

Informazioni tecniche

Liquiline M CM42

Trasmettitore bifilare per area pericolosa e area sicura



Memosens: pH/redox, ossigeno, conducibilità
Sensori analogici: pH/redox, conducibilità, concentrazione, resistività

Applicazione

Liquiline M CM42 è un trasmettitore a due fili per l'analisi dei liquidi in tutte le aree della tecnologia di processo.

La robusta versione in plastica e la versione igienica in acciaio inox sono ideali per le seguenti applicazioni:

- Processi chimici e petrolchimici
- Industria farmaceutica
- Tecnologia alimentare
- Applicazioni in aree pericolose

Il trasmettitore è adatto per il grado di inquinamento 3 secondo IEC/EN 61010-1.

Vantaggi

- Riduzione dei costi:
 - Facile messa in servizio con Quick Setup e navigator
 - Memosens: plug & play con sensori tarati in laboratorio
 - Ottimizzazione di processo e manutenzione con i dati dei sensori
- Riduzione delle scorte grazie alla progettazione modulare
- Gestione efficace delle risorse con Fieldcare e W@M

[Continua dalla pagina del titolo]

- Sicurezza:
 - Memosens: indicazione attiva di interruzione del cavo
 - Messa in servizio guidata, display grafico e istruzioni "in chiaro" per la massima sicurezza operativa
 - Approvazioni: ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI, Japan-Ex, EAC-Ex
 - Amministrazione utenti: configurazione protetta da codice

