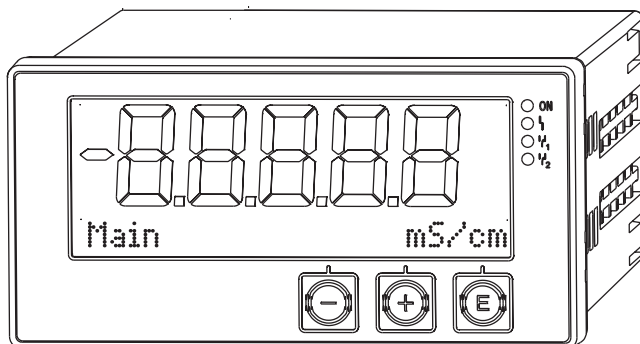


Valido a partire dalla
versione
2.01 (versione del
dispositivo)

Istruzioni di funzionamento

CM14

Trasmittitore, conducibilità



Indice

1 Istruzioni di sicurezza	4	7 Taratura (menu Taratura)	28
1.1 Sicurezza sul posto di lavoro	4	7.1 Informazioni generali	28
1.2 Requisiti del personale	4	7.2 Funzioni del dispositivo per la taratura	28
1.3 Sicurezza operativa	4	8 Manutenzione	29
1.4 Destinazione d'uso	5	9 Accessori	30
1.5 Migliorie tecniche	5	9.1 Sensori	30
1.6 Restituzione	5	10 Ricerca guasti	31
1.7 Note sui simboli per la sicurezza	5	10.1 Istruzioni per la ricerca guasti	31
2 Identificazione	7	10.2 Messaggi di diagnostica	31
2.1 Nome del dispositivo	7	10.3 Revisioni firmware	36
2.2 Contenuto della fornitura	7	10.4 Parti di ricambio	36
2.3 Certificati e approvazioni	8	10.5 Restituzione	37
3 Installazione	9	10.6 Smaltimento	37
3.1 Controlli alla consegna, trasporto, immagazzinamento	9	11 Dati tecnici	37
3.2 Installazione	9	11.1 Ingresso	37
3.3 Dimensioni	9	11.2 Uscita	38
3.4 Procedura di installazione	10	11.3 Uscite in corrente, attive	38
3.5 Verifica finale dell'installazione	10	11.4 Uscite a relè	39
4 Cablaggio	11	11.5 Cablaggio	39
4.1 Connessione del trasmettitore	12	11.6 Caratteristiche operative	40
4.2 Verifica finale delle connessioni	13	11.7 Condizioni di montaggio	41
5 Funzionamento	14	11.8 Ambiente	41
5.1 Display e indicatore dello stato del dispositivo / LED	14	11.9 Costruzione meccanica	42
5.2 Operatività locale sul dispositivo	14	11.10 Display ed elementi operativi	43
5.3 Simboli	15	11.11 Certificati e approvazioni	44
5.4 Funzioni operative	16	Indice analitico	45
5.5 Funzione di hold	16		
6 Messa in servizio	17		
6.1 Verifica finale dell'installazione e accensione del dispositivo	17		
6.2 Impostazioni del display (menu Display)	17		
6.3 Note sul setup del controllo accessi	17		
6.4 Configurazione del dispositivo (menu Setup)	18		
6.5 Configurazione estesa (menu Setup esteso)	19		
6.6 Diagnostica del dispositivo (Menu Diagnostica)	26		

1 Istruzioni di sicurezza

La sicurezza operativa del trasmettitore è garantita solo se queste Istruzioni di funzionamento saranno lette e rispettate le relative indicazioni per la sicurezza.

1.1 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.

Se si lavora con il dispositivo o lo si tocca con mani bagnate:

- ▶ A causa del maggior rischio di scosse elettriche, si devono indossare i guanti.

1.2 Requisiti del personale

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

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

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

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

1.3 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

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

Conversioni al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue,

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali di Endress+Hauser.

1.4 Destinazione d'uso

Il trasmettitore elabora i valori misurati di un sensore analitico e li visualizza sul relativo display a colori. Utilizzando le uscite e i relè di soglia del dispositivo si possono monitorare e controllare i processi. A questo scopo, il dispositivo è dotato di un'ampia gamma di funzioni software.

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

1.5 Migliorie tecniche

Il produttore si riserva il diritto di adattare i dettagli tecnici agli sviluppi più recenti senza particolari comunicazioni. Contattare l'Ufficio commerciale locale per informazioni su modifiche o aggiornamenti di queste Istruzioni di funzionamento.

1.6 Restituzione

Nel caso di reso, ad es. per una riparazione, il dispositivo deve essere spedito in un imballaggio protettivo. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dall'Organizzazione di assistenza del fornitore.



Allo strumento spedito al servizio assistenza per riparazioni, accludere una nota con la descrizione del problema e dell'applicazione.

1.7 Note sui simboli per la sicurezza

1.7.1 Avvisi



Cause (/conseguenze)

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Azione correttiva
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, causerà infortuni gravi o mortali.



Cause (/conseguenze)

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Azione correttiva
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, potrebbe causare infortuni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE**Cause (/conseguenze)**

Conseguenze della non conformità (se applicabile)








- ▶ Azione correttiva
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.

AVVISO**Cause (/conseguenze)**

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Azione correttiva
- ▶ Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

1.7.2 Simboli utilizzati nel documento

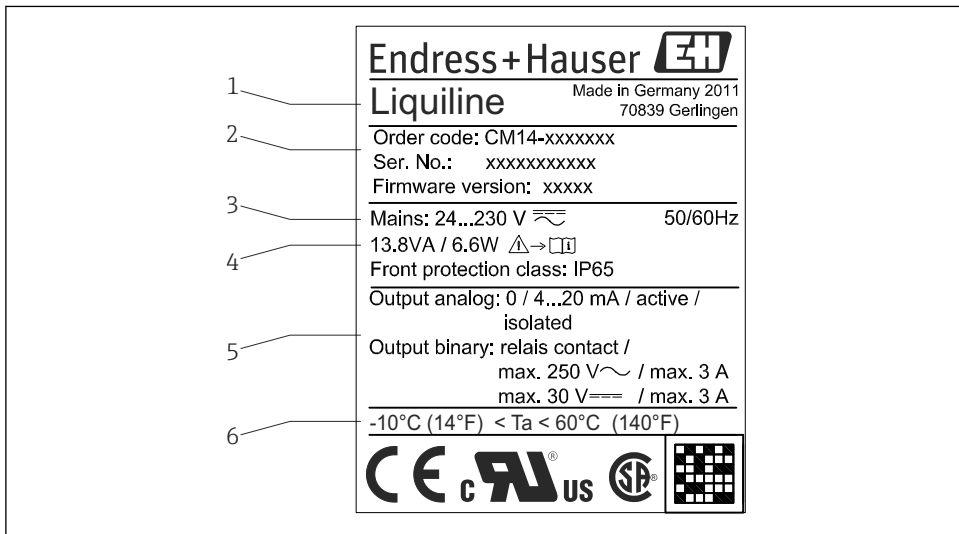
	Consentito Indica procedure, processi o azioni consentite.
	Preferito Indica procedure, processi o azioni consigliate.
	Vietato Indica procedure, processi o azioni vietate.
	Informazioni aggiuntive, consigli
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento a una pagina di questo manuale
	Riferimento che rimanda a un grafico

2 Identificazione

2.1 Nome del dispositivo

2.1.1 Targhetta

Confrontare la targhetta con la seguente figura:



A0015221

1 Targhetta del trasmettitore (esempio)

- 1 Nome del dispositivo
- 2 Codice d'ordine, numero di serie e numero ID del dispositivo
- 3 Alimentazione
- 4 Potenza assorbita
- 5 Valori di uscita
- 6 Campo di temperatura

2.2 Contenuto della fornitura

La fornitura del trasmettitore comprende:

- Trasmettitore per montaggio a fronte quadro
- Istruzioni di funzionamento
- Elementi di fissaggio

2.3 Certificati e approvazioni

2.3.1 Marchio CE


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

2.3.2 Marchio EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EEU. Il produttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio EAC sul prodotto.

3 Installazione

3.1 Controlli alla consegna, trasporto, immagazzinamento

Rispettare le condizioni ambiente e di stoccaggio consentite. Le specifiche sono reperibili nel paragrafo "Dati tecnici" →  37.

3.1.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della fornitura eseguire i seguenti controlli:

- Imballaggio o contenuti sono danneggiati?
- La consegna è completa? Confrontare la fornitura con le informazioni specificate nell'ordine.

3.1.2 Trasporto e stoccaggio

Prendere nota dei seguenti punti:

- Imballare il dispositivo per proteggerlo dagli urti durante stoccaggio e trasporto. Gli imballaggi originali offrono una protezione ottimale.
- Il campo di temperatura consentito per lo stoccaggio è $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$); il dispositivo può essere conservato ai campi di temperatura estremi solo per un periodo limitato (48 ore max.).

3.2 Installazione

AVVISO

Surriscaldamento dovuto ad accumulo di calore nel dispositivo

- ▶ Per evitare l'accumulo di calore, garantire sempre che il dispositivo sia sufficientemente raffreddato.

 Se il dispositivo funziona nel campo di temperatura superiore, si riduce la vita operativa del display.

Il trasmettitore è stato sviluppato per l'installazione a fronte quadro.

L'orientamento dipende dalla leggibilità del display. Connessioni e uscite sono sul lato posteriore del dispositivo. I fili sono collegati mediante morsetti codificati con numeri.

