

Istruzioni di funzionamento **LiquidLine CM14**

Trasmettitore a quattro fili con ingresso Memosens
per pH e redox



Indice

1	Informazioni su questo documento	3
1.1	Funzione del documento	3
1.2	Simboli	3
2	Istruzioni di sicurezza base	4
2.1	Requisiti per il personale	4
2.2	Uso previsto	4
2.3	Responsabilità sul prodotto	5
2.4	Sicurezza sul luogo di lavoro	5
2.5	Sicurezza operativa	5
2.6	Sicurezza del prodotto	5
2.7	Sicurezza informatica	6
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto ...	6
3.1	Controllo alla consegna	6
3.2	Identificazione del prodotto	6
3.3	Immagazzinamento e trasporto	7
4	Installazione	7
4.1	Requisiti di installazione	7
4.2	Dimensioni	7
4.3	Installazione del dispositivo	8
4.4	Verifica finale dell'installazione	8
5	Collegamento elettrico	9
5.1	Requisiti del collegamento	9
5.2	Collegamento del dispositivo	9
5.3	Verifica finale delle connessioni	11
6	Opzioni operative	11
6.1	Display e indicatore dello stato del dispositivo / LED	11
6.2	Operatività locale sul dispositivo	12
6.3	Simboli	12
6.4	Funzioni operative	13
6.5	Funzione di hold	13
7	Messa in servizio	14
7.1	Verifica finale dell'installazione e accensione del dispositivo	14
7.2	Impostazioni del display (menu Display)	14
7.3	Note sul setup del controllo accessi	14
7.4	Configurazione del dispositivo (menu Setup)	16
7.5	Configurazione estesa (menu "Extended setup")	16
7.6	Diagnostica del dispositivo (menu Diagnostica)	19
8	Taratura e regolazione	20
8.1	Definizioni	20
8.2	Sensori di pH	20
8.3	Sensori di redox	22
8.4	Funzioni del dispositivo per la taratura ..	23
9	Diagnostica e ricerca guasti ..	24
9.1	Istruzioni per la ricerca guasti	24
9.2	Messaggi diagnostici	24
10	Manutenzione	28
10.1	Pulizia	28
11	Riparazione	29
11.1	Informazioni generali	29
11.2	Parti di ricambio	29
11.3	Restituzione	30
11.4	Smaltimento	30
12	Accessori	30
12.1	Accessori specifici del dispositivo	31
13	Dati tecnici	33
13.1	Input	33
13.2	Uscita	33
13.3	Uscite in corrente, attive	34
13.4	Uscite a relè	34
13.5	Alimentazione	35
13.6	Caratteristiche prestazionali	36
13.7	Montaggio	36
13.8	Ambiente	37
13.9	Costruzione meccanica	38
13.10	Display e interfaccia utente	38
13.11	Certificati e approvazioni	39
13.12	Informazioni per l'ordine	39
13.13	Accessori	39

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

ATTENZIONE

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

AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.

1.2.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico

Simbolo	Significato
►	Avviso o singolo passaggio da rispettare
1, 2, 3...	Serie di passaggi
↳	Risultato di un passaggio
?	Guida in caso di problemi
👁	Ispezione visiva

1.2.3 Simboli elettrici

—	Corrente continua	~	Corrente alternata	—	Corrente continua e alternata
—	Messa a terra	⊕	Messa a terra di protezione (PE)	—	

2 Istruzioni di sicurezza base

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

2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

2.2 Uso previsto

Il trasmettitore elabora i valori misurati di un sensore analitico e li visualizza sul relativo display a colori. I processi possono essere monitorati e controllati mediante le uscite e i relè di

soglia del dispositivo. A questo scopo, il dispositivo è dotato di un'ampia gamma di funzioni software.

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

2.3 Responsabilità sul prodotto

Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti dall'uso non previsto e dall'inosservanza delle istruzioni del presente manuale.

2.4 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

2.5 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.6 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

2.7 Sicurezza informatica

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

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

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

Procedere come segue alla consegna del dispositivo:

1. Controllare che l'imballaggio sia intatto.
2. Nel caso di danni:
Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
3. Non installare materiale danneggiato; in caso contrario, il produttore non può garantire la conformità ai requisiti di sicurezza e non può essere responsabile di eventuali conseguenze.
4. Confrontare la fornitura con l'ordine.
5. Eliminare tutti i materiali di imballaggio utilizzati per il trasporto.

3.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di consegna

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
- Codice ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Descrizione tag (TAG) (opzionale)
- Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
- Grado di protezione
- Approvazioni con simboli
- Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)

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

3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Indirizzo del produttore:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Considerare i seguenti punti:

La temperatura di immagazzinamento consentita è di -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F); il dispositivo può essere conservato alle temperature limite per poco tempo (48 ore massimo).

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

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

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

4 Installazione

4.1 Requisiti di installazione

AVVISO

Surriscaldamento dovuto ad accumuli di calore nel dispositivo

- ▶ Per evitare l'accumulo di calore, garantire sempre un adeguato raffreddamento del dispositivo.

 Il funzionamento del display a temperature prossime ai valori soglia massimi consentiti riduce la vita operativa del display.

Il trasmettitore è stato sviluppato per essere montato a fronte quadro.

L'orientamento dipende dalla leggibilità del display. Le connessioni e le uscite sono disponibili sul lato posteriore. I cavi sono collegati mediante morsetti codificati.

Campo di temperatura ambiente: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

4.2 Dimensioni

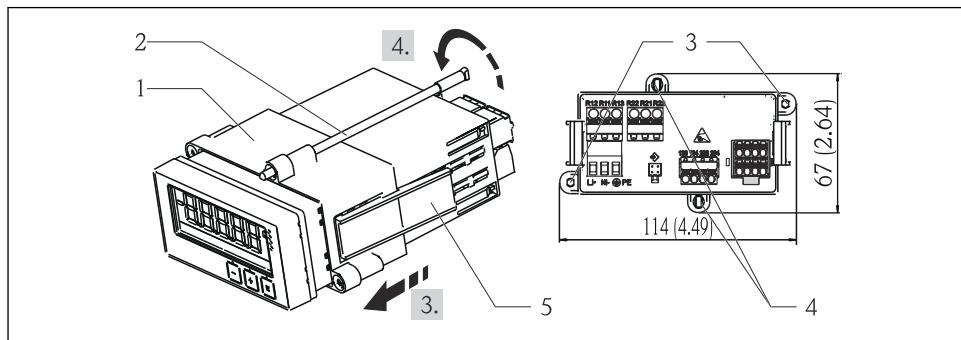
Rispettare la profondità di installazione del dispositivo di 150 mm (5,91 in), compresi morsetti e fermagli di fissaggio.

