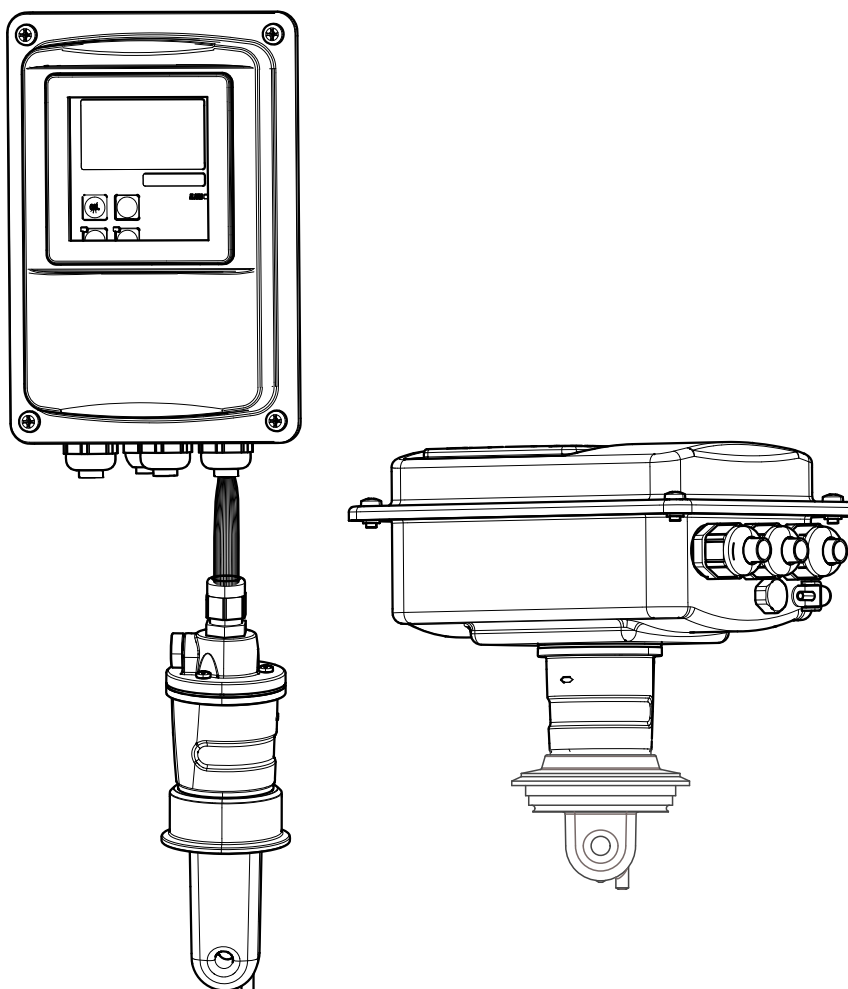


# Istruzioni di funzionamento

## Smartec CLD134

Sistema di misura della conducibilità





# Indice





<b>1</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione .....</b>	<b>5</b>	5.2	Contatto di segnalazione del guasto .....	33
1.1	Avvisi .....	5	5.3	Verifica finale delle connessioni .....	33
1.2	Simboli usati .....	5	<b>6</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>34</b>
1.3	Simboli sul dispositivo .....	5	6.1	Funzionamento e messa in servizio .....	34
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali .....</b>	<b>6</b>	6.2	Display ed elementi operativi .....	34
2.1	Requisiti per il personale .....	6	6.2.1	Interfaccia utente .....	34
2.2	Destinazione d'uso .....	6	6.2.2	Display LC .....	35
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro .....	6	6.2.3	Elementi operativi .....	36
2.4	Sicurezza operativa .....	6	6.3	Controllo locale .....	37
2.5	Sicurezza del prodotto .....	7	6.3.1	Concetto operativo .....	37
<b>3</b>	<b>Controlli alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>39</b>
3.1	Controllo alla consegna .....	8	7.1	Controllo funzione .....	39
3.2	Identificazione del prodotto .....	8	7.2	Accensione .....	39
3.2.1	Targhetta .....	8	7.3	Configurazione rapida .....	41
3.2.2	Identificazione del prodotto .....	9	7.4	Configurazione del dispositivo .....	44
3.2.3	Versione base e aggiornamento delle funzioni .....	9	7.4.1	Setup 1 (conducibilità/ concentrazione) .....	44
3.3	Fornitura .....	10	7.4.2	Setup 2 (temperatura) .....	45
3.4	Certificati e approvazioni .....	11	7.4.3	Uscite in corrente .....	48
3.4.1	Dichiarazione di Conformità .....	11	7.4.4	Allarme .....	49
3.4.2	Applicazioni igieniche .....	11	7.4.5	Verifica .....	51
3.4.3	Approvazione per dispositivo in pressione .....	11	7.4.6	Configurazione del relè .....	52
<b>4</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>12</b>	7.4.7	Compensazione della temperatura mediante tabella .....	55
4.1	Guida rapida all'installazione .....	12	7.4.8	Misura della concentrazione .....	57
4.2	Sistema di misura .....	13	7.4.9	Servizio .....	61
4.3	Condizioni di installazione .....	14	7.4.10	Service E+H .....	62
4.3.1	Istruzioni di installazione .....	14	7.4.11	Interfacce .....	63
4.3.2	Versione separata .....	16	7.4.12	Determinazione del coefficiente di temperatura .....	64
4.3.3	Versione compatta .....	20	7.4.13	Configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS) .....	65
4.4	Istruzioni di installazione .....	23	7.4.14	Taratura .....	68
4.4.1	Installazione del trasmettitore CLD134, versione separata .....	23	7.4.15	Interfacce di comunicazione .....	71
4.4.2	Installazione del sistema di misura CLD134 in versione compatta o del sensore CLS54 per la versione separata .....	25	<b>8</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>72</b>
4.5	Verifica finale dell'installazione .....	26	8.1	Istruzioni per la ricerca dei guasti .....	72
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>27</b>	8.2	Messaggi di errore di sistema .....	72
5.1	Collegamento elettrico del trasmettitore .....	27	8.3	Errori specifici di processo .....	75
5.1.1	Cablaggio .....	27	8.4	Errori specifici del dispositivo .....	80
5.1.2	Schema elettrico .....	30	<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>82</b>
5.1.3	Connessione degli ingressi binari .....	31	9.1	Manutenzione del punto di misura completo ..	82
5.1.4	Etichetta vano connessioni .....	31	9.1.1	Pulizia dei sensori di conducibilità ...	82
5.1.5	Struttura e intestazione del cavo di misura .....	32	9.1.2	Test dei sensori di conducibilità a principio induttivo .....	83
			9.1.3	Controllo del dispositivo con simulazione del fluido .....	83

---








<b>10</b>	<b>Riparazione</b>	<b>85</b>
10.1	Parti di ricambio	85
10.2	Smontaggio del trasmettitore	85
10.3	Sostituzione del modulo centrale	86
10.4	Disegno esploso	87
10.5	Kit di parti di ricambio	88
10.6	Restituzione	89
10.7	Smaltimento	89
<b>11</b>	<b>Accessori</b>	<b>90</b>
11.1	Prolunga del cavo	90
11.2	Kit di montaggio su palina	90
11.3	Aggiornamento del software	91
11.4	Soluzioni di taratura	91
11.5	Optoscopio	91
<b>12</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>92</b>
12.1	Ingresso	92
12.2	Uscita	92
12.3	Alimentazione	93
12.4	Caratteristiche operative	94
12.5	Ambiente	95
12.6	Processo	96
12.7	Velocità di deflusso	97
12.8	Costruzione meccanica	97
<b>13</b>	<b>Appendice</b>	<b>99</b>
	<b>Indice analitico</b>	<b>103</b>

# 1 Informazioni sulla presente documentazione

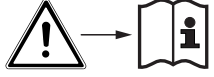
## 1.1 Avvisi

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

## 1.2 Simboli usati

Simbolo	Significato
	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentito o consigliato
	Non consentito o non consigliato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Risultato di un passaggio


## 1.3 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

### 2.1 Requisiti per il 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 Destinazione d'uso

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

È adatto in particolare per applicazioni nell'industria alimentare.

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 posto 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

- Per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica, il prodotto è stato testato secondo le norme europee riguardanti 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

1. Prima della messa in servizio dell'intero punto di misura, verificare la correttezza di tutte le connessioni. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
2. Non utilizzare prodotti danneggiati e fare in modo che non vengano utilizzati accidentalmente. Etichettare il prodotto danneggiato come difettoso.
3. Se i guasti non possono essere riparati:  
Mettere il dispositivo fuori servizio e fare in modo che non venga utilizzato accidentalmente.

## 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. Sono state osservate tutte le regolamentazioni e le norme europee applicabili.

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 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

### 3.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
  - ↳ Notificare al fornitore gli eventuali danni dell'imballaggio.  
Conservare l'imballaggio danneggiato fino a quando la situazione non viene chiarita.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato.
  - ↳ Notificare al fornitore gli eventuali danni al contenuto.  
Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
3. Verificare che la consegna sia completa.
  - ↳ Confrontare il contenuto con quanto riportato sui documenti di consegna e sull'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità.
  - ↳ Gli imballi originali forniscono la protezione ottimale.  
Le condizioni ambientali devono essere quelle indicate nella sezione "Dati tecnici".

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

### 3.2 Identificazione del prodotto

#### 3.2.1 Targhetta

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

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



Confrontare i dati riportati sulla targhetta con quelli indicati nell'ordine.



### 3.2.2 Identificazione del prodotto

#### Pagina del prodotto

[www.endress.com/CLD134](http://www.endress.com/CLD134)

#### 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. Sul sito Internet, accedere alla pagina del relativo prodotto.
2. In fondo alla pagina, selezionare il link "Online Tools" e, quindi, "Controlla le caratteristiche del dispositivo".
  - ↳ Si apre un'altra finestra.
3. Inserire il codice d'ordine riportato sulla targhetta nel campo di ricerca e, quindi, selezionare "Mostra dettagli".
  - ↳ Vengono visualizzate le informazioni su ogni caratteristica (opzione selezionata) del codice d'ordine.

### 3.2.3 Versione base e aggiornamento delle funzioni

Funzioni della versione base	Opzioni aggiuntive e relative funzioni
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Misura</li> <li>■ Taratura della costante di cella</li> <li>■ Taratura del raccordo residuo</li> <li>■ Inserimento del fattore di installazione</li> <li>■ Lettura dei parametri del dispositivo</li> <li>■ Uscita in corrente lineare per il valore misurato</li> <li>■ Simulazione dell'uscita in corrente per il valore misurato</li> <li>■ Funzioni di servizio</li> <li>■ Selezione della compensazione di temperatura (compresa tabella dei coefficienti configurabile dall'utente)</li> <li>■ Selezione della misura di concentrazione (4 curve fisse, 1 tabella configurabile dall'utente)</li> <li>■ Relè come contatto di segnalazione guasto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seconda uscita in corrente per temperatura (opzione hardware aggiuntiva)</li> <li>■ Comunicazione HART</li> <li>■ Comunicazione PROFIBUS</li> </ul> <p><b>Configurazione del gruppo di parametri a distanza (opzione software aggiuntiva):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commutazione a distanza di max. 4 serie di parametri (campi di misura)</li> <li>■ È possibile definire i coefficienti di temperatura</li> <li>■ La compensazione della temperatura può essere selezionata (comprese 4 tabelle di coefficienti configurabili dall'utente)</li> <li>■ Selezione della misura di concentrazione (4 curve fisse, 4 tabelle configurabili dall'utente)</li> <li>■ Controllo del sistema di misura con allarme PCS (controllo durante il funzionamento)</li> <li>■ Il relè può essere configurato come contatto di soglia o come contatto di segnalazione guasto</li> </ul> <p><b>Test di reattività biologica secondo USP &lt;87&gt;, &lt;88&gt; classe VI</b></p>

### 3.3 Fornitura

La fornitura della "versione compatta" comprende:

- 1 sistema di misura compatto Smartec CLD134 con un sensore integrato
- 1 set di morsettiere
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento BA00401C/07/en
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento brevi KA00401C/07/en
- Per le versioni con comunicazione HART:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con HART, BA00212C/07/en
- Per le versioni con interfaccia PROFIBUS:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con PROFIBUS, BA00213C/07/en
  - 1 connettore M12 (per la versione del dispositivo -\*\*\*\*\*PF\*)

La fornitura della "versione separata" comprende:

- 1 trasmettitore Smartec CLD134
- 1 sensore induttivo CLS54 con cavo fisso
- 1 set di morsettiere
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento BA00401C/07/en
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento brevi KA00401C/07/en
- Per le versioni con comunicazione HART:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con HART, BA00212C/07/en
- Per le versioni con interfaccia PROFIBUS:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con PROFIBUS, BA00213C/07/en
  - 1 connettore M12 (per la versione del dispositivo -\*\*\*\*\*PF\*)

La fornitura del "trasmettitore senza sensore" comprende:

- 1 trasmettitore Smartec CLD134
- 1 set di morsettiere
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento BA00401C/07/en
- 1 copia delle Istruzioni di funzionamento brevi KA00401C/07/en
- Per le versioni con comunicazione HART:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con HART, BA00212C/07/en
- Per le versioni con interfaccia PROFIBUS:
  - 1 copia delle Istruzioni di funzionamento: Comunicazione da campo con PROFIBUS, BA00213C/07/en
  - 1 connettore M12 (per la versione del dispositivo -\*\*\*\*\*PF\*)

## 3.4 Certificati e approvazioni

### 3.4.1 Dichiarazione di Conformità

Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio **CE**.

### 3.4.2 Applicazioni igieniche

#### FDA

Tutti i materiali in contatto con il prodotto sono elencati dall'FDA.

#### EHEDG

L'idoneità alla pulizia del sensore CLS54 è certificata secondo EHEDG Tipo EL - Classe I.



Quando si impiega il sensore in applicazioni igieniche, considerare che la sua idoneità alla pulizia dipende anche dal tipo di installazione. Per il montaggio del sensore in un tubo, utilizzare delle unità a deflusso certificate EHEDG per la specifica connessione al processo.

#### 3-A

Certificazione secondo lo standard 3-A 74- ("3-A Sanitary Standards for Sensor and Sensor Fittings and Connections Used on Milk and Milk Products Equipment").

#### Reattività biologica (USP classe VI) (in opzione)

Certificato del test di reattività biologica secondo USP (United States Pharmacopeia) parte <87> e parte <88> classe VI, con tracciabilità del lotto dei materiali a contatto con il fluido.

#### Regolamento CE N. 1935/2004

Il sensore rispetta i requisiti del regolamento CE N. 1935/2004 riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

### 3.4.3 Approvazione per dispositivo in pressione

Approvazione canadese per dispositivo in pressione per tubi secondo ASME B31.3

## 4 Installazione

### 4.1 Guida rapida all'installazione

Per l'installazione completa del punto di misura, procedere come segue:

Versione compatta:

1. Eseguire una taratura in aria.
2. Installare la versione compatta nel punto di misura (v. paragrafo "Installazione del sistema di misura CLD134 in versione compatta").
3. Collegare il dispositivo come indicato nel paragrafo "Collegamento elettrico".
4. Eseguire la messa in servizio del dispositivo come descritto nel paragrafo "Messa in servizio".

Versione separata:

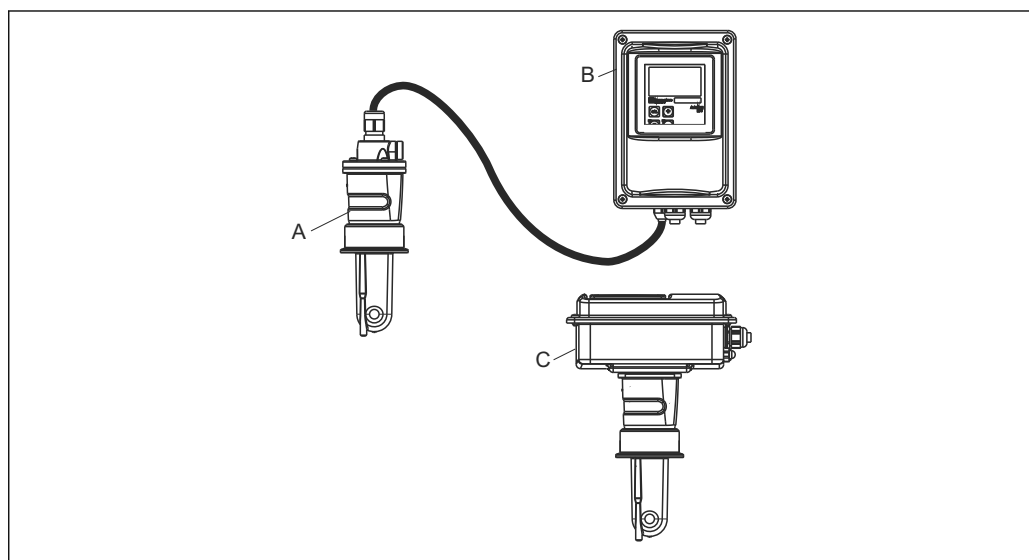
1. Montare il trasmettitore (v. paragrafo "Installazione del sistema di misura CLD134 in versione separata").
2. Se il sensore non è stato ancora installato sul punto di misura, eseguire una taratura in aria e installare il sensore (v. Informazioni tecniche del sensore).
3. Collegare il sensore al trasmettitore Smartec CLD134 come indicato nel paragrafo "Collegamento elettrico".
4. Collegare il trasmettitore come indicato nel paragrafo "Collegamento elettrico".
5. Eseguire la messa in servizio del sistema di misura Smartec CLD134 come descritto nel paragrafo "Messa in servizio".

## 4.2 Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:

- la versione separata del trasmettitore Smartec CLD134
- il sensore di conducibilità CLS54 con sensore di temperatura integrato e cavo fisso oppure
- la versione compatta con il sensore di conducibilità CLS54 integrato

In opzione per la versione separata: cavo di estensione CLK6, scatola di derivazione VBM, kit di montaggio su palina



A0005438

 1 Esempio di un sistema di misura con CLD134

A Sensore di conducibilità CLS54

B Trasmettitore Smartec CLD134

C Smartec CLD134 in versione compatta con sensore di conducibilità CLS54 integrato

## 4.3 Condizioni di installazione

### 4.3.1 Istruzioni di installazione

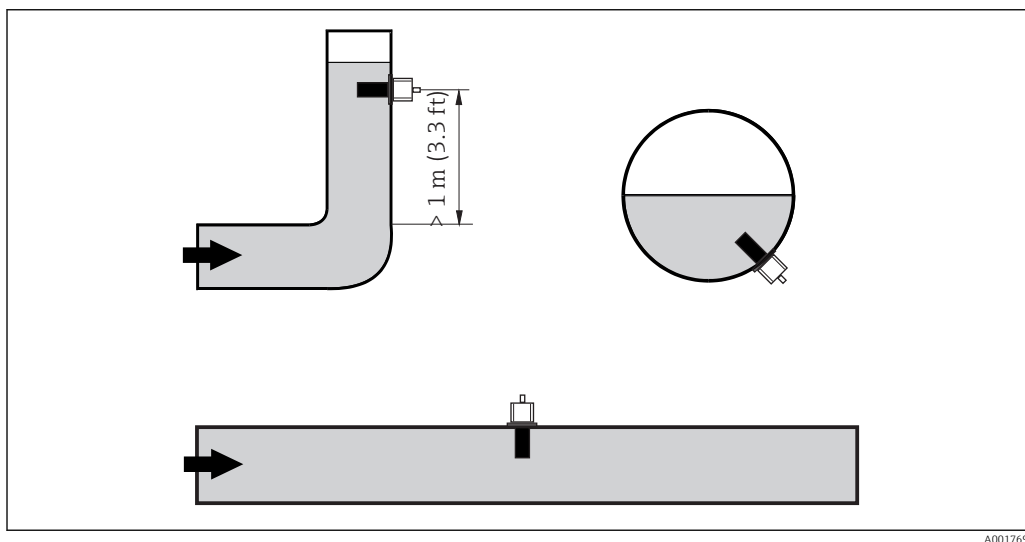
**i** Per un'installazione conforme 3-A, considerare quanto segue:

Terminata l'installazione del dispositivo, si deve mantenere la sua integrità igienica. Tutte le connessioni al processo devono essere secondo 3-A.

#### Gli orientamenti

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

**i** Per le applicazioni igieniche, utilizzare solo materiali che rispettano lo standard 3-A 74- e i requisiti FDA. La capacità di un sensore di essere facilmente pulito dipende anche dal tipo di installazione. Per il montaggio del sensore in un tubo, utilizzare delle unità a deflusso certificate EHEDG per la specifica connessione al processo.



A0017691


**2** Orientamento dei sensori di conducibilità

**i** Modifiche della direzione del flusso (in uscita da curve) possono causare turbolenza nel fluido. Installare il sensore a una distanza di almeno 1 m (3.3 ft) a valle da curve del tubo.

### Taratura in aria

La taratura in aria (v. paragrafo "Taratura") deve essere eseguita prima di installare il sensore. A questo scopo, il sensore deve essere in funzione, ossia si devono collegare alimentazione e sensore.

### Distanza dalla parete

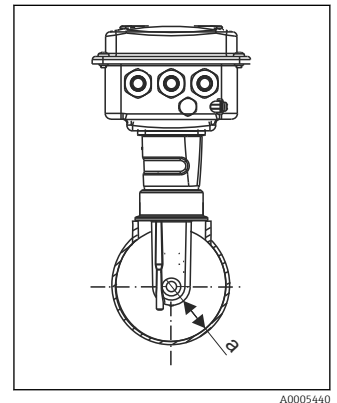
La distanza del sensore dalla parete interna del tubo influisce sull'accuratezza di misura  
→  3.


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 ( $f = 1,00$ ).

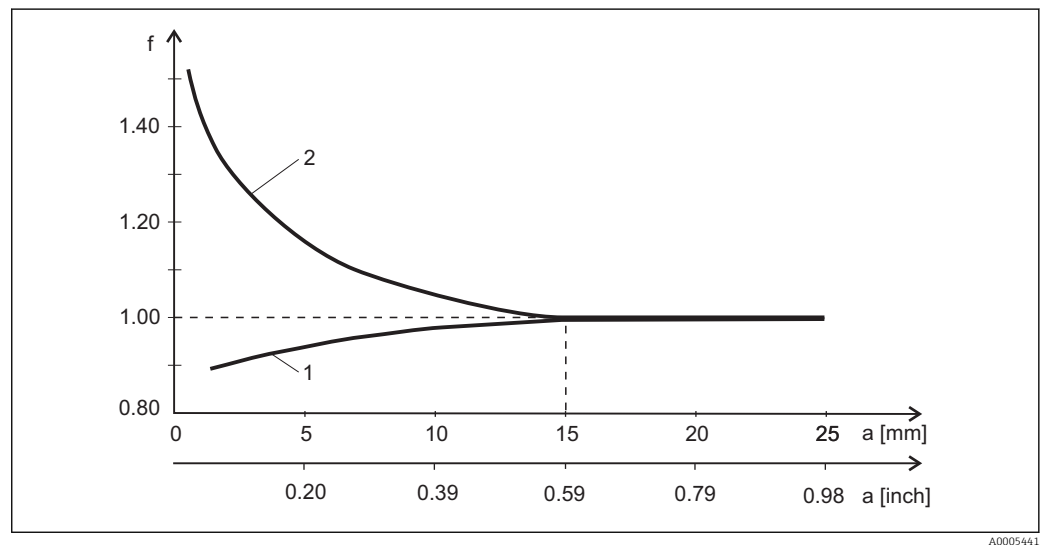
Se la distanza dalla parete è insufficiente, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ( $f > 1$ ) e minore per i tubi conduttivi ( $f < 1$ ).

