento del cavo.
3. Guidare l'anello a crimpare, presente sulla connessione della schermatura fornita, sopra la schermatura a treccia ripiegata e serrare saldamente l'anello con una pinza.
4. Collegare il filo per la connessione della schermatura al morsetto contraddistinto dal simbolo di messa a terra.
5. Collegare i fili residui in base allo schema elettrico.
6. Infine, serrare il pressacavo.

6.2.6 Contatto di allarme



22 Commutazione di sicurezza consigliata per il contatto di allarme

A Stato operativo normale
 B Condizione di allarme

Stato operativo normale

Dispositivo in funzione e nessun messaggio di errore (LED di allarme spento):

- Relè eccitato
- Contatto 42/43 chiuso

Condizione di allarme

Messaggio di errore presente (LED di allarme rosso) o dispositivo guasto o non in tensione (LED di allarme spento):

- Relè diseccitato
- Contatto 41/42 chiuso

6.3 Verifica finale delle connessioni

► Dopo la configurazione della connessione elettrica, procedere ai seguenti controlli:

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Dispositivi e cavi sono danneggiati esternamente?	Ispezione visiva

Connessione elettrica	Note
La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta?	230 V c.a. 115 V c.a. 100 V c.a. 24 V c.a./c.c.
I cavi utilizzati rispettano le necessarie specifiche?	Utilizzare un cavo originale E+H per la connessione dell'elettrodo/sensore; vedere la sezione Accessori
I cavi collegati sono provvisti di dispositivi antistrappo?	
Il percorso del cavo è completamente isolato?	Disporre separatamente i cavi di alimentazione e dei segnali lungo l'intero percorso in modo da evitare possibili interferenze. La soluzione ottimale è l'uso di canaline separate.
I cavi sono collegati in modo corretto, senza formare anse e senza incrociarsi?	
Il cavo di alimentazione e i cavi dei segnali sono collegati correttamente, in base allo schema elettrico?	
Tutti i morsetti a vite sono serrati?	
Gli ingressi cavo sono tutti installati, serrati e a tenuta stagna?	
I coperchi della custodia sono tutti installati e saldamente serrati?	Verificare che le guarnizioni non siano danneggiate.

7 Opzioni operative

7.1 Panoramica delle opzioni operative

7.1.1 Opzioni operative

Il trasmettitore presenta diverse modalità di funzionamento:

- Funzionamento on-site, mediante la tastiera da campo
- Mediante interfaccia HART (in opzione, con la relativa versione dell'ordine) con:
 - Terminale portatile HART
 - PC con modem HART e pacchetto software FieldCare
- Mediante PROFIBUS PA/DP (in opzione, con la relativa versione dell'ordine) con PC dotato di relativa interfaccia e pacchetto software FieldCare o mediante un controllore logico programmabile (PLC).

- i** Per il funzionamento mediante HART o PROFIBUS PA/DP, consultare i relativi paragrafi nelle Istruzioni di funzionamento aggiuntive:
- PROFIBUS PA/DP, comunicazione da campo con Smartec S CLD132, BA 213C/07
 - HART®, comunicazione da campo con Smartec S CLD132, BA 212C/07

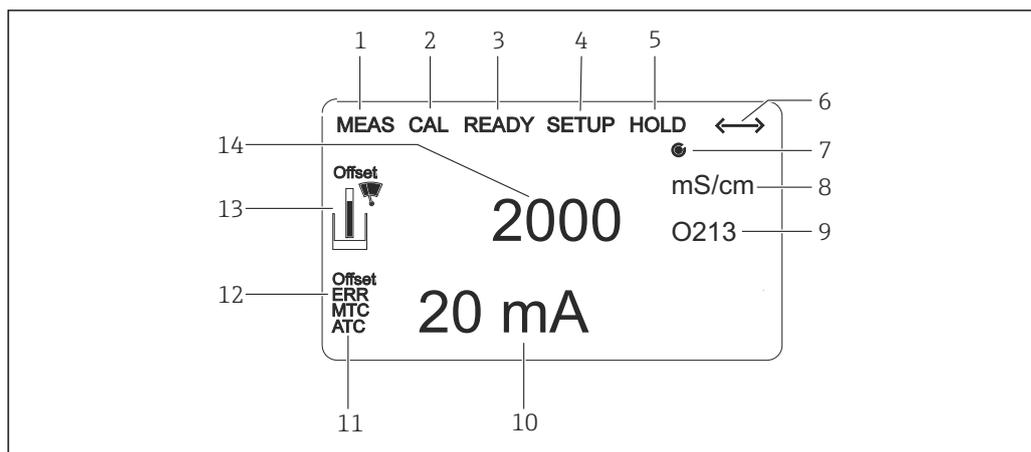
Il paragrafo successivo descrive solo il funzionamento mediante tasti.

7.1.2 Display ed elementi operativi

Display a LED

ALARM <input type="checkbox"/>	A0027809	Indicazione di allarme, ad es. per violazione continua di una soglia. Guasto del sensore di temperatura o errore di sistema (v. elenco degli errori).
--------------------------------	----------	---

Display LC



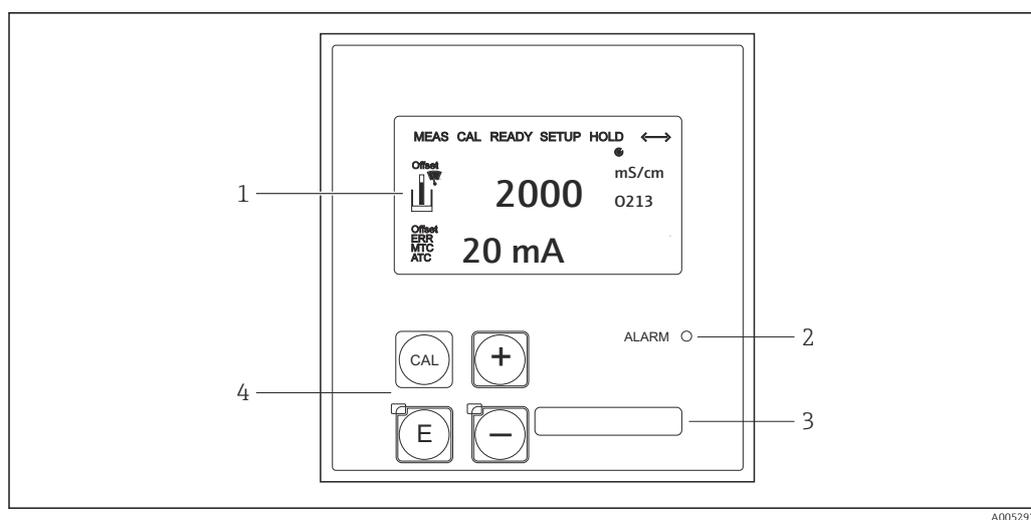
23 Display LC

- 1 Indicatore della modalità di misura (normale funzionamento)
- 2 Indicatore della modalità di taratura
- 3 Indicatore di taratura completata
- 4 Indicatore della modalità di "Setup" (configurazione)
- 5 Indicatore della modalità "Hold" (le uscite in corrente conservano lo stato predefinito)
- 6 Indicatore di ricezione del segnale per i dispositivi con comunicazione
- 7 Indicatore dello stato operativo del relè: inattivo, attivo
- 8 In modalità di misura: variabile misurata; in modalità di configurazione: variabile configurata

- 9 *Indicatore codice funzione*
- 10 *In modalità di misura: valore di misura secondario; in modalità di configurazione/taratura: ad es. valore impostato*
- 11 *Indicatore per la compensazione della temperatura manuale/automatica*
- 12 *Indicatore di "Errore"*
- 13 *Il simbolo del sensore lampeggia durante la taratura*
- 14 *In modalità di misura: valore misurato principale; in modalità Setup/Taratura: ad es. parametro*

Elementi operativi

Gli elementi operativi sono coperti dal coperchio della custodia. Il display e i LED di allarme sono visibili attraverso la finestra di visualizzazione. Per azionare il dispositivo, allentare le quattro viti e aprire il coperchio della custodia.



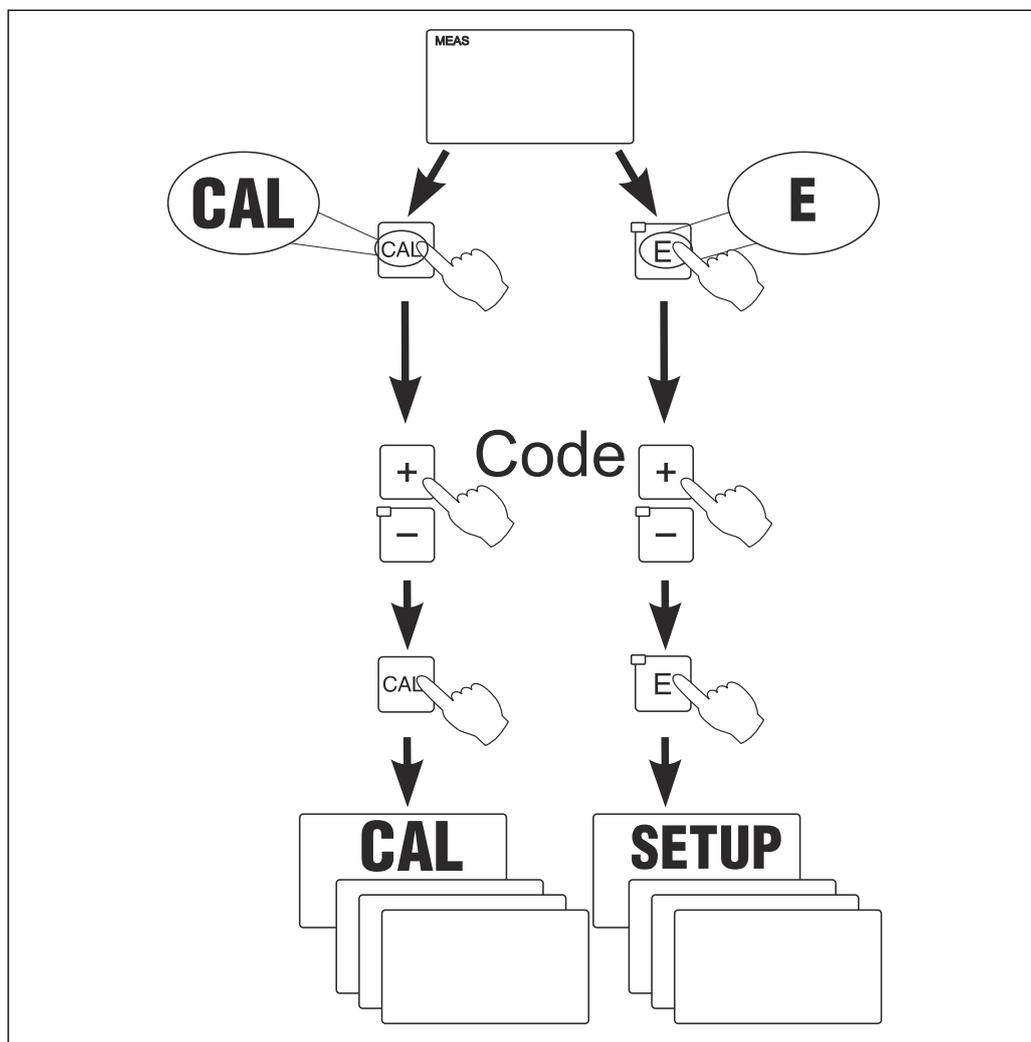
A0052974

24 Display e tasti

- 1 *LCD per visualizzare valori misurati e dati di configurazione*
- 2 *LED per funzione di allarme*
- 3 *Campo per informazioni dell'utente*
- 4 *Quattro tasti operativi per taratura e configurazione del dispositivo*

7.2 Accesso al menu operativo mediante display locale

7.2.1 Concetto operativo



25 Modalità operative

i Se in modalità "Setup" non si interviene sui tasti per 15 min. circa, il trasmettitore ritorna automaticamente alla modalità di misura. Tutti gli hold attivi (hold durante la configurazione) sono annullati.

Codici di accesso

Tutti i codici di accesso al trasmettitore sono fissi e non possono quindi essere modificati. Il dispositivo riconosce diversi codici di accesso.

- **Tasto CAL + codice 22:** accesso al menu di taratura e di offset
- **Tasto ENTER + codice 22:** accesso ai menu dei parametri, che consentono di personalizzare la configurazione
- **Tasti PIÙ + ENTER** contemporaneamente (min. 3 s): bloccare la tastiera
- **Tasti CAL + MINUS** contemporaneamente (min. 3 s): sbloccare la tastiera
- **Tasto CAL o ENTER + qualsiasi codice:** accesso alla modalità di lettura, ossia le impostazioni possono essere lette ma non modificate.

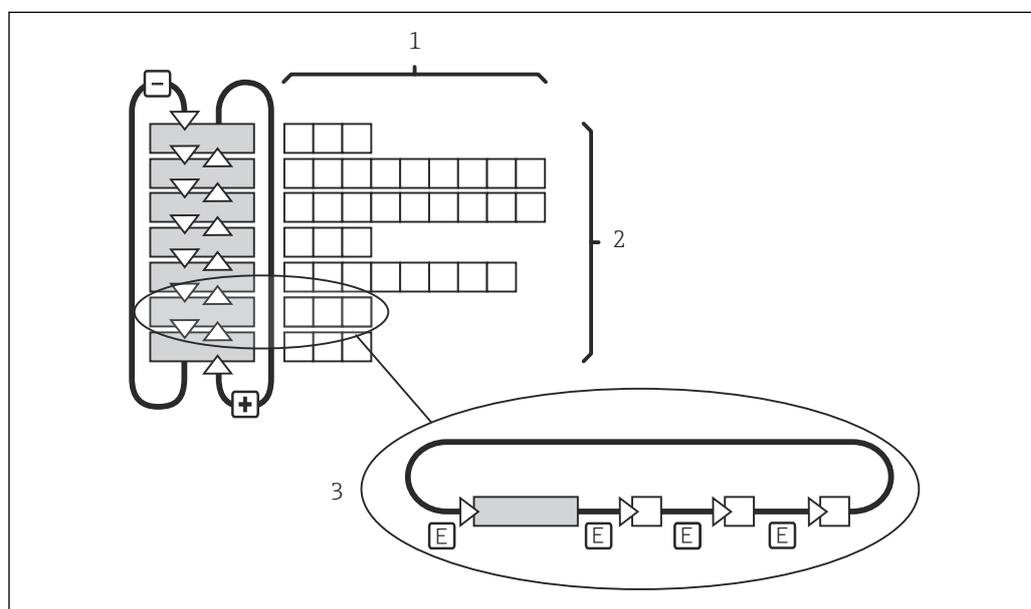
Struttura del menu

Le funzioni di configurazione e taratura sono organizzate in gruppi funzione.

- In modalità di configurazione, il gruppo di funzione può essere selezionato con i tasti PIÙ e MENO.
- All'interno del gruppo funzione, il tasto ENTER consente di navigare tra le varie funzioni.
- All'interno della funzione, i tasti PIÙ e MENO servono per selezionare le opzioni richieste o per modificare le impostazioni. Al termine, confermare con il tasto ENTER e continuare.
- Premere simultaneamente i tasti PIÙ e MENO (funzione di uscita) per terminare la programmazione (ritorno al menu principale).
- Premere di nuovo i tasti PIÙ e MENO simultaneamente per commutare alla modalità di misura.

i Se non si conferma l'impostazione modificata premendo ENTER, rimane valida l'impostazione precedente.

La struttura del menu è illustrata nell'Appendice di queste Istruzioni di funzionamento.



A0052975

26 Struttura del menu

- 1 Funzioni (selezione dei parametri, inserimento di numeri)
- 2 Gruppi funzione; scorrere in avanti e in dietro con i tasti PIÙ e MENO
- 3 Commutazione da una funzione all'altra con il tasto ENTER

Funzione di hold: "congela" le uscite

- Le impostazioni di hold sono reperibili nel gruppo funzione "Service".
- Durante il periodo di hold, tutti i contatti assumo uno stato quiescente.
- Una funzione di hold attiva ha la priorità su tutte le altre funzioni automatiche.
- La componente I del controllore si azzerà a ogni hold.
- Tutti i ritardi di allarme sono azzerati.
- Questa funzione può essere anche attivata dall'esterno, mediante l'ingresso di hold (v. Schema elettrico; ingresso binario 1).
- Un hold manuale (campo S3) rimane attivo anche dopo una caduta di alimentazione.

8 Messa in servizio

8.1 Installazione e verifica funzionale

AVVERTENZA

Connessione non corretta, tensione di alimentazione non corretta

Rischi per la sicurezza del personale e anomalie di funzionamento del dispositivo

- ▶ Verificare che tutte le connessioni siano state stabilite correttamente, in conformità allo schema elettrico.
- ▶ Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.

8.2 Accensione del misuratore

Dopo l'accensione, il dispositivo esegue un'autodiagnosi e, quindi, si porta in modalità di misura.

