



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

Istruzioni di funzionamento

# Turbimax W CUS65

Sensore di torbidità





## Sommario

<b>1</b>	<b>Istruzioni di sicurezza</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1	Usò previsto . . . . .	4
1.2	Installazione, messa in marcia e funzionamento . . . .	4
1.3	Sicurezza operativa . . . . .	4
1.4	Resi . . . . .	5
1.5	Note sulle icone e i simboli di sicurezza . . . . .	5
1.6	Note sui simboli utilizzati nel documento . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Identificazione</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1	Codificazione del prodotto . . . . .	6
2.2	Oggetto della fornitura . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Installazione</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1	Accettazione, trasporto, stoccaggio . . . . .	7
3.2	Condizioni di installazione . . . . .	7
3.3	Istruzioni per l'installazione . . . . .	10
3.4	Verifica finale dell'installazione . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Cablaggio</b> . . . . .	<b>11</b>
4.1	Connessione al trasmettitore . . . . .	11
4.2	Controlli dopo il collegamento . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Messa in servizio</b> . . . . .	<b>12</b>
5.1	Verifica funzionale . . . . .	12
5.2	Taratura . . . . .	12
<b>6</b>	<b>Manutenzione</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>13</b>
7.1	Armature . . . . .	13
7.2	Montaggio a parete . . . . .	13
7.3	Trasmettitore . . . . .	13
7.4	Accessori per la connessione . . . . .	14
<b>8</b>	<b>Ricerca guasti</b> . . . . .	<b>15</b>
8.1	Istruzioni per la ricerca guasti . . . . .	15
8.2	Spedizione in fabbrica . . . . .	15
8.3	Smaltimento . . . . .	15
<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b> . . . . .	<b>16</b>
9.1	Ingresso . . . . .	16
9.2	Caratteristiche prestazionali . . . . .	16
9.3	Ambiente . . . . .	16
9.4	Processo . . . . .	17
9.5	Costruzione meccanica . . . . .	17
	<b>Indice analitico</b> . . . . .	<b>18</b>

# 1 Istruzioni di sicurezza

## 1.1 Uso previsto

Il sensore TurbiMax W CUS65 è utilizzato per la misura ottica di torbidità e della concentrazione di solidi. Grazie alle diverse teste del sensore, il sistema è adatto alle applicazioni con campi di concentrazione da bassi a elevati.

- Chiarificazione delle acque reflue/trattamento fanghi
- Monitoraggio dell'acqua di alimentazione delle caldaie
- Controllo della condensa
- Monitoraggio delle acque di servizio

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 marcia e funzionamento

Considerare con attenzione le seguenti voci:

- Installazione, messa in servizio, 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.
- L'operatore deve leggere e rispettare queste istruzioni di funzionamento.
- 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 marcia 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.

Lo strumento 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 Resi

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

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" 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.

## 1.6 Note sui simboli utilizzati nel documento



1

Questo simbolo indica un riferimento incrociato per una pagina specifica (ad es. pag. 1).



2

Questo simbolo indica un riferimento incrociato per una figura specifica (ad es. fig. 2).

## 2 Identificazione

### 2.1 Codificazione del prodotto

Campo di misura, applicazione	
A	0 ... 12 g/l, fanghi attivi, centrifugato
B	0 ... 40 g/l, fanghi di ricircolo
C	0 ... 50 g/l, fanghi primari, fanghi del digestore
D	1 ... 1000 FNU, scarichi di acque reflue, acqua di servizio, condensa, acqua di alimento delle caldaie
E	10 ... 150 g/l, ingresso centrifuga, ingresso filtro pressa
Certificati	
1	Certificato di taratura di fabbrica
Connessioni al processo	
A	Filettatura G1 + NPT 3/4
Y	Versione speciale su specifica del cliente
Cavo di collegamento	
1	7 m, connettore SXP
2	15 m, connettore SXP
3	1 m + cavo di estensione 10 m, entrambi con connettore SXP
Guarnizione	
A	Viton
Y	Versione speciale su specifica del cliente
CUS65-	codice d'ordine completo

