



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

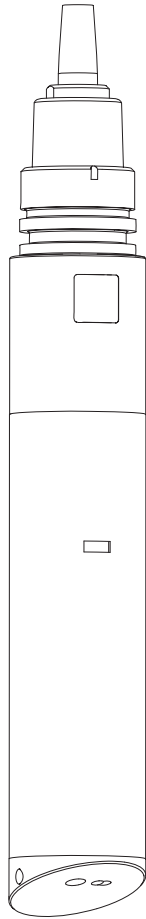


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Turbimax W CUS31

Sensore di torbidità



Sommario

1	Istruzioni di sicurezza	4
1.1	Usò previsto	4
1.2	Installazione, messa in servizio e funzionamento ...	4
1.3	Sicurezza operativa	4
1.4	Spedizione in fabbrica	5
1.5	Note sulle icone e i simboli di sicurezza	5
2	Identificazione	6
2.1	Codificazione del prodotto	6
2.2	Oggetto della fornitura	6
3	Installazione	7
3.1	Accettazione, trasporto e immagazzinamento	7
3.2	Condizioni di installazione	7
3.3	Istruzioni per l'installazione	11
3.4	Verifica finale dell'installazione	12
4	Cablaggio	13
4.1	Connessione al trasmettitore	13
4.2	Controlli dopo il collegamento	13
5	Messa in servizio	14
5.1	Verifica funzionale	14
5.2	Taratura	14
5.3	Impostazioni del tergicristallo	14
6	Manutenzione	15
6.1	Pulizia del sensore	15
6.2	Controllo della funzione di misura	15
6.3	Controllo del tergicristallo	16
6.4	Nuova taratura	16
7	Accessori	17
7.1	Accessori per le connessioni	17
7.2	Accessori per l'installazione	17
7.3	Trasmettitore	18
7.4	Pulizia	18
7.5	Monitoraggio, kit di servizio, ritaratura	18
8	Ricerca guasti	18
8.1	Istruzioni per la ricerca guasti	18
8.2	Controllo del sensore	19
8.3	Spedizione in fabbrica	19
8.4	Smaltimento	19
9	Dati tecnici	20
9.1	Ingresso	20
9.2	Caratteristiche prestazionali	20
9.3	Ambiente	20
9.4	Processo	20

9.5	Costruzione meccanica	21
-----	-----------------------------	----

Indice analitico	22
-------------------------------	-----------

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

Turbimax W CUS31 è un sensore per la misura nefelometrica di torbidità in acqua e acque reflue.

Il sensore è stato sviluppato per le seguenti applicazioni:

- Tutte le fasi del trattamento dell'acqua potabile
- Coagulazione e flocculazione
- Monitoraggio rottura filtri
- Lavaggio in controflusso dei filtri
- Controllo dei cicli di risciacquo
- Monitoraggio dei processi di separazione di fase
- Acqua di alimentazione caldaie
- Monitoraggio dell'acqua di raffreddamento
- Monitoraggio delle acque superficiali
- Monitoraggio delle acque in uscita dagli impianti di trattamento delle acque reflue
- Monitoraggio degli scarichi di acque industriali
- Riciclaggio di acque industriali.

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e del sistema di misura nella sua interezza, pertanto non sono consentiti.

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

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Leggere attentamente quanto segue:

- Installazione, messa in marcia, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Per poter intervenire, gli addetti devono ricevere l'autorizzazione dal proprietario del sistema.
- La connessione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e deve attenersi ad esse.
- Prima di mettere in servizio il sistema, verificare nuovamente tutti i collegamenti. Verificare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di collegamento non siano danneggiati.
- Non impiegare armature danneggiate e prendere precauzioni contro la messa in servizio involontaria. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- In caso di guasto, le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente addestrato.
- Qualora le riparazioni non siano possibili, i prodotti interessati dovranno essere messi fuori servizio prendendo le misure necessarie per evitare che possano essere messi in servizio per errore.
- Le riparazioni non descritte in queste Istruzioni di funzionamento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

1.3 Sicurezza operativa

Il sensore è stato progettato e collaudato in base alla più moderna tecnologia e ha lasciato la fabbrica in condizioni operative perfette.

Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive europee applicabili.

L'operatore deve rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Istruzioni d'installazione
- Standard e normative locali.

1.4 Spedizione in fabbrica


In caso sia necessaria una riparazione, spedire il trasmettitore *pulito* all'Ufficio vendite Endress+Hauser locale.


Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di materiali pericolosi e decontaminazione" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento).

Le riparazioni non possono essere eseguite, se la dichiarazione non è stata attentamente compilata!

1.5 Note sulle icone e i simboli di sicurezza

 **Attenzione!**
Questo simbolo indica un pericolo. In caso di mancata osservanza si possono provocare gravi danni allo strumento o alle persone.

 **Pericolo!**
Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo, se ignorate, indicano possibili anomalie. In caso di mancata osservanza si possono provocare danni allo strumento.

 **Nota!**
Questo simbolo introduce informazioni importanti.

2 Identificazione

2.1 Codificazione del prodotto

Sensore						
A	Sensore standard					
W	Sensore con tergcristallo integrato					
Lunghezza del cavo						
2	Cavo di collegamento 7 m					
4	Cavo di collegamento 15 m					
9	Lunghezza del cavo speciale					
Armatura						
A	Senza armatura					
E	Armatura per fluidi privi di bolle					
S	Armatura con sistema per l'eliminazione delle bolle integrato					
CUS31-	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Codice d'ordine completo</td> </tr> </table>					Codice d'ordine completo
				Codice d'ordine completo		

2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore di torbidità secondo la versione:
 - CUS31-**A
sensore calibrato in fabbrica, senza armatura
 - CUS31-**E
calibrato in fabbrica e installato in armatura per fluidi privi di bolle,
con staffa di fissaggio
 - CUS31-**S
calibrato in fabbrica e installato in armatura con degasatore,
con staffa di fissaggio
- Istruzioni di funzionamento BA176C/07/en

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

3 Installazione

3.1 Accettazione, trasporto e immagazzinamento

- Assicurarsi che l'imballaggio non sia danneggiato!
Informare il trasportatore in caso di danni. Conservare l'imballo danneggiato fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Controllare che il contenuto sia intatto!
Informare il trasportatore in caso di danni. Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme all'ordine e ai documenti di spedizione.
- Il materiale di imballaggio utilizzato per lo stoccaggio e il trasporto del fluido deve garantire la protezione dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Osservare anche le condizioni ambientali indicate (vedere "Dati tecnici").
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