Campo di temperatura ambiente: $-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($14 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$)

3.3 Dimensioni

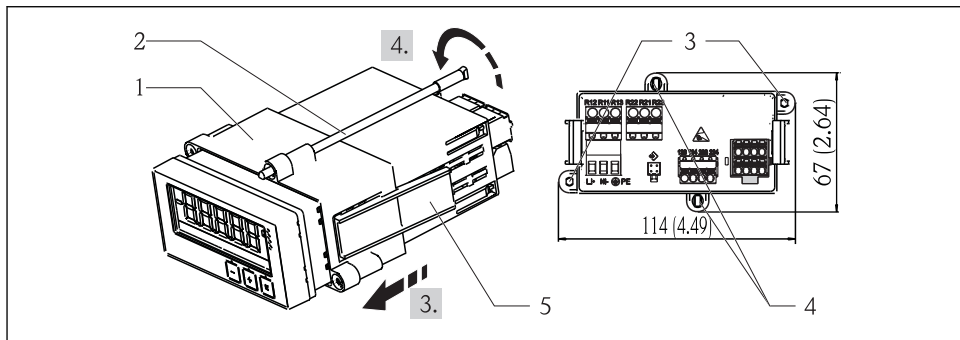
Rispettare la profondità di installazione del dispositivo di 150 mm (5,91"), compresi morsetti e fermagli di fissaggio.

Altre dimensioni sono reperibili nel paragrafo "Dati tecnici" →  37.

- Apertura nel pannello: 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Spessore del pannello: max. 26 mm (1 in).
- Campo dell'angolo di visione max.: 45° a sinistra e a destra dell'asse centrale del display.
- Se i dispositivi sono installati orizzontalmente, affiancati in direzione x o verticalmente, uno sopra l'altro in direzione y, rispettare la distanza meccanica (definita dalla custodia e dalla sezione anteriore).

3.4 Procedura di installazione

L'apertura nel pannello richiesta è 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).



A0015216

2 Installazione a fronte quadro

1. Avvitare le aste filettate (2) nelle posizioni previste sul telaio di montaggio (1). Per le viti sono disponibili quattro posizioni opposte (3/4).
2. Spingere il dispositivo con l'anello di tenuta attraverso l'apertura del pannello dal lato anteriore.
3. Per fissare il tubo nel pannello, sostenere il dispositivo in posizione orizzontale e spingere il telaio di montaggio (1), con le aste filettate avvitate, sopra il tubo finché il telaio non si blocca in posizione.
4. Serrare le aste filettate per assicurare il dispositivo.

Il telaio di montaggio può essere sbloccato agendo sugli elementi di blocco (5) e, quindi, rimosso per smontare il dispositivo.

3.5 Verifica finale dell'installazione

- L'anello di tenuta è integro?
- Il telaio di montaggio è fissato saldamente sulla custodia del dispositivo?
- Le aste filettate sono serrate?
- Il dispositivo è posizionato al centro dell'apertura nel pannello?

4 Cablaggio

AVVERTENZA

Pericolo dovuto alla presenza di tensione elettrica

- ▶ Il cablaggio completo del sistema elettrico deve essere eseguito quando il dispositivo è in assenza di tensione.

Pericolo nel caso di messa a terra interrotta

- ▶ La messa a terra di protezione deve essere collegata prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

AWISO

Carico termico delle linee

- ▶ Utilizzare linee adatte a temperature di 5 °C (9 °F) superiori alla temperatura ambiente.

Malfunzionamento o guasto irreparabile del dispositivo dovuto a una tensione di alimentazione non corretta

- ▶ Prima di eseguire la messa in servizio, verificare che la tensione di alimentazione corrisponda alle specifiche riportate sulla targhetta (lato inferiore della custodia).

Garantire l'arresto rapido del dispositivo

- ▶ Se il dispositivo è installato in un fabbricato, prevedere un interruttore di protezione o un interruttore di circuito idoneo. Questo interruttore deve essere disponibile in prossimità del dispositivo e deve essere contrassegnato come sezionatore.

Proteggere il dispositivo dal sovraccarico

- ▶ Prevedere un dispositivo di protezione contro il sovraccarico (corrente nominale = 10 A) per la linea di alimentazione.

Un cablaggio non corretto può causare il completo danneggiamento del dispositivo

- ▶ Rispettare la numerazione dei morsetti riportata sul lato posteriore del dispositivo.

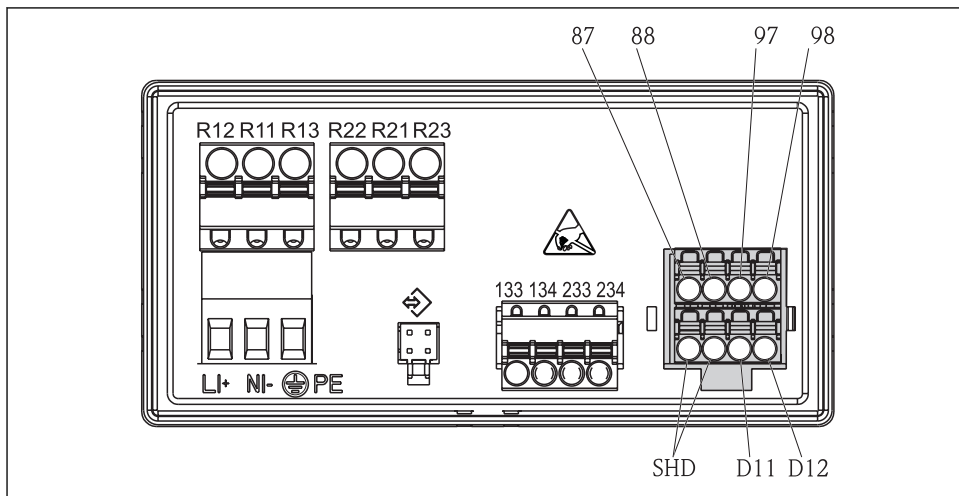
Transienti ad elevata energia sulle lunghe linee di segnale

- ▶ Collegare a monte una protezione alle sovratensioni in serie adatta.



È consentita una connessione mista tra la bassissima tensione di sicurezza e le tensioni che possono causare scariche elettriche ai relè.

4.1 Connessione del trasmettitore





A0015215

3 Schema di connessione del trasmettitore

Morsetto	Descrizione
87	Morsetto per cavo Memosens, marrone, alimentazione del sensore U+
88	Morsetto per cavo Memosens, bianco, alimentazione del sensore U-
97	Morsetto per cavo Memosens, verde, Com A
98	Morsetto per cavo Memosens, giallo, Com B
SHD	Morsetto per cavo Memosens, schermatura
D11	Morsetto per uscita di allarme, +
D12	Morsetto per uscita di allarme, -
L/+	Morsetto per tensione di alimentazione del trasmettitore
N/-	
⊕PE	
133	Morsetto per uscita analogica 1, +
134	Morsetto per uscita analogica 1, -
233	Morsetto per uscita analogica 2, +
234	Morsetto per uscita analogica 2, -
R11, R12, R13	Morsetto per relè 1
R21, R22, R23	Morsetto per relè 2

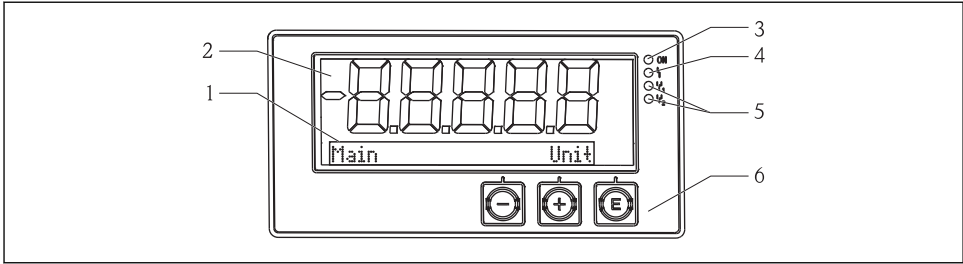
4.2 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Dispositivo e cavi sono danneggiati?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
I morsetti sono tutti fissati saldamente nei relativi slot? La codifica dei singoli morsetti è corretta?	-
I cavi connessi sono stati posati in modo che non siano troppo tesi?	-
La tensione di alimentazione e i cavi dei segnali sono collegati correttamente?	Vedere lo schema di connessione, →  3,  12 e sulla custodia.

5 Funzionamento

Il semplice funzionamento del dispositivo consente di eseguire la messa in servizio per diversi tipi di applicazione senza richiedere la consultazione di istruzioni di funzionamento cartacee.

5.1 Display e indicatore dello stato del dispositivo / LED



A0015891

4 Display del dispositivo

- 1 Sezione a matrice di punti
- 2 Display a 7 segmenti
- 3 LED indicatore di stato, alimentazione collegata
- 4 LED indicatore di stato, funzione di allarme
- 5 LED indicatore di stato per relè contatto di soglia 1/2
- 6 Tasti operativi

Il dispositivo offre agli utenti un display LC retroilluminato, diviso in due sezioni. La sezione a segmenti visualizza il valore misurato.

In modalità di visualizzazione, la sezione a matrice di punti indica un'informazione aggiuntiva, ad es. tag, unità o bargraph. Durante il funzionamento, visualizza un testo operativo in inglese.

I parametri per configurare il display sono definiti dettagliatamente nella sezione "Messa in servizio".

Nel caso di errore, il dispositivo commuta automaticamente tra la visualizzazione dell'errore e quella del canale; vedere le sezioni "Diagnostica del dispositivo" → 26 e "Ricerca guasti" → 31.

