

Istruzioni di funzionamento

Liquiline CM14

Trasmittitore a quattro fili con ingresso Memosens per pH e redox



Indice

1 Istruzioni di sicurezza	4	6.6 Diagnostica del dispositivo (Menu Diagnostics)	20
1.1 Sicurezza sul lavoro	4	7 Taratura e regolazione	21
1.2 Requisiti del personale	4	7.1 Definizioni	21
1.3 Sicurezza operativa	4	7.2 Sensori di pH	21
1.4 Uso previsto	4	7.3 Sensori di redox	23
1.5 Migliorie tecniche	5	7.4 Funzioni del dispositivo per la taratura .	24
1.6 Restituzione	5	8 Manutenzione	24
1.7 Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza	5	8.1 Pulizia	24
2 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	6	9 Accessori	25
2.1 Controllo alla consegna	6	9.1 Sensori	25
2.2 Identificazione del prodotto	6	10 Diagnostica e ricerca guasti ..	25
2.3 Certificati e approvazioni	7	10.1 Istruzioni per la ricerca guasti	25
2.4 Immagazzinamento e trasporto	7	10.2 Messaggi di diagnostica	26
3 Montaggio	8	10.3 Versioni firmware	30
3.1 Condizioni di installazione	8	10.4 Parti di ricambio	31
3.2 Dimensioni	8	10.5 Restituzione	32
3.3 Procedura di montaggio	8	10.6 Smaltimento	32
3.4 Verifica finale dell'installazione	9	11 Dati tecnici	32
4 Collegamento elettrico	9	11.1 Ingresso	32
4.1 Condizioni delle connessioni elettriche	9	11.2 Uscita	32
4.2 Connessione del trasmettitore	10	11.3 Uscite in corrente, attive	33
4.3 Verifica finale delle connessioni	11	11.4 Uscite a relè	33
5 Funzionamento	11	11.5 Cablaggio	34
5.1 Display e indicatore dello stato del dispositivo / LED	12	11.6 Caratteristiche operative	35
5.2 Operatività locale sul dispositivo	12	11.7 Condizioni di montaggio	35
5.3 Simboli	13	11.8 Ambiente	36
5.4 Funzioni operative	14	11.9 Costruzione meccanica	37
5.5 Funzione di hold	14	11.10 Display ed elementi operativi	38
6 Messa in servizio	14	11.11 Certificati e approvazioni	38
6.1 Verifica finale dell'installazione e accensione del dispositivo	14	Indice analitico	40
6.2 Impostazioni del display (menu Display)	15		
6.3 Note sul setup del controllo accessi	15		
6.4 Configurazione del dispositivo (menu Setup)	16		
6.5 Configurazione estesa (menu "Extended setup")	17		

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 lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

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

Pericolo di lesioni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ 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.

1.4 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 produttore non è responsabile di danni dovuti da un uso non corretto o diverso da quello previsto. Conversioni o modifiche del dispositivo non sono consentite.
- 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 possono 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 sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza

1.7.1 Informazioni sulla sicurezza

PERICOLO

Cause (/conseguenze)

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Misure di protezione
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, causa lesioni gravi o anche mortali.

AVVERTENZA

Cause (/conseguenze)

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Misure di protezione
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, potrebbe causare infortuni gravi o anche mortali.

ATTENZIONE

Cause (/conseguenze)

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Misure di protezione
- ▶ Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi.

AVVISO**Cause (/conseguenze)**

Conseguenze della non conformità (se applicabile)

- ▶ Misure di protezione
- ▶ Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

1.7.2 Simboli utilizzati nel documento

	Consentito Indica procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Indica procedure, processi o interventi consigliati.
	Vietato Indica procedure, processi o azioni vietate.
	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento a una pagina di questo manuale
	Riferimento che rimanda a un grafico

2 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

2.1 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.