3.2 Condizioni di installazione

3.2.1 Dimensioni

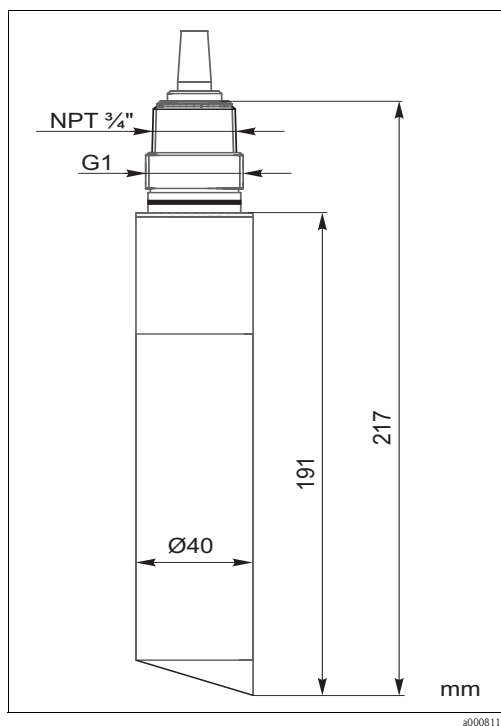


Fig. 1: CUS31

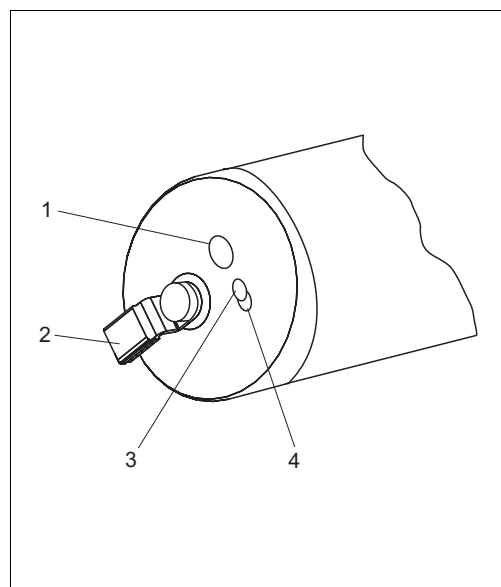


Fig. 2: Parete sensibile del sensore

- 1 Fotodiodo (ricevitore)
- 2 Tergicristallo (opzionale)
- 3 Fotodiodo (ricevitore)
- 4 LED (diodo IR trasmettitore)

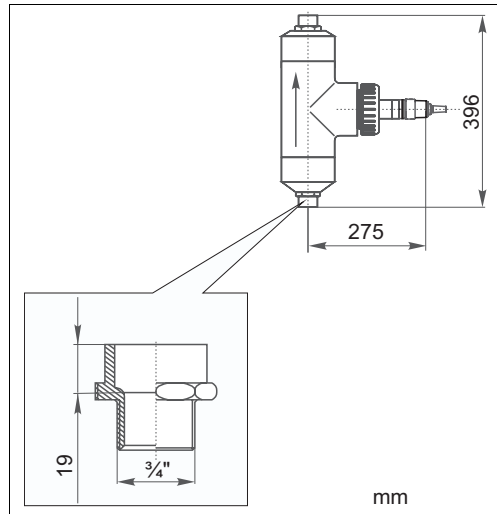


Fig. 3: CUS31-**E (con armatura E)

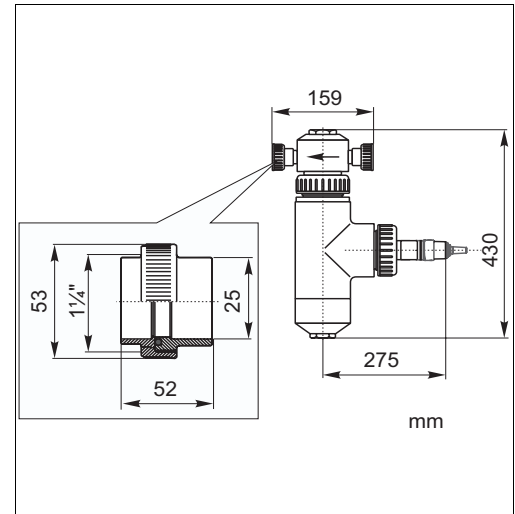


Fig. 4: CUS31-**S (con armatura S)

3.2.2 Distanza dalla parete

Installando il sensore all'interno di tubazioni o molto vicino a una parete si possono verificare fenomeni di retrodiffusione con conseguente aumento di intensità dei segnali.

La distanza effettiva dalla parete o dal fondo può essere perfezionata allineando il lato piatto del sensore.

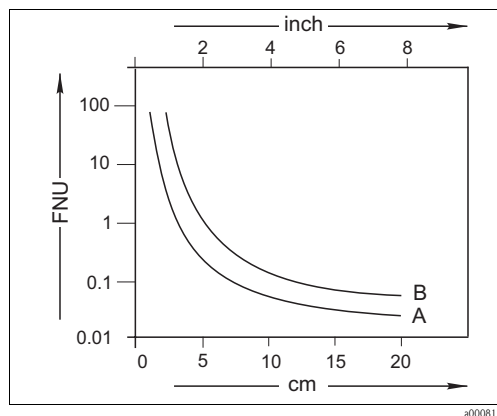


Fig. 5: Effetto della distanza dalla parete o dal fondo

A Parete o fondo scuri (non riflettenti)

B Parete o fondo chiari (riflettenti)



Nota!

Vale la seguente regola generale: minore è la torbidità da misurare, più scure devono essere le pareti del recipiente e maggiore deve essere la distanza dalla parete.

Se la misura avviene in acqua potabile, la distanza da una parete scura deve essere **di almeno 8 cm**.

I tubi chiari non sono adatti per applicazioni con acqua potabile.

3.2.3 Tubo/palina

La seguente figura indica diverse posizioni di installazione in tubi ed evidenzia quelle consentite e quelle non corrette.

