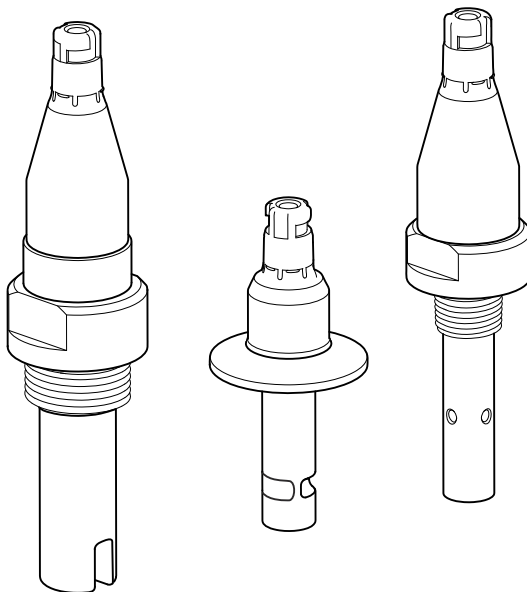


Istruzioni di funzionamento

Condumax CLS15D/16D/21D

Per la misura di conducibilità a contatto nei liquidi
Sensori con protocollo Memosens



Indice

1	Informazioni su questo documento	3	9.4	Processo	24
1.1	Avvisi	3	9.5	Costruzione meccanica	26
1.2	Simboli	3			
2	Istruzioni di sicurezza generali	4			
2.1	Requisiti per il personale	4			
2.2	Uso previsto	4			
2.3	Sicurezza sul lavoro	4			
2.4	Sicurezza operativa	5			
2.5	Sicurezza del prodotto	5			
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	7			
3.1	Controllo alla consegna	7			
3.2	Identificazione del prodotto	8			
3.3	Fornitura	9			
4	Montaggio	9			
4.1	Requisiti di montaggio (solo CLS16D) ...	9			
4.2	Montaggio del sensore	10			
4.3	Verifica finale del montaggio	14			
5	Connessione elettrica	14			
5.1	Guida rapida al cablaggio	15			
5.2	Collegamento del sensore	16			
5.3	Garantire il grado di protezione	17			
5.4	Verifica finale delle connessioni	17			
6	Messa in servizio	18			
7	Manutenzione	19			
8	Riparazione	20			
8.1	Note generali	20			
8.2	Parti di ricambio	20			
8.3	Organizzazione di assistenza Endress +Hauser (solo CLS16D)	20			
8.4	Restituzione	21			
8.5	Smaltimento	21			
9	Dati tecnici	22			
9.1	Ingresso	22			
9.2	Caratteristiche operative	22			
9.3	Ambiente	23			

1 Informazioni su 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
	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

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

- Le operazioni di installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del sistema di misura devono essere realizzate solo da personale tecnico appositamente formato.
- Il personale tecnico deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto ad eseguire le attività specificate.
- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- I guasti del punto di misura possono essere riparati solo da personale autorizzato e appositamente istruito.

 Le riparazioni non descritte nelle presenti istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal servizio assistenza.

2.2 Uso previsto

I sensori di conducibilità sono stati progettati per la misura conduttiva della conducibilità dei liquidi.

Trovano applicazione nei seguenti campi:

Sensore	Applicazioni	Aree pericolose
Condumax CLS15 D	Misure in acqua pura e ultrapura	Approvati per zona Ex 0
Condumax CLS16 D	Misura in acqua pura e ultrapura con requisiti igienici	Approvati per zona Ex 0
Condumax CLS21 D	Misure in fluidi con conducibilità media o elevata	Approvati per zona Ex 0

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 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

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.

2.5.2 Apparecchiatura elettrica in area pericolosa

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Memosens, il sistema di connessione con cavo del sensore induttivo, è adatto all'uso in aree pericolose secondo l'attestato di certificazione del tipo CE BVS 04 ATEX E 121 X. La relativa dichiarazione di conformità CE è compresa in questa documentazione.
- I sensori di conducibilità certificati CLS15D/CLS16D/CLS21D possono essere connessi solo mediante cavo di misura CYK10-G/I*** ai circuiti di uscita del sensore digitale a sicurezza intrinseca del dispositivo di misura Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J*****, in conformità con la certificazione CE TÜV 13 ATEX 7459 X.
- Il collegamento elettrico deve essere eseguito in base allo schema elettrico del trasmettitore.
- Le parti in metallo della connessione al processo devono essere installate nella posizione di montaggio che sia conduttiva per le cariche elettrostatiche ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- I sensori di tipo CLS15D con connessioni al processo non metalliche e i sensori di tipo CLS21D possono essere impiegati solo per la misura in liquidi con una conducibilità minima di 10 nS/cm .
- I sensori di tipo CLS15D con connessioni al processo non metalliche non possono essere utilizzati in condizioni di processo che favoriscono la carica elettrostatica del sensore e, in particolare, dell'elettrodo esterno elettricamente isolato.
- Il cavo di misura CYK10-G/I*** e la relativa testa terminale devono essere protetti dalle cariche elettrostatiche se il cablaggio si estende in zona 0.