### 2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- 1 sensore CUS65, lunghezza del cavo in base alla versione
- 1 cavo di estensione (solo versione CUS65-xxx3)
- 1 certificato di qualità
- 1 Istruzioni di funzionamento BA370C/07/en

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

## 3 Installazione

### 3.1 Accettazione, trasporto, stoccaggio

- Assicurarsi che l'imballo non sia danneggiato.  
Qualora l'imballaggio risulti danneggiato, informare il fornitore. Conservare l'imballo danneggiato fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato.  
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

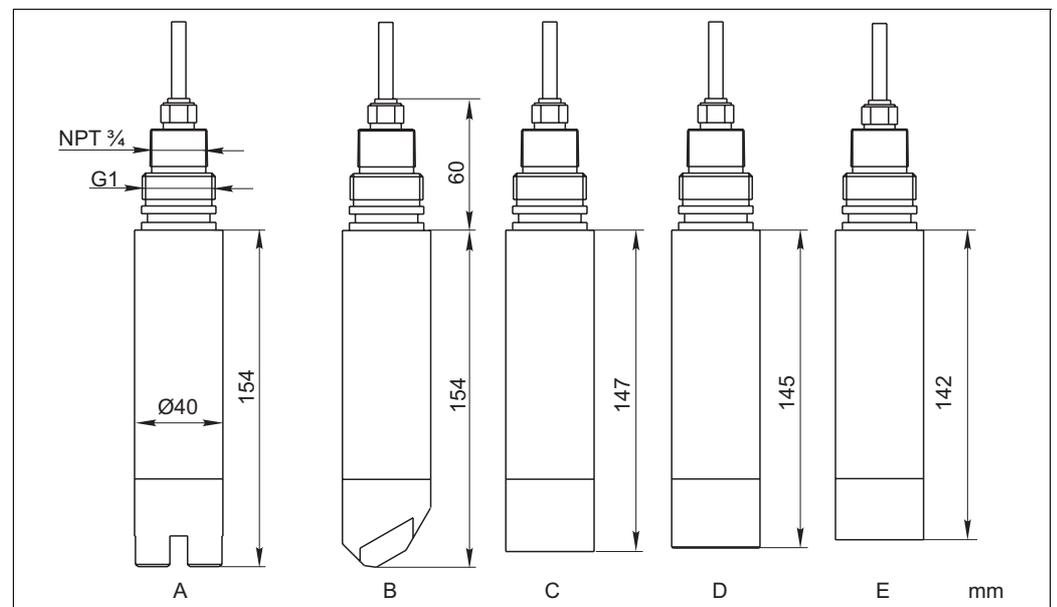


Fig. 1: Dimensioni a seconda della versione del sensore (vedere informazioni per l'ordine)

### 3.2.2 Distanza dalla parete

Se il sensore è installato in tubazioni o molto vicino a una parete, si possono verificare fenomeni di retrodiffusione con conseguente aumento dell'intensità del segnale.

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

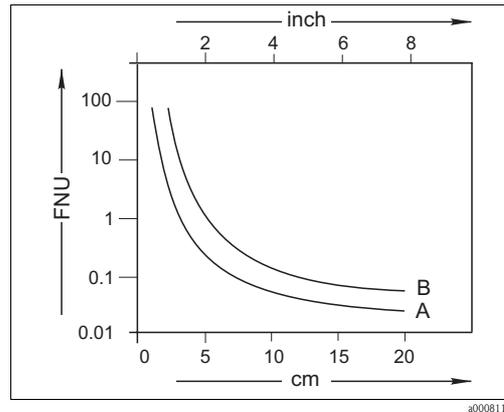


Fig. 2: Influenza della distanza dalla parete o dal fondo

A Fondo scuro o parete scura (non riflettono)

B Fondo chiaro o parete chiara (riflettono)



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.

