

Istruzioni di funzionamento

Indumax CLS50D/CLS50

Sensore di conducibilità induttivo per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature;
Sensore digitale con protocollo Memosens o sensore analogico



Indice

1	Informazioni sul questo documento	3	10	Dati tecnici	20
1.1	Avvisi	3	10.1	Ingresso	20
1.2	Simboli	3	10.2	Caratteristiche operative	21
1.3	Simboli sul dispositivo	3	10.3	Ambiente	21
1.4	Documentazione	4	10.4	Processo	22
			10.5	Costruzione meccanica	26
2	Istruzioni di sicurezza principali	4		Indice analitico	30
2.1	Requisiti del personale	4			
2.2	Uso previsto	4			
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	5			
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	7			
4	Installazione	7			
4.1	Requisiti di montaggio	7			
4.2	Montaggio del sensore	9			
4.3	Verifica finale del montaggio	13			
5	Connessione elettrica	13			
5.1	Collegamento del sensore	14			
5.2	Garantire il grado di protezione	15			
5.3	Verifica finale delle connessioni	15			
6	Messa in servizio	16			
7	Manutenzione	16			
8	Riparazione	17			
8.1	Informazioni generali	17			
8.2	Parti di ricambio	18			
8.3	Restituzione	18			
8.4	Smaltimento	18			
9	Accessori	18			
9.1	Cavo di misura	19			
9.2	Armature	19			
9.3	Soluzioni di taratura	20			

1 Informazioni sul questo documento

1.1 Avvisi

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
	Consentita
	Portata
	Vietata o sconsigliata
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	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 CLS50D/CLS50, TI00182C

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 principali

2.1 Requisiti del 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 CLS50D o CLS50 è particolarmente adatto all'uso nei settori tecnologici chimico e di processo. Grazie al campo di misura di sei decadi e alle eccellenti proprietà di resistenza chimica dei materiali a contatto con il fluido (PFA o PEEK), il sensore può essere impiegato in un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio:

- misura della concentrazione di acidi e basi
- monitoraggio della qualità di prodotti chimici in serbatoi e tubi
- Separazione delle fasi nel prodotto/ nelle miscele di prodotti

Il sensore digitale CLS50D è destinato all'impiego con Liquiline CM44x o Liquiline M CM42, mentre il sensore analogico CLS50 viene utilizzato con i Liquiline M CM42 o Liquisys CLM223/253.

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 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:
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
- Informazioni e avvisi di sicurezza

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

3.2.2 Identificare il prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/cls50d

www.endress.com/cls50

Interpretare il 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:

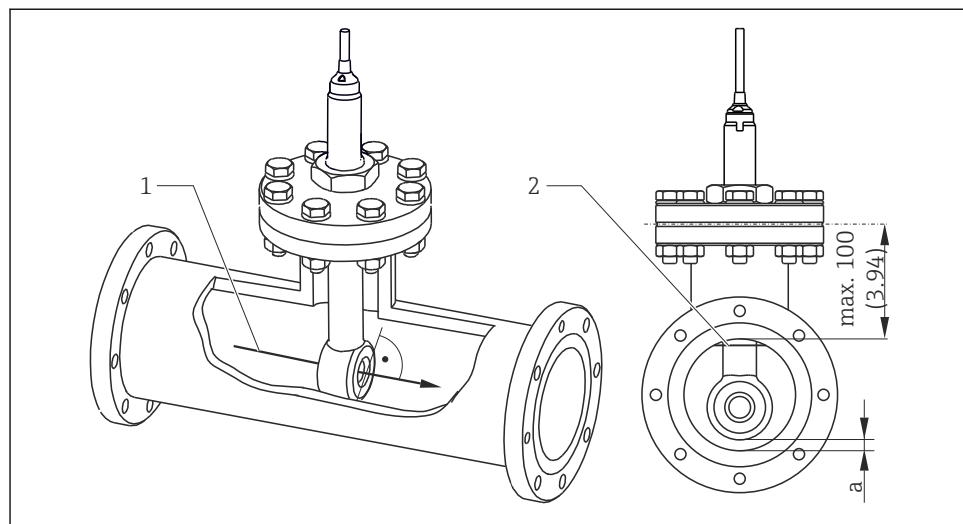
- Sensore nella versione ordinata
- Istruzioni di funzionamento
- Per qualsiasi dubbio:
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

4 Installazione

4.1 Requisiti di montaggio

4.1.1 Orientamento

- 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.