Ulteriori dimensioni sono riportate nella sezione "Dati tecnici" →  33.

- 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).

4.3 Installazione del dispositivo

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



1 *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 la custodia al quadro, sostenere il dispositivo in piano e spingere il telaio di montaggio (1) con le aste filettate avvitate sopra la custodia, finché il telaio non si blocca in posizione.
4. Serrare le aste filettate per fissare il dispositivo in posizione.

Per togliere il dispositivo, il telaio di montaggio può essere sbloccato dagli elementi di blocco (5) e, quindi, rimosso.

4.4 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 correttamente?
- Il dispositivo è posizionato al centro dell'apertura nel quadro?

5 Collegamento elettrico

5.1 Requisiti del collegamento

AVVERTENZA

Pericolo! Tensione elettrica

- ▶ Il cablaggio completo del dispositivo deve essere eseguito in assenza di tensione.
- Pericolo nel caso di messa a terra non collegata
- ▶ La messa a terra di protezione deve essere collegata prima di qualsiasi altra connessione.

AVVISO

Carico termico del cavo

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

Una tensione di alimentazione non corretta può danneggiare completamente il dispositivo o causare guasti

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

Verificare l'arresto di sicurezza per il dispositivo

- ▶ Se il dispositivo è installato in un fabbricato, prevedere un adatto interruttore-sezionatore di protezione. Questo interruttore deve essere installato in prossimità del dispositivo (facilmente accessibile) ed essere contrassegnato come interruttore-sezionatore.

Proteggere il dispositivo da sovraccarichi

- ▶ Prevedere una protezione ai sovraccarichi (corrente nominale = 10 A) per il cavo di alimentazione.

Un cablaggio non corretto può causare danni irreparabili al dispositivo

- ▶ Fare riferimento alla numerazione dei morsetti riportata sul lato posteriore del dispositivo.

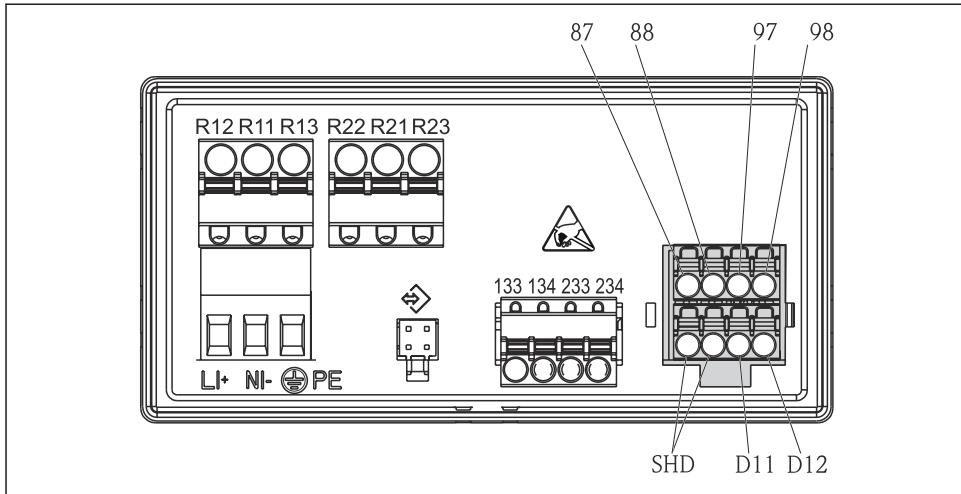
Possibilità di transienti ad alta energia nel caso di linee del segnale molto lunghe

- ▶ Collegare a monte, in serie un sistema di protezione alle sovratensioni adatto.



È ammessa la connessione mista al relè di tensione di sicurezza ultrabassa e tensione di contatto pericolosa.

5.2 Collegamento del dispositivo



A0015215

2 Schema di connessione del dispositivo

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/+	
N/-	Morsetto per tensione di alimentazione del trasmettitore
⊕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

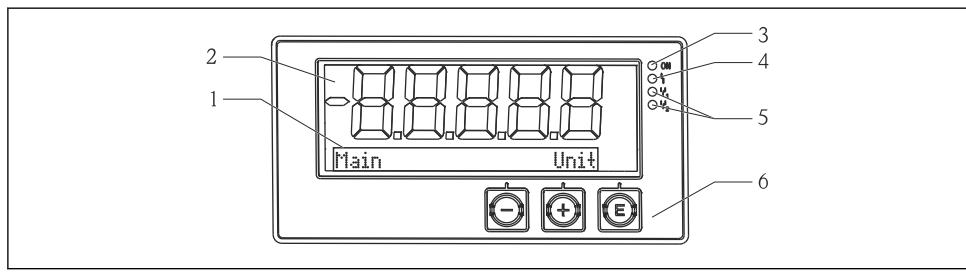
5.3 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo o i cavi sono danneggiati?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?	24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
I morsetti sono tutti fissati saldamente nello slot corretto? La codifica dei singoli morsetti è corretta?	-
I cavi connessi sono stati posati in modo che non siano troppo tesi?	-
I cavi di alimentazione e di segnale sono collegati correttamente?	Vedere lo schema di connessione, → 2, 10 e sulla custodia.

6 Opzioni operative

Grazie al semplice concetto operativo, il dispositivo può essere messo in servizio per molte applicazioni senza utilizzare una copia cartacea delle Istruzioni di funzionamento.

6.1 Display e indicatore dello stato del dispositivo / LED



3 *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 aggiuntionale, 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 anomalia, il dispositivo commuta automaticamente tra la visualizzazione dell'anomalia e quella del canale; vedere le sezioni "Diagnostica del dispositivo" (Menu Diagnostics) e "Ricerca guasti".

6.2 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 canali abilitati e calcolati e valori min. e max. per tutti i canali attivi.