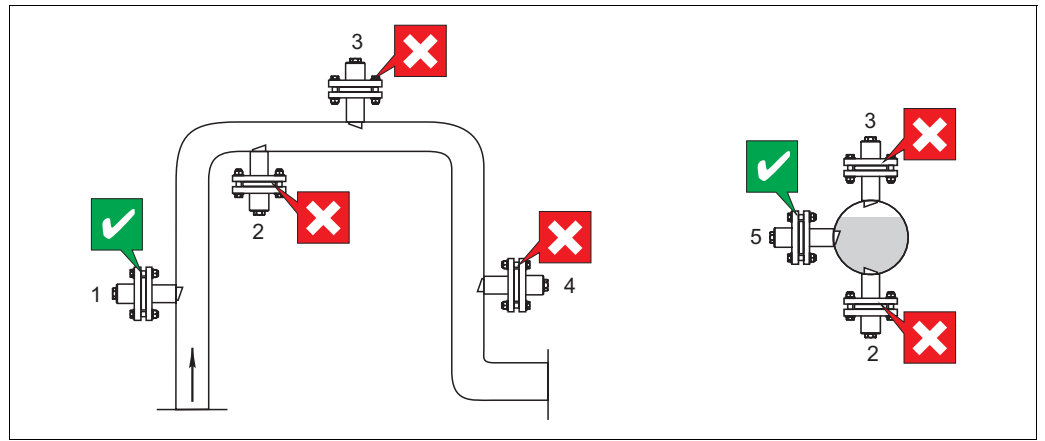


Fig. 6: Orientamento e posizioni di installazione (con adattatore CUA120-A/B o armatura retrattile CUA451)

- La tubazione deve avere un diametro minimo di 100 mm se si utilizzano materiali riflettenti (es. acciaio inox).
- Installare il sensore in punti con condizioni di flusso uniformi.
- Orientare la superficie del sensore nella direzione da cui proviene il flusso ("effetto di autopulizia").
- La posizione di installazione migliore è in tubo ascendente (→ □ 6, pos. 1). L'installazione può essere eseguita anche in un tubo orizzontale (pos. 5).
- Non installare l'armatura in posizioni dove si possono formare bolle d'aria o bolle di schiuma (pos. 3) o dove possono depositarsi particelle sospese (pos. 2).
- Evitare l'installazione in tubi discendenti (pos. 4).

3.2.4 Funzionamento a deflusso

- Installare l'armatura a deflusso il più possibile in verticale, affinché il fluido possa raggiungere il sensore dal basso.
- Per ogni installazione sono consentiti due orientamenti del sensore:
 - Parallelo alla direzione del flusso
L'orientamento parallelo alla direzione del flusso è necessario, se si utilizza la testa spray CUR 3.
 - In direzione opposta alla direzione di flusso
L'orientamento in direzione opposta alla direzione del flusso serve per aumentare l'effetto di autopulizia nel caso di fluidi molto sporchi (> 15 FNU). In questo caso l'effetto di riflessione della parete è trascurabile a causa dell'elevata tendenza all'assorbimento.

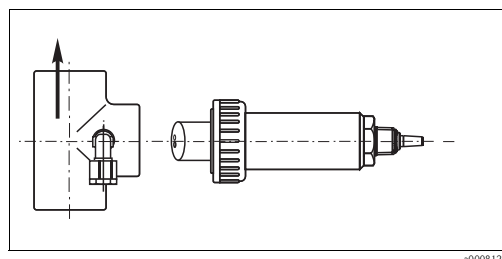


Fig. 7: Parallelo alla direzione del flusso

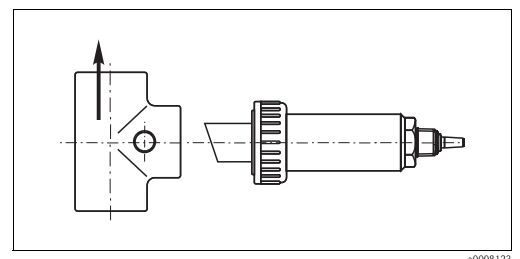


Fig. 8: In direzione opposta alla direzione di flusso



Nota!

Per torbidità < 5 FNU, utilizzare le versioni del sensore CUS31-xxE o CUS31-xxS.

3.2.5 Funzionamento portata nel settore delle acque potabili (con taratura speciale)

Se il sensore è stato ordinato con l'armatura E o S, viene **tarato singolarmente** in fabbrica insieme all'armatura ordinata.

Pertanto, non è più necessario eseguire la taratura iniziale in loco.