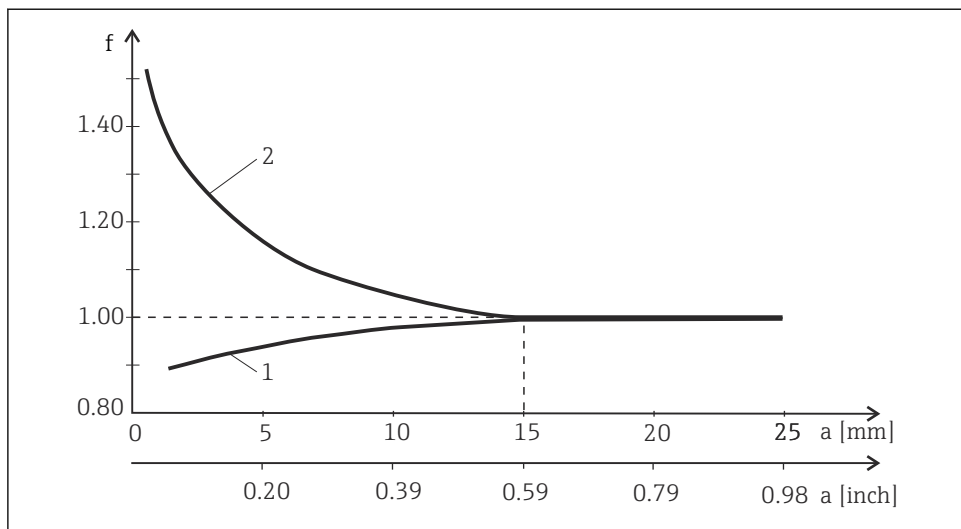
A0036463

 1 Orientamento del sensore, dimensioni in mm (in)

- 1 Direzione del flusso
- 2 Livello minimo dell'acqua nel tubo
- a Distanza dalla parete del tubo

4.1.2 Fattore di installazione

In ristrette condizioni di installazione, la misura di conducibilità è influenzata dalle pareti del tubo. Il fattore di installazione compensa questo effetto. Il trasmettitore corregge la costante di cella moltiplicando con il fattore di installazione. Il valore del fattore di installazione dipende dal diametro e dalla conducibilità del tronchetto di montaggio, ma anche dalla distanza tra sensore e parete. Se la distanza dalla parete è sufficiente ($a > 15 \text{ mm}$ (0.59"), a partire da DN 80), il fattore di installazione f può essere ignorato ($f = 1,00$). Se la distanza dalla parete è insufficiente, 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.



A0034874

2 Rapporto tra fattore di installazione f e distanza dalla parete

- 1 Parete del tubo che conduce elettricità
- 2 Parete del tubo con isolamento elettrico

4.1.3 Taratura in aria

CLS50D

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

CLS50

Per compensare l'accoppiamento residuo nel cavo e tra le due bobine del sensore, è necessario eseguire una regolazione dello zero in aria ("taratura in aria") prima di procedere con l'installazione del sensore. Seguire le istruzioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore utilizzato.

4.2 Montaggio del sensore

4.2.1 Installazione con flangia

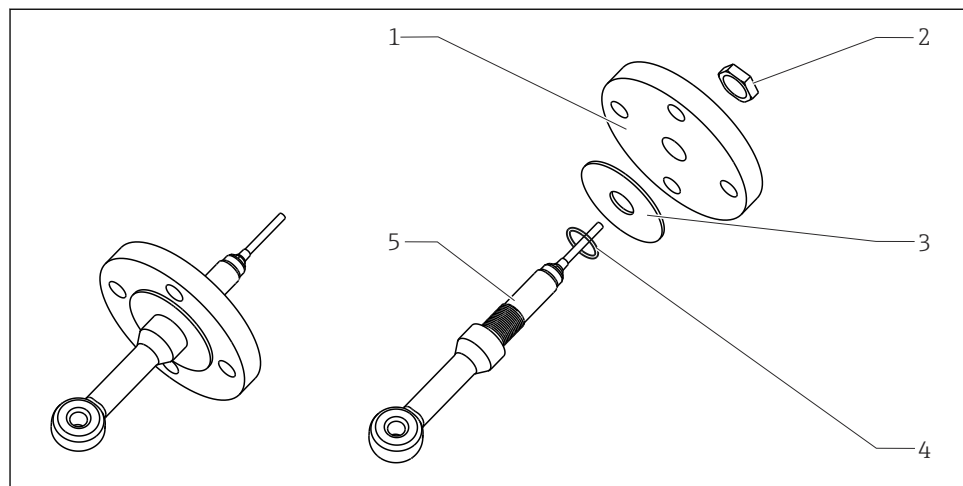
Il sensore può essere installato in elementi a $T \geq DN 80$ con diametro in uscita ridotto a $\geq DN 50$.

AVVERTENZA

Perdite

Rischio di lesioni personali nel caso di perdite di fluido!

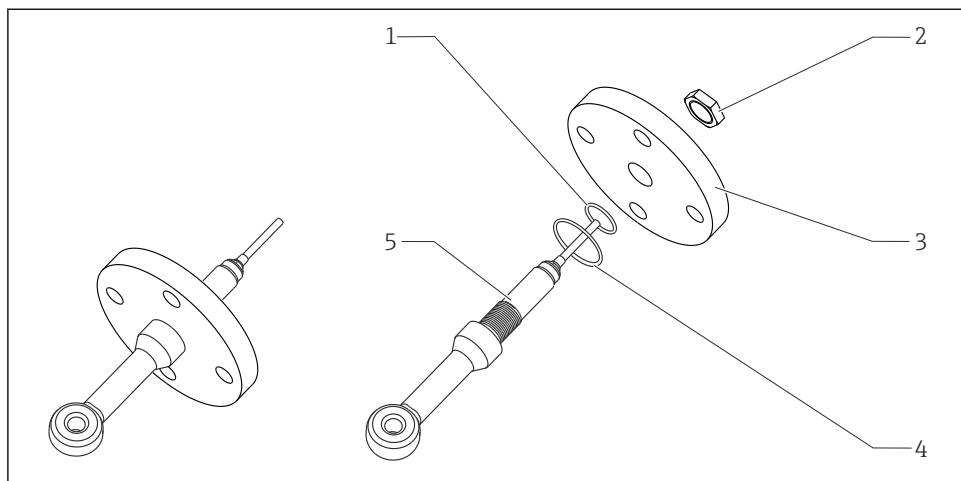
- ▶ Serrare il dado del sensore con una coppia di almeno 20 Nm.
- ▶ Per evitare perdite, controllare periodicamente che il dado sia serrato ermeticamente.

