

Istruzioni di funzionamento

Sensori combinati pH/ORP

CPS16E, CPS76E e CPS96E

Misura di pH e redox
Sensori con tecnologia Memosens 2.0



Indice

1	Informazioni sulla presente documentazione	4
1.1	Avvisi	4
1.2	Simboli usati	4
1.3	Documentazione	5
2	Istruzioni di sicurezza generali	5
2.1	Requisiti per il personale	5
2.2	Uso previsto	6
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	6
2.4	Sicurezza operativa	6
2.5	Sicurezza del prodotto	6
3	Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto	7
3.1	Controllo alla consegna	7
3.2	Identificazione del prodotto	7
3.3	Immagazzinamento e trasporto	8
3.4	Fornitura	8
3.5	Certificati e approvazioni	9
4	Montaggio	10
4.1	Requisiti di montaggio	10
4.2	Verifica finale del montaggio	11
5	Collegamento elettrico	12
5.1	Collegamento del sensore	12
6	Messa in servizio	13
6.1	Preliminari	13
7	Manutenzione	16
7.1	Operazioni di manutenzione	16
8	Riparazione	18
8.1	Restituzione	18
8.2	Smaltimento	18
9	Accessori	18
10	Dati tecnici	18

1 Informazioni sulla presente documentazione

1.1 Avvisi

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

1.2 Simboli usati

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

1.2.1 Simboli sul dispositivo

	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

1.3 Documentazione

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

- Informazioni tecniche per il relativo sensore
- Istruzioni di funzionamento per il trasmettitore utilizzato

Insieme a queste Istruzioni di funzionamento, con i sensori per impieghi in area pericolosa è inclusa anche la documentazione XA con le "Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in area pericolosa".

- ▶ Seguire attentamente le istruzioni relative all'utilizzo in aree pericolose.



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree a rischio d'esplosione, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione ATEX e IECEx, XA01991C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione JPN Ex, XA02244C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione NEPSI Ex, XA02113C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione INMETRO, XA02082C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione CSA C/US, XA02235C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione Ex UK, XA02588C



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, Memosens 2.0 pH/redox per approvazione Ex Corea, XA02739C

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

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



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

2.2 Uso previsto

I sensori sono progettati per la misura continua dei valore pH, ORP e rH nei liquidi.



Un elenco di applicazioni consigliate è riportato nelle Informazioni tecniche del relativo sensore.

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

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

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

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

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali
- Regolamenti per la protezione dal rischio di esplosione

2.4 Sicurezza operativa

Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

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

Durante il funzionamento:

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

2.5 Sicurezza del prodotto

2.5.1 Stato dell'arte della tecnologia

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

3 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

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

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

3.2 Identificazione del prodotto

3.2.1 Targhetta

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Informazioni sul produttore
- Codice ordine
- Numero di serie
- Informazioni e avvisi di sicurezza
- Informazioni sul certificato

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

3.2.2 Identificazione del prodotto

Interpretazione del codice d'ordine

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

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

Trovare informazioni sul prodotto

1. Aprire www.endress.com.
2. Richiamare la ricerca all'interno del sito (lente di ingrandimento).
3. Inserire un numero di serie valido.

4. Eseguire la ricerca.

↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.

5. In questa finestra, cliccare sull'immagine del prodotto.

↳ Si apre una nuova finestra (**Device Viewer**). In questa finestra sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo utilizzato e la relativa documentazione.

3.2.3 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

oppure

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Tutti i sensori sono collaudati singolarmente e forniti in imballaggi separati. I sensori sono dotati di un cappuccio umidificante con chiusura a baionetta. Questo cappuccio contiene un liquido speciale che evita l'essiccamento del sensore.

▶ Se il cappuccio umidificante non è più utilizzato per immagazzinare il sensore, conservare il sensore in una soluzione di KCl (3 mol/l) o in una soluzione tampone.

 Evitare che il sensore si asciughi perché ciò potrebbe causare errori di misura permanenti.

I sensori devono essere conservati in ambienti secchi e con temperature di 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

AVVISO

Congelamento della soluzione tampone e dell'elettrolita presenti internamente!

I sensori possono fessurarsi con temperature inferiori a -15 °C (5 °F).

▶ Per il trasporto dei sensori, verificare che siano imballati in modo da essere sufficientemente protetti dal gelo.