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



 3 Installazione del trasmettitore CLD134

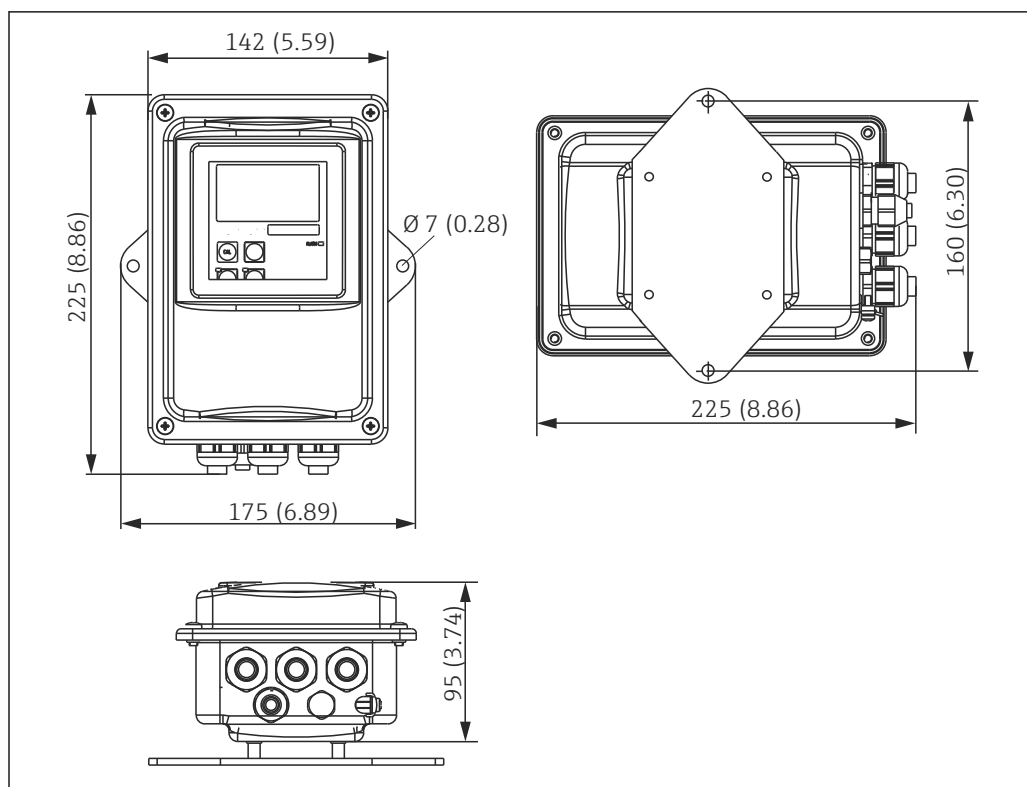
*a* Distanza dalla parete



 4 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

### 4.3.2 Versione separata

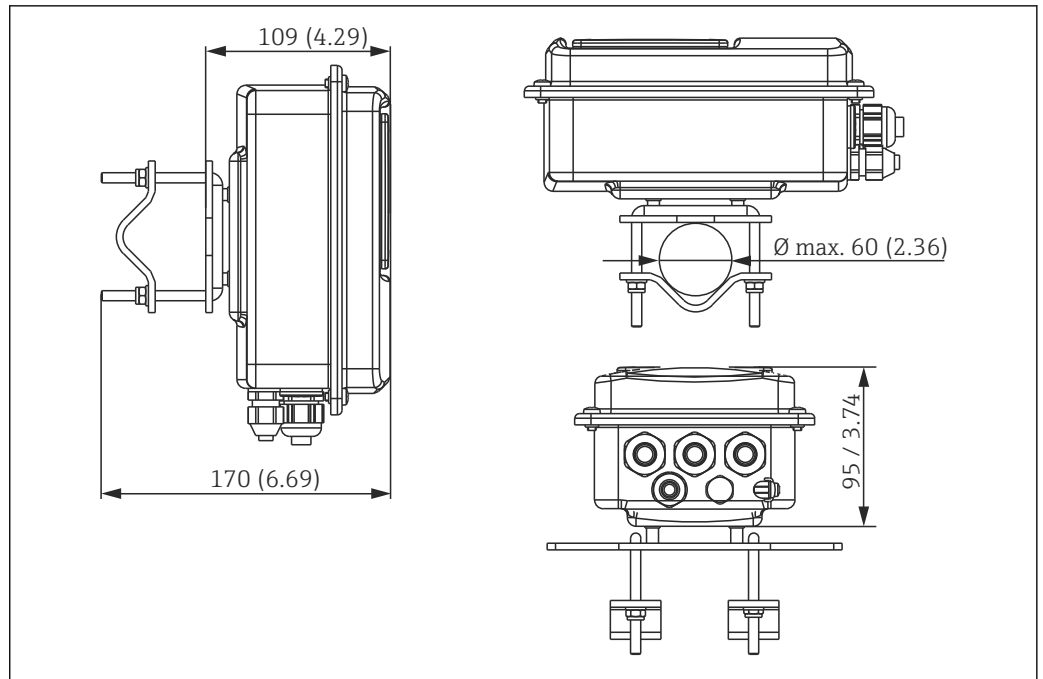


A0005632

5 Montaggio a parete del trasmettitore CLD134, versione separata

**i** Il montaggio a parete non è consigliato in aree soggette a severi requisiti igienici!



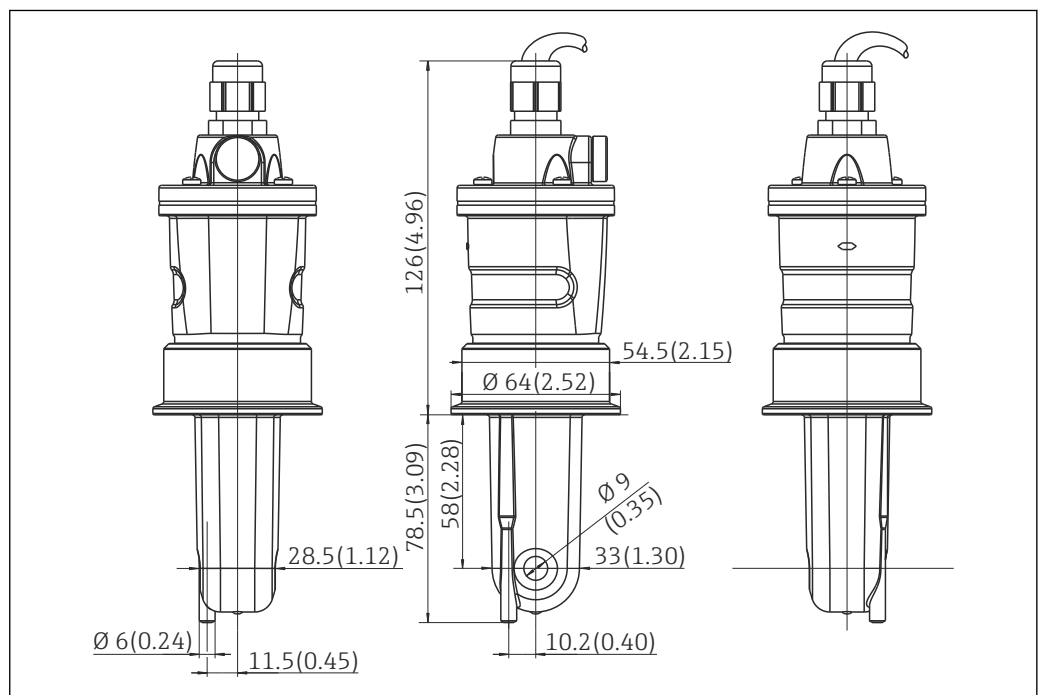


A0005633

- 6 CLD134 in versione separata per montaggio su paline o tubi Ø 60 mm (2.36") mediante specifico kit di montaggio (v. "Accessori")



Ridurre la filettatura il più possibile, se il trasmettitore è impiegato in aree soggette a severi requisiti igienici!

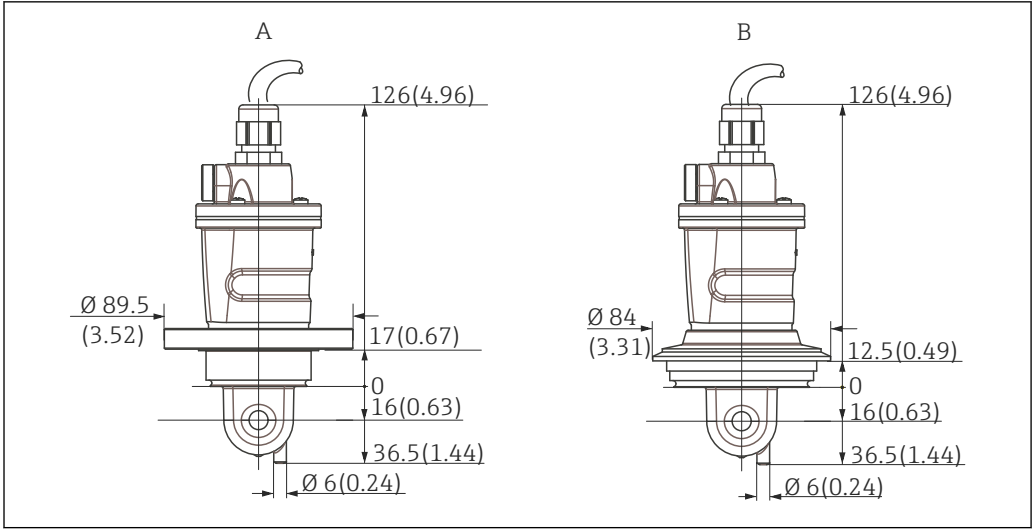


A0005429

- 7 CLS54 in versione lunga, dimensioni in mm (inch)

### Sensori di conducibilità per CLD134, versione separata

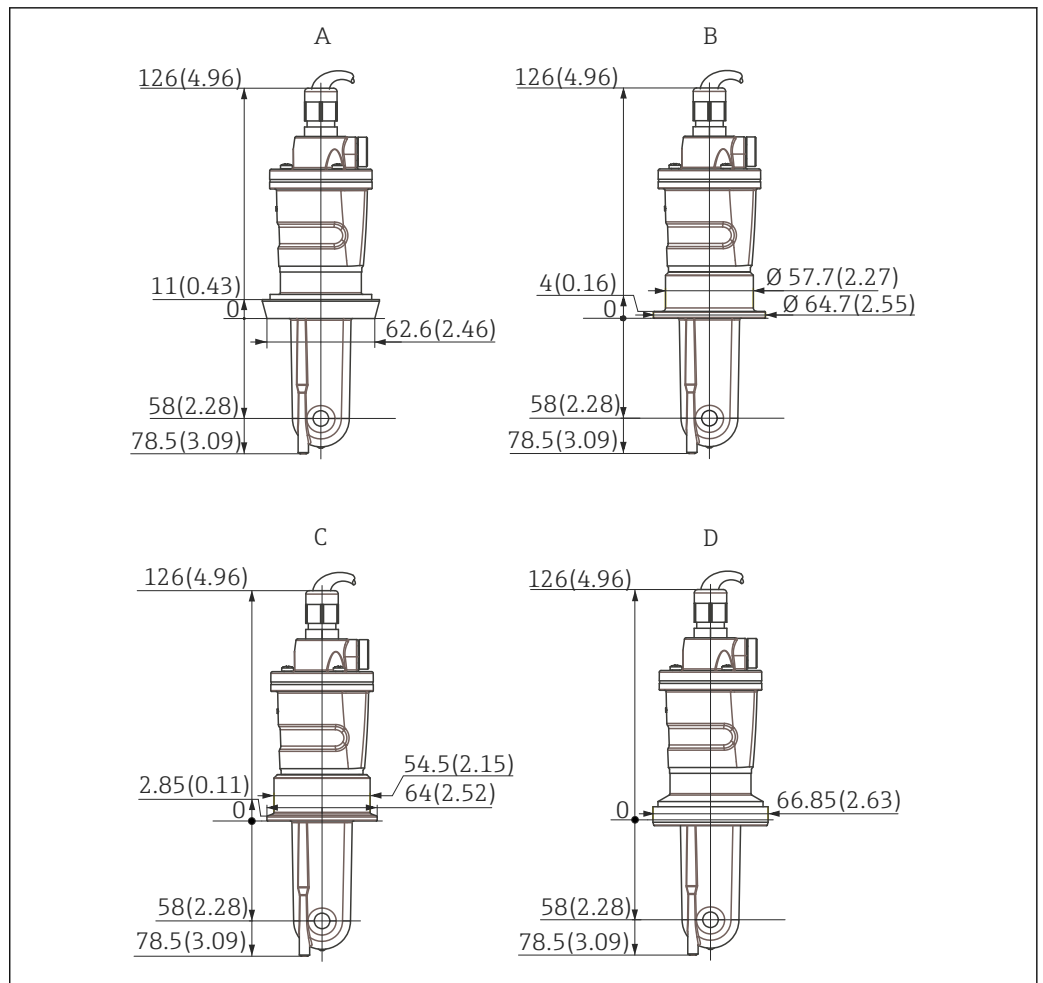
Per la versione separata sono disponibili i sensori di conducibilità CLS54 e un'ampia gamma di connessioni al processo, adatti a tutte le condizioni di installazione più frequenti.



A0004949

8 Connessioni al processo per CLS54, (versione corta), dimensioni in mm(inch)

- A NEUMO BioControl D50  
Per connessione del tubo: DN 40 (DIN 11866 serie A, DIN 11850)  
DN 42.4 (DIN 11866 serie B, DIN EN ISO 1127)  
2" (DIN 11866 serie C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40...125



A0005436

9 Connessioni al processo per CLS54 (versione lunga), dimensioni in mm(inch)

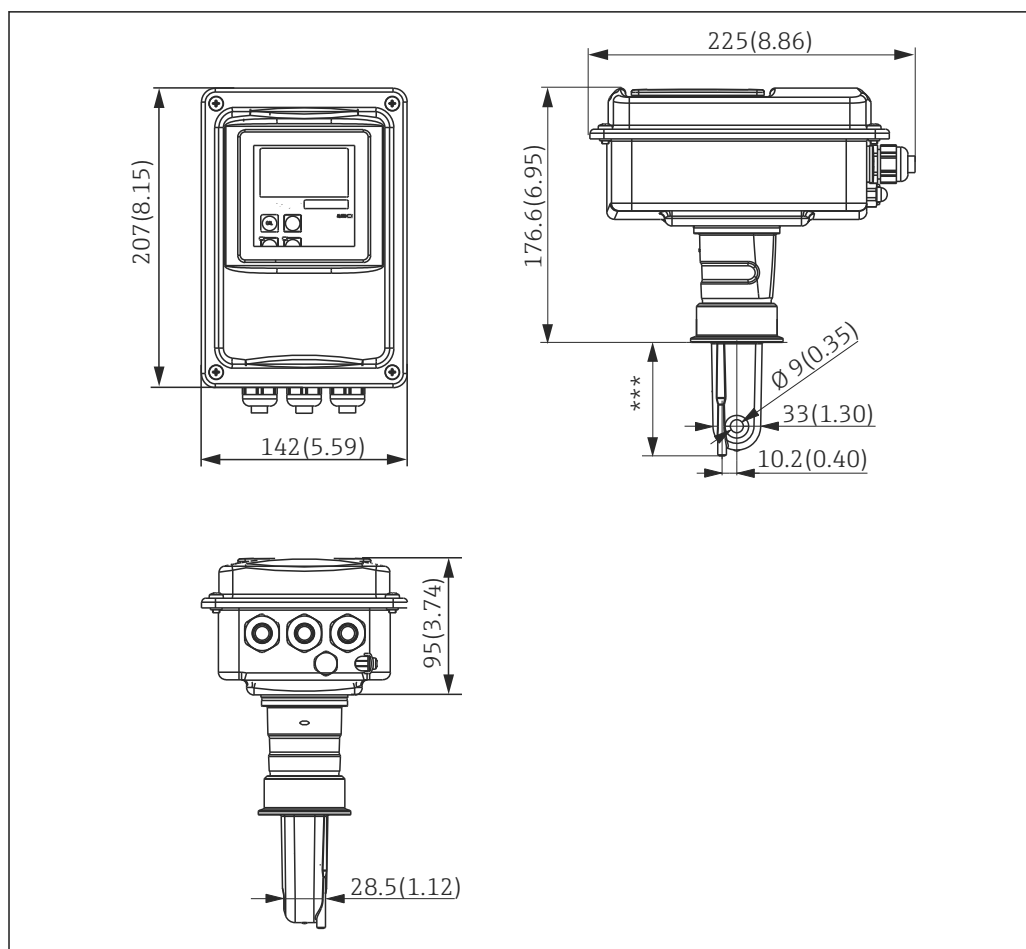
A Connessione sanitaria DIN 11851, DN 50

B Raccordo SMS, 2"

C Clamp ISO 2852, 2"

D Attacco asettico DIN 11864-1 Form A, per tubo secondo DIN 11850, DN 50

### 4.3.3 Versione compatta



A0005500

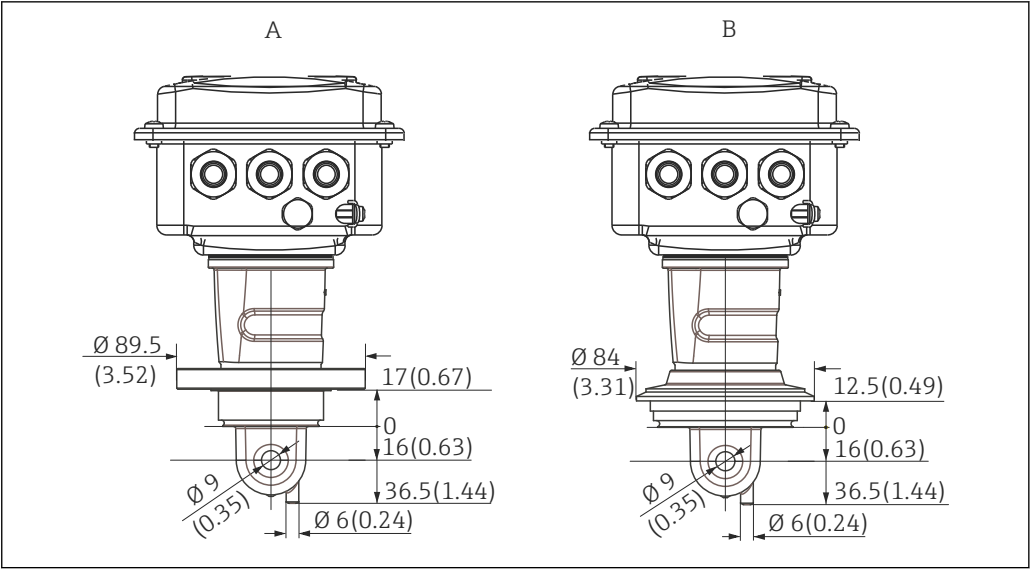
10 CLD134 in versione compatta, dimensioni in mm (inch)

\*\*\* Dipende dalla connessione al processo selezionata

#### Tipi di connessione

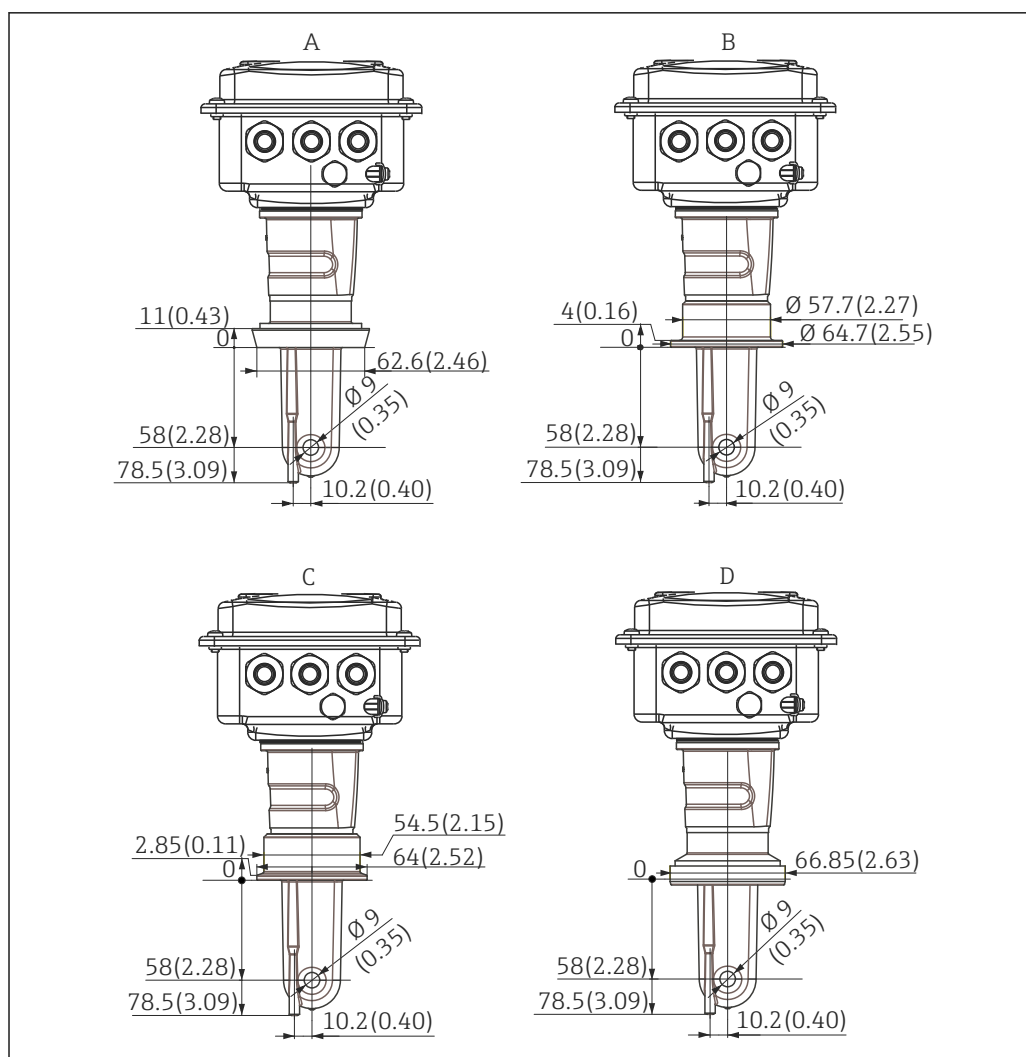
Per la versione compatta sono disponibili diverse connessioni al processo, adatte a tutte le posizioni di installazioni più frequenti.