Flangia, non a contatto con il fluido

 3 Flangia fissa, non a contatto con il fluido (per opzione d'ordine "connessione al processo" = 5, 6, 7)

- 1 Flangia (acciaio inox)
- 2 Dado
- 3 Disco di tenuta (GYLON)
- 4 O-ring
- 5 Sensore

Flangia, a contatto con il fluido



■ 4 Flangia fissa, non a contatto con il fluido (per l'opzione d'ordine "connessione al processo" = 3, 4, P)

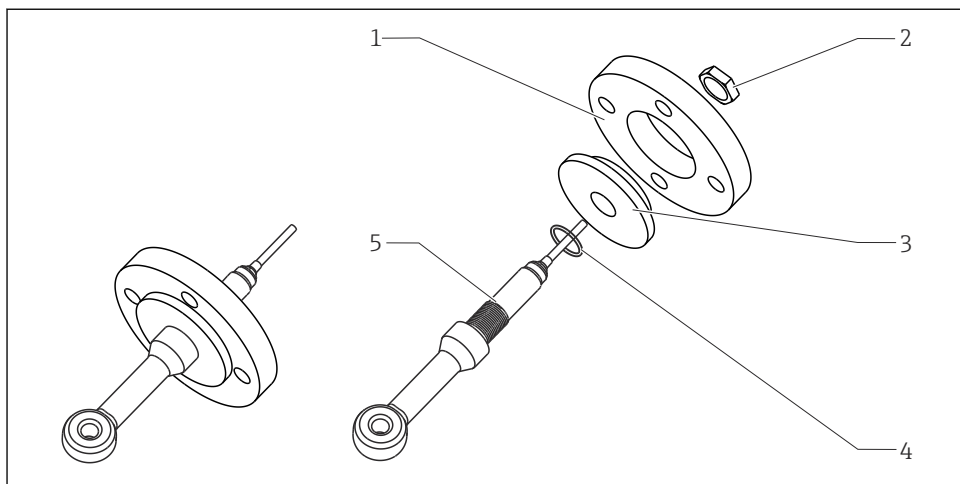
1 O-ring

2 Dado

3 Flangia (acciaio inox)

4 Tenuta radiale (solo per la versione "Connessione al processo" = P)

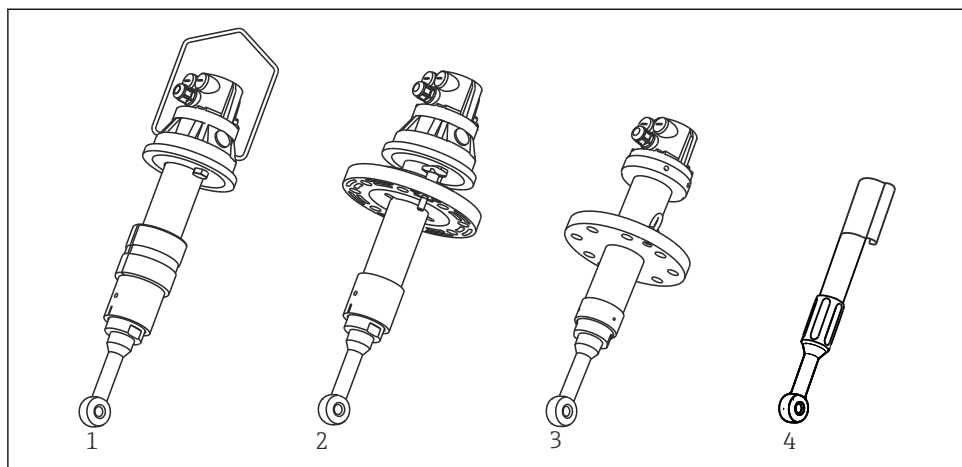
5 Sensore

Flangia scorrevole, non a contatto con il fluido

 5 Flangia scorrevole, non a contatto con il fluido (per opzione d'ordine "connessione al processo" = A, B, C)

- 1 Flangia scorrevole (PP-GF)
- 2 Dado (acciaio inox)
- 3 Flangia (PVDF)
- 4 O-ring
- 5 Sensore

4.2.2 Installazione nell'armatura



A0024960

6 Installazione del sensore con armatura

- 1 CLA111 con staffa di sospensione
- 2 CLA111 con connessione flangiata
- 3 CLA140 con connessione flangiata
- 4 CYA112

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 (freccia sul manicotto filettato=direzione del flusso=direzione dell'installazione)?
3. Il sensore è installato nella connessione al processo e non pende liberamente dal cavo?