Se il dispositivo è in modalità di misura, configurarlo in base alle istruzioni riportate nella sezione "Configurazione rapida". I valori impostati dall'utente vengono conservati anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

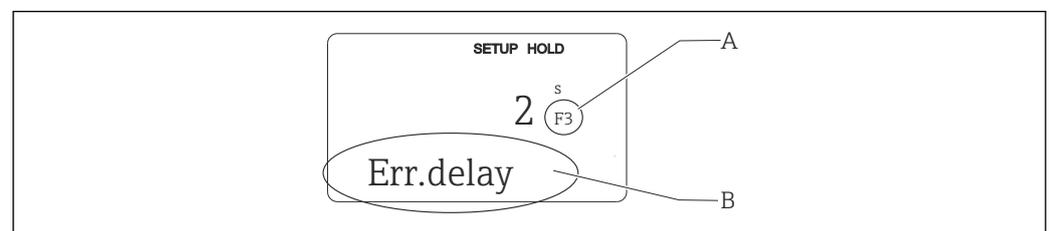
Sono disponibili i seguenti gruppi funzione (i gruppi funzioni disponibili con un aggiornamento delle funzioni sono contrassegnati di conseguenza):

Modalità di setup

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- USCITA IN CORRENTE (O)
- ALLARME (F)
- CONTROLLO (P)
- RELÈ (R)
- TABELLA ALFA (T)
- MISURA CONCENTRAZIONE (K)
- SERVICE (S)
- SERVICE E+H (E)
- INTERFACCIA (I)
- COEFFICIENTE DI TEMPERATURA (D)
- MRS (M)

Modalità di taratura

TARATURA (C)

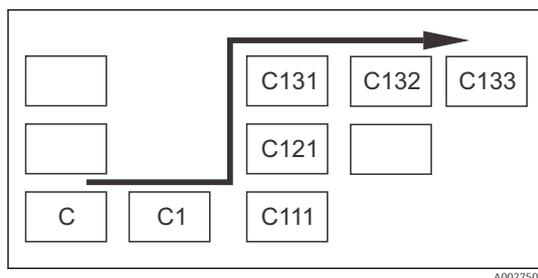


A0051453

☞ 27 Informazioni per l'utente indicate sul display

A Posizione della funzione nel gruppo di funzione

B Informazioni aggiuntive



Per il campo corrispondente di ogni funzione è visualizzato un codice che semplifica la ricerca e la selezione di gruppi funzione e funzioni. → 27
La struttura di questo codice è illustrata in → 28. I gruppi funzione sono indicati con lettere nella prima colonna (v. nomi dei gruppi funzione). Le funzioni dei singoli gruppi sono visualizzate in ordine crescente per riga e per colonna.

28 Codice funzione

Per una spiegazione dettagliata dei gruppi funzioni disponibili nel trasmettitore, consultare la sezione "Configurazione del dispositivo".

Impostazioni di fabbrica

La prima volta che si accende il dispositivo, le funzioni si attivano tutte in base alle impostazioni di fabbrica. La sottostante tabella presenta una panoramica delle principali impostazioni.

Per tutte le altre impostazioni di fabbrica, consultare la descrizione dei singoli gruppi funzione, nella sezione "Configurazione del sistema" (l'impostazione di fabbrica è evidenziata in **grassetto**).

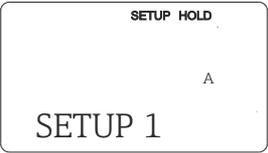
Funzione	Impostazione predefinita
Tipo di misura	Misura di conducibilità a principio induttivo, Misura di temperatura in °C
Tipo di compensazione della temperatura	Lineare con temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)
Compensazione della temperatura	Automatica (ATC attivo)
Funzione del relè	Allarme
Hold	Attivo durante la configurazione e la taratura
Campo di misura	100 µS/cm...2000 mS/cm (selezione del campo di misura automatica)
Uscite in corrente 1* e 2*	4...20 mA
Uscita in corrente 1: valore misurato per segnale di corrente 4 mA	0 µS/cm
Uscita in corrente 1: valore misurato per segnale di corrente 20 mA	2000 mS/cm
Uscita in corrente 2: valore di temperatura per segnale di corrente 4 mA*	0 °C (32 °F)
Uscita in corrente 2: valore di temperatura per segnale di corrente 20 mA*	150 °C (302 °F)

* con l'appropriata versione

8.3 Configurazione del misuratore

8.3.1 Configurazione rapida

Dopo l'attivazione, devono essere configurate le funzioni più importanti del trasmettitore, necessarie per eseguire misure corrette. Il seguente paragrafo è un esempio della procedura.

Inserimento utente		Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display
1.	Premere il tasto ENTER.		
2.	Inserire il codice 22 per accedere ai menu. Premere il tasto ENTER.		
3.	Premere il tasto MENO fino a quando il display non mostra il gruppo funzione "Service".		 <p>SETUP HOLD S SERVICE</p>
4.	Premere il tasto ENTER per effettuare le impostazioni.		A0051806
5.	In S1, selezionare la lingua, ad es. "ENG" per l'inglese. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	ENG = Inglese GER = Tedesco FRA = Francese ITA = Italiano NEL = Olandese ESP = Spagnolo	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language</p>
6.	Contemporaneamente premere il tasto PIÙ e premere il tasto MENO per uscire dal gruppo funzione "Servizio".		
7.	Premere il tasto MENO finché il display non mostra il gruppo funzione "Setup 1".		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1</p>
8.	Premere il tasto ENTER per eseguire le impostazioni per "Setup 1".		A0051794
9.	In A1, selezionare la modalità di funzionamento richiesta, ad es. "cond" = conducibilità. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	Cond = conducibilità Conc = concentrazione	 <p>SETUP HOLD cond A1 Oper.Mode</p>
10.	In A2, premere il tasto ENTER per confermare l'impostazione di fabbrica.	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids (totale dei solidi disciolti) Nessuna	 <p>SETUP HOLD ppm A2 Conc.Unit</p>
11.	In A3, premere ENTER per accettare l'impostazione standard.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 <p>SETUP HOLD XX.xx A3 Format</p>
			A0051795

Inserimento utente		Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display
12.	In A4, premere ENTER per accettare l'impostazione standard.	auto , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> auto <small>A4</small> Unit </div> <small>A0051796</small>
13.	In A5, inserire la costante di cella esatta del sensore. La costante di cella è contenuta nel certificato di qualità del sensore.	0.10 ... 6.3 ... 99.99	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 6.300 <small>^{1/cm}A5</small> Cellconst </div> <small>A0051820</small>
14.	In A6, premere ENTER per accettare l'impostazione standard. Se la distanza dalla parete è inferiore a 15 mm, calcolare il fattore di installazione. Vedere le sezioni "Condizioni di installazione" e "Taratura".	0.10 ... 1 ... 5.00	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 1.000 <small>A6</small> InstFac </div> <small>A0051800</small>
15.	Se le condizioni di misura non sono stabili ed è necessaria la stabilizzazione del display, inserire un fattore di smorzamento adatto in A7. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER. Il display ritorna alla visualizzazione iniziale del gruppo funzione "Setup 1".	1 1 ... 60	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 1 <small>A7</small> Damping </div> <small>A0051819</small>
16.	Premere il tasto MENO per accedere al gruppo funzione "Setup 2". Premere il tasto ENTER per eseguire le impostazioni per "Setup 2".		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> B SETUP 2 </div> <small>A0051787</small>
17.	In B1, selezionare il sensore di temperatura. Il dispositivo è fornito con il sensore CLS52 dotato di serie di sensore di temperatura Pt 100. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fisso	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> Pt1k <small>B1</small> ProcTemp. </div> <small>A0051821</small>
18.	In B2, selezionare il tipo di compensazione della temperatura adatto al processo, ad es. "lin" = lineare. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER. Per informazioni dettagliate, consultare la sezione "Compensazione della temperatura mediante tabella".	Nessuna Lin = lineare NaCl = sale da tavola (IEC 60746) Tab 1...4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> lin <small>B2</small> TempComp. </div> <small>A0051788</small>
19.	In B3, inserire il coefficiente di temperatura α . Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER. Per informazioni dettagliate sulla determinazione del coefficiente di temperatura, consultare le sezioni "Compensazione della temperatura mediante tabella" e "Determinazione del coefficiente di temperatura".	2,1%/K 0,0...20,0%/K	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 2.10 <small>^{%/K}B3</small> Alpha val </div> <small>A0051789</small>

Inserimento utente		Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display
20.	La temperatura corrente è visualizzata in B5. Se necessario, regolare il sensore di temperatura in base a una misura esterna. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	Il valore attuale è visualizzato e inserito -35,0...250,0 °C	
21.	È visualizzata la differenza tra la temperatura misurata e quella inserita. Premere il tasto ENTER. Il display ritorna alla visualizzazione iniziale del gruppo funzione "Setup 2".	0,0 °C -5,0...5,0 °C	
22.	Premere il tasto MENO per accedere al gruppo funzione "Uscita in corrente". Premere il tasto ENTER per effettuare le impostazioni delle uscite in corrente.		
23.	In O1, selezionare l'uscita in corrente, ad es. "Out 1" = uscita 1. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	Out 1 Out 2	
24.	In O2, selezionare la caratteristica lineare. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	Lin = lineare (1) Sim = simulazione (2)	
25.	In O211, selezionare il campo di corrente per l'uscita in corrente, ad es. 4...20 mA. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	4...20 mA 0 ... 20 mA	
26.	In O212, specificare la conducibilità, che corrisponde al valore corrente minimo, generato in uscita dal trasmettitore, ad es. 0 µS/cm. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER.	0.00 µS/cm 0,00 µS/cm... 2000 mS/cm	
27.	In O213, specificare la conducibilità, che corrisponde al valore corrente massimo, generato in uscita dal trasmettitore, ad es. 930 mS/cm. Confermare l'inserimento premendo il tasto ENTER. Il display ritorna alla visualizzazione iniziale del gruppo funzione "Uscita in corrente".	2000 mS/cm 0,00 µS/cm... 2000 mS/cm	
28.	Premere contemporaneamente PIÙ e MENO per passare alla modalità di misura.		

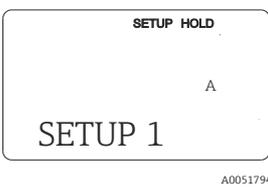
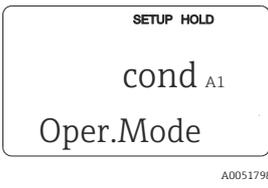
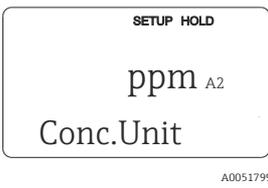
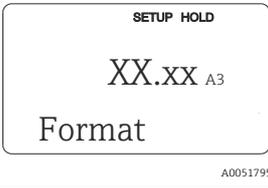
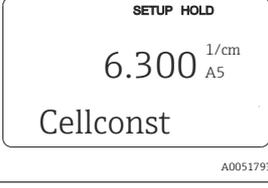
 Eseguire una taratura in aria prima di installare il sensore induttivo di conducibilità. Per informazioni dettagliate consultare il paragrafo "Taratura".

Le sezioni seguenti descrivono tutte le funzioni del dispositivo.

8.3.2 Setup 1 (conducibilità/concentrazione)

L'utente può modificare le impostazioni per la modalità di misura e per il sensore nel gruppo funzione SETUP 1.

In questo menu sono state eseguite tutte le impostazioni durante la prima messa in servizio. Tuttavia, possono essere modificate in qualsiasi momento.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
A	SETUP 1			Configurazione delle funzioni base
A1	Selezionare la modalità operativa	Cond = conducibilità Conc = concentrazione		La visualizzazione dipende dal dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond ■ conc  Quando si modifica la modalità operativa, tutte le impostazioni personalizzate sono ripristinate automaticamente alle impostazioni di fabbrica.
A2	Selezionare l'unità di concentrazione da visualizzare	% ppm mg/l TDS = Total Dissolved Solids (totale dei solidi disciolti) Nessuna		
A3	Selezionare il formato di visualizzazione per l'unità di concentrazione	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX		
A4	Selezionare l'unità ingegneristica da visualizzare	auto , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m		Se si seleziona "auto", è impostata la risoluzione massima consentita.
A5	Inserire la costante di cella per il sensore collegato	0.10 ... 5.9 ... 99.99		La costante di cella esatta è riportata nel certificato di qualità del sensore.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
A6	Fattore di installazione	0.10 ... 1 ... 5.00		Qui si può modificare il fattore di installazione. Il fattore corretto è determinato nel gruppo funzione C1(3), v. paragrafo "Taratura" o fare riferimento al grafico del fattore di installazione.
A7	Inserire il valore per lo smorzamento del valore misurato	1 ... 60		Lo smorzamento calcola una media dai singoli valori di misura specificati. È usato, ad esempio, per stabilizzare il display se la misura non è stabile. Lo smorzamento non è attivo, se si inserisce "1".

8.3.3 Setup 2 (temperatura)

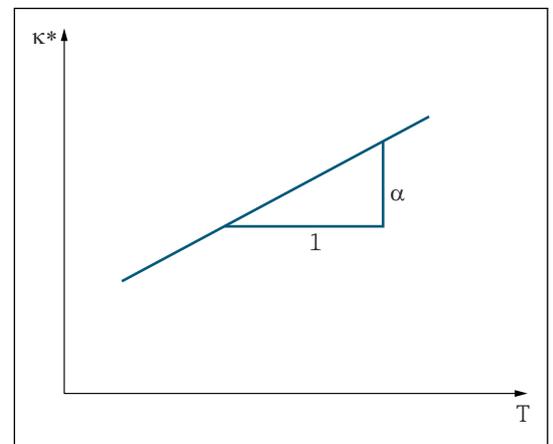
La compensazione della temperatura deve essere eseguita solo nella modalità di conducibilità (selezionare il campo A1).

Il coefficiente di temperatura specifica le variazioni della conducibilità per ogni grado di variazione della temperatura. Dipende sia dalla composizione chimica della soluzione, sia dalla stessa temperatura.

Sono disponibili 4 tipi di compensazione per registrare la dipendenza:

Compensazione lineare della temperatura

La differenza tra due punti di temperatura è considerata costante, ossia $\alpha = \text{cost}$. Il valore α può essere modificato per la compensazione lineare. La temperatura di riferimento può essere modificata nel campo B7. l'impostazione di fabbrica è 25°C.



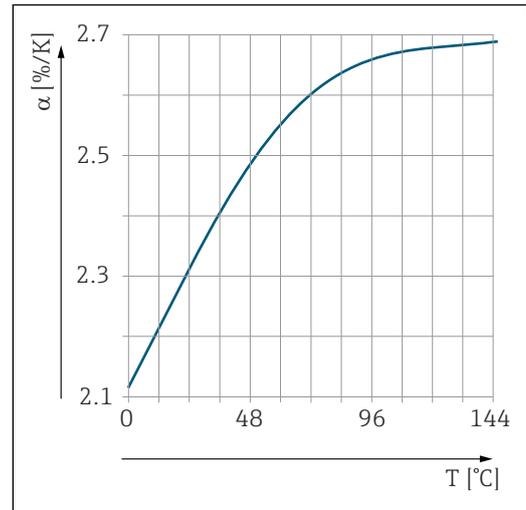
A0052976

29 Compensazione lineare della temperatura

* Conducibilità senza compensazione

Compensazione di NaCl

Per la compensazione di NaCl (secondo IEC 60746), è memorizzata nel dispositivo una curva fissa e non lineare, che specifica la relazione tra il coefficiente di temperatura e la temperatura. Questa curva è valida per basse concentrazioni, fino a ca. 5% di NaCl.



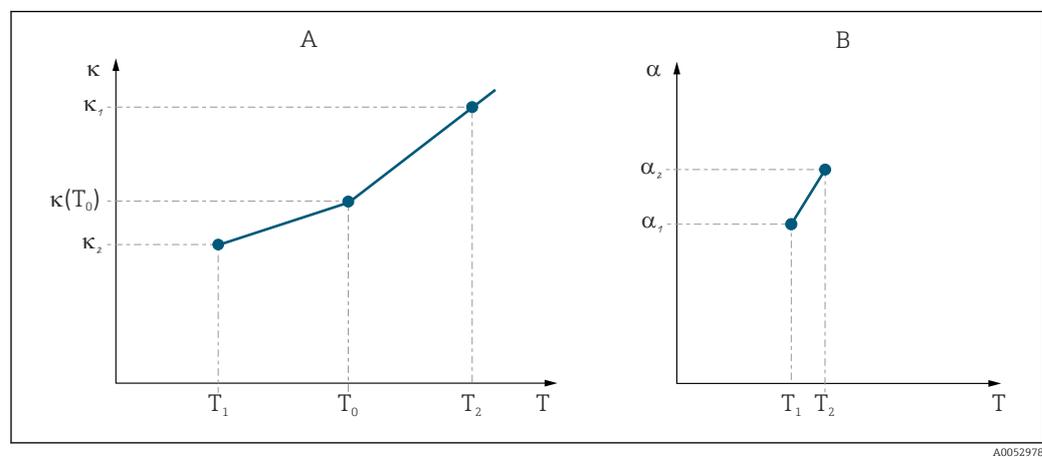
☐ 30 Compensazione di NaCl

Compensazione della temperatura mediante tabella

Per i dispositivi con pacchetto Plus, si può inserire una tabella con i coefficienti di temperatura α in funzione della temperatura. Sono richiesti i seguenti dati di conducibilità del fluido misurato per utilizzare la funzione della tabella alfa ed eseguire la compensazione della temperatura:

Coppie di valori che comprendono la temperatura T e la conducibilità κ con:

- $\kappa(T_0)$ per la temperatura di riferimento T_0
- (T) per le temperature che si presentano nel processo



☐ 31 Determinazione del coefficiente di temperatura

- A Dati richiesti
B Valori a calcolati

Utilizzare la seguente formula per calcolare i valori α per le temperature importanti per il processo.