5.2 Operatività locale sul dispositivo

Il dispositivo è controllato mediante tre tasti incorporati nel lato anteriore





- Aprire il menu di Configurazione
- Confermare un inserimento
- Selezionare un parametro o sottomenu offerto nel menu



All'interno del menu di Configurazione:

- Scorrere progressivamente i parametri/le voci del menu/i caratteri disponibili
- Modificare il valore del parametro selezionato (aumentare o ridurre)

Fuori dal menu di Configurazione:

visualizzazione dei canali abilitati e calcolati e, anche, dei valori minimi e massimi per tutti i canali attivi.

Si può uscire da voci di menu o sottomenu selezionando "x Indietro" al termine del menu.

Per uscire direttamente dalla configurazione senza salvare le modifiche, premere simultaneamente i tasti "-" e "+" più a lungo (> 3 s).

5.3 Simboli

5.3.1 Simboli del display

	Funzione "Hold" → 16 attiva.
Max	Valore massimo/valore dell'indicatore di massimo del canale visualizzato
Min	Valore minimo/valore dell'indicatore di minimo del canale visualizzato
-----	Errore, extra/sotto campo. Non viene visualizzato alcun valore misurato.
	Il dispositivo è bloccato/blocco operativo; la configurazione del dispositivo è protetta da modifiche ai parametri e la visualizzazione può essere modificata.

Nella sezione a matrice di punti, sono specificati l'errore e l'identificativo del canale (TAG).

5.3.2 Simboli in modalità di modifica

Per inserire testi personalizzati si possono utilizzare i seguenti caratteri:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '^', '2', '3', 'm', ':', ';', ',', '.', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~',

Per gli inserimenti numerici, sono disponibili i numeri "0-9" e il punto decimale.

In modalità di modifica sono utilizzati anche i seguenti simboli:

	Simbolo per la configurazione
	Simbolo per la configurazione esperta
	Simbolo della diagnostica
	Accettazione del dato inserito. Selezionando questo simbolo, l'inserimento è applicato alla posizione specificata dall'utente e si esce dalla modalità di modifica.

✘	<p>Annullamento del dato inserito. Selezionando questo simbolo, l'inserimento è rifiutato e si esce dalla modalità di modifica. Rimane il testo impostato in precedenza.</p>
+	<p>Salto di una posizione verso sinistra. Selezionando questo simbolo, il cursore si sposta di una posizione verso sinistra.</p>
⌫	<p>Cancella a ritroso. Selezionando questo simbolo, si cancella il carattere a sinistra del cursore.</p>
Ⓞ	<p>Cancellazione completa. Selezionando questo simbolo, si cancella l'inserimento completo.</p>

5.4 Funzioni operative

Le funzioni operative del trasmettitore sono organizzate nei seguenti menu:

Display	Impostazioni per il display del dispositivo: contrasto, luminosità, tempo di alternanza dei valori misurati sul display
Setup	Impostazioni dello strumento Una descrizione delle singole impostazioni è fornita nella sezione "Messa in servizio" → 17.
Taratura	Esecuzione della taratura del sensore Una descrizione delle funzioni di taratura è fornita nella sezione "Taratura".
Diagnostica	Informazioni sul dispositivo, registro di diagnostica, informazioni sul sensore, simulazione

5.5 Funzione di hold

L'effetto della funzione Hold è quello di "congelare" le uscite in corrente e gli stati dei relè. Questa funzione può essere attivata o disattivata manualmente (menu **Setup** → **Hold manuale**). Inoltre, la funzione Hold si attiva automaticamente durante la taratura del sensore.



Quando la condizione di hold non si applica più, la funzione di hold continua a essere attiva per il tempo di rilascio hold configurabile. Il tempo di rilascio hold è configurato nel menu **Setup** → **Setup esteso** → **Sistema** → **Rilascio hold**.

La funzione Hold non ha effetto sulla visualizzazione del valore misurato. Il simbolo Hold è visualizzato anche dopo il valore misurato.

6 Messa in servizio

6.1 Verifica finale dell'installazione e accensione del dispositivo

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

- Checklist per la "Verifica finale dell'installazione", →  10.
- Checklist per la "Verifica finale delle connessioni" →  13.

Non appena si applica la tensione operativa, il LED verde si accende e il display indica che il dispositivo è pronto a entrare in funzione.

Alla prima messa in servizio, eseguire la configurazione come descritto nelle successive sezioni delle Istruzioni di funzionamento.

Se si esegue la messa in servizio di un dispositivo già configurato o preimpostato, la misura si avvia immediatamente in base alle impostazioni. Il display indica i valori dei canali che sono stati attivati.

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

6.2 Impostazioni del display (menu Display)

Durante il funzionamento, accedere al menu principale premendo il tasto "E". Il display visualizza il menu Display. Premere di nuovo il tasto "E" per aprire questo menu. Utilizzare l'opzione "x Indietro" che si trova in basso in tutti i menu/sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Parametri	Impostazioni disponibili	Descrizione
Contrasto	1-7 Predefinito: 5	Impostazione del contrasto del display.
Luminosità	1-7 Predefinito: 5	Impostazione per la luminosità del display.
Tempo alternato	0, 3, 5, 10 sec	Tempo di commutazione tra due valori misurati. 0 indica che i valori non si alternano sul display.

6.3 Note sul setup del controllo accessi






L'accesso alla configurazione è abilitato di default (impostazione di fabbrica) e può essere bloccato mediante le impostazioni della configurazione.

Per bloccare il dispositivo, attenersi alla seguente procedura:

1. Premere **E** per accedere al menu di configurazione.
2. Premere ripetutamente **+** finché non è visualizzato **Setup**.
3. Premere **E** per aprire il menu **Setup**.
4. Premere ripetutamente **+** finché non è visualizzato **Setup esteso**.

5. Premere **E** per aprire il menu **Setup esteso**; viene visualizzato **Sistema**.
6. Premere **E** per aprire il menu **Sistema**.
7. Premere ripetutamente **+** finché non è visualizzato **Codice accesso**.
8. Premere **E** per aprire l'impostazione della protezione di accesso.
9. Impostare il codice: premere i pulsanti **+** e **-** per impostare il codice richiesto. Il codice di accesso è un numero di quattro cifre. La posizione corrispondente del numero è visualizzata in chiaro. Premere **E** per confermare il valore inserito e passare alla posizione successiva.
10. Confermare l'ultima cifra del codice. È visualizzato il codice completo. Premere **+** per tornare in dietro fino all'ultima voce del sottomenu **x Indietro** e confermare questa opzione. Confermando, il valore è adottato e la visualizzazione ritorna al livello **Setup**. Selezionare di nuovo l'ultimo parametro **x Indietro** per uscire anche da questo sottomenu e ritornare al livello di visualizzazione del valore misurato/canale.

Se la funzione di protezione degli accessi è stata attivata correttamente, sul display appare il simbolo di blocco.


-  L'accesso alla funzione di taratura può essere bloccato anche da un codice. In questo caso, è richiesta la stessa procedura utilizzata per bloccare il setup. Per l'attivazione, tuttavia, premere ripetutamente **+** nel passaggio 7 fino a visualizzare **Codice tar.**
-  La voce **x Indietro** alla fine di ogni elenco/voce del menu porta l'utente dal sottomenu al successivo menu di livello superiore.
-  Se è abilitata la protezione di accesso, il dispositivo si blocca automaticamente dopo 600 secondi di inattività. Sul display viene nuovamente visualizzata la schermata operativa.
-  Per abilitare il setup, impostare il codice di accesso al setup in **Setup** sistema su **0000** o cancellare il codice premendo **C**.
-  Se si perde il codice, il reset può essere eseguito solo dall'Organizzazione di assistenza.

6.4 Configurazione del dispositivo (menu Setup)

Durante il funzionamento, accedere al menu principale premendo il tasto "E". Navigare tra i menu disponibili mediante i tasti "+" e "-". Quando è visualizzato il menu richiesto, aprirlo premendo il tasto "E". Utilizzare l'opzione "x Indietro" che si trova in basso in tutti i menu/ sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Il menu Setup contiene le impostazioni più importanti per il funzionamento del dispositivo.

Parametri	Impostazioni disponibili	Descrizione
Tag	Testo personalizzato Max. 16 caratteri	Questa funzione consente di inserire il tag del dispositivo.
Campo di corrente	4-20 mA 0-20 mA	Configurazione del campo di misura per l'uscita in corrente.

Parametri	Impostazioni disponibili	Descrizione
Out 1 0/4 mA	Valore numerico 0,000 ... 99 999 0,0 mS/cm	Valore fisico che corrisponde alla soglia inferiore del campo dell'uscita analogica. Se il valore impostato non è raggiunto, l'uscita in corrente viene impostata sulla corrente di saturazione di 0/3,8 mA.
Out 1 20 mA	Valore numerico 0,000 ... 99 999 0,2 mS/cm (conduttivo) 200 mS/cm (induttivo)	Valore fisico che corrisponde alla soglia superiore del campo dell'uscita analogica. Se il valore configurato è superato, l'uscita in corrente viene impostata sulla corrente di saturazione di /20,5 mA.
Out 2 0/4 mA	Valore numerico -50 ... 250 °C 0,0 °C	Temperatura che corrisponde alla soglia inferiore del campo di misura per l'ingresso di temperatura. Se il valore impostato non è raggiunto, l'uscita in corrente viene impostata sulla corrente di saturazione di 0/3,8 mA.
Out 2 20 mA	Valore numerico -50 ... 250 °C 100 °C	Temperatura che corrisponde alla soglia superiore del campo di misura per l'ingresso di temperatura. Se il valore configurato è superato, l'uscita in corrente viene impostata sulla corrente di saturazione di /20,5 mA.
Valore di smorzamento principale	0 ... 60 s 0 s	Configurazione dello smorzamento per il filtro passa basso dei segnali di ingresso.
Setup esteso		Impostazioni avanzate per il dispositivo, come relè, valori soglia, ecc. Le funzioni sono descritte nella sezione successiva, →  19.
Hold manuale	Off, On	Funzione per "congelare" le uscite in corrente e a relè

6.5 Configurazione estesa (menu Setup esteso)

Durante il funzionamento, accedere al menu principale premendo il tasto "E". Navigare tra i menu disponibili mediante i tasti "+" e "-". Quando è visualizzato il menu richiesto, aprirlo premendo il tasto "E". Utilizzare l'opzione "x Indietro" che si trova in basso in tutti i menu/sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.