5 Connessione elettrica

⚠ AVVERTENZA

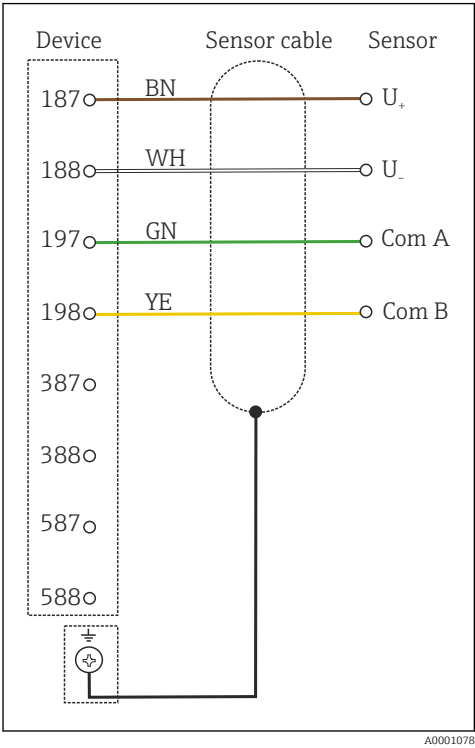
Dispositivo in tensione!

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

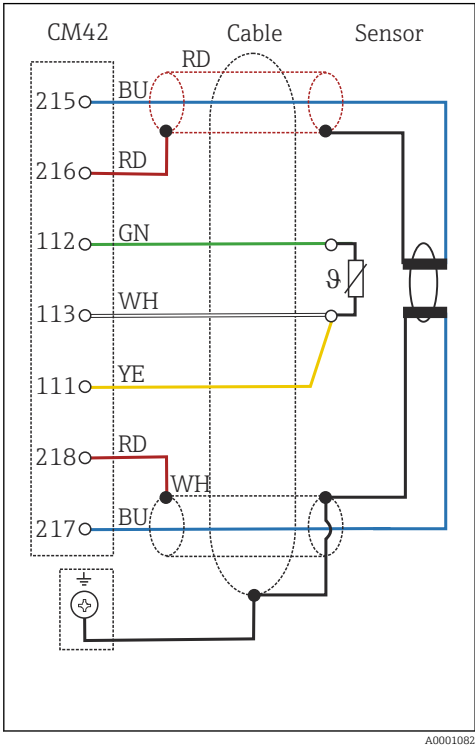
- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.

5.1 Collegamento del sensore

5.1.1 Connessione diretta, ad es. a CM42



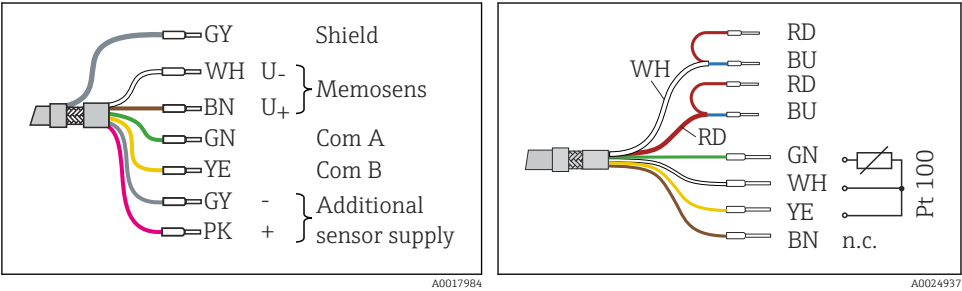
7 CLS50D a CM42



8 CLS50 a CM42

5.1.2 Prolunga del cavo

Il sensore è fornito con cavo fisso. Il cavo tra sensore e trasmettitore può essere esteso mediante il cavo di misura CYK11 (CLS50D) o CLK6 (CLS50) (non utilizzabile in ambienti pericolosi).



9 CYK11 per l'estensione di CLS50D

10 CLK6 per estensione di CLS50

Lunghezza del cavo totale (max.): 100 m (330 ft)

Lunghezza del cavo totale (max.): 55 m (180 ft)

i Solo CLS50:
l'accoppiamento residuo del sensore aumenta, se si prolunga il cavo fisso.

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?	► 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?	► Utilizzare lo schema elettrico del trasmettitore.
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	► Serrare i morsetti a vite.

Condizioni e specifiche del dispositivo	Azione
I passacavi sono tutti montati, serrati e non presentano perdite?	► 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



Sono utilizzate le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore, ad es. BA01245C se si impiega il trasmettitore Liquiline CM44x o CM44xR.

AWERTENZA

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:

1. Verificare che il mezzo pulente (ad esempio, acqua o aria) sia collegato correttamente.
2. Sul trasmettitore, inserire tutte le impostazioni specifiche dei parametri e del punto di misura.
3. Dopo la messa in servizio:
Sottoporre il sensore a manutenzione regolare.
↳ Questo è l'unico modo per garantire misure affidabili.

7 Manutenzione

AWERTENZA

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.

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 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 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.

8.4 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 Accessori

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

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.