- La lunghezza massima consentita per il cavo è 100 m.
- Le versioni Ex dei sensori digitali con tecnologia Memosens sono contrassegnate da un anello arancione-rosso.
- Per l'utilizzo di questi dispositivi e sensori è obbligatoria la completa conformità alle norme per i sistemi elettrici in aree pericolose (ad es. EN/IEC 60079-14).

Classi di temperatura

Nome	Tipo					Temperatura del fluido T _a per classe di temperatura (T _n)	Cat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Se si rispettano le temperature del fluido indicate, le temperature non consentite per la relativa classe di temperatura non saranno presenti sull'apparecchiatura.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- Il sistema di connessione con cavo del sensore induttivo Memosens è adatto all'uso in aree pericolose, zona 2. La dichiarazione di conformità UE corrispondente fa parte del presente documento.
- I sensori di conducibilità certificati CLS15D / CLS16D / CLS21D possono essere connessi solo mediante il cavo di misura CYK10-V*** ai circuiti di uscita del sensore digitale a sicurezza intrinseca del dispositivo di misura Liquiline M CM42-KV*****.
- Il collegamento elettrico deve essere eseguito in base allo schema elettrico del trasmettitore.
- Le parti in metallo della connessione al processo devono essere installate nella posizione di montaggio che sia conduttiva per le cariche elettrostatiche (< 1 MΩ).
- I sensori di tipo CLS15D con connessioni al processo non metalliche e i sensori di tipo CLS21D possono essere impiegati solo per la misura in liquidi con una conducibilità minima di 10 nS/cm.
- I sensori di tipo CLS15D con connessioni al processo non metalliche non possono essere utilizzati in condizioni di processo che favoriscono la carica elettrostatica del sensore e, in particolare, dell'elettrodo esterno elettricamente isolato.
- La lunghezza massima consentita per il cavo è 100 m.
- Per l'utilizzo di questi dispositivi e sensori è obbligatoria la completa conformità alle norme per i sistemi elettrici in aree pericolose (EN/IEC 60079-14).

Classi di temperatura

Nome	Tipo					Temperatura del fluido T _a per classe di temperatura (T _n)	Cat.
Conдумax	CLS15D	-	A	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (T6)	II 3G
Conдумax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C (T6)	II 3G
Conдумax	CLS16D	-	**	**	V	-5 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 3G
Conдумax	CLS21D	-	*	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 3G

Se si rispettano le temperature del fluido indicate, le temperature non consentite per la relativa classe di temperatura non saranno presenti sull'apparecchiatura.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

- Leggere con attenzione la documentazione e gli schemi di controllo per il trasmettitore.

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 Codice per versioni con protezione dal rischio di esplosione

Nome	Tipo		Versione		
Condumax	CLS15D	-	*	**	G
	CLS16D	-	**	**	G
	CLS21D	-	*	**	G
			Connessioni al processo, materiali senza rilevanza Ex		Per uso in aree pericolose, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Nome	Tipo		Versione		
Condumax	CLS15D	-	*	**	O
	CLS16D	-	**	**	O
	CLS21D	-	*	**	O
			Connessioni al processo, materiali senza rilevanza Ex		Per uso in aree pericolose, FM/CSA IS/Ni Cl I Div.1&2 Gr. A-D

Nome	Tipo		Versione		
Condumax	CLS15D	-	*	**	V
	CLS16D	-	**	**	V
	CLS21D	-	*	**	V
			Connessioni al processo, materiali senza rilevanza Ex		Per uso in aree pericolose, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 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.

3.2.3 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

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

4 Montaggio

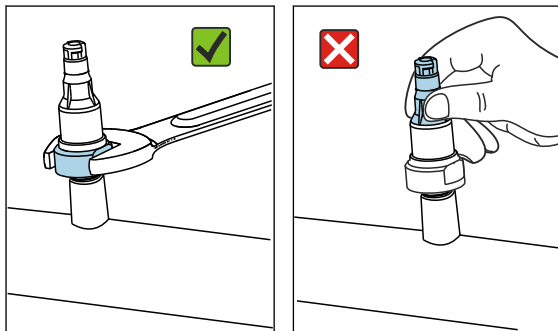
4.1 Requisiti di montaggio (solo CLS16D)

- ▶ 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

4.2.1 CLS15D

I sensori sono installati direttamente tramite connessione al processo con filettatura NPT ½" o ¾" o clamp 1 ½". Opzionalmente, il sensore può inoltre essere installato mediante un elemento a T disponibile in commercio o un elemento a croce oppure per mezzo di armatura a deflusso.