3.4 Fornitura

La fornitura comprende:

- Versione ordinata del sensore
- Istruzioni di funzionamento
- Istruzioni di sicurezza per aree pericolose (per sensori con approvazione Ex)
- Scheda supplementare per i certificati ordinati opzionalmente

3.5 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com.

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

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

4 Montaggio

4.1 Requisiti di montaggio

 Per le istruzioni di installazione dettagliate dell'armatura: vedere le Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.

1. Prima di avvitare il sensore, verificare che la filettatura dell'armatura, gli O-ring e la superficie di tenuta siano puliti e integri e che la filettatura sia regolare.
2. Avvitare il sensore e serrare manualmente applicando una coppia di 3 Nm (2,21 lbf ft) (le specifiche sono valide solo per installazioni in armature Endress+Hauser).

4.1.1 Orientamento

ATTENZIONE

Pressurizzazione del sensore dovuta a un uso prolungato con pressione di processo più elevata

Rischio di improvvise rotture e lesioni dovute alle schegge di vetro.

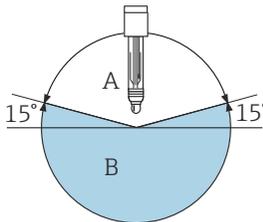
- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.
- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 15°.

AVVISO

Angolo di inclinazione del sensore inferiore a 15°

Nel bulbo in vetro si forma una bolla d'aria e, di conseguenza, non è garantito che la membrana del pH sia completamente ricoperta dall'elettrolita interno.

- ▶ Selezionare l'angolo di installazione del sensore in modo che non scenda al di sotto di 15°.



A0028039

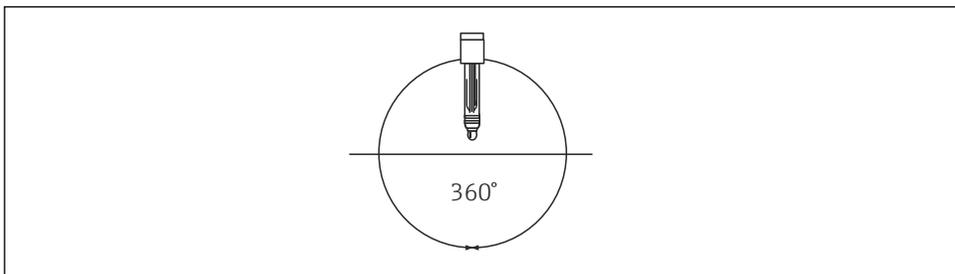
-  1 *Angolo di installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale*

A *Orientamento consentito*

B *Orientamento non consentito*

Orientamento dei sensori per l'installazione capovolta:

- I sensori sono adatti per l'installazione capovolta secondo il codice d'ordine per "Sistema di riferimento".
- Installare i sensori inclinati.



A0028040

 2 *Qualsiasi angolo di installazione*

4.2 Verifica finale del montaggio

Mettere in servizio il sensore solo se si risponde affermativamente a tutte le seguenti domande.

- Il sensore ed il cavo sono integri?
- L'orientamento è corretto?

5 Collegamento elettrico

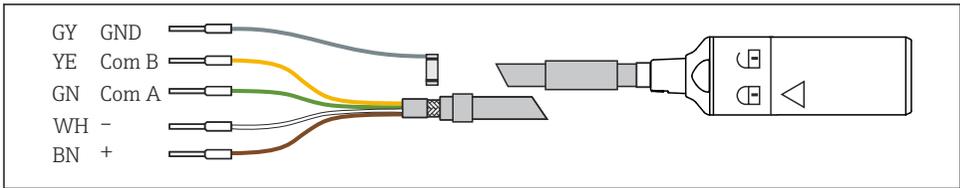
⚠️ AVVERTENZA

Dispositivo in tensione!

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

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

5.1 Collegamento del sensore



A0024019

 3 Cavo di misura CYK10 o CYK20

- ▶ Collegare il cavo di misura Memosens, ad es. CYK10 o CYK20, al sensore.

