

Istruzioni di funzionamento





Indumax CLS54D

Sensore induttivo di conducibilità, igienico
Per l'industria alimentare, il settore farmaceutico e
le biotecnologie










1 Informazioni su questo documento




1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
<p> PERICOLO</p> <p>Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Azione correttiva 	<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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Azione correttiva 	<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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Azione correttiva 	<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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Azione/nota 	<p>Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.</p>

1.2 Simboli

	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

1.3 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.

1.4 Documentazione

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



Informazioni tecniche Indumax CLS54D, TI00508C

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

Indumax CLS54D è stato sviluppato per la misura induttiva della conducibilità nei liquidi dell'industria alimentare e delle bevande.

Grazie all'ampio campo di misura a sei decadi e all'eccellente resistenza chimica dei materiali a contatto con il fluido, il sensore può essere impiegato in un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio:

- misura della concentrazione di acidi e basi
- separazione di fase dei prodotti

Il sensore è utilizzato con il trasmettitore Liquiline CM44x/R/P o Liquiline CM42.

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.

AVVISO

Applicazioni che non rispettano le specifiche.

Può causare misure non corrette, malfunzionamenti e, anche, il guasto completo del punto di misura

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità alle specifiche.
- ▶ Prestare attenzione ai dati tecnici riportati sulla targhetta.

2.3 Sicurezza sul lavoro

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

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali

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:
i prodotti devono essere posti fuori servizio e protetti da una messa in funzione involontaria.

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

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

3.2.2 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/cls54D

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
D-70839 Gerlingen

3.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore nella versione ordinata
- Istruzioni di funzionamento
- ▶ Per qualsiasi dubbio:
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

4 Montaggio

4.1 Requisiti di montaggio

4.1.1 Requisiti igienici

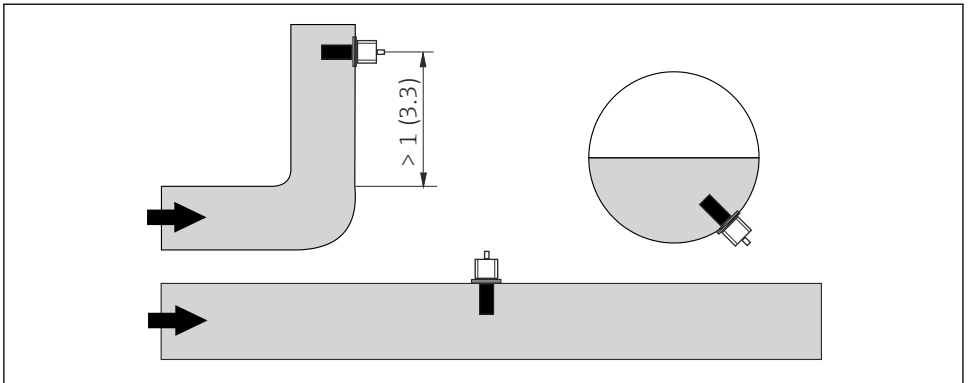
- ▶ Un'installazione facile da pulire per un'apparecchiatura secondo i criteri EHEDG deve essere esente da bracci morti.
- ▶ Se non si può evitare un braccio morto, deve essere mantenuto il più corto possibile. La lunghezza L di un braccio morto non deve mai superare il diametro interno del tubo D meno 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".

Per installazioni conformi 3-A, considerare quanto segue:


- ▶ Terminato il montaggio del dispositivo, si deve garantire l'integrità igienica.
- ▶ Si devono utilizzare tutte connessioni al processo conformi 3-A.


4.1.2 Orientamento

Il sensore deve essere completamente immerso nel fluido. Evitare la formazione di bolle d'aria nel punto di installazione del sensore.



A0037970

 1 Posizioni di installazione del sensore di conducibilità

 Variazioni della direzione del flusso (dopo le curve) possono provocare turbolenze del fluido. Installare il sensore a una distanza di almeno 1 m (3.3 ft) a valle da curve del tubo.