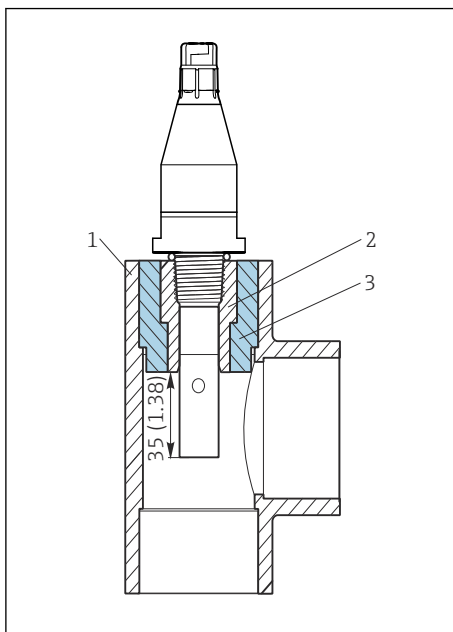


AVVISO

Montaggio o smontaggio scorretto

La testa del sensore Memosens potrebbe allentarsi, sganciarsi e causare il completo danneggiamento del sensore!

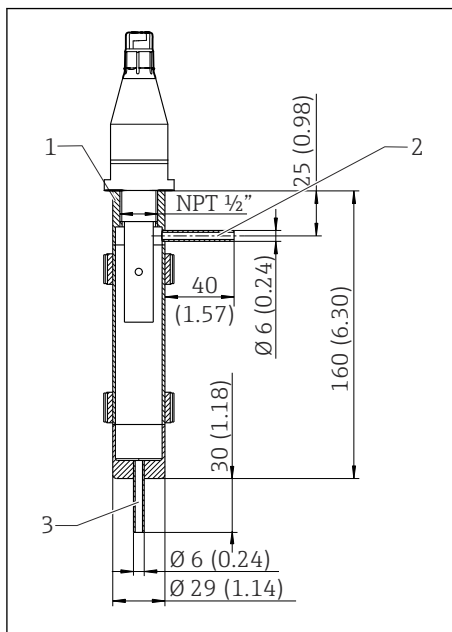
- Montare il sensore solo mediante la connessione al processo.
- A questo scopo, utilizzare un utensile adatto, ad esempio una chiave fissa.



A0019015

1 Con filettatura NPT 1/2" su elemento a T o a croce. Unità di misura mm (in)

- 1 Elemento a T o a croce (DN 32, 40 o 50)
- 2 Incollare il raccordo filettato VC (NPT 1/2" per DN 20)
- 3 Incollare il raccordo dell'adattatore (per DN 32, 40, 50)



A0047263

2 Con filettatura NPT 1/2" in armatura a deflusso CYA21. Unità di misura mm (in)

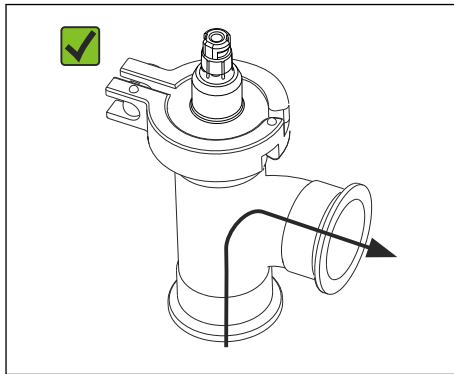
- 1 Portasensore NPT 1/2"
- 2 Ingresso
- 3 Uscita

1. Durante la misura, accertarsi che gli elettrodi siano completamente immersi nel fluido. Profondità d'immersione: almeno 35 mm (1.38").
2. Se il sensore è utilizzato nel campo dell'acqua ultrapura, si deve intervenire in assenza di aria.
 - ↳ In caso contrario il CO₂ presente nell'aria può sciogliersi nell'acqua e la sua (debole) dissociazione può aumentare la conducibilità fino a 3 µS/cm.

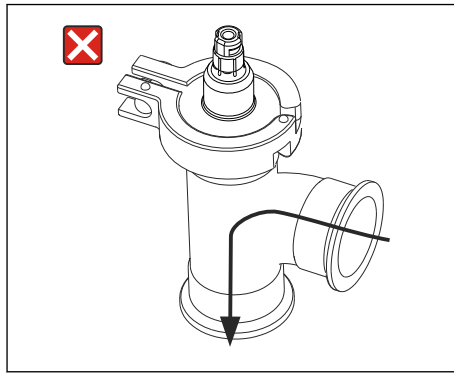
4.2.2 CLS16D

I sensori sono montati direttamente mediante la connessione al processo.