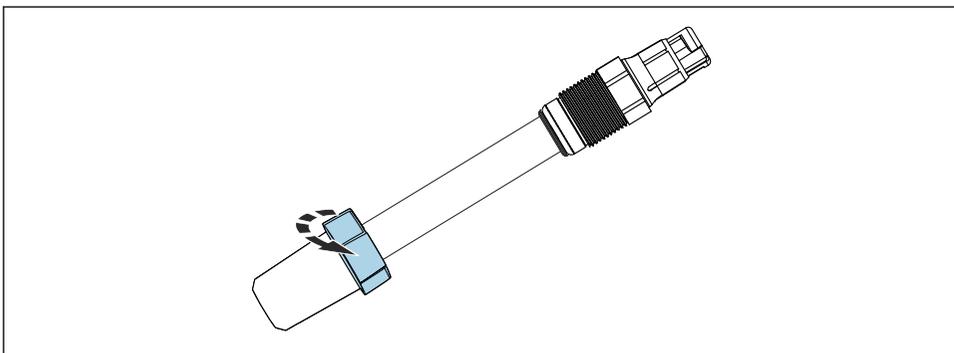
 Per ulteriori informazioni sul cavo CYK10, vedere BA00118C

6 Messa in servizio

6.1 Preliminari

Prima della messa in servizio del sensore, togliere il coperchio umettante con il connettore a baionetta:

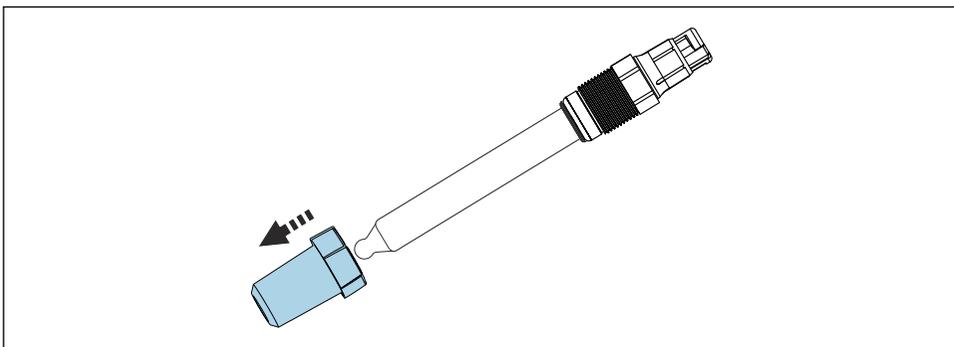
1. Ruotare la parte superiore del coperchio umettante.



 4 *Rimozione del coperchio umettante*

A0041481

2. Togliere con attenzione il coperchio umettante dal sensore.



 5 *Smontaggio del coperchio umettante*

A0041482

6.1.1 Taratura e regolazione

La frequenza alla quale si esegue la taratura o il controllo del sensore dipende dalle condizioni operative, ad esempio incrostazione e carico chimico.

i I nuovi sensori pH/ORP combinati con tecnologia Memosens non necessitano di taratura. La taratura è necessaria soltanto se occorre osservare severissime tolleranze di precisione e se il sensore è rimasto immagazzinato per più di 3 mesi.

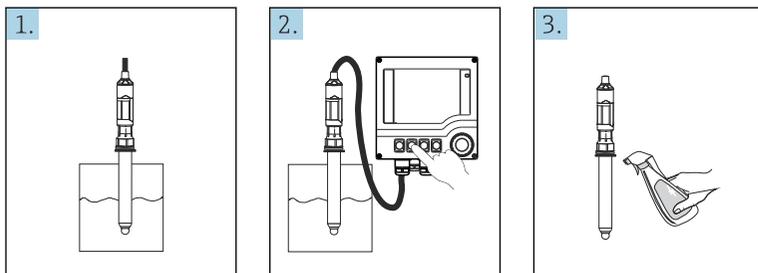
- Utilizzare una soluzione tampone di qualità di Endress+Hauser, es. CPY20, per una taratura a 2 punti.

AVVISO

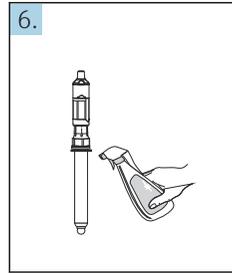
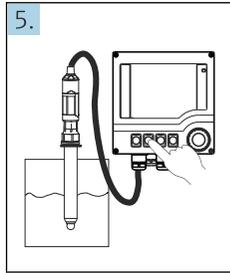
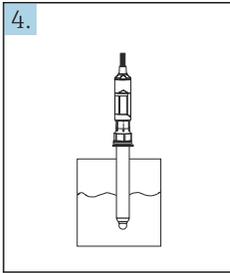
L'immagazzinamento a secco dei sensori pH/ORP può causare una notevole deriva dei valori!