Il dispositivo è installato sul punto di misura con adatte connessioni al processo.



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

- A NEUMO BioControl D50  
Per connessione del tubo: DN 40 (DIN 11866 serie A, DIN 11850)  
DN 42.4 (DIN 11866 serie B, DIN EN ISO 1127)  
2" (DIN 11866 serie C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40...125



A0005502

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

A Connessione sanitaria DIN 11851 DN 50

B Raccordo SMS, 2"

C Clamp ISO 2852, 2"

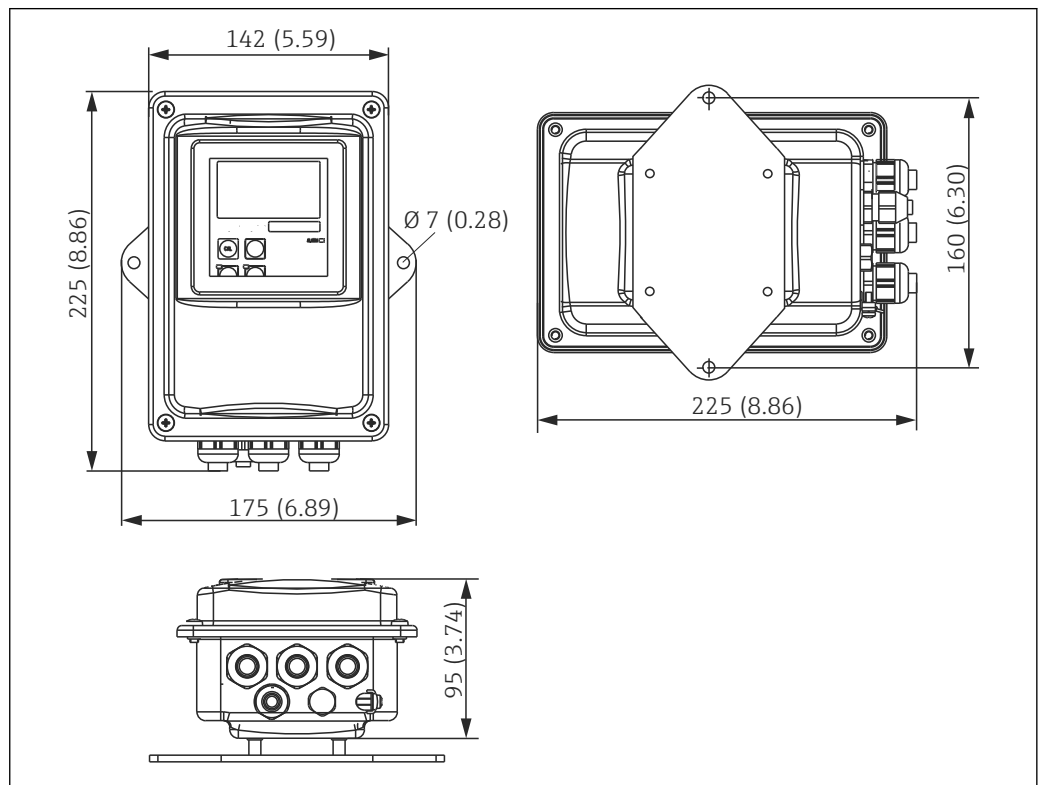
D Attacco asettico DIN 11864-1 Form A, per tubo secondo DIN 11850, DN 50

## 4.4 Istruzioni di installazione

### 4.4.1 Installazione del trasmettitore CLD134, versione separata

#### Trasmettitore per montaggio a parete

Fissare la piastra di montaggio alla parete eseguendo i fori richiesti. I tasselli da parete e le viti devono essere previsti dall'operatore.



A0005632

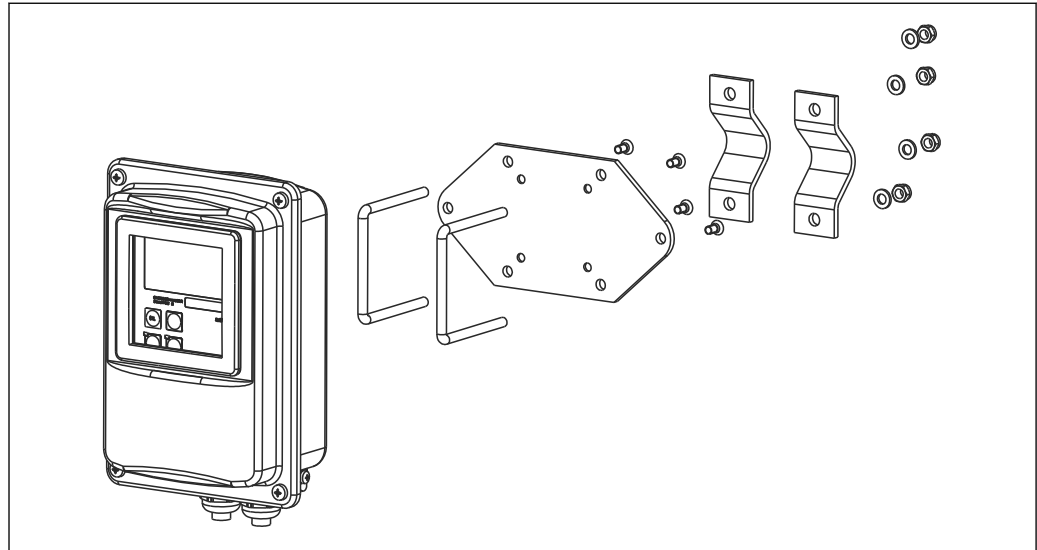
13 Montaggio a parete del trasmettitore CLD134, versione separata



Il montaggio a parete non è consigliato in aree soggette a severi requisiti igienici!

### Montaggio su palina

È richiesto uno specifico kit di montaggio per fissare il trasmettitore CLD134 su paline o tubi orizzontali e verticali (max. Ø 60 mm (2.36")). È disponibile come accessorio (v. paragrafo "Accessori").

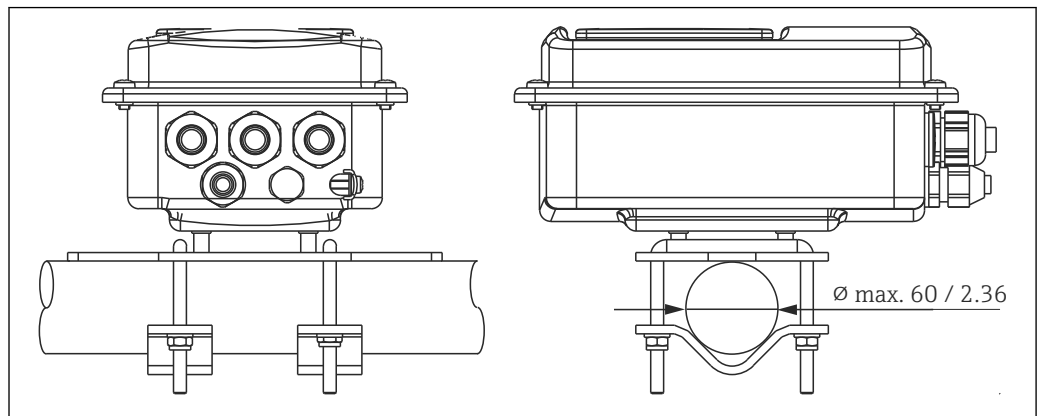


A0004902

14 Kit per montaggio su palina, CLD134 in versione separata

**i** Ridurre la filettatura il più possibile, se il trasmettitore è impiegato in aree soggette a severi requisiti igienici!

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. Fissare la staffa con il trasmettitore Smartec sulla palina o sul tubo mediante clamp (→ 24).



A0005634

15 Montaggio su palina del trasmettitore CLD134, versione separata



#### 4.4.2 Installazione del sistema di misura CLD134 in versione compatta o del sensore CLS54 per la versione separata

**i** Eseguire la taratura in aria del sensore prima di installare la versione compatta o il sensore.

Installare la versione compatta o il sensore CLS54 (in base alla versione ordinata) direttamente su un supporto del tubo o del recipiente mediante la connessione al processo.

1. Per l'installazione, allineare il sistema di misura Smartec CLD134 o il sensore in modo che il fluido scorra attraverso il canale di deflusso del sensore nella direzione del flusso di processo. L'allineamento è semplificato dalla freccia di direzione presente sull'elemento adattatore.

2. Serrare la flangia.

**i**

- Definire la profondità di installazione del sensore nel fluido in modo che il corpo della bobina sia completamente immerso.
- Considerare con attenzione le informazioni sulla distanza dalla parete, riportate nel paragrafo "Condizioni di installazione".
- Se è impiegata la versione compatta, rispettare le soglie indicate per il fluido e la temperatura ambiente (v. paragrafo "Dati tecnici").

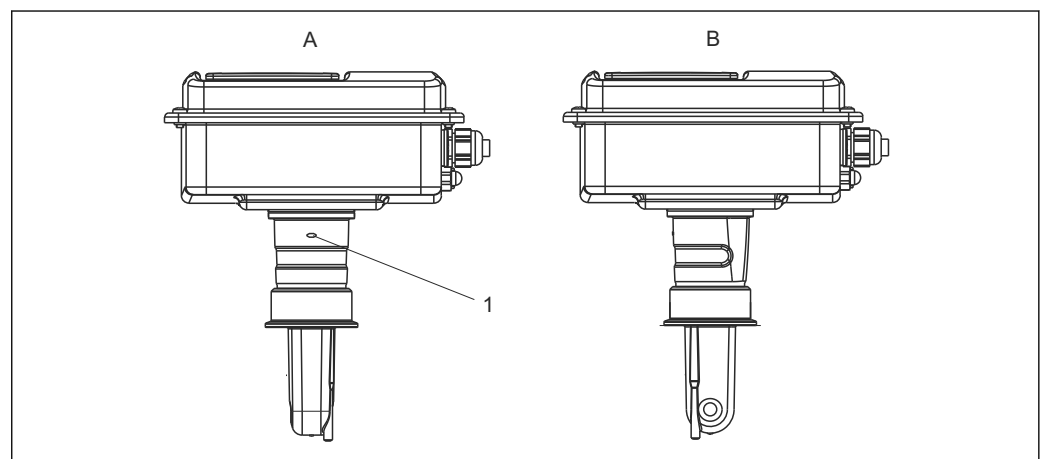
##### Orientamento del sensore nella versione compatta

Il sensore nella versione compatta deve essere allineato alla direzione del flusso.

Procedere come segue se si deve modificare l'orientamento del sensore nella versione compatta, con riferimento alla custodia del trasmettitore:

1. Svitare il coperchio della custodia.
2. Liberare le viti della scatola dell'elettronica ed estrarla con attenzione dalla custodia.
3. Allentare le tre viti di fissaggio del sensore, finché il sensore non inizia a ruotare.
4. Allineare il sensore e serrare di nuovo le viti. Assicurarsi che non sia superata la coppia di serraggio massima di 1,5 Nm!
5. Rimontare la custodia del trasmettitore seguendo la procedura inversa.

**i** Per il corretto posizionamento della scatola dell'elettronica e delle viti del sensore, v. vista esplosa nel paragrafo "Ricerca guasti".



**16** Orientamento del sensore nella custodia del trasmettitore

A Orientamento standard

B Sensore ruotato di 90°

1 Freccia di direzione sull'elemento adattatore

A0005635

## **4.5 Verifica finale dell'installazione**

- Terminata l'installazione, controllare che il sistema di misura non sia danneggiato.
- Verificare che il sensore sia allineato alla direzione del flusso.
- Garantire che il corpo della bobina del sensore sia completamente immerso nel fluido.

## 5 Collegamento elettrico

### ⚠ 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.

### 5.1 Collegamento elettrico del trasmettitore

#### ⚠ 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







- ▶ L'operatore deve prevedere un interruttore di protezione 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.

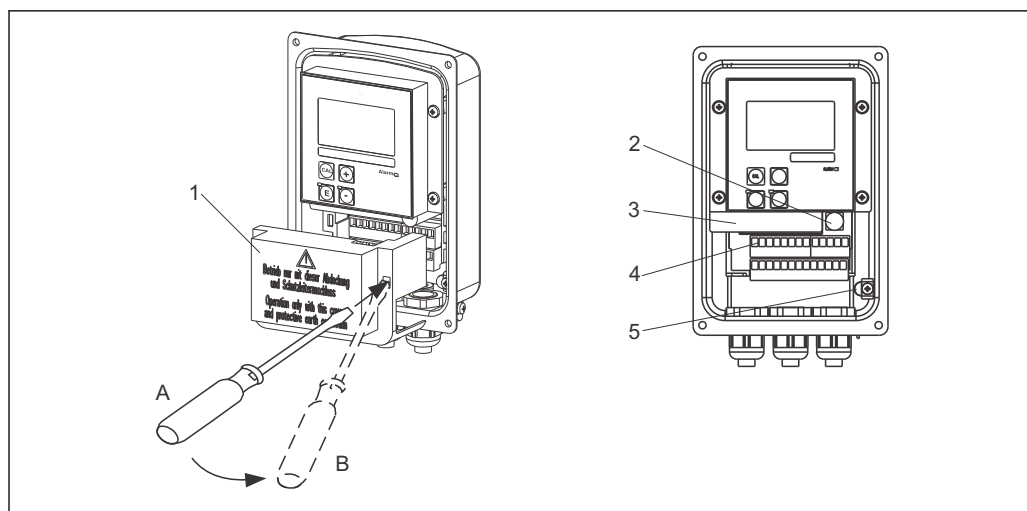
#### 5.1.1 Cablaggio

Rischio di scosse elettriche!

- ▶ Verificare che il dispositivo non sia alimentato.

Procedere come segue per collegare il trasmettitore:

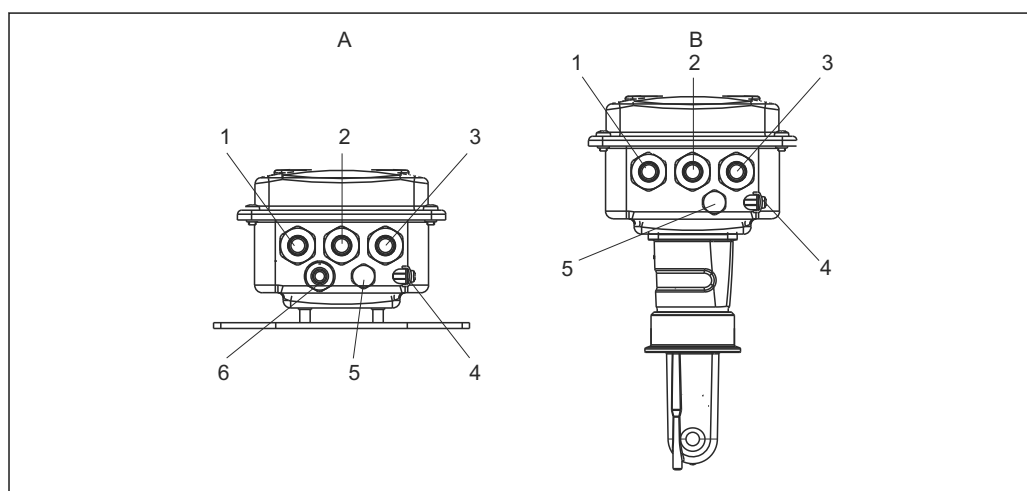
1. Liberare le quattro viti "a croce" dal coperchio della custodia e togliere il coperchio.
2. Togliere il telaio del coperchio dalle morsettiere. A questo scopo, inserire un cacciavite nella sagomatura (A), come indicato in →  17 e spingere la linguetta verso l'interno (B).
3. Inserire i cavi attraverso i pressacavi aperti nella custodia, in base all'assegnazione dei morsetti riportata in →  18.
4. Collegare l'alimentazione in base all'assegnazione dei morsetti riportata in →  19.
5. Collegare il contatto di segnalazione guasto in base all'assegnazione dei morsetti riportata in →  19.
6. Collegare la terra funzionale (FE) in base allo schema, →  18.
7. Per la versione separata: collegare il sensore in base all'assegnazione dei morsetti riportata in →  19. Nel caso di versione separata, il sensore di conducibilità CLS54 è collegato mediante lo specifico cavo multi-anima schermato. Le istruzioni per la terminazione sono fornite con il cavo. Per estendere il cavo di misura, si deve utilizzare una scatola di derivazione VBM (v. paragrafo "Accessori"). La lunghezza totale massima del cavo, prolungato mediante scatola di derivazione, è di 55 m (180 ft.).
8. Serrare saldamente i pressacavi.



A0005636

17 Vista della custodia aperta

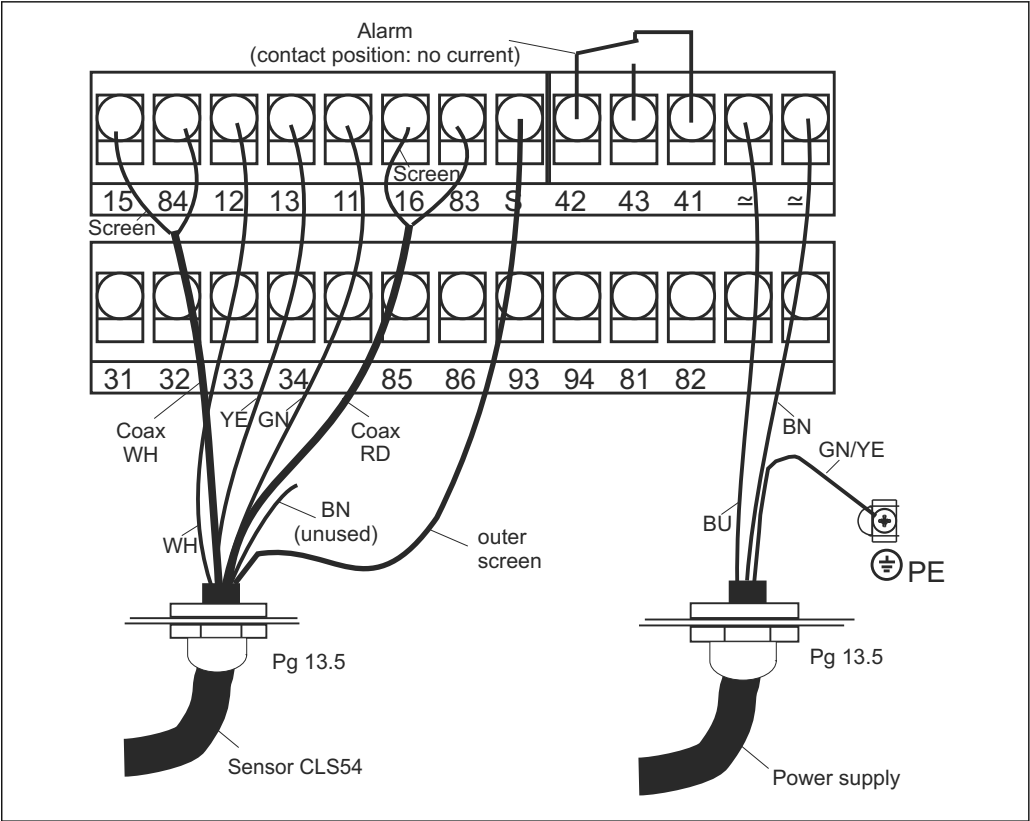
- 1 Telaio del coperchio
- 2 Fusibile
- 3 Scatola dell'elettronica asportabile
- 4 Morsetti
- 5 Terra di protezione



A0005439

18 Posizionamento degli ingressi cavo

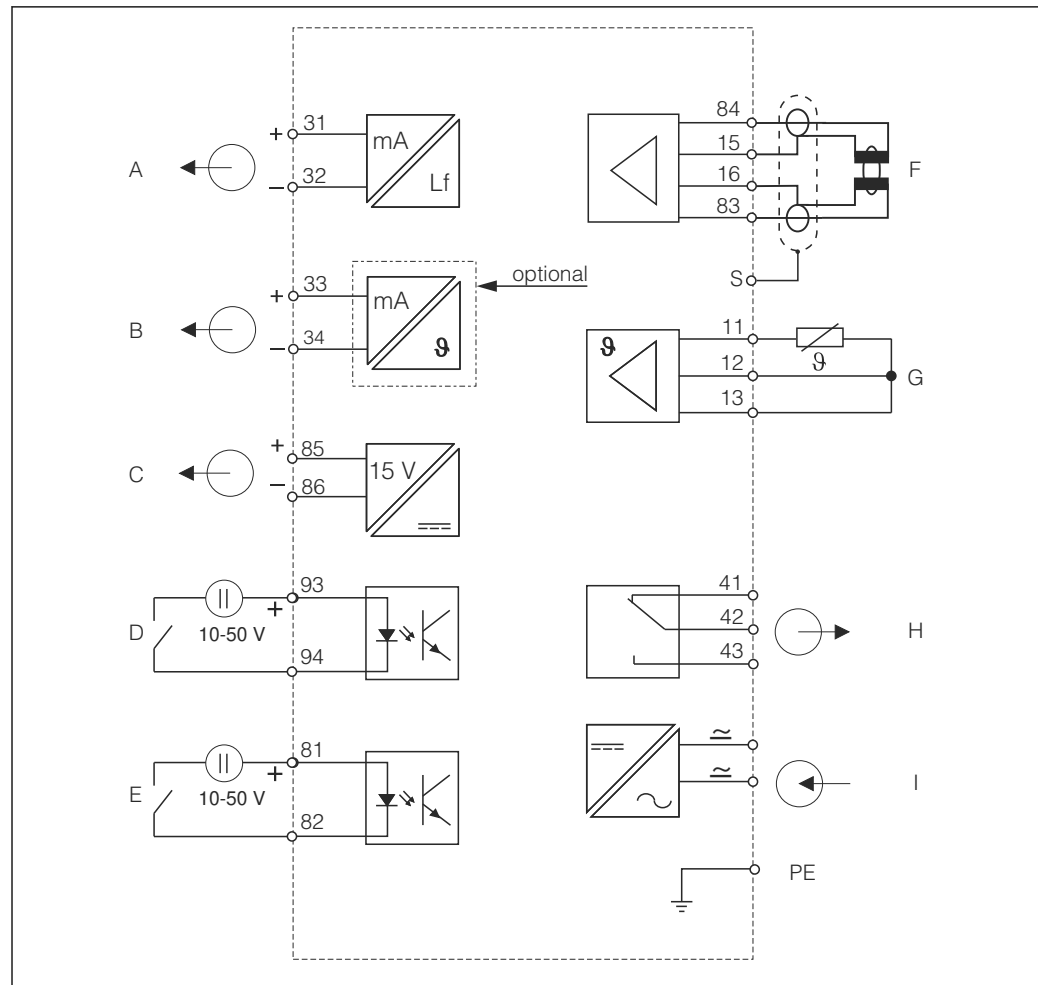
- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Versione separata  | <b>B</b> Versione compatta  |
| 1 Tappo cieco, uscita analogica, ingresso binario                     | 1 Tappo cieco, uscita analogica, ingresso binario                     |
| 2 Ingresso cavo per contatto di segnalazione guasto                   | 2 Ingresso cavo per contatto di segnalazione guasto                   |
| 3 Ingresso cavo per l'alimentazione                                   | 3 Ingresso cavo per l'alimentazione                                   |
| 4 Terra funzionale (FE)   | 4 Terra funzionale (FE)   |
| 5 Elemento per compensazione della pressione PCE (filtro in Goretex®) | 5 Elemento per compensazione della pressione PCE (filtro in Goretex®) |
| 6 Ingresso cavo per la connessione del sensore, Pg 9                  |   |