### 3.2.3 Installazione in tubo

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

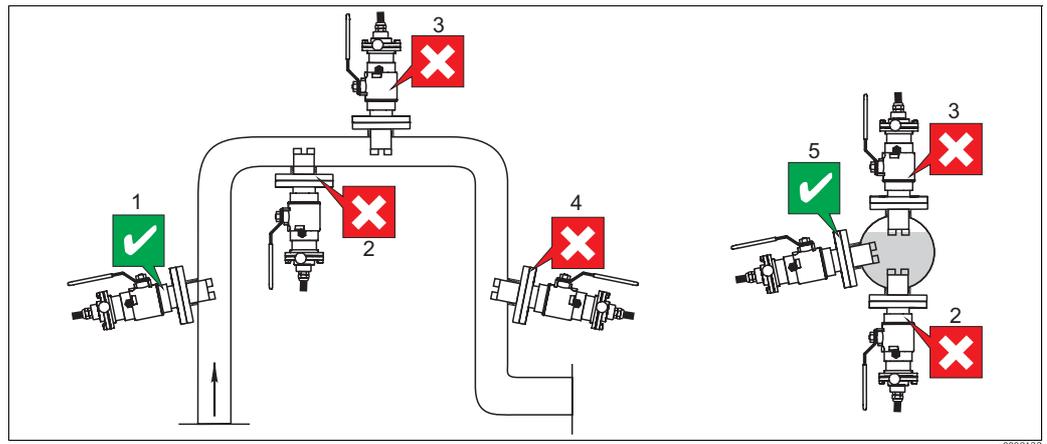
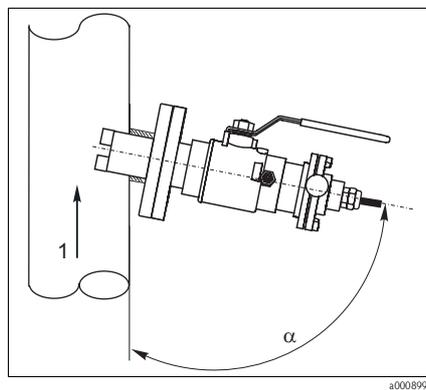


Fig. 3: Orientamento e posizioni di installazione (con armatura retrattile CUA451)

- La tubazione deve avere un diametro minimo di 100 mm, se si utilizzano materiali riflettenti (ad es. acciaio inox).
- Installare il sensore in punti con condizioni di flusso uniformi.
- La posizione di installazione migliore è in tubo ascendente (pos. 1). L'installazione può essere eseguita anche in un tubo orizzontale (pos. 5).
- Il sensore non deve essere installato in punti dove può accumularsi aria o possono formarsi bolle di schiuma (pos. 3) o dove possono depositarsi particelle sospese (pos. 2).
- Evitare le installazioni in tubo discendente (pos. 4).
- Prestare attenzione all'angolo di installazione corretto  $\alpha$  (vedere sotto).



Angolo d'installazione, in base alla versione del sensore  $\alpha$ :

- CUS65-A: 80°
- CUS65-B: 90°
- CUS65-C, E: 100°
- CUS65-D: 110°

Fig. 4: Installazione con armatura retrattile

Freccia = direzione del flusso del fluido

### 3.2.4 Funzionamento in immersione



Nota!

- Rispettare le distanze di montaggio richieste dal tipo d'installazione prescelta. L'installazione del sensore in tubazioni o vicino ad una parete può causare riflessione e provocare un incremento del segnale, in particolare con misure in bassi campi di torbidità (<100 FNU).
- Garantire, che il sensore rimanga completamente immerso al variare di livello dell'acqua.