- Immergerli in acqua per almeno 24 ore prima dell'uso.
- Immagazzinare il sensore in una soluzione KCl (3 mol/l) o in una soluzione tampone (pH 7,00).

pH e redox:



1. Immergere il sensore in una soluzione tampone ben definita (es. pH 7 o 220 mV).
2. Eseguire la taratura sul misuratore:
 - (a) Regolare la temperatura di misura in caso di compensazione manuale della temperatura.
 - (b) Inserire il valore di pH o mV della soluzione tampone.
 - (c) Avviare la taratura.
 - (d) Il valore è accettato non appena si stabilizza.
3. Risciacquare il sensore con acqua distillata. Non asciugare il sensore!
Termine della taratura per la misura di redox.

Solo pH:

4. Immergere il sensore nella seconda soluzione tampone (es. pH 4).

5. Eseguire la taratura sul misuratore:

- (a) Inserire il valore di pH della seconda soluzione tampone.
- (b) Avviare la taratura.
- (c) Il valore è accettato non appena si stabilizza.

Il dispositivo calcola punto di zero e pendenza e visualizza i relativi valori. Dopo la conferma dei valori di taratura, il dispositivo viene adattato al nuovo sensore pH.

6. Risciacquare il sensore con acqua distillata.

7 Manutenzione

7.1 Operazioni di manutenzione

7.1.1 Pulizia del sensore

- ▶ Risciacquare il sensore con acqua pulita.

⚠ AVVERTENZA

Acidi minerali e acido fluoridrico

Rischio di lesioni gravi o mortali in seguito a ustioni da sostanze caustiche.

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi.
- ▶ Indossare guanti ed adeguati indumenti protettivi.
- ▶ Evitare il contatto con occhi, bocca e pelle.
- ▶ In caso di utilizzo di acido fluoridrico, usare solo recipienti di plastica.

⚠ AVVERTENZA

Tiourea

Pericolosa se ingerita. Segni ridotti di carcinogenicità. Possibile rischio di lesioni al feto.

Pericoloso per l'ambiente con effetti a lungo termine.

- ▶ Indossare guanti, occhiali ed adeguati indumenti protettivi.
- ▶ Evitare il contatto con occhi, bocca e pelle.
- ▶ Non disperdere nell'ambiente.

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

1. Strati di olio e grasso:

Pulire con solvente per grasso, ad es. alcol, acqua calda e agenti (alcalini) contenenti sostanze tensioattive (ad es. detersivo per stoviglie).

2. Depositi di calcare e idrossido di metallo e depositi organici a bassa solubilità (liofobi):

Eliminare i depositi con acido cloridrico diluito (3%) e risciacquare attentamente con abbondante acqua pulita.

3. Depositi di solfuri (da desolforazione di gas combustibili o depuratori):

Usare una miscela di acido cloridrico (3%) e tiourea (normalmente in commercio), quindi, risciacquare con attenzione ed abbondante acqua pulita.

4. Accumuli contenenti proteine (ad es. industria alimentare):

Usare una miscela di acido cloridrico (0,5%) e pepsina (normalmente in commercio), quindi, risciacquare con attenzione ed abbondante acqua pulita.

5. Depositi biologici solubili:

Risciacquare con acqua pressurizzata.

Terminata la pulizia, risciacquare attentamente il sensore con acqua e, quindi, eseguire una nuova taratura.

Rigenerazione dei sensori di pH a lenta reazione

- ▶ Utilizzare una miscela che contiene acido fluoridrico ed è formata da acido nitrico (10%) e fluoruro di ammonio (50 g/l (6.7 oz/gal)).

8 Riparazione

8.1 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi che sono stati a contatto con fluidi.

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

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

8.2 Smaltimento

Il dispositivo contiene componenti elettronici. Il prodotto deve essere smaltito insieme ai rifiuti elettronici.

- ▶ Rispettare le normative locali.



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, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

9 Accessori



Per informazioni dettagliate sugli accessori, vedere le "Informazioni tecniche" del sensore corrispondente.

10 Dati tecnici



Per informazioni dettagliate sui dati tecnici, vedere le "Informazioni tecniche" del sensore corrispondente.



71544533

www.addresses.endress.com