A0005637-IT

19 Collegamento elettrico del sistema Smartec

## 5.1.2 Schema elettrico



A0004895

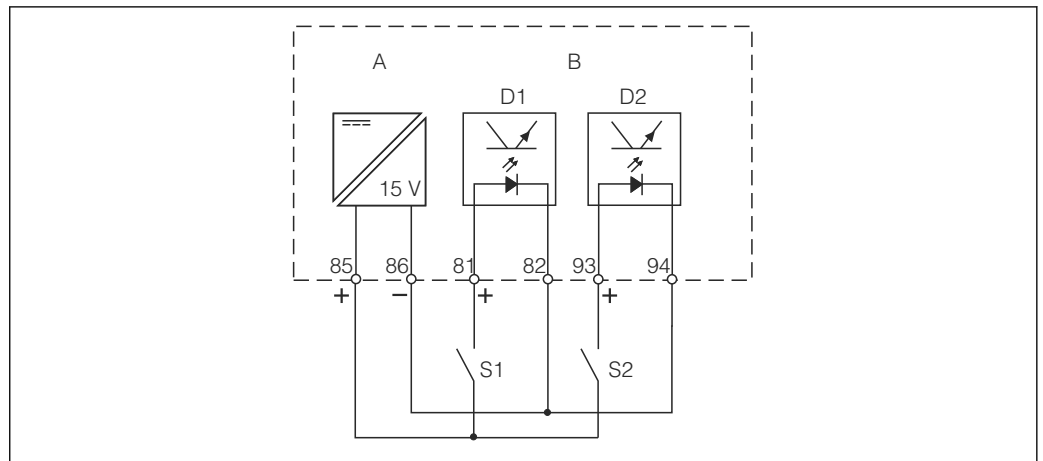
20 Collegamento elettrico del trasmettitore CLD134

- A Segnale in uscita 1, conducibilità  
 B Segnale in uscita 2, temperatura  
 C Uscita in tensione ausiliaria  
 D Ingresso binario 2 (MRS 1+2)  
 E Ingresso binario 1 (hold/MRS 3+4)

- F Sensore di conducibilità  
 G Sensore di temperatura  
 H Allarme (posizione contatto a potenziale zero)  
 I Alimentazione

MRS: configurazione del gruppo di parametri a distanza (commutazione del campo di misura, MRS)

### 5.1.3 Connessione degli ingressi binari



A0005639

21 Connessione degli ingressi binari quando si utilizzano dei contatti esterni

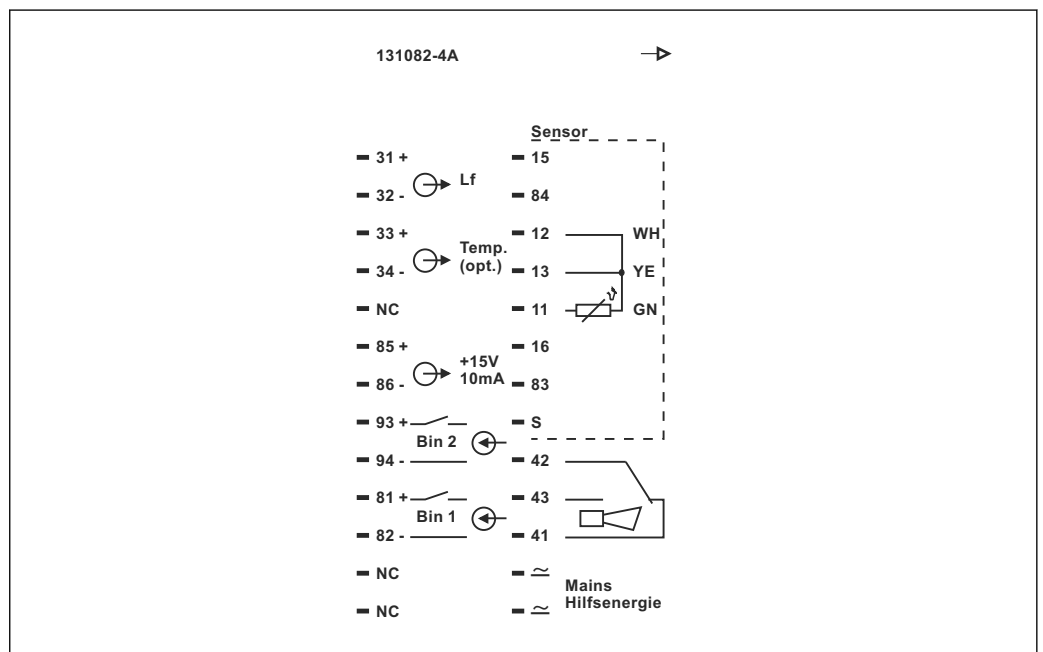
A Uscita in tensione ausiliaria

B Ingressi dei contatti D1 e D2

S1 Contatto esterno a potenziale zero

S2 Contatto esterno a potenziale zero

### 5.1.4 Etichetta vano connessioni



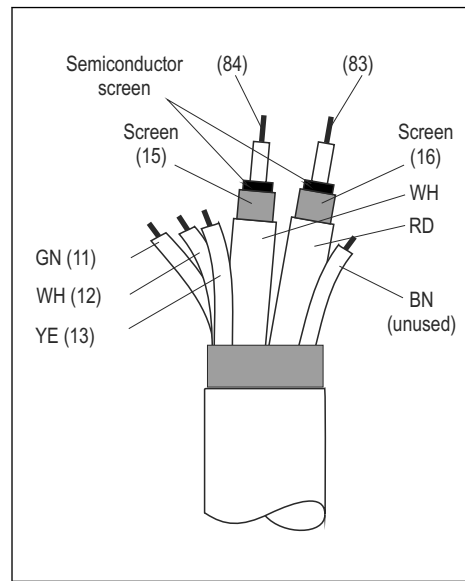
A0005644

22 Etichetta del vano connessioni per Smartec



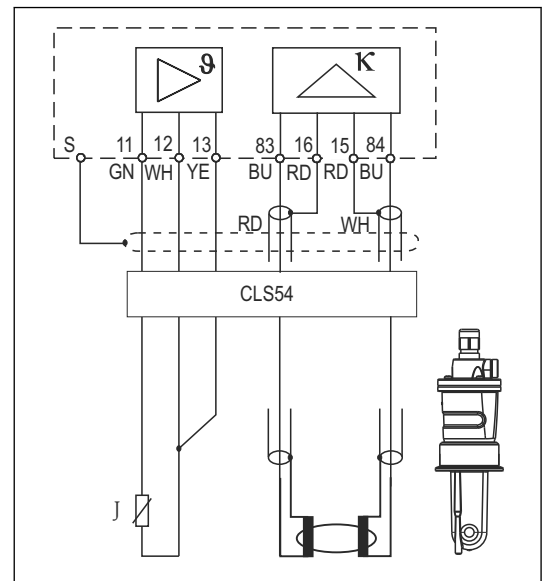
- Il dispositivo ha livello di protezione per apparecchiature in Classe I. La custodia metallica deve essere collegata con PE.
- I morsetti contrassegnati con NC non possono essere cablati.
- I morsetti senza contrassegno non possono essere cablati.

### 5.1.5 Struttura e intestazione del cavo di misura



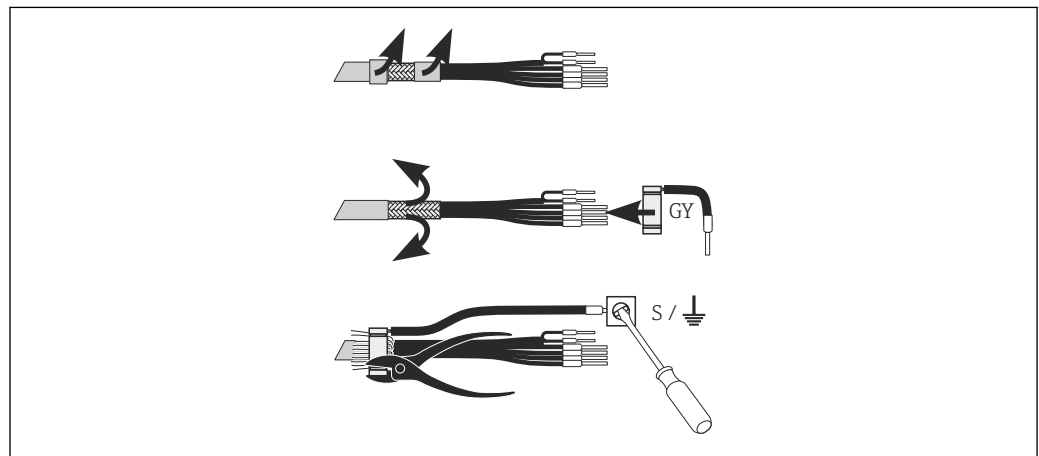
A0027807-IT

23 Struttura del cavo del sensore



A0004906

24 Connessione elettrica del sensore CLS54 in versione separata



A0027808

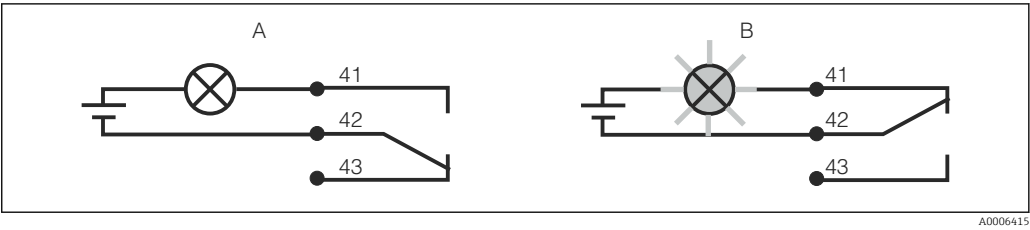
25 Connessione della schermatura del cavo CLK6

Installare lo speciale cavo di misura già intestato come descritto:

1. Guidare il cavo attraverso il pressacavo fino 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. Serrare quindi il pressacavo.



5.2 Contatto di segnalazione del guasto



26 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

5.3 Verifica finale delle connessioni

Terminato il collegamento elettrico, eseguire i seguenti controlli:

Stato dello strumento e specifiche	Commenti
Dispositivi e cavi sono danneggiati esternamente?	Ispezione visiva


Collegamento elettrico	Commenti
La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta?	
I cavi collegati sono provvisti di dispositivi antistrappo?	
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?	
Le barre distributrici PE sono collegate alla messa a terra (se presenti)?	La messa a terra è eseguita al punto di installazione.

## 6 Opzioni operative

### 6.1 Funzionamento e messa in servizio

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).

-  Per il funzionamento mediante HART o PROFIBUS PA/DP, consultare i relativi paragrafi nelle Istruzioni di funzionamento aggiuntive:
- PROFIBUS PA/DP, comunicazione da campo per Smartec CLD134, BA00213C/07/EN
  - HART, comunicazione da campo per Smartec CLD134, BA00212C/07/EN

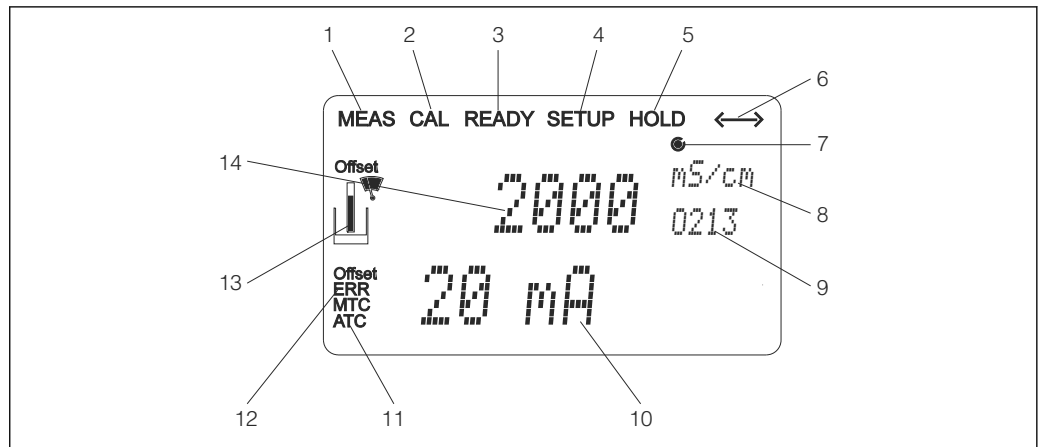
Il paragrafo successivo descrive solo il funzionamento mediante tasti.

### 6.2 Display ed elementi operativi

#### 6.2.1 Interfaccia utente

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

## 6.2.2 Display LC



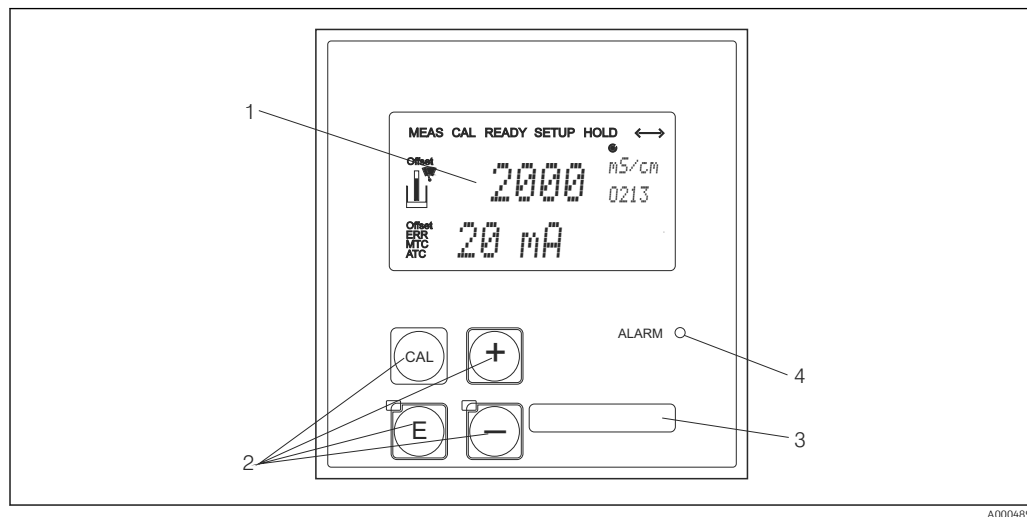
A0005645

27 Display LC del sistema Smartec CLD134

- 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 Codice operativo
- 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

### 6.2.3 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 configurare il sistema Smartec, liberare le quattro viti e aprire il coperchio della custodia.



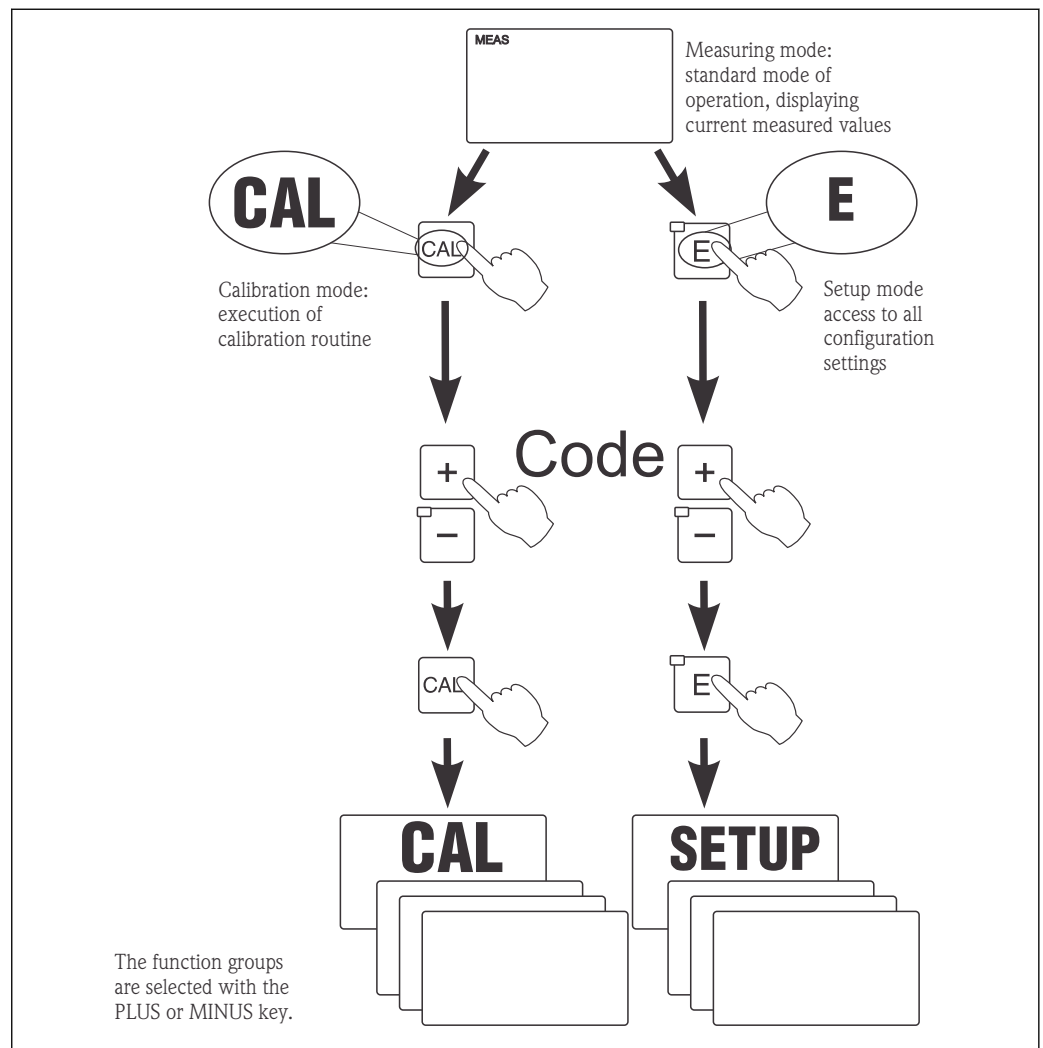
A0004899

28 Display e tasti del trasmettitore CLD134

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

## 6.3 Controllo locale

### 6.3.1 Concetto operativo



29 Descrizione delle modalità operative consentite

**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** simultaneamente (min. 3 s): blocco della tastiera
- **Tasti CAL + meno** simultaneamente (min. 3 s): sblocco della tastiera
- **Tasto CAL o ENTER + qualsiasi codice:** accesso alla modalità di lettura, ossia le impostazioni possono essere lette ma non modificate.

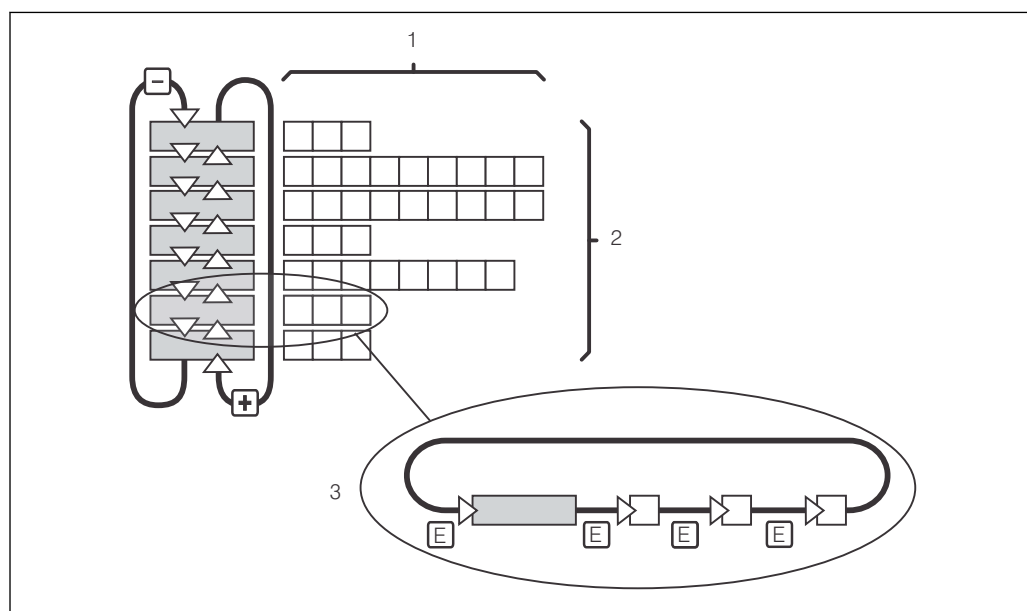
### Struttura del menu

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.



A0027245

**30** 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

Sia in modalità di configurazione, sia durante la taratura, l'uscita in corrente può essere "congelata" (impostazione di fabbrica), ossia genera costantemente l'ultimo valore di corrente valido. Il display visualizza "HOLD".

- Le impostazioni di hold sono reperibili nel gruppo funzione "Service".
- Durante il periodo di hold, tutti i contatti assumono 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.

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Controllo funzione

#### **⚠ 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.

### 7.2 Accensione

Prima di attivare il trasmettitore, approfondire le relative istruzioni di funzionamento. In particolare, consultare i paragrafi "Istruzioni di sicurezza generali" e "Opzioni operative". Dopo l'accensione, il dispositivo esegue un'autodiagnosi e, quindi, si porta in modalità di misura.

Eseguire, quindi, la prima configurazione seguendo le istruzioni del paragrafo "Configurazione rapida". I valori impostati dall'utente vengono conservati anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

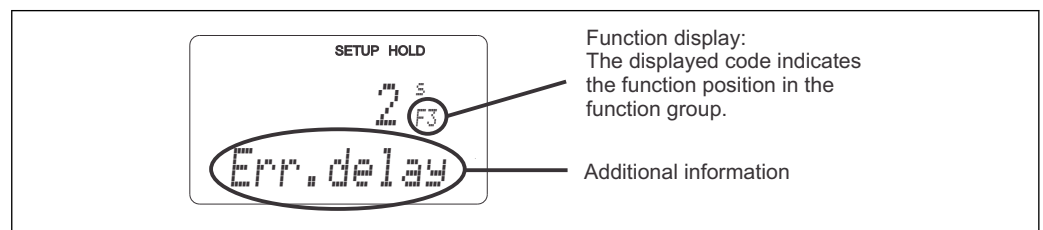
I seguenti gruppi funzione sono disponibili nel trasmettitore (i gruppi funzioni disponibili con un aggiornamento delle funzioni sono contrassegnati conseguentemente):

#### **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)

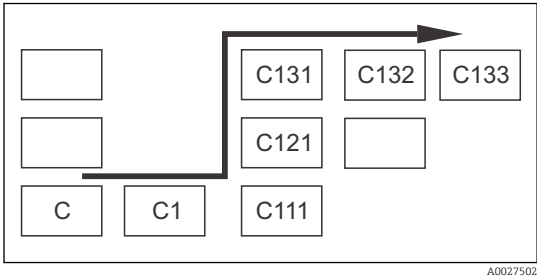
#### **Modalità di taratura**

TARATURA (C)



A0025560-IT

31 Informazioni per l'utente indicate sul display



Per il campo corrispondente di ogni funzione è visualizzato un codice che semplifica la ricerca e la selezione di gruppi funzione e funzioni → 31. La struttura del codice è descritta in → 32. 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.