Parametri	Impostazioni disponibili	Descrizione
Sistema		Impostazioni generali
Tag	Testo personalizzato, 16 caratteri max Predefinito: Aa	Questa funzione consente di inserire il tag del dispositivo.
Unità di temperatura	°C °F	Impostazione per l'unità di temperatura

Parametri		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Rilascio hold	0 ... 600 s 0 s	Imposta il tempo di estensione di un hold del dispositivo dopo che la condizione di hold è stata interrotta.
	Ritardo di allarme	0 ... 600 s 0 s	Tempo di ritardo per la generazione in uscita di un allarme. Serve per sopprimere le condizioni di allarme presenti per un periodo di tempo più breve del ritardo di allarme.
	Codice accesso	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la configurazione del dispositivo. Informazioni aggiuntive: 0000 = protezione tramite codice utente disattivata
	Codice tar.	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la funzione di taratura. Informazioni aggiuntive: 0000 = protezione tramite codice utente disattivata
Ingresso			Impostazioni ingresso
	Modalità operativa	Conducibilità resistività TDS	Configurazione della modalità operativa
	Costante di cella	Sola lettura (Disponibile solo se è collegato un sensore)	Visualizza la costante di cella del sensore collegato (vedere certificato del sensore).
	Fattore install.	0,1 ... 5,0 1,0	Fattore di installazione per sensori induttivi, per correggere la misura di conducibilità. Configurazione mediante inserimento del fattore. Per ulteriori informazioni sul fattore di installazione, → 22.
	Unità	auto , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm	Unità ingegneristica del valore fisico. "auto" commuta automaticamente tra $\mu\text{S}/\text{cm}$ e mS/cm .
	Formato	Nessuno , uno, due	Numero di punti decimali del valore visualizzato.
	Valore di smorzamento principale	0 ... 60 s 0 s	Configurazione dello smorzamento per il filtro passa basso dei segnali di ingresso.
	Comp. temp.:	off, Lineare , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Acqua ISO 7888	Configurazione della compensazione della temperatura. Sono disponibili diversi metodi per compensare la dipendenza di temperatura. Dipendono dal processo dove è eseguita la misura. Per ulteriori informazioni sulla compensazione della temperatura, → 23.
	Tar. comp. T	off , Lineare	Configurazione della compensazione della temperatura per la taratura della costante di cella.
	Coeff. Alfa	1,0 ... 20,0 %/K 2,1 %/K	Coefficiente per la compensazione lineare della temperatura.

Parametri		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Temp. rif.	25 °C	Temperatura di riferimento per calcolare la conducibilità con compensazione lineare della temperatura. Per maggiori informazioni sul coefficienti alfa e sulla temperatura di riferimento alfa, consultare la sezione "Compensazione della temperatura", → 23.
	Controllo processo		Controlla le impostazioni di processo
	Funzione	On, Off	Attiva il controllo di processo.
	Tempo inattivo	1 ... 240 min 60 min	Durata del controllo di processo
	Larghezza banda	1 ... 20 % 1 %	Larghezza della banda per il controllo di processo
Uscite analogiche			Impostazioni per le uscite analogiche
	Campo di corrente	4-20 mA 0-20 mA	Campo di corrente per l'uscita analogica
	Out 1 0/4 mA	Valore numerico 0,000 - 99999 0,1 mS/cm	Valore fisico che corrisponde alla soglia inferiore del campo dell'uscita analogica.
	Out 1 20 mA	Valore numerico 0,000 - 99999 200 mS/cm	Valore fisico che corrisponde alla soglia superiore del campo dell'uscita analogica.
	Out 2 0/4 mA	Valore numerico -50 ... 250 °C 0 °C	Temperatura che corrisponde alla soglia inferiore del campo di misura per l'ingresso di temperatura.
	Out 2 20 mA	Valore numerico -50 ... 250 °C 100 °C	Temperatura che corrisponde alla soglia superiore del campo di misura per l'ingresso di temperatura.
	Valore di smorzamento principale	0 ... 60 s 0 s	Configurazione dello smorzamento per il filtro passa basso dei segnali di ingresso.
Relè 1/2			Impostazioni per le uscite a relè. Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei relè, → 25.
	Funzione	Off , Allarme USP, Allarme EP, Preallarme USP, Preallarme EP, Soglia min., Soglia max., In banda, Fuori banda, Errore	Configurazione della funzione del relè.
	Assegnazione	Principale , Temp	Assegnazione del relè all'ingresso principale o di temperatura
	Soglia	Valore numerico 0,0	Non può essere configurato per la funzione Errore (relè di segnalazione errore).
	Setpoint 2	Valore numerico 0,0	Solo per la funzione In banda o Fuori banda

Parametri		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Ist.	Valore numerico 0,0	Configurazione dell'isteresi. Non per la funzione Errore .
	Tempo di ritardo	0 ... 60 s 0 s	Configurazione del ritardo di commutazione del relè. Non per la funzione Errore .
Impostazione di fabbrica			Sono ripristinate le impostazioni di fabbrica del dispositivo.
	Confermare	no, si	Confermare il ripristino.

6.5.1 Configurazione dei relè

Il dispositivo è dotato di due relè con valori soglia che sono disattivati o possono essere assegnati al segnale di ingresso. Il valore soglia è inserito come valore numerico, compresa la posizione decimale. La modalità operativa dei relè, ossia normalmente aperti o chiusi, è definita dal cablaggio del contatto di scambio (→  39). A un relè sono assegnati sempre dei valori soglia. Ogni relè può essere assegnato a un canale o a un valore calcolato. Nella modalità "Errore", il relè si comporta da relè di allarme e commuta ogni volta che si verifica un guasto o un allarme.

Le seguenti impostazioni possono essere eseguite per ognuno dei due valori soglia: assegnazione, soglia, isteresi, comportamento di commutazione, ritardo o modalità di errore.

6.5.2 Fattore di installazione (solo sensori induttivi)

In ristrette condizioni di installazione, la misura di conducibilità è influenzata dalle pareti del tubo.

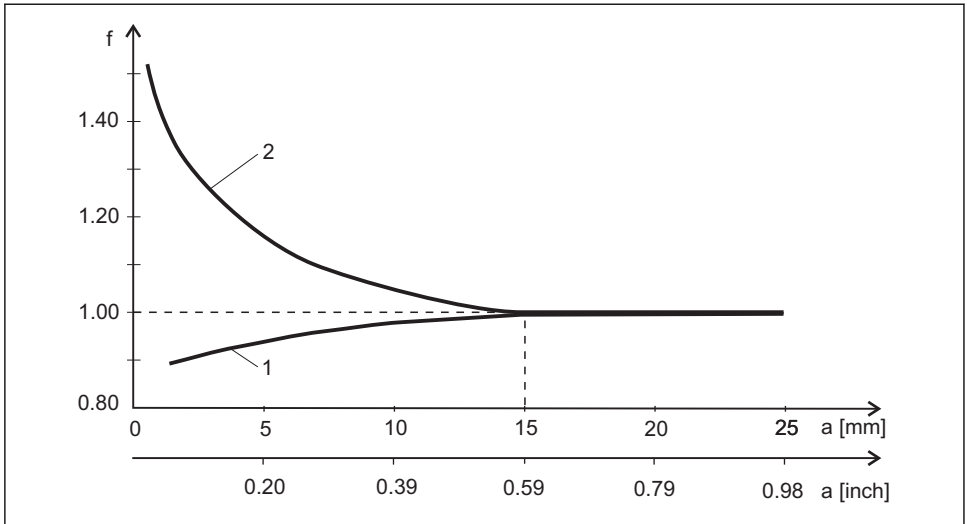
Il fattore di installazione compensa questo effetto. Il trasmettitore corregge la costante di cella moltiplicando con il fattore di installazione.

Il valore del fattore di installazione dipende dal diametro e dalla conducibilità del tronchetto di montaggio, ma anche dalla distanza tra sensore e parete.

Se la distanza dalla parete è sufficiente ($a > 15 \text{ mm}$ (0,59 in), DN 80 o maggiore), il fattore di installazione f può essere trascurato ($f = 1,00$).

Per piccole distanze dalla parete, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ($f > 1$) e minore per i tubi conduttivi ($f < 1$).

Può essere misurato avvalendosi di soluzioni di taratura o determinato per approssimazione dal seguente diagramma.



A0005441

5 Rapporto tra il fattore di installazione (f) e la distanza dalla parete (a)

- 1 Parete del tubo che conduce elettricità
 2 Parete del tubo con isolamento elettrico

6.5.3 Compensazione della temperatura

La conducibilità di un liquido dipende sensibilmente dalla temperatura poiché il movimento degli ioni e il numero di molecole dissociate sono influenzati dalla temperatura. Per confrontare i valori misurati, questi devono essere riferiti a una temperatura definita. La temperatura di riferimento è 25 °C (77 °F).

