



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

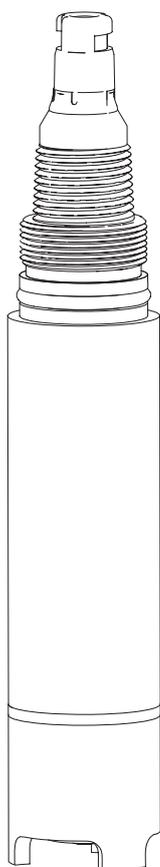


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Oxymax W COS51D

Sensore digitale per ossigeno disciolto



Panoramica

Ecco come utilizzare le presenti Istruzioni di funzionamento per una messa in servizio dello strumento rapida e in sicurezza:

	Istruzioni di sicurezza
→ 4 → 5	Istruzioni generali di sicurezza Descrizione dei simboli di pericolo Le istruzioni speciali per ciascuna posizione si trovano nel relativo capitolo. Le posizioni sono indicate con le icone Attenzione ⚠, Pericolo ☠ e Nota 📌.
	▼
	Installazione
→ 7 → 10	Descrizione delle condizioni di installazione, ad esempio le dimensioni del sensore e l'angolo di installazione. Esempi di installazione.
	▼
	Cablaggio
→ 13	Istruzioni per il cablaggio del sensore.
	▼
	Struttura del sensore e principio di misura
→ 15 → 16 → 17	Descrizione della struttura del sensore. Descrizione del principio di misura. Descrizione dei possibili metodi di taratura.
	▼
	Manutenzione
→ 21 → 27	È fondamentale eseguire regolarmente le attività di manutenzione previste. Panoramica delle parti di ricambio disponibili e panoramica generale del sistema.
	▼
	Risoluzione dei problemi
→ 26	Se durante il funzionamento si verifica un guasto, usare l'elenco di controllo per individuarne la causa.
	▼
	Indice analitico
→ 32	Nelle singole sezioni è possibile trovare termini e parole chiave importanti. Utilizzare la parola chiave per trovare le informazioni necessarie in modo rapido ed efficiente.

Sommario

1 Istruzioni di sicurezza	4	9.2 Controlli del sensore	26
1.1 Uso previsto	4	9.3 Parti di ricambio	27
1.2 Installazione, messa in marcia e funzionamento	4	9.4 Resi	28
1.3 Sicurezza operativa	4	9.5 Smaltimento	28
1.4 Versione del sensore per applicazioni in aree pericolose	5	10 Dati tecnici	29
1.5 Resi	5	10.1 Ingresso	29
1.6 Note sulla sicurezza e simboli convenzionali	5	10.2 Caratteristiche prestazionali	29
1.7 Simboli di riferimento incrociati	5	10.3 Ambiente	30
2 Identificazione	6	10.4 Processo	30
2.1 Codificazione del prodotto	6	10.5 Costruzione meccanica	30
2.2 Oggetto della fornitura	6	11 Dichiarazione di conformità CE	31
2.3 Certificati e approvazioni	6	Indice analitico	32
3 Installazione	7		
3.1 Accettazione, trasporto, stoccaggio	7		
3.2 Condizioni di installazione	7		
3.3 Istruzioni per l'installazione	8		
3.4 Esempi di installazione	10		
3.5 Verifica finale dell'installazione	12		
4 Cablaggio	13		
4.1 Guida rapida al cablaggio	13		
4.2 Campi di temperatura	13		
4.3 Connessione diretta al trasmettitore	14		
4.4 Connessione mediante scatola di derivazione	14		
4.5 Verifica finale delle connessioni	14		
5 Descrizione del misuratore	15		
5.1 Struttura del sensore	15		
5.2 Principio di misura	16		
5.3 Taratura	17		
6 Messa in servizio	20		
6.1 Verifica funzionale	20		
6.2 Polarizzazione	20		
6.3 Taratura	20		
7 Manutenzione	21		
7.1 Pulizia	21		
7.2 Sostituzione dei materiali di usura e consumo	22		
8 Accessori	24		
8.1 Accessori per la connessione	24		
8.2 Accessori per l'installazione	24		
8.3 Misura, controllo e pulizia del sensore	25		
9 Ricerca guasti	26		
9.1 Istruzioni per la ricerca guasti	26		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

Il sensore di ossigeno è adatto alla misura continua dell'ossigeno disciolto.

Le applicazioni tipiche sono:

- Misura, monitoraggio e regolazione dell'ossigeno nelle vasche con fanghi attivi.
- Controllo del contenuto di ossigeno all'uscita di un depuratore.
- Monitoraggio, misura e regolazione dell'ossigeno in acque pubbliche e in allevamenti ittici.
- Monitoraggio dell'arricchimento di ossigeno nell'acqua potabile.

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e 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 marcia, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Gli interventi del personale tecnico specializzato devono essere autorizzati dal responsabile 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 della messa in servizio del sistema, verificare tutte le connessioni. Controllare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di connessione 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.

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 Versione del sensore per applicazioni in aree pericolose

- La versione certificata del sensore di ossigeno Oxymax W COS51D-G**0 può essere collegata solo con il cavo di misura CYK10-G**1 ai circuiti digitali del sensore approvati a sicurezza intrinseca del trasmettitore Liquiline M CM42-*G*. Per il collegamento elettrico, rispettare attentamente le istruzioni.
- Il cavo di misura CYK10-G e il relativo raccordo devono essere protetti dalle cariche elettrostatiche, se il cablaggio si estende in zona 0.
- Il sensore non deve essere utilizzato alle condizioni di processo, laddove sono previsti carichi elettrostatici. L'uso previsto in fluidi con conducibilità di almeno 10 nS/cm può essere ritenuto non critico dal punto di vista elettrostatico.
- Le versioni Ex dei sensori digitali con tecnologia Memosens sono contrassegnate da un anello arancio-rosso, presente sulla testa a innesto.
- La lunghezza massima consentita per il cavo è di 100 m.

1.5 Resi

Se lo strumento deve essere riparato, inviarlo *pulito* all'ufficio vendite Endress+Hauser di competenza. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Accludere una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento) al collo, unitamente alle bolle di accompagnamento per la spedizione.

Le riparazioni non possono essere eseguite in assenza della "Dichiarazione di decontaminazione"!

1.6 Note sulla sicurezza e simboli convenzionali



Attenzione!

Questo simbolo segnala pericoli, che possono causare seri danni allo strumento o al personale, se ignorato.



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.

1.7 Simboli di riferimento incrociati



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

Approvazione			
A	Area sicura		
G	ATEX		
O	FM / CSA		
Tipo di testa			
S	NPT 3/4", G1, connettore Memosens		
Lunghezza del cavo			
8	Versione standard, senza cavo		
Cappuccio della membrana			
0	Normale, t_{90} 3 min. ca.		
1	Rapido, t_{90} 0,5 min. ca.		
Accessori			
0	Senza accessori		
COS51D-			Codice d'ordine completo

2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende i seguenti elementi:

- Sensore di ossigeno con cappuccio di protezione per evitare danni durante il trasporto
- Set accessori contenente:
 - 2 cartucce sostitutive (cappucci delle membrane sostitativi)
 - 10 flaconi in plastica contenenti elettrolita predosati
 - 1 kit di tenuta con 3 O-ring
 - 6 fogli abrasivi
- Istruzioni di funzionamento (solo su CD)
- Istruzioni di funzionamento brevi (versione cartacea)

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

2.3 Certificati e approvazioni

2.3.1 ATEX II 1G Ex ia IIC T6

Il sistema a innesto cavo-sensore induttivo, che comprende:

- sensore di ossigeno Oxymax W COS51D-G**0 e
- cavo di misura CYK10-G**1

è adatto per uso in area pericolosa secondo il certificato di conformità BVS 04 ATEX E 121 X. La relativa dichiarazione di conformità CE è compresa in questa documentazione.

2.3.2 FM / CSA

Versione COS51D-O****

IS Classe 1 Divisione 1 ABCD T4/T6

Classe 1 Zona 0 AEx ia IIC T4/T6

3 Installazione

3.1 Accettazione, trasporto, stoccaggio

- Assicurarsi che l'imballo non sia danneggiato.
Informare il fornitore, se l'imballaggio risulta danneggiato.
Conservare l'imballo danneggiato fino al momento della risoluzione del problema.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato.
Informare il fornitore in caso di eventuali danni al contenuto. Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme 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 Vendite più vicino.