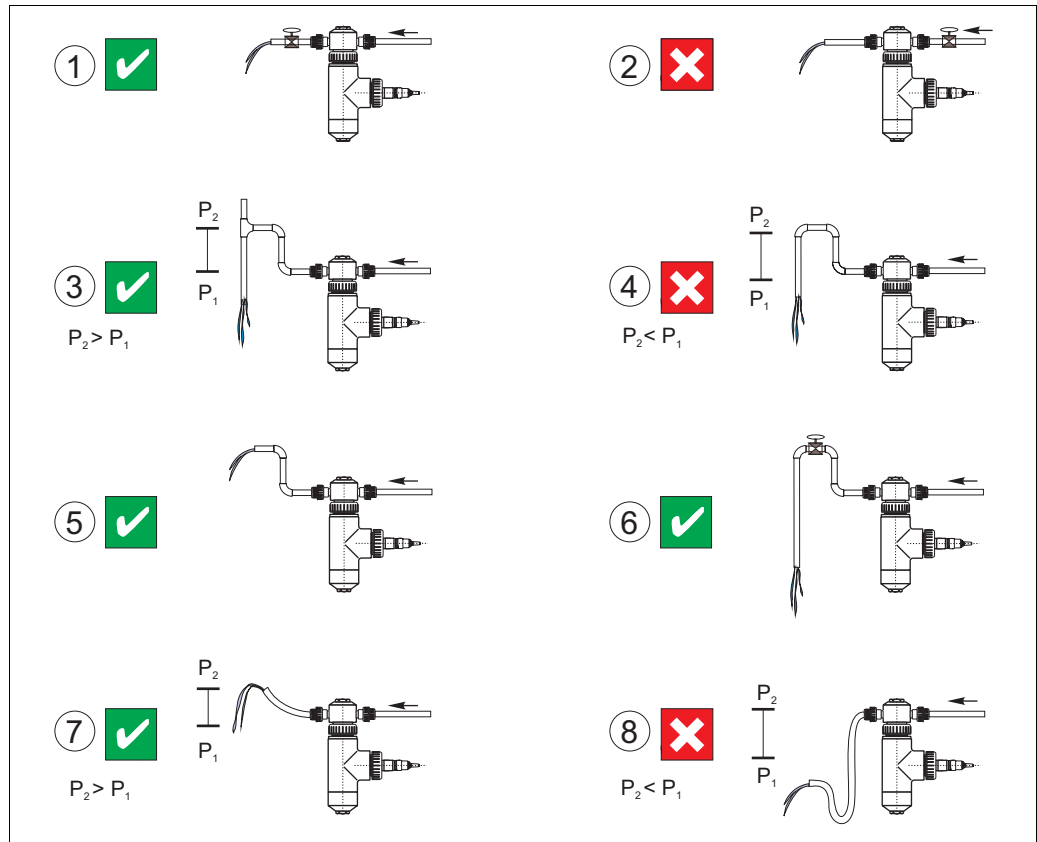



Fig. 9: Posizioni di installazione con Armatura a deflusso E o S

1. Corretta: riduzione di pressione dopo la misura.
Si evita lo scarico di gas. Il gas rimane disciolto in acqua.
2. Non corretta: riduzione di pressione dopo la misura
La riduzione di pressione crea condizioni favorevoli alla formazione di bolle di gas.
3. Corretta: Uscita dell'armatura rialzata e areata
Il gas non può accumularsi nella parte superiore dell'armatura. Il tubo di uscita è aerato nel punto più alto. Nell'armatura si forma una leggera sovrappressione a causa della differenza di altezza dallo scarico rialzato.
4. Non corretta: Uscita rialzata, ma non areata
Nell'armatura si crea una bassa pressione, se il tubo di uscita discendente non riesce a scaricare a causa della sezione troppo ridotta.
5. Corretta: Applicazione standard in caso di leggera pressione iniziale.
Leggera sovrappressione dovuta al livello di scarico rialzato; non si ha accumulo di gas nella sezione superiore dell'armatura.
6. Applicazione limitata: La valvola riduce la portata volumetrica

 Nota!

La linea di scarico non deve essere troppo sottile o troppo lunga; in caso contrario, nell'armatura si formerà una bassa pressione. Deve essere previsto uno sfiatatoio per la linea di scarico. L'uscita deve essere aperta completamente a intervalli regolari; in caso contrario, il rialzo del livello di uscita non ha effetto.

Se si impiega un tubo come linea di scarico, evitare che si formi un sifone di aspirazione (punti più bassi nel tubo)! In caso contrario, l'areazione non è consentita.

7. Corretta: Tubo come linea di scarico
Deve essere rialzato!
8. Non corretta: Tubo non rialzato
Nell'armatura si forma una bassa pressione, che favorisce la formazione di bolle d'aria. Inoltre, i punti più bassi del tubo formano un sifone di aspirazione e, di conseguenza, ostacolano l'areazione. Di conseguenza, nell'armatura si verificano delle variazioni di pressione.

3.2.6 Funzionamento in immersione

Quando si installa il sensore in armature di immersione, è necessario assicurarsi della presenza di una distanza sufficiente dalla parete.

- Di conseguenza, scegliere una posizione di installazione che consenta di rispettare **una distanza minima dalla parete di 150 cm** anche in caso di variazioni di livello o del profilo di portata. Evitare di installare il sensore in un'armatura sospesa con catena.
- Il sensore deve essere immerso per almeno 40 mm nel fluido.

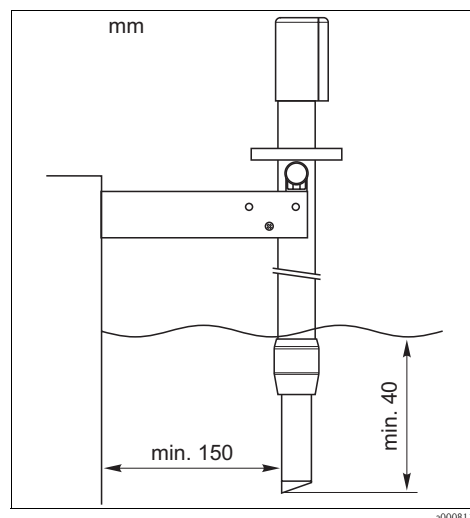


Fig. 10: CYA611 con telaio basculante

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:

- Sensore di torbidità CUS31
- Trasmettitore, ad es. Liquisys M CUM253
- Armatura:
 - Armatura a deflusso E o S (ognuna con sensore installato calibrato in fabbrica) o
 - Armatura di immersione, es. Dipfit W CYA611 o
 - Armatura retrattile, es. Cleanfit W CUA451

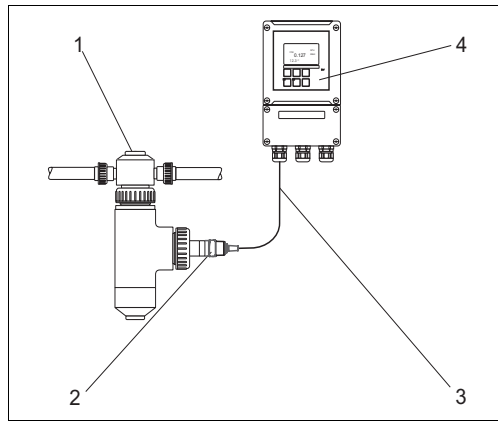


Fig. 11: Sistema di misura con armatura a deflusso

- 1 Armatura a deflusso S
- 2 CUS31-**S
- 3 Cavo del sensore
- 4 Trasmettitore Liquisys M CUM253

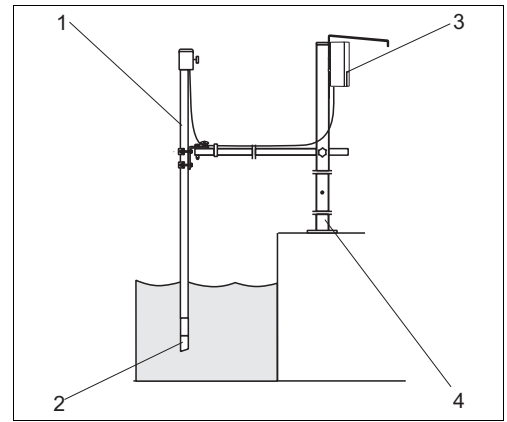


Fig. 12: Sistema di misura con armatura di immersione

- 1 Armatura di immersione Dipfit W CYA611
- 2 CUS31-**A
- 3 Trasmettitore Liquisys M CUM253 (con tettuccio di protezione dalle intemperie CYY101)
- 4 Sostegno universale per armatura CYH101

3.3.2 Note sull'installazione

Per eseguire l'installazione completa del punto di misura, procedere come segue:

1. Installare l'armatura retrattile o a deflusso (se utilizzata) nel processo.
2. Collegare l'alimentazione dell'acqua alle connessioni di risciacquo (se si utilizza un'armatura con funzione di pulizia).
3. Installare e collegare il sensore di torbidità.
4. Installare l'armatura sospesa o di immersione (se utilizzata) nel processo.