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

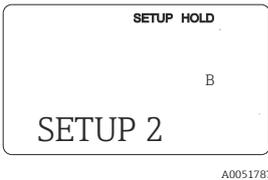
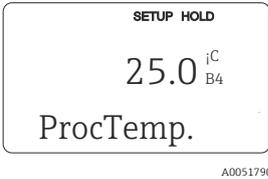
A0009162

Inserire le coppie di valori α - T così ottenuti nei campi T4 e T5 del gruppo funzione TABELLA ALFA.

Gruppo funzione SETUP 2

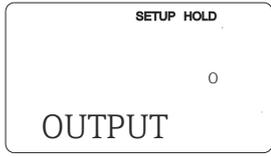
Questo gruppo funzione consente di modificare le impostazioni per la misura di temperatura.

Tutte le impostazioni per questo gruppo funzione sono già state eseguite durante la prima messa in servizio. Tuttavia, i valori possono essere modificati in qualsiasi momento.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
B	Gruppo funzione SETUP 2			Impostazioni per la misura di temperatura
B1	Selezionare il sensore di temperatura	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fisso		"Fisso": Nessuna misura della temperatura; è specificato invece un valore di temperatura fisso.
B2	Selezionare il tipo di compensazione della temperatura	Nessuno Lin = lineare NaCl = sale da tavola (IEC 60746) Tab 1...4		Questa opzione non è visualizzata per la misura di concentrazione. L'opzione Tab 2...4 è disponibile solo sui dispositivi con la funzione addizionale "Configurazione del gruppo di parametri a distanza".
B3	Inserire il coefficiente di temperatura α	2,10%/K 0,00...20,00%/K		Solo se B2 = lin. In questo caso, anche tutte le tabelle inserite non sono attive.
B4	Inserire la temperatura di processo	25,0 °C -10,0...150,0 °C		Solo se B1 = fisso. Il valore inserito può essere solo in °C.
B5	Visualizzare la temperatura e regolare il sensore di temperatura	Il valore attuale è visualizzato e inserito -35,0...250,0 °C		Il sensore di temperatura può essere regolato in base a una misura esterna mediante il valore qui inserito. Omesso se B1 = fisso.
B6	Inserire la differenza di temperatura	0,0 °C -5,0...5,0 °C		È visualizzata la differenza tra il valore attuale inserito e la temperatura misurata. Omesso se B1 = fisso.

8.3.4 Uscite in corrente

Le singole uscite devono essere configurate nel gruppo funzione USCITA IN CORRENTE. Inoltre, è possibile simulare un valore dell'uscita in corrente (O2 (2)) per controllare le uscite in corrente.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
0	Gruppo funzione USCITA IN CORRENTE			Configurazione dell'uscita in corrente (non con PROFIBUS).
01	Selezionare l'uscita in corrente	Out 1 Out 2		Per ogni uscita può essere impostata una caratteristica diversa.
02 (1)	Inserire la caratteristica lineare	Lin = lineare (1) Sim = simulazione (2)		La pendenza della curva caratteristica può essere positiva o negativa.
0211	inserire il campo di corrente	4...20 mA 0 ... 20 mA		
0212	Valore 0/4 mA: Inserire il valore misurato associato	Cond: 0,00 µS/cm Conc: 0,00% Temp: -10,0 °C Campo di misura completo		Qui si può inserire il valore misurato corrispondente al valore corrente min. (0/4 mA) in uscita dal trasmettitore. Formato di visualizzazione secondo A3. (Estensione, vedere Dati tecnici).
0213	Valore 20 mA: Inserire il valore misurato associato	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99% Temp: 60 °C Campo di misura completo		Inserire il valore misurato, che corrisponde al valore di corrente max. (20 mA), generato dall'uscita del trasmettitore. Formato di visualizzazione secondo A3. (Estensione, vedere Dati tecnici).

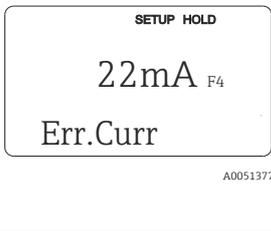
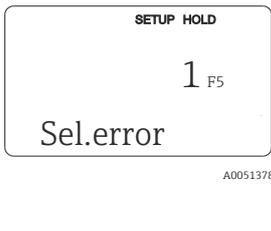
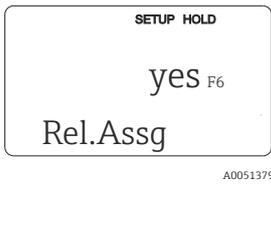
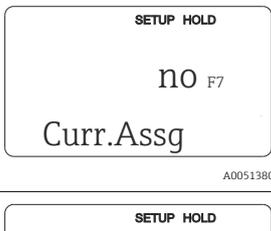
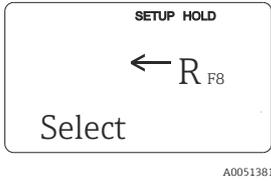
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
	Simulare l'uscita in corrente	Lin = lineare (1) Sim = simulazione (2)	<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, 'sim 02' in the center, and 'Sel.Type' at the bottom. A small 'A0051401' is visible at the bottom right of the display area.</p>	Selezionare l'opzione (1) per uscire dalla simulazione.
O221	Inserire il valore di simulazione	Valore effettivo 0,00...22,00 mA	<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, '4.00 mA' in the center with 'O221' to its right, and 'Simulat.' at the bottom. A small 'A0051402' is visible at the bottom right of the display area.</p>	Il valore corrente inserito è generato direttamente all'uscita in corrente.

8.3.5 Allarme

Il gruppo funzione "Allarme" serve per definire diversi allarmi e per configurare i contatti di uscita.

Ogni singolo errore può essere definito per essere effettivo o meno (al contatto o come corrente d'errore).

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
F	ALLARME		<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, 'F' in the center, and 'ALARM' at the bottom. A small 'A0051373' is visible at the bottom right of the display area.</p>	Impostazioni della funzione di allarme.
F1	Selezionare il tipo di contatto	Latch = contatto autoritenuto Momen = contatto transitorio	<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, 'Latch F1' in the center, and 'Cont.Type' at the bottom. A small 'A0051374' is visible at the bottom right of the display area.</p>	L'opzione qui selezionata si applica solo al contatto di allarme.
F2	Selezionare l'unità di tempo per il ritardo di allarme	s min	<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, 'S F2' in the center, and 'Time Unit' at the bottom. A small 'A0051375' is visible at the bottom right of the display area.</p>	
F3	Inserire il ritardo di allarme	0 s (min) da 0 a 2000 s (min)	<p>Display showing 'SETUP HOLD' at the top, '0 s F3' in the center, and 'Err.Delay' at the bottom. A small 'A0051376' is visible at the bottom right of the display area.</p>	In base all'opzione selezionata in F2, il ritardo di allarme può essere inserito in s o min. Il ritardo di allarme non ha effetto sui LED; indica immediatamente l'allarme.

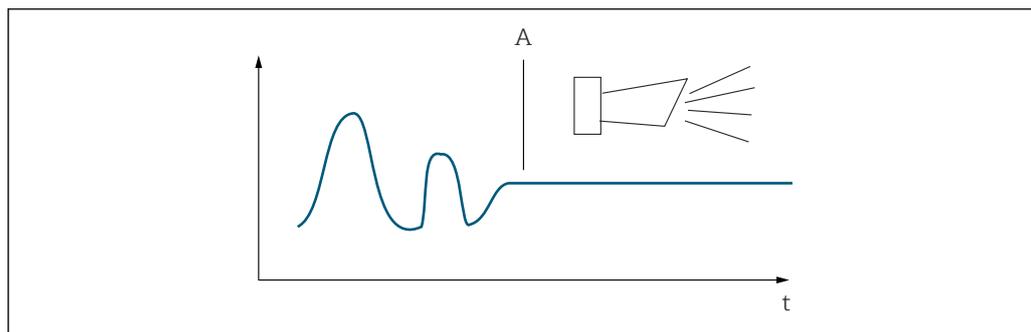
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
F4	Selezionare corrente d'errore	22 mA 2,4 mA		<p>Questa impostazione deve essere eseguita anche se tutti i messaggi di errore sono stati disattivati in F5.</p> <p>i Se in O311 è stato selezionato "0-20 mA", "2,4 mA" non può essere utilizzato.</p>
F5	Selezionare il codice di errore	1 1 ... 255		<p>Possono essere impostati tutti gli errori che devono attivare un allarme. Gli errori possono essere selezionati mediante il relativo codice. Il significato dei singoli codici di errore è riportato nella tabella del paragrafo "Messaggi di errore di sistema". Le impostazioni di fabbrica rimangono attive per tutti gli errori che non sono stati modificati.</p>
F6	Impostare il contatto di allarme attivo per l'errore selezionato	Si No		<p>Se si seleziona "No", tutte le altre impostazioni di allarme sono disattivate (ad es. il ritardo di allarme). Le impostazioni sono però conservate. Questa impostazione si riferisce solo all'errore attuale, selezionato in F5. L'impostazione di fabbrica è No da E080 in avanti!</p>
F7	Impostare la corrente di errore attiva per l'errore selezionato	No Si		<p>L'opzione selezionata in F4 diventa attiva o viene disattivata in caso di errore. Questa impostazione si riferisce solo all'errore attuale, selezionato in F5.</p>
F8	Selezionare l'errore successivo o ritornare al menu	Avanti = codice di errore successivo ←R		<p>Se si seleziona ←R, si ritorna a F. Se si seleziona Avanti, si accede a F5.</p>

8.3.6 Controllo

Allarme del sistema di controllo processo (PCS = Process Check System)

L'allarme PCS è disponibile solo per i dispositivi con la funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza. Questa funzione serve per verificare le deviazioni del segnale di misura. Se il segnale di misura rimane costante per un periodo di tempo

predefinito (diversi valori misurati), si attiva un allarme. Questo tipo di comportamento del sensore può essere causato da contaminazione, interruzione del circuito del cavo, ecc.



A0052979

32 Allarme PCS (controllo durante il funzionamento)

A Segnale di misura costante = l'allarme si attiva allo scadere del tempo di allarme PCS

i L'allarme PCS attivo è annullato automaticamente non appena si modifica il segnale di misura.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
P	Gruppo funzione CONTROLLO		<p>SETUP HOLD P CHECK</p> <p>A0051382</p>	Impostazioni per il monitoraggio del sensore e del processo
P1	Allarme PCS (controllo durante il funzionamento)	Off 1 h 2 h 4 h	<p>SETUP HOLD off P1 PCS alarm</p> <p>A0051383</p>	Questa funzione è utilizzata per monitorare il segnale di misura. Se il segnale di misura non si modifica in questo periodo di tempo, si attiva un allarme. Soglia di monitoraggio: 0,3% del valore medio nel periodo di tempo impostato. (Errore n.: E152)

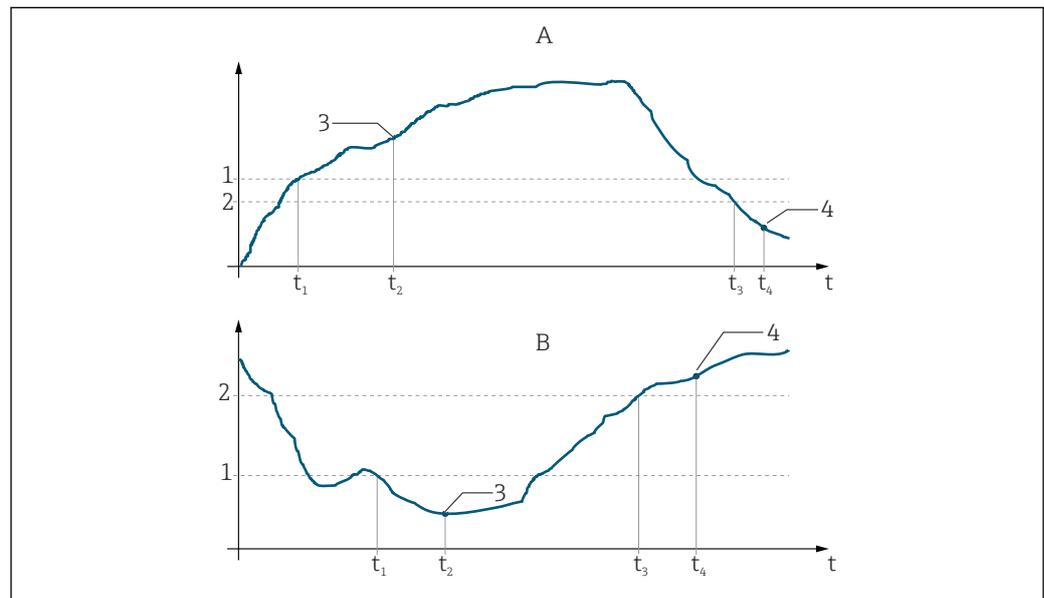
8.3.7 Configurazione del relè

Per i dispositivi dotati di configurazione del gruppo di parametri a distanza sono disponibili tre modi per configurare il relè (selezione nel campo R1):

- **Allarme**
Il relè chiude il contatto 41/42 (a potenziale zero, in sicurezza) non appena è segnalato un allarme e se l'impostazione nella colonna "Contatto allarme" è "Si". Queste impostazioni possono essere modificate in base alle specifiche (campo F5 e successivi).
- **Soglia**
Il relè chiude il contatto 42/43 solo in caso di superamento o mancato raggiungimento di una delle soglie impostate (), ma non in caso di un segnale di allarme.
- **Allarme + soglia**
Il relè chiude il contatto 41/42 se si verifica un allarme. Nel di superamento di un valore soglia, il relè chiude questo contatto solo se l'errore E067 è stato impostato su "Si" durante l'assegnazione del relè (campo F6).

Fare riferimento agli stati di commutazione in per una rappresentazione grafica degli stati del contatto relè.

- Quando i valori misurati aumentano (funzione di massimo), il relè assume lo stato di allarme (superamento di soglia) al tempo t_2 , dopo che è stato superato il punto di attivazione (t_1) ed è trascorso il ritardo di apertura ($t_2 - t_1$).
- Se i valori misurati diminuiscono, il relè ritorna allo stato operativo normale quando il valore misurato scende sotto il punto di disattivazione e al termine del ritardo di chiusura ($t_4 - t_3$).
- Se i ritardi di apertura e chiusura sono impostati su 0 s, i punti di attivazione e disattivazione sono anche i punti di commutazione dei contatti. Le impostazioni della funzione di minimo possono essere anche applicate con la medesima procedura di quelle della funzione di massimo.



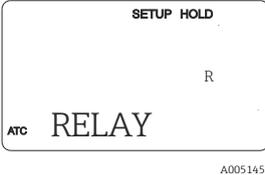
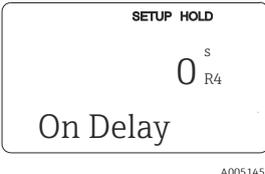
A0052980

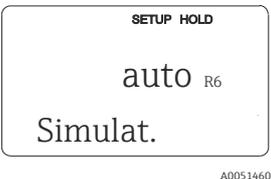
33 Rapporto tra punti di attivazione e disattivazione e ritardi di apertura e chiusura

- A Punto di attivazione > punto di disattivazione: funzione di massimo
 B Punto di attivazione < punto di disattivazione: funzione di minimo
 1 Valore di attivazione
 2 Punto di disattivazione
 3 Contatto ON
 4 Contatto OFF

Gruppo funzione Relè

Le funzioni scritte in corsivo non sono supportate dalla versione base del dispositivo.

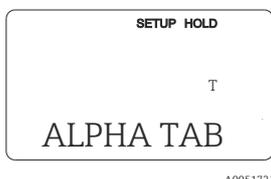
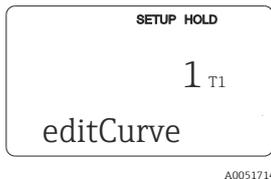
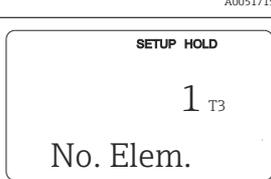
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
R	RELÈ			Impostazioni del contatto relè
R1	Selezionare la funzione	Allarme LV Allarme + LV		Se si seleziona "Allarme", i campi R2...R5 non sono rilevanti. LV = valore soglia
R2	Inserire il punto di attivazione del contatto	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99% Campo di misura completo		È visualizzata solo la modalità operativa selezionata in A1.  I punti di attivazione e disattivazione non devono essere impostati con il medesimo valore!
R3	Inserire il punto di disattivazione del contatto	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99% Campo di misura completo		Inserendo il punto di disattivazione, viene selezionato un contatto di max. (punto di disattivazione < punto di attivazione) o un contatto di min. (punto di disattivazione > punto di attivazione) ed è sempre implementata necessariamente una funzione di isteresi.
R4	Inserire il ritardo di apertura	0 s 0...2000 s		
R5	Inserire il ritardo di chiusura	0 s 0...2000 s		

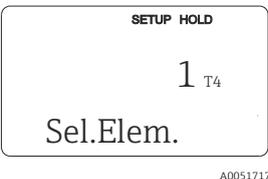
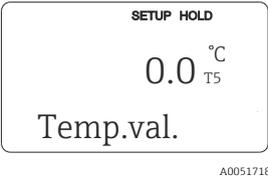
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
R6	Selezionare la simulazione	Auto Manuale		L'impostazione può essere eseguita solo se in R1 è stato selezionato un valore soglia.
R7	Attiva o disattiva il relè	Off On		L'impostazione può essere eseguita solo se in R6 è stato selezionato "manuale". Il relè può essere acceso e spento.

