

Istruzioni di funzionamento

Condumax CLS16B

Sensore di conducibilità analogico



Indice









1	Informazioni su questo documento	3	Indice analitico	15
1.1	Informazioni sulla sicurezza	3		
1.2	Simboli	3		
1.3	Documentazione	3		
2	Istruzioni di sicurezza base	4		
2.1	Requisiti per il personale	4		
2.2	Uso previsto	4		
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	4		
2.4	Sicurezza operativa	5		
2.5	Sicurezza del prodotto	5		
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	5		
3.1	Controllo alla consegna	5		
3.2	Identificazione del prodotto	6		
3.3	Fornitura	6		
4	Montaggio	7		
4.1	Requisiti di montaggio	7		
4.2	Montaggio del sensore	7		
4.3	Verifica finale del montaggio	7		
5	Collegamento elettrico	8		
5.1	Collegamento del sensore	8		
5.2	Assicurazione del grado di protezione ...	8		
5.3	Verifica finale delle connessioni	9		
6	Messa in servizio	9		
7	Manutenzione	10		
8	Riparazione	11		
8.1	Note generali	11		
8.2	Parti di ricambio	11		
8.3	Organizzazione di assistenza Endress +Hauser	11		
8.4	Restituzione	12		
8.5	Smaltimento	12		
9	Dati tecnici	13		
9.1	Ingresso	13		
9.2	Caratteristiche prestazionali	13		
9.3	Processo	13		
9.4	Costruzione meccanica	14		

1 Informazioni su questo documento

1.1 Informazioni sulla sicurezza

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

-  Informazioni aggiuntive, suggerimenti
-  Consentito
-  Portata
-  Non consentito o non consigliato
-  Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
-  Riferimento alla pagina
-  Riferimento alla figura
-  Risultato di una singola fase

1.3 Documentazione

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

 Informazioni tecniche Condumax CLS16B, TI01772C

 Documentazione speciale per applicazioni igieniche, SD02751C

Oltre alle Istruzioni di funzionamento e in base all'approvazione, con i sensori per area pericolosa sono fornite anche le relative "Istruzioni di sicurezza" XA.

- ▶ Rispettare le istruzioni XA quando si utilizza il dispositivo in area pericolosa.

2 Istruzioni di sicurezza base

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

Il sensore di conducibilità è stato progettato per la misura conduttiva della conducibilità nei liquidi. Le principali aree applicative sono:

- Monitoraggio degli scambiatori di ioni
- Osmosi inversa
- Distillazione
- Elettrodeionizzazione
- WFI (acqua per iniezione) nell'industria farmaceutica

Qualsiasi uso diverso da quello previsto mette a rischio sicurezza delle persone e del sistema di misura. Pertanto, qualsiasi altro uso non è consentito.

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

2.3 Sicurezza sul luogo 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

Compatibilità elettromagnetica

- La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.
- La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo al prodotto collegato conformemente a quanto riportato in queste istruzioni di funzionamento.

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, mettere i prodotti fuori servizio e proteggerli dall'azionamento involontario.

2.5 Sicurezza del prodotto

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 Controllo 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:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Informazioni e avvisi di sicurezza

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

3.2.2 identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/cls16b

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. Accedere a www.endress.com.
2. Ricerca pagina (icona della lente d'ingrandimento): inserire numero di serie valido.
3. Ricerca (icona della lente d'ingrandimento).
 - ↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.
4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.
 - ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni relative al proprio dispositivo, compresa la documentazione del prodotto.

Indirizzo del produttore

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Dieselstraße 24

70839 Gerlingen

Germania

3.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore (versione ordinata)
- Istruzioni di funzionamento
- XA, Istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa (opzionali)
- Rapporto d'ispezione finale