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

Uscire direttamente dalla procedura di configurazione, senza salvare le modifiche, premendo simultaneamente e per breve tempo (> 3 s) i tasti '-' e '+'.

6.3 Simboli

6.3.1 Simboli del display

Funzione "Hold" → 13 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).

6.3.2 Simboli in modalità di modifica

Per inserire il testo personalizzato sono disponibili i seguenti caratteri:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', 'V', '%', '^', '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.
	Annullamento del dato inserito. Selezionando questo simbolo, l'inserimento è rifiutato e si esce dalla modalità di modifica. Rimane il testo impostato in precedenza.
	Salto di una posizione verso sinistra. Selezionando questo simbolo, il cursore si sposta di una posizione verso sinistra.
	Cancella a ritroso. Selezionando questo simbolo, si cancella il carattere a sinistra del cursore.
	Cancellazione completa. Selezionando questo simbolo, si cancella l'inserimento completo.

6.4 Funzioni operative

Le funzioni operative del dispositivo sono suddivise nei seguenti menu:

Display	Le funzioni operative del misuratore compatto sono suddivise nei seguenti menu:
Setup	Impostazioni dello strumento Una descrizione delle singole impostazioni è fornita nella sezione "Messa in servizio" →  14.
Calibration	Esecuzione della taratura del sensore Una descrizione delle funzioni di taratura è fornita nella sezione "Taratura".
Diagnostics	Informazioni sul dispositivo, registro di diagnostica, informazioni sul sensore, simulazione.

6.5 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.

7 Messa in servizio

7.1 Verifica finale dell'installazione e accensione del dispositivo

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

- Checklist "Verifica finale dell'installazione", → [8](#)
- Checklist "Verifica finale delle connessioni", → [11](#).

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 del dispositivo, eseguire la configurazione come descritto nei seguenti paragrafi delle Istruzioni di funzionamento.

Invece, se si sta eseguendo la messa in servizio di uno strumento già configurato o preimpostato, la misura viene avviata 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.

7.2 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 Back" che si trova in basso in tutti i menu/sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
Contrast	1-7 Predefinito: 6	Impostazione del contrasto del display.
Brightness	1-7 Predefinito: 6	Impostazione per la luminosità del display.
Alternating time	0, 3, 5, 10 sec	Tempo di commutazione tra due valori misurati. 0 indica che i valori non si alternano sul display.

7.3 Note sul setup del controllo accessi

L'accesso a configurazione, diagnostica e taratura è abilitato di serie (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 **Config. estesa**.
5. Premere **E** per aprire il menu **Config. estesa**; è visualizzato **Sistema**.
6. Premere **E** per aprire il menu **Sistema**.
7. Premere ripetutamente **+** finché non è visualizzato **Codice accesso** o **Codice tar..**
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 a visualizzare il canale/valore misurato.

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



Per bloccare il menu di taratura, si devono attivare **Codice accesso** e **Codice tar..**

In questo modo si può implementare un concetto di ruolo (amministratore/addetti alla manutenzione) per controllare il dispositivo.

Ruolo dell'amministratore: accesso a tutti i menu (Setup, Diagnostica, Taratura) non appena si inserisce il **Codice accesso**.

Ruolo degli addetti alla manutenzione: accesso al menu Taratura non appena si inserisce il **Codice tar..**.



Se si attiva solo il **Codice accesso**, i menu Setup e Diagnostica sono bloccati. L'accesso ai restanti menu (compresa la taratura) è abilitato.



L'opzione **x Indietro** al termine di ogni voce del menu/dell'elenco a discesa conduce 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.

7.4 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 Back" 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.

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
Current range	4-20 mA 0-20 mA	Configurazione del campo di misura per l'uscita in corrente.
Out 1 0/4 mA	Valore numerico 0,000 ... 99999 0,0 pH	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 ... 99999 12 pH	Valore fisico che corrisponde alla soglia superiore del campo dell'uscita analogica. Se viene superato il valore configurato, l'uscita in corrente è impostata sulla corrente di saturazione di 20,5 mA.
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. Se non viene raggiunto il valore impostato, l'uscita in corrente è 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.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Configurazione dello smorzamento per il filtro passa basso dei segnali di ingresso.
Extended setup		Impostazioni avanzate per il dispositivo, come relè, valori soglia, ecc. Le funzioni sono descritte nella sezione successiva, → 16.
Manual hold	Off, On	Funzione per "congelare" le uscite in corrente e a relè

7.5 Configurazione estesa (menu "Extended 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 Back" che si trova in basso in tutti i menu/sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
System		Impostazioni generali
Device tag	Testo definito dall'utente Max. 16 caratteri	Questa funzione consente di inserire il tag del dispositivo.
	°C °F	Configurazione dell'unità di temperatura
	0 ... 600 s 0 s	Imposta il tempo di estensione di un hold del dispositivo dopo che la condizione di hold è stata interrotta.
	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.
	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la configurazione del dispositivo. Informazioni addizionali: 0000 = protezione tramite codice utente disattivata
	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la funzione di taratura. Informazioni addizionali: 0000 = protezione tramite codice utente disattivata
Input		Impostazioni ingresso
Main value	pH mV	Unità ingegneristica del valore fisico.
Format	Nessuna (solo pH) Uno Due	Numero di punti decimali del valore visualizzato.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Configurazione dello smorzamento per il filtro passa basso dei segnali di ingresso.
Comp. temp.	Off Automatico Manuale	Configurazione della compensazione della temperatura. Visibile solo per Valore principale = pH
Temp. offset	Valore numerico: -50 ... 250 °C 0 °C	Configurazione di un offset di temperatura. Visibile solo per Valore principale = mV
Temp. rif.	Valore numerico: -5,0 ... 100 °C 25 °C	Configurazione della temperatura di riferimento. Visibile solo per Valore principale = pH e Comp. temp. = Manuale .
Calib. settings		Impostazioni per la taratura

Parametro		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Soluzione tampone 1	2,00 pH 4,00 pH pH 7,00 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Valore di pH per la soluzione tampone 1. Visibile solo per Valore principale = pH
	Soluzione tampone 2	2,00 pH pH 4,00 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Valore di pH per la soluzione tampone 2. Visibile solo per Valore principale = pH
	Buffer mV	Valore numerico 100 mV	Valore in mV della soluzione tampone. Visibile solo per Valore principale = mV
Stability crit.			
	Delta mV	1 ... 10 mV 1 mV	
	Duration	10 ... 60 s 20 s	
Process check			Controlla le impostazioni di processo
	Function	On, Off	Attiva il controllo di processo.
	Tempo inattivo	1 ... 240 min 60 min	Durata del controllo di processo
Uscite analogiche			Impostazioni per le uscite analogiche
Current range		4-20 mA 0-20 mA	Campo di corrente per l'uscita analogica
Out 1 0/4 mA		Valore numerico 0,000 - 99999 0,0 pH	Valore fisico che corrisponde alla soglia inferiore del campo dell'uscita analogica.
Out 1 20 mA		Valore numerico 0,000 - 99999 12 pH	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.
Damping main value		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.