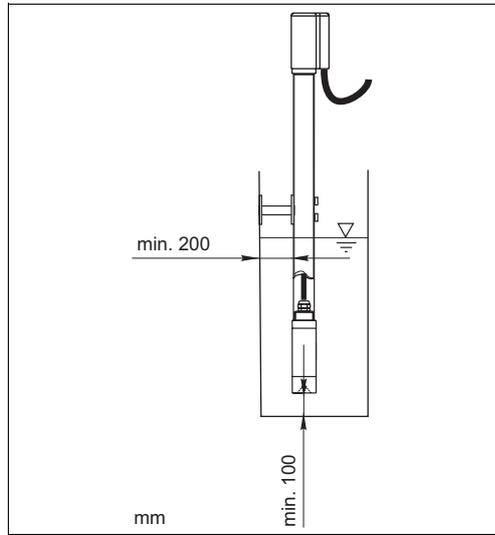


Fig. 5: Distanza dalla parete con tubo di immersione

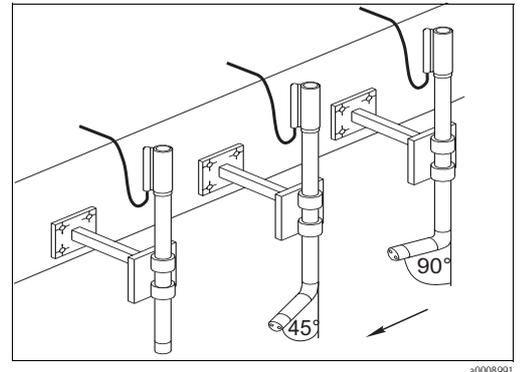


Fig. 6: Angoli per il tubo di immersione

Freccia = direzione del flusso del fluido

- CUS65-A: 45°
- CUS65-D: 90°
- CUS65-B, -C, -E: 180° (diritto)

### 3.3 Istruzioni per l'installazione

#### 3.3.1 Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:

- Trasmettitore di torbidità CUM740
- Sensore di torbidità Turbimax W CUS65
- Tubo di immersione CYY105 oppure
- Armatura retrattile Cleanfit CUA451
- Cavo di estensione (opzionale)
- Scatola di derivazione (opzionale)

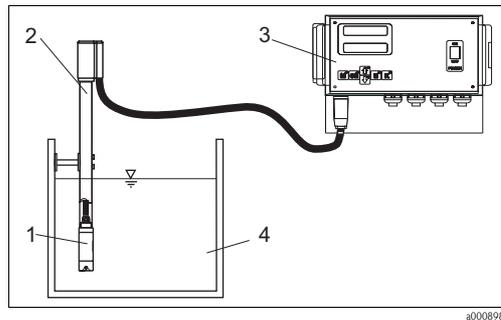


Fig. 7: Sistema di misura con tubo di immersione

- 1 Sensore di torbidità Turbimax W CUS65-C
- 2 Tubo di immersione CYY105
- 3 Trasmettitore di torbidità CUM740
- 4 Vasca o canale

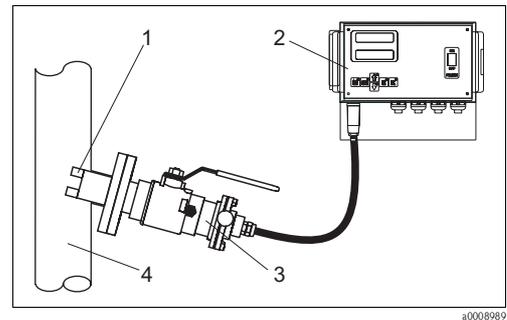


Fig. 8: Sistema di misura con armatura retrattile

- 1 Sensore di torbidità Turbimax W CUS65-A
- 2 Trasmettitore di torbidità CUM740
- 3 Armatura retrattile Cleanfit CUA451
- 4 Tubo

#### 3.3.2 Note sull'installazione

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

1. Installare l'armatura retrattile (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 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 per consentire il corretto funzionamento. Non utilizzare il sensore sospeso liberamente 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 parte finale sensibile del sensore deve essere immersa per **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
<b>In generale:</b> Le finestre sensibili sono ricoperte da una pellicola? È stato scelto un orientamento corretto? Il fluido è presente?	Se no: Pulizia (→ "Manutenzione") → "Condizioni di installazione" L'armatura o la tubazione sono completamente riempite di fluido?
<b>Armatura di immersione:</b> Il sensore è installato nell'armatura di immersione? Sull'armatura di immersione è presente il cappuccio di protezione?	Non utilizzare il sensore sospeso liberamente dal cavo. Evitare la penetrazione di umidità nell'armatura!
<b>Armatura retrattile:</b> Il sensore è installato nell'armatura a deflusso o retrattile?	Verificare che il sensore sia allineato correttamente alla direzione del flusso!

## 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

Collegare il sensore direttamente al trasmettitore usando il cavo speciale di misura con connettore SXP.

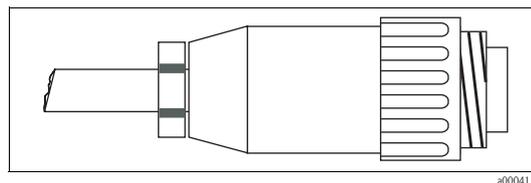


Fig. 9: Connettore SXP

### 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. 24 V 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?	Confrontare lo schema elettrico del trasmettitore.
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 marcia, 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 potrebbe non essere inserita nel processo.

### 5.2 Taratura

Il sensore CUS65-D è tarato in stabilimento in base a procedure standard (ISO 7027/EN 27027). La regolazione dello zero del sensore si riferisce ad acqua quasi priva di particelle (particelle < 0,2 µm).

Le versioni CUS65-A/B/C/E sono tarate in stabilimento con SiO<sub>2</sub> durante una verifica funzionale. Quando si esegue la messa in marcia di questi sensori, occorre tararli utilizzando il fluido effettivamente previsto dall'applicazione, ad esempio fango attivo.

Modalità di taratura:

- Taratura a due punti (caso normale)
- Taratura a più punti (consigliata per CUS65-A)



Nota!

- La versione CUS65-E è progettata per il fango denso. Per ottenere risultati di misura rappresentativi, è necessario avere una concentrazione di fanghi dell'1% minimo per il primo punto di taratura.
- Per ottenere valori di taratura affidabili, registrare il segnale non elaborato del sensore (misura di processo) nell'arco di un periodo predefinito (ad esempio, una settimana) e abbinare i segnali alle misure di laboratorio corrispondenti.
- Seguire le istruzioni per la taratura riportate nelle Istruzione di funzionamento del trasmettitore.

## 6 Manutenzione

Lo sporco del sensore può influenzare le misure fino a raggiungere condizioni tali in cui non sarà possibile procedere:

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.



Pericolo!

Dopo la pulizia, risciacquare il sensore con acqua demineralizzata.

## 7 Accessori

### 7.1 Armature

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)

Armatura di immersione CYY105

- Per sensori immersi in vasche
- Materiali:
  - tubo: SS 1.4404 (AISI 316L)
  - raccordo: SS 1.4571 (AISI 316Ti)
- Codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TI092C/07/en)

### 7.2 Montaggio a parete

Supporto da parete per tubi di immersione

- Materiale: acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 51503581

Contropiastra

- Materiale: acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine 51512992

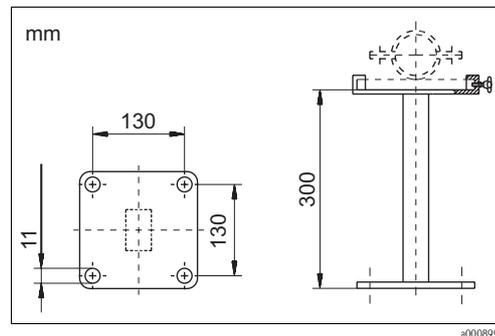


Fig. 10: Montaggio a parete

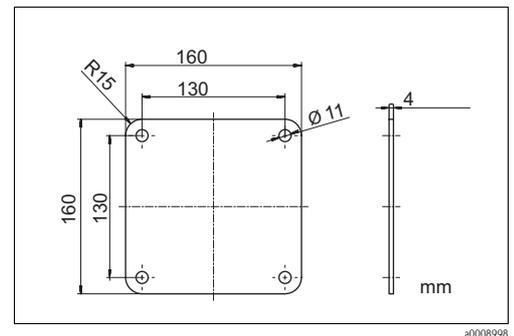


Fig. 11: Contropiastra

### 7.3 Trasmittitore

CUM740

- Trasmittitore per misure di torbidità e della concentrazione di solidi
- vedere Informazioni tecniche (TI232C/07/en)