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

9.1 Cavo di misura

9.1.1 Per CLS50D

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

9.1.2 Per CLS50

Cavo di misura CLK6

- Cavo di estensione per sensori di conducibilità a principio induttivo, per estensione mediante scatola di derivazione VBM
- Venduto a metri, codice d'ordine: 71183688

VBM

- Scatola di derivazione per estensione del cavo
- 10 morsettiere
- Ingressi cavo: 2 x Pg 13,5 o 2 x NPT ½"
- Materiale: alluminio
- Grado di protezione: IP 65
- Codici d'ordine
 - Ingressi cavo Pg 13,5: 50003987
 - Ingressi cavo NPT ½": 51500177

9.2 Armature

Dipfit CLA111

- Armatura di immersione per serbatoi aperti e chiusi con flangia DN 100
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.products.endress.com/cla111



Informazioni tecniche TI00135C

Dipfit CLA140

- Per il sensore induttivo CLS50/CLS50D
- Armatura di immersione con connessione flangiata per processi molto intensi
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.products.endress.com/cla140



Informazioni tecniche TI00196C

Flexdip CYA112

- Armatura di immersione per acque potabili e reflue
- Sistema di armatura modulare per sensori in vasche, canali e serbatoi aperti
- Materiale: PVC o acciaio inox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cya112



Informazioni tecniche TI00432C

9.3 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

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

10.1.1 Variabili misurate

- Conducibilità
- Temperatura

10.1.2 Campo di misura

Conducibilità	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm (senza compensazione)
Temperatura	-20...+180 °C (-4...+350 °F)

10.1.3 Costante di cella

$k = 1,98 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Frequenza di misura

2 kHz

10.1.5 Misura della temperatura

CLS50D

Pt1000 (Classe A secondo IEC 60751)

CLS50

Pt100 (Classe A secondo IEC 60751)

10.2 Caratteristiche operative

10.2.1 Tempo di risposta della conducibilità

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

10.2.2 Tempo di risposta della temperatura

Versione in PEEK: $t_{90} \leq 7 \text{ min}$

Versione in PFA: $t_{90} \leq 11 \text{ min}$

10.2.3 Errore di misura

$-20 \dots 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 212 \text{ }^{\circ}\text{F}$): $\pm(5 \text{ }\mu\text{S/cm} + 0,5 \text{ \% del valore istantaneo})$

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

10.2.4 Ripetibilità

$T < 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212 \text{ }^{\circ}\text{F}$): $0,2 \text{ \% del valore istantaneo} + 1 \text{ }\mu\text{S/cm}$

$T > 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212 \text{ }^{\circ}\text{F}$): $0,2 \text{ \% del valore istantaneo} + 2 \text{ }\mu\text{S/cm}$

10.2.5 Linearità

$1,9 \text{ \%}$ (solo nel campo di misura $1 \dots 20 \text{ mS/cm}$)

10.3 Ambiente

10.3.1 Temperatura ambiente

CLS50D

$-10 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+10 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

CLS50

$-10 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+10 \dots +160 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

10.3.2 Temperatura di immagazzinamento

$-20 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0 \dots +180 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

10.3.3 Grado di protezione

IP 68 / NEMA type 6 (sensore installato con la guarnizione originale)

10.4 **Processo**

10.4.1 **Temperatura di processo**

CLS50D

Materiale del sensore	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/8	CLS50D-**7	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
	Senza flangia	DN50 PN16, ANSI 2"	JIS	Flangia scorrevole	DN50 PN40
PEEK	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)
PFA	-20... 110 °C (-4...230 °F)	-20... 110 °C (-4...230 °F)	-20... 110 °C (-4...230 °F)	-20... 110 °C (-4...230 °F)	n.a.

CLS50

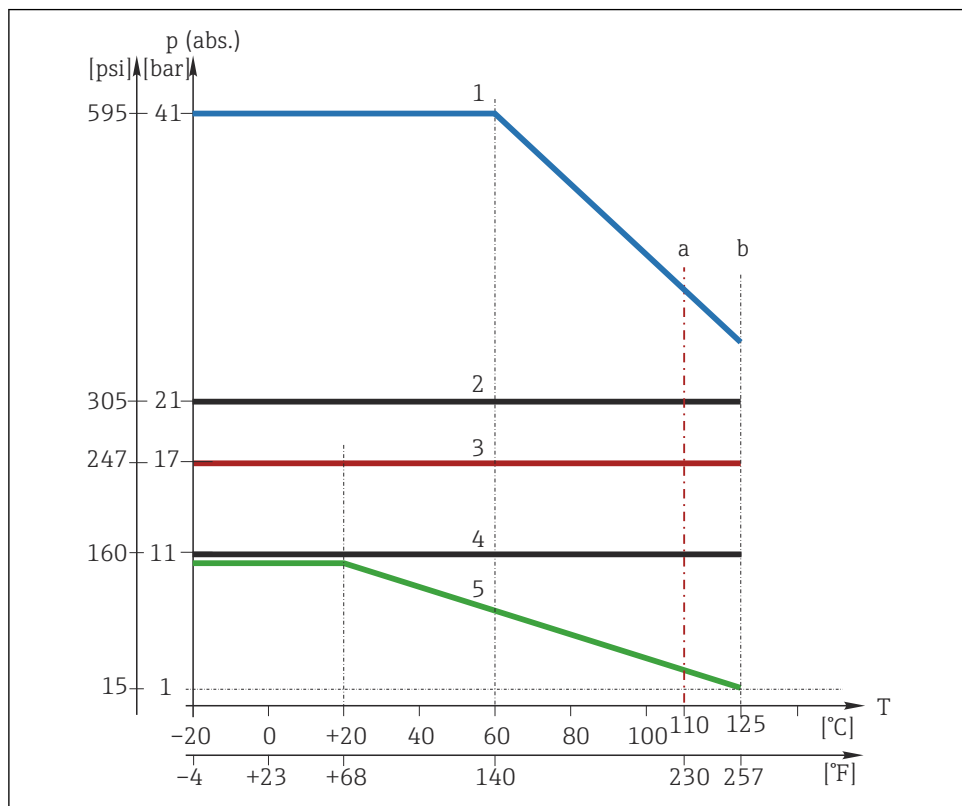
Materiale del sensore	CLS50-**1/2	CLS50- **3/4/5/6/8	CLS50-**7	CLS50-**A/B/C	CLS50-**P
	Senza flangia	DN50 PN10, ANSI 2"	JIS	Flangia scorrevole	DN50 PN40
PEEK	-20... 180 °C (-4...360 °F)	-20... 180 °C (-4...360 °F)	-20... 180 °C (-4...360 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)
PFA	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	-20... 125 °C (-4...260 °F)	n.a.