Parametro		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Function	Off, Min limit, Max limit, In band, Out band, Error	Configurazione della funzione del relè. Se Function = Error , non sono possibili altre impostazioni.
	Assignment	Main, Temp	Assegnazione del relè all'ingresso principale o di temperatura
	Set point	Valore numerico 0,0	Impostazione del valore soglia.
	Set point 2	Valore numerico 0,0	Solo per la funzione In banda o Fuori banda .
	Hyst.	Valore numerico 0,0	Configurazione dell'isteresi.
	Delay time	0 ... 60 s 0 s	Configurazione del ritardo di commutazione del relè.
Impostazione di fabbrica			Sono ripristinate le impostazioni di fabbrica del dispositivo.
	Confermare	no, sì	Confermare il ripristino.

7.5.1 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 (→ 35). A un relè sono assegnati sempre dei valori soglia. Ogni relè può essere assegnato a un canale o a un valore calcolato. In modalità "Errore", il relè funziona come relè di allarme e commuta ogni volta che si verifica un'anomalia 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.

7.6 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 Back" che si trova in basso in tutti i menu/ sottomenu, per spostarsi di un livello nella struttura del menu.

Parametro		Impostazioni disponibili	Descrizione
Current diag.		Sola lettura.	Visualizza il messaggio di diagnostica attuale
Last diag.		Sola lettura.	Visualizza l'ultimo messaggio di diagnostica
Diagnost logbook		Sola lettura	Visualizza gli ultimi messaggi diagnostici
Device info		Sola lettura.	Visualizza le informazioni sul dispositivo
	Device tag	Sola lettura.	Visualizza il tag del dispositivo

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
Device name	Sola lettura.	Visualizzazione del nome del dispositivo
Serial number	Sola lettura.	Visualizza il numero di serie del dispositivo
Ident ordine	Sola lettura.	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo
FW revision	Sola lettura.	Visualizza la versione firmware
ENP version	Sola lettura.	Visualizza la versione della targhetta elettronica
Module ID	Sola lettura.	Visualizza l'identificativo del modulo
Manufact. ID	Sola lettura.	Visualizzazione dell'identificativo del produttore
Manufact. name	Sola lettura.	Visualizza il nome del produttore

8 Taratura e regolazione

8.1 Definizioni

8.1.1 Taratura (come da DIN 1319):

Si definisce taratura un insieme di operazioni, che stabiliscono la relazione tra valore misurato o valore previsto della variabile in uscita e il relativo valore reale o corretto della variabile misurata (variabile in ingresso) per un sistema di misura in condizioni specifiche.

Una taratura non altera le prestazioni del misuratore.

8.1.2 Regolazione

Una regolazione corregge il valore visualizzato utilizzando un misuratore, il che significa che il valore misurato/visualizzato (il valore attuale) viene corretto in modo che la lettura sia concorde con il valore di regolazione corretto.

Il valore determinato durante la taratura è usato per calcolare il valore misurato corretto e memorizzato nel sensore.

8.2 Sensori di pH

Il valore di pH viene calcolato con l'equazione di Nernst.

$$\text{pH} = -\lg(a\text{H}^+), \text{aH}^+ \dots \text{attività degli ioni di idrogeno}$$

Ui ... valore grezzo misurato in mV

U0 ... punto di zero (= tensione a pH 7)

R ... costante gas relativa (8,3143 J/molK)

T ... temperatura [K]

F ... costante di Faraday (26,803 Ah)

La pendenza dell'equazione di Nernst ($-2,303 \text{ RT/F}$) si riferisce al **fattore di Nernst** e presenta un valore di $-59,16 \text{ mV/pH}$ a 25°C (77°F).

Minore è la pendenza, meno sensibile sarà la misura e la precisione di misura diminuisce in modo particolare nella parte bassa del campo di misura.

La taratura fornisce importanti informazioni sulle condizioni del sensore e, di conseguenza, la qualità della misura del pH.

La vita operativa di un elettrodo di pH in vetro è limitata. Questo è dovuto in parte al deterioramento e all'invecchiamento del vetro della membrana sensibile al pH. Tale invecchiamento provoca una modifica dello strato in forma di gel, che diventa più spesso con il trascorrere del tempo.

I sintomi da invecchiamento includono:

- maggiore resistenza della membrana
- Risposta lenta
- Diminuzione della pendenza

Per assicurare un alto livello di precisione della misura, è importante regolare di nuovo i sensori di pH ad intervalli prestabiliti.

L'intervallo di taratura dipende strettamente dall'ambito di applicazione del sensore, come anche dal livello di precisione e di riproducibilità della misura richiesto. L'intervallo di taratura può variare da una settimana a una volta ogni qualche mese.

La taratura a due punti è il metodo preferenziale per i sensori di pH, in particolare per le seguenti applicazioni:

- Acque reflue industriali e municipali
- Acque naturali e acque potabili
- Acqua di alimentazione delle caldaie e condensati
- Bevande

La taratura con tamponi di pH 7,0 e 4,0 è consigliata per la maggior parte delle applicazioni.

Quando si esegue una taratura a due punti con tamponi di taratura, lavorare solo con tamponi di qualità verificati i cui valori sono stati misurati da laboratori accreditati. L'accreditamento (ad es. codice di registrazione DAR "DKD-K-52701") conferma che i valori correnti e gli scostamenti massimi sono corretti e tracciabili.

