

# Istruzioni di funzionamento

## Sensori combinati pH/ORP

### CPS16E, CPS76E e CPS96E

Misura di pH e redox  
Sensori con tecnologia Memosens 2.0









# Indice








<b>1</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione .....</b>	<b>4</b>
1.1	Avvisi .....	4
1.2	Simboli usati .....	4
1.3	Documentazione .....	5
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali .....</b>	<b>5</b>
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
<b>3</b>	<b>Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>7</b>
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
<b>4</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>10</b>
4.1	Requisiti di montaggio .....	10
4.2	Verifica finale del montaggio .....	11
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>12</b>
5.1	Collegamento del sensore .....	12
<b>6</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>13</b>
6.1	Preliminari .....	13
<b>7</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>16</b>
7.1	Operazioni di manutenzione .....	16
<b>8</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>18</b>
8.1	Restituzione .....	18
8.2	Smaltimento .....	18
<b>9</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>18</b>

# 1 Informazioni sulla presente documentazione



## 1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
<p> <b>PERICOLO</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b>                      Conseguenze della non conformità (se applicabile)                      ► Azione correttiva</p>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa.                      Se non evitata, questa situazione <b>provoca</b> lesioni gravi o letali.</p>
<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b>                      Conseguenze della non conformità (se applicabile)                      ► Azione correttiva</p>	<p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa.                      Se non evitata, questa situazione <b>può provocare</b> lesioni gravi o letali.</p>
<p> <b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Cause (/conseguenze)</b>                      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> <b>AVVISO</b></p> <p><b>Causa/situazione</b>                      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](http://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](http://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.

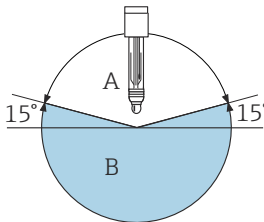
- ▶ Evitare il riscaldamento rapido di questi sensori pressurizzati, se utilizzati a pressione di processo ridotta o alla pressione atmosferica.
- ▶ Quando si maneggiano questi sensori, indossare sempre occhiali e guanti di protezione adatti.
- Non installare il sensore in posizione capovolta.
- L'angolo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

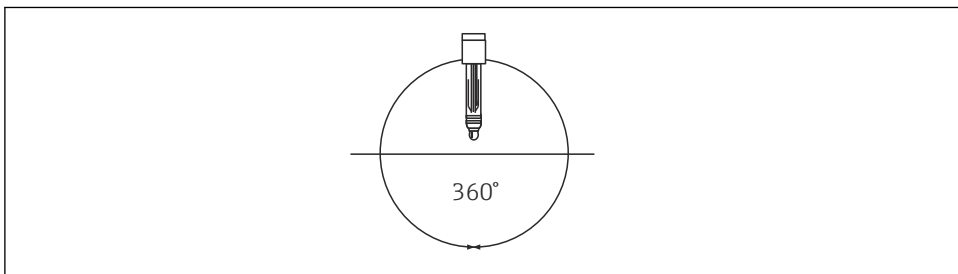
-  1 *Angolo di installazione di almeno 15° rispetto al piano orizzontale*