32 Codice operativo

**i** La spiegazione dettagliata dei gruppi funzione disponibili nel trasmettitore è riportata nel paragrafo "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.

Tutte le altre impostazioni di fabbrica sono indicate nella descrizione dei singoli gruppi funzione, nel paragrafo "Configurazione del sistema" (l'impostazione di fabbrica è evidenziata in **grassetto**).

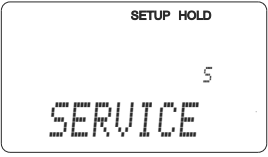
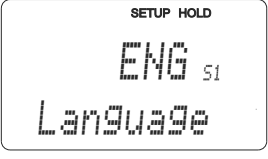
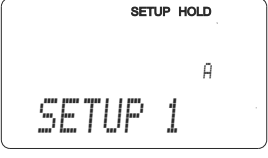
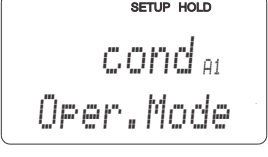
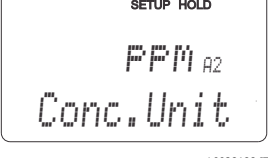


Funzione	Impostazione di fabbrica
Tipo di misura	Misura di conducibilità a principio induttivo, misura di temperatura in °C
Tipo di compensazione della temperatura	Lineare con temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)
Compensazione della temperatura	Automatica (ATC attivo)
Funzione del relè	Allarme
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: 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)

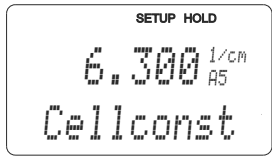
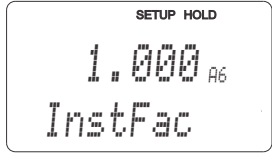
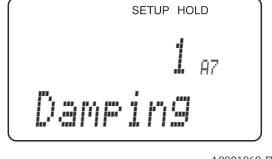
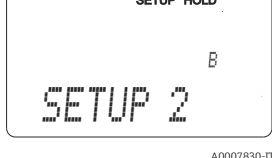

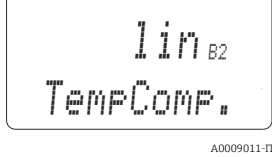
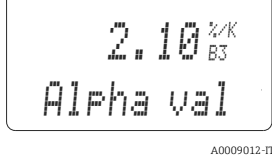

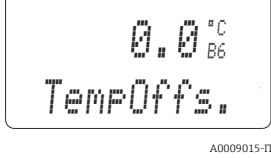
\* con l'appropriata versione



## 7.3 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.

Testo 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 visualizzare il gruppo funzione "Service".		 <p>SETUP HOLD 5 SERVICE</p> <p>A0008408-IT</p>
4.	Premere ENTER per abilitare l'esecuzione delle impostazioni.		
5.	Impostare la lingua in S1, ad es. "TTA" per l'Italiano. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>ENG = Inglese</b> GER = Tedesco FRA = Francese ITA = Italiano NEL = Olandese ESP = Spagnolo	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language</p> <p>A0008409-IT</p>
6.	Premere contemporaneamente i tasti PIÙ e MENO per uscire dal gruppo funzione "Service".		
7.	Premere il tasto MENO fino a visualizzare il gruppo funzione "Setup 1".		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1</p> <p>A0007824-IT</p>
8.	Premere ENTER per abilitare la configurazione del "Setup 1".		
9.	In A1, selezionare la modalità di funzionamento richiesta, ad es. "cond" = conducibilità. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>Cond = conducibilità</b> Conc = concentrazione	 <p>SETUP HOLD cond A1 Oper. Mode</p> <p>A0028187-IT</p>
10.	In A2, premere ENTER per accettare l'impostazione di fabbrica.	% <b>ppm</b> mg/l TDS = Total Dissolved Solids (totale dei solidi disciolti) Nessuno	 <p>SETUP HOLD PPM A2 Conc. Unit</p> <p>A0028188-IT</p>
11.	In A3, premere ENTER per accettare l'impostazione standard.	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX	 <p>SETUP HOLD XX.xx A3 Format</p> <p>A0009004-IT</p>
12.	In A4, premere ENTER per accettare l'impostazione standard.	<b>auto</b> , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	 <p>SETUP HOLD auto A4 Unit</p> <p>A0009005-IT</p>

Testo utente		Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display
13.	In A5, inserire la costante di cella esatta del sensore. La costante di cella è riportata nel certificato di qualità del sensore.	0,10... <b>6,3</b> ...99,99	 A0005688-IT
14.	In A6, premere ENTER per accettare l'impostazione standard. Se la distanza dalla parete è inferiore a 15 mm, v. informazioni per il calcolo del fattore di installazione nei paragrafi "Condizioni di installazione" e "Taratura".	0,10... <b>1</b> ...5,00	 A0028195-IT
15.	Se le condizioni di misura non sono stabili e si deve stabilizzare la visualizzazione, inserire un fattore di smorzamento adatto in A7. Premere ENTER per confermare l'inserimento. Il display ritorna alla visualizzazione iniziale del gruppo funzione "Setup 1".	<b>1</b> 1...60	 A0001960-IT
16.	Premere il tasto MENO per accedere al gruppo funzione "Setup 2". Premere ENTER per eseguire le impostazioni di "Setup 2".		 A0007830-IT
17.	In B1, selezionare il sensore di temperatura. Il sistema di misura è fornito di serie con il sensore CLS54 dotato di sensore di temperatura Pt 1000. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	Pt100 <b>Pt1k = Pt 1000</b> NTC30 Fisso	 A0005689-IT
18.	In B2, selezionare il tipo di compensazione della temperatura adatto al processo, ad es. "lin" = lineare. Premere ENTER per confermare l'inserimento. Le informazioni dettagliate sono riportate nel paragrafo "Compensazione della temperatura mediante tabella".	Nessuno <b>Lin = lineare</b> NaCl = sale da tavola (IEC 60746) Tab 1...4	 A0009011-IT
19.	In B3, inserire il coefficiente di temperatura $\alpha$ . Premere ENTER per confermare l'inserimento. Le informazioni dettagliate per determinare il coefficiente di temperatura sono riportate nei paragrafi "Compensazione della temperatura mediante tabella" e "Determinazione del coefficiente di temperatura".	<b>2,1%/K</b> 0,0...20,0%/K	 A0009012-IT
20.	La temperatura corrente è visualizzata in B5. Se necessario, regolare il sensore di temperatura in base a una misura esterna. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	Il valore attuale è visualizzato e inserito -35,0...250,0 °C	 A0009014-IT
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".	<b>0,0 °C</b> -5,0...5,0 °C	 A0009015-IT

Testo utente		Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display
22.	Premere il tasto MENO per accedere al gruppo funzione "Uscita in corrente". Premere ENTER per impostare le uscite in corrente.		
23.	In O1, selezionare l'uscita in corrente, ad es. "Out 1" = uscita 1. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>Out 1</b> Out 2	
24.	In O2, selezionare la caratteristica lineare. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>Lin = lineare (1)</b> Sim = simulazione (2)	
25.	In O211, selezionare il campo di corrente per l'uscita in corrente, ad es. 4...20 mA. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>4...20 mA</b> 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. Premere ENTER per confermare l'inserimento.	<b>0.00 µS/cm</b> 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. Premere ENTER per confermare l'inserimento. Il display ritorna alla visualizzazione iniziale del gruppo funzione "Uscita in corrente".	<b>2000 mS/cm</b> 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. Per informazioni dettagliate consultare il paragrafo "Taratura".

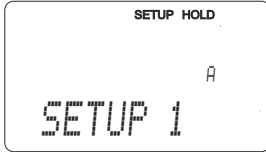
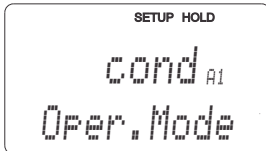

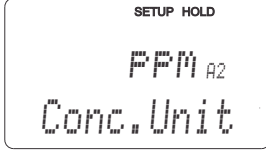
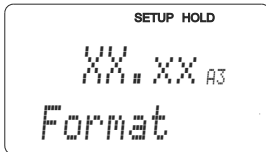
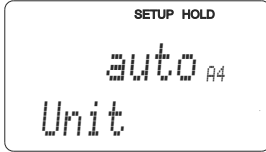
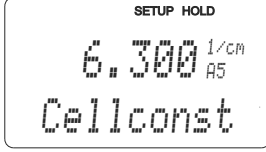
## 7.4 Configurazione del dispositivo

I successivi paragrafi descrivono tutte le funzioni del sistema Smartec CLD134.

### 7.4.1 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	Gruppo funzione SETUP 1		 A0007824-IT	Configurazione delle funzioni base
A1	Selezione della modalità operativa	<b>cond</b> = conducibilità <b>Conc</b> = concentrazione	 A0028187-IT	La visualizzazione dipende dal dispositivo: ■ 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	% <b>ppm</b> mg/l TDS = Total Dissolved Solids (totale dei solidi disciolti) Nessuno	 A0028188-IT	
A3	Selezionare il formato di visualizzazione per l'unità di concentrazione	<b>XX.xx</b> X.xxx XXX.x XXXX	 A0009004-IT	
A4	Selezionare l'unità ingegneristica da visualizzare	<b>auto</b> , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/ m, mS/m, S/m	 A0009005-IT	Se si seleziona "auto", è impostata la risoluzione massima consentita.
A5	Inserire la costante di cella per il sensore collegato	0,10... <b>6,3</b> ...99,99	 A0005688-IT	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	<div><div>SETUP HOLD</div><div>1.000 A6</div><div>InstFac</div><div>A0028195-IT</div></div>	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	<b>1</b> 1...60	<div><div>SETUP HOLD</div><div>1 A7</div><div>DampIng</div><div>A0009008-IT</div></div>	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".

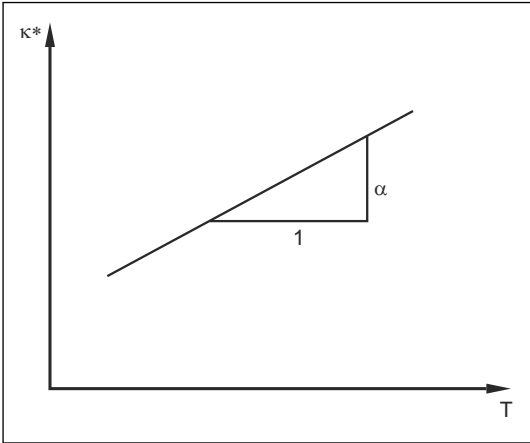
7.4.2      Setup 2 (temperatura)

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.

Il trasmettitore offre quattro diversi tipi di compensazione per determinare il livello di dipendenza:

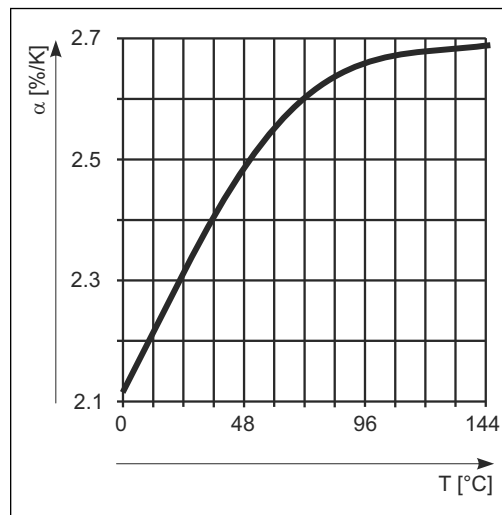
**Compensazione lineare della temperatura**  
La differenza tra due punti di temperatura è considerata costante, ossia  $\alpha = \text{cost}$ . Il valore  $\alpha$  può essere modificato per la compensazione lineare. La temperatura di riferimento può essere modificata nel campo B7. L'impostazione predefinita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



33      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.



A0008939

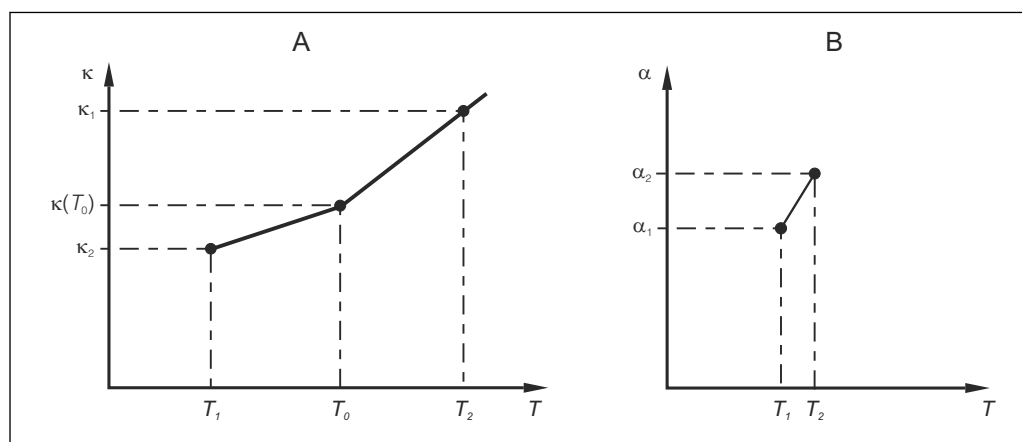
34 Compensazione di NaCl

**Compensazione della temperatura mediante tabella**

Per i dispositivi con pacchetto Plus, si può inserire una tabella con i coefficienti di temperatura  $\alpha$  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  $\kappa$  con:

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



A0008944

35 Determinazione del coefficiente di temperatura

- A    Dati richiesti  
B    Valori a calcolati

Utilizzare la seguente formula per calcolare i valori  $\alpha$  per le temperature importanti per il processo:

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

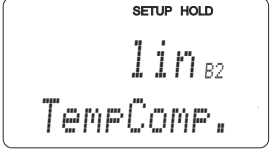
A0009162

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

## Gruppo funzione SETUP 2

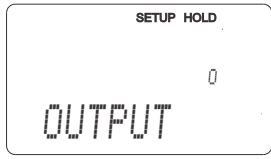
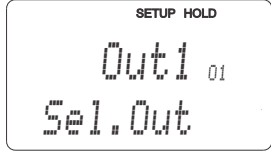
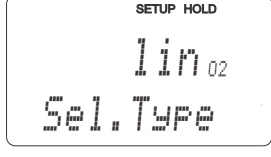
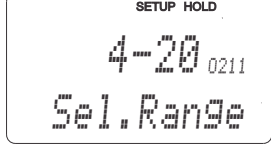
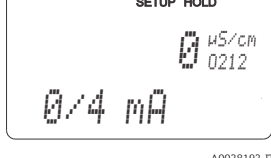
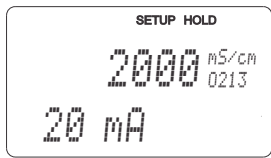
Questo gruppo funzione consente di modificare le impostazioni per la misura di temperatura.

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		 A0007830-IT	Impostazioni per la misura di temperatura
B1	Selezionare il sensore di temperatura	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Fisso	 A0005689-IT	"Fisso": Nessuna misura della temperatura; è specificato invece un valore di temperatura fisso.
B2	Selezionare il tipo di compensazione della temperatura	Nessuno <b>Lin = lineare</b> NaCl = sale da tavola (IEC 60746) Tab 1...4	 A0009011-IT	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 $\alpha$	<b>2,10%/K</b> 0,00...20,00%/K	 A0009012-IT	Solo se B2 = lin. In questo caso, anche tutte le tabelle inserite non sono attive.
B4	Inserire la temperatura di processo	<b>25,0 °C</b> -10,0...150,0 °C	 A0009013-IT	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	 A0009014-IT	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	<b>0,0 °C</b> -5,0...5,0 °C	 A0009015-IT	È visualizzata la differenza tra il valore attuale inserito e la temperatura misurata. Omesso se B1 = fisso.

### 7.4.3 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		 A0025026-IT	Configurazione dell'uscita in corrente (non con PROFIBUS).
01	Selezionare l'uscita in corrente	<b>Out 1</b> Out 2	 A0025027-IT	Per ogni uscita può essere impostata una caratteristica diversa.
O2 (1)	Inserire la caratteristica lineare	<b>Lin = lineare (1)</b> Sim = simulazione (2)	 A0028189-IT	La pendenza della curva caratteristica può essere positiva o negativa.
O211	inserire il campo di corrente	<b>4...20 mA</b> 0...20 mA	 A0028190-IT	
O212	Valore 0/4 mA: Inserire il valore misurato associato	Cond: <b>0,00 µS/cm</b> Conc: <b>0,00%</b> Temp: <b>-10,0 °C</b> Campo di misura completo	 A0028192-IT	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 v. Dati tecnici).
O213	Valore 20 mA: Inserire il valore misurato associato	Cond: <b>2000 µS/cm</b> Conc: <b>99,99%</b> Temp: <b>60 °C</b> Campo di misura completo	 A0028201-IT	Inserire il valore misurato, che corrisponde al valore di corrente max. (20 mA), generato dall'uscita del trasmettitore. Formato di visualizzazione secondo A3. (estensione v. Dati tecnici).

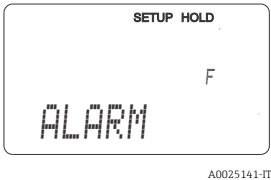

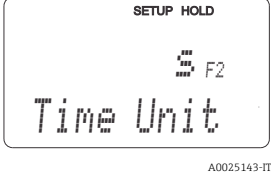
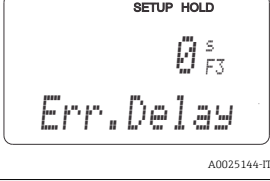


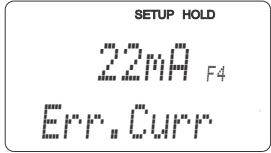
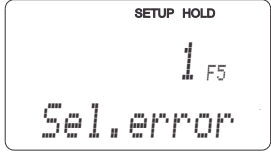
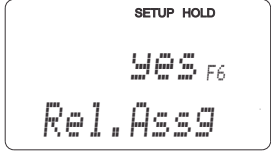
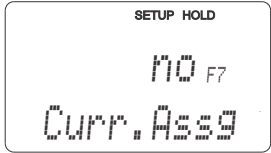
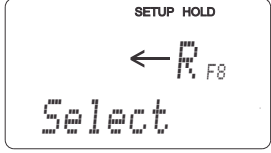
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
	Simulare l'uscita in corrente	Lin = lineare (1) <b>Sim = simulazione</b> (2)		Selezionare l'opzione (1) per uscire dalla simulazione.
O221	Inserire il valore di simulazione	<b>Valore corrente</b> 0,00...22,00 mA		Il valore corrente inserito è generato direttamente all'uscita in corrente.

#### 7.4.4 Allarme

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

Ogni singolo errore può essere definito come attivo o disattivo (al contatto o come corrente d'errore).

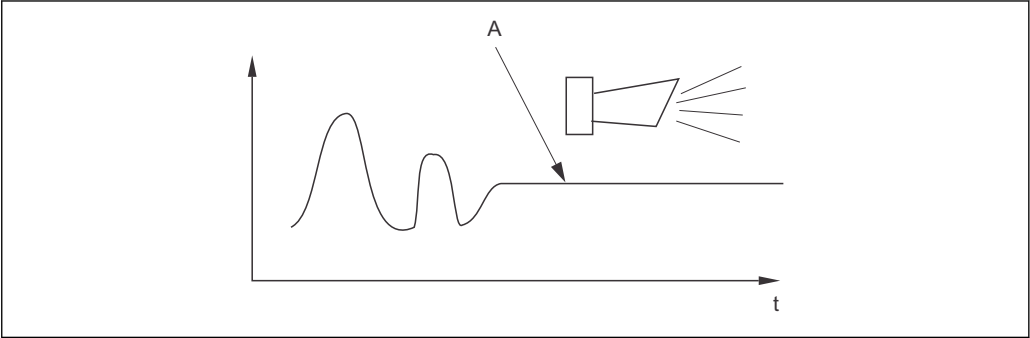
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
<b>F</b>	<b>Gruppo funzione ALLARME</b>			Impostazioni della funzione di allarme.
F1	Selezionare il tipo di contatto	<b>Latch = contatto autoritenuto</b> Momen = contatto transitorio		L'opzione qui selezionata si riferisce solo al contatto di segnalazione guasto.
F2	Selezionare l'unità di tempo per il ritardo di allarme	<b>s</b> min		
F3	Inserire il ritardo di allarme	<b>0 s (min)</b> da 0 a 2000 s (min)		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 la corrente di errore	<b>22 mA</b> 2,4 mA	 A0025145-IT	<p>Questa impostazione deve essere eseguita anche se tutti i messaggi di errore sono stati disattivati in F5.</p> <p><b>i</b> Se in O311 è stato selezionato "0-20 mA", "2,4 mA" non può essere utilizzato.</p>
F5	Selezionare il codice di errore	<b>1</b> 1...255	 A0025146-IT	<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	<b>Si</b> No	 A0025147-IT	<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 <b>solo</b> all'errore attuale, selezionato in F5.</p> <p>L'impostazione di fabbrica è <b>No</b> da E080 in avanti!</p>
F7	Impostare la corrente di errore come attiva per l'errore selezionato	<b>No</b> Si	 A0025148-IT	<p>L'opzione selezionata in F4 diventa attiva o viene disattivata in caso di errore.</p> <p>Questa impostazione si riferisce <b>solo</b> all'errore attuale, selezionato in F5.</p>
F8	Selezionare l'errore successivo o ritornare al menu	Avanti = codice di errore successivo <b>←R</b>	 A0028204-IT	<p>Se si seleziona ←R, si ritorna a F. Se si seleziona Avanti, si accede a F5.</p>

7.4.5 Verifica

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.



A0006744

36 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		<div>SETUP HOLD</div> <div>P</div> <div>CHECK</div> <div>A0009045-IT</div>	Impostazioni per il monitoraggio del sensore e del processo
P1	Impostare l'allarme PCS (controllo durante il funzionamento)	Off 1 h 2 h 4 h	<div>SETUP HOLD</div> <div>off P1</div> <div>PCS alarm</div> <div>A0028207-IT</div>	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)


### 7.4.6 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 di segnalazione guasto" è "Sì". Queste impostazioni possono essere modificate in base alle specifiche (campo F5 e successivi).