Taratura di un elettrodo di pH in vetro:

1. Premere "E" per richiamare il menu principale.
2. Utilizzare il tasto "+" per accedere al menu Calibration.
3. Premere "E" per aprire il menu.
 - ↳ È visualizzato "pH glass".
4. Premere "E" per aprire il menu.
 - ↳ È visualizzato "pH (act)".

5. Premere "+"
 - ↳ È visualizzato "Insert sensor".
6. Estrarre l'elettrodo in vetro dal tampone 1, sciacquare con acqua distillata, asciugare e immergere nel tampone 2.
7. Premere "+"
8. Il display visualizza "Wait for stable value". Quando il valore è stabile, viene visualizzato sullo schermo.
 - ↳ È visualizzato il valore della soluzione tampone 2 "pH Buffer 2".
9. Premere "+"
 - ↳ È visualizzato "Save Calib. Data?".
10. Premere "+"
 - ↳ È visualizzato "Calib. successful" is displayed.
11. Premere "+"

Ritorno alla modalità di misura

Taratura non completata correttamente o interrotta e non valida.

Possibili cause:

- Invecchiamento o contaminazione del sensore. Di conseguenza vengono superati i valori soglia e il punto di zero consentiti.
 - Pulire il sensore.
 - Rigenerare o sostituire il sensore
- Il valore misurato o la temperatura non sono stabili. Come risultato non è soddisfatto il criterio di stabilità.
 - Mantenere la temperatura costante durante la taratura
 - Sostituire il tampone
 - Sensore vecchio o contaminato. Pulire o rigenerare.

 Per tarare il sensore, rimuoverlo dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens memorizzano i dati, è possibile utilizzare in qualsiasi momento sensori "pretarati". Per la taratura non occorre interrompere il monitoraggio di processo.

8.3 Sensori di redox

8.3.1 Taratura a un punto

I tamponi contengono coppie redox con un'elevata densità di corrente di scambio ionico. Tali tamponi hanno il vantaggio di offrire livelli di precisione della misura superiori, una migliore riproducibilità e tempi di risposta di misura più rapidi.

La compensazione della temperatura non ha luogo quando si misura il redox in quanto non si conosce il comportamento termico del fluido. La temperatura viene indicata unitamente al risultato della misura.

Per questo tipo di taratura, si utilizzano solo tamponi di taratura di alta qualità.

Taratura di un sensore redox

1. Premere "E" per richiamare il menu principale.
2. Utilizzare il tasto "+" per accedere al menu Calibration.
3. Premere "E" per aprire il menu.
↳ È visualizzato "mV (act)".
4. Estrarre l'elettrodo di redox dal fluido di misura, risciacquarlo con acqua distillata, asciugarlo e riposizionarlo nel tampone redox.
5. Premere "+"
↳ È visualizzato "Immergere sensore".
6. Premere "+"
↳ È visualizzato "Attendere valore stabile".
7. È visualizzato il valore corrente del tampone redox.
8. Premere "+"
↳ È visualizzato "Save Calib. Data?".
9. Premere "E" e confermare con "sì".
10. Estrarre il sensore dal fluido di misura, risciacquare con acqua distillata, asciugare e reinserirlo nel fluido.

 Per tarare il sensore, rimuoverlo dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens memorizzano i dati, è possibile utilizzare in qualsiasi momento sensori "pretarati". Per la taratura non occorre interrompere il monitoraggio di processo.

8.4 Funzioni del dispositivo per la taratura

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

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
pH glass		Taratura della misura di pH
Calib. start	Sola lettura.	
	Sola lettura.	Indica il valore di pH attuale
	Valore numerico pH	Indica il valore della soluzione tampone misurato
	Valore numerico pH	Indica il valore della soluzione tampone misurato
	Sì, No	Salvare o eliminare i dati di taratura?
Temperature		Taratura della misura di temperatura
T cal. start	Sola lettura.	

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
T cal.	Valore numerico	
Save calib data?	Sì, No	Salvare o eliminare i dati di taratura?

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Istruzioni per la ricerca guasti

AVVERTENZA

Pericolo! Tensione elettrica

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

Indicazione display	Causa	Intervento correttivo
Nessun valore misurato visualizzato	Alimentazione non collegata	Controllare l'alimentazione del dispositivo.
	Alimentazione presente, dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo.
È visualizzato il messaggio diagnostico	L'elenco dei messaggi diagnostici è riportato nel paragrafo successivo.	

9.2 Messaggi diagnostici

Il messaggio di diagnostica è formato da un codice diagnostico e un testo dell'evento.

Il codice diagnostico è formato dal segnale di stato secondo Namur NE 107 e dal numero dell'evento.

Segnale di stato (lettera davanti al numero dell'evento)

- F = guasto, è stato rilevato un malfunzionamento.
Il valore misurato del canale in questione non è più affidabile. La causa del malfunzionamento deve essere ricercata nel punto di misura. Qualsiasi sistema di controllo collegato deve essere commutato al funzionamento manuale.
- M = manutenzione richiesta, l'intervento deve essere eseguito non appena possibile.
Il dispositivo continua a misurare correttamente. Non si deve intervenire immediatamente. La manutenzione previene un potenziale malfunzionamento.
- C = verifica funzionale, coda (assenza di errori).
È in corso un intervento di manutenzione sul dispositivo.
- S = fuori specifica, il punto di misura non funziona in conformità alle relative specifiche.
Il funzionamento è ancora consentito. Tuttavia, questo può causare accelerare l'usura, ridurre la durata e compromettere la precisione di misura. La causa dell'anomalia deve essere ricercata al di fuori del punto di misura.

Esempi di visualizzazione dei messaggi:



A0015896

F 61
sensor elec.