## 7.4 Accessori per la connessione

### Cavo di estensione

- Lunghezza del cavo di estensione 10 m
- Schermato, con connettore SXP e manicotto SXX
- Grado di protezione IP 67
- Codice d'ordine: 51503633

### Connettori

- Connettore SXP
  - 7 poli
  - Codice d'ordine: 51504027
- Manicotto SXX
  - 7 poli
  - Codice d'ordine: 51504025

### Scatola di derivazione

- Scatola di derivazione per l'estensione del cavo di collegamento tra sensore e strumento
- Presa SXB del cavo del sensore, uscita cavo con pressacavo Pg 11
- Materiale Makrolon®
- Grado di protezione IP 67
- Codice d'ordine: 51503632

## 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 di guasto elencate nella tabella seguente si riferiscono principalmente al sensore.

Problema	Controllare	Rimedio
<b>Nessun display, nessuna reazione da parte del sensore</b>	La tensione di alimentazione è presente sul trasmettitore? Il sensore è collegato correttamente? Formazione di pellicola sulle finestre ottiche?	Collegare l'alimentazione. Effettuare una connessione corretta. Pulire il sensore.
<b>Lettura troppo alta o troppo bassa</b>	Formazione di pellicola sulle finestre ottiche? Sensore tarato?	Pulire il sensore. Tarare.
<b>Lettura molto fluttuante</b>	Controllare la posizione di montaggio.	Scegliere una posizione di montaggio diversa.



Nota!

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

### 8.2 Spedizione in fabbrica

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

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" 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!**

### 8.3 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.

Rispettare la relativa normativa locale.

## 9 Dati tecnici

### 9.1 Ingresso

**Variabile misurata** Torbidità

#### Campo di misura

Versione	Campo di misura	Applicazione
CUS65-A	0 ... 12 g/l	Fanghi attivi
CUS65-B	0 ... 40 g/l	Fanghi di ritorno
CUS65-C	0 ... 50 g/l	Fanghi primari, fanghi del digestore
CUS65-D	1 ... 1000 FNU	Scarichi di acque reflue, acqua di servizio, condensa, acqua di alimentazione delle caldaie
CUS65-E	10 ... 150 g/l	In ingresso alla centrifuga, alla pressa

### 9.2 Caratteristiche prestazionali

**Errore di misura massimo** < 1% del valore di fondo scala del campo di misura  
(errore di misura del sistema relativo allo standard primario di formazina / tracciabile secondo ISO 5725 e ISO 7027 / EN 27027)