8.3.8 Compensazione della temperatura mediante tabella

Questo gruppo funzione serve per eseguire la compensazione della temperatura mediante tabella (campo B2 nel gruppo funzione SETUP 2).

Inserire le coppie di valori α -T nei campi T5 e T6.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
T	Gruppo funzione TABELLA ALFA			Impostazioni per la compensazione della temperatura.
T1	Selezionare la tabella	1 1 ... 4		Selezionare la tabella da modificare. Le opzioni Tab 1...4 sono disponibili solo se il dispositivo è dotato della funzione aggiuntiva "Configurazione del gruppo di parametri a distanza".
T2	Selezionare l'opzione della tabella	Lettura Modifica		
T3	Inserire il numero delle coppie di valori in tabella	1 1 ... 10		Nella tabella α possono essere inserite fino a 10 coppie di valori. Queste coppie sono numerate da 1 a 10 e possono essere modificate singolarmente o consecutivamente.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
T4	Selezionare la coppia dei valori in tabella	1 1... numero di coppie di valori in tabella Assegna		"Assegna" conduce l'utente a T8.
T5	Inserire il valore di temperatura	0,0 °C -10,0...150,0 °C		I valori di temperatura devono presentare uno scarto minimo di 1 K. Impostazione di fabbrica per il valore di temperatura delle coppie in tabella: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C...
T6	Inserire il coefficiente di temperatura α	2,10%/K 0,00...20,00%/K		
T8	Messaggio che indica, se lo stato della tabella è corretto	Si No		"Si" riporta l'utente a T. "No" riporta l'utente a T3.

8.3.9 Misura della concentrazione

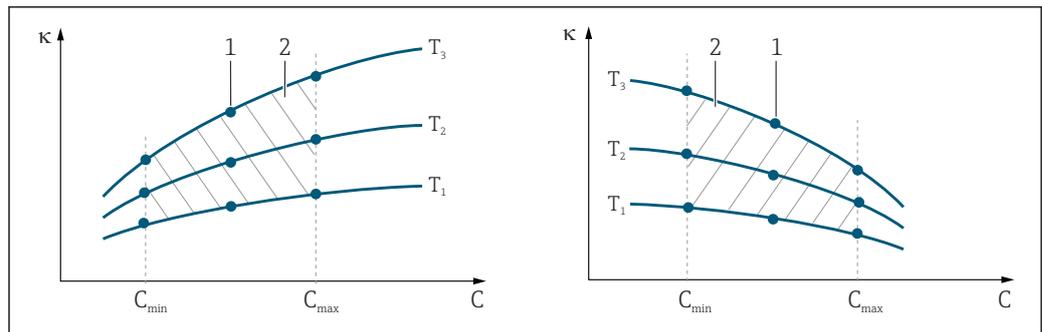
Il trasmettitore può convertire dai valori di conducibilità a quelli di concentrazione. A questo scopo, la modalità operativa deve essere impostata prima sulla misura di concentrazione (v. campo A1).

Nel misuratore si devono inserire i dati di base con cui calcolare la concentrazione. Per le sostanze più frequenti, i dati richiesti sono già memorizzati nel dispositivo. Le sostanze sono selezionate nel campo K1.

Per determinare la concentrazione di un campione non memorizzato nel dispositivo, sono necessarie le caratteristiche di conducibilità del fluido. Questi sono disponibili nelle schede dei dati del fluido o in alternativa è possibile determinarle.

1. Creare dei campioni di fluido con le concentrazioni richieste nel processo.
2. Misurare la conducibilità senza compensazione di questi campioni alle temperature riscontrate nel processo. La conducibilità senza compensazione viene misurata premendo ripetutamente il tasto PIÙ in modalità di misura (vedere sezione "Funzione dei tasti") o disattivando la compensazione della temperatura (Setup 2, campo B 2).
 - Per temperature di processo variabili:
A tal fine è necessario misurare la conducibilità dei campioni per almeno 2 temperature (preferibilmente per la temperatura minima e massima del processo). I valori di temperatura devono essere i medesimi per tutti i campioni. Le temperature devono differire di almeno 0,5 °C.
Sono richiesti, in ogni caso, almeno due campioni con diverse concentrazioni, rilevate a due diverse temperature, dato che il trasmettitore necessita una tabella con almeno quattro punti (che devono includere i valori di concentrazione min. e max.).
 - Per temperature di processo costanti:
Misurare i campioni di concentrazioni diverse a questa temperatura. Sono richiesti almeno due campioni.

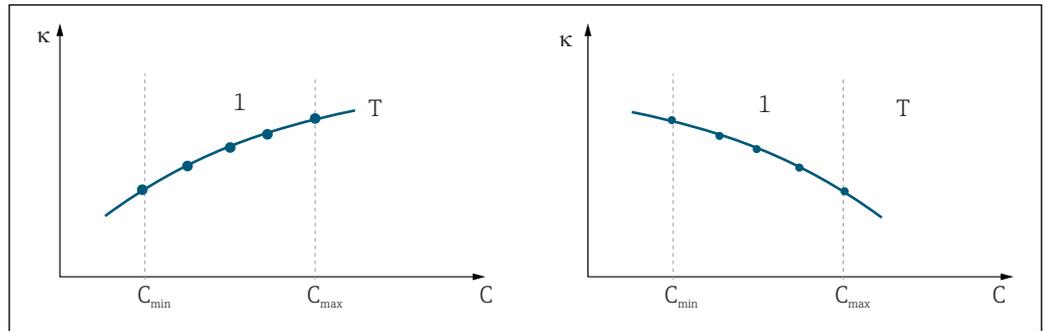
La qualità dei dati di misura deve essere come quella indicata nei quattro grafici sottostanti.



A0052999

34 Esempio di dati misurati con temperature variabili

- κ Conducibilità
 C Concentrazione
 T Temperatura
 1 Punto di misura
 2 Campo di misura

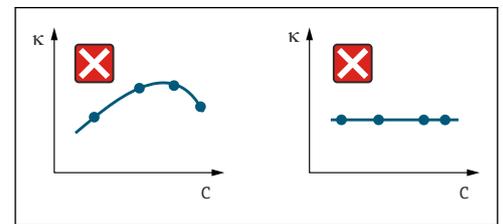


A0053001

35 Esempio di dati misurati con temperature costanti

- κ Conducibilità
- C Concentrazione
- T Temperatura costante
- 1 Campo di misura

i Le curve caratteristiche ricavate dai punti di misura devono crescere o decrescere in modo molto monotono nel campo delle condizioni di processo, ossia non possono presentarsi punti di massimo, di minimo e campi con comportamento costante. Di conseguenza, le curve con i profili rappresentati a fianco non sono consentite.



A0053002

36 Profili della curva non consentiti

- κ Conducibilità
- C Concentrazione

Inserimento del valore

Inserire i tre valori caratteristici per ogni campione misurato nei campi da K6 a K8 (triplette dei valori di conducibilità, temperatura e concentrazione).

- Temperatura di processo variabile:
Inserire almeno le quattro triplette di valori richiesti.
- Temperatura di processo costante:
Inserire almeno le due triplette di valori richieste.

- i** ■ Se i valori di conducibilità e temperatura ottenuti in modalità di misura non rispettano i valori inseriti nella tabella di concentrazione, l'accuratezza di misura della concentrazione si riduce sensibilmente ed è visualizzato il messaggio di errore E078 o E079. Di conseguenza, considerare i valori soglia del processo quando si determinano le curve caratteristiche.
Se si inserisce una tripletta di valori addizionali di 0 µS/cm e 0% per ogni temperatura utilizzata quando la curva caratteristica è crescente, si può lavorare dall'inizio del campo di misura con sufficiente accuratezza e senza messaggi di errore.
- La compensazione della temperatura per la misura di concentrazione è eseguita automaticamente utilizzando le tabelle inserite. Di conseguenza, in questo caso il coefficiente di temperatura inserito in "Setup 2" non è attivo.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)

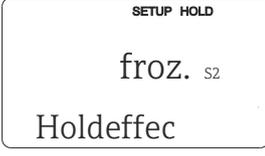
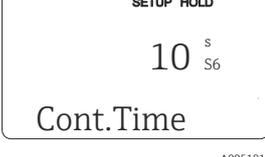
mS/cm	%	°C (°F)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

Gruppo funzione Concentrazione

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
K	Gruppo funzione CONCENTRAZIONE		 A0051384	Impostazioni per la misura di concentrazione. In questo gruppo funzione sono archiviati quattro campi di concentrazione fissa e quattro di concentrazione modificabile.
K1	Selezionare la curva di concentrazione, su cui si basa il calcolo del valore visualizzato	NaOH 0...15% H ₂ SO ₄ 0...30% H ₃ PO ₄ 0...15% HNO ₃ 0...25% Tab 1...4	 A0051385	Le opzioni delle Tabelle utente 2...4 sono disponibili solo se il dispositivo è dotato della funzione addizionale "Configurazione del gruppo di parametri a distanza".
K2	Selezionare il fattore di correzione	1 0.5 ... 1.5	 A0051386	Eventualmente, selezionare un fattore di correzione (consentito solo per una tabella dell'utente).
K3	Selezionare la tabella da modificare	1 1 ... 4	 A0051387	Se si sta modificando una curva, si deve utilizzare un'altra curva per calcolare i valori visualizzati correnti (v. K1). Le opzioni 1...4 possono essere selezionate solo se il dispositivo è dotato della funzione addizionale "Configurazione del gruppo di parametri a distanza".
K4	Selezionare l'opzione della tabella	Lettura Modifica	 A0051388	Questa opzione è valida per tutte le curve di concentrazione.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
K5	Inserire il numero di punti di misura	4 1 ... 16	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 4 <small>K5</small> No. Elem. <small>A0051389</small> </div>	Ciascun punto di misura è costituito da tre valori numerici.
K6	Selezionare punto di misura	1 1...numero di punti di misura specificato in K5 Assegna	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 1 <small>K6</small> Sel.Elem. <small>A0051390</small> </div>	Qualsiasi punto di misura può essere modificato. "Assegna" conduce l'utente a K10
K7	Inserire il valore di conducibilità senza compensazione	0,0 mS/cm 0,0...9999 mS/cm	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 0.0 <small>mS/cm</small> K7 conduct. <small>A0051391</small> </div>	
K8	Inserire il valore di concentrazione per K6	0.00 % 0.00 ... 99.99 %	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 0.0 <small>%</small> K8 concentr. <small>A0051392</small> </div>	
K9	Inserire il valore di temperatura per K6	0,0 °C -35,0...250,0 °C	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> 0.0 <small>°C</small> K9 Temp.val. <small>A0051393</small> </div>	
K10	Messaggio che indica, se lo stato della tabella è corretto	Si No	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <small>SETUP HOLD</small> yes <small>K10</small> Status ok <small>A0051394</small> </div>	Ritorno a K.

8.3.10 Service

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
S	SERVICE		 <p>SETUP HOLD S SERVICE A0051806</p>	Impostazioni delle funzioni di manutenzione.
S1	Selezionare la lingua	ENG = Inglese GER = Tedesco FRA = Francese ITA = Italiano NL = Olandese ESP = Spagnolo	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language A0051807</p>	Questo campo deve essere definito durante la configurazione del dispositivo. Poi è possibile uscire da S1 e continuare.
S2	effetto HOLD	froz. = ultimo valore fix = valore fisso	 <p>SETUP HOLD froz. S2 Holdeffec A0051808</p>	Ultimo: il display indica l'ultimo valore, prima che il dispositivo commutasse su hold. Fisso: se è attivo un hold, è visualizzato il valore fisso specificato in S3.
S3	Inserire il valore fisso	0 0 ... 100 % (del valore dell'uscita in corrente)	 <p>SETUP HOLD 0 % S3 Fixed Val A0051809</p>	Solo se S2 = valore fisso
S4	Configurare un hold	S+C = configurazione e taratura CAL = tarare Setup = configurare Hold assente	 <p>SETUP HOLD S+C S4 Auto HOLD A0051810</p>	S = setup C = taratura
S5	Hold manuale	Off On	 <p>SETUP HOLD off S5 Man.HOLD A0051811</p>	
S6	Inserimento della durata del ritardo di hold	10 s 0...999 s	 <p>SETUP HOLD 10 s S6 Cont.Time A0051818</p>	
S7	Aggiornamento SW Inserire il codice di sblocco per la funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza	0 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 0 S7 MRSCode A0051813</p>	Se si inserisce un codice non corretto, il display ritorna la menu di misura. Il numero può essere modificato con i tasti PIÙ o MENO e confermato con il tasto ENTER.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
S8	Visualizzazione del codice d'ordine			Se il dispositivo è stato aggiornato, il codice d'ordine non si modifica automaticamente.
S9	Visualizzazione del numero di serie			
S10	Reset del dispositivo alle impostazioni di fabbrica	No Sens = dati del sensore Facky = impostazioni di fabbrica		<p>Sens = i dati del sensore sono cancellati (offset di temperatura, valore della taratura in aria, costante di cella, fattore di installazione) Facky = tutti i dati sono cancellati e sono ripristinate le impostazioni di fabbrica!</p> <p> In seguito a un reset, impostare la costante di cella (campo A5) su 6,3 e il sensore di temperatura (campo B1) su Pt1k.</p>
S11	Test del trasmettitore	No Displ = test del display		

8.3.11 Service E+H

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
E	Gruppo funzione SERVICE E+H			Impostazioni per Service E+H
E1	Selezionare il modulo	Contr = controllore (1) Tras = trasmettitore (2) MainB = scheda principale (3) Sens = sensore (4)		

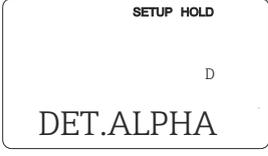
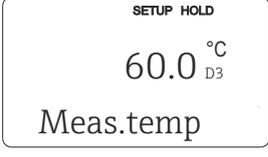
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
E111 E121 E131 E141	È visualizzata la versione software		<p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers. A0051843</p>	E111: versione software del dispositivo E121-141: versione firmware del modulo (se disponibile)
E112 E122 E132 E142	Visualizzazione della versione hardware		<p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers. A0051406</p>	Questa impostazione non può essere modificata
E113 E123 E133 E143	Visualizzazione del numero di serie		<p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678 A0051405</p>	Questa impostazione non può essere modificata
E145 E146 E147 E148	Inserire e confermare il numero di serie		<p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXXXX A0051408</p>	

8.3.12 Interfacce

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
I	Gruppo funzione INTERFACCIA		<p>SETUP HOLD I INTERFACE A0051423</p>	Impostazioni di comunicazione (solo per versione del dispositivo HART o PROFIBUS).
I1	Inserire l'indirizzo bus	Indirizzo HART: 0...15 o PROFIBUS: 0...126	<p>SETUP HOLD 126 I1 Address A0051424</p>	In una rete, ogni indirizzo può essere assegnato una sola volta. Se si seleziona un indirizzo ≠ 0 per il dispositivo HART, l'uscita in corrente è impostata automaticamente su 4 mA e il dispositivo per il funzionamento multidrop.
I2	È visualizzato il nome del tag		<p>SETUP HOLD Tag I2 @@@@@@@@@ A0051425</p>	

8.3.13 Determinazione del coefficiente di temperatura

Il coefficiente di temperatura può essere determinato con il metodo di seguito descritto, solo con dispositivi dotati della funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS), (v. "Codifica del prodotto"). Le versioni standard del dispositivo possono essere aggiornate per abilitare questa funzione (v. paragrafo "Accessori").

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
D	COEFFICIENTE DI TEMPERATURA		 A0051708	Impostazioni per il coefficiente di temperatura. Funzione calcolatrice: il valore α è ottenuto dal valore compensato + il valore senza compensazione + il valore di temperatura.
D1	Inserire la conducibilità compensata	Valore effettivo 0 ... 9999	 A0051709	Visualizza la conducibilità compensata attuale. Modificare il valore inserendo un valore di riferimento (ad es. da una misura di comparazione).
D2	È visualizzata la conducibilità senza compensazione	Valore effettivo 0 ... 9999	 A0051710	Il valore corrente per la conducibilità senza compensazione non può essere modificato.
D3	Inserire la temperatura corrente	Valore effettivo -35,0...250,0 °C	 A0051711	
D4	È visualizzato il valore α determinato		 A0051712	Inserito in B3, a titolo di esempio. Il valore deve essere inserito manualmente.

8.3.14 Configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS)

La funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza mediante gli ingressi binari può essere ordinata direttamente con il dispositivo (v. "Codifica del prodotto") o successivamente all'acquisto del dispositivo (v. paragrafo "Accessori").