A0015897

M 915
USP warning



A0015898

S 844
Process value



A0015899

C 107
Calib. active

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
F5	Sensor data	<p>Dati del sensore non validi. Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aggiornare i dati del trasmettitore ▪ Sostituire il sensore
F12	Writing data	<p>Impossibile scrivere i dati del sensore. Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripetere la scrittura dei dati del sensore ▪ Sostituire il sensore
F13	Sensor type	<p>Tipo di sensore errato. Intervento correttivo: Cambiare il sensore in un tipo configurato.</p>
F61	Sensor elec.	<p>L'elettronica del sensore è difettosa. Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare il team di assistenza
F62	Sens. Connect	<p>Connessione del sensore. Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare il team di assistenza

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
F100	Sensor comm.	<p>Il sensore non comunica. Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore non collegato ▪ Connessione errata sensore ▪ Cortocircuito sul cavo del sensore ▪ Cortocircuito nel canale adiacente ▪ Interruzione scorretta dell'aggiornamento del firmware del sensore <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare la connessione del cavo del sensore ▪ Controllare eventuale cortocircuito sul cavo del sensore ▪ Cambiare il sensore ▪ Riavviare l'aggiornamento firmware ▪ Contattare il team di assistenza
F118	Glass crack	<p>Allarme di rottura del vetro del sensore. Impedenza della membrana in vetro troppo bassa.</p> <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare che il vetro dell'elettrodo non sia rotto o con fessure ▪ Controllare la temperatura del fluido ▪ Controllare che la testa a innesto dell'elettrodo non sia umida; asciugarla se necessario ▪ Sostituire il sensore
F120	Sensor ref.	<p>Allarme riferimento sensore. Impedenza del riferimento troppo bassa.</p> <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare che il vetro dell'elettrodo non sia rotto o con fessure ▪ Controllare la temperatura del fluido ▪ Controllare che la testa a innesto dell'elettrodo non sia umida; asciugarla se necessario ▪ Sostituire il sensore
F124	Sensor glass	<p>Superamento del valore di soglia del vetro del sensore, allarme. Impedenza della membrana in vetro troppo alta.</p> <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il sensore di pH e sostituirlo, se necessario ▪ Controllare il valore di soglia del vetro e correggerlo, se necessario ▪ Sostituire il sensore
F142	Sensor signal	<p>Controllo del sensore. La conducibilità non è visualizzata.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore in aria ▪ Sensore difettoso <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare l'installazione del sensore ▪ Sostituire il sensore
F143	Self-test	<p>Errore durante l'autoverifica del sensore.</p> <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare il team di assistenza

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
F845	Device id	Configurazione hardware non corretta
F846	Param error	Checksum non corretta del parametro Causa possibile: Aggiornamento firmware Intervento correttivo: Ripristinare il parametro alle impostazioni di fabbrica
F847	Couldn't save param	Impossibile salvare i parametri
F848	Calib AO1	Valori di taratura non corretti per l'uscita analogica 1
F849	Calib AO2	Valori di taratura non corretti per l'uscita analogica 2
F904	Process check	Allarme del sistema di controllo del processo. Il segnale di misura non si è modificato per un lungo periodo. Possibili motivi <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore contaminato o esposto all'aria ■ Assenza di flusso verso il sensore ■ Sensore difettoso ■ Errore software Intervento correttivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare la catena di misura ■ Controllare il sensore ■ Riavviare il software

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
C107	Calib. active	È attiva la taratura del sensore. Intervento correttivo: Attendere che la taratura sia terminata
C154	No calib. data	Dati del sensore. Dati di taratura non disponibili, sono utilizzate le impostazioni di fabbrica. Intervento correttivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare le informazioni sulla taratura del sensore ■ Taratura della 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
C853	Download act.	La trasmissione del parametro è attiva

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
S844	Process value	<p>Valore misurato fuori del campo specificato. Valore misurato fuori del campo specificato</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore in aria ■ Sacche d'aria nell'armatura ■ Flusso non corretto verso il sensore ■ Sensore difettoso <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentare valore processo ■ Verificare la catena di misura ■ Cambiare tipo di sensore
S910	Limit switch	Contatto di soglia attivato

Codice diagnostico	Testo dell'evento	Descrizione
M126	Sensor check	<p>Controllare il sensore. Cattive condizioni dell'elettrodo.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Membrana in vetro bloccata o secca ■ Diaframma bloccato <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulire, rigenerare il sensore ■ Sostituire il sensore
M500	Not stable	<p>Taratura del sensore interrotta. Valore misurato principale fluttuante.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore invecchiato ■ Sensore temporaneamente a secco ■ Valore della soluzione tampone non costante <p>Intervento correttivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare il sensore e sostituirlo, se necessario ■ Controllare la soluzione tampone

10 Manutenzione

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

10.1 Pulizia

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

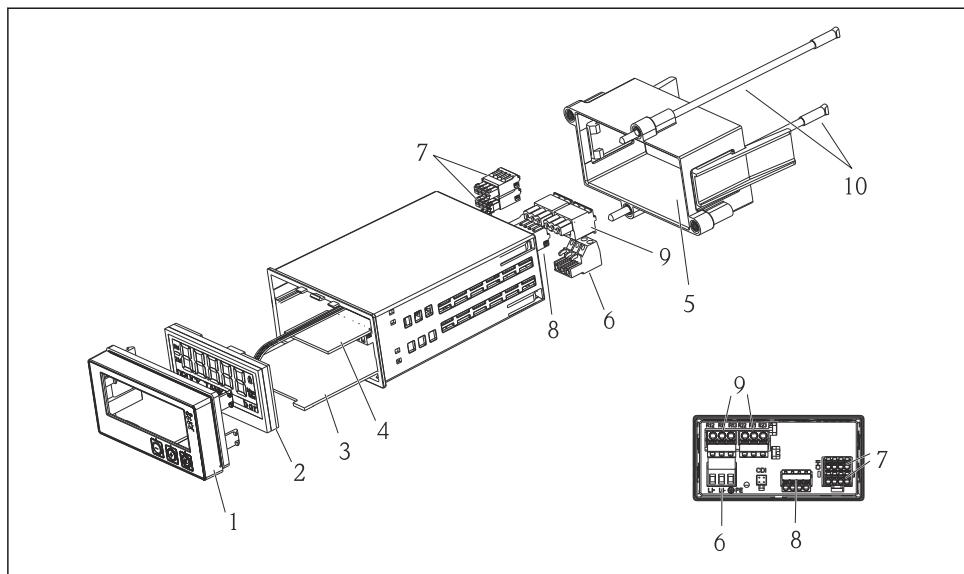
11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

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

All'ordinazione delle parti di ricambio, specificare il numero di serie del dispositivo. Quando necessarie, le istruzioni di installazione sono fornite con la parte di ricambio.

11.2 Parti di ricambio



A0015745

4 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 pH, redox (vetro)	XPM0004-CM
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

No. art.	Descrizione	Codice d'ordine
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

11.3 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

11.4 Smaltimento



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

12 Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

12.1 Accessori specifici del dispositivo

12.1.1 Cavo di misura

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk10



Informazioni tecniche TI00118C

12.1.2 Sensori

Elettrodi in vetro

Orbisint CPS11D

- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporcamento



Informazioni tecniche TI00028C

Orbipore CPS91D

Elettrodo di pH con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco



Informazioni tecniche TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensore di pH compatto per installazione o funzionamento in immersione
- In acque industriali e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf81d



Informazioni tecniche TI00191C

Sensori di redox

Orbisint CPS12D

Sensore di redox per tecnologia di processo



Informazioni tecniche TI00367C

Orbipore CPS92D

Elettrodo di redox con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco



Informazioni tecniche TI00435C

Orbipac CPF82D

- Sensore di redox compatto per installazione o immersione in acque di processo e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf82d



Informazioni tecniche TI00191C

Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo

Condumax

- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per acqua pura, acqua ultrapura e applicazioni in area pericolosa



Informazioni tecniche TI00109C

Condumax

- Sensore conduttivo di conducibilità igienico
- Per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Con approvazione EHEDG e 3A



Informazioni tecniche TI00227C

Condumax

Sensore a due elettrodi in versione con testa a innesto fisso



Informazioni tecniche TI00085C

Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo

Indumax

- Sensore di conducibilità induttivo ad alta durabilità
- Per applicazioni standard e in area pericolosa



Informazioni tecniche TI00182C

Sensori di ossigeno

Oxymax COS51D

- Sensore amperometrico per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos51d



Informazioni tecniche TI00413C

Oxymax COS22D

- Sensore sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos22d



Informazioni tecniche TI00446C

13 Dati tecnici

13.1 Input

13.1.1 Variabili misurate

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

13.1.2 Campi di misura

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

13.1.3 Tipi di ingresso

Ingressi sensore digitali, per sensori con protocollo Memosens

13.1.4 Specifiche del cavo

Tipo di cavo

Cavo dati Memosens C OYK10 o cavo fisso del sensore, ambedue con terminali liberi o connettore M12 (opzionale)

 Solo i cavi dati Memosens CYK10 con adeguata approvazione possono essere collegati agli ingressi sensore digitali a sicurezza intrinseca del modulo di comunicazione sensori 2DS Ex-i.

Lunghezza del cavo

100 m (330 ft) max.

13.2 Uscita

13.2.1 Segnale di uscita

2 x 0/4...20 mA, attive, isolate galvanicamente tra loro e dai circuiti del sensore

13.2.2 Carico

max. 500 Ω

13.2.3 Linearizzazione/comportamento di trasmissione

Lineare

13.2.4 Uscita allarme

L'uscita di allarme è implementata come "open collector". Durante il normale funzionamento, l'uscita di allarme è chiusa. In caso di guasto (messaggio di diagnostica con stato "F", dispositivo scollegato dall'alimentazione), la "Open Collector" si apre.

Corrente max. 200 mA

Tensione max. 28 V DC

13.3 Uscite in corrente, attive

13.3.1 Campo

0...23 mA

13.3.2 Caratterizzazione del segnale

Lineare

13.3.3 Specifiche elettriche

Tensione di uscita

24 V max.

Tensione di prova

500 V

13.3.4 Specifiche cavi

Tipo di cavo

Consigliato: cavo schermato

Specifiche del cavo

Max. 1,5 mm² (16 AWG)

13.4 Uscite a relè

13.4.1 Tipi di relè

2 contatti di scambio

13.4.2 Capacità di commutazione

max. 3 A a 24 V DC

max. 3 A a 253 V AC

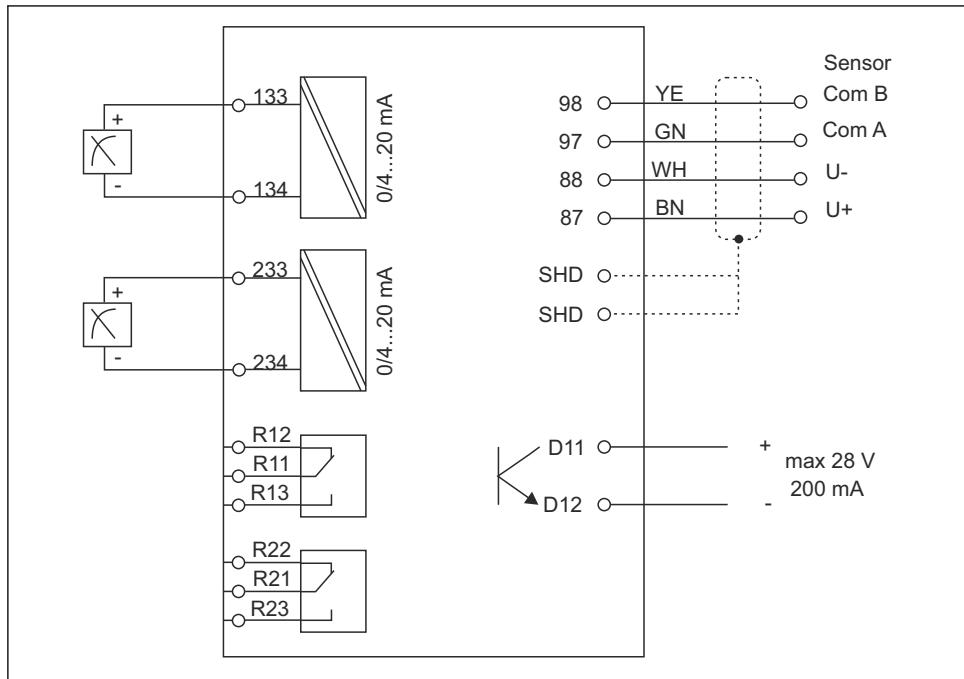
min. 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 Specifiche cavi

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

13.5 Alimentazione

13.5.1 Collegamento elettrico



A0058941

5 Collegamento elettrico del trasmettitore

Collegamento	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	

Collegamento	Descrizione
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

13.5.2 Tensione di alimentazione

Alimentatore universale 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.