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



 3 *Direzione del flusso consentita*



 4 *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, la CO_2 presente nell'aria può dissolversi nell'acqua e la sua (debole) dissociazione può aumentare la conducibilità fino a 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

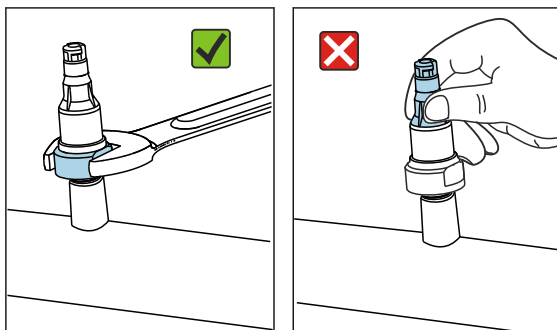
4.2.3 CLS21D



Connessione clamp

Per il fissaggio del sensore è possibile utilizzare sia staffe in lamiera che staffe rigide. Le staffe in lamiera presentano una minore stabilità dimensionale, superfici portanti irregolari che causano carichi puntiformi e, talvolta, spigoli vivi, che possono danneggiare la connessione clamp. Si consiglia di utilizzare solo staffe rigide che offrono una maggiore stabilità dimensionale. È possibile utilizzare le staffe rigide sull'intero campo di pressione/temperatura (vedere i valori di pressione e temperatura).

I sensori sono montati direttamente mediante la connessione al processo. Opzionalmente, è possibile installare il sensore anche mediante un'armatura a deflusso.

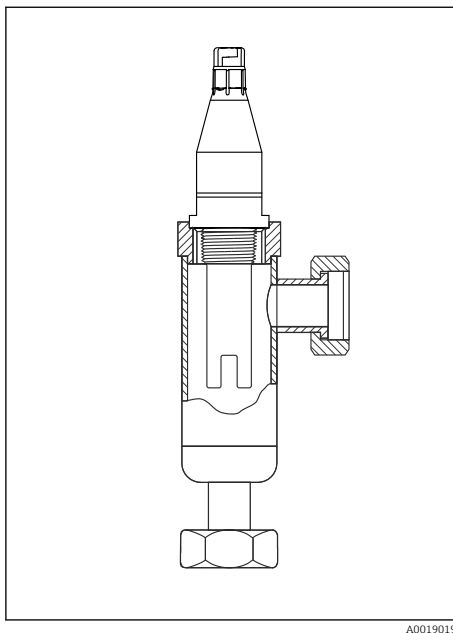


AVVISO

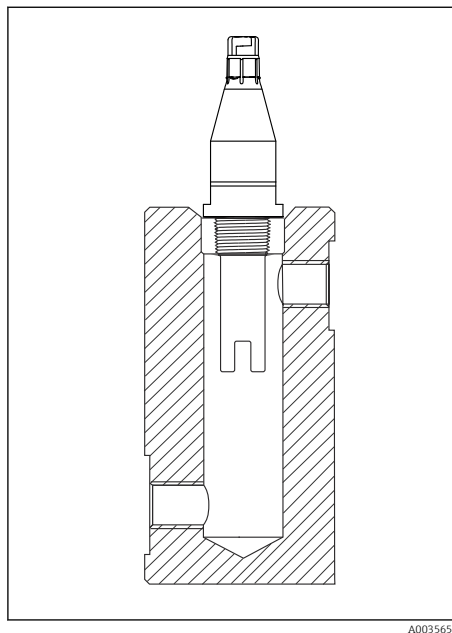
Montaggio o smontaggio scorretto

La testa del sensore Memosens potrebbe allentarsi, sganciarsi e causare il completo danneggiamento del sensore!

- Montare il sensore solo mediante la connessione al processo.
- A questo scopo, utilizzare un utensile adatto, ad esempio una chiave fissa.

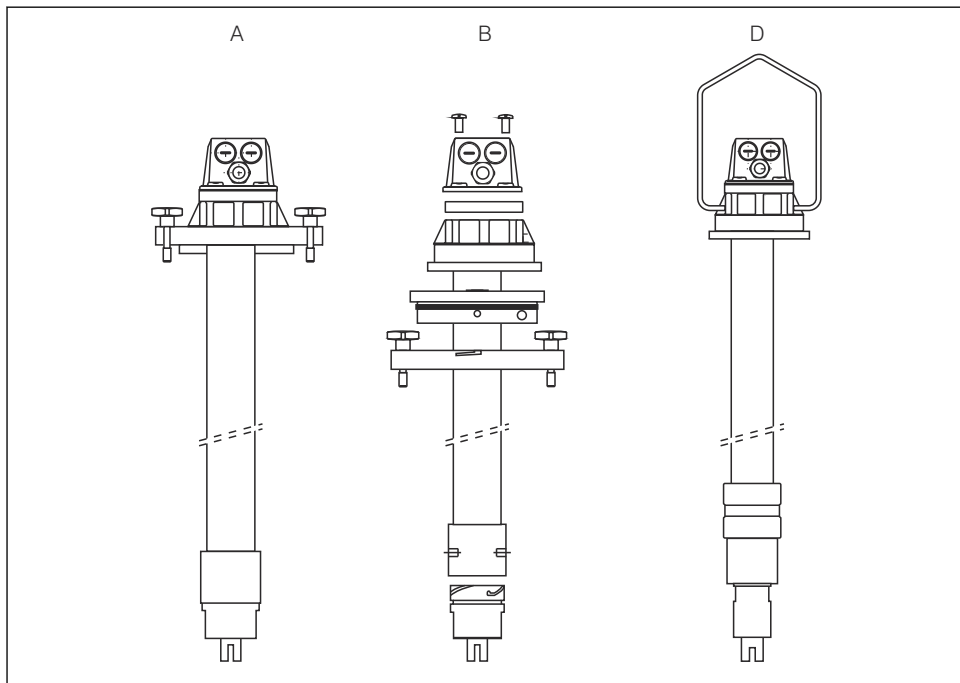


5 *Installazione in armatura a deflusso
CLA751*



6 *Installazione in armatura a deflusso
CLA752*

L'armatura di immersione Dipfit CLA111 è disponibile per l'installazione di sensori con filettatura G1 in serbatoi.