10.4.2 **Pressione di processo (assoluta)**

41 bar max. (595 psi), in base alla versione del sensore, → valori grafico pressione-temperatura

10.4.3 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

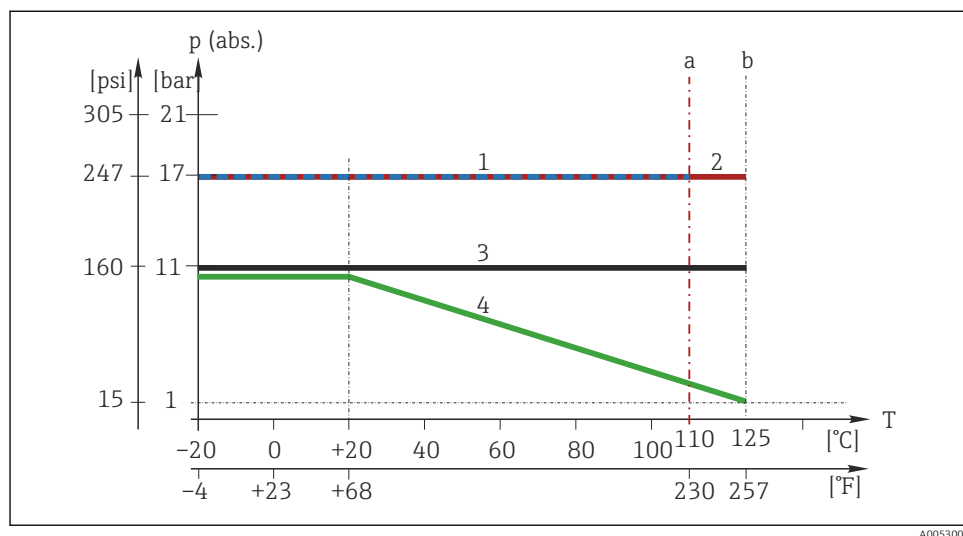
CLS50D-***B/C/F (versione con materiale del sensore PEEK)



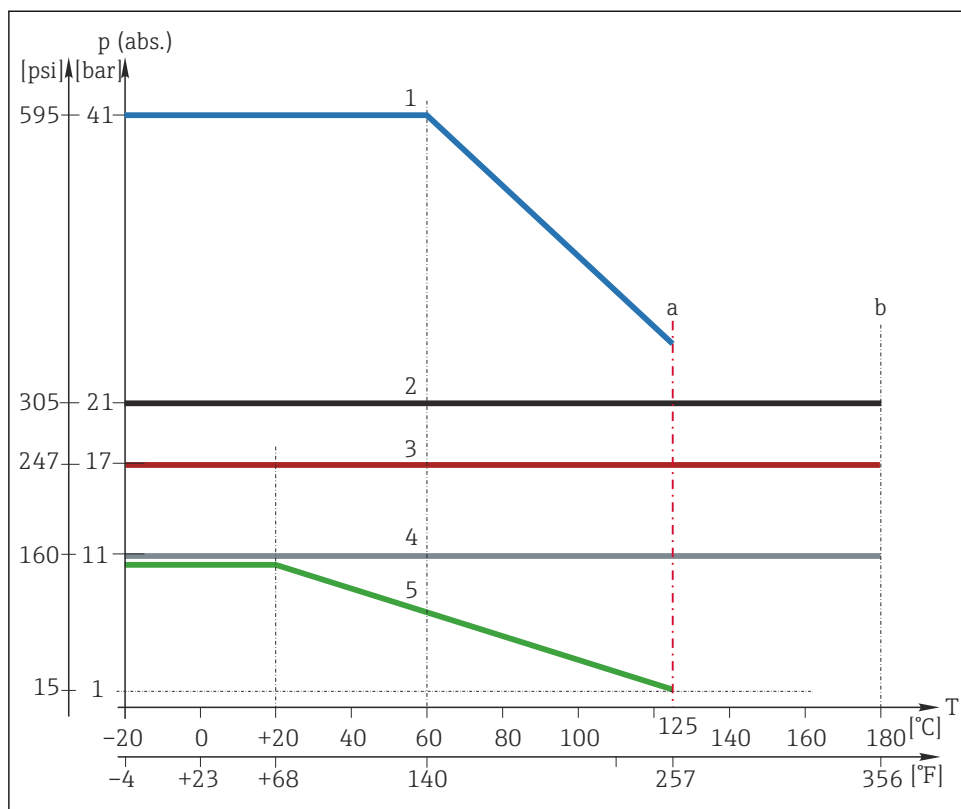
A0053010

11 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

- 1 (blu) Versione con flangia EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D**P)
- 2 (nero) Versioni senza flangia (CLS50D** 1/2)
- 3 (rosso) Versioni con flangia DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)
- 4 (nero) Versioni con flangia JIS (CLS50D-***7)
- 5 (verde) Versioni con flangia scorrevole (CLS50D-***A/B/C)
- a Soglia di temperatura per le versioni in aree pericolose
- b Soglia di temperatura per le versioni in aree sicure