3.2 Condizioni di installazione

3.2.1 Dimensioni

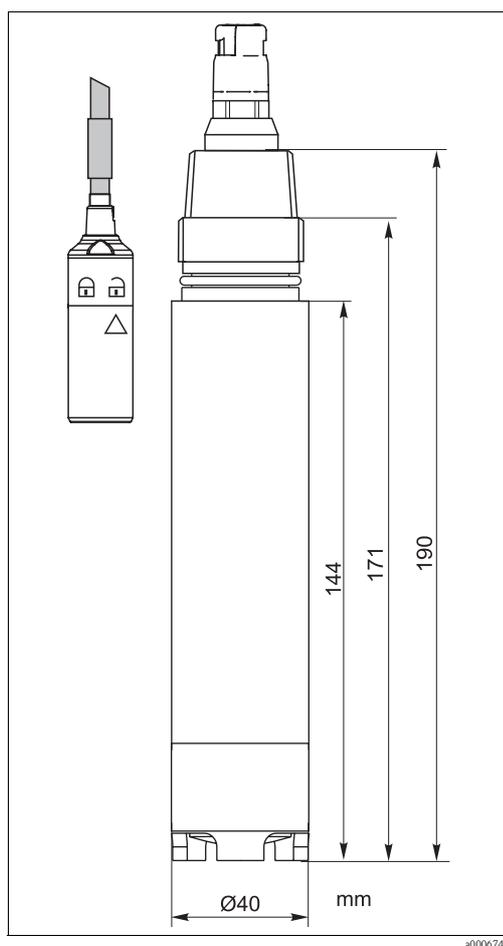


Fig. 1: Dimensioni

3.2.2 Angolo di installazione

Il sensore deve essere installato con un angolo d'inclinazione di almeno 10° rispetto al piano orizzontale, mediante un'armatura, un supporto o un'adatta connessione al processo. Non sono consentite altre angolazioni. **Non** installare il sensore in posizione sottosopra.



Nota!

Verificare la conformità alle istruzioni per l'installazione dei sensori. Tali istruzioni si trovano nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.

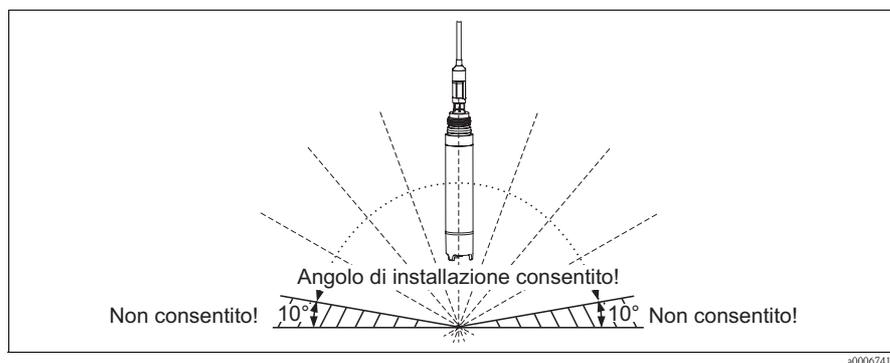


Fig. 2: Angolo di installazione consentito

3.2.3 Posizione di montaggio

- Scegliere il punto di installazione in modo che sia facilmente accessibile per future tarature.
- Verificare che le paline verticali e le armature siano fissate in sicurezza e prive di vibrazioni.
- Per il funzionamento a contatto con il liquido di processo in una vasca di fanghi attivi, scegliere un punto di installazione che produca una concentrazione di ossigeno tipica.

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Sistema di misura

Un sistema di misura completo deve comprendere almeno i seguenti elementi:

- il sensore digitale di ossigeno Oxymax W COS51D
- un trasmettitore, ad es. Liquiline M CM42
- un cavo di misura speciale, CYK10
- un'armatura, ad es. armatura di immersione CYA611 o armatura retrattile COA451

In opzione (v. accessori):

- supporto universale CYH101 per armatura sospesa, per funzionamento a contatto con il fluido di processo
- scatola di derivazione RM (con cavo di estensione)
- sistema di pulizia automatico Chemoclean con testa spray

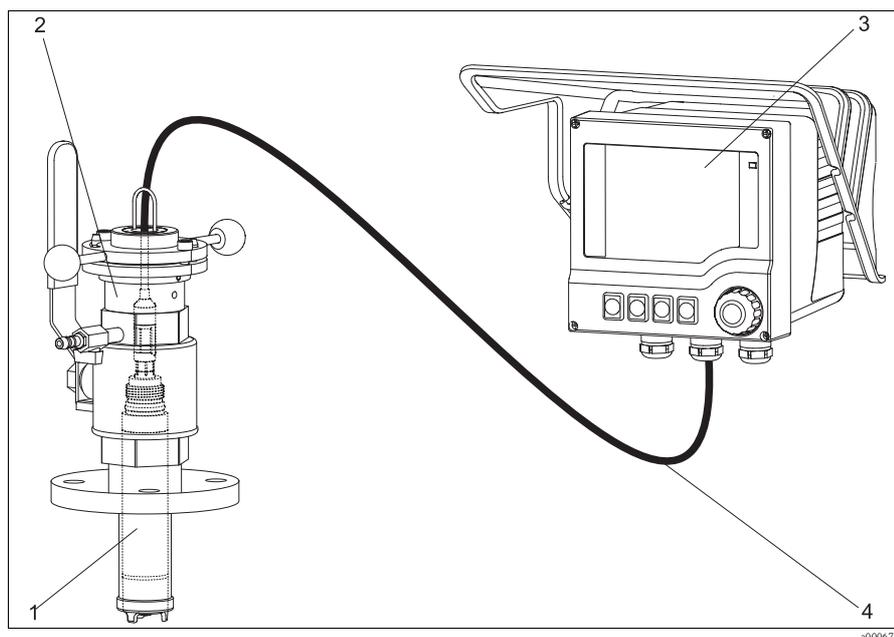


Fig. 3: Sistema di misura (esempio)

- 1 Sensore digitale di ossigeno Oxymax W COS51D
 2 Armatura retrattile COA451
 3 Liquiline M CM42
 4 Cavo di misura CYK10

3.3.2 Installazione di un punto di misura



Nota!

Per il funzionamento a contatto con il fluido di processo, installare i singoli moduli distanti dalla vasca, su una base solida. Effettuare l'installazione definitiva solo nella posizione prescelta.

Allo scopo di eseguire un'installazione completa del punto di misura, procedere come segue:

1. Installare un'armatura retrattile o a deflusso (se utilizzate) nel processo.
2. Collegare l'alimentazione di acqua al collegamento di pulizia (se si utilizza un'armatura con funzione di pulizia).
3. Installare e collegare il sensore di ossigeno.
4. Installare un'armatura sospesa o di immersione (se utilizzata) nel processo.



Pericolo!

- Per il funzionamento in immersione, il sensore deve essere installato in una armatura di immersione (ad es. CYA611). **Non installare il sensore sospeso dal cavo.**
- Avvitare il sensore nell'armatura evitando di attorcigliare il cavo.
- Non esercitare una forza di trazione eccessiva sul cavo (ad es. non tirare il cavo).
- Scegliere il punto di installazione in modo che sia facilmente accessibile per future tarature.



Attenzione!

Se si utilizzano armature metalliche e accessori di installazione, rispettare le norme nazionali di messa a terra.

3.4 Esempi di installazione

3.4.1 Funzionamento in immersione

Palina verticale e armatura a sospensione con catena

Nelle grandi vasche, dove è necessaria una distanza minima dai bordi della vasca (specialmente nelle vasche di aerazione), è consigliato l'utilizzo della palina verticale e dell'armatura a sospensione con catena (→ , → ). Il movimento libero dell'armatura immersa elimina le vibrazioni dalla palina verticale.

Grazie a questo effetto, la vita operativa del sensore è automaticamente migliorata.

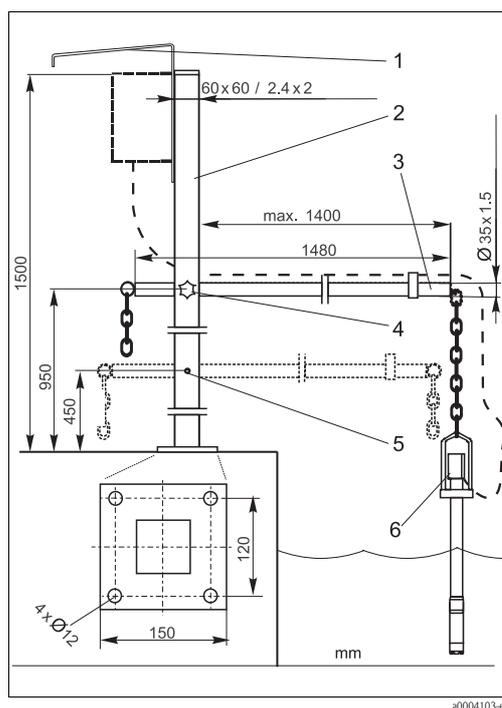


Fig. 4: Sostegno universale per armatura di immersione basculante

- 1 Tettuccio di protezione dalle intemperie
- 2 Palina verticale, tubo quadrato SS AISI 304
- 3 Tubo trasversale SS AISI 304
- 4 Maniglia a stella
- 5 Seconda possibilità di fissaggio per tubo trasversale
- 6 Armatura di immersione CYA 611