A0024145

 7 Installazione in armatura di immersione Dipfit CLA111, versioni di fissaggio A, B e D

 Durante la misura, accertarsi che gli elettrodi siano completamente immersi nel fluido.

4.3 Verifica finale del montaggio

1. Il sensore ed il cavo sono integri?
2. Il sensore non è sospeso a un cavo, ma è installato nella connessione al processo?

5 Connessione elettrica

AVVERTENZA

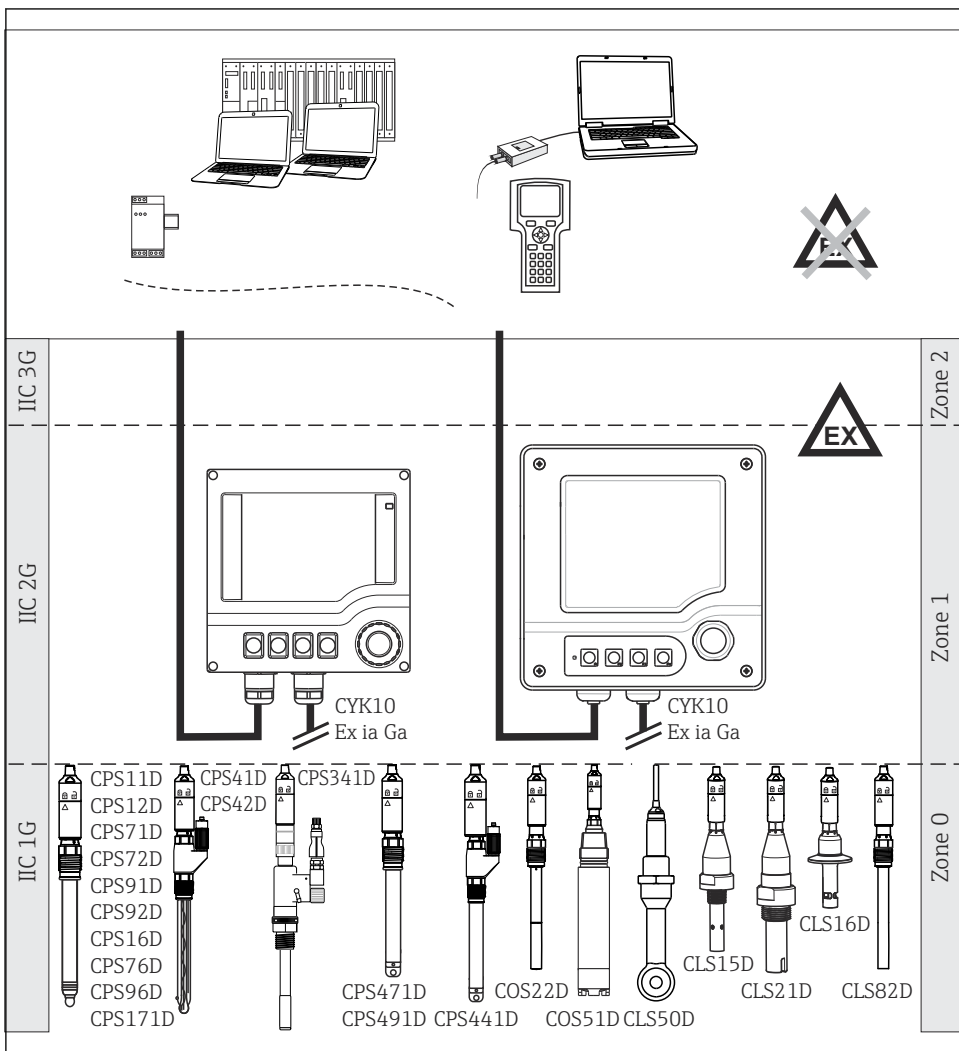
Dispositivo in tensione!