Pericolo!

- Rispettare le normative di messa a terra locali, se si impiegano armature in metallo e attrezzature di montaggio.
- Il sensore deve essere installato in un'armatura di immersione (ad es. CYA 611) per consentire il funzionamento in immersione. Non usare il sensore sospendendolo dal cavo.
- Avvitare il sensore nell'armatura in modo che il cavo non si intrecci.
- Evitare forti trazioni (ad es. strattoni) sul cavo.



Nota!

- Scegliere un luogo di montaggio facilmente accessibile per le future tarature.
- Se si esegue un'installazione senza armatura, la parete sensibile del sensore deve essere immersa di **almeno 4 cm** nel fluido.
- Attenersi alle indicazioni per l'installazione riportate nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

3.4 Verifica finale dell'installazione

Verifiche	Info
<p>In generale: Le finestre sensibili sono ricoperte da una pellicola? È stato scelto un orientamento corretto? Il fluido è presente?</p>	<p>Se no: pulizia (→ "Manutenzione") → "Condizioni di installazione" L'armatura o la tubazione sono completamente riempite di fluido?</p>
<p>Armatura di immersione: Il sensore è installato nell'armatura di immersione? Sull'armatura di immersione è presente il cappuccio di protezione?</p>	<p>Non usare il sensore sospendendolo dal cavo. Evitare la penetrazione di umidità nell'armatura!</p>
<p>Armatura a deflusso/armatura retrattile: Il sensore è installato nell'armatura a deflusso o retrattile?</p>	<p>Verificare che il sensore sia allineato correttamente alla direzione del flusso!</p>
<p>Sensori con tergitristallo</p>	<p>→ "Manutenzione"</p>

4 Cablaggio



Attenzione!

- I collegamenti elettrici devono essere effettuati solo da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve conoscere le istruzioni di questo manuale e deve rispettarle.
- Prima di effettuare le connessioni, controllare che non vi sia tensione nel cavo di alimentazione.

4.1 Connessione al trasmettitore

Il sensore è collegato al trasmettitore mediante un cavo di misura multi-anima schermato (cavo fissato al sensore).

Per allungare il cavo di misura, utilizzare una scatola di derivazione VBM o RM e un cavo di estensione CYK81.

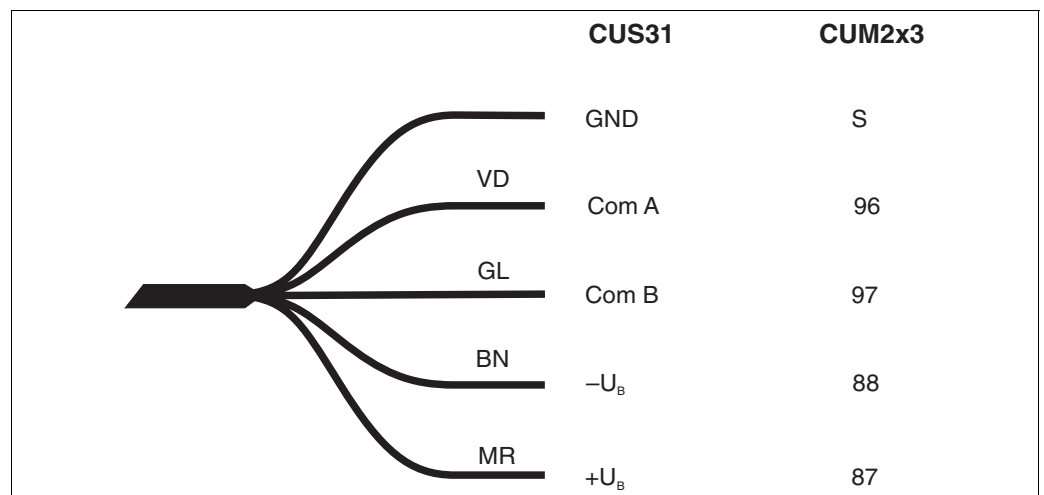


Fig. 13: Cavo di misura (cavo fisso) o cavo di estensione (CYK81)



Nota!

Leggere attentamente le istruzioni per la connessione del sensore, riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.

4.2 Controlli dopo il collegamento

Stato dello strumento e specifiche	Osservazioni
Il sensore, l'armatura, la scatola di derivazione o il cavo sono danneggiati?	Ispezione visiva
Connessione elettrica	Osservazioni
La tensione di alimentazione del trasmettitore corrisponde alle specifiche indicate sulla targhetta informativa?	110/230 V c.a. 24V c.a./c.c.
I cavi installati non sono sotto sforzo o attorcigliati?	
I cavi corrono in canaline completamente isolate?	Cavo di alimentazione/del segnale
L'alimentazione e il cavo del segnale sono connessi correttamente al trasmettitore?	Fare riferimento allo schema elettrico del CxM2x3.
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	
Tutti gli ingressi dei cavi sono stati installati, serrati e sigillati?	Per gli ingressi dei cavi laterali: tenere il cavo verso il basso per consentire all'acqua di scorrere via.
Tutti gli ingressi dei cavi sono stati installati verso il basso o lateralmente?	

5 Messa in servizio

5.1 Verifica funzionale

Prima della prima messa in servizio, controllare se:

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



Attenzione!

Pericolo di fuoriuscita del fluido

Prima di applicare aria compressa a un'armatura con dispositivo di pulizia, verificare che i collegamenti siano installati correttamente. In caso contrario, l'armatura non può essere inserita nel processo.

5.2 Taratura

Ogni sensore viene calibrato in stabilimento in base a procedure standard (ISO 7027 / EN 27027). La lunghezza d'onda di 880 nm è nel campo del vicino infrarosso.

La regolazione dello zero del sensore si riferisce ad acqua quasi priva di particelle ($< 0,2 \mu\text{m}$). I dati di taratura sono salvati internamente nel sensore come record dati 1 e sono, anche, documentati in fabbrica mediante il numero di serie (i dati non possono essere modificati).