Con questa funzione di configurazione si possono inserire delle serie di parametri complete per fino a 4 sostanze.

Le seguenti funzioni possono essere impostate separatamente per ogni serie di parametri:

- Modalità operativa (conducibilità o concentrazione)
- Compensazione della temperatura
- Uscita in corrente (parametro principale e temperatura),
- Tabella di concentrazione
- relè di soglia

Assegnazione degli ingressi binari

Il trasmettitore offre due ingressi binari. Possono essere definiti nel campo M1 come segue:

Assegnazione del campo M1	Assegnazione degli ingressi binari
M1 = 0	MRS non attivo. L'ingresso binario 1 può essere utilizzato per un hold esterno.
M1 = 1	L'ingresso binario 2 può essere utilizzato per commutare tra 2 gruppi di parametri (campi di misura). L'ingresso binario 1 può essere utilizzato per un hold esterno.
M1 = 2	Gli ingressi binari 1 e 2 possono essere utilizzati per commutare tra 4 gruppi di parametri (campi di misura). Questa è l'impostazione utilizzata nell'esempio successivo.

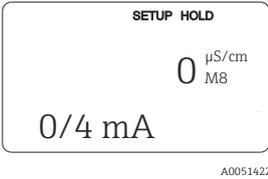
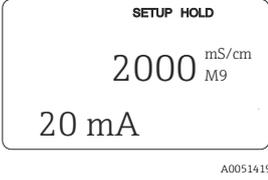
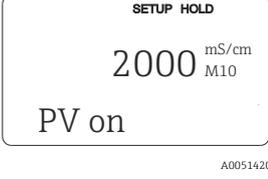
Impostazione di 4 gruppi di parametri

Esempio: pulizia CIP

Ingresso binario 1		0	0	1	1
Ingresso binario 2		0	1	0	1
	Gruppo di parametri	1	2	3	4
Codifica/ campo software	Fluido	Birra	Acqua	Base	Acido
M4	Modalità di funzionamento	Conducibilità	Conducibilità	Concentrazione	Concentrazione
M8, M9	Uscita in corrente	1...3 mS/cm	0,1...0,8 mS/cm	0,5...5%	0,5...1,5%
M6	Comp. temp.	Tab. utente 1	Lineare	-	-
M5	Tab. conc.	-	-	NaOH	Tab. utente
M10, M11	Valori soglia	On: 2,3 mS/cm Off: 2,5 mS/cm	On: 0,7 µS/cm Off: 0,8 µS/cm	On: 2% Off: 2,1%	On: 1,3% Off: 1,4%

Gruppo funzione MRS (configurazione del gruppo di parametri a distanza)

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
M	MRS (configurazione del gruppo di parametri a distanza)			Impostazioni per la configurazione del gruppo di parametri a distanza. M1 + M2: riguarda la modalità di misura M3... M11: riguarda la configurazione dei gruppi di parametri
M1	Selezionare gli ingressi binari	1 0, 1, 2		0 = senza MRS 1 = possono essere selezionati 2 gruppi di parametri mediante l'ingresso binario 2. L'ingresso binario 1 è per hold. 2 = possono essere selezionati 4 gruppi di parametri mediante gli ingressi binari 1+2.
M2	Visualizza il gruppo di parametri attivo o, se M1 = 0, seleziona il gruppo di parametri attivo	1 1...4 se M1 = 0		Selezionare se M1 = 0. La visualizzazione dipende dagli ingressi binari se M1 = 1 o 2
M3	Selezionare il gruppo di parametri da configurare in M4...M8	1 1...4 se M1 = 0 1...2 se M1 = 1 1...4 se M1 = 2		Selezionare il gruppo di parametri da definire (il gruppo di parametri attivo può essere selezionato in M2 o con gli ingressi binari).
M4	Selezione mod. operativa	Cond = conducibilità Conc = concentrazione		La modalità operativa può essere definita separatamente per ogni gruppo di parametri.
M5	Selezione fluido	NaOH , H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1...4		Selezionabile solo se M4 = conc
M6	Seleziona compensazione temperatura	Nessuna, lin , NaCl, Tab 1...4 se M4 = cond		Può essere selezionato solo se M4 = cond

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
M7	Inserire il valore α	2,10%/K 0...20%/K		Può essere inserito solo se M6 = lin
M8	Inserire il valore misurato per 0/4 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3		
M9	Inserire il valore misurato per 20 mA	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3		
M10	Inserire il punto di attivazione per il valore soglia	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3		
M11	Inserire il punto di disattivazione per il valore soglia	Cond.: 0...2000 mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3		Inserendo il punto di disattivazione, viene selezionato un contatto di max. (punto di disattivazione < punto di attivazione) o un contatto di min. (punto di disattivazione > punto di attivazione) ed è implementata una funzione di isteresi. Il punto di disattivazione non deve essere impostato uguale a quello di attivazione.

 Se è stata selezionata la configurazione a distanza del gruppo di parametri, le serie di parametri inserite sono elaborate internamente, ma i campi A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213 visualizzano i valori del campo di misura precedente.

8.3.15 Taratura

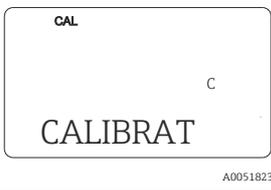
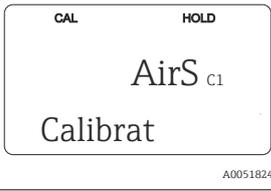
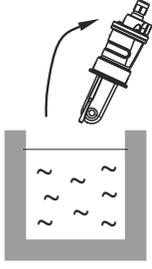
Per accedere al gruppo funzione della taratura, premere il tasto CAL.

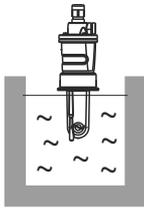
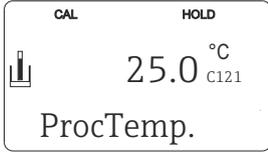
Il sensore è tarato e regolato in questo gruppo di funzione. La taratura può essere eseguita in due modi:

- Misurando in una soluzione di taratura a conducibilità nota.
- Inserendo la costante di cella esatta del sensore di conducibilità.

Rispettare quanto segue:

- Durante la prima messa in servizio dei sensori induttivi di conducibilità, si deve eseguire tassativamente una taratura in aria per compensare l'accoppiamento residuo (a partire dal campo C111) affinché il sistema di misura possa garantire dei dati di misura precisi.
- Se si annulla la taratura premendo simultaneamente i tasti PIÙ e MENO (ritorno a C114, C126 o C136) o se la taratura non è corretta, sono ripristinati i dati di taratura originali. Un errore di taratura è indicato con "ERR" e con il simbolo del sensore, che lampeggia sul display.
Ripetere la taratura!
- Quando si attiva la funzione di taratura, il dispositivo commuta automaticamente su hold (impostazione di fabbrica).

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C	Gruppo funzione TARATURA:		 A0051823	Impostazioni per la taratura.
C1(1)	Compensazione dell'accoppiamento residuo	Airs = taratura in aria (1) Cellc = costante di cella (2) InstF = fattore di installazione (3)	 A0051824	Quando si esegue la messa in servizio dei sensori induttivi di conducibilità, è obbligatoria una taratura in aria. La taratura del sensore deve essere eseguita in aria. Il sensore deve essere asciutto.
Estrarre il sensore dai liquidi e asciugarlo perfettamente .			 A0051820	
C111	Avvio taratura in aria per accoppiamento residuo	Valore misurato corrente	 A0051827	Premere il tasto CAL per avviare la taratura.
C112	È visualizzato l'accoppiamento residuo (taratura in aria)	-80,0...80,0 µS/cm	 A0051828	Accoppiamento residuo del sistema di misura (sensore e trasmettitore).
C113	Visualizzazione stato taratura	o.k. E xxx	 A0051829	Se lo stato di taratura non è corretto, la seconda riga del display visualizza una causa dell'errore.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C114	Salvare la taratura?	Si No Nuova		Se C113 = E xxx, solo No o Nuova . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".
C1 (2)	Taratura della costante di cella	Airs = taratura in aria (1) Cellc = costante di cella (2) InstF = fattore di installazione (3)		Il sensore deve essere immerso a una distanza sufficiente dalla parete del recipiente (il fattore di installazione non ha effetti se > 15 mm).
Immergere il sensore nella soluzione di taratura.  Il paragrafo successivo descrive la taratura con il valore di conducibilità della soluzione di riferimento compensato in temperatura. Se la taratura deve essere eseguita con il valore di conducibilità senza compensazione, si deve impostare il coefficiente di temperatura a su zero.				
C121	Inserire la temperatura di taratura (MTC)	25 °C -35,0...250,0 °C		Disponibile solo se B1 = fisso.
C122	Inserire il valore α della soluzione di taratura	2,10%/K 0,00...20,00%/K		Il valore è riportato nelle Informazioni tecniche di tutte le soluzioni di taratura Endress+Hauser. Per calcolare il valore può essere utilizzata anche la tabella stampata. Impostare α su 0 per tarare con valori senza compensazione.
C123	Inserire il valore di conducibilità corretto della soluzione di taratura	Valore misurato corrente 0,0 μ S/cm...9999 mS/cm		Il valore è sempre indicato in mS/cm.
C124	È visualizzata la costante di cella calcolata	0,1... 6,3 ...99,99 cm^{-1}		La costante di cella calcolata può essere visualizzata e confermata in A5.
C125	Visualizzazione stato taratura	o.k. E xxx		Se lo stato di taratura non è corretto, la seconda riga del display visualizza una causa dell'errore.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C126	Salvare la taratura?	Si No Nuova		Se C125 = E xxx, solo No o Nuova . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".
C1(3)	Taratura con accoppiamento del sensore nel caso di sensori induttivi di conducibilità	Airs = taratura in aria (1) Cellc = costante di cella (2) InstF = fattore di installazione (3)		Regolazione del sensore con compensazione degli effetti della parete. Il valore misurato è influenzato dalla distanza tra sensore e parete del tubo e dal materiale del tubo (conduttivo o isolante). Il fattore di installazione rappresenta questa dipendenza. Consultare il paragrafo "Istruzioni di installazione".
Il sensore è installato nel punto operativo.				
C131	Inserire la temperatura di processo (MTC)	25 °C -35,0...250,0 °C		Disponibile solo se B1 = fisso.
C132	Inserire il valore α della soluzione di taratura	2,10%/K 0,00...20,00%/K		Il valore è riportato nelle Informazioni tecniche di tutte le soluzioni di taratura Endress+Hauser. Per calcolare il valore può essere utilizzata anche la tabella stampata. Impostare α su 0 per tarare con valori senza compensazione.
C133	Inserire il valore di conducibilità corretto della soluzione di taratura	Valore misurato corrente 0,0 μS/cm...9999 mS/cm		Determinare il valore di conducibilità corretto del fluido eseguendo una misura di riferimento.
C134	È visualizzato il fattore di installazione calcolato	1 0.10 ... 5.00		

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C135	Visualizzazione stato taratura	o.k. E xxx		Se lo stato di taratura non è corretto, la seconda riga del display visualizza una causa dell'errore.
C136	Salvare la taratura?	Si No Nuova		Se C135 = E xxx, solo No o Nuova . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".

8.3.16 Interfacce di comunicazione

Per i dispositivi con interfaccia di comunicazione, consultare anche le Istruzioni di funzionamento separate BA00212C/07/en (HART) o BA00213C/07/en (PROFIBUS).

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale

Il trasmettitore esegue un'autodiagnosi costante delle funzioni. L'evento di errore, se riconosciuto dal dispositivo, è visualizzato sul display. Il numero sotto indicato, che identifica l'errore, è visualizzato sotto il display del valore misurato principale. Se sono presenti diversi errori, possono essere richiamati con il tasto MENO.

Consultare la tabella "Messaggi di errore di sistema" per i possibili codici di errore e i relativi rimedi.

In caso di malfunzionamento non segnalato da un messaggio di errore del trasmettitore, consultare le tabelle "Errori specifici di processo" o "Errori specifici del dispositivo" per localizzare e rettificare l'anomalia. Queste tabelle forniscono anche informazioni aggiuntive sulle parti di ricambio richieste.

9.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

9.2.1 Messaggi di errore di sistema

I messaggi di errore possono essere visualizzati e selezionati mediante il tasto MENO.

Errore N.	Interfaccia utente	Prove/rimedi	Contatto di allarme		Corrente di guasto	
			Facty	User	Facty	User
E001	Errore della memoria EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spegner e riaccendere il dispositivo. 	Si		No	
E002	Dispositivo non tarato, dati di taratura non validi, dati dell'utente non disponibili o non validi (errore EEPROM), software del dispositivo e hardware (controllore) non compatibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caricare software compatibile con l'hardware. ▪ Caricare il software del dispositivo specifico per il parametro di misura. ▪ Se l'errore persiste, inviare il dispositivo per una riparazione all'ufficio commerciale locale o sostituirlo. 	Si		No	
E003	Errore di download	Il file di download non può accedere a funzioni bloccate (ad es. tabella di temperatura nella versione base)	Si		No	
E007	Malfunzionamento del trasmettitore, software del dispositivo non compatibile con la versione del trasmettitore		Si		No	
E008	Sensore e relativa connessione non corretti	Controllare il sensore e la relativa connessione (v. paragrafo "Controllo del dispositivo con simulazione del fluido" o contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser).	Si		No	

Errore N.	Interfaccia utente	Prove/rimedi	Contatto di allarme		Corrente di guasto	
			Facty	User	Facty	User
E010	Sensore di temperatura non collegato o sensore di temperatura in cortocircuito (guasto del sensore di temperatura)	Verificare sensore di temperatura e connessioni; se necessario, controllare il misuratore con un simulatore di temperatura.	Si		No	
E025	Superamento del valore soglia per l'offset della taratura in aria	Ripetere la taratura in aria o sostituire il sensore. Pulire e asciugare la cella prima di eseguire la taratura in aria.	Si		No	
E036	Superamento del campo di taratura del sensore	Pulire il sensore ed eseguire una nuova taratura; se necessario, verificare sensore, cavo e connessioni.	Si		No	
E037	Non raggiungimento del campo di taratura del sensore		Si		No	
E045	Taratura non riuscita	Ripetere la taratura.	Si		No	
E049	Superamento del campo di taratura del fattore di installazione	Controllare il diametro del tubo, pulire il sensore e ripetere la taratura.	Si		No	
E050	Non raggiungimento del campo di taratura del fattore di installazione		Si		No	
E055	Valori inferiori al campo di misura del parametro principale	Immergere il sensore in un fluido conduttivo oppure eseguire una taratura in aria.	Si		No	
E057	Campo di misura max. del parametro principale superato	Verificare misure, controllo e connessioni (per la simulazione, v. paragrafo "Controllo del trasmettitore con simulazione del fluido").	Si		No	
E059	Valori di temperatura inferiori al campo di misura		Si		No	
E061	Campo di misura della temperatura max. superato		Si		No	
E063	Valori inferiori al campo uscita in corrente 1	Controllare il valore misurato e l'assegnazione dell'uscita in corrente (gruppo funzione O).	Si		No	
E064	Valori superiori al campo uscita in corrente 1		Si		No	
E065	Valori inferiori al campo uscita in corrente 2	Controllare il valore misurato e l'assegnazione dell'uscita in corrente.	Si		No	
E066	Valori superiori al campo uscita in corrente 2		Si		No	
E067	Superamento del valore impostato per timer per contatto di soglia	Controllare valore misurato, configurazione della soglia e dispositivi di misura. Attivo solo se R1 = allarme+LV o LV.	Si		No	

Errore N.	Interfaccia utente	Prove/rimedi	Contatto di allarme		Corrente di guasto	
			Facty	User	Facty	User
E077	Temperatura fuori dal campo della tabella del valore α	Controllare misure e tabelle.	Si		No	
E078	Temperatura non in tabella di concentrazione		Si		No	
E079	Conducibilità non in tabella di concentrazione		Si		No	
E080	Campo dei parametri dell'uscita in corrente 1 troppo piccolo	Estendere l'uscita in corrente.	No		No	
E081	Campo dei parametri dell'uscita in corrente 2 troppo piccolo	Estendere l'uscita in corrente.	No		No	
E100	È attiva la simulazione di corrente		No		No	
E101	Funzione di servizio attiva	Disattivare la funzione di servizio o spegnere e riaccendere il trasmettitore.	No		No	
E102	Modalità manuale attiva		No		No	
E106	Download attivo	Attendere il termine del download.	No		No	
E116	Errore di download	Ripetere il download.	No		No	
E150	Distanza troppo piccola tra i valori di temperature nella tabella del valore α	Inserire una tabella del valore α corretta (le temperature devono essere inserite con differenze di almeno 1 K).	No		No	
E152	Allarme per il controllo durante il funzionamento	Controllare il sensore e la connessione.	No		No	

9.2.2 Errori specifici di processo

La seguente tabella serve per localizzare e rettificare gli errori incorsi.