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 Guida rapida al cablaggio

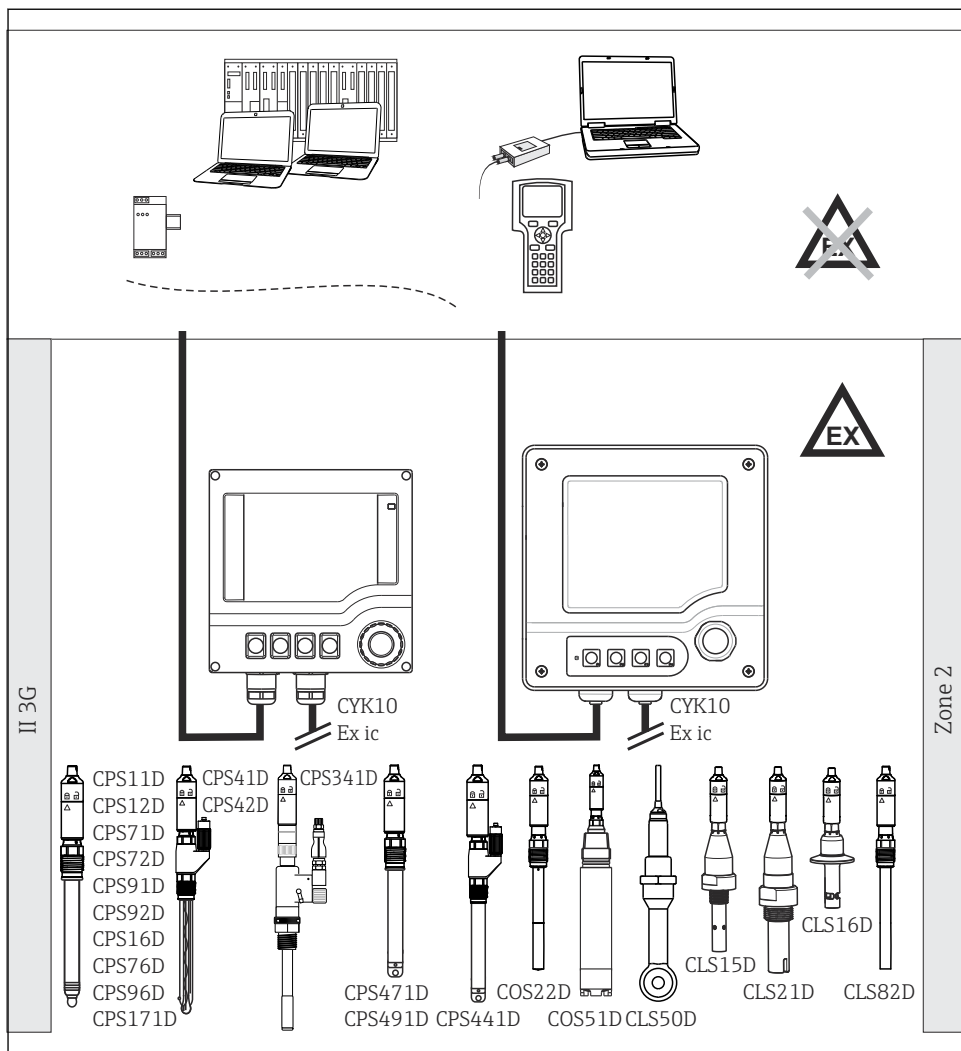
5.1.1 Sensori per zona 0



A0031174

8 Collegamento elettrico in ambienti pericolosi

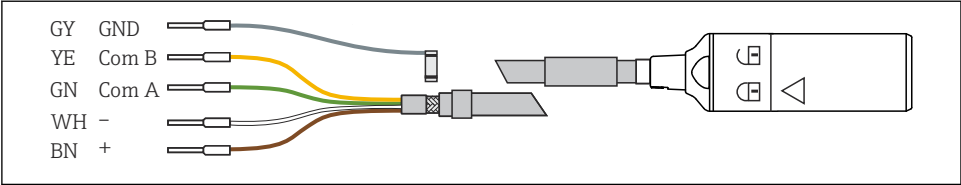
5.1.2 Sensori per zona 2



9 Collegamento elettrico in ambienti pericolosi

5.2 Collegamento del sensore

Il sensore è collegato al trasmettitore mediante il cavo dati Memosens CYK10 .



10 Cavo dati Memosens CYK10

AWISO

Protezione meccanica della rotazione per CLS15D e CLS21D

Una forza eccessiva applicata sulla testa Memosens può tranciare le connessioni e, di conseguenza, distruggere il sensore!

- ▶ Non è necessario esercitare una forza eccessiva durante la connessione del sensore al raccordo del cavo. Procedere con molta attenzione!
- ▶ Se il raccordo Memosens non si chiude, controllare l'eventuale presenza di sporco o danni meccanici e verificare che sia ruotato nella direzione corretta. Fare attenzione al simbolo di chiusura presente sul raccordo!
- ▶ Se necessario, usare un cavo Memosens diverso.

5.3 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.

5.4 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 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

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



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

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.

Solo CLS15D:



Poiché il sensore può funzionare con una pressione nominale superiore a 1 bar (15 psi), è stato registrato secondo lo standard CSA B51 ("Codice per caldaie, contenitori in pressione e tubazioni in pressione"; categoria F) con numero CRN (Canadian Registration Number) in tutte le province canadesi.