#### ■ Valore limite

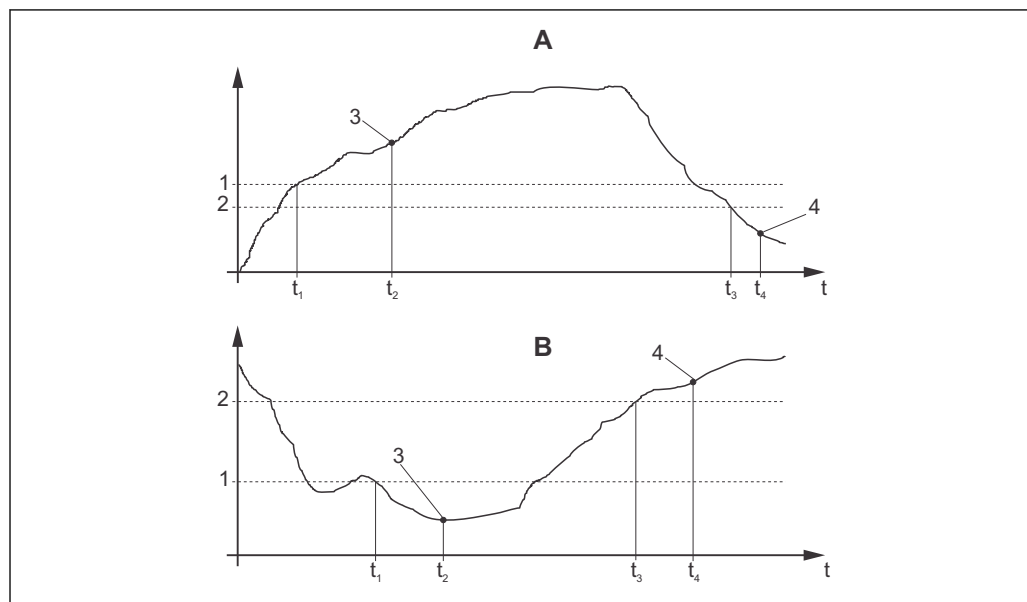
Il relè chiude il contatto 42/43 solo se è superata o non raggiunta una delle soglie definite ( $\rightarrow$   37), ma non se si verifica un allarme.

#### ■ Allarme + valore limite


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 "Sì" durante l'assegnazione del relè (campo F6).

Fare riferimento agli stati di commutazione in  $\rightarrow$   37 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 eseguite con la medesima procedura di quelle della funzione di massimo.



A0028221

 37 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 Punto di attivazione

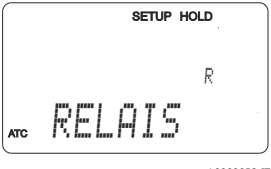
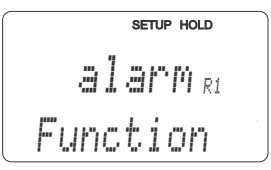
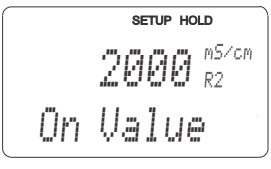

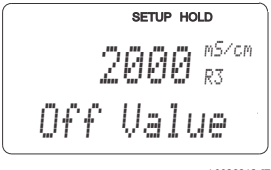
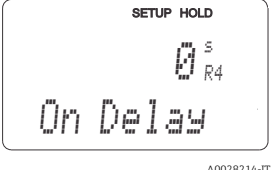
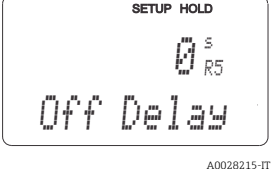
2 Valore di disattivazione

3 Contatto ON

4 Contatto OFF

### Gruppo funzione Relè

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

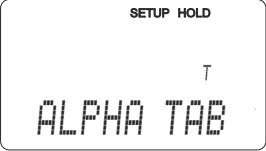
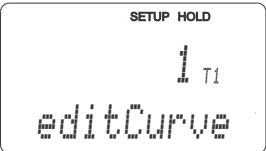
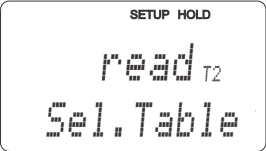
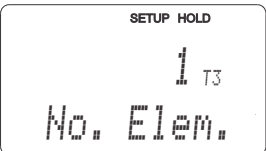
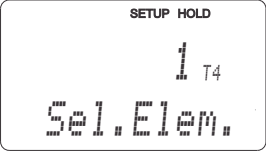
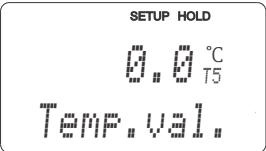
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
L	RELÈ			Impostazioni del contatto relè
R1	Selezionare la funzione	<b>Allarme</b> LV allarme limite (al +li)		Se si seleziona "Allarme", i campi R2...R5 non sono rilevanti. LV = valore soglia
R2	Inserire il punto di attivazione del contatto	Cond: <b>2000 mS/cm</b> Conc: <b>99,99%</b> 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: <b>2000 mS/cm</b> Conc: <b>99,99%</b> 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	<b>0 s</b> 0...2000 s		
R5	Inserire il ritardo di chiusura	<b>0 s</b> 0...2000 s		

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
R6	Selezionare la simulazione	<b>Auto</b> manuale	<div><div>SETUP HOLD</div><div>auto R6</div><div>Simulat.</div><div>A0028216-IT</div></div>	L'impostazione può essere eseguita solo se in R1 è stato selezionato un valore soglia.
R7	Attiva o disattiva il relè	<b>Off</b> On	<div><div>SETUP HOLD</div><div>off R7</div><div>Relay</div><div>A0028217-IT</div></div>	L'impostazione può essere eseguita solo se in R6 è stato selezionato "manuale". Il relè può essere acceso e spento.

### 7.4.7 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  $\alpha$ -T nei campi T5 e T6.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
T	Gruppo funzione TABELLA ALFA		 A0009123-IT	Impostazioni per la compensazione della temperatura.
T1	Selezionare la tabella	<b>1</b> 1...4	 A0028224-IT	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	<b>Lettura</b> Modifica	 A0028225-IT	
T3	Inserire il numero delle coppie di valori in tabella	<b>1</b> 1...10	 A0028226-IT	Nella tabella $\alpha$ possono essere inserite fino a 10 coppie di valori. Queste coppie sono numerate da 1 a 10 e possono essere modificate singolarmente o consecutivamente.
T4	Selezionare la coppia dei valori in tabella	<b>1</b> 1... numero di coppie di valori in tabella Assegna	 A0028228-IT	"Assegna" conduce l'utente a T8.
T5	Inserire il valore di temperatura	<b>0,0 °C</b> -10,0...150,0 °C	 A0028229-IT	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...

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
T6	Inserire il coefficiente di temperatura $\alpha$	<b>2,10%/K</b> 0,00...20,00%/K	<div>SETUP HOLD</div> <div>2.10<sup>%/K</sup><sub>T6</sub></div> <div>alpha val</div> <div>A0028230-IT</div>	
T8	Messaggio che indica, se lo stato della tabella è corretto	<b>Si</b> No	<div>SETUP HOLD</div> <div>yes<sub>T8</sub></div> <div>Status ok</div> <div>A0028231-IT</div>	"Si" riporta l'utente a T. "No" riporta l'utente a T3.



### 7.4.8 Misura della concentrazione

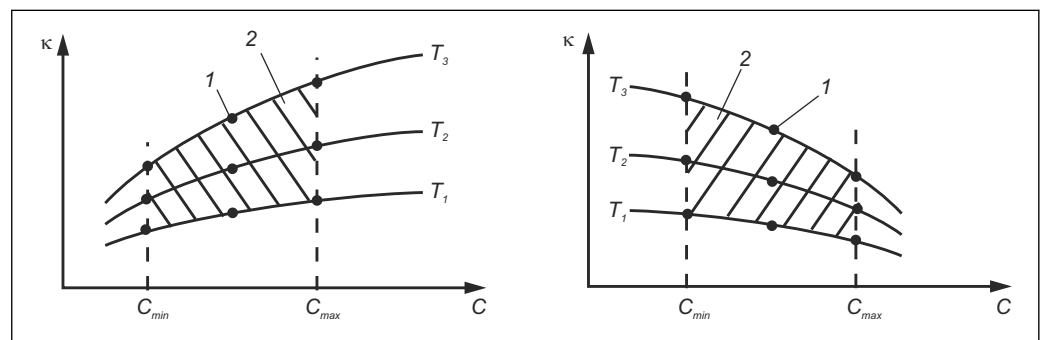
Il trasmettitore può convertire dai valori di conducibilità a quelli di concentrazione. A questo scopo, la modalità operativa deve essere impostata prima sulla misura di concentrazione (v. campo A1).

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. Una di queste sostanze può essere selezionata nel campo K1.

Per specificare la concentrazione di un campione, che non è memorizzato nel dispositivo, si devono conoscere le caratteristiche di conducibilità del fluido. Per le curve caratteristiche, fare riferimento alle schede dati disponibili o determinarle personalmente.

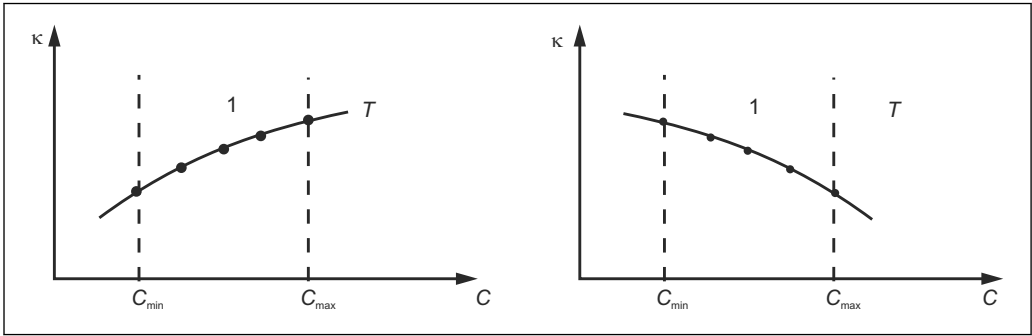
1. Creare dei campioni di fluido con le concentrazioni richieste nel processo.
2. Misurare, quindi, la conducibilità senza compensazione di questi campioni alle temperature riscontrate nel processo. Per ottenere la conducibilità senza compensazione, premere più volte il tasto PIÙ in modalità di misura (v. paragrafo "Funzioni dei tasti") o disattivare la compensazione della temperatura (Setup 2, campo B 2).
  - Per temperature di processo variabili:  
Se si devono considerare temperature di processo variabili, misurare la conducibilità di ogni campione, preparato ad almeno due temperature diverse (preferibilmente, la temperatura di processo max. e min.). 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 con diversa concentrazione a temperatura costante. Sono richiesti almeno due campioni.

Al termine, si dovrebbero ottenere dei dati di misura simili a quelli indicati nelle seguenti figure.



38 Esempio di dati misurati con temperature variabili

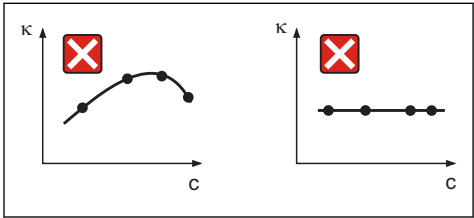
- $\kappa$  Conducibilità
- $C$  Concentrazione
- $T$  Temperatura
- 1 Punto di misura
- 2 Campo di misura



39 Esempio di dati misurati con temperature costanti

κ Conducibilità  
C Concentrazione  
T Temperatura costante  
1 Campo di misura

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.



40 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 senza compensazione).

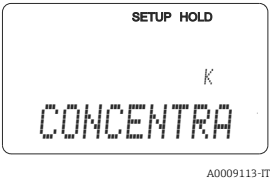
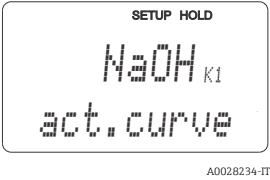
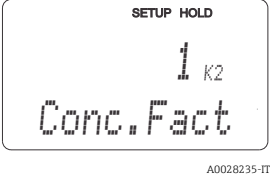
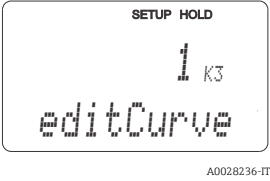
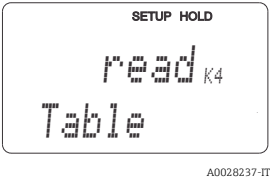
- Temperatura di processo variabile:  
Inserire almeno le quattro triplette di valori richiesti.
- Temperatura di processo costante:  
Inserire almeno le due triplette di valori richiesti.

- 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)

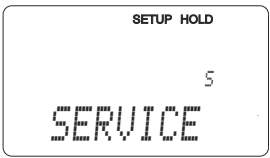
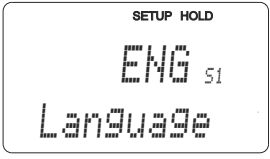
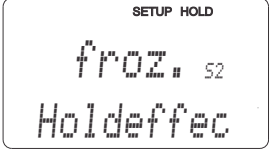
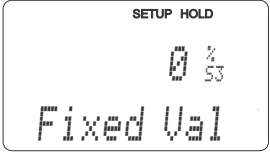
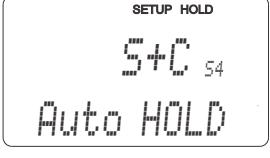
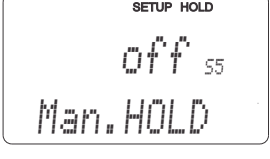

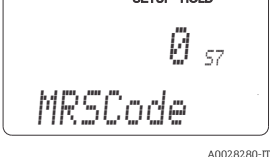
mS/cm	%	°C (°F)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

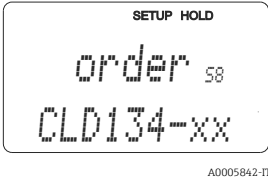

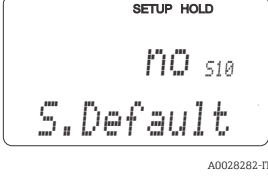

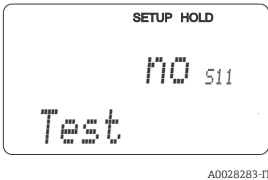
### Gruppo funzione Concentrazione

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
K	Gruppo funzione CONCENTRAZIONE			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	<b>NaOH 0...15%</b> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0...30% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 0...15% HNO <sub>3</sub> 0...25% Tab 1...4		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	<b>1</b> 0,5...1,5		Eventualmente, selezionare un fattore di correzione (consentito solo per una tabella dell'utente).
K3	Selezionare la tabella da modificare	<b>1</b> 1...4		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	<b>Lettura</b> Modifica		Questa opzione è valida per tutte le curve di concentrazione.

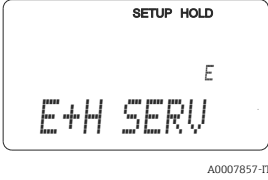
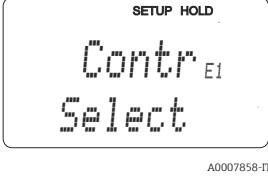
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
K5	Inserire il numero delle triplette di riferimento	<b>4</b> 1 ... 16	<p>SETUP HOLD 4 K5 No. Elem.</p> <p>A0028238-IT</p>	Ogni tripletta è formata da tre valori numerici.
K6	Selezionare la tripletta	<b>1</b> 1...numero di triplette specificato in K4 Assegna	<p>SETUP HOLD 1 K6 Sel. Elem.</p> <p>A0028239-IT</p>	Ogni tripletta può essere modificata. "Assegna" conduce l'utente a K10
K7	Inserire il valore di conducibilità senza compensazione	<b>0,0 mS/cm</b> 0,0...9999 mS/cm	<p>SETUP HOLD 0.0 mS/cm K7 conduct.</p> <p>A0028240-IT</p>	
K8	Inserire il valore di concentrazione per K6	<b>0,00%</b> 0,00...99,99%	<p>SETUP HOLD 0.0 % K8 concentr.</p> <p>A0028241-IT</p>	
K9	Inserire il valore di temperatura per K6	<b>0,0 °C</b> -35,0...250,0 °C	<p>SETUP HOLD 0.0 °C K9 Temp. val.</p> <p>A0028242-IT</p>	
K10	Messaggio che indica, se lo stato della tabella è corretto	<b>Sì</b> No	<p>SETUP HOLD yes K10 Status ok</p> <p>A0028243-IT</p>	Ritorno a K.

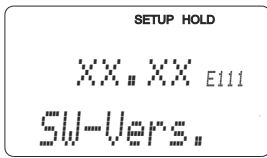
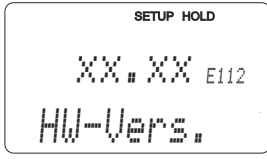
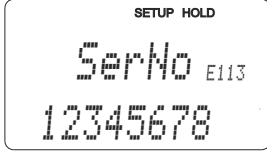
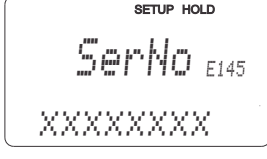
## 7.4.9 Servizio

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
S	Gruppo funzione SERVICE		 <p>SETUP HOLD S SERVICE</p> <p>A0008408-IT</p>	Impostazioni delle funzioni di manutenzione.
S1	Selezione lingua	<b>ENG = Inglese</b> GER = Tedesco FRA = Francese ITA = Italiano NL = Olandese ESP = Spagnolo	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Language</p> <p>A0008409-IT</p>	Questo campo deve essere definito durante la configurazione del dispositivo. Poi è possibile uscire da S1 e continuare.
S2	effetto HOLD	<b>froz. = ultimo valore</b> fix = valore fisso	 <p>SETUP HOLD froz. S2 Holdeffec</p> <p>A0028275-IT</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	<b>0</b> 0...100% (del valore dell'uscita in corrente)	 <p>SETUP HOLD 0 S3 Fixed Val</p> <p>A0028276-IT</p>	Solo se S2 = valore fisso
S4	Configurare un hold	<b>S+C = configurazione e taratura</b> CAL = tarare Setup = configurare Hold assente	 <p>SETUP HOLD S+C S4 Auto HOLD</p> <p>A0028277-IT</p>	S = setup C = taratura
S5	Hold manuale	<b>Off</b> On	 <p>SETUP HOLD off S5 Man.HOLD</p> <p>A0028278-IT</p>	
S6	Inserimento della durata del ritardo di hold	<b>10 s</b> 0...999 s	 <p>SETUP HOLD 10 S6 Cont.Time</p> <p>A0028279-IT</p>	
S7	Aggiornamento SW Inserire il codice di sblocco per la funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza	<b>0</b> 0 ... 9999	 <p>SETUP HOLD 0 S7 MRSCode</p> <p>A0028280-IT</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.

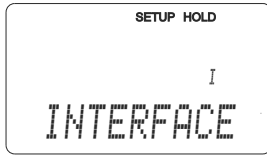
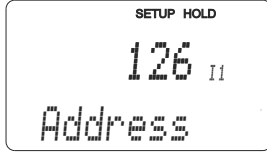
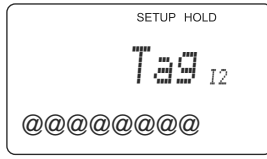
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
S8	Visualizzazione del codice d'ordine			Se il dispositivo è stato aggiornato, il codice d'ordine <b>non</b> si modifica automaticamente.
S9	Visualizzazione del numero di serie			
S10	Reset del dispositivo alle impostazioni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

#### 7.4.10 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	<b>Contr = controllore (1)</b> Tras = trasmettitore (2) MainB = scheda principale (3) Sens = sensore (4)		


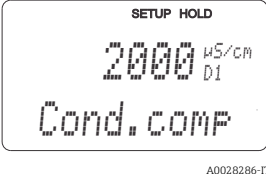
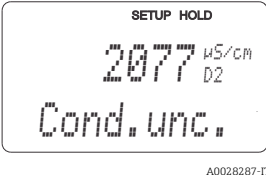

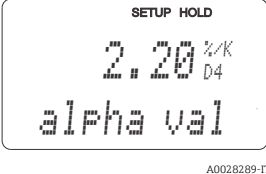
Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
E111 E121 E131 E141	È visualizzata la versione software		 <p>SETUP HOLD XX.XX E111 SW-Vers.</p> <p>A0007859-IT</p>	E111: versione software del dispositivo E121-141: versione firmware del modulo (se disponibile)
E112 E122 E132 E142	Visualizzazione della versione hardware		 <p>SETUP HOLD XX.XX E112 HW-Vers.</p> <p>A0007861-IT</p>	Questa impostazione non può essere modificata
E113 E123 E133 E143	Visualizzazione del numero di serie		 <p>SETUP HOLD SerNo E113 12345678</p> <p>A0007860-IT</p>	Questa impostazione non può essere modificata
E145 E146 E147 E148	Inserire e confermare il numero di serie		 <p>SETUP HOLD SerNo E145 XXXXXXXX</p> <p>A0028294-IT</p>	

### 7.4.11 Interfacce

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
I	<b>Gruppo funzione INTERFACCIA</b>		 <p>SETUP HOLD I INTERFACE</p> <p>A0007863-IT</p>	Impostazioni di comunicazione (solo per versione del dispositivo HART o PROFIBUS).
I1	Inserire l'indirizzo bus	Indirizzo HART: <b>0...15</b> oppure PROFIBUS: <b>0...126</b>	 <p>SETUP HOLD 126 I1 Address</p> <p>A0007864-IT</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 @@@@@</p> <p>A0007865-IT</p>	

### 7.4.12 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			Impostazioni per il coefficiente di temperatura. Funzione calcolatrice: il valore $\alpha$ è ottenuto dal valore compensato + il valore senza compensazione + il valore di temperatura.
D1	Inserire la conducibilità compensata	Valore corrente 0...9999		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 corrente 0...9999		Il valore corrente per la conducibilità senza compensazione non può essere modificato.
D3	Inserire la temperatura corrente	Valore corrente -35,0...250,0 °C		
D4	È visualizzato il valore $\alpha$ determinato			Inserito in B3, a titolo di esempio. Il valore deve essere inserito manualmente.



### 7.4.13 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:

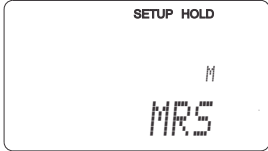
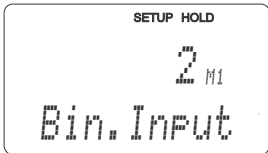
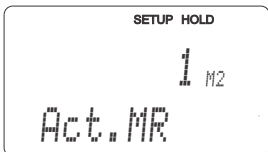
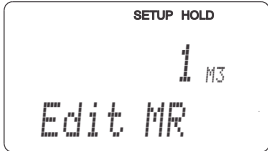
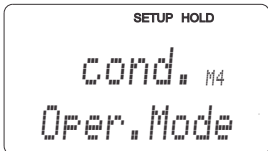
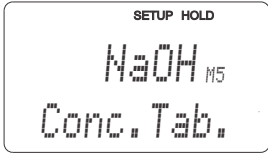

Assegnazione del campo M1	Assegnazione degli ingressi binari
M1 = 0	MRS non attivo. L'ingresso binario 1 può essere utilizzato per un hold esterno.
M1 = 1	L'ingresso binario 2 può essere utilizzato per commutare tra 2 gruppi di parametri (campi di misura). L'ingresso binario 1 può essere utilizzato per 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.