4 Montaggio

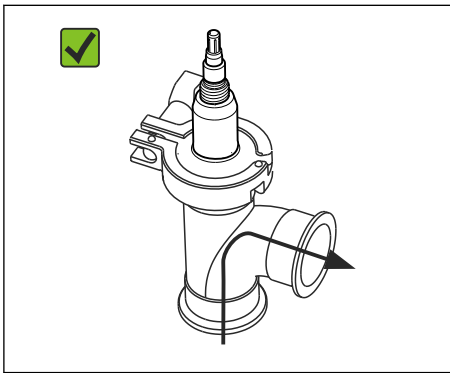
4.1 Requisiti di montaggio

- ▶ Un'installazione facile da pulire per un'apparecchiatura secondo i criteri EHEDG deve essere esente da bracci morti.
- ▶ Se non si può evitare un braccio morto, deve essere mantenuto il più corto possibile. La lunghezza L di un braccio morto non deve mai superare il diametro interno del tubo D meno il diametro che avvolge l'apparecchiatura. Vale la condizione $L \leq D - d$.
- ▶ Il braccio morto, inoltre, deve essere autodrenante per evitare che siano trattenuti prodotti o fluidi di processo.
- ▶ Nelle installazioni in serbatoio, il dispositivo di pulizia deve essere posizionato in modo che risciacqui il braccio morto direttamente.
- ▶ Per maggiori riferimenti, leggere le raccomandazioni per guarnizioni e installazioni igieniche in EHEDG Doc. 10 e Position Paper: "Raccordi per tubi e connessioni al processo di facile pulizia".

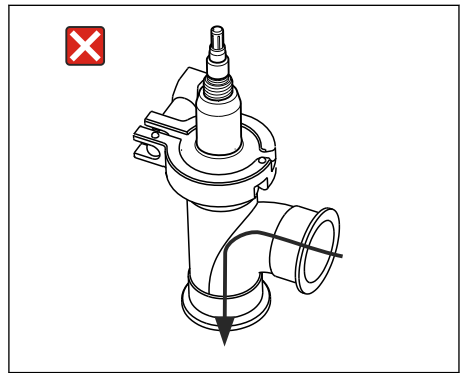
4.2 Montaggio del sensore

I sensori sono montati direttamente mediante la connessione al processo.

- ▶ Quando si devono installare nei tubi, considerare con attenzione la direzione del flusso.



1 Direzione del flusso consentita



2 Direzione del flusso inammissibile

1. Durante la misura, accertarsi che gli elettrodi siano completamente immersi nel fluido.
2. Se il sensore è utilizzato nel campo dell'acqua ultrapura, si deve intervenire in assenza di aria.
 - ↳ In caso contrario, il contenuto di CO_2 presente nell'aria può dissolversi nell'acqua e la sua (debole) dissolvenza può aumentare la conducibilità fino a $3 \mu S/cm$.

4.3 Verifica finale del montaggio

1. Sensore e cavo sono privi di danni?

2. Il sensore è installato in nella connessione al processo e non è sospeso al cavo?

5 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

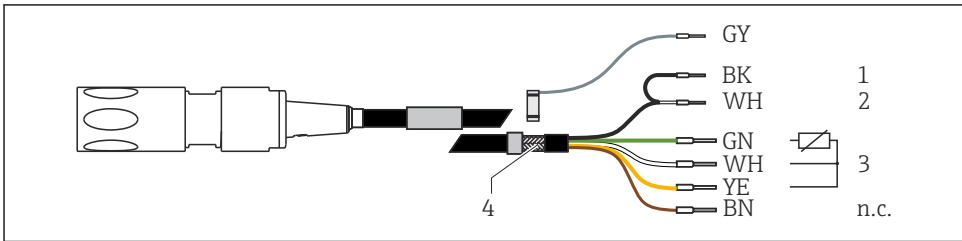
Dispositivo in tensione!

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

Il sensore è collegato elettricamente tramite il cavo di misura CPK9 (versioni con testa a innesto) o il cavo fisso del sensore. Per lo schema elettrico consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.



A0044784

3 Cavo di misura CPK9

- 1 BK coassiale, schermatura (elettrodo esterno)
 - 2 WH coassiale, conducibilità (elettrodo interno)
 - 3 Temperatura
 - 4 Schermatura esterna, prestare attenzione allo schema elettrico del trasmettitore
- n.c. Non collegare

Per prolungare il cavo, utilizzare una scatola di derivazione VMB e un cavo CYK71.

5.2 Assicurazione del grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere eseguiti solo i collegamenti elettrici e meccanici descritti in queste istruzioni e che sono richiesti per l'uso previsto.

- ▶ Quando si effettuano queste operazioni, agire con cautela.

In caso contrario, i vari livelli di protezione (Grado di protezione (IP), sicurezza elettrica, immunità alle interferenze EMC) previsti per questo prodotto non possono più essere garantiti a causa, ad esempio, di pannelli superiori lasciati aperti o di cavi non perfettamente fissati.