Il prodotto deve scorrere attraverso il foro del sensore (v. frecce sulla custodia). La simmetria del canale di misura consente ambedue le direzioni di flusso.

4.1.3 Fattore di installazione

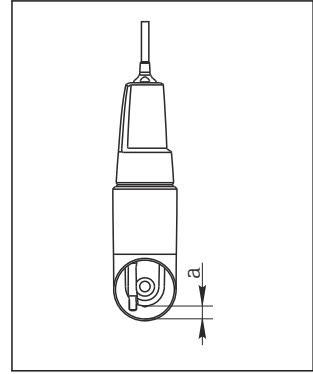
La corrente ionica nel liquido è influenzata dalle pareti se le condizioni di installazione sono ristrette. Questo effetto è compensato dal cosiddetto fattore di installazione. Per la misura, si può inserire il fattore di installazione nel trasmettitore o correggere la costante di cella moltiplicando per il fattore di installazione.

Il valore del fattore di installazione dipende dal diametro e dalla conducibilità del tronchetto di montaggio e, anche, dalla distanza a tra sensore e parete.

Il fattore di installazione ($f = 1,00$) può essere ignorato se la distanza dalla parete è sufficiente ($a > 15$ mm, a partire da DN 65).

Se la distanza dalla parete è inferiore, il fattore di installazione è maggiore per i tubi isolanti ($f > 1$) e minore per i tubi conduttivi ($f < 1$).

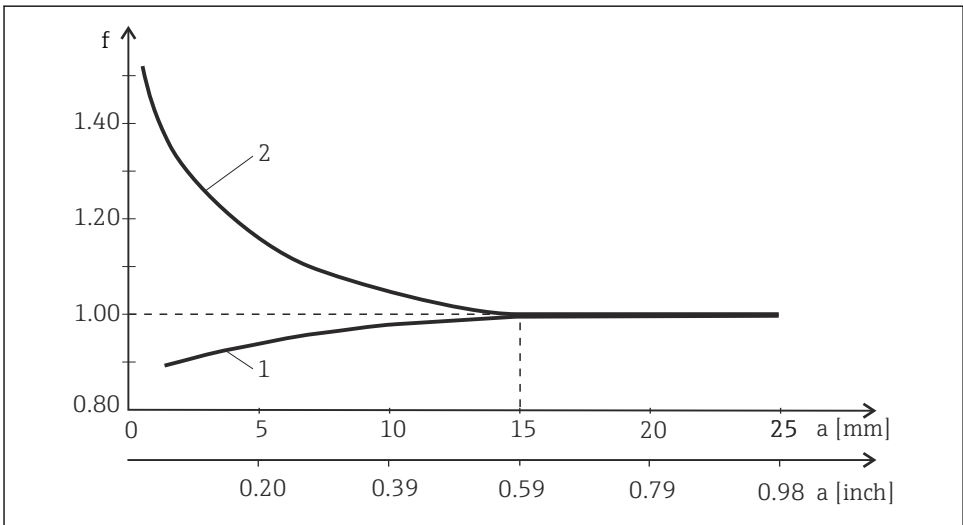
Può essere misurato avvalendosi di soluzioni di taratura o può essere determinato con una buona approssimazione dal seguente diagramma.