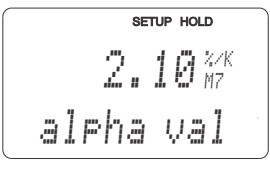
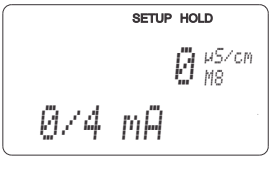
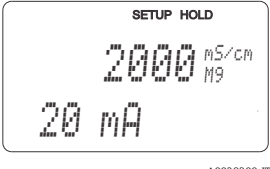
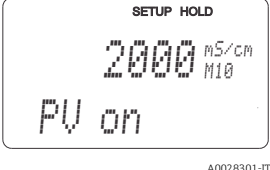
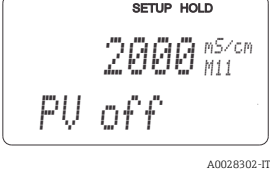
#### Impostazione di 4 gruppi di parametri

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)		 A0028290-IT	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	<b>1</b> 0, 1, 2	 A0028292-IT	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	<b>1</b> 1...4 se M1 = 0	 A0028293-IT	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	<b>1</b> 1...4 se M1 = 0 1...2 se M1 = 1 1...4 se M1 = 2	 A0028294-IT	Selezionare il gruppo di parametri <b>da definire</b> (il gruppo di parametri <b>attivo</b> può essere selezionato in M2 o con gli ingressi binari).
M4	Selezione mod. operativa	<b>Cond =</b> <b>conducibilità</b> Conc = concentrazione	 A0028295-IT	La modalità operativa può essere definita separatamente per ogni gruppo di parametri.
M5	Selezione del fluido	<b>NaOH</b> , H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1...4	 A0028296-IT	Selezionabile solo se M4 = conc
M6	Seleziona compensazione temperatura	Nessuna, <b>lin</b> , NaCl, Tab 1...4 se M4 = cond	 A0028297-IT	Può essere selezionato solo se M4 = cond

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
M7	Inserire il valore $\alpha$	<b>2,10%/K</b> 0...20%/K	 <p>2.10 %/K M7 alpha val</p> <p>A0028298-IT</p>	Può essere inserito solo se M6 = lin
M8	Inserire il valore misurato per 0/4 mA	Cond.: <b>0...2000</b> mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3	 <p>0 mS/cm M8 0/4 mA</p> <p>A0028299-IT</p>	
M9	Inserire il valore misurato per 20 mA	Cond.: <b>0...2000</b> mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3	 <p>2000 mS/cm M9 20 mA</p> <p>A0028300-IT</p>	
M10	Inserire il punto di attivazione per il valore soglia	Cond.: <b>0...2000</b> mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3	 <p>2000 mS/cm M10 PV on</p> <p>A0028301-IT</p>	
M11	Inserire il punto di disattivazione per il valore soglia	Cond.: <b>0...2000</b> mS/cm Conc.: unità: A2, formato: A3	 <p>2000 mS/cm M11 PV off</p> <p>A0028302-IT</p>	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.

### 7.4.14 Taratura

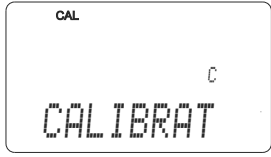

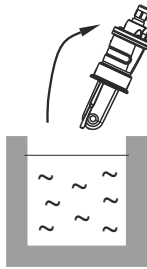
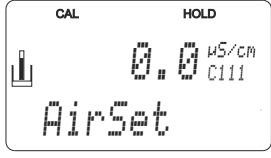
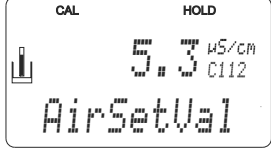
Per accedere al gruppo funzione della taratura, premere il tasto CAL.

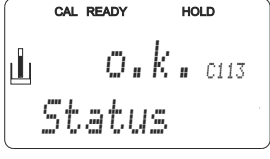
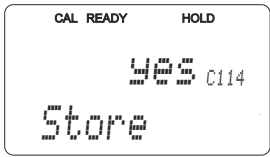
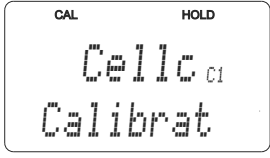

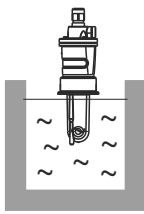
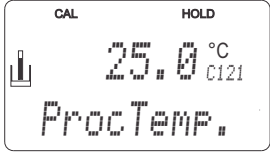
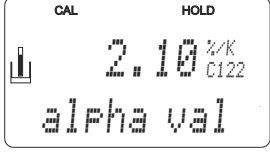
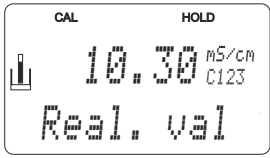
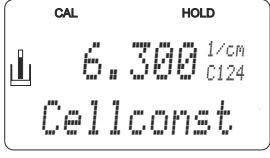
Questo gruppo funzione consente di tarare e regolare il trasmettitore. La taratura può essere eseguita in due modi:

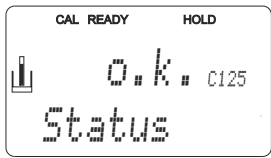
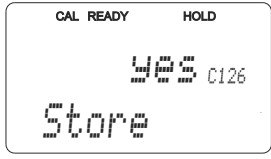
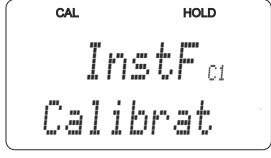

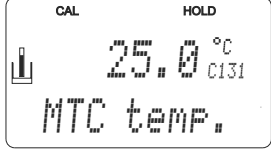
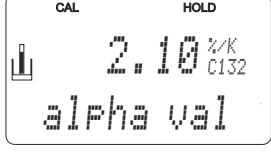
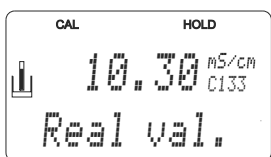
- Misurando in una soluzione di taratura a conducibilità nota.
- Inserendo la costante di cella esatta del sensore di conducibilità.

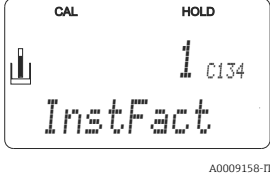
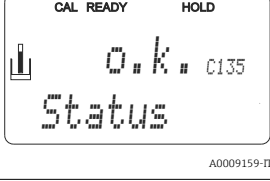

Considerare quanto segue:

- Durante la prima messa in servizio dei sensori induttivi, 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:		 A0009141-IT	Impostazioni per la taratura.
C1(1)	Compensazione dell'accoppiamento residuo	<b>Airs = taratura in aria (1)</b> Cellc = costante di cella (2) InstF = fattore di installazione (3)	 A0009142-IT	Quando si esegue la messa in servizio dei sensori induttivi, la taratura è <b>obbligatoria</b> . La taratura del sensore deve essere eseguita in aria. Il sensore deve essere asciutto.
Estrarre il sensore dai liquidi e asciugarlo <b>perfettamente</b> .			 A0005690	
C111	Avvio taratura in aria per accoppiamento residuo	<b>Valore misurato corrente</b>	 A0009145-IT	Premere il tasto CAL per avviare la taratura.
C112	È visualizzato l'accoppiamento residuo (taratura in aria)	-80,0...80,0 µS/cm	 A0009146-IT	Accoppiamento residuo del sistema di misura (sensore e trasmettitore).

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C113	Visualizzazione stato taratura	o.k. E xxx	 A0009147-IT	Se lo stato di taratura non è corretto, la seconda riga del display visualizza una causa dell'errore.
C114	Salvare la taratura?	Si No Nuova	 A0009148-IT	Se C113 = E xxx, solo No o <b>Nuova</b> . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".
C1 (2)	Taratura della costante di cella	Airs = taratura in aria (1) <b>Cellc = costante di cella (2)</b> InstF = fattore di installazione (3)	 A0009143-IT	Il sensore deve essere immerso a una distanza sufficiente dalla parete del recipiente (il fattore di installazione non ha effetti se > 15 mm).
<p>Immergere il sensore nella soluzione di taratura.</p> <p> 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.</p>			 A0005691	
C121	Inserire la temperatura di taratura (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0...250,0 °C	 A0028303-IT	Disponibile solo se B1 = fisso.
C122	Inserire il valore α della soluzione di taratura	<b>2,10%/K</b> 0,00...20,00%/K	 A0009150-IT	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	<b>Valore misurato corrente</b> 0,0 μS/cm...9999 mS/cm	 A0009151-IT	Il valore è sempre indicato in mS/cm.
C124	È visualizzata la costante di cella calcolata	0,1... <b>6,3</b> ...99,99 cm <sup>-1</sup>	 A0005846-IT	La costante di cella calcolata può essere visualizzata e confermata in A5.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C125	Visualizzazione stato taratura	o.k. E xxx	 A0009153-IT	Se lo stato di taratura non è corretto, la seconda riga del display visualizza una causa dell'errore.
C126	Salvare la taratura?	Si No Nuova	 A0009154-IT	Se C125 = E xxx, solo No o <b>Nuova</b> . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".
C1(3)	Taratura con accoppiamento del sensore nel caso di sensori induttivi	Airs = taratura in aria (1) Cellc = costante di cella (2) <b>InstF = fattore di installazione (3)</b>	 A0009144-IT	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.			 A0005693	
C131	Inserire la temperatura di processo (MTC)	<b>25 °C</b> -35,0...250,0 °C	 A0009155-IT	Disponibile solo se B1 = fisso.
C132	Inserire il valore α della soluzione di taratura	<b>2,10%/K</b> 0,00...20,00%/K	 A0009156-IT	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	<b>Valore misurato corrente</b> 0,0 μS/cm...9999 mS/cm	 A0009157-IT	Determinare il valore di conducibilità corretto del fluido eseguendo una misura di riferimento.

Codifica	Campo	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
C134	È visualizzato il fattore di installazione calcolato	<b>1</b> 0,10...5,00		
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?	<b>Si</b> No Nuova		Se C135 = E xxx, solo No o <b>Nuova</b> . Se Nuova, ritorno a C. Se Si/No, ritorno a "Misura".

### 7.4.15 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).

## 8 Diagnostica e ricerca guasti

### 8.1 Istruzioni per la ricerca dei guasti

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.

### 8.2 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"> <li>■ Spegner e riaccendere il dispositivo.</li> </ul>	Sì		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"> <li>■ Caricare software compatibile con l'hardware.</li> <li>■ Caricare il software del dispositivo specifico per il parametro di misura.</li> <li>■ Se l'errore persiste, inviare il dispositivo per una riparazione all'ufficio commerciale locale o sostituirlo.</li> </ul>	Sì		No	
E003	Errore di download	Il file di download non può accedere a funzioni bloccate (ad es. tabella di temperatura nella versione base)	Sì		No	
E007	Malfunzionamento del trasmettitore, software del dispositivo non compatibile con la versione del trasmettitore		Sì		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).	Sì		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 $\alpha$	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 $\alpha$	Inserire una tabella del valore $\alpha$ 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	

### 8.3 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
	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"> <li>▪ Superamento continuo del valore misurato</li> <li>▪ Valore misurato costante 000</li> <li>▪ Valore misurato troppo basso</li> <li>▪ Valore misurato troppo alto</li> <li>▪ Valore misurato "congelato"</li> <li>▪ Il valore dell'uscita in corrente non corrisponde a quello previsto</li> </ul>	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".

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, 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
	Bolle d'aria nel fluido	Eliminare la formazione di bolle d'aria mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Degasatore</li> <li>■ Generazione di contropressione (orifizio)</li> <li>■ Misura in bypass</li> </ul>	
	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 sommergibili 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.	

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
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	
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"> <li>Per l'ammodernamento con il pacchetto E: il codice è fornito da Endress+Hauser → inserire questo codice.</li> <li>Terminata la sostituzione del modulo LSCH/LSCP difettoso: inserire prima il numero di serie (v. targhetta) e poi il numero di codice esistente.</li> </ul>	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

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
	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		
	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		

Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Attrezzature, parti di ricambio
	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)	La tensione al connettore PA/DP del dispositivo deve essere di almeno 9 V	

## 8.4 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"> <li>■ Morsetto non serrato</li> <li>■ Isolamento bloccato</li> <li>■ Sono utilizzati i morsetti errati</li> </ul>	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"> <li>■ La visualizzazione non si modifica e/o</li> <li>■ Il dispositivo non è operativo</li> </ul>	Cavo piatto o modulo del trasmettitore montato non correttamente	Inserire di nuovo il modulo del trasmettitore e, se necessario, utilizzare viti di fissaggio M3 aggiuntive. 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	Spegner 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.	



Problema	Causa possibile	Prove/rimedi	Esecuzione, attrezzature, parti di ricambio
	Alimentatore guasto	Sostituire l'unità di alimentazione.	L'attività di diagnostica può essere eseguita solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser
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"><li>■ Simulatore con resistore, v. tabella nel paragrafo "Controllo del dispositivo con simulazione del fluido"</li><li>■ Resistenza 1000 Ω ai morsetti 11 / 12 + 13 = il display indica 0 °C</li></ul>	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	Eseguire la prova mediante simulazione di corrente incorporata (campo 0221). 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	Verificare se è stato impostato 0–20 mA o 4–20 mA.	
	Modalità operativa non corretta		
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 <b>dispositivo</b> 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 <b>dispositivo</b> 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 <b>dispositivo</b> 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".	

## 9 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.

## 9.1 Manutenzione del punto di misura completo

### 9.1.1 Pulizia dei sensori di conducibilità

#### **ATTENZIONE**

#### **Pericolo di lesioni personali e di danni a vestiti e attrezzature causati dai detergenti**

- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Pulire sempre vestiti e altri oggetti da eventuali spruzzi.
- ▶ Prestare particolare attenzione alle informazioni fornite nelle schede di sicurezza per i prodotti chimici utilizzati.

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.

### 9.1.2 Test dei sensori di conducibilità a principio induttivo

Quanto segue si applica al sensore CLS54.

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 1...3  $\Omega$  ca.
  - Induttanza ca. 180...500 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 M $\Omega$ .  
Provare con l'ohmmetro dal cavo coassiale marrone o rosso a quello coassiale bianco.
- Prova del sensore di temperatura:  
Per controllare la termocoppia Pt 1000 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 M $\Omega$   
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).

### 9.1.3 Controllo del dispositivo con simulazione del fluido

Il sensore induttivo non può essere simulato.

In ogni caso, si può controllare il sistema di misura CLD134 completo, compreso il sensore induttivo, utilizzando dei resistori equivalenti. Considerare la costante di cella  $k_{\text{nominale}} = 6,3 \text{ cm}^{-1}$  per il sensore CLS54.

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

Conducibilità [mS/cm] =  $k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(R[\text{k}\Omega] \cdot 1,21)$

Valori di simulazione per CLS54 a 25 °C (77 °F):

Resistenza di simulazione R	Costante di cella predefinita k	Lettura di conducibilità
10 Ω	6,3 cm <sup>-1</sup>	520 mS/cm
26 Ω	6,3 cm <sup>-1</sup>	200 mS/cm
100 Ω	6,3 cm <sup>-1</sup>	52 mS/cm
260 Ω	6,3 cm <sup>-1</sup>	20 mS/cm
2,6 kΩ	6,3 cm <sup>-1</sup>	2 mS/cm
26 kΩ	6,3 cm <sup>-1</sup>	200 μS/cm
52 kΩ	6,3 cm <sup>-1</sup>	100 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 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)	921,3 Ω
-10 °C (14 °F)	960,7 Ω
0 °C (32 °F)	1.000,0 Ω
10 °C (50 °F)	1.039,0 Ω
20 °C (68 °F)	1.077,9 Ω
25 °C (77 °F)	1.097,3 Ω
50 °C (122 °F)	1.194,0 Ω
80 °C (176 °F)	1.308,9 Ω
100 °C (212 °F)	1.385,0 Ω
150 °C (302 °F)	1.573,2 Ω
200 °C (392 °F)	1.758,4 Ω

## 10 Riparazione

### 10.1 Parti di ricambio

Ordinare le parti di ricambio all'ufficio commerciale locale, utilizzando i codici d'ordine elencati nel cap. "Kit parti di ricambio".

Per sicurezza, all'ordine delle parti di ricambio, allegare anche i seguenti dati aggiuntivi:

- Codice d'ordine del dispositivo
- Numero di serie
- Versione software, se possibile


Rilevare dalla targhetta il codice d'ordine e il numero di serie.

La versione software è reperibile nel software del dispositivo a condizione che il processore del dispositivo sia ancora funzionante.

Per informazioni più dettagliate, utilizzare il tool di ricerca delle parti di ricambio sul sito Internet:

[www.it.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.it.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 Smontaggio del trasmettitore


 Considerare gli effetti sul processo quando si mette il dispositivo fuori servizio!

Per i numeri delle parti, v. disegno esploso.

Per smontare il dispositivo da campo procedere come segue:

1. Togliere il coperchio (pos. 40).
2. Togliere il coperchio di protezione interno (pos. 140). Liberare le chiusure laterali con un cacciavite.
3. Scollegare la morsettiera a cinque pin in modo che il dispositivo non sia in tensione.
4. Scollegare quindi le altre morsettiere. Ora si può proseguire con lo smontaggio del trasmettitore.
5. Liberare le 4 viti e togliere la scatola dell'elettronica completa dalla custodia in acciaio.
6. Il gruppo dell'alimentatore è semplicemente innestato e può essere liberato ed estratto piegando ed allargando delicatamente le pareti della scatola elettronica. Iniziare dalle chiusure sul lato anteriore!
7. Scollegare il connettore del cavo piatto (pos. 110). L'alimentatore è libero.
8. Se il modulo centrale è fissato con una vite centrale, eliminarla. In caso contrario, il modulo centrale è semplicemente innestato e può essere estratto facilmente.

## 10.3 Sostituzione del modulo centrale


 Alla consegna, il modulo sostitutivo LSCx-x è contrassegnato con il numero di serie del dispositivo, che lo identifica come modulo nuovo. Poiché il numero di serie e il codice di sblocco sono associati per abilitare le funzioni estese e la commutazione del campo di misura, un'estensione/funzione MRS già presente non può essere attivata. Generalmente, dopo la sostituzione del modulo centrale, tutti i dati modificabili sono ripristinati alle impostazioni di fabbrica.

Se possibile, annotare le impostazioni personalizzate del trasmettitore, quali ad esempio:

- Dati di taratura
- Assegnazione di corrente, parametro principale e temperatura
- Selezione delle funzioni dei relè
- Impostazioni del valore soglia
- Impostazione dell'allarme, assegnazione della corrente di allarme
- Funzioni di monitoraggio
- Parametri dell'interfaccia

Per sostituire il modulo centrale, procedere come di seguito descritto:

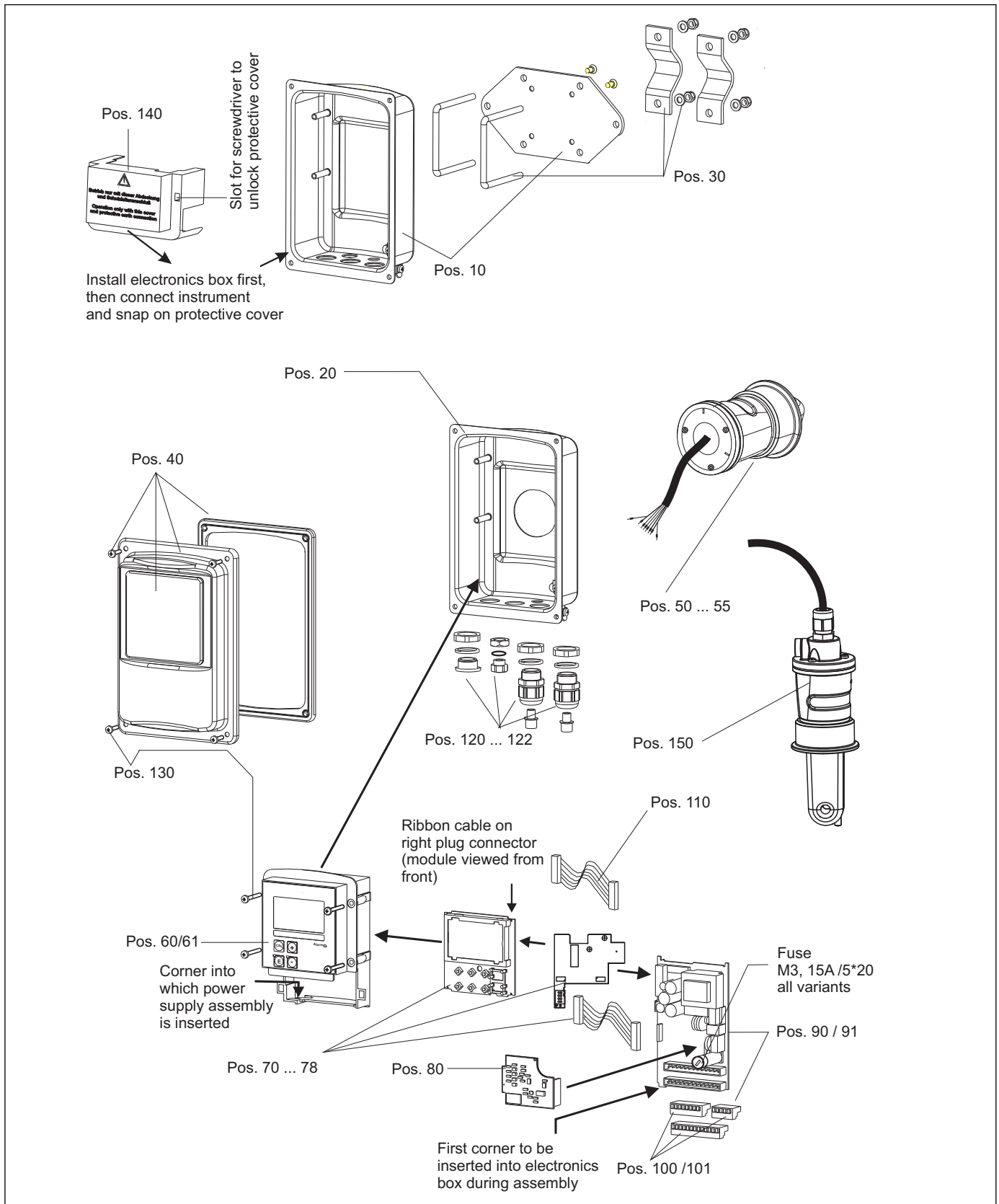
1. Smontare il dispositivo come descritto nel paragrafo "Smontaggio del trasmettitore".
2. Controllare se il numero di serie riportato sul modulo centrale nuovo è identico a quello del precedente modulo.
3. Rimontare il dispositivo con il nuovo modulo.
4. Riavviare il dispositivo e controllare le funzioni base (ad es. visualizzazione del valore misurato e della temperatura, operatività da tastiera).
5. Leggere il numero di serie ("n. ser.") sulla targhetta del dispositivo e inserirlo nei campi E115 (prima cifra = anno, a una cifra), E116 (seconda cifra: mese, a una cifra), E117 (numero cons., a quattro cifre).
  - ↳ Il campo E118 visualizza di nuovo il numero completo a scopo di verifica.

 Il numero di serie può essere inserito solo per i moduli nuovi che hanno numero di serie 0000. Può essere impostato solo una volta! Di conseguenza, prima di premere ENTER per confermare, controllare che il numero inserito sia quello corretto!