Il sensore può essere utilizzato nella modalità operativa "formazina" del trasmettitore utilizzando la taratura di fabbrica. I dati di taratura sono trasferiti al trasmettitore automaticamente, non appena il sensore viene collegato al trasmettitore Liquisys CUM2x3 e alimentato. Il punto di misura è subito operativo.

Alcuni dati di taratura possono essere salvati come record dati 2 o 3 (i dati possono essere modificati) senza perdere la taratura di fabbrica nel record dati 1.



Nota!

- Considerare con attenzione le istruzioni sulla distanza dalla parete.
Potrebbe essere necessario eseguire una regolazione dell'installazione (v. Istruzioni di funzionamento BA200C/07/en Liquisys M CUM2x3).
- **Per applicazioni con acqua potabile, versioni CUS31-**E o CUS31-**S:**
Il sensore è già installato nell'armatura ed è calibrato con l'armatura. Una taratura in un secondo tempo viene eseguita sempre in abbinamento all'armatura.

5.3 Impostazioni del tergicristallo



Nota!

Solo per le versioni CUS31-W**!

La durata del funzionamento del tergicristallo e i relativi intervalli possono essere impostati mediante il trasmettitore, (v. Istruzioni di funzionamento Liquisys M CUM2x3).

L'impostazione di fabbrica definisce un tempo di funzionamento del tergicristallo di 30 secondi con un intervallo di 120 minuti. Queste impostazioni sono ottimali per le applicazioni con acqua potabile, con ridotta formazione di bolle d'aria. In questo modo si evita la formazione di pellicole dovute a depositi di calce, ossidi metallici, ecc. e crescita biologica.

L'intervallo di tempo deve essere ridotto a 20 o 30 minuti in caso di fluidi più inquinati (maggiori livelli di calce, ossido e crescita biologica). Il tempo di funzionamento del tergicristallo può essere ridotto a 20 secondi.

Alcune applicazioni possono presentare bolle d'aria in rapida formazione, che falsano le misure. In tal caso, impostare l'intervallo di tempo da 3 fino a 5 minuti e un tempo di funzionamento del tergicristallo di 5 secondi. Nella maggior parte dei casi le bolle d'aria possono essere eliminate ruotando una volta il tergicristallo.



Pericolo!

Il tergicristallo non deve essere spostato manualmente!

6 Manutenzione

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti a intervalli regolari. A questo scopo, specificare i tempi di manutenzione in un registro operativo o nell'agenda dei lavori.

Devono essere effettuati i seguenti interventi:

- Pulizia del sensore
- Controllo della funzione di misura
- Controllo del tergcristallo
- Nuova taratura

Nei seguenti capitoli è possibile trovare una descrizione degli interventi di manutenzione citati.

6.1 Pulizia del sensore

La contaminazione del sensore può influenzare le misure sino al punto che non possono più essere eseguite, ad es. in caso di:

- Spessi depositi con formazione di una pellicola sulla parete sensibile del sensore
Depositati con formazione di una pellicola possono risultare in misure non corrette.
- Blocco del tergcristallo
Risulta in misure non corrette.

Il sensore deve essere pulito periodicamente per garantire misure affidabili. La frequenza e l'intensità della pulizia dipende dal fluido misurato.

Il sensore deve essere pulito:

- prima di ogni taratura
- se necessario, regolarmente durante il funzionamento
- prima di rendere il sensore per una riparazione.

Tipo di contaminazione	Interventi di pulizia
Depositi di calce	Immergere il sensore in acido cloridrico 1-5% (per qualche minuto).
Particelle di sporco sulla parete sensibile del sensore	Pulire meccanicamente la testa del sensore con acqua e una spazzola o una spugna adatta.
Fibre lungo l'asse del tergcristallo	Eliminarle manualmente.



Pericolo!

Dopo la pulizia detergere il sensore con acqua.



Nota!

Per la pulizia automatica, si consiglia di dotare il punto di misura di un sistema di pulizia completamente automatico, ad es. Chemoclean (Accessori).

6.2 Controllo della funzione di misura

1. Rimuovere il sensore dal fluido.
2. Pulire e asciugare il sensore.
3. Controllare la pendenza mediante l'unità di controllo CUY22. Il valore rilevato deve essere stabile (tra 2 e 6 FNU). Il valore esatto non è rilevante ma deve essere ripetibile per lo stesso sensore.



Nota!

Se la misura è eseguita in aria, non può essere registrato un valore misurato affidabile (a causa di condizioni di rifrazione non definite).

6.3 Controllo del tergicristallo



Nota!

Solo per le versioni CUS31-W**

Estrarre il sensore dal fluido ed eseguire le seguenti verifiche:

Ispezione visiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il tergicristallo è ancora presente? ■ Il coperchio è sempre presente sulla vite? ■ La vite o il gommino del tergicristallo è fissato saldamente? ■ In che stato è la gomma del tergicristallo? <p>Sostituire le parti mancanti o usurate. Se necessario, serrare di nuovo la vite (sorreggendo il gommino del tergicristallo).</p>
Controlli funzionali	<p>Nel momento in cui si applica tensione, il tergicristallo si sposta fino alla posizione finale (lateralmente alle finestre ottiche).</p> <p>Il controllo può essere effettuato utilizzando il tasto "AUTO" del trasmettitore Liquisys M CUM2x3.</p> <p>Inserire il codice 22, premere il tasto <input type="button" value="E"/> e mantenere premuto il tasto <input type="button" value="ESC"/> finché la funzione tergicristallo non viene visualizzata sul display. Il tergicristallo può essere attivato o disattivato mediante i tasti <input type="button" value="+"/> o <input type="button" value="-"/>. Il tergicristallo non deve ruotare di 360°, ma solo spostarsi da una posizione finale all'altra e ritornare.</p>

6.4 Nuova taratura

In fabbrica

- Smontare il sensore (versioni CUS31-**E/S inclusa l'armatura) e inviarlo pulito all'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale per una nuova taratura (codice d'ordine 50081264).
- Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.
- Allegare al dispositivo e ai documenti di spedizione una copia della Dichiarazione di decontaminazione attentamente compilata (è possibile fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento).
- La nuova taratura è eseguita in fabbrica secondo ISO 7027 / EN 27027 (tracciabile secondo lo standard formazina).