**Lunghezza d'onda** 880 nm

**Misura di riferimento** Secondo il metodo a quattro raggi di luce pulsante

**Taratura di fabbrica** CUS65-A, -B, -C, -E: SiO<sub>2</sub>  
CUS65-D: Formazina secondo ISO 7027 / EN 27027

### 9.3 Ambiente

**Temperatura ambiente** -20 ... 60 °C

**Temperatura di immagazzinamento** -20 ... 60 °C

**Umidità** 5 ... 95%

**Grado di protezione** IP 68

## 9.4 Processo

**Campo della temperatura di processo** 0 ... 50 °C

**Pressione di processo** 1...6 bar

**Grafico pressione/temperatura**

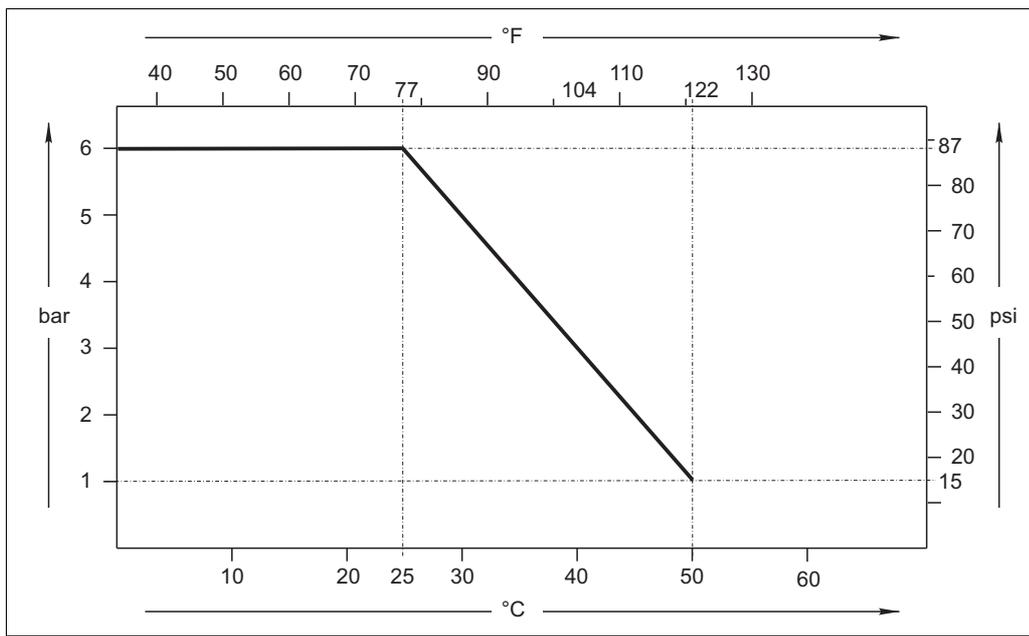


Fig. 12: Grafico pressione/temperatura

**Flusso**

Non è richiesta una portata minima.  
Garantire sufficiente agitazione per i solidi con tendenza alla sedimentazione.

## 9.5 Costruzione meccanica

**Struttura, dimensioni**

Vedere "Condizioni di installazione"

**Peso**

ca. 1 kg

**Materiali**

Sensore	Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)
Finestra ottica di misura	CUS65-A, -C, -E: resina epossidica CUS65-B, -D: poliossimetilene (POM)
O-ring	Viton®

## Indice analitico

### A

Accessori	
Trasmettitore	13
Accettazione	7
Ambiente	16
Armature	13

### C

Cablaggio	11
Campo della temperatura di processo	17
Campo di misura	16
Caratteristiche prestazionali	16
Classe di protezione	16
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	11
Compensazione della temperatura	17
Connessione	11
Verifica	11

### D

Dati tecnici	16
Dimensioni	7
Distanza dalla parete	8

### E

Errore di misura massimo	16
--------------------------	----

### F

Funzionamento	4
Funzionamento in immersione	9

### G

Grafico pressione/temperatura	17
-------------------------------	----

### I

Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	7
Installazione	4, 7
Sistema di misura	10
Istruzioni per l'installazione	10
Istruzioni per la ricerca guasti	15

### L

Lunghezza d'onda	16
Lunghezza del cavo	17

### M

Manutenzione	12
Materiali	17
Messa in servizio	4, 12
Misura di riferimento	16
Montaggio a parete	13

### O

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

### P

Peso	17
Portata	17
Possibilità applicative	4
Pressione di processo	17
Processo	17

### R

Resi	5, 15
------	-------

### S

Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Simboli utilizzati nel documento	5
Sistema di misura	10
Smaltimento	15
Struttura, dimensioni	17

### T

Taratura	12
Taratura di fabbrica	16
Temperatura ambiente	16
Temperatura di immagazzinamento	16
Trasporto	7
Tubazione	8

### U

Umidità	16
Uso	4

### V

Valore misurato	16
Variabile misurata	16
Verifica	
Connessione	11
Funzione	12
Versione a deflusso	10



## 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](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