2.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

2.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

Controllare le informazioni riportate sulla targhetta del dispositivo:

- Nome del prodotto e ID del produttore
- Codice d'ordine, codice d'ordine esteso e numero di serie
- Alimentazione e potenza di corrente
- Approvazioni
- Campo di temperatura
- Versione del firmware e revisione del dispositivo

2.2.2 Nome e indirizzo del produttore

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

2.3 Certificati e approvazioni



Per i certificati e le approvazioni del dispositivo: vedere i dati sulla targhetta

2.3.1 Altre norme e direttive

- IEC 60529:
Gradi di protezione forniti dalle custodie (codice IP)
- IEC 61010-1:
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- EN 60079-11:
Atmosfere esplosive - Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca "I" (in opzione)

2.4 Immagazzinamento e trasporto

Considerare quanto segue:

La temperatura di immagazzinamento consentita è di $-40 \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots 185 \text{ }^\circ\text{F}$); si può conservare il dispositivo alle temperature limite per poco tempo (48 ore max.).



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 il trasporto e l'immagazzinamento, evitare le seguenti condizioni ambientali:

- Luce solare diretta
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

3 Montaggio

3.1 Condizioni di installazione

AVVISO

Surriscaldamento dovuto ad accumuli di calore nel dispositivo

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

i 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.

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

3.2 Dimensioni

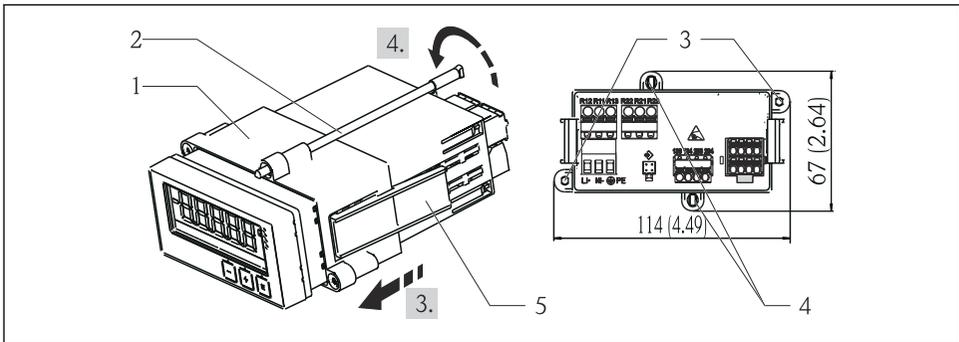
Rispettare la profondità di installazione del dispositivo di 150 mm (5,91"), compresi morsetti e fermagli di fissaggio.

Altre dimensioni sono reperibili nel paragrafo "Dati tecnici" →  32.

- Apertura nel pannello: 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Spessore del quadro: 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).

3.3 Procedura di montaggio

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



A0015216

 1 Montaggio 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.

3.4 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?

4 Collegamento elettrico

4.1 Condizioni delle connessioni elettriche

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.

AVISO

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

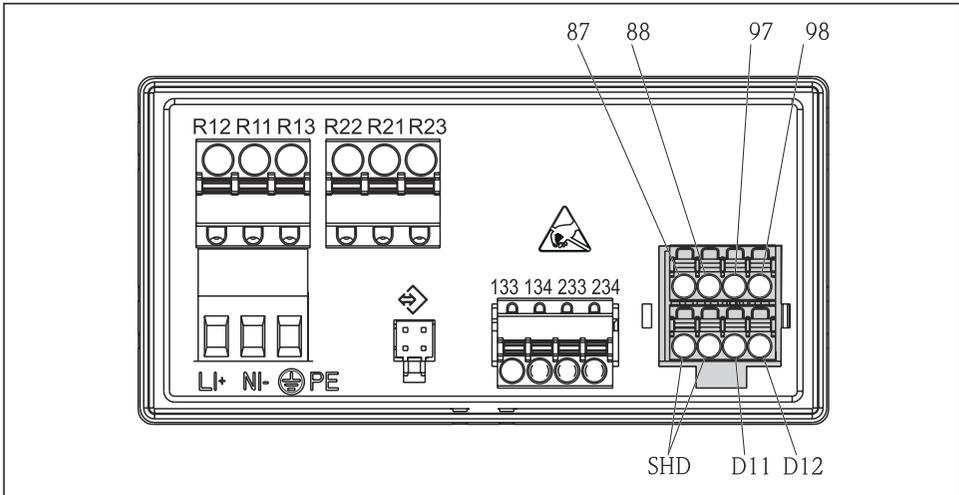
- Fare riferimento alla numerazione dei morsetti riportata sul lato posteriore del dispositivo.

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.