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

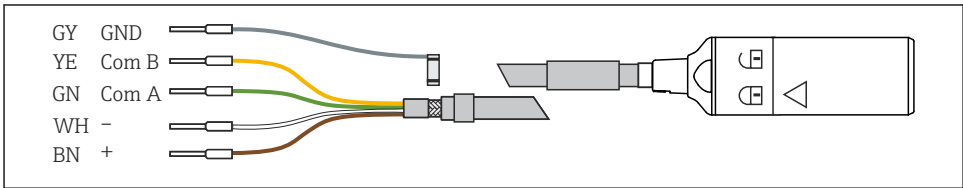
### ⚠️ AVVERTENZA

#### 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.

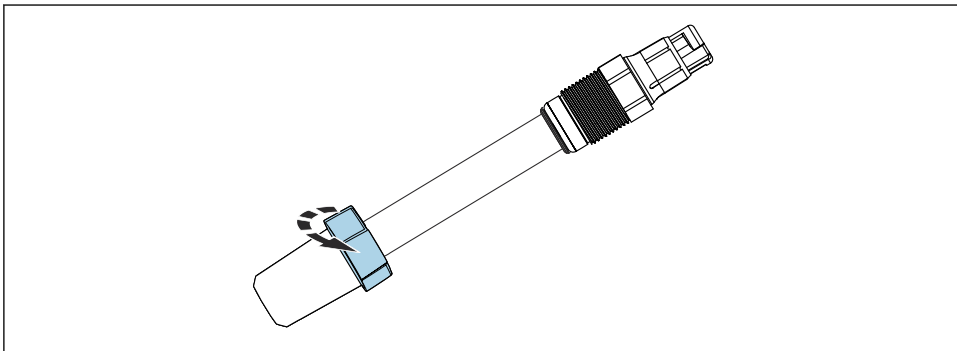
 Per ulteriori informazioni sul cavo CYK10, vedere BA00118C


## 6 Messa in servizio

### 6.1 Preliminari

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

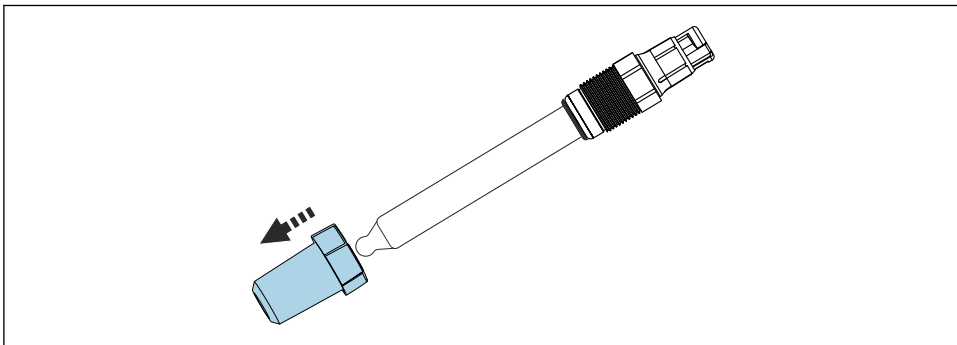
1. Ruotare la parte superiore del coperchio umettante.



 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.

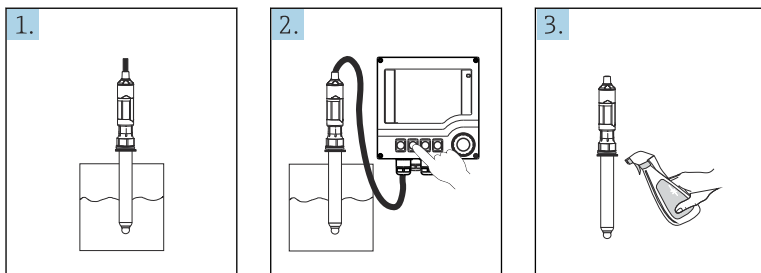
- Utilizzare una soluzione tampone di qualità di Endress+Hauser, es. CPY20, per una taratura a 2 punti.

#### AVVISO

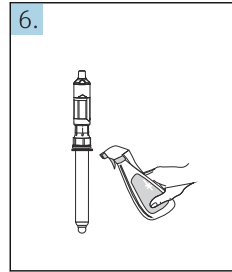
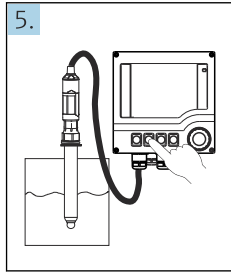
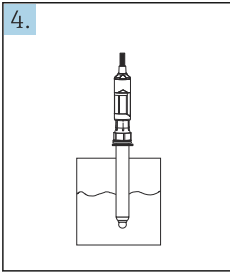
**L'immagazzinamento a secco dei sensori pH/ORP può causare una notevole deriva dei valori!**

- 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 desolfurazione 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](http://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](http://www.addresses.endress.com)

---