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
Lettura non corretta rispetto alla misura di confronto	Dispositivo tarato non correttamente	Tarare il dispositivo con riferimento al paragrafo "Taratura"	Soluzione di taratura o certificato della cella
	Sensore ricoperto di depositi	Pulire il sensore	Consultare il paragrafo "Pulizia dei sensori di conducibilità"
	Misura di temperatura non corretta	Controllare il valore di temperatura del misuratore e del dispositivo di riferimento	Misuratore di temperatura, termometro di precisione
	Compensazione della temperatura non corretta	Verificare il metodo di compensazione (nessuno/ATC/MTC) e il tipo di compensazione (lineare/sostanza/tabella utente)	Considerare con attenzione: il trasmettitore ha coefficienti di taratura e di temperatura operativa diversi

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
	Il dispositivo di riferimento non è tarato correttamente	Tarare il dispositivo di riferimento o utilizzare un dispositivo verificato	Soluzione di taratura, Istruzioni di funzionamento del dispositivo di riferimento
	Impostazione di ATC non corretta nel dispositivo di riferimento	Il metodo e il tipo di compensazione devono essere i medesimi per ambedue i dispositivi.	Istruzioni di funzionamento del dispositivo di riferimento
Valori misurati in generale non plausibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ Superamento continuo del valore misurato ■ Valore misurato costante 000 ■ Valore misurato troppo basso ■ Valore misurato troppo alto ■ Valore misurato "congelato" ■ Il valore dell'uscita in corrente non corrisponde a quello previsto 	Cortocircuito/umidità nel sensore	Controllare il sensore	V. paragrafo "Controllo dei sensori induttivi di conducibilità".
	Cortocircuito nel cavo o nell'ingresso	Controllare cavo e ingresso	
	Disconnessione nel sensore	Controllare il sensore	V. paragrafo "Controllo dei sensori induttivi di conducibilità".
	Disconnessione nel cavo o nell'ingresso	Controllare cavo e ingresso	
	Impostazione non corretta della costante di cella	Controllare la costante di cella	Targhetta o certificato del sensore
	Assegnazione non corretta dell'uscita	Verificare l'assegnazione del valore misurato al segnale in corrente	
	Funzionamento non corretto dell'uscita	Controllare il valore preimpostato (0-20/4-20 mA) e l'andamento della curva (lineare/tabella)	
	Sacche d'aria nell'armatura	Controllare l'armatura e la posizione di installazione	
	Misura di temperatura non corretta/ sensore di temperatura difettoso	Controllare il dispositivo con un resistore equivalente/ controllare la termocoppia Pt 1000 nel sensore.	
	Il modulo del trasmettitore è difettoso	Verificare con un modulo nuovo	Consultare i paragrafi "Errori specifici del dispositivo" e "Parti di ricambio".
	Dispositivo in stato operativo non consentito (non risponde se si preme un tasto)	Spegnere e riaccendere il dispositivo	Problema EMC: se persiste, controllare messa a terra, schermature e percorso della linea o richiedere una verifica all'Organizzazione di assistenza Endress +Hauser.
Valore misurato di conducibilità non corretto nel processo	Compensazione di temperatura non corretta/non impostata	ATC: selezionare il tipo di compensazione; se lineare, impostare dei coefficienti adatti. MTC: impostare la temperatura di processo.	
	Misura di temperatura non corretta	Verificare il valore misurato di temperatura.	Dispositivo di riferimento, termometro

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
	Bolle d'aria nel fluido	Eliminare la formazione di bolle d'aria mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Degasatore ▪ Generazione di contropressione (orifizio) ▪ Misura in bypass 	
	Allineamento del sensore non corretto	Il foro centrale del sensore deve essere rivolto nella direzione del flusso.	Versione compatta: per ruotare il sensore, togliere la scatola dell'elettronica. Versione separata: ruotare il sensore nella flangia.
	Portata troppo elevata (può causare la formazione di bolle d'aria)	Ridurre la portata o selezionare una posizione di montaggio con minore turbolenza.	
	Corrente di interferenza nel fluido	Mettere a terra il fluido vicino al sensore; eliminare/riparare la provenienza dell'interferenza.	Causa più frequente della presenza di correnti nel fluido: motori sommersibili difettosi
	Sensore sporco o depositi sul sensore	Pulire il sensore (v. paragrafo "Pulizia dei sensori di conducibilità").	Per fluidi molto contaminati: Eseguire una pulizia attraverso un ugello
Valore di temperatura non corretto	Connessione errata sensore	Controllare connessioni usando gli schemi di cablaggio. È sempre richiesta una connessione a tre fili.	Schema elettrico, paragrafo "Collegamento elettrico"
	Cavo di misura guasto	Controllare eventuali interruzioni/cortocircuiti/shunt del cavo.	Ohmmetro
	Tipo di sensore errato	Impostare il tipo di sensore di temperatura sul dispositivo (campo B1).	
Il valore misurato fluttua	Interferenza sul cavo di misura	Collegare la schermatura del cavo secondo lo schema elettrico	Consultare il paragrafo "Collegamento elettrico"
	Interferenza sul cavo del segnale in uscita	Controllare il percorso del cavo; se possibile, stendere i cavi separatamente	Stendere separatamente le linee del segnale in uscita e dell'ingresso di misura
	Corrente di interferenza nel fluido	Eliminare la causa delle interferenze o mettere a terra il fluido il più possibile vicino al sensore.	
Contatto di soglia non funzionante	Relè configurato per l'allarme	Attivare l'interruttore del valore soglia.	V. campo R1.
	Ritardo di apertura troppo lungo	Ridurre il ritardo di apertura	V. campo R4.
	Funzione "Hold" attiva	"Auto hold" durante la taratura, ingresso di "Hold" attivo; "Hold" attivato mediante tastiera	V. campi S2...S5
Contatto di soglia costantemente in funzione	Il ritardo di chiusura impostato è troppo lungo	Ridurre il ritardo di chiusura	V. campo R5.
	Interruzione del circuito di controllo	Controllare valore misurato, valore dell'uscita in corrente, attuatori, alimentazione dei prodotti chimici	

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
Nessun segnale di conducibilità dall'uscita in corrente	Cavo scollegato o in cortocircuito	Scollegare il cavo e misurare direttamente sul dispositivo	Milliamperometro 0-20 mA
	Uscita guasta	Consultare il paragrafo "Errori specifici del dispositivo"	
Segnale di conducibilità fisso dell'uscita in corrente	È attiva la simulazione di corrente	Disattivare la simulazione.	V. campo O22
	Sistema di processo in stato operativo non consentito	Spegnere e riaccendere il dispositivo.	Problema EMC: se persiste, controllare installazione, schermatura e messa a terra o contattare a questo scopo l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Assegnazione errata corrente	Controllare l'assegnazione di corrente: 0-20 mA o 4-20 mA?	Campo O211
	Carico totale eccessivo nel loop di corrente (> 500 Ω)	Scollegare l'uscita e misurare direttamente sul dispositivo	Milliamperometro per 0-20 mA c.c.
	EMC (accoppiamento di interferenza)	Scollegare ambedue i cavi di uscita e misurare direttamente sul dispositivo	Utilizzare cavi schermati, collegare le due estremità delle schermature alla messa a terra e, se necessario, stendere il cavo in un altro conduit
Assenza di segnale di uscita di temperatura	Il dispositivo non è dotato di una seconda uscita in corrente	Controllare la versione sulla targhetta; se necessario, sostituire il modulo LSCH-x1	Modulo LSCH-x2, v. paragrafo "Parti di ricambio"
	Dispositivo con PROFIBUS PA	Il dispositivo PA non ha un'uscita in corrente!	
Funzioni del pacchetto di estensione non disponibili (controllo durante il funzionamento, curva corrente 2...4, curva valore alfa 2...4, curva concentrazione dell'utente 1...4)	Il pacchetto di estensione non è abilitato (abilitarlo utilizzando il codice collegato al numero di serie e fornito da Endress+Hauser quando si ordina il pacchetto di estensione)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per l'ammodernamento con il pacchetto E: il codice è fornito da Endress+Hauser → inserire questo codice. ■ Terminata la sostituzione del modulo LSCH/LSCP difettoso: inserire prima il numero di serie (v. targhetta) e poi il numero di codice esistente. 	Per una descrizione dettagliata, v. paragrafo "Sostituzione del modulo centrale".
Nessuna comunicazione HART	Il modulo centrale HART non è presente	Verificare sulla targhetta: HART = -xxx5xx e -xxx6xx	Aggiornare a LSCH-H1/-H2
	DD (descrizione del dispositivo) assente o errata	Per maggiori informazioni, v. BA00212C/07/en, "Comunicazione da campo HART con Smartec S CLD132".	
	Interfaccia HART non trovata		
	Uscita in corrente < 4 mA		
	Carico troppo ridotto (deve essere > 230 Ω)		
	Ricevitore HART (ad es. FXA 191) non collegato mediante il carico, ma mediante l'alimentazione		

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
	Indirizzo del dispositivo non corretto (indirizzo = 0 per funzionamento singolo, indirizzo > 0 per funzionamento multidrop)		
	Capacità di linea troppo alta		
	Interferenze sulla linea		
	Diversi dispositivi sono impostati con il medesimo indirizzo	Assegnare l'indirizzo correttamente	La comunicazione non è consentita, se diversi dispositivi sono impostati con il medesimo indirizzo
Assenza di comunicazione PROFIBUS	Il modulo centrale PA/DP è assente	Controllare confrontando la targhetta: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Aggiornare al modulo LSCP, v. paragrafo "Parti di ricambio"
	Versione software del dispositivo non corretta (senza PROFIBUS)	Per maggiori informazioni, v. BA00213C/07/en "PROFIBUS PA/DP - Comunicazione da campo per Smartec S CLD132".	
	Con Commuwin (CW) II: Versione CW II e versione software del dispositivo non compatibili		
	DD/DLL assente o non corretta		
	Impostazione baud errata per l'accoppiatore di segmento del server DPV-1		
	L'utente bus (master) ha un indirizzo non corretto o l'indirizzo è stato assegnato due volte		
	L'utente bus (slave) ha un indirizzo non corretto		
	Linea bus non terminata		
	Problemi di linea (troppo lunga, sezione troppo piccola, non schermata, schermatura senza messa a terra, fili non intrecciati)		
	Tensione del bus troppo bassa (tensione tipicam. 24 V c.c. per area sicura)		

9.2.3 Errori specifici del dispositivo

La seguente tabella facilita le attività di diagnostica e definisce le parti di ricambio richieste.

In base al grado di difficoltà e ai dispositivi di misura presenti, la diagnostica può essere eseguita da:

- Personale operativo addestrato
- Personale tecnico specializzato
- Società responsabile per l'installazione/funzionamento del sistema
- Organizzazione di assistenza Endress+Hauser

Le informazioni sulla precisa identificazione delle parti di ricambio e le relative procedure di installazione sono riportate nel paragrafo "Parti di ricambio".

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Esecuzione, attrezzature, parti di ricambio
Display scuro, nessun LED attivo	Assenza di tensione di linea	Controllare la tensione di linea	Elettricista/ad es. con un multimetro
	Tensione di alimentazione non corretta/troppo bassa	Confrontare l'attuale tensione di linea con i dati della targhetta	Utente (dati società per la fornitura elettrica o multimetro)
	Errore di connessione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Morsetto non serrato ■ Isolamento bloccato ■ Sono utilizzati i morsetti errati 	Elettricista
	Il fusibile del dispositivo è difettoso	Confrontare la tensione di linea con i dati della targhetta e sostituire il fusibile	Elettricista/fusibile adatto; v. disegno esploso nel paragrafo "Parti di ricambio"
	Alimentatore guasto	Sostituire l'alimentatore, fare attenzione alla versione	Attività di diagnostica in loco dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser; il modulo deve essere verificato
	Modulo centrale guasto	Sostituire il modulo centrale, fare attenzione alla versione	Diagnostica eseguita in loco dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser; il modulo deve essere sostituito
	Cavo piatto tra modulo centrale e alimentatore non collegato o difettoso	Controllare il cavo piatto; sostituirlo, se necessario	V. paragrafo "Parti di ricambio"
Display scuro, ma LED attivo	Il modulo centrale è difettoso (modulo: LSCH/LSCP)	Sostituire il modulo centrale, fare attenzione alla versione	Attività di diagnostica in loco dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser; il modulo deve essere verificato
Sono visualizzati dei valori ma: <ul style="list-style-type: none"> ■ La visualizzazione non si modifica e/o ■ Il dispositivo non è operativo 	Cavo piatto o modulo del trasmettitore montato non correttamente	Inserire di nuovo il modulo del trasmettitore e, se necessario, utilizzare viti di fissaggio M3 addizionali. Verificare se il cavo piatto è inserito correttamente.	A questo scopo utilizzare gli schemi di installazione riportati nel paragrafo "Parti di ricambio".
	Stato del sistema operativo non consentito	Spegnere e riaccendere il dispositivo.	Eventuale problema EMC: se persiste, controllare l'installazione o richiedere una verifica all'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.
Il dispositivo si surriscalda	La tensione non è corretta/troppo alta	Confrontare la tensione di rete con i dati della targhetta	Operatore, elettricista
	Riscaldamento dovuto al processo o alla radiazione solare	Migliorare la posizione o utilizzare la versione separata. Utilizzare un parasole, se all'esterno.	
	Alimentatore guasto	Sostituire l'unità di alimentazione.	L'attività di diagnostica può essere eseguita solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Esecuzione, attrezzature, parti di ricambio
Valore misurato di conducibilità e/o temperatura non corretto	Modulo (MKIC) del trasmettitore difettoso; eseguire innanzi tutto le prove e intervenire come descritto nel paragrafo "Errori specifici di processo".	Prova dell'ingresso di misura: <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulatore con resistore, v. tabella nel paragrafo "Controllo del dispositivo con simulazione del fluido" ■ Resistenza 1000 Ω ai morsetti 11 / 12 + 13 = il display indica 0 °C 	Se la verifica è negativa: sostituire il modulo (attenzione alla versione). Allo scopo utilizzare i disegni esplosi riportati nel paragrafo "Parti di ricambio".
Segnale dell'uscita in corrente non corretto	Regolazione non corretta	Eeguire la prova mediante simulazione di corrente incorporata (campo O221). A questo scopo, scollegare le due linee e collegare il milliamperometro direttamente all'uscita in corrente.	Se il valore della simulazione non è corretto: deve essere eseguita una regolazione presso il centro di produzione o è richiesto un modulo LSCH/LSCP nuovo. Se il valore della simulazione è corretto: controllare il loop di corrente per carico e shunt.
	Carico troppo elevato		
	Shunt/cortocircuito a terra nel loop di corrente		
	Modalità operativa non corretta	Verificare se è stato impostato 0–20 mA o 4–20 mA.	
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Stadio dell'uscita in corrente difettoso (modulo LSCH/LSCP)	Provare con la simulazione di corrente incorporata; collegare il milliamperometro direttamente all'uscita in corrente	Se il test è negativo: Sostituire il modulo centrale (attenzione alla versione)
Funzioni aggiuntive non presenti (funzioni estese o commutazione del campo di misura)	Codice di sblocco non inserito o non corretto	Per l'ammodernamento: verificare che nell'ordine sia stato inserito il numero di serie corretto delle funzioni di estensione o MRS.	Contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser
	Nel modulo LSCH/LSCP è stato memorizzato un numero di serie non corretto	Verificare se il numero di serie riportato sulla targhetta corrisponde a quello del modulo LSCH/ LSCP (campo S 10).	Il numero di serie del dispositivo nel modulo LSCH/LSCP è necessario per le funzioni estese.
Funzioni aggiuntive (estese o commutazione del campo di misura) non disponibili dopo la sostituzione del modulo LSCH/LSCP	I moduli sostitutivi LSCH o LSCP al momento della consegna hanno il numero di serie del dispositivo 0000. Il pacchetto Plus e la funzione Chemoclean non sono abilitati alla consegna.	Per il modulo LSCH/LSCP con numero di serie 0000, il numero di serie del dispositivo può essere inserito una volta nei campi E115...E118. Inserire quindi il codice di sblocco per il pacchetto di estensione.	Per una descrizione dettagliata, v. paragrafo "Sostituzione del modulo centrale".
L'interfaccia HART o PROFIBUS PA/DP non funziona	Modulo centrale non corretto	HART: modulo LSCH-H1 o H2, PROFIBUS-PA: modulo LSCP-PA, PROFIBUS-DP: modulo LSCP-DP, V. campo E111...113.	Sostituire il modulo centrale; Operatore o Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.
	Software del dispositivo non corretto	Per la versione SW, v. campo E111.	
	Configurazione errata	Consultare l'elenco per la ricerca guasti nel paragrafo "Errori specifici di processo".	

10 Manutenzione

⚠ AVVERTENZA

Pressione e temperatura di processo, contaminazione, tensione elettrica

Rischio di lesioni gravi o mortali

- ▶ Se il sensore deve essere smontato durante l'intervento di manutenzione, evitare qualsiasi pericolo dovuto a pressione, temperatura e contaminazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, accertarsi che non sia sotto tensione.
- ▶ I contatti di commutazione possono essere alimentati da circuiti elettrici separati. Scollegare anche a questi circuiti, prima di intervenire sui morsetti.

Prevedere tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'intero punto di misura.

La manutenzione del punto di misura comprende:

- Taratura
- Pulizia del controllore, dell'armatura e del sensore
- Controllo dei cavi e delle connessioni

Prima di eseguire qualsiasi intervento sul dispositivo, considerare tutti gli eventuali impatti sul sistema di controllo del processo o sul processo stesso.

AVVISO

Scariche elettrostatiche (ESD)

Rischio di danneggiare i componenti elettronici

- ▶ Per evitare le scariche elettrostatiche, prevedere delle misure di protezione per il personale, come la connessione PE preventiva o la messa a terra permanente con una fascetta da polso.
- ▶ Per la sicurezza dell'operatore, utilizzare parti di ricambio originali. Il funzionamento, la precisione e l'affidabilità, anche dopo una riparazione, sono garantiti solo da accessori originali.

10.1 Intervento di manutenzione

10.1.1 Pulizia dei sensori di conducibilità

Non essendoci contatto galvanico con il fluido, i sensori induttivi sono molto meno sensibili a sporco e incrostazioni dei sensori conduttivi convenzionali.

In ogni caso, lo sporco può intasare il canale di misura che, a sua volta, modifica la costante di cella. In questi casi, si deve pulire anche il sensore induttivo.

Eliminare le impurità presenti sul sensore come descritto di seguito, in base al tipo di impurità:

- Strati di olio e grasso:
Pulire con uno sgrassatore, ad es. alcol, acetone, possibilmente con acqua bollente e un detersivo per stoviglie.
- Depositi di calce e idrossidi metallici:
Eliminare i depositi con acido cloridrico diluito (3%) e risciacquare attentamente con abbondante acqua pulita.
- Depositi contenenti solfuri (da desolforazione dei gas combusti o nei depuratori):
Usare una miscela di acido cloridrico (3%) e tiourea (normalmente in commercio), quindi, risciacquare con attenzione ed abbondante acqua pulita.
- Depositi contenenti proteine (ad es. industria alimentare):
Usare una miscela di acido cloridrico (0,5%) e pepsina (normalmente in commercio), quindi, risciacquare con attenzione ed abbondante acqua pulita.

10.1.2 Test dei sensori di conducibilità a principio induttivo

Quanto segue si applica al sensore CLS52.

I cavi del sensore devono essere scollegati dal dispositivo o dalla scatola di derivazione per eseguire le prove qui descritte!

■ **Controllo delle bobine di trasmissione e ricezione:**

Misurare tra il connettore interno e la schermatura sui cavi coassiali bianco e rosso nel caso di versione separata e sui cavi coassiali bianco e marrone nel caso di versione compatta.

■ Resistenza ohmica 0,5...2 Ω ca.

■ Induttanza ca. 180...360 mH (per 2 kHz, circuito in serie in base allo schema del circuito equivalente)

■ **Prova di shunt della bobina:**

Lo shunt tra due bobine del sensore non è consentito. La resistenza misurata deve essere > 20 MΩ.

Provare con l'ohmmetro dal cavo coassiale marrone o rosso a quello coassiale bianco.

■ **Prova del sensore di temperatura:**

Per controllare la termocoppia Pt 100 nel sensore, si può utilizzare la tabella del paragrafo "Controllo del dispositivo con simulazione del fluido".

Nel caso di sensore in versione separata, misurare tra i fili verde e bianco e tra quelli verde e giallo. I valori di resistenza devono essere i medesimi.

Nel caso di versione compatta, misurare tra i due fili rossi.

■ **Prova di shunt del sensore di temperatura:**

Gli shunt non sono consentiti tra il sensore di temperatura e le bobine. Controllare con un ohmmetro per > 20 MΩ

Misurare tra i fili del sensore di temperatura (verde + bianco + giallo o rosso + rosso) e le bobine (cavo coassiale rosso e bianco o cavo coassiale marrone e bianco).

10.1.3 Controllo del dispositivo con simulazione del fluido

Non è possibile eseguire la simulazione del sensore induttivo di conducibilità.

Si può comunque controllare l'intero sistema di misura CLD132, compreso il sensore induttivo di conducibilità, utilizzando dei resistori equivalenti. Considerare la costante di cella $k_{\text{nominale}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ per il sensore CLS52.

Per un'accurata simulazione, il valore visualizzato deve essere calcolato utilizzando la costante di cella attuale (visibile nel campo C124).

$$\text{Conducibilità [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(\text{R[k}\Omega\text{]})$$

Valori di simulazione per CLS52 a 25 °C (77 °F):

Resistenza di simulazione R	Costante di cella predefinita k	Lettura di conducibilità
5,9 Ω	5,9 cm ⁻¹	1000 mS/cm
10 Ω	5,9 cm ⁻¹	590 mS/cm
29,5 Ω	5,9 cm ⁻¹	200 mS/cm
100 Ω	5,9 cm ⁻¹	59 mS/cm
295 Ω	5,9 cm ⁻¹	20 mS/cm
2,95 kΩ	5,9 cm ⁻¹	2 mS/cm
29,5 kΩ	5,9 cm ⁻¹	200 μS/cm

Simulazione della conducibilità:

Inserire un cavo attraverso la presa di misura del sensore e, quindi, connetterlo, ad es., a un resistore a decadi.

Simulazione del sensore di temperatura

Il sensore di temperatura del sensore induttivo di conducibilità è collegato ai morsetti 11, 12 e 13 sul dispositivo, sia su quello in versione compatta, sia su quello in versione separata.

Per la simulazione, scollegare il sensore di temperatura dal sensore e al suo posto collegare un resistore equivalente. Questo resistore deve essere anche collegato utilizzando una soluzione a tre fili, ad es. connessione ai morsetti 11 e 12 e un ponticello dal 12 al 13.

La tabella indica alcuni valori di resistenza per la simulazione di temperatura:

Temperatura	Valore di resistenza
-20 °C (-4 °F)	92,13 Ω
-10 °C (14 °F)	96,07 Ω
0 °C (32 °F)	100 Ω
10 °C (50 °F)	103,9 Ω
20 °C (68 °F)	107,79 Ω
25 °C (77 °F)	109,73 Ω
50 °C (122 °F)	119,40 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

11 Riparazione

11.1 Note generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

- Il prodotto ha un design modulare
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit che comprendono le relative istruzioni
- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza del produttore o da operatori qualificati
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altre versioni certificate solo dall'Organizzazione di assistenza del produttore o in fabbrica
- Rispettare gli standard, le normative nazionali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati

1. Eseguire la riparazione in base alle istruzioni del kit.
2. Documentare la riparazione e la conversione e inserirle, o farle inserire, nel tool Life Cycle Management (W@M).

11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio del dispositivo disponibili per la consegna sono reperibili sul sito web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Indicare il numero di serie del dispositivo, quando si ordinano delle parti di ricambio.

11.3 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il 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.

Per garantire una spedizione del dispositivo in fabbrica semplice, sicura e veloce:

- ▶ Accedere a www.it.endress.com/support/return-material per informazioni sulla procedura e sulle condizioni di reso dei dispositivi.

11.4 Smaltimento



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

12 Accessori

12.1 Prolunga del cavo

Cavo di misura CLK6

- Cavo di estensione per sensori di conducibilità a principio induttivo, per estensione mediante scatola di derivazione VBM
- Venduto a metri, codice d'ordine: 71183688

VBM

- Scatola di derivazione per estensione del cavo
- 10 morsettiere
- Ingressi cavo: 2 x Pg 13,5 o 2 x NPT ½"
- Materiale: alluminio
- Grado di protezione: IP 65
- Codici d'ordine
 - Ingressi cavo Pg 13,5: 50003987
 - Ingressi cavo NPT ½": 51500177

i In funzione delle condizioni ambiente, il sacchetto di essiccante inserito deve essere controllato e sostituito periodicamente per evitare misure non corrette dovute a ponti di umidità nella linea di misura.

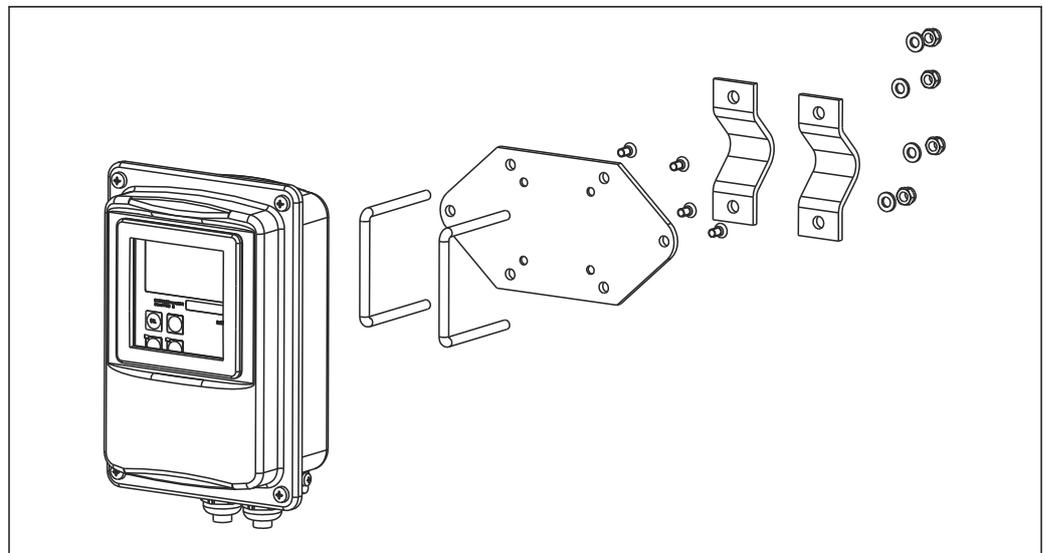
Sacchetto igroscopico

- Sacchetto essiccante con indicazione a colori per la scatola di derivazione VBM
- Codice d'ordine 50000671

12.2 Kit di montaggio su palina

Kit di montaggio su palina

- Kit di montaggio per fissare il sistema Smartec CLD132/CLD134 su tubi orizzontali e verticali (max. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiale: acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- Codice d'ordine 50062121



37 Kit di montaggio per fissare il trasmettitore CLD132/CLD134 in versione separata a una palina (piastra di base compresa nella fornitura del trasmettitore)

12.3 Aggiornamento del software

Aggiornamento delle funzioni

- Configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS) e determinazione del coefficiente di temperatura;
- Codice d'ordine: 51501643
- Specificare il numero di serie del dispositivo quando si effettua l'ordine.

12.4 Soluzioni di taratura

Soluzioni di taratura per conducibilità CLY11

Soluzioni di precisione riferite a SRM (Standard Reference Material) con NIST per una taratura qualificata dei sistemi di misura della conducibilità secondo ISO 9000

CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)

Codice d'ordine 50081903



Informazioni tecniche TI00162C

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

Variabile misurata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conducibilità ▪ Concentrazione ▪ Temperatura 	
Campo di misura	Conducibilità: concentrazione: NaOH: HNO ₃ : H ₂ SO ₄ : H ₃ PO ₄ : Utente 1 (...4): Temperatura:	Campo consigliato: 100 µS/cm...2000 mS/cm (senza compensazione) 0...15% 0...25% 0...30% 0...15% (disponibili 4 tabelle nelle versioni con funzione addizionale di "configurazione del gruppo di parametri a distanza") -35...+250 °C (-31...+482 °F)
Misura della temperatura	Pt 1000	
Cavo del sensore	Lunghezza del cavo 55 m (180 ft) max. con cavo CLK5 (versione separata)	
Ingressi binari 1 e 2	Tensione	10...50 V
	Consumo di corrente	10 mA max. a 50 V

13.2 Uscita

Segnale di uscita	Conducibilità, concentrazione: Temperatura (seconda uscita in corrente opzionale)	0/4 a 20 mA, isolata galvanicamente
Segnale in caso di allarme	2,4 o 22 mA in caso di errore	
Carico	max. 500 Ω	
Campo di trasmissione	Conducibilità Temperatura	Configurabile Configurabile
Risoluzione segnale	700 cifre/mA max.	
Tensione di separazione	Max. 350 V _{RMS} /500 V c.c.	

Estensione min. del segnale di uscita	Conducibilità	
	Valore misurato 0...19,99 $\mu\text{S/cm}$	2 $\mu\text{S/cm}$
	Valore misurato 20...199,9 $\mu\text{S/cm}$	20 $\mu\text{S/cm}$
	Valore misurato 200...1999 $\mu\text{S/cm}$	200 $\mu\text{S/cm}$
	Valore misurato 0...19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Valore misurato 20...200 mS/cm	20 mS/cm
	Valore misurato 200...2000 mS/cm	200 mS/cm
	Concentrazione	Senza estensione minima
	Temperatura	15 °C (27 °F)
Protezione alle sovratensioni	Secondo EN 61000-4-5:1995	
Uscita in tensione ausiliaria	Tensione di uscita	15 V \pm 0,6 V
	Corrente di uscita	max. 10 mA
Contatti di uscita	Corrente di commutazione con carico ohmico (cos φ = 1)	Max. 2 A
	Corrente di commutazione con carico induttivo (cos φ = 0,4)	Max. 2 A
	Tensione di commutazione	Max. 250 V c.a., 30 V c.c.
	Potenza di commutazione con carico ohmico (cos φ = 1)	max. 500 VA c.a., 60 W c.c.
	Potenza di commutazione con carico induttivo (cos = 0,4)	500 VA c.a. max.
Contatto di soglia	Ritardo di apertura/chiusura (per versioni con la funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza)	0...2000 s
Allarme	Funzione (commutabile):	contatto permanente/transitorio
	Ritardo di allarme:	da 0 a 2000 s (min)

13.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	In base alla versione ordinata: <ul style="list-style-type: none"> ■ 100/115/230 V c.a. +10/-15%, da 48 a 62 Hz ■ 24 V c.a./c.c.+20/-15 % 	
Potenza assorbita	7,5 VA max.	
Fusibile di rete	fusibile a filo sottile, di media durata, 250 V/3,15 A	
Sezione del cavo	Lunghezza del cavo \leq 10 m (33 ft)	Almeno 3 x 0,75 mm ² (\cong 18 AWG)
	Lunghezza del cavo $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft)	Almeno 3 x 1,5 mm ² (\cong 24 AWG)

13.4 Caratteristiche prestazionali

Risoluzione del valore misurato	Temperatura:	0,1 °C
Tempo di risposta	Conducibilità: Temperatura:	t95 < 1,5 s t90 < 5 s Per versioni con ingresso in acciaio inox (CLD132-***** 1/2) t90 < 3,5 min Per versioni con Pt 100 completamente inguainato (CLD132-*****6/7)
Errore di misura del sensore ¹⁾	Conducibilità: Temperatura:	± (0,5% del valore istantaneo + 10 µS/cm) dopo la taratura (più l'incertezza di conducibilità della soluzione di taratura) Pt 1000 Classe A secondo IEC 60751
Errore di misura del trasmettitore ²⁾	Conducibilità: - Visualizzazione: - Segnale in uscita di conducibilità: Temperatura: - Visualizzazione: - Segnale in uscita di temperatura:	0,5% max. del valore misurato ± 4 cifre Max. 0,75% del campo dell'uscita in corrente Max. 0,6% del campo di misura Max. 0,75% del campo dell'uscita in corrente
Ripetibilità ³⁾	Conducibilità:	0,2% max. del valore misurato ± 2 cifre
Costante di cella	5,9 cm ⁻¹	
Frequenza di misura (oscillatore)	2 kHz	
Compensazione della temperatura	Campo Tipi di compensazione Distanza minima della tabella:	-10...+150 °C (+14...+302 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Lineare con coefficiente di temperatura configurabile dall'utente ■ Con tabella dei coefficienti definibile dall'utente (quattro tabelle nelle versioni con configurazione del gruppo di parametri a distanza) ■ NaCl secondo IEC 60746-3 1 K
Temperatura di riferimento	25 °C (77 °F)	

1) Secondo DIN IEC 746 Parte 1, alle condizioni operative nominali

2) Secondo DIN IEC 746 Parte 1, alle condizioni operative nominali

3) Secondo DIN IEC 746 Parte 1, alle condizioni operative nominali

Offset di temperatura	Regolabile, ± 5 °C, per regolare la visualizzazione della temperatura
-----------------------	---

13.5 Ambiente

Temperatura ambiente	Versione compatta o custodia dell'elettronica:	0...+55 °C (32...+131 °F)
	Sensore (versione separata):	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Limiti della temperatura ambiente	-10...+70 °C (14...+158 °F) (versione separata) e trasmettitore separato	
	-10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (versione compatta/custodia dell'elettronica ⁴⁾)	
	Vedere anche il grafico "Campi di temperatura consentiti per Smartec Smartec CLD132".	