Se si inserisce un codice non corretto, le funzioni aggiuntive non sono abilitate. Un numero di serie non corretto può essere modificato solo dal produttore!

1. Premere ENTER per confermare il numero di serie o cancellare l'inserimento e inserire di nuovo il numero.
2. Nel campo S7, inserire di nuovo il codice di sblocco S7 (v. targhetta "/Codici:").
3. Verificare che le funzioni siano abilitate: le funzioni estese devono essere disponibili, ad es. quando si richiama il gruppo funzione CONTROLLO/Codice P, la funzione PCS deve essere visibile; la commutazione del campo di misura deve essere visibile quando si aprono le tabelle alfa (gruppo funzione T/in T1 si deve poter selezionare 1...4).
4. Impostare il valore predefinito su  $6,3 \text{ cm}^{-1}$  per la costante di cella (campo A5) e su Pt1k per il sensore di temperatura (campo B1).
5. Ripetere le impostazioni personalizzate.

## 10.4 Disegno esploso



A0017383-IT

## 10.5 Kit di parti di ricambio

Elemento	Descrizione del kit	Nome	Funzione/componenti	Codice d'ordine
10	Base della custodia, separata		Gruppo completo della base	51501574
20	Fondo della custodia, compatto		Gruppo completo della base	51501576
30	Kit di montaggio su palina		1 coppia di parti per montaggio su palina	50062121
40	Coperchio della custodia		Coperchio con accessori	51501577
50	Modulo del sensore MV5, connessione sanitaria		Sensore di sostituzione	71020487
51	Modulo del sensore AA5, attacco asettico		Sensore di sostituzione	71020488
	Modulo del sensore AA5, attacco asettico, USP 87		Sensore di sostituzione	71020493
52	Gruppo sensore CS1, clamp ISO 2852 2"		Sensore di sostituzione	71020489
	Gruppo sensore CS1, clamp ISO 2852 2" USP 87		Sensore di sostituzione	71020495
53	Unità del sensore SMS, Raccordo SMS, 2"		Sensore di sostituzione	71020490
54	Gruppo sensore VA4, Varivent N DN 40...125		Sensore di sostituzione	71020491
	Gruppo sensore VA4, Varivent N DN 40...125 USP 87		Sensore di sostituzione	71020496
55	Gruppo sensore BC5, Neumo BioControl® D50		Sensore di sostituzione	71020492
	Gruppo sensore BC5, Neumo BioControl® D50 USP 87		Sensore di sostituzione	71020497
60	Scatola dell'elettronica		Scatola con membrana anteriore, punterie sensoriali	51501584
61	Scatola dell'elettronica PA/DP		Scatola con membrana anteriore, punterie sensoriali, coperchio di protezione	51502280
70	Modulo centrale (controllore)	LSCH-S1	1 uscita in corrente	51502376
71	Modulo centrale (controllore)	LSCH-S2	2 uscite in corrente	51502377
72	Modulo centrale (controllore)	LSCH-H1	1 uscita in corrente + HART	51502378
73	Modulo centrale (controllore)	LSCH-H2	2 uscite in corrente + HART	51502379
74	Modulo centrale (controllore)	LSCP-PA	PROFIBUS-PA	51502380
75	Modulo centrale (controllore)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP	51502381
	Modulo centrale (controllore)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP Modulo di connessione PROFIBUS-DP LSK-B dalla versione 2.10	71134734
78	Modulo di connessione PROFIBUS-DP	LSK-B	dalla versione 2.10	71134735
80	Trasmettitore di conducibilità	MKIC	Conducibilità + ingresso di temperatura	71161133



Elemento	Descrizione del kit	Nome	Funzione/componenti	Codice d'ordine
90	Alimentatore (modulo principale)	LTGA	100/115/230 V c.a.	51501585
91	Alimentatore (modulo principale)	LTGD	24 V c.a. + c.c.	51501586
100	Kit della morsettiera		Morsettiera a 5/8/13 poli	51501587
101	Kit della morsettiera PA/DP		Morsettiera a 5/8/13 poli	51502281
110	Cavo piatto		Cavo a 20 pin con connettore	51501588
121	Kit dell'ingresso cavo, M20		Pressacavi, tappi ciechi, filtro in Goretex	51502282
122	Kit dell'ingresso cavo, conduit		Pressacavi, tappi ciechi, filtro in Goretex	51502283
130	Kit di viti + guarnizioni		Tutte le viti e le guarnizioni	51501596
140	Kit del coperchio di protezione		Coperchio di protezione del vano connessioni	51502382
150	Sensore, separato		CLS54 standard	Vedere TI00400C

## 10.6 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 resa del dispositivo semplice, sicura e professionale, consultare le procedure e le condizioni di reso all'indirizzo [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 10.7 Smaltimento

Lo strumento contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici.

Rispettare le normative locali.

## 11 Accessori

### 11.1 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



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.

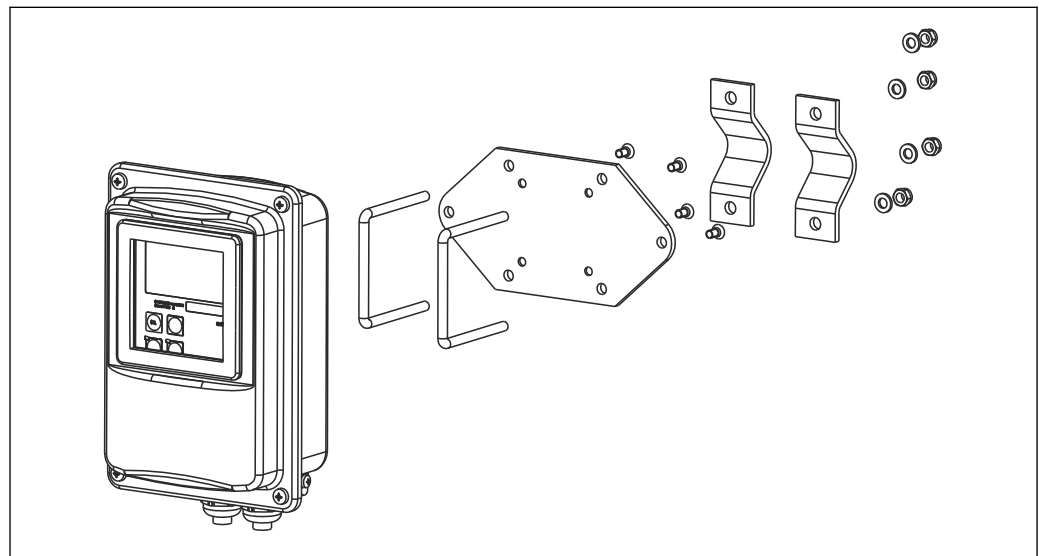
#### Sacchetto igroscopico

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

### 11.2 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



A0004902

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

## 11.3 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.

## 11.4 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
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Codice d'ordine 50081906



Informazioni tecniche TI00162C

## 11.5 Optoscopio

### Optoscopio

- Interfaccia tra trasmettitore e PC/laptop per attività di manutenzione.
- Il software Windows "Scopeware" è compreso con l'optoscopio.
- L'optoscopio è fornito in una robusta valigetta con tutti gli accessori richiesti.
- Codice d'ordine: 51500650

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Ingresso

Variabile misurata	Conducibilità Concentrazione Temperatura	
Campo di misura	Conducibilità:  concentrazione: NaOH: HNO <sub>3</sub> : H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : 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 Consumo di corrente	10...50 V 10 mA max. a 50 V

### 12.2 Uscita

Segnale di uscita	Conducibilità, concentrazione: 0/4 a 20 mA, isolata galvanicamente Temperatura (seconda uscita in corrente opzionale)	
Segnale 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 <sub>RMS</sub> /500 V c.c.	

Estensione min. del segnale di uscita	Conducibilità	
	Valore misurato 200...1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valore misurato 0...19,99 $\text{mS}/\text{cm}$	2 $\text{mS}/\text{cm}$
	Valore misurato 20...200 $\text{mS}/\text{cm}$	20 $\text{mS}/\text{cm}$
	Valore misurato 200...2000 $\text{mS}/\text{cm}$	200 $\text{mS}/\text{cm}$
	Concentrazione	Senza estensione minima
	Temperatura	15 °C o 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 $\varphi$ = 1)	Max. 2 A
	Corrente di commutazione con carico induttivo (cos $\varphi$ = 0,4)	Max. 2 A
	Tensione di commutazione	Max. 250 V c.a., 30 V c.c.
	Potenza di commutazione con carico ohmico (cos $\varphi$ = 1)	max. 500 VA c.a., 60 W c.c.
	Potenza di commutazione con carico induttivo (cos $\varphi$ = 0,4)	500 VA c.a. max.
Contatti di soglia	Ritardo di apertura/chiusura	0...2000 s
	(per versioni con la funzione di configurazione del gruppo di parametri a distanza)	
Allarme	Funzione (commutabile):	contatto permanente/transitorio
	Ritardo di allarme:	da 0 a 2000 s (min)

## 12.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	In base alla versione ordinata:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100/115/230 V c.a. +10/-15%, da 48 a 62 Hz</li> <li>■ 24 V c.a./c.c.+20/-15 %</li> </ul>	
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 <sup>2</sup> ( $\approx$ 18 AWG)
	Lunghezza del cavo $>$ 10 $\leq$ 20 m ( $>$ 33 $\leq$ 66 ft)	Almeno 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> ( $\approx$ 24 AWG)

## 12.4 Caratteristiche operative

Risoluzione del valore misurato	Temperatura:	0,1 °C
Tempo di risposta	Conducibilità: Temperatura:	t <sub>95</sub> < 1,5 s t <sub>90</sub> < 26 s
Errore di misura del sensore <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	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 <sup>3)</sup>	Conducibilità:	0,2% max. del valore misurato ± 2 cifre
Costante di cella	6,3 cm <sup>-1</sup>	
Frequenza di misura (oscillatore)	2 kHz	
Compensazione della temperatura	Campo Tipi di compensazione   Distanza minima della tabella:	-10...+150 °C (+14...+302 °F) ■ 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)	
Offset temperatura	Regolabile, ± 5 °C, per regolare la visualizzazione della temperatura	

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

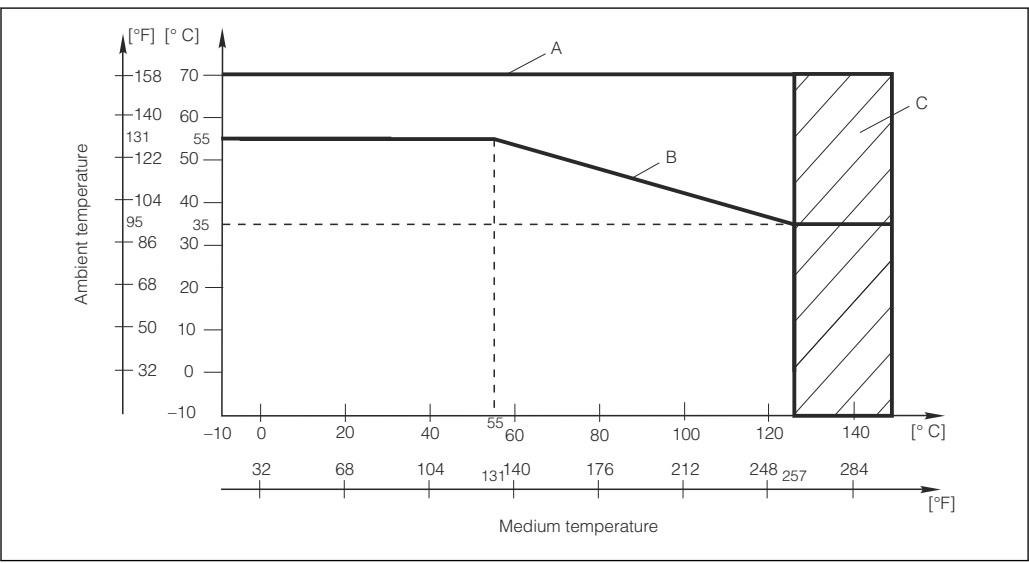
## 12.5 Ambiente

Temperatura ambiente	Versione compatta o custodia dell'elettronica: Sensore (versione separata):	0...+55 °C (32...+131 °F) -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) Vedere anche il grafico "Campi di temperatura consentiti per il trasmettitore Smartec CLD134".	
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%, senza condensa	
Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60770-1 e IEC 61298-3	Frequenza di oscillazione: Deflessione (valore di picco): Accelerazione (valore di picco):	10...500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s <sup>2</sup> (64.3 ft/s <sup>2</sup> )
Resistenza agli urti della finestra del display	9 J	

12.6    Processo

Temperatura di processo	Sensore CLS54 con: Versione separata:    max. 125 °C (257 °F) alla temperatura ambiente di 70 °C (158 °F) Versione compatta:    max. 125 °C (257 °F) alla temperatura ambiente di 35 °C (95 °F) max. 55 °C (131 °F) alla temperatura ambiente di 55 °C
Sterilizzazione	Sensore CLS54 con: Versione separata:    150 °C (302 °F) alla temperatura ambiente di 60 °C (140 °F), 6 bar (87 psi), ass., max. 60 min Versione compatta:    150 °C (302 °F) alla temperatura ambiente di 35 °C (95 °F), 6 bar (87 psi), ass., max. 60 min
Pressione di processo assoluta	13 bar (188.5 psi), ass. fino a 90 °C (194 °F) 9 bar (130.5 psi), ass. a 125 °C (257 °F) 1...6 bar (14.5...87 psi) ass. in ambiente CRN (test a 51 bar (739.5 psi), ass.) Pressione negativa fino a 0,1 bar (1.45 psi) ass.

Campi di temperatura consentiti per il sistema Smartec CLD134

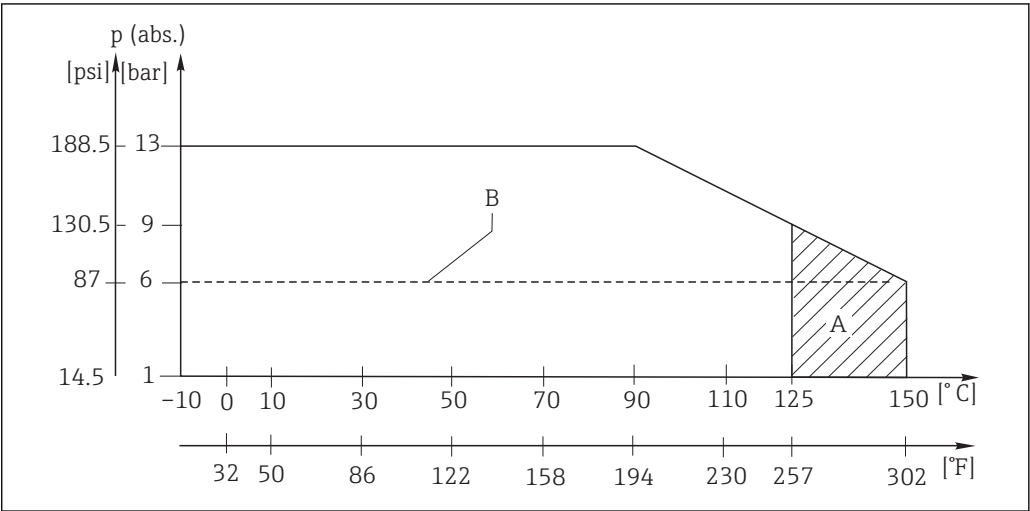


42    Campi di temperatura consentiti per il trasmettitore Smartec CLD134

A    Sensore CLS54 con versione separata  
B    Versione compatta  
C    Breve sterilizzazione (< 60 min)



Valori nominali di pressione-temperatura per il sensore CLS54



43 Valori nominali di pressione-temperatura

- A Breve sterilizzazione (max. < 60 minuti)  
B MAWP (pressione operativa massima consentita) secondo ASME-BPVC Sez. VIII, Div 1, UG101 per registrazione CRN

12.7 Velocità di deflusso

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

12.8 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")
	Versione compatta:	
	Versione MV5, CS1, AA5, SMS:	L x P x H: 225 x 142 x 255 mm (8.86 x 5.59 x 10.04")
	Versione VA4, BC5:	L x P x H: 225 x 142 x 213 mm (8.86 x 5.59 x 8.39")
Peso	Versione separata:	
	Trasmettitore:	2,5 kg (5.5 lb) ca.
	Sensore CLS54:	in base alla versione, 0,3...0,5 kg (0.66...1.1 lb)
	Versione compatta con sensore CLS54:	3 kg (6.6 lb) ca.
Materiali del sensore CLS54 (a contatto con il fluido)	In contatto col fluido:	PEEK puro
	Non in contatto col fluido:	PPS-GF40
		Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)
		Viti: 1.4301 (AISI 304)
		FKM, EPDM (guarnizioni)
		PVDF (pressacavi - solo versione separata)
		TPE (cavo - solo versione separata)
Materiali del trasmettitore	Custodia:	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
	Finestra anteriore:	Polycarbonato

Resistenza chimica del  
sensore CLS54

Medium	Concentrazione	PEEK
Soda caustica NaOH	0...15%	20...90 °C (68...194 °F)
Acido nitrico HNO <sub>3</sub>	0...10%	20...90 °C (68...194 °F)
Acido fosforico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0...15%	20...80 °C (68...176 °F)
Acido solforico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0...30%	20 °C (68 °F)
Acido peracetico H <sub>3</sub> C-CO-OOH	0,2%	20 °C (68 °F)

Salvo errori e omissioni

## 13 Appendice



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
--	--	--

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

Selection of simulation (only if R1 = limit)	Switch simulation on or off (only if R6 = manual)
<b>auto</b> manual	<b>off</b> on
<b>R6</b>	<b>R7</b>

Entry of temperature coefficient $\alpha$ (y value)	Output table status o.k.
<b>2.10 %/K</b> 0.00 ... 20.00 %/K	<b>yes; no</b>
<b>T6</b>	<b>T7</b>

Selection of table value pair	Entry of uncompensated conductivity value	Entry of associated concentration value	Entry of associated temperature value	Output table status o.k.
<b>1</b> 1 ... number from K5	<b>0.0 <math>\mu</math>S/cm</b> 0.0 ... 9999 mS/cm	<b>0.00 %</b> 0 ... 99.99 %	<b>0.0 °C</b> -35.0 ... +250.0 °C	<b>yes; no</b>
<b>K6</b>	<b>K7</b>	<b>K8</b>	<b>K9</b>	<b>K10</b>

Entry of HOLD dwell period	Entry of release code for SW upgrade MRS	Display of order number	Display of serial number	Instrument reset	Start instrument test
<b>10</b> 0 ... 999 s	<b>0000</b> 0000 ... 9999			<b>no;</b> Sens = sensor data; Facy = factory settings	<b>no;</b> Display
<b>S6</b>	<b>S7</b>	<b>S8</b>	<b>S9</b>	<b>S10</b>	<b>S11</b>

Entry of serial number 1st digit	Entry of serial number 2nd digit	Entry of serial number 3rd - 6th digit	Confirm serial number
<b>0</b> 0 ... 9	<b>1</b> 1 ... 9, A, B, C	<b>1</b> 1 ... FFF	<b>yes</b> <b>no</b>
<b>E145</b>	<b>E146</b>	<b>E147</b>	<b>E148</b>

Selection of temperature compensation	Entry of alpha value	Entry of measured value for 0/4 mA value	Entry of measured value for 20 mA value	Entry of limit switch-on point	Entry of limit switch-off point
<b>none; lin; NaCl;</b> Tab 1 ... 4 if M4=cond	<b>2.1</b> 0 ... 20 %/K if M6=lin	cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3	cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3	cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3	cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3
<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>

## Indice analitico

### A

Accensione .....	39
Accessori .....	90
Aggiornamento delle funzioni .....	9
Allarme .....	49
Approvazione per dispositivo in pressione .....	11
Avvisi .....	5

### C

Cablaggio .....	27
Cavo di misura .....	32
Certificati e approvazioni .....	11
Codici di accesso .....	37
Coefficiente di temperatura .....	64
Collegamento elettrico .....	27
Commutazione del campo di misura .....	65
Compensazione della temperatura .....	55
Concetto operativo .....	37
Condizioni di installazione .....	14
Configurazione del dispositivo .....	44
Configurazione del gruppo di parametri a distanza ...	65
Configurazione del relè .....	52
Configurazione rapida .....	41
Contatto di segnalazione del guasto .....	33
Controllo alla consegna .....	8
Controllo funzione .....	39
Controllo locale .....	37

### D

Dati tecnici .....	92
Destinazione d'uso .....	6
Diagnostica .....	72
Dichiarazione di Conformità .....	11
Disegno esploso .....	87
Display .....	35
Distanza dalla parete .....	15

### E

Elementi del display .....	34
Elementi operativi .....	34, 36
Errori specifici del dispositivo .....	80
Errori specifici di processo .....	75
Etichetta vano connessioni .....	31

### F

Fornitura .....	10
Funzionamento .....	34
Funzione di hold .....	38

### G

Gli orientamenti .....	14
Gruppo funzione	
Allarme .....	49
Coefficiente di temperatura .....	64
Concentrazione .....	59
Gruppo funzione SETUP 1 .....	44
Gruppo funzione SETUP 2 .....	47

Interfase .....	63
MRS .....	66
Service E+H .....	62
Servizio .....	61
Tabella alpha .....	55
Taratura .....	68
Uscite in corrente .....	48
Verifica .....	51
Gruppo funzione Service .....	61
Gruppo funzione Service E+H .....	62

### I

Identificazione del prodotto .....	8
Installazione .....	12
Interfacce .....	63
Interfacce di comunicazione .....	71
Interpretazione del codice d'ordine .....	9
Istruzioni di installazione .....	23
Istruzioni di sicurezza .....	6
Istruzioni per la ricerca dei guasti .....	72

### K

Kit di parti di ricambio .....	88
--------------------------------	----

### M

Manutenzione .....	82
Messa in servizio .....	39
Messaggi di errore di sistema .....	72
Misura della concentrazione .....	57
Misure di sicurezza IT .....	7

### P

Pagina del prodotto .....	9
Parti di ricambio .....	85
Problema	
Messaggi di errore di sistema .....	72
Specifici di processo .....	75
Specifici per il dispositivo .....	80
Pulizia .....	82
Pulizia del sensore .....	82

### R

Restituzione .....	89
Ricerca guasti .....	72
Riparazione .....	85

### S

Schema elettrico .....	30
Setup 1 .....	44
Setup 2 .....	45
Sicurezza del prodotto .....	7
Sicurezza operativa .....	6
Sicurezza sul posto di lavoro .....	6
Simboli .....	5
Sistema di misura .....	13
Smaltimento .....	89
Smontaggio .....	85

Sostituzione del modulo centrale . . . . .	86
Struttura del menu . . . . .	38

**T**

Taratura . . . . .	68
Targhetta . . . . .	8
Test di funzionamento	
Dispositivo . . . . .	83
Sensori di conducibilità . . . . .	83

**U**

Uscite in corrente . . . . .	48
------------------------------	----

**V**

Verifica . . . . .	51
Verifica finale dell'installazione . . . . .	26, 39
Verifica finale delle connessioni . . . . .	33
Versione base . . . . .	9







[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---