5.3 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
L'esterno del sensore, dell'armatura o il cavo sono esenti da danni?	▶ Procedere a una ispezione visiva.
Connessione elettrica	Azione
I cavi montati sono in tensione o incrociati?	▶ Procedere a una ispezione visiva. ▶ Sciogliere e ordinare i cavi.
La lunghezza delle anime del cavo è sufficiente e sono correttamente posizionate nel morsetto?	▶ Procedere a una ispezione visiva. ▶ Tirare delicatamente per verificare che siano posizionate correttamente.
I cavi di alimentazione e dei segnali sono collegati correttamente?	▶ Fare riferimento allo schema elettrico del trasmettitore.
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	▶ Serrare i morsetti a vite.
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica?	▶ Procedere a una ispezione visiva.
Tutti gli ingressi cavo sono installati rivolti verso il basso o lateralmente?	Nel caso di ingressi cavo laterali: ▶ Rivolgere i loop dei cavi verso il basso in modo che l'acqua possa gocciolare.

6 Messa in servizio

Prima della messa in servizio iniziale, assicurarsi che:

- il sensore è installato correttamente
- il collegamento elettrico sia corretto

1. Controllare le impostazioni di smorzamento e compensazione della temperatura sul trasmettitore.

AVVERTENZA

Fuoriuscite di fluido di processo

Rischio di infortuni dovuti ad alta pressione, elevate temperature o rischi chimici.

- ▶ Prima di applicare pressione a un'armatura con un sistema di pulizia, accertarsi che il sistema sia collegato correttamente.
- ▶ Non installare l'armatura in un processo qualora non sia possibile eseguire la connessione corretta in modo affidabile.

In caso di uso dell'armatura con funzione di pulizia automatica:

2. Verificare che il mezzo pulente (ad esempio, acqua o aria) sia collegato correttamente.
3. Dopo la messa in servizio:
Sottoporre il sensore a manutenzione regolare.
↳ Questo è l'unico modo per garantire misure affidabili.

7 Manutenzione

⚠ ATTENZIONE

Reattivi chimici corrosivi

Rischio di ustioni chimiche su occhi e pelle e rischio di danneggiamento di indumenti e attrezzature!

- ▶ È assolutamente essenziale proteggere occhi e mani correttamente quando si lavora con acidi, prodotti alcalini e solventi organici!
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Per prevenire danni, pulire schizzi presenti sugli indumenti e altri oggetti.
- ▶ Rispettare le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza relative ai reattivi chimici impiegati.

⚠ 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.

⚠ ATTENZIONE

Reattivi chimici corrosivi

Rischio di ustioni chimiche su occhi e pelle e rischio di danneggiamento di indumenti e attrezzature!

- ▶ È assolutamente essenziale proteggere occhi e mani correttamente quando si lavora con acidi, prodotti alcalini e solventi organici!
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Per prevenire danni, pulire schizzi presenti sugli indumenti e altri oggetti.
- ▶ Rispettare le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza relative ai reattivi chimici impiegati.

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

1. Strati di olio e grasso:
Pulire con uno sgrassatore, ad es. alcol, o acqua calda con un agente alcalino.
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. Depositi proteici (ad es. nell'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 abbondante acqua.

8 Riparazione

8.1 Note generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

- Il prodotto ha un design modulare
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit che comprendono le relative istruzioni
- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza del produttore o da operatori qualificati
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altre versioni certificate solo dall'Organizzazione di assistenza del produttore o in fabbrica
- Rispettare gli standard, le normative nazionali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati

1. Eseguire la riparazione in base alle istruzioni del kit.
2. Documentare la riparazione e la conversione e inserirle, o farle inserire, nel tool Life Cycle Management (W@M).

8.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio del dispositivo disponibili per la consegna sono reperibili sul sito web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Indicare il numero di serie del dispositivo, quando si ordinano delle parti di ricambio.

8.3 Organizzazione di assistenza Endress+Hauser

Affinché la misura sia sicura e affidabile, le guarnizioni devono essere in condizioni perfette. Per garantire la massima sicurezza operativa e l'igiene del sensore, sostituire la guarnizione a intervalli regolari.

Solo l'utente può determinare gli intervalli di riparazione poiché essi dipendono in gran parte dalle condizioni operative, quali ad esempio:

- tipo e temperatura del prodotto
- tipo e temperatura dell'agente di deterzione
- numero di pulizie effettuate
- Numero di sterilizzazioni
- Ambiente operativo

frequenza di sostituzione delle guarnizioni consigliata (valori di riferimento)

Applicazione	Finestra
Fluidi con temperature da 50 ... 100 °C (122 ... 212 °F)	Circa 18 mesi
Fluidi con temperature < 50 °C (122 °F)	Circa 36 mesi
Cicli di sterilizzazione, max. 150 °C (302 °F), 45 min.	400 cicli ca.