A0032681

2 Installazione CLS54D

a Distanza dalla parete



A0034874

3 Rapporto tra fattore di installazione f e distanza dalla parete a

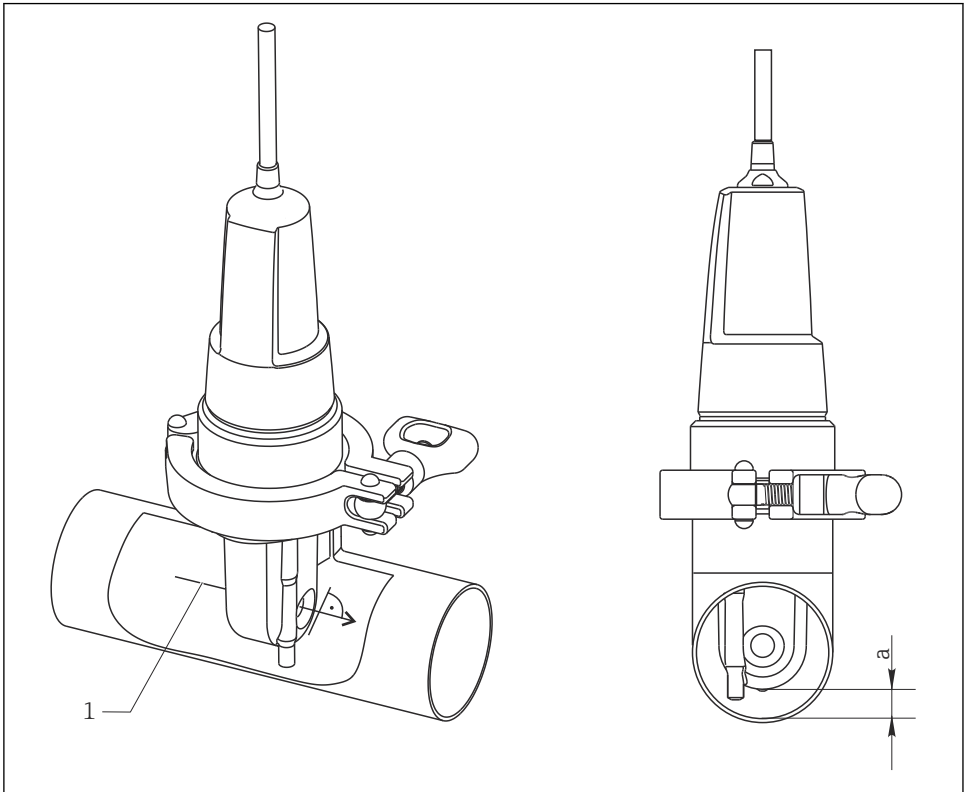
1 Parete del tubo che conduce elettricità

2 Parete del tubo con isolamento elettrico

4.1.4 Taratura in aria

Il sensore digitale è già stato regolato in fabbrica. Non è richiesta una compensazione in loco.

4.2 Montaggio del sensore



A0032586

4 Lunghezza di installazione del sensore

- 1 Direzione del flusso
a Distanza dalla parete del tubo

- ▶ Per l'installazione, allineare il sensore in modo che il fluido scorra attraverso il canale per deflusso del processo del sensore nella direzione del flusso.
 - ↳ La testa del sensore deve essere completamente immersa nel fluido.

4.3 Verifica finale del montaggio

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

1. Il sensore ed il cavo sono integri?
2. L'orientamento è corretto?
3. Il sensore è installato nella connessione al processo e non pende liberamente dal cavo?

5 Connessione elettrica

⚠️ AVVERTENZA

Dispositivo in tensione!

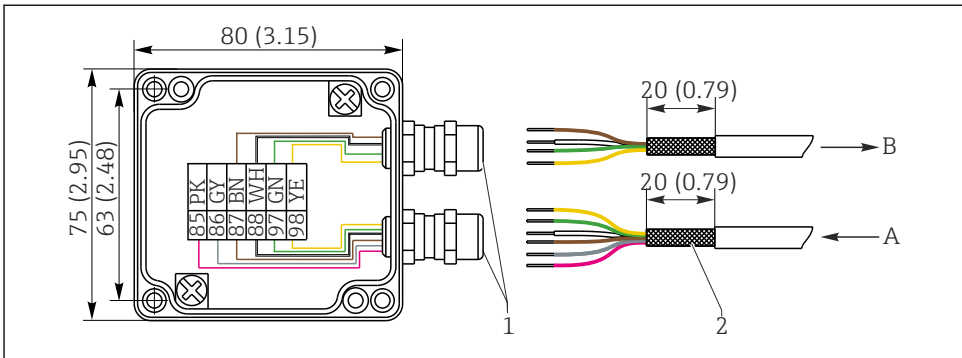
Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- ▶ 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 Collegare il sensore

Il sensore è fornito con cavo fisso. Per lo schema elettrico consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.

Per la connessione del cavo è richiesta una scatola di derivazione. L'estensione fino al trasmettitore è realizzata mediante il cavo CYK11.

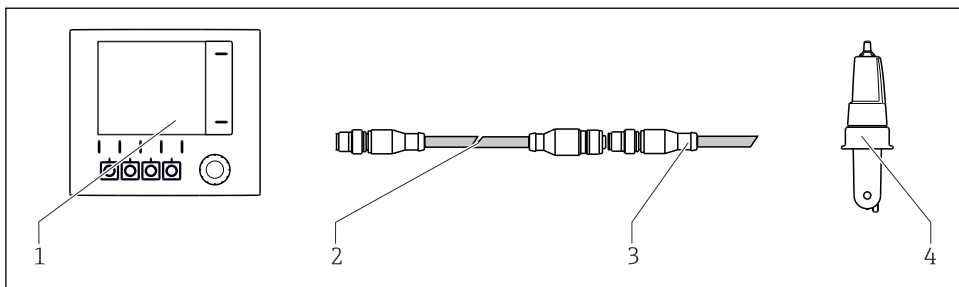


A0032587

- 5 Connessione con cavo di estensione CYK11 mediante scatola di derivazione, dimensioni in mm (inch)

- 1 Pressacavi - schermatura fissata nel pressacavo
- 2 Schermatura
- A CYK11 dal trasmettitore
- B Cavo del sensore

L'estensione dei sensori con cavo fisso e connettore M12 può essere realizzata con il cavo di misura CYK11 e un ingresso M12.



A0017842

6 *CYK11 per estensione con connessione M12*

- 1 *Trasmettitore*
- 2 *Cavo di misura CYK11 con connessione M12*
- A *Cavo di collegamento CLS54D con connettore M12*
- B *Sensore CLS54D*

5.2 Garantire il grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere realizzati solo i collegamenti meccanici ed elettrici riportati in queste istruzioni e necessari per l'uso previsto e richiesto.

- ▶ 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?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Procedere a una ispezione visiva. ▶ Sciogliere e ordinare i cavi.
La lunghezza delle anime del cavo è sufficiente e sono correttamente posizionate nel morsetto?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Procedere a una ispezione visiva. ▶ Tirare delicatamente per verificare che siano posizionate correttamente.
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	▶ Serrare i morsetti a vite.
I passacavi sono tutti montati, serrati e non presentano perdite?	▶ 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 Manutenzione

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. alcool, o con acqua bollente e un agente tensioattivo (basico), ad es. detersivo per stoviglie liquido.
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. 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.

7 Riparazione

7.1 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).

7.2 Parti di ricambio

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

www.endress.com/device-viewer

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

7.3 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.

7.4 Smaltimento



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

8 Accessori

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

- ▶ Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

8.1 Prolunga del cavo

8.1.1 Cavo di misura

Cavo dati Memosens CYK11

- Cavo di estensione per sensori digitali con protocollo Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyk11



Informazioni tecniche TI00118C

8.1.2 Scatola di derivazione

Scatola di derivazione, ingresso M12/cavo

- Materiale: alluminio, verniciato
- Estensione del cavo: sensori Memosens, Liquiline
- Codice d'ordine: 71145498

Scatola di derivazione, cavo/cavo

- Materiale: alluminio, verniciato
- Estensione del cavo: sensori Memosens, Liquiline
- Codice d'ordine: 71145499

8.2 Soluzioni di taratura

Soluzioni di taratura per conducibilità CLY11

Soluzioni di precisione riferite a SRM (Standard Reference Material) con NIST per una taratura qualificata dei sistemi di misura della conducibilità secondo ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Codice d'ordine 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Codice d'ordine 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Codice d'ordine 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura di riferimento 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Codice d'ordine 50081906



Informazioni tecniche TI00162C

9 Dati tecnici

9.1 Ingresso

9.1.1 Variabili misurate

- Conducibilità
- Temperatura

9.1.2 Campo di misura

Conducibilità	Campo consigliato: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$...2000 mS/cm (senza compensazione)
Temperatura	-10...+150 $^{\circ}\text{C}$ (+14...+302 $^{\circ}\text{F}$)

9.1.3 Costante di cella

$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Misura della temperatura

Pt1000 (Classe A secondo DIN EN 60751)

9.2 Caratteristiche operative

9.2.1 Tempo di risposta della conducibilità

$t_{95} \leq 2 \text{ s}$

9.2.2 Tempo di risposta della temperatura

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

9.2.3 Errore di misura massimo

< 100 $^{\circ}\text{C}$ (212 $^{\circ}\text{F}$):	$\pm(10 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5\%$ del valore istantaneo), dopo la taratura
> 100 $^{\circ}\text{C}$ (212 $^{\circ}\text{F}$):	$\pm(25 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5\%$ del valore istantaneo), dopo la taratura

9.2.4 Ripetibilità

0,2% del valore istantaneo + 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$

9.3 Ambiente

9.3.1 Temperatura ambiente

-20 ... 60 $^{\circ}\text{C}$ (-4 ... 140 $^{\circ}\text{F}$)

9.3.2 Temperatura di immagazzinamento

-25...+80 $^{\circ}\text{C}$ (-13...+176 $^{\circ}\text{F}$)

9.3.3 Umidità relativa

5...95%

9.3.4 Grado di protezione

IP 68 / NEMA Type 6P (1 m di colonna d'acqua, 25 °C, 168 ore)

9.4 Processo

9.4.1 Temperatura di processo

--10...+125 °C (+14...+257 °F)

9.4.2 Sterilizzazione

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) assoluta (max. 60 min.)

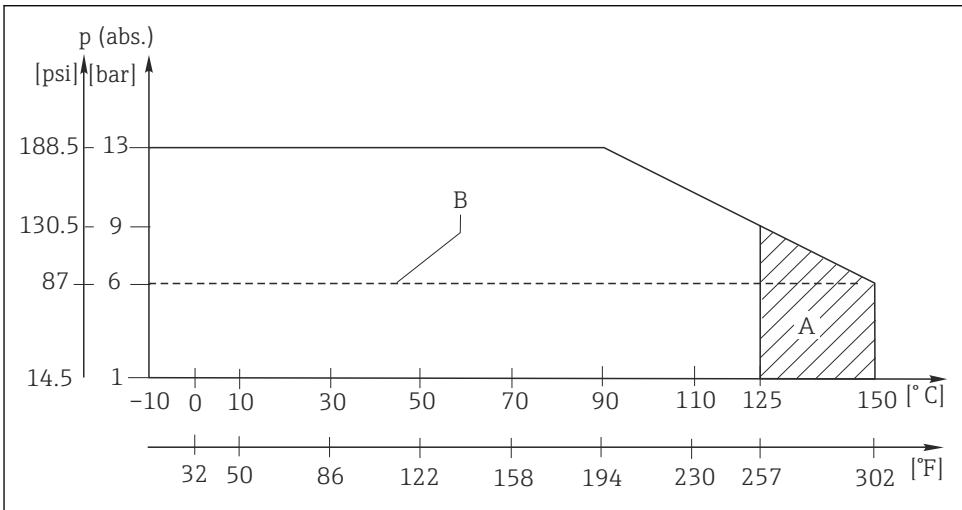
9.4.3 Pressione di processo (assoluta)

13 bar (188.5 psi) fino a 90 °C (194 °F)

9 bar (130.5 psi) a 125 °C (257 °F)

Sottopressione fino a 0,1 bar (1.45 psi)

9.4.4 Pressione/temperatura nominali



A0008379

7 Pressione/temperatura nominali

A Temporaneamente per sterilizzazione (max. 60 min.)