Quando si specifica la conducibilità, si deve sempre specificare anche la temperatura. $K(T_0)$ è la conducibilità misurata a 25 °C (77 °F) o ricalcolata a 25 °C (77 °F).

Il coefficiente di temperatura α indica le variazioni percentuali di conducibilità per ogni grado di variazione della temperatura. La conducibilità K alla temperatura di processo è calcolata come segue:

$$K(T) = K(T_0) (1 + \alpha(T - T_0))$$

$K(T)$ conducibilità alla temperatura di processo T

$K(T_0)$ conducibilità alla temperatura di riferimento T_0

Il coefficiente di temperatura dipende sia dalla composizione chimica della soluzione sia dalla temperatura ed è compreso tra 1 % e 5 % per °C. La conducibilità elettrica di quasi tutte le soluzioni saline diluite e delle acque naturali si modifica in modo quasi lineare.

Valori tipici per il coefficiente di temperatura Alpha:

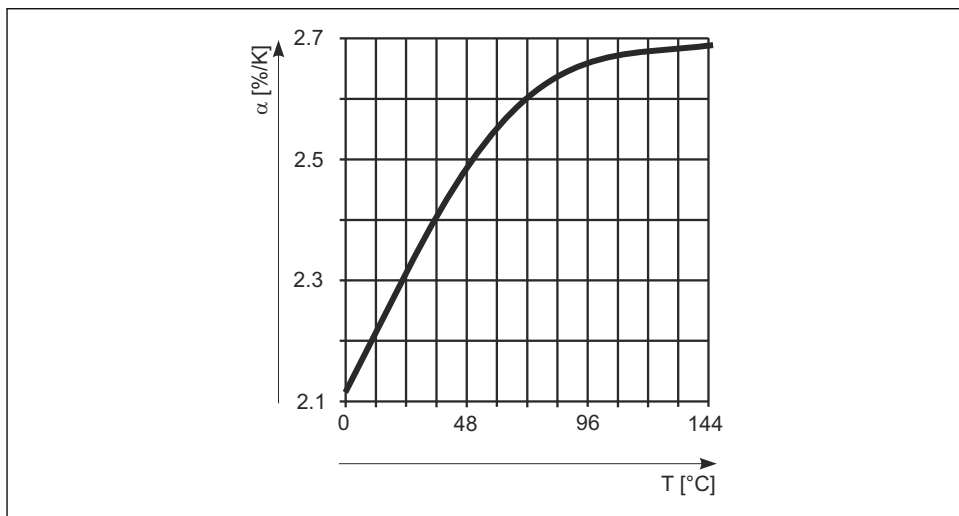
Acqua naturale	ca. 2 %/K
Sali (ad es. NaCl)	ca. 2,1 %/K

Alcali (ad es. NaOH)	ca. 1,9 %/K
Acidi (ad es. HNO ₃)	ca. 1,3 %/K

Compensazione di NaCl

La compensazione per NaCl è attivata utilizzando l'impostazione **Setup esteso** → **Ingresso** → **Comp. temp. = NaCl (IEC 746-3)**.

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 % NaCl



A0008939

Compensazione di acqua naturale

La compensazione per acqua naturale è attivata mediante l'impostazione **Setup esteso** → **Ingresso** → **Comp. temp. = Acqua ISO 7888**.

Una funzione non lineare a norma ISO 7888 è salvata nel dispositivo per la compensazione della temperatura in acqua naturale.

Compensazione di acqua ultrapura (per sensori conduttivi)

La compensazione per acqua ultrapura è attivata utilizzando l'impostazione **Setup esteso** → **Ingresso** → **Comp. temp. = UPW HCl** o **UPW NaCl**.

Nel dispositivo sono memorizzati algoritmi per acqua pura e ultrapura. Tali algoritmi tengono conto della dissociazione dell'acqua e della sua dipendenza dalla temperatura. Sono utilizzati con livelli di conducibilità fino a ca. 100 μS/cm.

- UPW NaCl: ottimizzato per impurità a pH neutro.
- UPW HCl: ottimizzato per misurare la conducibilità acida a valle di uno scambiatore cationico. Anche per ammoniaca (NH₃) e soda caustica (NaOH).

6.5.4 Configurazione dei relè

Il dispositivo è dotato di due relè con valori soglia che sono disattivati o possono essere assegnati al segnale di ingresso. Il valore soglia è inserito come valore numerico, compresa la posizione decimale. A un relè sono assegnati sempre dei valori soglia. Ogni relè può essere assegnato a un canale o a un valore calcolato. Nella modalità "Errore", il relè si comporta da relè di allarme e commuta ogni volta che si verifica un guasto o un allarme.

Le seguenti impostazioni possono essere eseguite per ognuno dei due valori soglia: assegnazione, modalità operativa, soglia, isteresi, comportamento di commutazione, ritardo o modalità di errore.

Valori soglia per acqua farmaceutica secondo la farmacopea degli Stati Uniti (USP) ed europea (EP) (solo per sensori conduttivi)

Per i sensori conduttivi, il trasmettitore può eseguire i seguenti monitoraggi: "Acqua per iniettabili" (WFI - Water for injection), "Acqua a elevata purezza" (HPW - Highly Purified Water) e "Acqua depurata" (PW - Purified water) in base alla farmacopea degli Stati Uniti (USP) parte 645 e agli standard della farmacopea europea (EP).

Funzione USP: I valori soglia dipendenti dalla temperatura della seguente tabella valgono per "Acqua per iniettabili" (WFI) secondo USP ed EP e per "Acqua a elevata purezza" (HPW) secondo EP. La tabella è memorizzata nel trasmettitore.

Temperatura [°C]	Conducibilità [µS/cm]	Temperatura [°C]	Conducibilità [µS/cm]
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,7
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

La misura è eseguita con la seguente sequenza:

- Il trasmettitore determina la conducibilità senza compensazione e la temperatura dell'acqua.
- Il trasmettitore arrotonda la temperatura ai 5 °C più vicini e confronta la conducibilità misurata con il valore associato nella tabella.
- Se il valore misurato è più grande di quello in tabella, è generato un allarme (E151).

Funzione EP-PW: la seguente tabella elenca i valori soglia dipendenti dalla temperatura per "Acqua depurata" (PW) secondo EP; anche questa tabella è memorizzata nel trasmettitore.

Temperatura [°C]	Conducibilità [µS/cm]	Temperatura [°C]	Conducibilità [µS/cm]
0	2,4	60	8,1
10	3,6	70	9,1
20	4,3	75	9,7
25	5,1	80	9,7
30	5,4	90	9,7
40	6,5	100	10,2
50	7,1		

La misura è eseguita con la seguente sequenza:

- Il trasmettitore determina la conducibilità senza compensazione e la temperatura dell'acqua.
- Se la temperatura è tra due inserimenti della tabella, il valore soglia per la conducibilità è determinato mediante interpolazione dei due punti vicini.
- Se il valore misurato è maggiore del valore soglia, viene generato un allarme.

Preallarme

È disponibile anche un preallarme USP con un punto di attivazione regolabile all'80% del valore soglia USP/EP. Ciò significa che gli utenti vengono avvisati in tempo della necessità di rigenerare il proprio sistema.

6.6 Diagnostica del dispositivo (Menu Diagnostica)

Durante il funzionamento, accedere al menu principale premendo il tasto "E". Navigare tra i menu disponibili mediante i tasti "+" e "-". Quando è visualizzato il menu richiesto, aprirlo premendo il tasto "E". Utilizzare l'opzione "x Indietro" che si trova in basso in tutti i menu/sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Parametri	Impostazioni disponibili	Descrizione	
Diag. attuale	Sola lettura.	Visualizza il messaggio diagnostico attuale	
Ultima diag.	Sola lettura.	Visualizza l'ultimo messaggio diagnostico	
Registro diagnost	Sola lettura	Visualizza gli ultimi messaggi diagnostici	
Info dispositivo	Sola lettura.	Visualizza le informazioni sul dispositivo	
	Tag di dispositivo	Sola lettura.	Visualizza il tag del dispositivo
	Nome del dispositivo	Sola lettura.	Visualizzazione del nome del dispositivo

Parametri		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Serial number	Sola lettura.	Visualizza il numero di serie del dispositivo
	Ident ordine	Sola lettura.	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo
	Revisione FW	Sola lettura.	Visualizza la versione del firmware
	Versione ENP	Sola lettura.	Visualizza la versione della targhetta elettronica
	ID modulo	Sola lettura.	Visualizza l'identificativo del modulo
	ID produttore	Sola lettura.	Visualizzazione dell'identificativo del produttore
	Nome produttore	Sola lettura.	Visualizza il nome del produttore

7 Taratura (menu Taratura)

7.1 Informazioni generali

Determinazione della relazione tra il valore misurato o il valore previsto della variabile in uscita e il corrispondente valore reale o corretto della variabile misurata (variabile in ingresso) per un misuratore alle condizioni specificate.

Durante la taratura non si eseguono interventi che modificano il misuratore.

7.2 Funzioni del dispositivo per la taratura

Premere il pulsante "E" durante il funzionamento per richiamare il menu principale. Utilizzare i pulsanti "+" e "-" per scorrere i menu disponibili. Quando è visualizzato il menu richiesto, aprirlo premendo il tasto "E". Selezionare l'opzione "x Indietro" al termine di ogni menu/sottomenu per salire di un livello nella struttura del menu.

Parametro		Opzioni di configurazione	Descrizione
Conducibilità			Tarare la misura di conducibilità.
	Avvio tarat. C	Sola lettura	
	k	Sola lettura	Costante di cella attuale
	Tar. C	Valore numerico 0 mS/cm	
	k	Sola lettura	Ultima costante di cella calcolata
	Salva dati tar.?	Si, No	Salvare o eliminare i dati di taratura?
Temperatura			Tarare la misura di temperatura.
	Avvio tarat. T	Sola lettura	
	Tar. T	Valore numerico	
	Salva dati tar.?	Si, No	Salvare o eliminare i dati di taratura?