In loco

Il menu di "Taratura" del trasmettitore offre le seguenti opzioni:

- Taratura a un punto
- Taratura a tre punti
- Regolazione dell'installazione
- Funzione di correzione
- Regolazione dei dati di taratura



Nota!

Per istruzioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore Liquisys M CUM2x3!

7 Accessori

7.1 Accessori per le connessioni

Cavo di misura CYK81

- Cavo di misura non intestato per estensione dei cavi del sensore es. Memosens, CUS31/CUS41
- Bifilare, coppia intrecciata con schermatura e guaina in PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + schermatura)
- Venduto a metri, codice d'ordine 51502543

Scatola di derivazione VBM

- Per estensione del cavo
- 10 morsetti
- Ingressi cavo: 2 x Pg 13.5 o 2 x NPT ½"
- Materiale alluminio
- Classe di protezione: IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Codici d'ordine:
 - ingressi cavo Pg 13.5: 50003987
 - ingressi cavo NPT ½": 51500177

Scatola di derivazione RM

- Per estensione del cavo (es. per sensori Memosens o CUS31/CUS41)
- 5 morsetti
- Ingressi cavo: 2 x Pg 13.5
- Materiale PC
- Classe di protezione: IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Codice d'ordine: 51500832

7.2 Accessori per l'installazione

Armatura di immersione CYH101

- per armature per misure di pH, redox, ossigeno, conducibilità e per sensori di ossigeno e torbidità;
- codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TI092C/07/en)

Armatura di immersione Dipfit W CYA611

- per l'immersione del sensore in vasche, canali a pelo libero e serbatoi, PVC
- ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche TI166C/07/en

Adattatore flangia CUA120

- per CUS31/CUS41
- informazioni per l'ordine:
 - CUA120-A per flangia a saldare, h=47 mm
 - CUA120-B per flangia a saldare, h=93 mm

Armatura a deflusso FlowFit W CUA250

- per CUS31/CUS41
- codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TI096C/07/en)

Armatura retrattile Cleanfit CUA451

- armatura retrattile con valvola a sfera; per sensori di torbidità; Materiale: acciaio inox
- codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TI369C/07/en)

Connessione a saldare per risciacquo DN 65

- codice d'ordine 51500912

Connessione a saldare per risciacquo DN 50 / PN 16

- codice d'ordine 55001306

7.3 Trasmettitore

Liquisys M CUM 223/253

- Trasmettitore di torbidità
- Montaggio a fronte quadro o custodia da campo
- In opzione con Hart® o comunicazione Profibus
- Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche TI200C/07/en

7.4 Pulizia

Chemoclean

- Iniettore CYR10 e sequenziatore di programmi CYR20
- Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI046C/07/en)

Chemoclean CUR3

- Testa spray per armature a deflusso CUA250 e COA250
- codice d'ordine CUR3-1

7.5 Monitoraggio, kit di servizio, ritaratura

CUY22

- CUY22 Unità di controllo per CUS31, per controllare il sensore
- codice d'ordine 51504477

Kit di servizio CUY31

- 3 gommini tergicristallo
- codice d'ordine 50089252

Ritaratura CUS31

- Taratura secondo ISO 7027 / EN 27027
- codice d'ordine 50081264

8 Ricerca guasti

8.1 Istruzioni per la ricerca guasti

La ricerca dei guasti deve tenere conto di tutto il sistema di misura:

- Trasmettitore
- Conduttori isolati e connettori elettrici
- Armatura
- Sensore

Le possibili cause del guasto elencate nella tabella seguente si riferiscono principalmente al sensore.

Problema	Controllare	Rimedio
Nessun display, nessuna reazione da parte del sensore	Tensione di linea presente al trasmettitore? Sensore collegato correttamente? È presente il flusso di fluido? Formazione di pellicola sulle finestre ottiche?	Collegare l'alimentazione di rete Effettuare i collegamenti in modo corretto Effettuare il cablaggio Pulire il sensore
Lettura troppo alta o troppo bassa	Formazione di pellicola sulle finestre ottiche? Sono presenti bolle d'aria? Sensore calibrato? Controllare il record di dati. Verificare con l'unità di controllo.	Pulire Eliminare le bolle d'aria Calibrazione Cambiare, se necessario Controllo in fabbrica
Lettura molto fluttuante	Sono presenti bolle d'aria? Controllare la posizione di montaggio.	Eliminare le bolle d'aria Scegliere una posizione di montaggio diversa.

Problema	Controllare	Rimedio
Il valore misurato salta a 9999 FNU	Formazione di bolle d'aria sulle finestre ottiche?	Modificare l'orientamento. Regolare l'intervallo di funzionamento del tergcristallo. Aumentare il fattore per le bolle d'aria nel menu del Liquisys M CUM2x3.
Errore 8	Acqua nel sensore? Rottura del cavo? Connessione del cavo non corretta?	Inviare il sensore all'assistenza. Controllare cavo. Verificare il cablaggio.
Il tergcristallo non trova la posizione finale	Ispezione visiva: Posizione di partenza non in posizione finale?	Inviare il sensore all'assistenza.



Nota!

Leggere attentamente le istruzioni per la gestione degli errori riportate nelle Istruzioni di funzionamento del trasmettitore. Se necessario, controllare il trasmettitore.

8.2 Controllo del sensore



Pericolo!

Il sensore può essere controllato solo dal personale specializzato e autorizzato. È richiesto anche un voltmetro.

Controllare	Misura	Setpoint
Controllo della tensione	Verificare la tensione di alimentazione al trasmettitore (sensore connesso)	10 ... 16 V tra i morsetti 87 e 88
Controllo della pendenza	Controllare la pendenza mediante l'unità di controllo CUY22	Valore misurato stabile (1 ... 6 FNU)
Controllo del punto di zero	Produrre acqua pura, esente da solidi sospesi mediante filtrazione (0,2 µm)	< 0,1 FNU



Nota!

Se i valori deviano dai punti impostati, eseguire la ricerca guasti secondo le istruzioni o contattare l'ufficio commerciale più vicino.

8.3 Spedizione in fabbrica

In caso sia necessaria una riparazione, spedire il trasmettitore *pulito* all'Ufficio vendite Endress+Hauser locale.

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di materiali pericolosi e decontaminazione" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento).

Le riparazioni non possono essere eseguite, se la dichiarazione non è stata attentamente compilata!

8.4 Smaltimento

Il misuratore contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici.