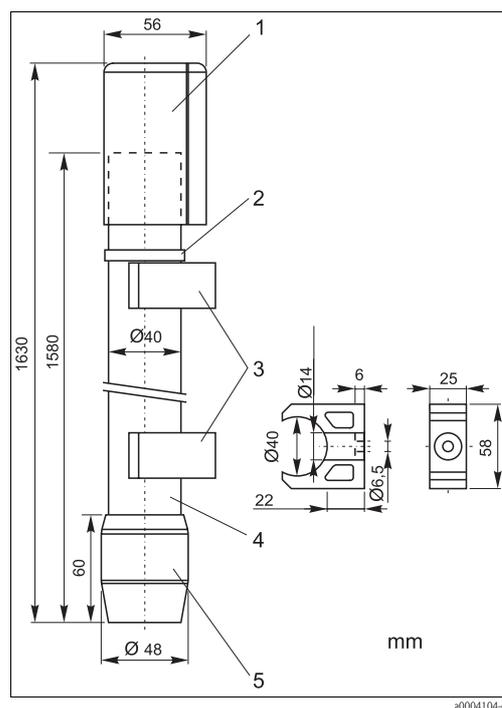


Fig. 5: Armatura di immersione CYA 611

- 1 Cappuccio di protezione
- 2 Connettore per tubo multiplo
- 3 Connettore per tubo (schema dettagliato nel lato destro)
- 4 Tubo in PVC
- 5 Raccordo filettato

Palina verticale e armatura di immersione fissa

Il tipo di installazione migliore per flussi forti e turbolenti (> 0,5 m/s) in vasche o canali a pelo libero prevede il fissaggio dello strumento a una palina verticale e a un tubo di immersione saldamente montato (→ ). Se il flusso è molto forte, è possibile installare un secondo tubo trasversale con il proprio sostegno per il tubo.

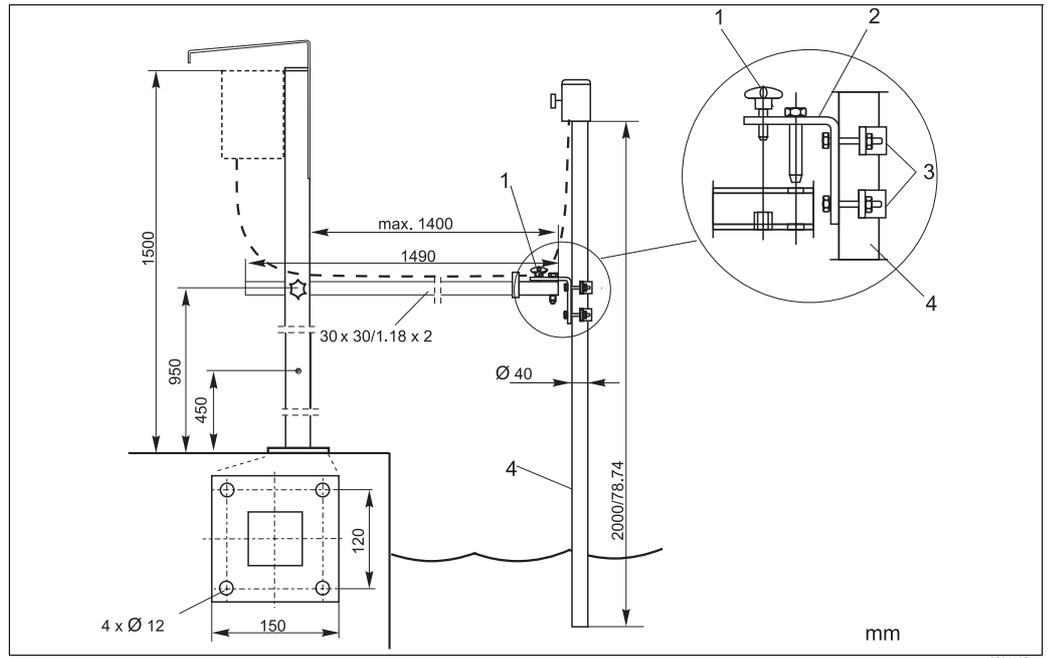


Fig. 6: Sostegno universale CYH101 con armatura di immersione CYY105

- 1 Maniglia a stella
- 2 Sostegno del tubo
- 3 Staffa di fissaggio
- 4 Armatura di immersione (= tubo di immersione)

Montaggio a bordo vasca con armatura di immersione

Per il fissaggio dell'armatura di immersione ai bordi della vasca o del canale, si consiglia l'uso di un supporto per il montaggio a bordo vasca (→ , → ).

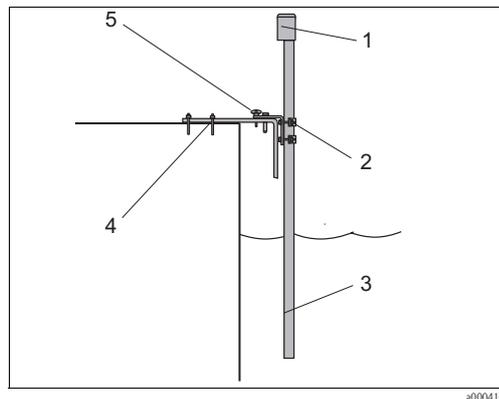


Fig. 7: Montaggio orizzontale a bordo vasca

- 1 Coperchio di protezione per ingresso cavo
- 2 Sostegno per l'armatura
- 3 Armatura di immersione SS 1.4301 (AISI 304)

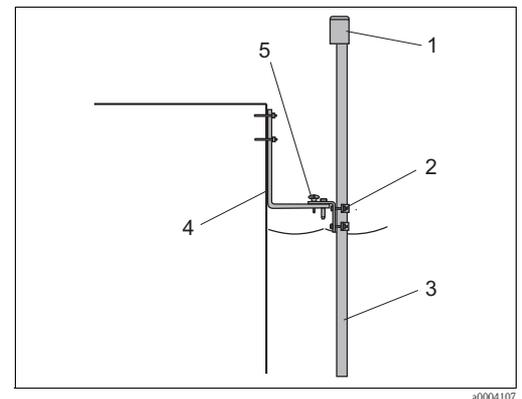


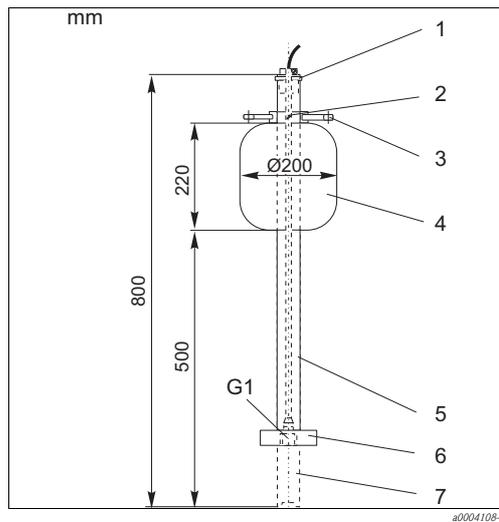
Fig. 8: Montaggio verticale a bordo vasca

- 4 Montaggio a bordo vasca
- 5 Maniglia a stella

In presenza di forti flussi o portate, è necessario utilizzare un secondo montaggio a bordo vasca per l'armatura di immersione.

Corpo galleggiante

Per facilitare l'installazione in livelli idrici con forti fluttuazioni, ad es. in fiumi o laghi, è disponibile il corpo galleggiante COA 110-50 (→ ).



- 1 Canalina anti-torsione e protezione impermeabile
- 2 Anello di montaggio per corde e catene con vite di bloccaggio
- 3 Ganci di sollevamento Ø15, 3 x 120 °
- 4 Galleggiante plastico resistente all'acqua salata
- 5 Tubo 40x1, acciaio inox 1.4571 (AISI 316Ti)
- 6 Ammortizzatore e peso
- 7 Sensore di ossigeno

Fig. 9: Corpo galleggiante

3.4.2 Armatura a deflusso

L'armatura a deflusso COA250-B (→ ) 10 con autoventilazione automatica è adatta per impieghi in tubazioni o con tubi flessibili di connessione. L'ingresso è al fondo dell'armatura, l'uscita dall'alto (connessione filettata G). Può essere installata in un tubo usando due staffe a 90° per consentire l'afflusso all'armatura (→ , Pos. 6).