7.2.1 Tarare la costante di cella

Un sistema per la misura di conducibilità è tarato sempre in modo che l'esatta costante di cella sia determinata/verificata utilizzando soluzioni di taratura adatte. Questo metodo è descritto, a titolo di esempio, nelle norme EN 7888 e ASTM D 1125 che indicano il produttore di alcune soluzioni di taratura. In alternativa consultare gli standard di taratura internazionali forniti dalle autorità metrologiche di governo. Questo è importante soprattutto nell'industria farmaceutica, dove è obbligatoria la tracciabilità della taratura secondo standard riconosciuti a livello internazionale. Per tarare le sue apparecchiature di collaudo, Endress+Hauser utilizza uno speciale materiale di riferimento (SRM - Special Reference Material) approvato dall'agenzia governativa americana NIST (National Institute of Standards and Technology).

Taratura della costante di cella

Per la taratura della costante di cella, utilizzare sempre per la conducibilità una soluzione di riferimento definita e con valori grezzi di conduttanza specificati a diverse temperature. La taratura corretta è eseguita sempre senza compensazione della temperatura.

Impostazione: nei menu, accedere a **Setup esteso** → **Ingresso** → **Tar.comp.T**: selezionare "off".

In questo modo si disattiva la compensazione della temperatura per la taratura.

La nuova costante di cella è calcolata dalla nuova soluzione di riferimento per la conducibilità.

Il metodo per la taratura della costante di cella è il medesimo per la conducibilità conduttiva e induttiva. Si possono utilizzare solo le soluzioni di riferimento per la conducibilità o le soluzioni standard adattate ai campi di misura.

Per i sensori conduttivi (CLS15D, CLS16D e CLS21D), soluzione standard CLY11-A 74,02 $\mu\text{S/cm}$, CLY11-B 149,75 $\mu\text{S/cm}$.

Per il sensore induttivo (CLS50D), soluzione standard CLY11-C 1,40 mS/cm , CLY11-D 12,65 mS/cm .

1. Premere "E" per richiamare il menu principale.
2. Premere il pulsante "+" per accedere al menu "Taratura".
3. Premere "E" per aprire il menu.
4. Premere "E" per aprire il sottomenu "Cost. cella".
 - ↳ È visualizzata la costante di cella attuale.
5. Estrarre il sensore dal fluido di misura, lavarlo con acqua distillata e asciugarlo.
6. Premere "+" per inserire la soluzione di riferimento per la conducibilità "Rif. cond."
 - ↳ Inserimento del valore della soluzione di riferimento per la conducibilità alla temperatura attuale
7. Premere "+".
 - ↳ È visualizzato "Immergere sensore".
8. Immergere il sensore nella soluzione di riferimento per la conducibilità.
9. Premere "+".
 - ↳ È visualizzato "Attendere valore stabile".
Il display legge "Attendere valore stabile" e, quando il valore si stabilizza, commuta a "Nuova costante cella".
10. Premere "+".
 - ↳ È visualizzato "Salva dati tar.". Premere E e applicare i dati di taratura mediante "Sì".

8 Manutenzione

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

9 Accessori

9.1 Sensori

Sensori conduttivi di conducibilità

Condumax W CLS15D

- Sensore di conducibilità a principio conduttivo per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI00109C/07/en

Condumax H CLS16D

- Sensore di conducibilità a principio conduttivo, igienico per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Con approvazione EHEDG e 3A
- Ordine in base alla versione, vedere Informazioni tecniche TI00227C/07/en

Condumax W CLS21D

- Sensore a due elettrodi in versione con testa a innesto e versione con cavo fisso
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI00085C/07/en

Sensori di conducibilità, misura induttiva

Indumax CLS50D

- Sensore di conducibilità a principio induttivo altamente resistente per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature
- Protocollo Memosens
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI00182C/07/en

10 Ricerca guasti

Per semplificare la ricerca guasti, la sezione successiva descrive le possibili cause di errore e i rimedi iniziali.

10.1 Istruzioni per la ricerca guasti

AVVERTENZA

Pericolo! Tensione elettrica!

- ▶ Per la diagnostica dell'errore, non utilizzare il dispositivo aperto!

Interfaccia utente	Causa	Soluzione
Nessun valore misurato visualizzato	Alimentazione non collegata	Controllare l'alimentazione del dispositivo.
	Alimentazione presente, dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo.
È visualizzato un messaggio diagnostico	Per l'elenco dei messaggi diagnostici, consultare la sezione successiva.	

10.2 Messaggi di diagnostica

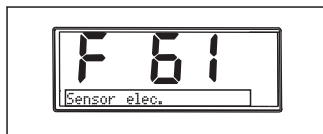
Il messaggio diagnostico è formato da un codice diagnostico e da un testo.

Il codice diagnostico è formato da una categoria di errore secondo Namur NE 107 e dal numero del messaggio.

Categoria di errore (lettera prima del numero del messaggio)

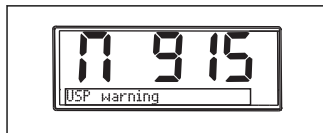
- **F** = guasto, è stato rilevato un malfunzionamento.
Il valore misurato del relativo canale non è più affidabile. La causa è da ricercarsi nel punto di misura. Se è collegato un sistema di controllo, commutare al funzionamento manuale.
- **M** = manutenzione richiesta, si deve intervenire non appena possibile.
La funzionalità della misura è garantita. Non si deve intervenire immediatamente. In ogni caso, la manutenzione evita eventuali futuri malfunzionamenti.
- **C** = controllo funzionale, attendere loop (nessun errore).
È in corso la manutenzione del dispositivo. Attendere il termine del processo.
- **S** = fuori specifica, il punto di misura non è utilizzato nel rispetto delle specifiche.
La misura è ancora consentita. Tuttavia, il funzionamento ha luogo con il rischio di un'elevata usura che riduce la vita operativa o con un'accuratezza di misura ridotta. La causa è da ricercarsi nel punto di misura.

Esempi:



A0015896

F 61
Elet. sensore



A0015897

M 915
Aviso USP



A0015898

S 844
Valore processo



A0015899

C 107
Taratura attiva

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
F5	Dati sensore	Dati del sensore non validi. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aggiornare la data del trasmettitore ▪ Sostituire il sensore
F12	Scrittura dati	Non è stato possibile scrivere i dati del sensore. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripetere la scrittura dei dati del sensore ▪ Sostituire il sensore
F13	Tipo di sensore	Tipo di sensore errato. Rimedi: Commutare su un sensore del tipo configurato.
F61	Elet. sensore	L'elettronica del sensore è difettosa. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'assistenza
F62	Connes. sensore	Connessione del sensore. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'assistenza

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
F100	Comm. sensore	<p>Il sensore non comunica.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore non collegato ▪ Connessione del sensore non corretta ▪ Cortocircuito sul cavo del sensore ▪ Cortocircuito nel canale vicino ▪ Aggiornamento firmware del sensore cancellato con un errore <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare la connessione del cavo del sensore ▪ Controllare eventuale cortocircuito sul cavo del sensore ▪ Sostituire il sensore ▪ Riavviare l'aggiornamento firmware ▪ Contattare l'assistenza
F130	Alimentazione del sensore	<p>Controllo del sensore. Alimentazione del sensore insufficiente.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare le connessioni del cavo ▪ Sostituire il sensore
F142	Segnale del sensore	<p>Controllo del sensore. Conducibilità non visualizzata.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore in aria ▪ Sensore difettoso <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare l'installazione del sensore ▪ Sostituire il sensore
F143	Autoverifica	<p>Errore durante l'autoverifica del sensore.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'assistenza
F152	Assenza di accoppiamento residuo	<p>Dati del sensore. Non sono presenti dati di taratura</p> <p>Rimedi: Eseguire la taratura dell'accoppiamento residuo</p>
F523	Cost. cella	<p>Avviso di taratura del sensore. Costante di cella non valida, è stato raggiunto il campo max.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire di nuovo la taratura ▪ Inserire la costante di cella in base alle specifiche di fabbrica ▪ Sostituire il sensore
F524	Cost. cella	<p>Allarme di taratura del sensore. La costante di cella min. possibile non è stata raggiunta.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire di nuovo la taratura ▪ Inserire la costante di cella in base alle specifiche di fabbrica

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
F845	ID del dispositivo	Configurazione hardware non corretta
F846	Errore param.	Checksum del parametro non corretta Causa possibile: Aggiorn. Firmware Rimedi: Ripristino dei parametri alle impostazioni di fabbrica
F847	Param non salvato	Impossibile salvare i parametri
F848	Tarat AO1	Valori di taratura non corretti per l'uscita analogica 1
F849	Tarat AO2	Valori di taratura non corretti per l'uscita analogica 2
F904	Controllo processo	Allarme del sistema di controllo del processo. Nessuna modifica del segnale di misura per un lungo intervallo di tempo. Possibili motivi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore sporco o in aria ▪ Nessun afflusso al sensore ▪ Sensore difettoso ▪ Errore software Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare la catena di misura ▪ Ispezionare il sensore ▪ Eseguire un riavvio del software