Il CRN è riportato sulla targhetta.

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. 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 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:

www.endress.com/device-viewer

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

8.3 Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (solo CLS16D)

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. 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.

8.5 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	(acqua a 25 °C (77 °F))
CLS15D -A	0,04...20 µS/cm
CLS15D -B/L	0,10...200 µS/cm
CLS16D	0,04...500 µS/cm
CLS21D	10 µS/cm ... 20 mS/cm

Temperatura

CLS15D	-20...100 °C (-4...212 °F)
CLS16D	-5...100 °C (23...212 °F)
CLS21D	-20...100 °C (-4...212 °F)

9.1.3 Costante di cella

CLS15D -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nominale

9.1.4 Compensazione della temperatura

NTC 30K

9.2 Caratteristiche operative

9.2.1 Incertezza della misura

CLS15D

Ogni singolo sensore è verificato in fabbrica in una soluzione di 5 µS/cm ca. per costante di cella 0,01 cm⁻¹ o di 50 µS/cm ca. per costante di cella 0,1 cm⁻¹, utilizzando un sistema di misura di riferimento tracciabile secondo NIST o PTB. La costante di cella esatta è indicata nel certificato di ispezione fornito dal produttore. L'incertezza della misura per la determinazione della costante di cella è dell'1,0 %.

CLS16D

Ogni singolo sensore è verificato in fabbrica in una soluzione di 5 µS/cm ca., utilizzando un sistema di riferimento tracciabile secondo NIST o PTB. La costante di cella esatta è indicata nel

certificato di ispezione fornito dal produttore. L'incertezza della misura per la determinazione della costante di cella è dell'1,0 %.

CLS21D

Ogni singolo sensore è verificato in fabbrica in una soluzione di 5 mS/cm ca. utilizzando un sistema di misura di riferimento tracciabile secondo NIST o PTB. La costante di cella esatta è indicata nel certificato di ispezione fornito dal produttore. L'incertezza della misura per la determinazione della costante di cella è dell'1,0 %.

9.2.2 Tempo di risposta

Conducibilità	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Temperatura	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Errore di misura massimo

CLS15D	2% del valore istantaneo
CLS16D	2 % del valore istantaneo fino a 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 3 % del valore istantaneo da 200 a 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	5% del valore istantaneo

9.2.4 Ripetibilità

0,2% del valore istantaneo

9.3 Ambiente

9.3.1 Temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Temperatura di immagazzinamento

-25...+80 °C (-10...+180 °F)

9.3.3 Grado di protezione

IP 68 / NEMA Type 6P (1 m di colonna d'acqua, 25 °C, 24 ore)

9.4 Processo

9.4.1 Temperatura di processo

CLS15D

Funzionamento normale -20...120 °C (-4...248 °F)

Sterilizzazione (max. 1 ora) ¹⁾ Max. 140 °C (284 °F)

CLS16D

Funzionamento normale --5...120 °C (23...248 °F)

Sterilizzazione (max. 45 min). Max. 150 °C (302 °F) a 6 bar (87 psi) assoluta

CLS21D

-20 ... 135 °C (-4 ... 275 °F) a 3,5 bar (50 psi) assoluta

1) Versioni filettate: max. 30 minuti



Per le versioni Memosens, la temperatura massima per comunicare con il trasmettitore è 130 °C (266°F).

9.4.2 Pressione di processo

CLS15D

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

2 bar (29 psi) assoluti, a 120 °C (248 °F)

CLS16D

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

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

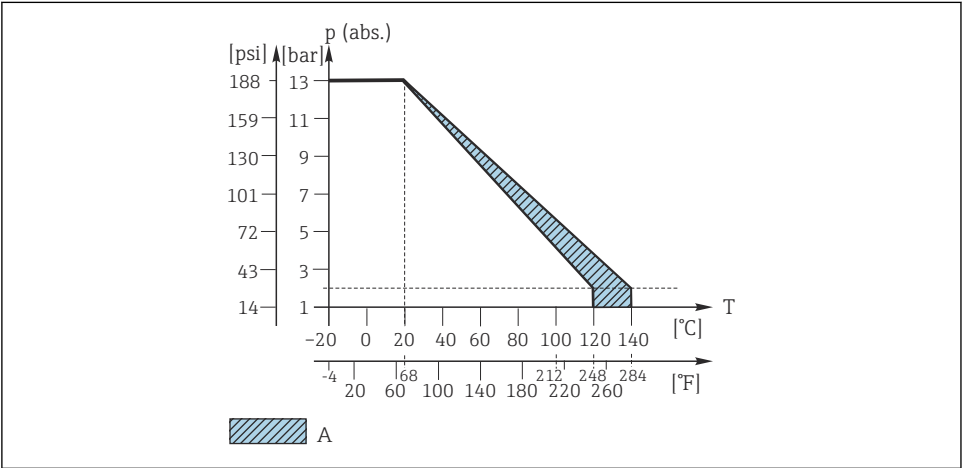
0,1 bar (1,5 psi) assoluti (pressione negativa), a 20 °C (68 °F)

