

Istruzioni di funzionamento

Condumax CLS12/CLS13

Sensori di conducibilità per applicazioni ad alte temperature



Indice

1	Informazioni su questo documento	3
1.1	Informazioni sulla sicurezza	3
1.2	Simboli	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	Installazione	7
4.1	Installazione del sensore	7
4.2	Verifica finale del montaggio	7
5	Collegamento elettrico	7
5.1	Collegamento del sensore	8
5.2	Ottenimento del grado di protezione	8
5.3	Verifica finale delle connessioni	8
6	Messa in servizio	9
7	Manutenzione	10
8	Riparazione	11
8.1	Informazioni generali	11
8.2	Parti di ricambio	11
8.3	Restituzione	11
8.4	Smaltimento	12
9	Dati tecnici	13
9.1	Ingresso	13
9.2	Ambiente	13
9.3	Processo	13
9.4	Costruzione meccanica	15
	Indice analitico	17

1 Informazioni su questo documento

1.1 Informazioni sulla sicurezza

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

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

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 misura la conducibilità nell'acqua o nei circuiti del vapore, ad esempio nelle centrali elettriche e nell'industria dell'energia:

- Monitoraggio del condensato
- Monitoraggio dell'acqua di alimentazione delle caldaie
- Monitoraggio dell'acqua di scarico delle caldaie

Il sensore può essere impiegato in tutte le applicazioni con bassa conducibilità e temperature e pressioni, CLS13 con temperature e pressioni molto elevate.

Sono disponibili versioni del sensore con approvazione secondo ATEX, FM o CSA per impieghi in aree pericolose.

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'operatore è responsabile di assicurare la conformità alle seguenti norme di sicurezza:

- 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.

Procedura per prodotti danneggiati:

1. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
2. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

Durante il funzionamento:

- Se non è possibile correggere gli errori,
mettere i prodotti fuori servizio e proteggerli dall'azionamento involontario.

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 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/cls12

www.endress.com/cls13

Interpretazione del codice d'ordine

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

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

Per ottenere 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 sul dispositivo ricevuto, 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

4 Installazione

4.1 Installazione del sensore

1. Montare il sensore direttamente su una connessione al processo corrispondente alla versione o, in alternativa, in un'armatura a deflusso CLA751.
2. Durante la misura, accertarsi che gli elettrodi siano completamente immersi nel fluido.
 - ↳ La profondità di inserzione deve essere di almeno 50 mm (1.97 in).
3. Se si usa il sensore nel campo dell'acqua ultrapura:
Lavorare in assenza di aria.
 - ↳ Questo impedisce alla CO₂ presente nell'aria di disciogliersi nell'acqua e di aumentare la conducibilità fino a 3 µS/cm a causa della (debole) dissociazione.

4.2 Verifica finale del montaggio

1. Sensore e cavo sono privi di danni?
2. Il sensore è installato nella connessione al processo e non è sospeso al cavo?

5 Collegamento elettrico

AVVERTENZA

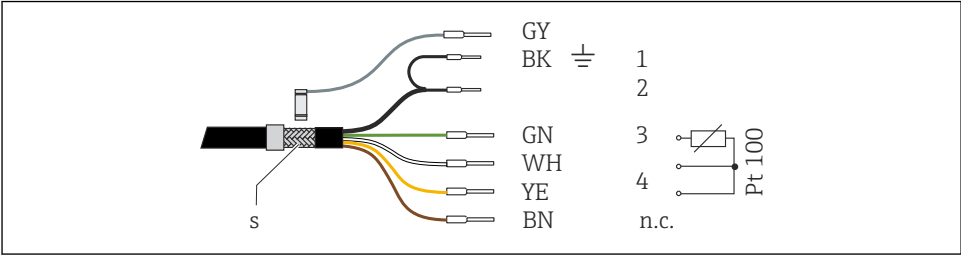
Dispositivo in tensione!

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 con il cavo fisso o con il cavo di misura CYK71 con schermatura. Per lo schema elettrico consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.



- 1 Cavo di misura CYK71
- 1 Coassiale BK, schermatura (elettrodo esterno)
- 2 Coassiale, interno, conducibilità (elettrodo interno)
- 3 PT100
- 4 PT100
- s Schermatura esterna
- Pt100 Temperatura
- n.c. Non collegare

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

5.2 Ottenimento 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.

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
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. Nel caso di ingressi cavo laterali:
Tutti gli ingressi cavo sono installati rivolti verso il basso o lateralmente?	► 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 Informazioni 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 attualmente disponibili per il dispositivo sono disponibili all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

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

8.3 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 anche per rispettare le norme di legge, Endress+Hauser è obbligata a seguire specifiche procedure per gestire i prodotti resi, che sono stati a contatto con il fluido.

www.endress.com/support/return-material

8.4 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.

9 Dati tecnici

9.1 Ingresso

9.1.1 Variabili misurate

- Conducibilità
- Temperatura

9.1.2 Campi di misura

Conducibilità	(acqua a 25 °C (77 °F))
CLS12 / CLS13 -A	0,04...20 µS/cm
CLS12 / CLS13 -B	0,10...200 µS/cm
Temperatura	
CLS12	-20...160 °C (-4...320 °F)
CLS13	-20...250 °C (-4...480 °F)

9.1.3 Costante di cella

CLS12 / CLS13 -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS12 / CLS13 -B	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Compensazione della temperatura

Pt 100 (classe B secondo IEC 60751)

9.2 Ambiente

9.2.1 Temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.2.2 Temperatura di immagazzinamento

-25...+80 °C (-10...+180 °F)

9.2.3 Grado di protezione

IP67

9.3 Processo

9.3.1 Temperatura di processo

CLS12

da -20 a 160 °C (da -4 a 320 °F)

CLS13

-20...250 °C (-4...480 °F)

9.3.2 Pressione di processo

CLS12

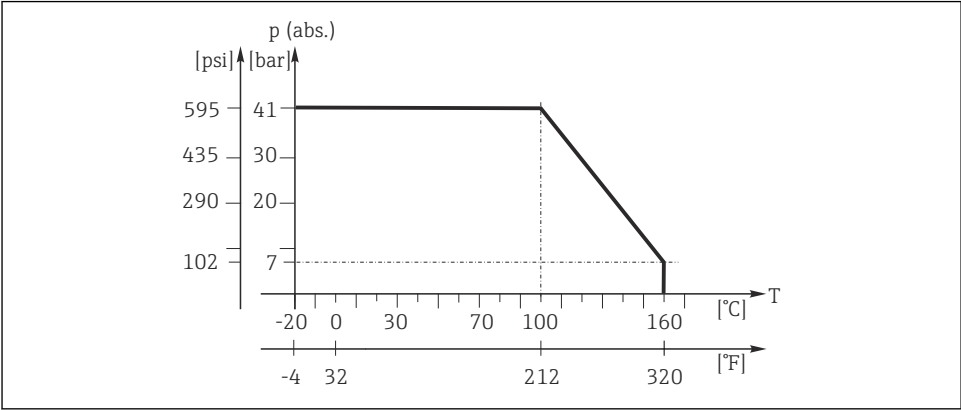
Senza armatura a deflusso CLA751	Fino a 100 °C (212 °F): 1...41 bar (15...595 psi), assoluta Fino a 160 °C (320 °F): 1...7 bar (15...102 psi), assoluta
Nell'armatura a deflusso CLA751	1...13 bar (15...185 psi), assoluta

CLS13

1...41 bar (15...595 psi), assoluta

9.3.3 Grafico temperatura/pressione

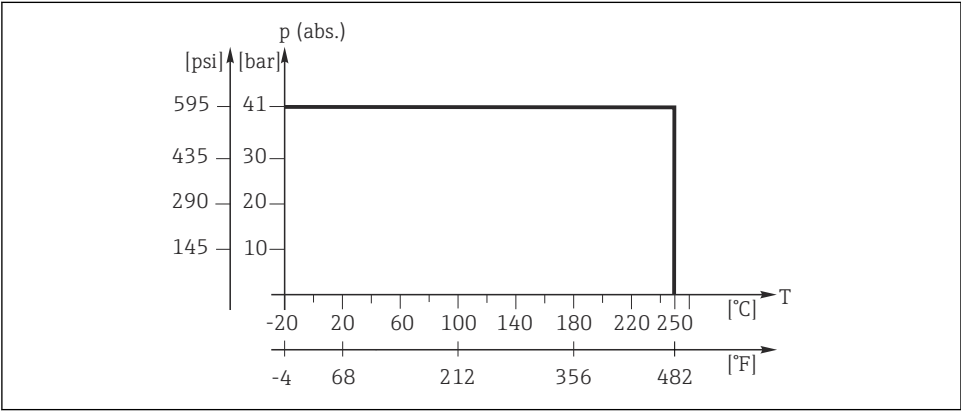
CLS12



A0048118

2 Resistenza pressione-temperatura meccanica

CLS13



A0048119

3 Resistenza pressione-temperatura meccanica

9.4 Costruzione meccanica

9.4.1 Peso

CLS12

1,4 kg circa (3.1 lbs) a seconda della versione

CLS13

1,7 kg circa (3.75 lbs) a seconda della versione

9.4.2

CLS12

Elettrodi	Acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Connessione al processo	Acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Corpo isolante	PEEK
Guarnizione	EPDM

CLS13

Elettrodi	Acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Connessione al processo	Acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
Guarnizioni	FFKM
Corpo isolante	Ceramica

9.4.3 Connessione al processo

CLS12 e CLS13

Filettatura G1

Filettatura NPT 1"

Indice analitico

A

Ambiente 13

C

Campi di misura 13

Collegamento

 Ottenimento del grado di protezione 8

 Verifica 8

Collegamento elettrico 7

Compensazione della temperatura 13

Connessione al processo 16

Controllo alla consegna 5

Costante di cella 13

D

Dati tecnici

 Ambiente 13

 Costruzione meccanica 15

 Ingresso 13

 Processo 13

F

Fornitura 6

G

Grado di protezione

 Assicurazione 8

 Dati tecnici 13

Grafico pressione/temperatura 14

Grafico temperatura/pressione 14

I

Identificazione del prodotto 6

Informazioni sulla sicurezza 3

Installazione

 Sensore 7

 Verifica 7

Istruzioni di sicurezza 4

M

Materiali 15

P

Parti di ricambio 11

Peso 15

Pressione di processo 14

Processo 13

R

Restituzione 11

Riparazione 11

S

Sensore

 Connessione 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

Stato dell'arte della tecnologia 5

T

Targhetta 6

Temperatura ambiente 13

Temperatura di immagazzinamento 13

Temperatura di processo 13

U

Uso 4

Uso previsto 4

V

Variabili misurate 13

Verifica

 Collegamento 8

 Installazione 7



71770211

www.addresses.endress.com