CLS50D-* D (versione con materiale del sensore PFA)****12 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura**

- 1 (blu) Versione senza flangia (CLS50D-***1)
- 2 (rosso) Versioni con flangia DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6/8)
- 3 (nero) Versioni con flangia JIS (CLS50D-***7)
- 4 (verde) Versioni con flangia scorrevole (CLS50D-***A/B/C)
- a Soglia di temperatura per le versioni in aree pericolose
- b Soglia di temperatura per le versioni in aree sicure

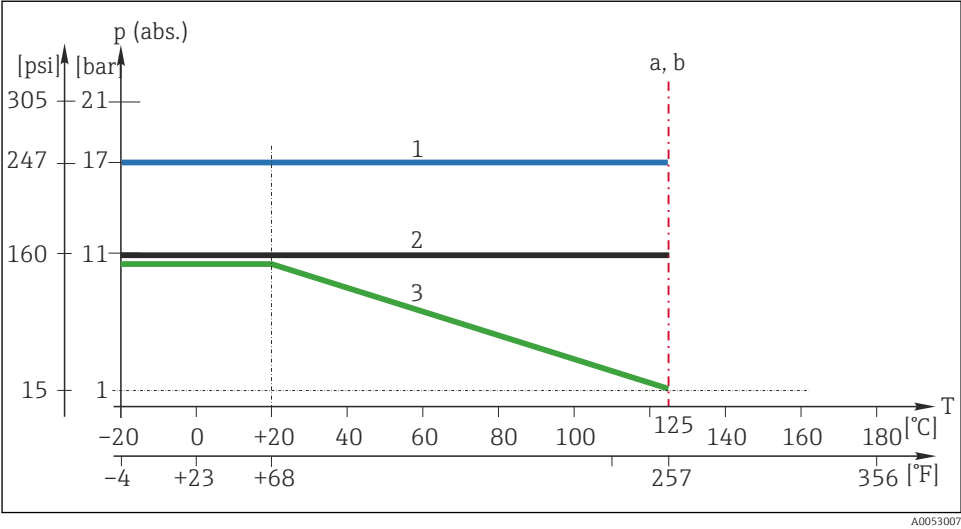
CLS50-*B/C/F (versione con materiale del sensore PEEK)**

A0053011

 13 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

- 1 (blu) Versione con flangia EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-***P)
 - 2 (nero) Versioni senza flangia (CLS50-***1/2)
 - 3 (rosso) Versioni con flangia DN50/ANSI 2" (CLS50-***3/4/5/6)
 - 4 (grigio) Versione con flangia JIS (CLS50-***7)
 - 5 (verde) Versioni con flangia scorrevole (CLS50-***A/B/C)
- a Soglia di temperatura per 1 e 5 e per tutte le versioni in aree pericolose
- b Soglia di temperatura per 2, 3 e 4 in aree sicure

CLS50-*** D (versione con materiale del sensore PFA)



14 Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

- 1 (blu) Versioni senza flangia o con flangia DN50/ANSI 2" (CLS50- **1/3/4/5/6/8)
- 2 (nero) Versione con flangia JIS (CLS50D- **7)
- 3 (verde) Versioni con flangia scorrevole (CLS50- **A/B/C)
- a Soglia di temperatura per le versioni in aree pericolose
- b Soglia di temperatura per le versioni in aree sicure

10.5 Costruzione meccanica

10.5.1 Peso

Ca. 0,65 kg (1.43 lbs)

10.5.2 Materiali

Sensore	PEEK, PFA (in base alla versione)
Guarnizione del sensore	VITON, CHEMRAZ (in base alla versione)
Tenuta radiale ¹⁾	EPDM