Osservare le norme locali in materia.

9 Dati tecnici

9.1 Ingresso

Principio di misura nefelometrico secondo ISO 7027 / EN 27027

Variabile misurata Torbidità

Campo di misura 0,000 ... 9999 FNU
0,00 ... 3000 ppm
0,0 ... 3,0 g/l
0,0 ... 200%

9.2 Caratteristiche prestazionali

Errore di misura massimo < 5% (min. 0,02 FNU) del valore misurato
(errore di misura del sistema relativo allo standard primario di formazina / tracciabilità secondo ISO 5725 e ISO 7027 / EN 27027)

Ripetibilità < 1% (min. 0,01 FNU) del valore misurato

Lunghezza d'onda 880 nm

Taratura in fabbrica con standard di formazina e SiO₂

9.3 Ambiente

Temperatura di immagazzinamento -20 ... 60 °C

Grado di protezione IP 68

9.4 Processo

Campo della temperatura di processo -5 ... 50 °C

Pressione di processo 1 ... 6 bar (15 ... 87 psi)

**Grafico
pressione/temperatura**

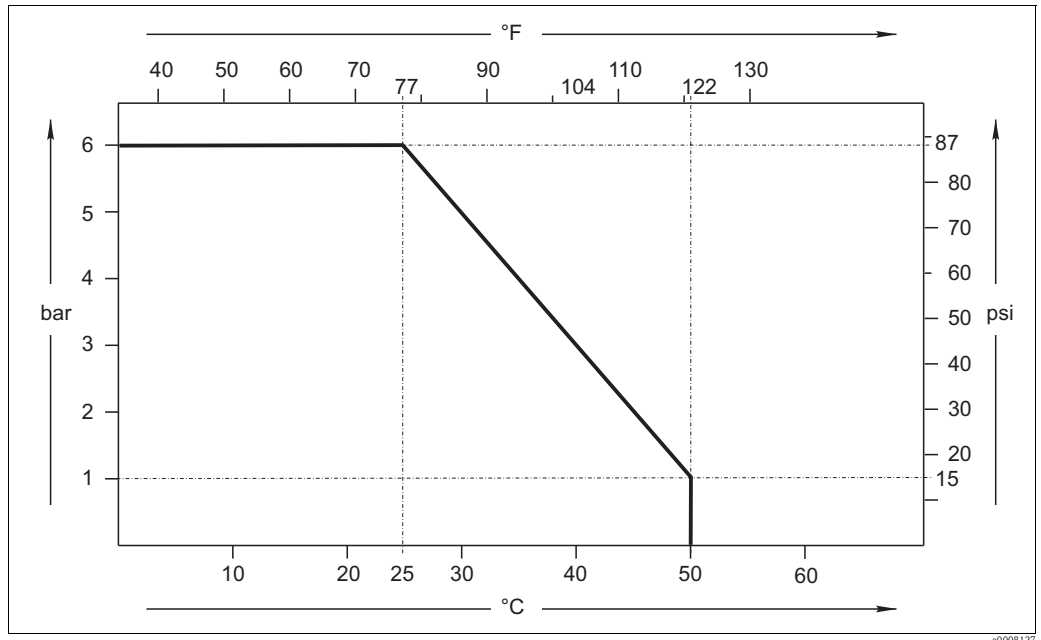


Fig. 14: Grafico pressione/temperatura

9.5 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

v. "Condizioni di installazione"

Materiali

Corpo del sensore, albero	PVC / PPS GF 40 (solfuro di polietilene con 40% di fibra di vetro)
Finestra ottica di misura	Vetro zaffiro
Celle a deflusso E e S	PE
Tergicristallo (solo CUS31-W**)	Gomma
Cavo	TPEO (elastomero su base di poliolefine), -40 ... 130 °C

Connessioni al processo

G1 e NPT 3/4"

Sensore di temperatura

NTC resistore 30K a 25 °C

Indice analitico

A

Accessori	
Accessori per le connessioni	17
Armature	17
Sistema di misura del cloro compatto	17
Supporto armatura CYH101	17
Trasmettitore	18
Accettazione	7
Acqua potabile	10
Ambiente	20

C

Cablaggio	13
Campo della temperatura di processo	20
Campo di misura	20
Caratteristiche prestazionali	20
Classe di protezione	20
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	13
Compensazione della temperatura	21
Connessione	13
Verifica	13
Connessioni al processo	21
Controllo del sensore	19

D

Dati tecnici	20
Dimensioni	7
Distanza dalla parete	8

E

Errore di misura massimo	20
--------------------------	----

F

Funzionamento	4
Funzionamento in immersione	11
Funzionamento portata	9
Funzione di misura	15

G

Grafico pressione/temperatura	21
-------------------------------	----

I

Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	7
Installazione	4, 7
Sistema di misura	12
Istruzioni per l'installazione	11
Istruzioni per la ricerca guasti	18

K

Kit di servizio	18
-----------------	----

L

Lunghezza d'onda	20
Lunghezza del cavo	21

M

Manutenzione	15
Materiali	21
Messa in servizio	4, 14

N

Nuova taratura	18
----------------	----

O

Oggetto della fornitura	6
-------------------------	---

P

Possibilità applicative	4
Pressione di processo	20
Principio di misura	20
Processo	20
Pulizia	15, 18

R

Regolazione	14
Resi	5, 19
Ripetibilità	20

S

Sensore di temperatura	21
Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Sistema di misura	11-12
Smaltimento	19
Struttura, dimensioni	21
Supporto armatura CYH101	17

T

Taratura	14, 16
Taratura in fabbrica	20
Temperatura di immagazzinamento	20
Tergicristallo	14, 16
Trasporto	7
Tubazione	9

U

Uso	4
-----	---

V

Valore misurato	20
Variabile misurata	20
Verifica	
Connessione	13
Funzione	14
Versione a deflusso	11

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore

Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie

Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo / Prozessdaten

Temperatura / Temperatur _____ [°C]

Pressione / Druck _____ [Pa]

Conduttività / Leitfähigkeit _____ [S]

Viscosità / Viskosität _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione Medium / Konzentration	Identificazione N. CAS	infiammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheits- schädlich/ reizend	altro * sonstiges*	sicuro unbedenklich
Processo fluido								
Medium im Prozess								
Fluido per processo pulizia								
Medium zur Prozessreinigung								
Parte restituita pulita con								
Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

"Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione, in quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(Luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation