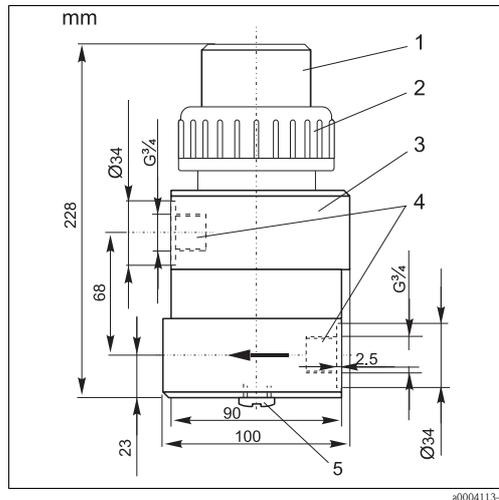


Fig. 10: Armatura a deflusso COA250-A

- 1 Parte avvitabile del sensore
- 2 Anello avvitabile
- 3 Corpo misuratore
- 4 Connessione filettata G $\frac{3}{4}$
- 5 Tappo cieco (connessione per testa spray CUR3)

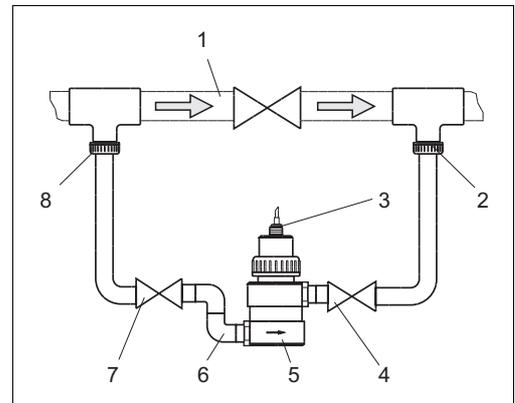


Fig. 11: Installazione bypass con valvole attivate manualmente o valvole solenoidi

- 1 Linea principale
- 2 Ritorno fluido
- 3 Sensore di ossigeno
- 4, 7 Valvole solenoidi o attivate manualmente
- 5 Armatura a deflusso COA250-A
- 6 90 ° staffa a tubo
- 8 Rimozione fluido

3.5 Verifica finale dell'installazione

- Sensore e cavo integri?
- La posizione di installazione del sensore è corretta?
- Il sensore è installato in un'armatura e non sospeso da un cavo?
- È stato montato il coperchio di protezione sull'armatura per evitare l'umidità dovuta alla pioggia?

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 i collegamenti, verificare che non vi sia tensione nel cavo di alimentazione.

4.1 Guida rapida al cablaggio

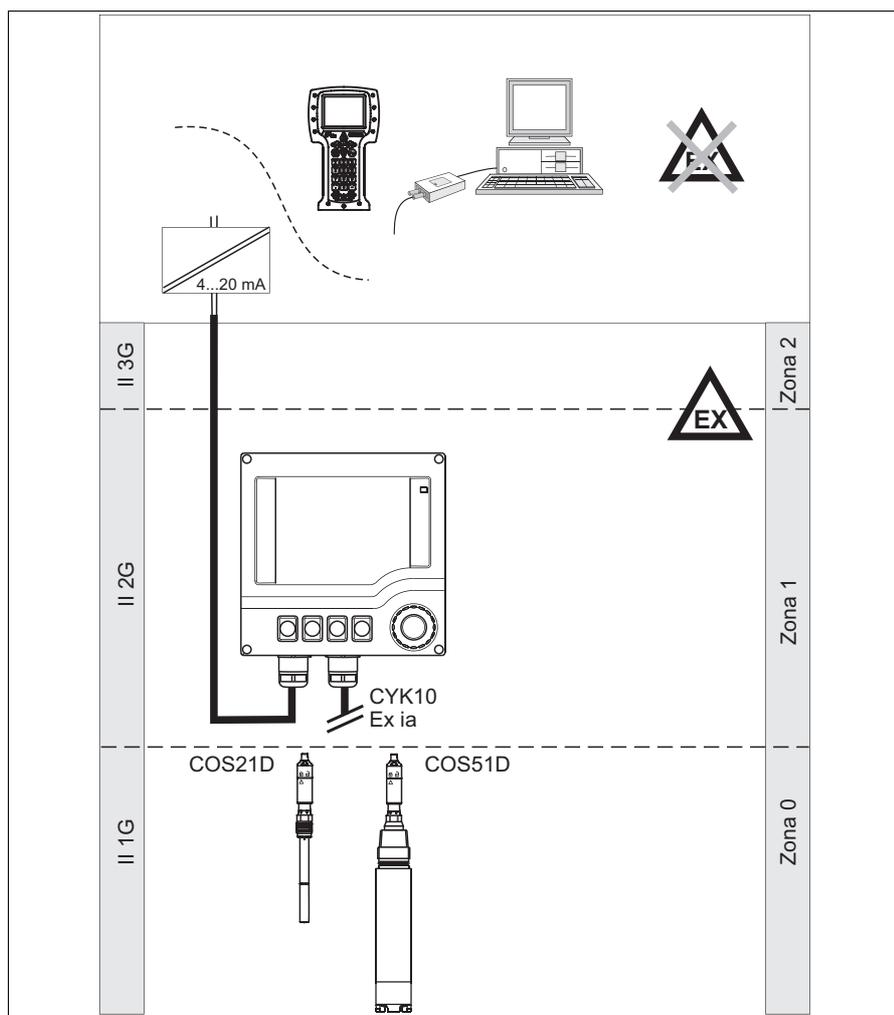


Fig. 12: Connessione in aree pericolose

4.2 Campi di temperatura



Nota!

Se si rispettano i campi di temperatura ambiente indicati, il sensore non sarà sottoposto a temperature non consentite per la classe di temperatura utilizzata.

	Classe di temperatura T6
Temperatura ambiente T_a	-5...+50 °C

4.3 Connessione diretta al trasmettitore

Il sensore è collegato elettricamente al trasmettitore tramite il cavo di misura speciale CYK10.

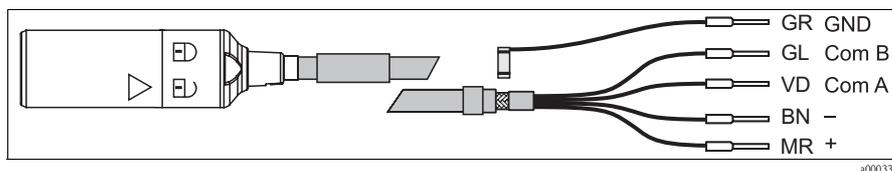


Fig. 13: Cavo di misura speciale CYK10

4.4 Connessione mediante scatola di derivazione

Per estendere il cavo del sensore, eseguire la connessione utilizzando una scatola di derivazione RM (→ Accessori). L'estensione fino al trasmettitore può essere eseguita con lo speciale cavo di misura CYK81.

La lunghezza massima consentita per il cavo è di 100 m.

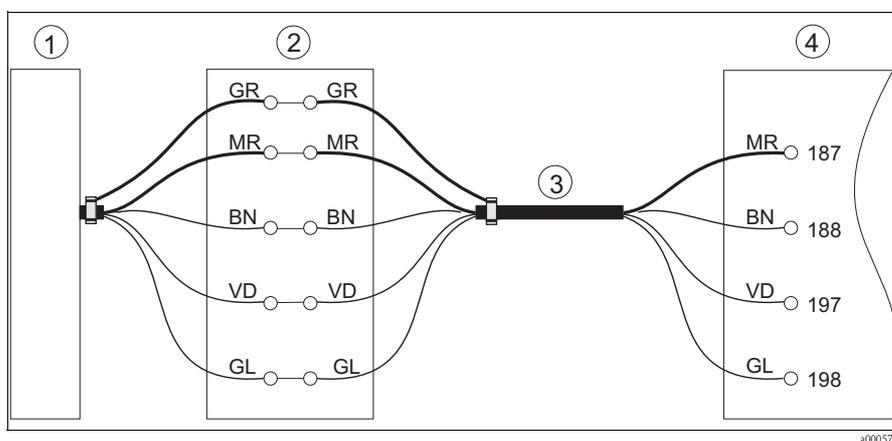


Fig. 14: Schema elettrico con scatola di derivazione RM

- 1 Sensore
- 2 Scatola di derivazione
- 3 Cavo di estensione
- 4 Trasmettitore

4.5 Verifica finale delle connessioni

Stato dello strumento e specifiche	Osservazioni
Il sensore, l'armatura, la scatola di derivazione o il cavo sono danneggiati?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Osservazioni
La tensione di alimentazione del trasmettitore corrisponde alle specifiche indicate sulla targhetta informativa?	
I cavi installati non sono sotto sforzo o attorcigliati?	
I cavi corrono in canaline completamente isolate?	Cavo alimentazione/cavo corrente debole
L'alimentazione e il cavo del segnale sono collegati al trasmettitore in modo corretto?	Confrontare lo schema di connessione del trasmettitore.
L'anima del cavo è sufficientemente spellata e inserita correttamente nel morsetto?	Verificare l'alloggiamento (tirare lievemente)
I morsetti a vite sono serrati correttamente?	Serrare
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 Descrizione del misuratore

5.1 Struttura del sensore

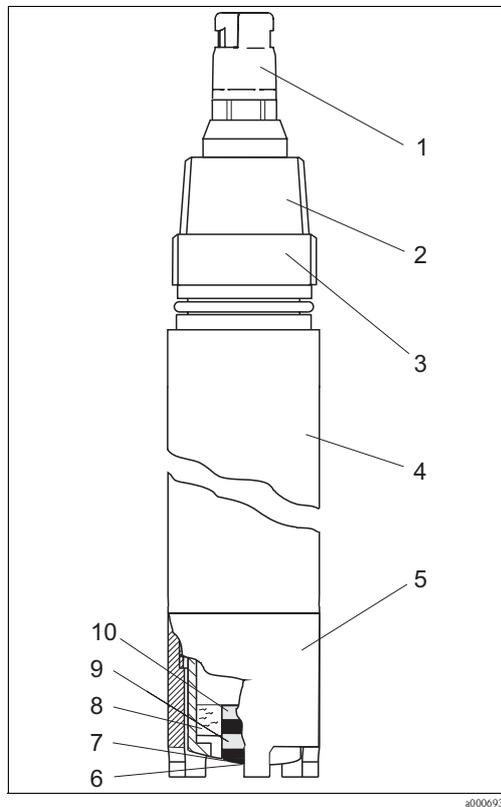


Fig. 15: Struttura del sensore

- 1 Testa a innesto Memosens
- 2 Attacco filettato NPT 3/4"
- 3 Attacco filettato G1
- 4 Corpo del sensore
- 5 Protezione della membrana
- 6 Catodo in oro
- 7 Membrana
- 8 Elettrolita
- 9 Anodo

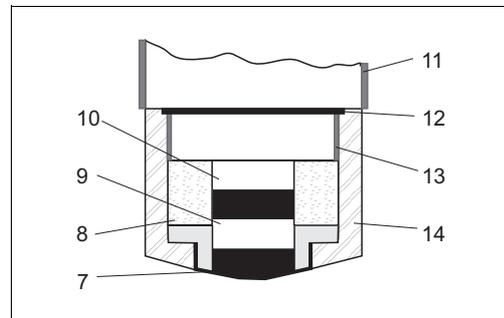


Fig. 16: Testa del sensore, schema ritaglio

- 7 Membrana
- 8 Elettrolita
- 9 Anodo
- 10 Elettrodo di riferimento
- 11 Attacco filettato per la protezione della membrana
- 12 Anello di tenuta
- 13 Attacco filettato per cappuccio della membrana
- 14 Cappuccio della membrana

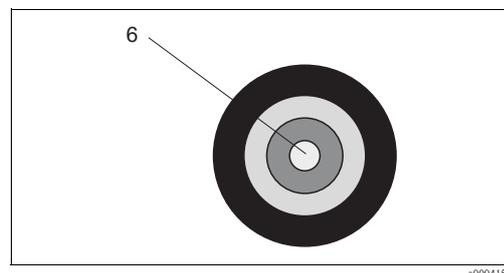


Fig. 17: Testa del sensore, vista dall'alto

- 6 Catodo

Il sensore è composto dalle seguenti unità di funzionamento:

- Corpo del sensore
- Protezione della membrana



Nota!

- In alternativa alla protezione della membrana, è possibile usare una testa spray COR 3 (opzionale, vedere "Accessori") per il funzionamento senza contatto col fluido e con funzione di pulizia.
- Il cappuccio della membrana avvitato sulla testa del sensore è riempito con elettrolita. La connessione a vite lo rende impermeabile al fluido.
- La membrana a contatto col fluido è pretensionata in fabbrica.

5.2 Principio di misura

5.2.1 Polarizzazione

Quando il sensore è connesso al trasmettitore, viene applicata una tensione esterna fissa tra il catodo e l'anodo. La corrente di polarizzazione generata è indicata sul display del trasmettitore. La corrente, all'inizio, è potente ma diminuisce nel tempo. Il sensore può essere tarato solo quando la lettura a display è stabile.

5.2.2 Membrana

L'ossigeno disciolto nel fluido viene trasportato alla membrana dal flusso in entrata. La membrana è permeabile solo per i gas disciolti. Le altre sostanze disciolte nella fase liquida, ad es. le sostanze ioniche, non penetreranno attraverso la membrana, quindi la conducibilità del fluido non ha impatti sul segnale di misura.

5.2.3 Principio amperometrico

Le molecole di ossigeno diffuse attraverso la membrana sono ridotte a ioni di idrossido (OH^-) dal catodo. L'argento si ossida in ioni argento (Ag^+) formando uno strato di alogenuro d'argento. Il rilascio dell'elettrodo collegato al catodo in oro e accettato dall'anodo crea un flusso di corrente. In condizioni stabili tale flusso è proporzionale al contenuto di ossigeno del fluido. Tale corrente viene convertita dal trasmettitore e indicata sul display come concentrazione di ossigeno in mg/l , come indice di saturazione in % SAT o come pressione parziale di ossigeno in hPa.

5.2.4 Sistema potenziostatico a tre elettrodi

L'elettrodo di riferimento ad alta impedenza e senza corrente svolge un ruolo importante. La formazione di uno strato di rivestimento in bromuro di argento o cloruro di argento consuma gli ioni di bromuro o cloruro, disciolti nell'elettrolita. In caso di sensori rivestiti con membrana convenzionale e che lavorano con il sistema a due elettrodi, questo fenomeno causa un aumento della deriva del segnale.

Non si verifica, invece, con il sistema a tre elettrodi:
La variazione della concentrazione di bromuro o cloruro è registrata dall'elettrodo di riferimento e un circuito di controllo interno mantiene costante il potenziale dell'elettrodo di misura. I vantaggi di questo principio sono il significativo incremento di accuratezza del segnale e la considerevole estensione degli intervalli di taratura.

5.2.5 Tecnologia Memosens

Il sensore è collegato al trasmettitore (CYK10) senza contatto. L'energia di alimentazione e i dati sono trasferiti in modo induttivo.

In seguito al collegamento con il trasmettitore, i dati salvati sul sensore vengono letti in forma digitale. Per richiamare questi dati è possibile utilizzare il menu DIAG corrispondente.

Fra i dati salvati dai sensori digitali figurano ad esempio:

- Dati del produttore
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di taratura
 - Data di taratura
 - Valori di taratura
 - Numero di tarature
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'esecuzione dell'ultima taratura
- Dati operativi
 - Data della messa in servizio
 - Ore di lavoro in condizioni estreme
 - Dati per il monitoraggio del sensore.

5.3 Taratura

La taratura è un modo per adattare il trasmettitore ai valori caratteristici del sensore. In presenza di ossigeno, è eseguita una taratura a punto singolo dato che, in genere, il sensore non richiede taratura di zero.

Di solito, la taratura del sensore è raramente necessaria. È necessaria dopo:

- prima messa in servizio
- sostituzione di una membrana o un elettrolita
- pulizia del catodo
- lunghe interruzioni durante l'operazione senza alimentazione

Nell'ambito del monitoraggio e della supervisione dei sistemi, ad esempio, la taratura può essere monitorata ciclicamente (ad intervalli di tempo prestabiliti, in base all'esperienza) o rinnovata.

5.3.1 Tipi di taratura

Il sensore può essere tarato a un punto o a due punti.

Nella maggioranza delle applicazioni, è sufficiente la taratura a un punto in presenza di ossigeno (= taratura del valore misurato in aria).

La taratura addizionale del punto di zero (taratura a due punti) migliora la precisione dei risultati di misura nel campo delle tracce di ossigeno. Tarare, a titolo di esempio, il punto di zero con azoto (al 99,995% minimo) o con acqua priva di ossigeno. In questo caso, verificare che il valore misurato si sia stabilizzato correttamente (20-30 minuti) per evitare di eseguire in seguito misure non corrette nel campo delle tracce.

Tipi di taratura:

- Pendenza:
 - Aria (saturata con vapore acqueo, ad es. vicino alla superficie dell'acqua)
 - Acqua satura d'aria
 - Aria variabile (inserire l'umidità relativa attuale e la pressione assoluta dell'aria)
 - Immissione dati
- Punto di zero
 - Taratura del punto di zero (azoto o acqua priva di ossigeno)
 - Immissione dati
- Riferimento:
 - Taratura attraverso campione istantaneo
 - Offset
 - Pendenza

5.3.2 Intervalli di taratura

Gli intervalli di taratura dipendono in gran parte da:

- L'applicazione e
- La posizione di installazione del sensore.

Gli intervalli possono essere definiti con il seguente metodo:

1. Controllare il sensore dopo un mese dalla sua messa in servizio:
 - Togliere il sensore dal fluido.
 - Pulire la superficie del sensore con un panno umido,
 - quindi asciugare la membrana del sensore usando, ad esempio, un panno asciutto.
 - Dopo 10 minuti, misurare l'indice di saturazione dell'ossigeno in aria.

Decidere utilizzando i risultati:

- a. Se il valore misurato non è a $102 \pm 2 \% \text{SAT}$, è necessario tarare il sensore.
 - b. Altrimenti, raddoppiare il periodo di tempo prima del prossimo controllo.
2. Procedere secondo il Punto 1 dopo due, quattro e/o otto mesi. In questo modo, è possibile determinare l'intervallo di taratura ideale del sensore.



Nota!

Assicurarsi di calibrare il sensore almeno una volta l'anno.

5.3.3 Taratura in aria

1. Rimuovere il sensore dal fluido.
2. Pulire la superficie del sensore con un panno umido, quindi asciugare la membrana del sensore usando, ad esempio, un panno asciutto.
3. Infine, attendere la termostatazione del sensore in aria. L'operazione richiede circa 20 minuti. Controllare che il sensore non sia esposto alla luce diretta del sole durante l'operazione.
4. Se il valore misurato mostrato sul trasmettitore è stabile, eseguire la taratura secondo le Istruzioni di funzionamento del trasmettitore.
5. Rimettere il sensore dal fluido.



Nota!

Si raccomanda di attenersi alle istruzioni di taratura del trasmettitore.

5.3.4 Esempio di calcolo del valore di taratura

A scopo di verifica, è possibile calcolare il valore di taratura previsto (display del trasmettitore) come mostrato nel seguente esempio (la salinità è 0)

1. Determinare:
 - la temperatura ambiente del sensore (temperatura dell'aria per il metodo di taratura in "aria", temperatura dell'acqua per il metodo di taratura in "acqua satura d'aria")
 - l'altitudine sul livello del mare
 - la pressione dell'aria attuale **L** (= pressione rel. dell'aria a livello del mare) al momento della taratura (se non può essere determinata, utilizzare 1013 hPa (407 in H₂O) per un calcolo approssimativo).
2. Definire:
 - il valore di saturazione **S** secondo la prima tabella
 - il fattore **K** secondo la seconda tabella

°C	S [mg/l=ppm]	°C	S [mg/l=ppm]	°C	S [mg/l=ppm]	°C	S [mg/l=ppm]
0	14,64	11	10,99	21	8,90	31	7,42
1	14,23	12	10,75	22	8,73	32	7,30
2	13,83	13	10,51	23	8,57	33	7,18
3	13,45	14	10,28	24	8,41	34	7,06
4	13,09	15	10,06	25	8,25	35	6,94
5	12,75	16	9,85	26	8,11	36	6,83
6	12,42	17	9,64	27	7,96	37	6,72
7	12,11	18	9,45	28	7,82	38	6,61
8	11,81	19	9,26	29	7,69	39	6,51
9	11,53	20	9,08	30	7,55	40	6,41
10	11,25						

Altitudine [m]	K	Altitudine [m]	K	Altitudine [m]	K	Altitudine [m]	K
0	1,000	550	0,938	1050	0,885	1550	0,834
50	0,994	600	0,932	1100	0,879	1600	0,830
100	0,988	650	0,927	1150	0,874	1650	0,825
150	0,982	700	0,922	1200	0,869	1700	0,820
200	0,977	750	0,916	1250	0,864	1750	0,815

Altitudine [m]	K
250	0,971
300	0,966
350	0,960
400	0,954
450	0,949
500	0,943

Altitudine [m]	K
800	0,911
850	0,905
900	0,900
950	0,895
1000	0,890

Altitudine [m]	K
1300	0,859
1350	0,854
1400	0,849
1450	0,844
1500	0,839

Altitudine [m]	K
1800	0,810
1850	0,805
1900	0,801
1950	0,796
2000	0,792

3. Calcolare il valore di taratura **C**:

$$C = S \cdot K \cdot L$$

Esempio

- Taratura in aria a 18 °C, altitudine 500 m sul livello del mare, pressione dell'aria 1009 hPa (405 in H₂O) = 1,009 bar
- S = 9,45 mg/l, K = 0,943, L = 1,009

Valore di taratura C = 9,17 mg/l.



Nota!

Il fattore K della tabella non è richiesto, se il dispositivo indica come valore misurato la pressione assoluta dell'aria L_{ass} (pressione dell'aria in base alla località).

Di conseguenza, la formula di calcolo è: $C = S \cdot L_{\text{ass}}$.

6 Messa in servizio

6.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio iniziale, controllare se:

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

Se si impiega un'armatura con pulizia automatica, verificare che la connessione del detergente (ad es. acqua o aria) sia stata eseguita correttamente.



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.

6.2 Polarizzazione

Il sensore è stato collaudato in fabbrica verificandone il perfetto funzionamento ed è fornito pronto per l'utilizzo.

Per preparare la taratura, procedere come segue:

1. Rimuovere il coperchio protettivo del sensore.
2. Posizionare il sensore asciutto all'aria aperta. L'aria sarà saturata di vapore acqueo. Quindi, posizionare il sensore il più vicino possibile all'acqua. Durante la taratura della membrana del sensore, verificare che la membrana rimanga asciutta. Evitare quindi qualsiasi contatto con la superficie dell'acqua.
3. Collegare il sensore al trasmettitore e accendere il trasmettitore.
4. Accendere il trasmettitore
Se il sensore è connesso al trasmettitore, la polarizzazione è eseguita automaticamente, non appena si attiva il trasmettitore.
5. Attendere il termine della polarizzazione.



Pericolo!

- Quando si rimuove il sensore dal fluido, proteggerlo dalla luce solare diretta.
- Si raccomanda di attenersi alle istruzioni di taratura e messa in servizio del trasmettitore.

6.3 Taratura

Tarare il sensore (taratura in "aria") immediatamente dopo la polarizzazione.

7 Manutenzione

Il lavoro di manutenzione deve essere effettuato a intervalli regolari. Per garantire che sia eseguito, si consiglia di indicare in anticipo le date di manutenzione in un'agenda o sul calendario delle attività.

Il ciclo di manutenzione dipende principalmente da:

- il sistema
- le condizioni di installazione e
- il fluido nel quale è eseguita la misura.

Devono essere effettuate le seguenti attività:

- Pulizia del sensore
(specialmente quando la membrana è sporca)
- Se necessario, sostituire i materiali di usura e consumo:
 - Anello di tenuta
 - Elettrolita
 - Cappuccio della membrana
- Controllare la funzione di misura:
 - Rimuovere il sensore dal fluido.
 - Pulire e asciugare la membrana.
 - Dopo circa 10 minuti, misurare l'indice di saturazione dell'aria (senza ritaratura).
 - Il valore misurato dovrebbe essere prossimo al 102% SAT
- Ritaratura.

7.1 Pulizia

La misura può essere compromessa da un guasto o un malfunzionamento del sensore, ad es.:

- Rivestimenti sulla membrana del sensore
→ causa tempi di risposta più lunghi e una pendenza ridotta in alcune circostanze.
- Sporczia o avvelenamento dell'elettrolita
→ causa tempi di risposta più lunghi e misure non corrette.
- Depositi sugli elettrodi
→ causano tempi di risposta più lunghi e misure non corrette.

Per garantire una misura affidabile, il sensore deve essere pulito a intervalli regolari. La frequenza e l'intensità dell'operazione di pulizia dipende dal fluido di misura.

7.1.1 Pulizia della superficie del sensore

Pulire la superficie del sensore:

- prima di ogni processo di taratura
- a intervalli regolari durante il funzionamento, quando necessario
- prima di restituirlo per la riparazione.

In base al tipo di inquinamento, procedere come segue:

Tipo di inquinamento	Pulizia
Depositi di sale	Immergere il sensore nell'acqua potabile o in acido cloridrico 1-5% per alcuni minuti. In seguito, risciacquare abbondantemente con acqua.
Particelle di sporco sul corpo del sensore (non sul coperchio!)	Pulire il corpo del sensore meccanicamente con acqua e una spazzola adatta.
Particelle di sporco sul cappuccio della membrana o sulla membrana	Pulire con acqua e una spugna morbida.



Pericolo!

Dopo la pulizia, risciacquare abbondantemente il sensore con acqua.



Nota!

Per la pulizia periodica e automatica del sensore, si consiglia di installare un sistema di pulizia completamente automatizzato sul punto di misura, ad es. Chemoclean (v. Accessori).

7.1.2 Pulizia del catodo

Il catodo deve semplicemente essere pulito quando è visibilmente sporco o è ricoperto da uno strato di argento.

Per pulirlo, procedere come segue:

1. Svitare il cappuccio della membrana dal corpo della membrana.
2. Pulire attentamente la superficie del catodo in due operazioni con il foglio abrasivo (compreso nella fornitura), finché lo strato (di argento) non è stato completamente rimosso. Usare prima il foglio verde, quindi quello giallo.
3. Pulire la testa aperta del sensore con acqua potabile o distillata.
4. Riempire il cappuccio della membrana con elettrolita fresco COY3-F e riavvitarlo a fondo sul corpo della membrana.



Pericolo!

In fabbrica, **l'anodo e l'elettrolita di riferimento** vengono ricoperti con uno strato di bromuro di argento. **Non pulire l'anodo e l'elettrolita in nessun caso!**

Infatti, se in seguito all'operazione si rimuove lo strato di rivestimento (anodo e/o elettrodo di riferimento è/sono in argento), il sensore non è più utilizzabile e deve essere restituito a Endress+Hauser al fine di applicare un nuovo rivestimento. In questo caso, contattare l'ufficio vendite più vicino.

7.2 Sostituzione dei materiali di usura e consumo

Parti del sensore soffriranno di usura durante il funzionamento.

Un intervento adatto può ripristinare la normale funzionalità. Gli interventi comprendono:

Intervento	Causa
Sostituzione dell'anello di tenuta	danni evidenti all'anello di tenuta
Sostituzione dell'elettrolita	segnale di misura instabile o non plausibile o elettrolita sporco
Sostituzione del cappuccio della membrana	membrana non pulibile, membrana danneggiata (forata o deformata)



Attenzione!

Prima di eseguire la sostituzione, spegnere l'alimentatore del trasmettitore.

7.2.1 Sostituzione dell'anello di tenuta (O-ring)

La sostituzione dell'anello di tenuta è necessaria solo quando questo è visibilmente danneggiato. Per la sostituzione, usare solo anelli di tenuta originali.

7.2.2 Sostituzione dell'elettrolita

L'elettrolita COY3-F si consuma lentamente durante le operazioni di misura a causa delle reazioni di resistenza elettrochimica. Quando è disidratato, non si verifica alcuna reazione e non avviene alcuna usura.

La vita operativa teorica di un riempimento con elettrolita, per uso in acqua potabile satura d'aria, a 20 °C, è:

- COS51-****0: 5 anni
- COS51-****1: 1 anno

La vita dell'elettrolita si riduce in presenza di gas diffusi e disciolti come, ad es., H₂S, NH₃, o di alte concentrazioni di CO₂.

Si verificano carichi particolari con:

- fasi anaerobiche (ad es. denitrificazione)
- acque industriali fortemente inquinate, specialmente ad alte temperature.



Attenzione!

Pericolo di ustioni da acido!

L'elettrolita è altamente alcalino. È necessario seguire le normative di sicurezza appropriate. Indossare sempre guanti e occhiali di protezione quando si utilizzano elettroliti.

Per sostituire l'elettrolita, procedere come segue:

1. Rimuovere il cappuccio della membrana.
2. Sostituire l'elettrolita e, se necessario, il cappuccio della membrana.
3. Riposizionare il cappuccio della membrana sul corpo della membrana e avvitare a fondo.

7.2.3 Sostituzione del cappuccio della membrana

Rimozione del vecchio cappuccio della membrana.

1. Rimuovere il sensore dal fluido.
2. Svitare la protezione della membrana.
3. Pulire la superficie del sensore.
4. Svitare il cappuccio della membrana.
5. Se necessario, pulire il catodo o sostituire l'anello di tenuta se danneggiato.
6. Sciacquare il sostegno dell'elettrodo con acqua potabile.

Installazione del nuovo cappuccio della membrana

7. Verificare che non ci siano particelle di sporco sulla superficie della guarnizione.
8. Versare l'intero contenuto del flacone di plastica (contenente elettrolita COY3-F) nel cappuccio della membrana.
9. Rimuovere le bolle d'aria nell'elettrolita dando dei colpetti al lato del cappuccio della membrana (ad es. con una matita).
10. Tenere il corpo del sensore **in posizione d'angolo** e avvitare con cautela il cappuccio della membrana **fino al fondo**.
11. Riavvitare la protezione.
12. Azzerare il contatore della taratura (menu di taratura Liquiline, "Sostituzione del coperchio").



Nota!

Terminata la sostituzione del cappuccio della membrana, polarizzare e tarare di nuovo il sensore. Quindi, inserire il sensore nel fluido e controllare che sul trasmettitore non sia acceso alcun allarme.

8 Accessori

8.1 Accessori per la connessione

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Ordine secondo la codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI376C/07/en)

Cavo di misura CYK81

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

Scatola di derivazione RM

- Per l'estensione del cavo (ad es. per sensori Memosens o CUS31/CUS41)
- 5 morsetti
- Ingressi cavi: 2 x Pg 13,5
- Materiale PC
- Grado di protezione: IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Codice d'ordine: 51500832

8.2 Accessori per l'installazione

Armatura di immersione COA110

- per l'immersione del sensore in vasca, tubo in PVC e/o corpo galleggiante in PUR con tubo di immersione in SS 1.4571 (AISI 316Ti)
- ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI035C/07/en)

Armatura a deflusso COA250

- per l'installazione del sensore in tubazioni, PVC;
- codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TII11C/07/en)

Armatura retrattile Cleanfit COA451

- armatura retrattile a controllo manuale, acciaio inox, con valvola a sfera; per sensori di ossigeno
- codice d'ordine secondo la codificazione del prodotto (Informazioni tecniche TI368C/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 TII66C/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)

Supporto per il bordo della vasca CYY106

- per l'immersione del sensore in vasche, SS 1.4301 (AISI 304)
- codice d'ordine CYY106-A

Protezione della membrana COY3-SK

- per l'impiego del sensore in allevamenti ittici
- codice d'ordine 50081787

8.3 Misura, controllo e pulizia del sensore

Liquiline M CM42

- Trasmittitore modulare bifilare per aree Ex e non Ex
- HART®, PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus disponibili
- Ordine in base alla codificazione del prodotto, Informazioni tecniche TI381C/07/en

Chemoclean

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

Testa spray COR 3

- per la pulizia del sensore nel funzionamento in immersione
- codice d'ordine: COR 3-0

9 Ricerca guasti

9.1 Istruzioni per la ricerca guasti

Se si verifica uno dei seguenti problemi, controllare il misuratore come indicato.

Problema	Controllare	Rimedi
Nessun display, nessuna reazione da parte del sensore	Il trasmettitore è alimentato	Collegare l'alimentazione.
	Il sensore è collegato correttamente?	Effettuare una connessione corretta.
	È presente il flusso di fluido?	Creare il flusso.
	Rivestimenti sulla membrana?	Pulire il sensore.
	Elettrolita nella camera di misura?	Riempire con elettrolita o sostituire l'elettrolita.
Il valore visualizzato è troppo alto	Umidità o sporco nel connettore? (Solo versione con cavo fisso)	Pulire con alcol.
	La polarizzazione è stata completata?	Attendere il termine della polarizzazione.
	Ultima taratura con sensore diverso?	Esegui di nuovo taratura
	Il display della temperatura è chiaramente troppo basso?	Controllare il sensore e, se necessario, inviarlo in riparazione.
	Membrana visibilmente deformata?	Sostituire il cappuccio della membrana.
	Elettrolita sporco?	Sostituire l'elettrolita.
	Sensore aperto. Display trasmettitore elettrodi asciutti ora a 0?	Verificare la connessione elettrica. Se il problema persiste, inviare il sensore per riparazioni.
	Rivestimento dell'anodo consumato, l'anodo è argento invece che marrone?	Inviare il sensore per il ripristino del rivestimento.
Il valore visualizzato è troppo basso	Il catodo è rivestito d'argento?	Pulire il catodo.
	Umidità o sporco nel connettore? (Solo versione con cavo fisso)	Pulire con alcol.
	Sensore tarato?	Esegui di nuovo taratura
	È presente il flusso di fluido?	Creare il flusso.
	Temperatura visualizzata decisamente troppo alta?	Controllare il sensore e, se necessario, inviarlo in riparazione.
	Rivestimenti sulla membrana?	Pulire la membrana o sostituire il coperchio della membrana.
Forti deviazioni nel valore visualizzato	Elettrolita sporco?	Sostituire l'elettrolita.
	Membrana visibilmente deformata?	Sostituire il cappuccio della membrana.
	Sensore aperto. Display trasmettitore elettrodi asciutti ora a 0?	Verificare la connessione elettrica. Se il problema persiste, inviare il sensore per riparazioni.



Nota!

Si raccomanda di attenersi alle istruzioni per la ricerca guasti del trasmettitore. Se necessario, effettuare un test del trasmettitore.

9.2 Controlli del sensore



Pericolo!

Solo personale autorizzato ed esperto può effettuare test sul sensore! Sarà inoltre necessario un multimetro (tensione, resistenza).

Controllare	Misura	Setpoint
Controllo della pendenza	Posizionare il sensore in aria e asciugarlo con un panno di carta.	Dopo 10 minuti: 102% SAT ca.

Controllare	Misura	Setpoint
Controllo del punto di zero	Immergere il sensore in soluzione zero ¹ .	Display vicino a 0 mg/l (0% Sat)
	Aprire la camera di misura e asciugare gli elettrodi.	

¹ Come usare una soluzione zero:

1. Riempire un grosso bicchiere (1,5 - 2 l) con circa 1 litro d'acqua.
2. Versare l'intero contenuto di soluzione zero del coperchio nell'acqua.
3. Immergere il sensore in acqua e attendere un periodo di tempo sufficiente (15 min. per l'esaurimento dell'ossigeno).
Il display scende a circa 0 mg/l (0 %SAT).

In base alle condizioni (superficie di contatto acqua/aria) la soluzione di zero è stabile per circa 12 ore.



Nota!

In caso di discrepanze con i valori di riferimento, seguire le istruzioni di ricerca guasti o contattare gli uffici vendita.

9.3 Parti di ricambio

	Posizione	Parti di ricambio kit	codice d'ordine
<p>Fig. 18:</p>	1	Sensore	vedere la Codificazione del prodotto
	2	Anello di tenuta COY31-OR - Materiale Viton - 3 pezzi	51506985
	3	Coperchio del cappuccio della membrana - Cartuccia sostitutiva COY31-WP per tempi di risposta normali - 2 sostituzione preterminata con membrana pretensionata Cappuccio della membrana - Cartuccia sostitutiva COY31S-WP per tempo di risposta rapidi - 2 sostituzione preterminata con membrana pretensionata	51506976 51506977
	4	Dispositivo di protezione	50053276
	senza fig.	Soluzione zero - 3 unità per produrre 3 x 1 litri di soluzione priva di ossigeno Elettrolita COY3-F - 10 flaconi di plastica, trasparenti Fogli abrasivi COY3-PF - per pulizia del catodo - 10 pezzi	50001041 50053349 51506973
	2-4	Kit accessori COY31-Z, uno cad.: - Elettrolita COY3F - Cartuccia sostitutiva COY31-WP per tempi di risposta normali - Anello di tenuta COY31-OR - Foglio abrasivo COY3-PF Kit accessori COY31-S-Z, uno cad.: - Elettrolita COY3F - Cartuccia sostitutiva COY31S-WP per tempo di risposta rapidi - Anello di tenuta COY31-OR - Foglio abrasivo COY3-PF	51506784 51506785

9.4 Resi

Se lo strumento deve essere riparato, inviarlo *pulito* all'ufficio vendite Endress+Hauser di competenza. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Accludere una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento) al collo, unitamente alle bolle di accompagnamento per la spedizione.

Le riparazioni non possono essere eseguite in assenza della "Dichiarazione di decontaminazione"!

9.5 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.

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

Variabile misurata Ossigeno disciolto [mg/l, µg/l, ppm, ppb, % SAT o hPa]

Campo di misura 0,01...100 mg/l
0,00...1000% SAT
0...2000 hPa

10.2 Caratteristiche prestazionali

Tempo di risposta

- COS51D-***0* (cappuccio della membrana nero per tempi di risposta normali):
 - t_{90} : 3 minuti
 - t_{98} : 8 minuti (ognuno a 20 °C)
- COS51D-***1* (cappuccio della membrana bianco per tempi di risposta rapidi):
 - t_{90} : 0,5 minuti
 - t_{98} : 1,5 minuti (ognuno a 20 °C)

Condizioni operative di riferimento Temperatura di riferimento: 25 °C
Pressione di riferimento: 1013 hPa (15 psi)

Segnale di corrente in aria¹⁾

- COS51D-***0* (cappuccio della membrana nero): 300 nA ca.
- COS51D-***1* (cappuccio della membrana bianco): 1100 nA ca.

Tempo di polarizzazione < 60 minuti

Deriva a lungo termine Deriva del punto di zero < 0,1% alla settimana a 30 °C
Deriva del campo di misura: < 0,1% alla settimana a 30 °C¹⁾

1) ognuno in condizioni costanti

Corrente zero < 0,1% della corrente in aria

Risoluzione valore misurato 0,01 mg/l (0,01 ppm)

Errore di misura massimo ±1% del valore misurato²⁾

Consumo intrinseco di ossigeno

- COS51D-***0*:
90 ng/h ca. in aria a 25 °C
- COS51D-***1*:
270 ng/h ca. in aria a 25 °C

Ripetibilità ±1% del valore misurato

1) alle condizioni operative di riferimento

2) Secondo IEC 746-1 alle condizioni operative nominali

10.3 Ambiente

Campo temperatura ambiente	-5...50 °C
Temperatura di immagazzinamento	riempito con elettrolita: -5...50 °C senza elettrolita: -20...60 °C
Grado di protezione	IP 68 (colonna d'acqua di 10 m a 25 °C per 45 giorni, 1 mol/l KCl)

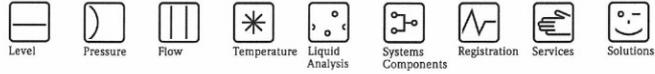
10.4 Processo

Temperatura di processo	-5...50 °C
Pressione di processo	max. 10 bar (145 psi) Il funzionamento in sottopressione non è possibile.

10.5 Costruzione meccanica

Peso	0,3 kg
Materiali	Corpo del sensore: POM Cappuccio della membrana: POM Catodo: Oro Anodo/elettrodo di riferimento: Argento / bromuro d'argento
Connessione al processo	G1 e NPT 3/4"
Compensazione di temperatura	Interna
Spessore della membrana	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS51D-***0*: c.a. 50 µm ■ COS51D-***1*: c.a. 25 µm
Soluzione elettrolitica	Elettrolita alcalino

11 Dichiarazione di conformità CE



EG 156A/07/a3

EG-Konformitätserklärung Dichiarazione di conformità CE CE Déclaration de Conformité

Endress+Hauser Conducta Gesellschaft für Mess- und Regeltechnik mbH+Co. KG
Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
dichiara sotto la propria responsabilità che i prodotti
déclare sous sa seule responsabilité que les produits

Oxymax H COS21D-*12*1
Oxymax W COS51D-G*8*0
mit Kabel / con cavo / avec câble **CYK10-G**1**

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

Certificato di esame tipo CE:

BVS 04 ATEX E 121 X

Certificat de l'examen CE de type :

ausgestellt von./rilasciato da./exposé par :

DEKRA EXAM GmbH

mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmen:

sono conformi con le regolamentazioni delle Direttive Europee seguenti:

sont conformes aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

94/9/EG

(Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)
(Apparecchiature per uso in atmosfere potenzialmente esplosive)

2004/108/EG

(Appareils et systèmes de protection en atmosphère explosive)
(Elektromagnetische Verträglichkeit)
(Compatibilità elettromagnetica)
(Compatibilité électrotechnique)

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Standard armonizzati o documenti normativi:

Normes harmonisées ou documents normatives appliquées:

EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2004

EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Benannte Stelle für QS-Überwachung:

DEKRA EXAM GmbH

Organismo notificato per il controllo qualità:

Kennnummer / Numero di identificazione /

Organisme notifié pour l'assurance qualité :

numéro d'identification (0158)

Gerlingen, 2008-10-07


i.V. Dr. Achim Gahr
Director Development


i.V. Dr. Dieter Königter
Manager Certifications and Approvals

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Indice analitico

A

Accessori	
Armature	24
Misura, controllo e pulizia del sensore	25
Per la connessione	24
Protezione della membrana	24
Accettazione	7
Ambiente	30
Anello di tenuta	22
Angolo di installazione	8
Aree pericolose	5
Armatura a sospensione con catena	10
Armatura di immersione	24
Armatura retrattile	24

C

Campo temperatura ambiente	30
Caratteristiche prestazionali	29
Classe di protezione	30
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	
Connessione diretta	14
Mediante scatola di derivazione	14
Compensazione della temperatura	30
Condizioni operative di riferimento	29
Connessioni al processo	30
Consumo intrinseco di ossigeno	29
Corpo galleggiante	11
Corrente zero	29
Costruzione meccanica	30

D

Dati tecnici	29
Ambiente	30
Caratteristiche prestazionali	29
Costruzione meccanica	30
Ingresso	29
Processo	30
Deriva a lungo termine	29
Descrizione del pannello di filtrazione	15
Dimensioni	7

E

Errore di misura massimo	29
Errori	26

F

Funzionamento	4
Funzionamento in immersione	10
Funzionamento portata	12

I

Icone	5
Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	7
Informazioni per l'ordine	6
Ingresso	29

Installazione	4, 7-8
Angolo di	8
Controllo	12
Esempi	10
Funzionamento in immersione	10
Funzionamento portata	12
Posizione	8
Punto di misura	9
Istruzioni per l'installazione	
Premontaggio	9

M

Manutenzione	21
Materiali	30
Membrana	16, 30
Memosens	16
Messa in servizio	4, 20

O

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

P

Palina verticale	10
Parti di ricambio	27
Peso	30
Polarizzazione	16, 20
Posizione di installazione	8
Possibilità applicative	4
Premontaggio	9
Pressione di processo	30
Principio amperometrico	16
Principio di misura	16
Processo	30
Protezione della membrana	24
Pulizia	
Catodo	22
Sensore	21
Punto di misura	9

R

Resi	5, 28
Ripetibilità	29
Risoluzione del valore misurato	29

S

Segnale di corrente in aria	29
Sensore	
Controlli	26
Dimensioni	7
Pulizia	21
Sostituzione dei materiali di usura e consumo	22
Struttura	15
Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Sistema di misura	8
Smaltimento	28
Soluzione elettrolitica	30

Sostegno per il bordo della vasca	11
Sostituzione	
Anello di tenuta	22
Cappuccio della membrana	23
Elettrolita	22
Materiali di usura e consumo	22
T	
Taratura	20
Calcolo del valore di taratura	18
Generale	17
In aria	18
Temperatura di immagazzinamento	30
Temperatura di processo	30
Tempo di polarizzazione	29
Tempo di risposta	29
Tipi di taratura	17
Trasporto	7
U	
Uso	4
V	
Verifica	
Connessione	14
Funzione	20
Installazione	12

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

RA N.

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 _____ [°F] _____ [°C] Pressione / Druck _____ [psi] _____ [Pa]
Conducibilità / Leitfähigkeit _____ [µS/cm] Viscosità / Viskosität _____ [cp] _____ [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 gesundheitsschädlich/ 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