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

4.2 Connessione del trasmettitore



A0015215

2 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

Morsetto	Descrizione
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

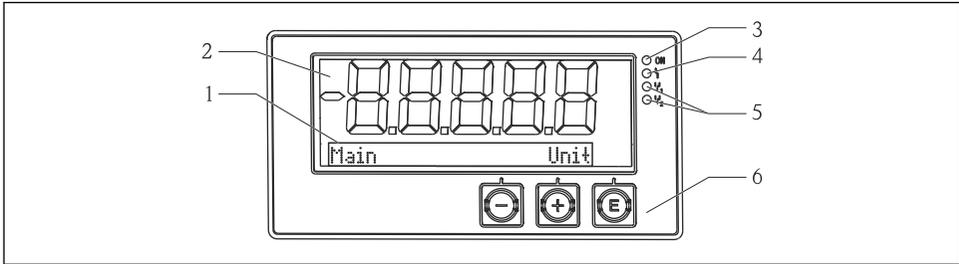
4.3 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo o i cavi sono danneggiati?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche 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 dei segnali sono collegati correttamente?	Vedere lo schema di connessione, →  2,  10 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

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 7 segmenti visualizza il valore misurato.

In modalità di visualizzazione, la sezione a matrice di punti indica un'informazione addizionale, 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" → 20 e "Ricerca guasti" → 25.

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" → 14 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" → 14.
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 funzione il dispositivo, verificare che siano state eseguite tutte le verifiche finali delle connessioni:

- Checklist per la "Verifica finale dell'installazione", → 9.
- Checklist per la "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.

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 il 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.

6.3 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.

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 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.

Parametro	Impostazioni disponibili	Descrizione
Out 1 20 mA	Valore numerico 0,000 ... 99 999 12 pH	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 °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.
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, →  17.
Manual hold	Off, On	Funzione per "congelare" le uscite in corrente e a relè

6.5 Configurazione estesa (menu "Extended setup")

Durante il funzionamento, accedere al menu principale premendo il tasto "E". Con il tasto "+" accedere al menu Setup. Premere il tasto "E" per aprire il menu. Navigare fino al menu Setup esteso e 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.
Temp. unit	°C °F	Configurazione dell'unità di temperatura
Hold release	0 ... 600 s 0 s	Imposta il tempo di estensione di un hold del dispositivo dopo che la condizione di hold è stata interrotta.
Alarm delay	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.

Parametro		Impostazioni disponibili	Descrizione
	Access code	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la configurazione del dispositivo. Informazioni aggiuntive: 0000 = protezione tramite codice utente disattivata
	Calib Code	0000...9999 Predefinito: 0000	Codice utente per proteggere la funzione di taratura. Informazioni aggiuntive: 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
	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	

Parametro		Impostazioni disponibili	Descrizione
	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.
	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	Principale , 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 , 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 (→  34). A un relè sono assegnati sempre dei valori soglia. Ogni relè può essere assegnato a un canale o a un valore calcolato. Nella modalità "Error", 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.

6.6 Diagnostica del dispositivo (Menu Diagnostics)

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
	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

7 Taratura e regolazione

7.1 Definizioni

7.1.1 Taratura (come da DIN 1319):

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.

7.1.2 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.

7.2 Sensori di pH

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

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

U_i ... valore grezzo misurato in mV

U_0 ... 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 ($-2,303 RT/F$) è conosciuta come **fattore di Nernst** ed è $-59,16 \text{ mV/pH}$ a 25 °C (77 °F).

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

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

La vita operativa di un elettrodo di pH in vetro è limitata. Uno dei motivi di ciò è il deterioramento e l'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:

- Resistenza della membrana più elevata
- Risposta lenta
- Diminuzione della pendenza

Per assicurare un alto livello di accuratezza, 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 accuratezza e di riproducibilità 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 alimento delle caldaie e condensati
- Bevande

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

Si utilizzano tamponi di taratura per eseguire la taratura a due punti. I tamponi di qualità forniti da Endress+Hauser sono certificati e misurati in un laboratorio accreditato.

L'accreditamento (codice di registrazione DAR "DKD-K-52701") conferma che i valori correnti e gli scostamenti massimi sono corretti e tracciabili.

Per tarare il sensore, rimuoverlo dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens salvano i dati, si può sempre lavorare con sensori "preparati" senza interrompere il monitoraggio del processo per eseguire una taratura.

Taratura di un elettrodo di pH in vetro:

1. Premere "E" per richiamare il menu principale.
2. Premere il pulsante "+" per accedere al menu "Taratura".
3. Premere "E" per aprire il menu.
 - ↳ Il display visualizza "Vetro pH".
4. Premere "E" per aprire il menu.
 - ↳ Il display visualizza "pH (att)".
5. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Inserire sensore".
6. Rimuovere l'elettrodo in vetro dal tampone 1, sciacquare con acqua distillata, asciugare e immergere nel tampone 2.
7. Premere "+".
8. Il display visualizza "Attendere che il valore sia stabile", quando il valore è stabile, il display cambia.
 - ↳ Visualizzazione del valore del tampone 2, "Tampone pH 2".
9. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Salva dati tar.?"
10. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Tar. riuscita".
11. Premere "+".

Ritorno alla modalità misura

La taratura non è stata completata correttamente oppure è stata annullata e non è valida.

Possibili motivi:

- Il sensore è vecchio o contaminato. 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 la soluzione tampone.
 - Il sensore è vecchio o contaminato. Pulire o rigenerare.



Per tarare il sensore, è possibile anche rimuoverlo dal fluido e tararlo in laboratorio. Poiché i sensori Memosens salvano i dati, si può sempre lavorare con sensori "preparati" senza interrompere il monitoraggio del processo per eseguire una taratura.

7.3 Sensori di redox

7.3.1 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 accuratezza 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. Tuttavia, la temperatura viene indicata con il risultato della misura.

Con questo tipo di taratura, si lavora con tamponi di taratura, ad es. tamponi redox di Endress +Hauser.

Taratura di un sensore redox

1. Premere "E" per richiamare il menu principale.
2. Premere il pulsante "+" per accedere al menu "Taratura".
3. Premere "E" per aprire il menu.
 - ↳ Il display visualizza "mV (att)".
4. Estrarre l'elettrodo di redox dal fluido di misura, lavarlo con acqua distillata, asciugarlo e riposizionarlo nel tampone redox.
5. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Inserire sensore nel fluido".
6. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Attendere che il valore sia stabile".
7. Il display visualizza lo stato attuale del tampone redox.

8. Premere "+".
 - ↳ Il display visualizza "Salva dati tar.?"
9. Premere "E" e selezionare "Si" per confermare.
10. Estrarre il sensore dal fluido di misura, lavarlo con acqua distillata, asciugarlo e riposizionarlo nel fluido di misura.



Per tarare i sensori redox, è possibile anche rimuoverli dal fluido e tararli in laboratorio.

Poiché i sensori Memosens salvano i dati, si può sempre lavorare con sensori "preparati" senza interrompere per lunghi periodi il monitoraggio del processo per eseguire una taratura.

7.4 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
pH vetro			Tarare la misura del pH.
	Avvio tarat.	Sola lettura	
	pH att.	Sola lettura	Visualizza il valore attuale del pH
	Tampone pH 1	Valore numerico pH	Visualizza il valore misurato della soluzione tampone
	Tampone pH 2	Valore numerico pH	Visualizza il valore misurato della soluzione tampone
	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?

8 Manutenzione

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

8.1 Pulizia

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

9 Accessori

9.1 Sensori

Elettrodi in vetro per la misura di pH

Orbisint CPS11D

- Elettrodo di pH per ingegneria di processo, con giunzione in PTFE repellente allo sporcamento;
- Tecnologia Memosens
- Ordine in base alla codifica del prodotto, vedere Informazioni tecniche (TI00028C/07/en)

Orbipore CPS91D

- Sensore di pH con tecnologia Memosens
- Diaframma a giunzione aperta per fluidi con elevato carico di sporco
- Ordine in base alla versione, vedere Informazioni tecniche (TI00375C/07/en)

Orbipac CPF81D

- Sensore di pH compatto per installazione o immersione in acque industriali e acque reflue
- Ordine in base alla codifica del prodotto, vedere Informazioni tecniche (TI00191C/07/en)

Sensori di redox

Orbisint CPS12D

- Sensore di redox con tecnologia Memosens
- Diaframma in PTFE repellente allo sporcamento
- Ordine in base alla versione, vedere Informazioni tecniche (TI00367C/07/en)

Orbipore CPS92D

- Sensore di redox con tecnologia Memosens
- Diaframma a giunzione aperta per fluidi con elevato carico di sporco
- Ordine in base alla versione, vedere Informazioni tecniche (TI00435C/07/en)

Orbipac CPF82D

- Sensore redox compatto per installazione o immersione in acque industriali e acque reflue
- Ordine in base alla codifica del prodotto, vedere Informazioni tecniche (TI00191C/07/en)

10 Diagnostica e 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!

Visualizzazione	Causa	Rimedio
Nessun valore misurato visualizzato	Alimentazione non collegata	Controllare l'alimentazione del dispositivo.
	Alimentazione presente, dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo.
È visualizzato il messaggio diagnostico	Per l'elenco dei messaggi di diagnostica, consultare la sezione successiva.	

10.2 Messaggi di diagnostica

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

Il codice diagnostico è formato dalla 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 canale in questione non è più affidabile. La causa del malfunzionamento deve essere ricercata nel punto di misura. Tutti i sistemi di controllo collegati devono essere impostati sulla modalità manuale.
- **M** = manutenzione richiesta, l'intervento deve essere eseguito non appena possibile.
 Il dispositivo continua a misurare correttamente. Non si deve intervenire immediatamente. Tuttavia, un intervento di manutenzione adeguato consentirebbe di evitare eventuali futuri malfunzionamenti.
- **C** = verifica funzionale, coda (assenza di errori).
 È in corso un intervento di manutenzione sul dispositivo. Attendere che l'intervento sia stato completato.
- **S** = fuori specifica, il punto di misura non funziona in conformità alle relative specifiche.
 Il funzionamento è ancora consentito. Tuttavia, si corre il rischio di aumentare l'usura e di ridurre la vita operativa o l'accuratezza di misura. La causa del problema deve essere ricercata fuori dal punto di misura.

Esempi di visualizzazione dei messaggi:



A0015896

F 61
Elet. sensore



A0015897

M 915
Avviso USP



A0015898

S 844
Valore di 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 i dati del trasmettitore ▪ Sostituire il sensore
F12	Scrittura dati	Impossibile 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: Cambiare il sensore in un tipo configurato.
F61	Elet. sensore	L'elettronica del sensore è difettosa. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'Organizzazione di assistenza
F62	Connes. sensore	Connessione del sensore. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'Organizzazione di assistenza
F100	Comm. sensore	Il sensore non comunica. Possibili motivi: <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 Rimedi: <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 l'Organizzazione di assistenza

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
F118	Rottura vetro	Allarme di rottura del vetro del sensore. Impedenza della membrana in vetro troppo bassa. Rimedi: <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	Rif. sensore	Allarme riferimento sensore. Impedenza del riferimento troppo bassa. Rimedi: <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	Vetro sensore	Superamento del valore di soglia del vetro del sensore, allarme. Impedenza della membrana in vetro troppo alta. Rimedi: <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	Segnale del sensore	Controllo del sensore. La conducibilità non è visualizzata. Possibili motivi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore in aria ▪ Sensore difettoso Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare l'installazione del sensore ▪ Sostituire il sensore
F143	Autoverifica	Errore durante l'autoverifica del sensore. Rimedi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostituire il sensore ▪ Contattare l'Organizzazione di assistenza
F845	ID del dispositivo	Configurazione hardware non corretta
F846	Errore param.	Checksum non corretta del parametro Causa possibile: Aggiorn. firmware Rimedi: Ripristinare il parametro 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

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
F849	Tarat AO2	Valori di taratura non corretti per l'uscita analogica 2
F904	Controllo processo	<p>Allarme del sistema di controllo del processo. Il segnale di misura non si è modificato per un lungo periodo.</p> <p>Possibili motivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sensore contaminato o in aria ▪ Assenza di flusso verso il sensore ▪ Sensore difettoso ▪ Errore software <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllare il sistema di elettrodi ▪ Controllare il sensore ▪ Riavviare il software

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
C107	Taratura attiva	È attiva la taratura del sensore. Rimedi: Attendere che la taratura sia terminata
C154	Dati tarat. assenti	Dati del sensore. Dati di taratura non disponibili, sono utilizzate le impostazioni di fabbrica. Rimedi: <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 att.	La trasmissione del parametro è attiva

Codice diagnostico	Testo del messaggio	Descrizione
S844	Valore di processo	<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 ▪ Sensor defective <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare valore processo ▪ Controllare il sistema di elettrodi ▪ Cambiare tipo di sensore
S910	Contatto di soglia	Contatto di soglia attivato

Codice diagnostico	Testo del messaggio	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 ostruito <p>Rimedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pulire, rigenerare il sensore ▪ Sostituire il sensore
M500	Non stabile	<p>Taratura del sensore interrotta. Valore misurato principale fluttuante.</p> <p>Possibili motivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invecchiamento del sensore ▪ Sensore periodicamente 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

10.3 Versioni 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).

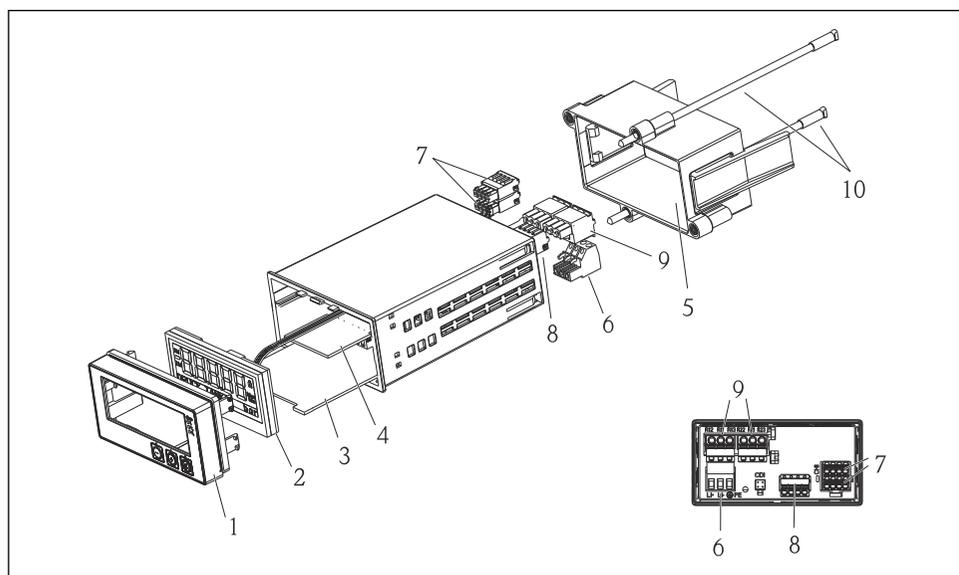
XX Modifica alla versione principale. Non più compatibile. Modificati dispositivo e Istruzioni di funzionamento.

YY Modifica a funzioni e operatività. Compatibile. Le Istruzioni di funzionamento sono state modificate.

ZZ Correzioni e modifiche interne. Istruzioni di funzionamento invariate.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
09/2011	01.01.zz	Firmware originale	BA01032C/09/en/01.11
06/2014	02.00zz	Modifica dei valori soglia dei sensori	BA01032C/09/en/02.14
11/2019	02.01.zz	Modifica della protezione con password per gli utenti	BA01032C/09/it/03.19
09/2022	02.01.zz	Nessuna modifica apportata alle funzioni e all'operatività; correzioni dei bug	BA01032C/09/it/04.22

10.4 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
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

Se il dispositivo deve essere reso, ad es. per una riparazione, prevedere un imballaggio di protezione. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente dall'Organizzazione di assistenza del fornitore.

 Se si deve rendere un dispositivo in conto riparazione, allegare una nota con la descrizione dell'errore e dell'applicazione.

10.6 Smaltimento

Il sistema contiene componenti elettronici e, quindi, deve essere eliminato 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 A 24 V DC

Max. 3 A 253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

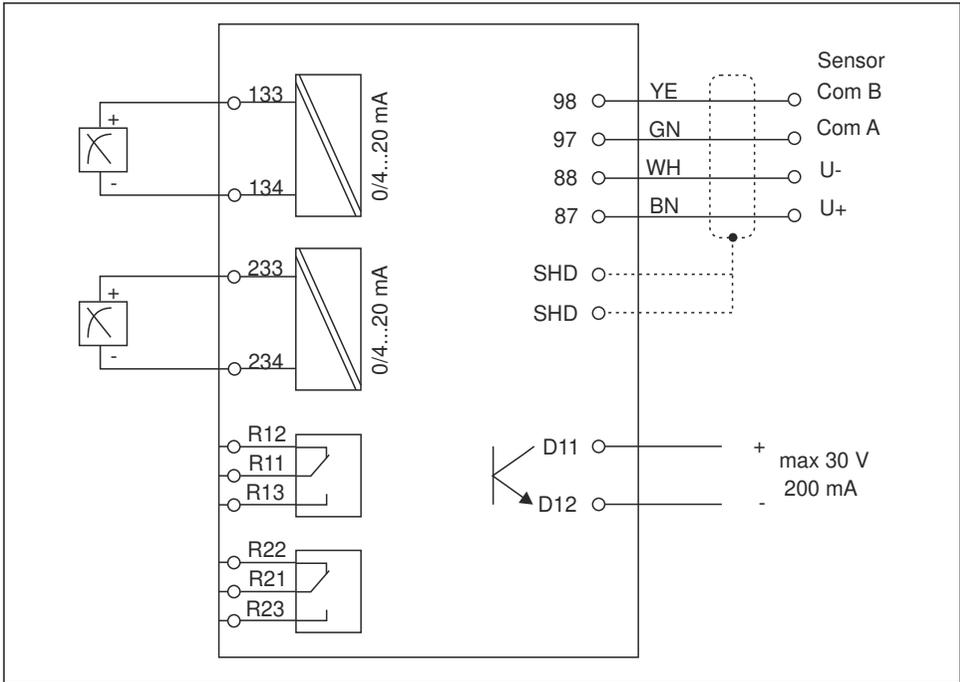
11.4.3 Specifiche del cavo

Sezione

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

11.5 Cablaggio

11.5.1 Collegamento elettrico



A0015303

Connessione	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, +

Connessione	Descrizione
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} = max. 500 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

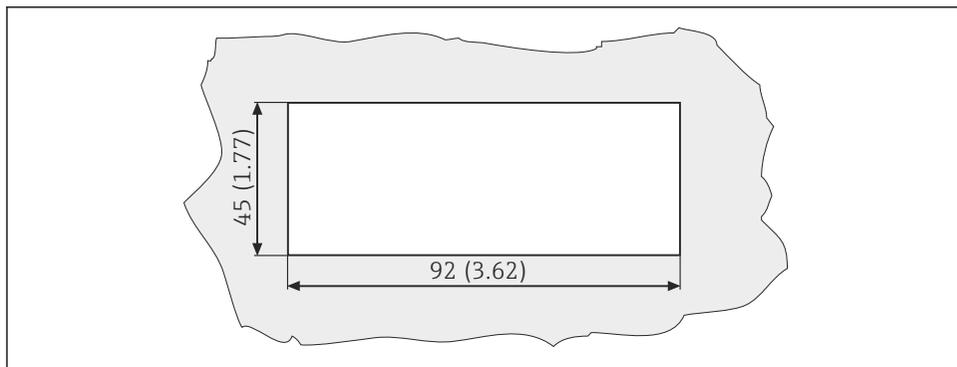
Pannello, apertura 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Spessore del pannello max 26 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

5 Apertura nel quadro, dimensioni in mm (in)

11.8 Ambiente

11.8.1 Temperatura ambiente

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

11.8.2 Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.8.3 Altitudine di esercizio

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

11.8.4 Compatibilità elettromagnetica

Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1: classe A per uso industriale

11.8.5 Grado di protezione

Lato anteriore

Lato anteriore IP65 / NEMA 4X

Custodia

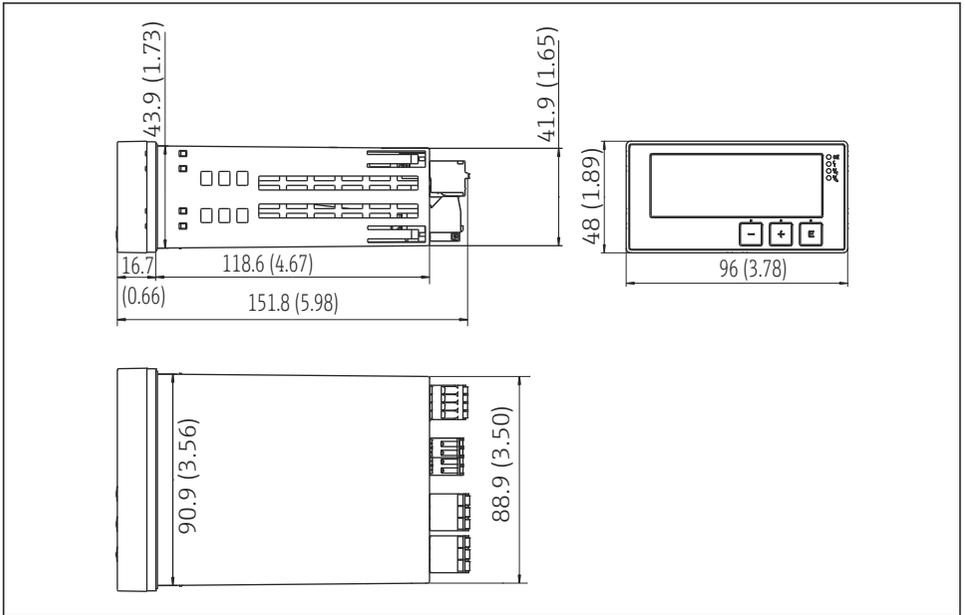
Protezione dagli urti IP20

11.8.6 Umidità relativa

5 ... 85 %, in assenza di condensa

11.9 Costruzione meccanica

11.9.1 Dimensioni



A0015925

6 Dimensioni del trasmettitore in mm (in)

11.9.2 Peso

0,3 kg (0,66 lbs)

11.9.3 Materiali

Custodia:

Policarbonato

Pellicola anteriore:

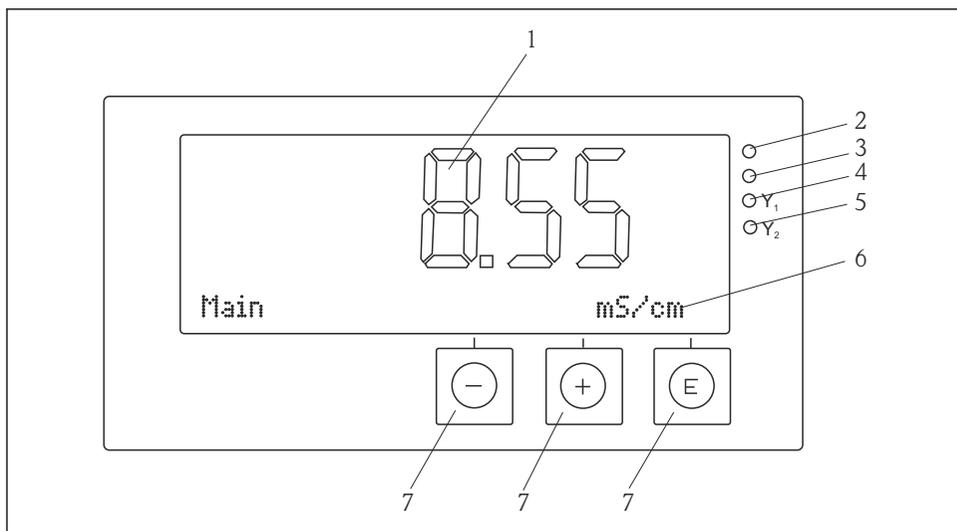
Poliestere, resistente ai raggi UV

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

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

11.11 Certificati e approvazioni

11.11.1 Marchio CE

Dichiarazione di Conformità

Il dispositivo rispetta i requisiti degli standard europei armonizzati.

Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC.

Il produttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

Altre norme e direttive

- IEC 60529:
Gradi di protezione forniti dalle custodie (codice IP)
- IEC 61010-1:
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio

Indice analitico

C

Configurazione del dispositivo	
Protezione di accesso	15
Controllo alla consegna	6

I

Immagazzinamento	7
----------------------------	---

M

Messaggi di diagnostica	26
Messaggi di errore	26

P

Personale	
Requisiti	4

R

Relè	20
----------------	----

S

Sicurezza operativa	4
Sicurezza sul lavoro	4
Simboli	
Informazioni visualizzate	13
Modalità di modifica	13
Simboli del display	13

T

Taratura	
Sensori di pH	21
Sensori di redox	23
Taratura non riuscita	23
Targhetta	7
Trasporto	7



71599688

www.addresses.endress.com