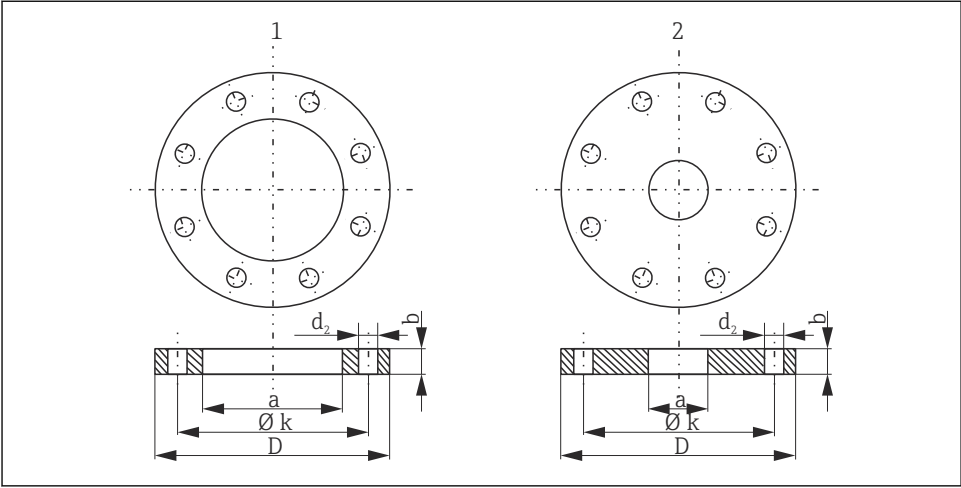
Connessioni al processo	
G ³ / ₄	CLS50D-*1B/C** : PEEK GF30 CLS50D-*1D** : acciaio inox (AISI 316Ti) CLS50-*1A* : acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3 : PEEK GF30 CLS50-*1B/C5/6 : acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Flangia fissa	Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)
guarnizione	GYLON (PTFE con riempimento in ceramica)
Flangia scorrevole	PP-GF
Flangia in combinazione con flangia scorrevole	PVDF

1) Solo versione con "Connessione al processo" = P

10.5.3 Connessioni al processo

- Filettatura G³/₄
- Filettatura NPT 1"
- Flangia scorrevole EN 1092 DN50 PN10
- Flangia scorrevole ANSI 2" 150 lbs
- Flangia scorrevole JIS 10K 50A
- Flangia EN 1092-1 DN50 PN16
- Flangia EN 1092-1 DN50 PN40
- Flangia ANSI 2" 300 lbs
- Flangia JIS 10K 50A

Dimensioni della flangia



A0024986

15 Dimensioni della flangia

- 1 Flangia scorrevole (PVDF)
- 2 Flangia fissa (acciaio inox)

Dimensioni in mm

Flangia scorrevole	DN50 PN10	ANSI 2" 150 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	152
Ø k	125	121	120
d ₂	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	18	18
a	78	78	78
Viti	M16	M16	M16

Dimensioni in mm

Flangia fissa	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
D	165	165	165.1	155
Ø k	125	125	127	120
d ₂	4 x 18	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	20	22.2	16

Flangia fissa	DN50 PN16	DN50 PN40	ANSI 2" 300 lbs	JIS 10K 50A
a	27	27	27	27
Viti	M16	M16	M16	M16

10.5.4 resistenza alle sostanze chimiche

Medium	Concentrazione	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Soluzione di soda caustica NaOH	0...50%	20...100 °C (68...212 °F)	20...50 °C (68...122 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	Non adatto
Acido nitrico HNO ₃	0...10%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...40%	20 °C (68 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Acido fosforico H ₃ PO ₄	0...80%	20...100 °C (68...212 °F)	20...60 °C (68...140 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Acido solforico H ₂ SO ₄	0...2,5%	20...80 °C (68...176 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...30%	20 °C (68 °F)	20...100 °C (68...212 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
Acido cloridrico HCl	0...5%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)
	0...10%	20...100 °C (68...212 °F)	20...80 °C (68...176 °F)	0...150 °C (32...302 °F)	0...120 °C (32...248 °F)

Indice analitico

A

Accessori	18
Ambiente	21
Armatura	13
Avvisi	3

C

Cablaggio	14
Campi di misura	20
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	23
Caratteristiche operative	21
Connessione	
Garantire il grado di protezione	15
Verifica	15
Connessione diretta al trasmettitore	14
Connessione elettrica	13
Connessioni al processo	27
Controllo alla consegna	5
Costante di cella	20
Costruzione meccanica	26

D

Dati tecnici	20
Ambiente	21
Caratteristiche operative	21
Costruzione meccanica	26
Processo	22
Detergente	16

E

Errore di misura	21
----------------------------	----

F

Fattore di installazione	8
Flangia	9
Fornitura	7
Frequenza di misura	20

G

Grado di protezione	21
Garantire	15

I

Identificare il prodotto	6
Identificazione del prodotto	5

Indirizzo del produttore	7
Ingresso	20
Installazione	7
Interpretare il codice d'ordine	6
Istruzioni di sicurezza	4

L

Linearità	21
---------------------	----

M

Manutenzione	16
Materiali	26
Misura della temperatura	21

O

Orientamento	7
------------------------	---

P

Pagina del prodotto	6
Parti di ricambio	18
Peso	26
Pressione	22
Processo	22
Prolunga del cavo	15

R

Requisiti del personale	4
Requisiti di montaggio	7
resistenza alle sostanze chimiche	29
Restituzione	18
Riparazione	17
Ripetibilità	21

S

Sensore	
Collegamento	14
Montaggio	9
Sicurezza del prodotto	5
Sicurezza operativa	5
Sicurezza sul luogo di lavoro	5
Simboli	3
Smaltimento	18
Soluzioni di taratura	20

T

Taratura in aria	9
----------------------------	---

Targhetta	6
Temperatura ambiente	21
Temperatura di immagazzinamento	21
Temperatura di processo	22
Tempo di risposta della conducibilità	21
Tempo di risposta della temperatura	21

U

Uso	4
Uso previsto	4

V

Valori nominali di pressione-temperatura . . .	23
Variabili misurate	20
Verifica	
Connezzione	15
Installazione	13
Verifica finale del montaggio	13



71625222

www.addresses.endress.com