B MAWP (pressione operativa massima consentita) secondo ASME-BPVC Sez. VIII, Div 1 UG101 per registrazione CRN

9.5 Costruzione meccanica

9.5.1 Peso

0,3...0,5 kg (0.66...1.1 lb) in base alla versione più il cavo

9.5.2 Materiali

A contatto con il fluido

PEEK puro

Non a contatto con il fluido

PPS-GF40

Attacco SMS: acciaio inox 1.4301 (AISI 304) o 1.4307 (AISI 304L)

Attacco sanitario: acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)

Pressacavo: PEEK

Guarnizioni: FKM,

Cavo: TPE

9.5.3 Rugosità

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (superficie liscia in PEEK, stampata a iniezione) per le parti a contatto con il fluido

9.5.4 resistenza alle sostanze chimiche

Medium	Concentrazione	PEEK
Soda caustica NaOH	0...15%	20...90 °C (68...194 °F)
Acido nitrico HNO ₃	0...10%	20...90 °C (68...194 °F)
Acido fosforico H ₃ PO ₄	0...15%	20...80 °C (68...176 °F)
Acido solforico H ₂ SO ₄	0...30%	20 °C (68 °F)
Acido peracetico H ₃ C-CO-OOH	0,2%	20 °C (68 °F)

Indice analitico

A

Accessori	16
Ambiente	17
Avvisi	4

C

Cablaggio	12
Campi di misura	17
Caratteristiche operative	17
Cavo di misura	16
Connessione	
Garantire il grado di protezione	13
Verifica	13
Connessione elettrica	12
Controllo alla consegna	6
Costante di cella	17
Costruzione meccanica	19

D

Dati tecnici	17
Ambiente	17
Caratteristiche operative	17
Costruzione meccanica	19
Processo	18
Detergente	14

E

Errore di misura massimo	17
------------------------------------	----

F

Fattore di installazione	10
Fornitura	8

G

Grado di protezione	18
Garantire	13

I

Identificazione del prodotto	6, 7
Indirizzo del produttore	7
Ingresso	17
Interpretazione del codice d'ordine	7
Istruzioni di sicurezza	5

M

Manutenzione	14
------------------------	----

Materiali	19
Misura della temperatura	17
Montaggio	8

O

Orientamento	8
------------------------	---

P

Pagina del prodotto	7
Parti di ricambio	15
Peso	19
Pressione di processo	18
Pressione/temperatura nominali	18
Processo	18

R

Requisiti di montaggio	8
Requisiti per il personale	5
resistenza alle sostanze chimiche	19
Restituzione	15
Riparazione	15
Ripetibilità	17
Rugosità	19

S

Scatola di derivazione	16
Sensore	
Collegare	12
Montaggio	11
Sicurezza del prodotto	6
Sicurezza operativa	6
Sicurezza sul lavoro	6
Simboli	4
Smaltimento	15
Soluzioni di taratura	16
Sterilizzazione	18

T

Taratura in aria	10
Targhetta	7
Temperatura ambiente	17
Temperatura di immagazzinamento	17
Temperatura di processo	18
Temperatura/pressione nominali	18
Tempo di risposta della conducibilità	17
Tempo di risposta della temperatura	17

U

Umidità relativa	18
Uso	5
Uso previsto	5

V

Variabili misurate	17
Verifica	
Connessione	13
Montaggio	11
Verifica finale del montaggio	11



71561557

www.addresses.endress.com