13.5.3 Potenza assorbita

Max. 13,8 VA / 6,6 W

13.6 Caratteristiche prestazionali

13.6.1 Tempo di risposta

Uscite in corrente

t_{90} = max. 500 ms per un incremento da 0 a 20 mA

13.6.2 Temperatura di riferimento

25 °C (77 °F)

13.6.3 Errore di misura per ingressi sensore

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

13.6.4 Risoluzione uscita in corrente

> 13 bit

13.6.5 Ripetibilità

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

13.7 Montaggio

13.7.1 Posizione di montaggio

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

Spessore max. pannello 26 mm (1 in)

13.7.2 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.

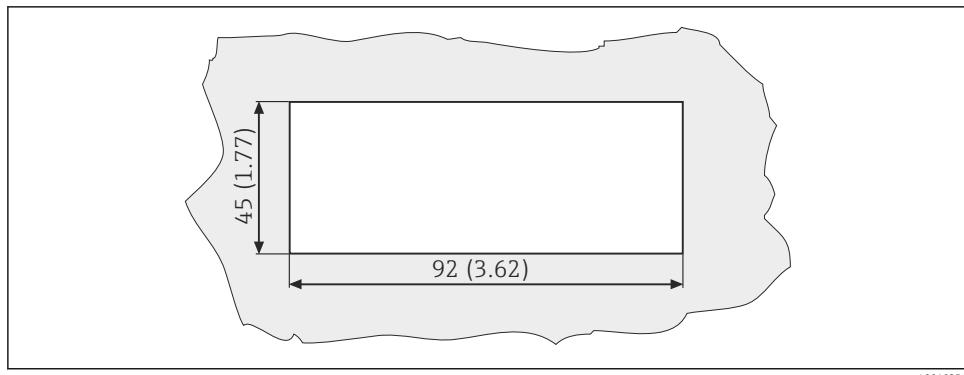


Fig. 6 Apertura del pannello. Unità ingegneristica mm (in)

13.8 Ambiente

13.8.1 Temperatura ambiente

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

13.8.2 Temperatura di immagazzinamento

-40...+85 °C (-40...185 °F)

13.8.3 Umidità relativa

5...85%, in assenza di condensa

13.8.4 Altitudine di esercizio

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

13.8.5 Grado di protezione

Lato anteriore

Lato anteriore IP65 / NEMA 4X

Custodia

Protezione dagli urti IP20

13.8.6 Compatibilità elettromagnetica

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1, classe A per aree industriali

13.9 Costruzione meccanica

13.9.1 Peso

0,3 kg (0,66 lbs)

13.9.2 Materiali

Custodia: Policarbonato

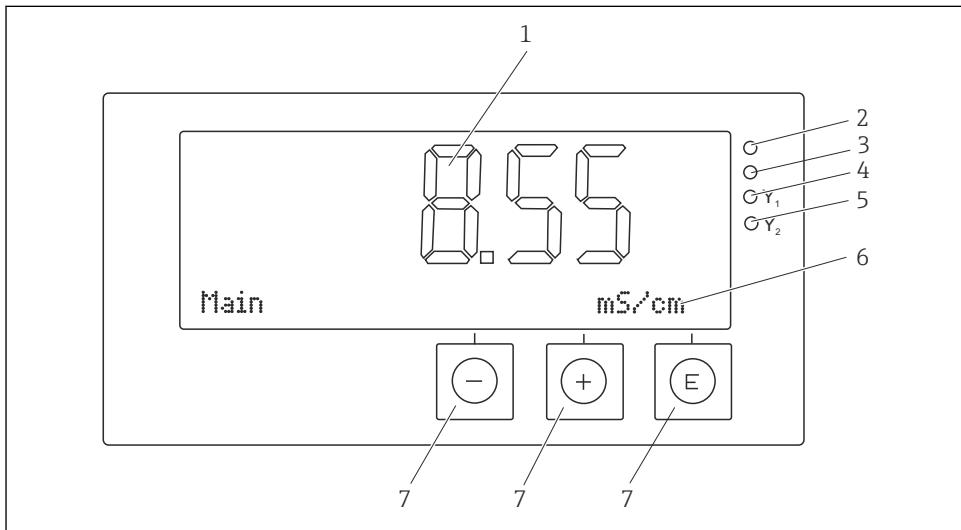
Pellicola anteriore: Poliestere, resistente ai raggi UV

13.9.3 Morsetti

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

13.10 Display e interfaccia utente

13.10.1 Elementi operativi



7 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

13.11 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

13.12 Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

-  **Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto**
- Dati di configurazione più recenti
 - A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
 - Verifica automatica dei criteri di esclusione
 - Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
 - Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

13.13 Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni.
Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

13.13.1 Accessori specifici del dispositivo

Cavo di misura

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk10

 Informazioni tecniche TI00118C

Sensori

Elettrodi in vetro

Orbisint CPS11D

- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporco

 Informazioni tecniche TI00028C

Orbipore CPS91D

Elettrodo di pH con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco

 Informazioni tecniche TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensore di pH compatto per installazione o funzionamento in immersione
- In acque industriali e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf81d

 Informazioni tecniche TI00191C

Sensori di redox

Orbisint CPS12D

Sensore di redox per tecnologia di processo

 Informazioni tecniche TI00367C

Orbipore CPS92D

Elettrodo di redox con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco

 Informazioni tecniche TI00435C

Orbipac CPF82D

- Sensore di redox compatto per installazione o immersione in acque di processo e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf82d

 Informazioni tecniche TI00191C

*Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo***Condumax**

- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per acqua pura, acqua ultrapura e applicazioni in area pericolosa



Informazioni tecniche TI00109C

Condumax

- Sensore conduttivo di conducibilità igienico
- Per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Con approvazione EHEDG e 3A



Informazioni tecniche TI00227C

Condumax

Sensore a due elettrodi in versione con testa a innesto fisso



Informazioni tecniche TI00085C

*Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo***Indumax**

- Sensore di conducibilità induttivo ad alta durabilità
- Per applicazioni standard e in area pericolosa



Informazioni tecniche TI00182C

*Sensori di ossigeno***Oxymax COS51D**

- Sensore amperometrico per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos51d



Informazioni tecniche TI00413C

Oxymax COS22D

- Sensore sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos22d



Informazioni tecniche TI00446C



71724660

www.addresses.endress.com