Temperatura di immagazzinamento	-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
---------------------------------	----------------------------------

Compatibilità elettromagnetica	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006
--------------------------------	---

Grado di protezione	IP67/Tipo 4
---------------------	-------------

Umidità relativa	10 ... 95 %, in assenza di condensa
------------------	-------------------------------------

Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60770-1 e IEC 61298-3	Frequenza di oscillazione:	10...500 Hz
	Deflessione (valore di picco):	0,15 mm
	Accelerazione (valore di picco):	19,6 m/s ² (64.3 ft/s ²)

Resistenza agli urti della finestra del display	9 J
---	-----

13.6 Processo

Temperatura di processo	Sensore CLS52 con:	
	Versione separata:	max. 125 °C (257 °F) alla temperatura ambiente di 70 °C (158 °F)
	Versione compatta:	max. 55 °C (131 °F) alla temperatura ambiente di 55 °C (131 °F)

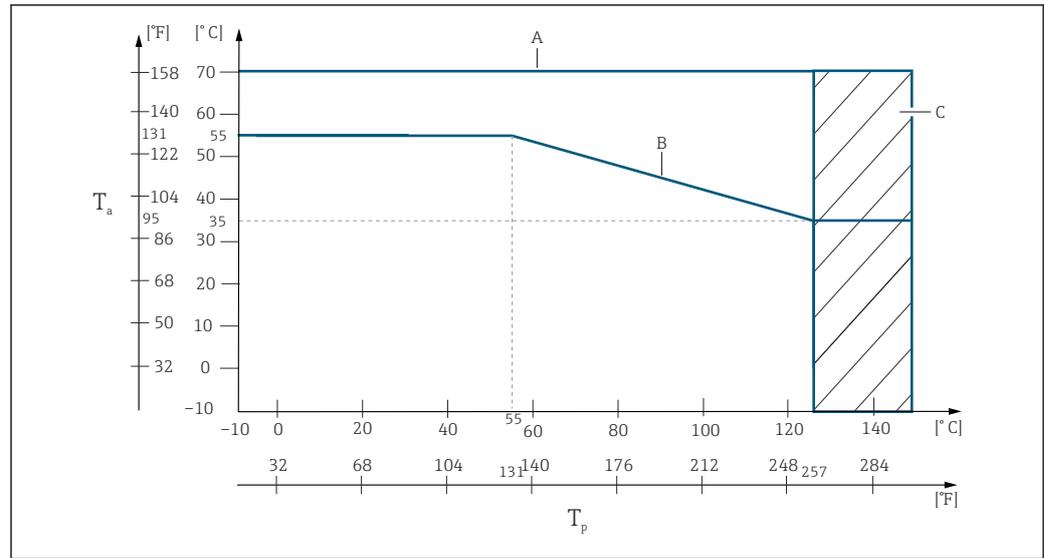
Sterilizzazione	Sensore CLS52 con:	
	Versione separata:	140 °C (284 °F) alla temperatura ambiente di 70 °C (158 °F), 4 bar (58 psi), ass., max. 30 min
	Versione compatta:	140 °C (284 °F) alla temperatura ambiente di 35 °C (95 °F), 4 bar (58 psi), ass., max. 30 min

Pressione di processo assoluta	16 bar (232.1 psi), ass. a 90 °C (194 °F)
--------------------------------	---

4) → 82

Assenza di vuoto sulle versioni con ingresso in acciaio inox (CLD132-***** 1 e CLD132-***** 2)

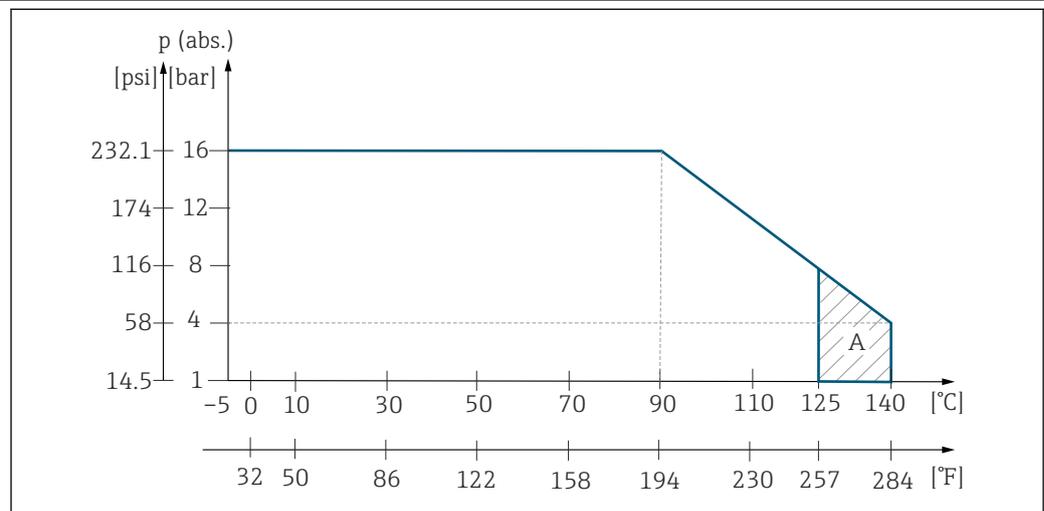
Campi di temperatura consentiti



38 Campi di temperatura consentiti

- T_a Temperatura ambiente
- T_p Temperatura del fluido
- A Sensore per versione separata
- B Versione compatta
- C Breve sterilizzazione (< 60 min)

Valori nominali di pressione-temperatura del sensore



39 Valori nominali di pressione-temperatura per il sensore CLS52

- A Breve sterilizzazione (max. < 30 minuti)

13.7 Velocità di deflusso

5 m/s (16.4 ft/s) max. per fluidi a bassa viscosità in tubi DN65

13.8 Costruzione meccanica

Dimensioni	Versione separata con piastra di montaggio:	L x P x H: 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29")
	Dispositivo compatto:	
	Versione MV1, CS1, GE1, SMS:	L x P x H: 225 x 142 x 242 mm (8.86 x 5.59 x 9.53")
	Versione VA1, AP1:	L x P x H: 225 x 142 x 180 mm (8.86 x 5.59 x 7.09")

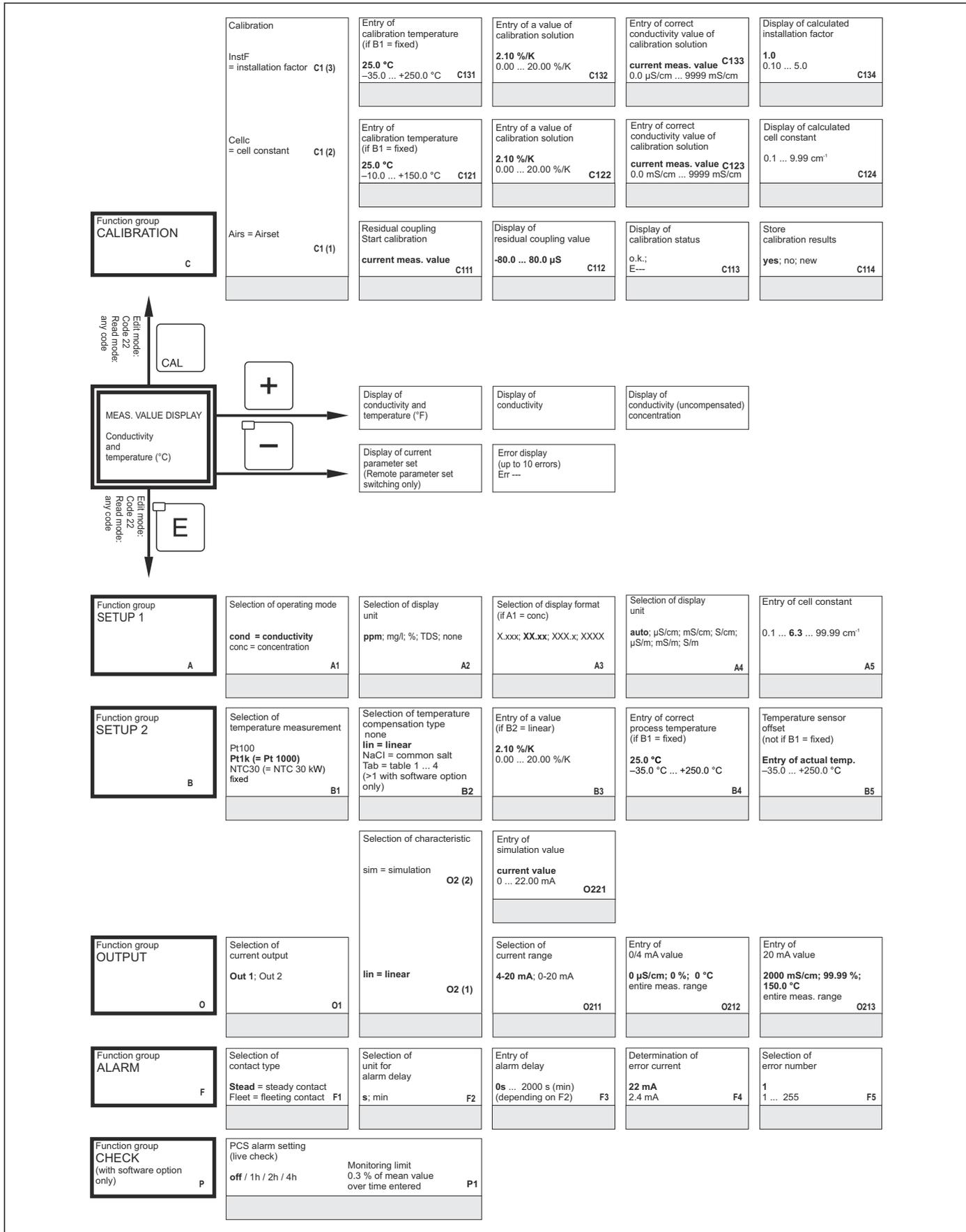
Peso	Versione separata:	
	Trasmettitore:	2,5 kg (5.5 lb) ca.
	Sensore:	in base alla versione, 0,3...0,5 kg (0.66...1.1 lb)
	Versione compatta con sensore:	3 kg (6.6 lb) ca.

Materiali del sensore (a contatto con il fluido)	In contatto col fluido:	Sensore: PEEK-GF20 Flangia Varivent, flangia APF
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Flangia: acciaio inox 1.4435 (AISI 316 L) ■ Guarnizione: EPDM
		Ingresso in metallo del sensore di temperatura
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso: acciaio inox 1.4435 (AISI 316 L) ■ Guarnizione: Chemraz®

Materiali del trasmettitore	Custodia:	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
	Finestra anteriore:	Policarbonato

Resistenza chimica del sensore	Medium	Concentrazione	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
		Soluzione di soda caustica NaOH	0...50%	20...100 °C (68...212 °F)	20...50 °C (68...122 °F)	0...150 °C (32...302 °F)
	Acido nitrico HNO ₃	0...10%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
		0...40%	20 °C (68 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	Acido fosforico H ₃ PO ₄	0...80%	20...100 °C (68...212 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	Acido solforico H ₂ SO ₄	0...2,5%	20...80 °C (68...176 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
		0...30%	20 °C (68 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	Acido cloridrico HCl	0...5%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
		0...10%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)

14 Appendice



A0051368

Display of calibration status o.k.; E--- C135	Store calibration results yes; no; new C136
--	---

Display of calibration status o.k.; E--- C125	Store calibration results yes; no; new C126
--	---

Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7
--	---

Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	Field for entry of user setting
---	---------------------------------

Set alarm contact to be effective yes; no F6	Set error current to be effective no; yes F7	Select "next error" or return to menu next = next error ~R F8
--	--	--

<p>Function group RELAY (with software option only)</p> <p>R</p>	<p>Selection of function</p> <p>Alarm; Limit; Alarm+limit</p> <p>R1</p>	<p>Selection of contact switch-on point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R2</p>	<p>Selection of contact switch-off point</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range</p> <p>R3</p>	<p>Pickup delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R4</p>	<p>Dropout delay setting</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R5</p>
<p>Function group ALPHA TABLE</p> <p>T</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>T1</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>T2</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>T3</p>	<p>Selection of table value pair</p> <p>1 1 ... number of T3 assign</p> <p>T4</p>	<p>Entry of temperature value (x value)</p> <p>0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C</p> <p>T5</p>
<p>Function group CONCENTRATION</p> <p>K</p>	<p>Selection of active concentration table</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4</p> <p>K1</p>	<p>Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only)</p> <p>1 0.5 ... 1.5</p> <p>K2</p>	<p>Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only)</p> <p>K3</p>	<p>Selection of table option</p> <p>read edit</p> <p>K4</p>	<p>Entry of number of value pairs in table</p> <p>4 1 ... 16</p> <p>K5</p>
<p>Function group SERVICE</p> <p>S</p>	<p>Selection of language</p> <p>ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Selection of HOLD effect</p> <p>froz = last value fixed = fixed value</p> <p>S2</p>	<p>Entry of fixed value (only if S2 = fixed)</p> <p>0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA</p> <p>S3</p>	<p>HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration</p> <p>S4</p>	<p>Manual HOLD</p> <p>off on</p> <p>S5</p>
	<p>Module selection</p> <p>Sens = sensor</p> <p>E1(4)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E141</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E142</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E143</p>	<p>Entry of serial number</p> <p>yes no</p> <p>E144</p>
	<p>MainB = Mainboard</p> <p>E1(3)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E131</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E132</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E133</p>	
	<p>Trans = Transmitter</p> <p>E1(2)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E121</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E122</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E123</p>	
	<p>Contr = Controller</p> <p>E1(1)</p>	<p>Software version</p> <p>SW version</p> <p>E111</p>	<p>Hardware version</p> <p>HW version</p> <p>E112</p>	<p>Display of serial number</p> <p>E113</p>	
<p>Function group E+H SERVICE</p> <p>E</p>					
<p>Function group INTERFACE</p> <p>I</p>	<p>Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126</p> <p>I1</p>	<p>Tag description</p> <p>@@@@@</p> <p>I2</p>			
<p>Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only)</p> <p>D</p>	<p>Entry of compensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D1</p>	<p>Display of uncompensated conductivity</p> <p>current value 0 ... 9999</p> <p>D2</p>	<p>Entry of current temperature</p> <p>current value -35 ... +250 °C</p> <p>D3</p>	<p>Display of determined Alpha value</p> <p>2.10 %/K</p> <p>D4</p>	
<p>Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)</p> <p>M</p>	<p>Selection of binary inputs for MRS</p> <p>2 0 ... 2</p> <p>M1</p>	<p>Display of current parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0</p> <p>M2</p>	<p>Selection of parameter set</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1</p> <p>M3</p>	<p>Selection of oper. mode</p> <p>cond = conductivity conc = concentration</p> <p>M4</p>	<p>Selection of medium</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4 (if M4=conc)</p> <p>M5</p>

A0051370

Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual R6	Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on R7	Entry of temperature coefficient a (y value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6	Output table status o.k. yes; no T7	Selection of table value pair 1 1 ... number from K5 K6	Entry of uncompensated conductivity value 0.0 µS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 % K8	Entry of associated temperature value 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C K9	Output table status o.k. yes; no K10	Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s S6	Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999 S7	Display of order number S8	Display of serial number S9	Instrument reset no; Sens = sensor data; Factly = factory settings S10	Start instrument test no; Display S11
Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9 E145	Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C E146	Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF E147	Confirm serial number yes no E148	Selection of temperature compensation none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11					

Indice analitico

A

Accensione	31
Accessori	76
Aggiornamento delle funzioni	7
Allarme	41
Avvisi	4

C

Cablaggio	20
Cavo di misura	25
Codici di accesso	29
Coefficiente di temperatura	55
Commutazione del campo di misura	55
Compensazione della temperatura	46
Concetto operativo	29
Configurazione del gruppo di parametri a distanza	55
Configurazione del misuratore	33
Configurazione del relè	43
Configurazione rapida	33
Connessione elettrica	20
Contatto di allarme	26
Controllo	42
Controllo alla consegna	9
Controllo dell'installazione	31
Controllo funzionale	31

D

Dati tecnici	78
Diagnostica	63
Display	27
Display LC	27
Distanza dalla parete	12

E

Elementi del display	27
Elementi operativi	27, 28
Errore	
Messaggi di errore di sistema	63
Specifici del dispositivo	69
Specifici di processo	65
Errori specifici del dispositivo	69
Errori specifici di processo	65
Etichetta vano connessioni	24

F

Fornitura	10
Funzione di hold	30

G

Gruppo funzione	
Allarme	41
Coefficiente di temperatura	55
Concentrazione	50
Controllo	42
Interfaccia	54
MRS	57
Service	52

Service E+H	53
SETUP 1	36
Setup 2	39
Tabella alpha	46
Taratura	58
Uscite in corrente	40
Gruppo funzione Service	52
Gruppo funzione Service E+H	53

I

Identificazione del prodotto	9
Interfacce	54
Interfacce di comunicazione	62
Interpretazione del codice d'ordine	9
Istruzioni di sicurezza	5

M

Manutenzione	72
Messa in servizio	31
Messaggi di errore di sistema	63
Misura della concentrazione	47
Misure di sicurezza IT	6
Montaggio	11

O

Operatività locale	29
Opzioni operative	27
Orientamenti	11

P

Pagina del prodotto	9
Parti di ricambio	75
Prova	
Dispositivo	73
Sensori di conducibilità	72
Pulizia	72
Pulizia del sensore	72

R

Restituzione	75
Ricerca guasti	63
Ricerca guasti generale	63
Riparazione	75

S

Schema elettrico	23
Setup 1	36
Setup 2	37
Sicurezza del prodotto	6
Sicurezza operativa	5
Sicurezza sul luogo di lavoro	5
Simboli	4
Smaltimento	75
Struttura del menu	30

T

Taratura	58
----------	----

Targhetta 9

U

Uscite in corrente 40

Uso previsto 5

V

Verifica finale delle connessioni 26

Versione base 7



71656371

www.addresses.endress.com