CLS21D

17 bar (246 psi) assoluti, a 20 °C (68 °F)

9.4.3 Rapporto temperatura/pressione

CLS15D

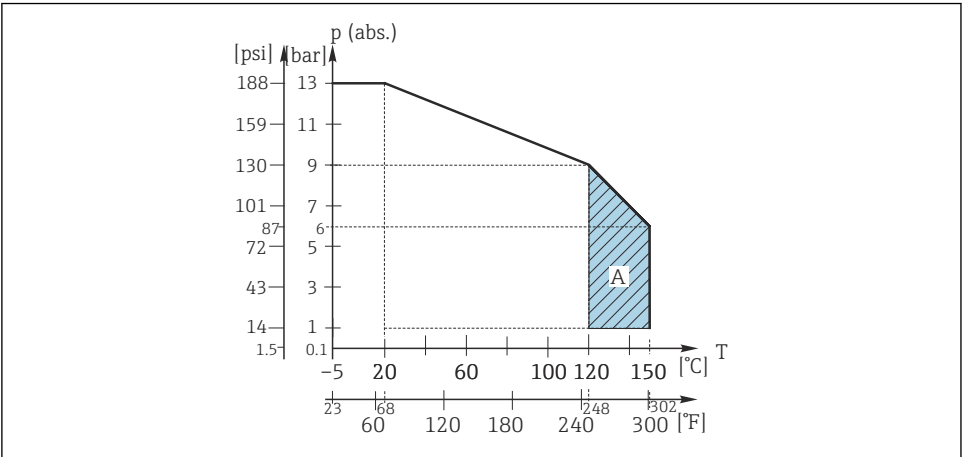


A0049159

11 Resistenza pressione-temperatura meccanica

A Sterilizzabile per un breve periodo (1 ora)

CLS16D

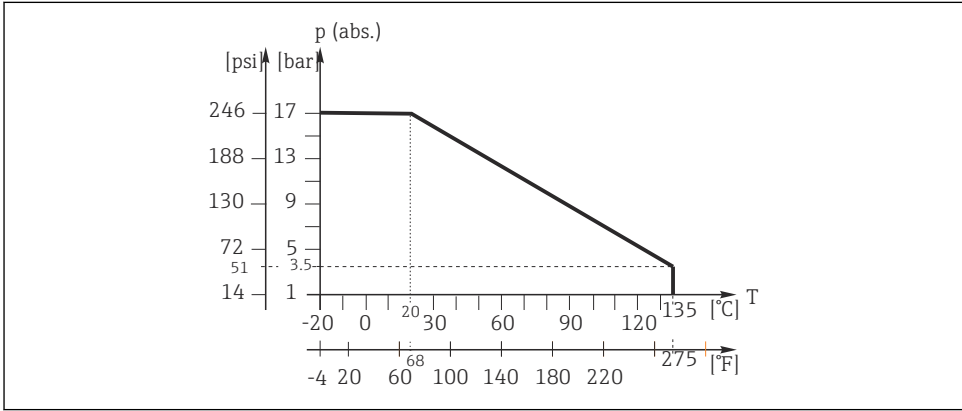


A0049160

12 Resistenza pressione-temperatura meccanica

A Sterilizzabile per un breve periodo (45 min.)

CLS21D



A0049161

13 Resistenza pressione-temperatura meccanica

9.5 Costruzione meccanica

9.5.1 Peso

CLS15D e CLS21D

0,3 kg circa (0.66 lbs) a seconda della versione

CLS16D

Circa da 0,13 a 0,75 kg (da 0.29 a 1.65 lbs) a seconda della versione

9.5.2

CLS15D

Elettrodi

Acciaio inox lucidato 1.4435 (AISI 316L)

Corpo del sensore

PoliEterSulfone (PES-GF20)

O-ring, a contatto con il fluido
(solo versione clamp)

EPDM

CLS16D

Elettrodi

Elettrolucidato, acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)

Guarnizione

Guarnizione ISOLAST (FFKM), conformità FDA

CLS21D

Elettrodi

Grafite

Corpo del sensore

PoliEterSulfone (PES-GF20)

Ingresso per conducibilità termica per sonda di temperatura

Titanio 3.7035

Connessione al processo clamp

- Connessione al processo
- Guarnizione

- Acciaio inox 1.4435
- EPDM

9.5.3 Connessione al processo

CLS15D

Filettatura NPT ½" e ¾"

Clamp 1½" per ISO 2852

CLS16D

Clamp 1", 1½", 2" per ISO 2852 (adatto anche a TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50...125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Filettatura G1

Filettatura NPT 1"

Clamp 2" per ISO 2852

Connessione sanitaria DN 25 e DN 40 secondo DIN 11851

9.5.4 Rugosità (solo CLS15D, CLS16D)

CLS15D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

CLS16D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, elettrolucidato

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



71573717

www.addresses.endress.com