Per accertarsi che il sensore sia di nuovo operativo dopo essere stato esposto a carichi molto elevati, è possibile farlo rigenerare in fabbrica. In fabbrica, il sensore viene dotato di nuove guarnizioni e ritarato.

Per informazioni sulla sostituzione della guarnizione e la ritaratura in fabbrica, contattare l'ufficio vendite.

8.4 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/ consegnato il dispositivo non corretto. Essendo una società certificata ISO e nel rispetto delle norme di legge, Endress+Hauser è tenuta a seguire procedure specifiche, quando gestisce prodotti resi che sono stati a contatto con un fluido.

Per garantire la restituzione rapida, sicura e professionale del dispositivo:

- Controllare il sito web www.endress.com/support/return-material per informazioni sulla procedura e le condizioni generali.

8.5 Smaltimento



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

9 Dati tecnici

9.1 Ingresso

9.1.1 Variabili misurate

- Conducibilità
- Temperatura

9.1.2 Campi di misura

Conducibilità

rispetto all'acqua a 25 °C (77 °F)

0,04...500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Temperatura

-5...150 °C (23...300 °F)

9.1.3 Costante di cella

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Compensazione della temperatura

In base alla versione:

- Pt100 (Classe A secondo IEC 60751)
- Pt1000 (Classe A secondo IEC 60751)

9.2 Caratteristiche prestazionali

9.2.1 Incertezza di misura

Ogni singolo sensore è verificato in fabbrica in una soluzione di 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ circa, utilizzando un sistema di riferimento tracciabile secondo NIST o PTB. L'esatta costante di cella è inserita nel rapporto di ispezione finale fornito. L'incertezza della misura per la determinazione della costante di cella è dell'1,0 %.

9.3 Processo

9.3.1 Temperatura di processo

Operatività normale

-5 ... 120 °C (23 ... 248 °F)

Sterilizzazione (max. 45 min)

Max. 150 °C (302 °F) a 6 bar (87 psi) assoluta

9.3.2 Pressione di processo (assoluta)

13 bar (188 psi) assoluti, a 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi) assoluti, a 120 °C (248 °F)

0,1 bar (1.5 psi) assoluti (vuoto), a 20 °C (68 °F)

9.4 Costruzione meccanica

9.4.1 Peso

A seconda della versione, 0,13...0,75 kg (0.29...1.65 lb)

9.4.2 Materiali (a contatto con il fluido)

Sensore	A seconda della versione ordinata: <ul style="list-style-type: none">▪ Elettrolucidato, acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)▪ PEEK
Tenuta	A seconda della versione ordinata: <ul style="list-style-type: none">▪ Profilo guarnizione FFKM▪ Profilo guarnizione EPDM

9.4.3 Conessioni al processo

- Clamp 1", 1½", 2" per ISO 2852 (adatto anche a TRI-CLAMP, DIN 32676)
- Tuchenhagen VARIVENT N DN 50...125
- NEUMO BioControl D50

9.4.4 Rugosità

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elettrolucidato

Indice analitico

C

Campi di misura 13
 Caratteristiche prestazionali 13
 Collegamento
 Assicurazione del grado di protezione 8
 Verifica 9
 Collegamento elettrico 8
 Compensazione della temperatura 13
 Connessione al processo 14
 Controllo alla consegna 5
 Costante di cella 13

D

Dati tecnici
 Caratteristiche prestazionali 13
 Costruzione meccanica 14
 Ingresso 13
 Processo 13

F

Fornitura 6

G

Grado di protezione
 Assicurazione 8

I

identificazione del prodotto 6
 Incertezza di misura 13
 Informazioni sulla sicurezza 3
 Istruzioni di sicurezza 4

M

Materiali 14
 Montaggio
 Sensore 7
 Verifica 7

P

Parti di ricambio 11
 Peso 14
 Pressione di processo 13
 Processo 13

R

Restituzione 12

Riparazione 11
 Ritaratura 11
 Rugosità 14

S

Sensore
 Collegamento 8
 Installazione 7
 Pulizia 10
 Sicurezza
 Funzionamento 5
 Prodotto 5
 Sicurezza sul luogo di lavoro 4
 Sicurezza del prodotto 5
 Sicurezza operativa 5
 Sicurezza sul luogo di lavoro 4
 Simboli 3
 Smaltimento 12
 Sostituzione dell'anello di tenuta 11

T

Targhetta 6
 Temperatura di processo 13

U

Uso 4
 Uso previsto 4

V

Variabili misurate 13
 Verifica
 Collegamento 9
 Montaggio 7



71641194

www.addresses.endress.com