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
C107	Taratura attiva	È attiva la taratura del sensore. Rimedi: Attendere il termine della taratura
C154	Dati tarat. assenti	Dati del sensore. Non sono disponibili dati di taratura e saranno utilizzate le impostazioni di fabbrica. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare le informazioni sulla taratura del sensore ▪ Tarare la costante di cella
C850	Simu AO1	La simulazione dell'uscita analogica 1 è attiva
C851	Simu AO2	La simulazione dell'uscita analogica 2 è attiva
C852	Simu DO	La simulazione dell'uscita di stato è attiva
C853	Download att.	La trasmissione del parametro è attiva

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
S844	Valore processo	<p>Valore misurato fuori del campo specificato.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore in aria ▪ Bolla d'aria nell'armatura ▪ Afflusso al sensore non corretto ▪ Sensore difettoso <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare valore processo ▪ Verificare la catena di misura ▪ Cambiare tipo di sensore
S910	Contatto di soglia	Contatto di soglia eccitato

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
M500	Non stabile	<p>La taratura del sensore è stata annullata. Il valore misurato principale non è stabile.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore invecchiato ▪ Sensore temporaneamente a secco ▪ Valore della soluzione tampone non costante <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il sensore e sostituirlo se necessario ▪ Controllare la soluzione tampone
M526	Cost. cella	<p>Avviso di taratura del sensore. Costante di cella non valida, è stato raggiunto il campo max.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire di nuovo la taratura ▪ Inserire la costante di cella in base alle specifiche di fabbrica ▪ Sostituire il sensore
M528	Cost. cella	<p>Avviso di taratura del sensore. La costante di cella min. possibile non è stata raggiunta.</p> <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire di nuovo la taratura ▪ Inserire la costante di cella in base alle specifiche di fabbrica
M914	Allarme USP	<p>Allarme USP. Il valore della soglia di conducibilità per USP è stato superato.</p> <p>Rimedi:</p> <p>Controllare il processo</p>
M915	Avviso USP	<p>Avviso USP. Il valore della soglia di conducibilità per USP non è stato raggiunto.</p> <p>Rimedi:</p> <p>Controllare il processo</p>

10.3 Revisioni firmware

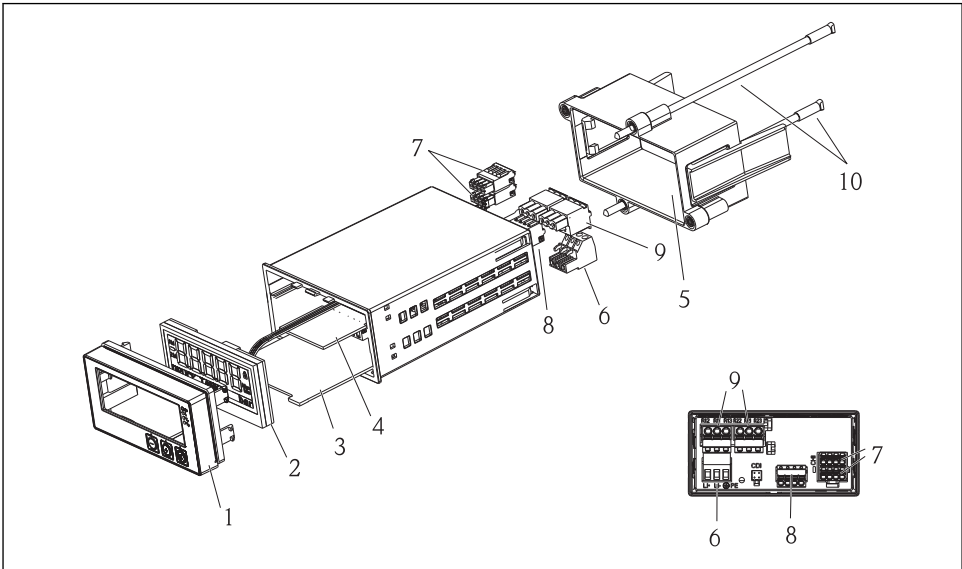
Cronologia delle revisioni

La versione del firmware (firmware version - FW) riportata sulla targhetta e nelle Istruzioni di funzionamento indica la versione del dispositivo: XX.YY.ZZ (esempio 01.02.01).

- XX** Modifiche alla versione principale. Non più compatibile. Apportate modifiche al dispositivo e alle Istruzioni di funzionamento.
- YY** Modifiche alle funzioni e all'operatività. Compatibile. Modifiche alle Istruzioni di funzionamento.
- ZZ** Correzioni e modifiche interne. Nessuna modifica alle Istruzioni di funzionamento.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
09/2011	01.01.00	Firmware originale	BA01030C/09/en/01.11
11/2019	02.01.00	Modifica della protezione con password per gli utenti	BA01030C/09/it/02.19

10.4 Parti di ricambio



A0015745

6 Parti di ricambio del dispositivo

No. art.	Descrizione	Codice d'ordine
1	Frontalino della custodia + pellicola, con tastiera CM14, senza display	XPM0004-DA
2	Scheda CPU/display CM14 conducibilità conduttiva Scheda CPU/display CM14 conducibilità induttiva	XPM0004-CK XPM0004-CL
3	Scheda madre 24-230 V c.c./c.a., CM14	XPM0004-NA
4	Scheda relè + 2 relè di soglia	RIA45X-RA
5	Telaio di montaggio per custodia W07	71069917
6	Morsetto, a 3 poli (alimentazione)	50078843
7	Morsetto a innesto, a 4 poli (ingresso Memosens)	71037350
8	Morsetto a innesto, a 4 poli (uscita in corrente)	71075062
9	Morsetto a innesto, a 3 poli (morsetto relè)	71037408
10	Asta filettata per clip di fissaggio del tubo 105 mm	71081257

10.5 Restituzione

Nel caso di reso, ad es. per una riparazione, il dispositivo deve essere spedito in un imballaggio protettivo. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dall'Organizzazione di assistenza del fornitore.



Allo strumento spedito al servizio assistenza per riparazioni, accludere una nota con la descrizione dell'errore e dell'applicazione.

10.6 Smaltimento

Il dispositivo contiene componenti elettronici e, quindi, deve essere smaltito come rifiuto elettronico. Osservare, quindi, le norme locali relative allo smaltimento di rifiuti nel proprio paese.

11 Dati tecnici

11.1 Ingresso

11.1.1 Variabili misurate

--> In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

11.1.2 Campi di misura

--> In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

11.1.3 Tipi di ingresso

Ingressi digitali del sensore, Memosens e protocollo Memosens

11.1.4 Specifiche del cavo

Tipo di cavo

Cavo dati Memosens o cavo del sensore fisso, ognuno con terminali liberi

Lunghezza del cavo

Max.100 m (330 ft)

11.2 Uscita

11.2.1 Segnale di uscita

2 x 0/4 ... 20 mA attivi, isolati elettricamente tra loro e dal circuito del sensore

11.2.2 Carico

Max.500 Ω

11.2.3 Linearizzazione/comportamento di trasmissione

Lineare

11.2.4 Uscita allarme

L'uscita di allarme è definita come "open collector." L'uscita di allarme è chiusa durante il normale funzionamento. Nel caso di errore (errore F, dispositivo non alimentato), l'"open collector" si apre.

Corrente max. 200 mA

Tensione max. 30 V DC

11.3 Uscite in corrente, attive

11.3.1 Campo

0 ... 23 mA

11.3.2 Caratterizzazione del segnale

Lineare

11.3.3 Specifiche elettriche

Tensione di uscita

Max.24 V

11.3.4 Specifiche del cavo

Tipo di cavo

Si consiglia: linea schermata

Sezione

Max.1,5 mm² (16 AWG)

11.4 Uscite a relè

11.4.1 Tipi di relè

2 contatti di scambio

11.4.2 Capacità di commutazione del relè

Max.3 A24 V DC

Max.3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

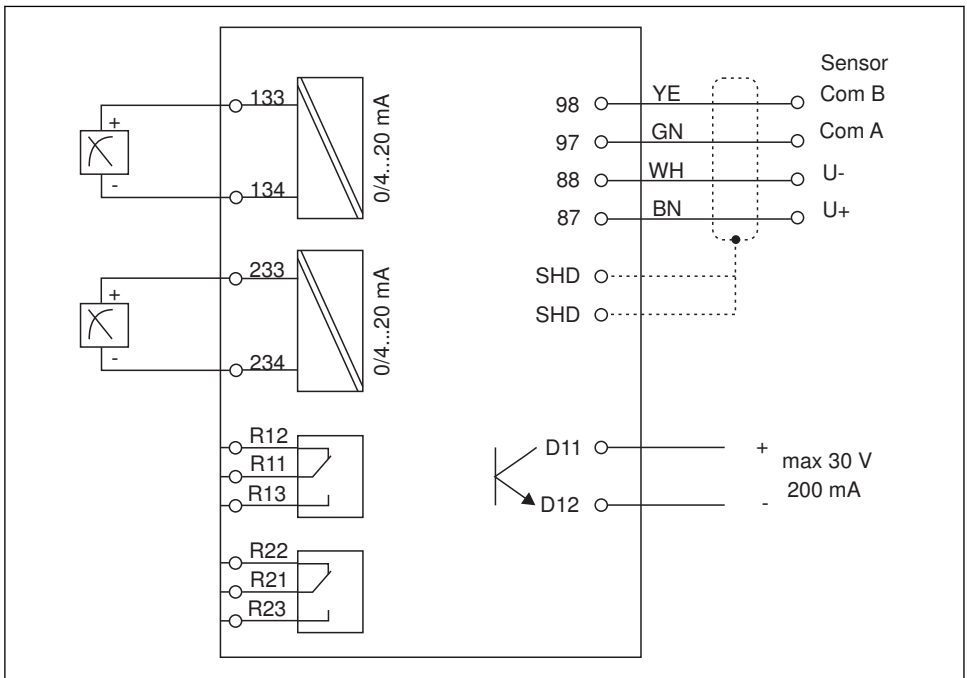
11.4.3 Specifiche del cavo

Sezione

Max.2,5 mm² (14 AWG)

11.5 Cablaggio

11.5.1 Collegamento elettrico



A0015303

Connesione	Descrizione
87	Morsetto per cavo Memosens, marrone, alimentazione del sensore U+
88	Morsetto per cavo Memosens, bianco, alimentazione del sensore U-
97	Morsetto per cavo Memosens, verde, Com A
98	Morsetto per cavo Memosens, giallo, Com B
SHD	Morsetto per cavo Memosens, schermatura
D11	Morsetto per uscita di allarme, +
D12	Morsetto per uscita di allarme, -
L/+	Morsetto per tensione di alimentazione del trasmettitore
N/-	
⊕PE	
133	Morsetto per uscita analogica 1, +
134	Morsetto per uscita analogica 1, -
233	Morsetto per uscita analogica 2, +
234	Morsetto per uscita analogica 2, -
R11, R12, R13	Morsetto per relè 1
R21, R22, R23	Morsetto per relè 2

11.5.2 Tensione di alimentazione

Alimentatore ad ampio campo 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



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.

11.5.3 Potenza assorbita

Max. 13,8 VA/6,6 W

11.6 Caratteristiche operative

11.6.1 Tempo di risposta

Uscite in corrente

$t_{90} = \text{max. } 500 \text{ ms}$ per un salto da 0 a 20 mA

11.6.2 Temperatura di riferimento

25 °C (77 °F)

11.6.3 Errore di misura massimo degli ingressi

--> In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

11.6.4 Risoluzione dell'uscita in corrente

> 13 bit

11.6.5 Ripetibilità

--> In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

11.7 Condizioni di montaggio

11.7.1 Istruzioni di installazione

Posizione di montaggio

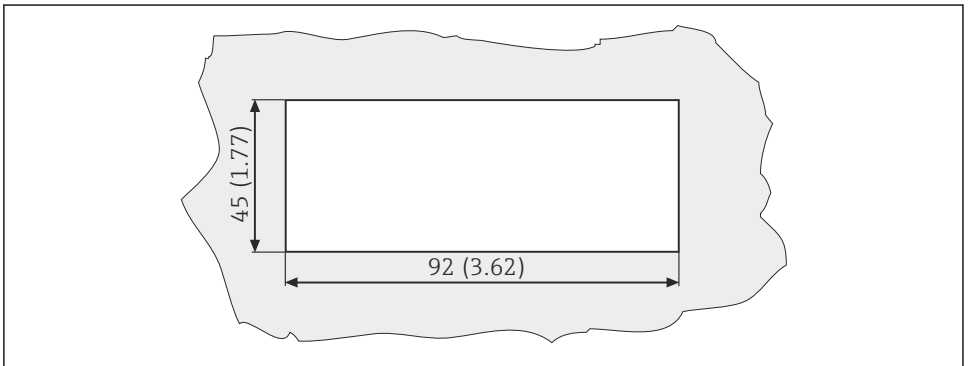
Pannello, apertura 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Spessore del pannello max 2,6 mm (1 in)


Posizione d'installazione

L'orientamento dipende dalla leggibilità del display.

Campo max. dell'angolo di visione di +/- 45° dall'asse centrale del display in tutte le direzioni.



A0010351

 7 Apertura nel quadro, dimensioni in mm (in)

11.8 Ambiente

11.8.1 Campo di temperatura ambiente

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

11.8.2 Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.8.3 Altezza operativa

< 2 000 m (6 561 ft) s.l.m.

11.8.4 Compatibilità elettromagnetica

Emissioni di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2006, classe A per zone industriali

11.8.5 Grado di protezione

Lato anteriore

Lato anteriore IP65 / NEMA 4X

Tubo

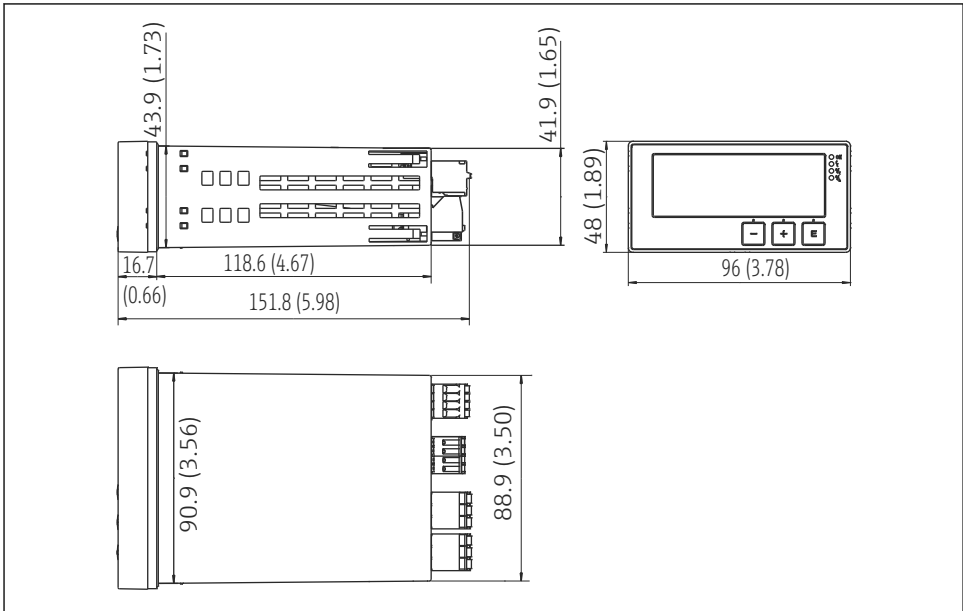
Protezione dagli urti IP20

11.8.6 Umidità relativa

5 ... 85 %, in assenza di condensa

11.9 Costruzione meccanica

11.9.1 Dimensioni



A0015925

8 Dimensioni del trasmettitore in mm (in)

11.9.2 Peso

0,3 kg (0,66 lbs)

11.9.3 Materiali

Custodia:

Policarbonato

Pellicola anteriore:

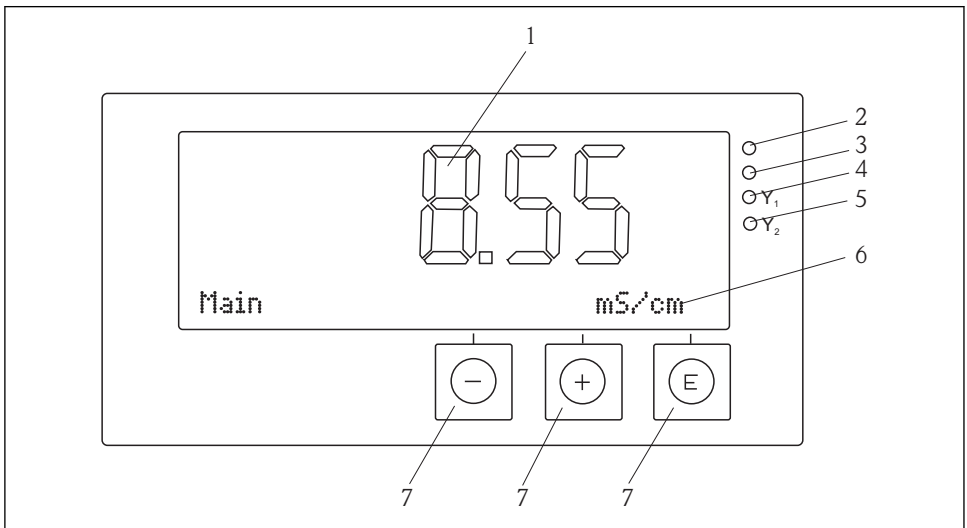
Poliestere, resistente ai raggi UV

11.9.4 Morsetti

Max. 2,5 mm² (22-14 AWG; coppia di serraggio 0,4 Nm (3,5 lb in)) linea, relè

11.10 Display ed elementi operativi

11.10.1 Elementi operativi



A0018699

9 Display ed elementi operativi

- 1 LCD per visualizzare valori misurati e dati di configurazione
- 2 LED di stato, alimentazione collegata
- 3 LED di stato, funzione di allarme
- 4 LED di stato, relè contatto di soglia 1
- 5 LED di stato, relè contatto di soglia 2
- 6 Display a matrice di punti per la visualizzazione di dimensioni e voci del menu
- 7 Tasti operativi

11.11 Certificati e approvazioni

11.11.1 Marchio CE

Dichiarazione di conformità

Il dispositivo rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate.

Di conseguenza, soddisfa i requisiti legali delle direttive CE.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio CE.

Altre norme e direttive

- IEC 60529:
Grado di protezione in base alla custodia (codice IP)
- IEC 61010-1: 2001 Cor 2003
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio

Indice analitico

C

Compensazione della temperatura	23
Configurazione del dispositivo	
Protezione degli accessi alla	
configurazione	17

F

Farmacopea europea (EP - European	
Pharmacopoeia)	25
Fattore di installazione	22

M

Marchio CE	8
Messaggi di diagnostica	31
Messaggi di errore	31

P

Personale	
Requisiti	4

R

Relè	22, 25
----------------	--------

S

Sicurezza operativa	4
Sicurezza sul posto di lavoro	4
Simboli	
Informazioni visualizzate	15
Modalità di modifica	15
Simboli del display	15

T

Taratura	
Costante di cella	28

U

United States Pharmacopeia (USP)	25
--	----



71478118

www.addresses.endress.com