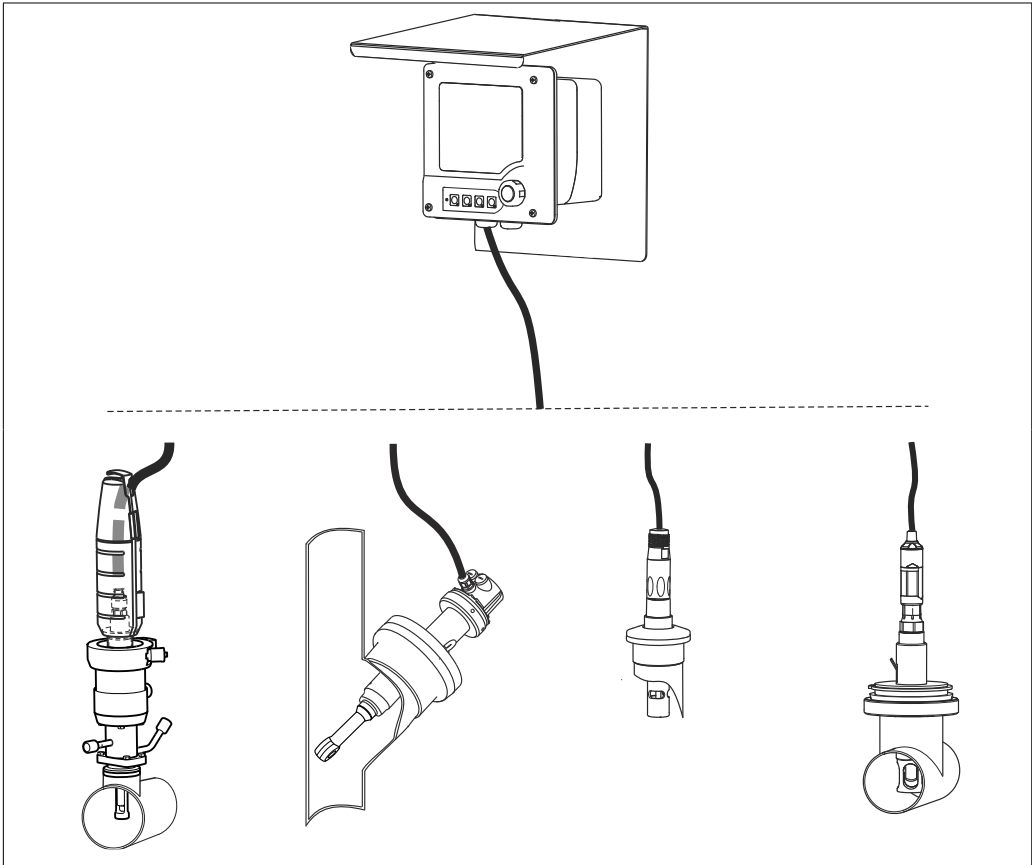
Indice

Funzionamento e struttura del sistema	4	Alimentazione	15
Sistema di misura	4	Tensione di alimentazione	15
Dati costruttivi	5	Specifiche del cavo	15
Firmware	5	Messa a terra della custodia	16
Moduli di memoria DAT	6	Circuito di alimentazione e di segnale	16
Sensori utilizzabili	6	Connessione del sensore	19
Garanzia di funzionamento	7	Caratteristiche operative	26
Affidabilità	7	Tempo di risposta dell'uscita in corrente	26
Idoneità alla manutenzione	9	Errore di misura massimo Memosens	26
Sicurezza	9	Tolleranza, uscite in corrente	26
Ingresso	10	Ripetibilità	26
Variabili misurate	10	Compensazione della temperatura, conducibilità	26
Campi di misura	10	Regolazione della temperatura	26
Ingresso binario Memosens	10	Installazione	27
Specifiche del cavo	10	Condizioni di installazione	27
Specifiche Ex	10	Installazione in aree pericolose	28
Ingresso analogico di pH/redox	11	Opzioni di installazione	31
Specifiche del cavo	11	Ambiente	31
Sensori di temperatura	11	Temperatura ambiente	31
Specifiche Ex	11	Temperatura di immagazzinamento	32
Impedenza di ingresso	11	Umidità	32
Corrente di fuga di ingresso	11	Grado di protezione	32
Conducibilità ingresso analogico	11	Compatibilità elettromagnetica	32
Specifiche del cavo	11	Grado di contaminazione	32
Sensori di temperatura	12	Costruzione meccanica	32
Specifiche Ex, sensori con misura conduttiva della conducibilità	12	Dimensioni	32
Specifiche Ex, sensori con misura induttiva della conducibilità	12	Peso	33
Uscita	12	Materiali	33
Segnale di uscita	12	Operatività	34
Segnale di allarme	13	Concetto operativo	34
Carico	13	Utilizzo locale	34
Campo di uscita	13	Pacchetti di lingue	35
Specifiche Ex, uscita in corrente	13	Comando a distanza	35
Specifiche Ex PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus	13	Certificati e approvazioni	37
Dati specifici del protocollo	13	Marchio CE	37
HART	13	Approvazioni per aree pericolose	37
PROFIBUS PA	14	Protocolli delle prove	37
FOUNDATION Fieldbus	14	Altre norme e direttive	37
Uscita in corrente, passiva	14	Informazioni per l'ordine	37
Campo	14	Pagina del prodotto	37
Caratteristiche del segnale	14	Configuratore di prodotto	37
Specifiche del cavo	14	Contenuto della fornitura	37
		Accessori	38
		Accessori specifici del dispositivo	38
		Accessori specifici per la comunicazione	43
		Accessori specifici per l'assistenza	44
		Componenti di sistema	44

Funzionamento e struttura del sistema

Sistema di misura

- Un sistema di misura completo comprende:
- Trasmettitore Liquiline M CM42 con piastra di montaggio (ad es. per montaggio a parete)
 - Sensore e cavo sensore adeguato
 - I seguenti elementi sono opzionali:
 - Portasonda adeguato
 - Elemento di fissaggio per palina
 - Tettuccio di protezione dalle intemperie



pH / redox ■ Memosens o analogico ■ CM42-M/N/P... ■ Cavo di misura CYK10 o CPK9 ■ Armatura CPA875 ■ Sensore CPS11D/ CPS11	Conducibilità, misura induttiva ■ Memosens o analogico ■ CM42-L/L... ■ Cavo fisso ■ Armatura CLA111 ■ Sensore CLS50D/ CLS50	Conducibilità, misura conduttiva ■ Memosens o analogico ■ CM42-K/C... ■ Cavo di misura CYK10 o CPK9 ■ Sensore CLS16D/ CLS16	Ossigeno ■ Memosens ■ CM42-O... ■ Cavo di misura CYK10 ■ Armatura CPA442 ■ Sensore COS22D
---	---	---	---

Il punto di misura può essere combinato con una vasta gamma di armature e sensori → 38. Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com/cm42

AVVISO

- Conseguenze delle condizioni climatiche: pioggia, neve, irraggiamento solare diretto**
È possibile che il dispositivo subisca danni anche irreversibili.
- ▶ Nel caso di installazione all'esterno, utilizzare sempre il tettuccio di protezione dalle intemperie. (→ 38)

Dati costruttivi

Firmware

È possibile selezionare uno dei seguenti pacchetti software:

- Versione base (CM42-*****EA)
Applicazione standard per i punti di misura più comuni
- Versione avanzata (CM42-*****EB)
Diverse funzioni aggiuntive che aumentano sicurezza e qualità
- Funzioni avanzate (CM42-*****EH)
Anche con monitoraggio punti di misura, panoramica dei dati operativi

Pacchetto	Caratteristiche		
	pH/redox (vetro/ISFET)	Conducibilità	Ossigeno
Versione standard	Sensori analogici ■ Offset e taratura a due punti ■ Taratura attraverso campione ■ Taratura con tamponi standard ■ Specifica tampone manuale ■ Compensazione della temperatura ■ Regolazione della temperatura ■ Intersezione isoterma ■ Uscita in corrente simulazione ■ Autodiagnostica ■ Impostazioni stabilità taratura ■ Orologio Sensori Memosens Come i sensori analogici e inoltre: ■ Informazioni sul sensore ■ Controllo del sensore	Sensori analogici ■ Taratura attraverso campione ■ Taratura della temperatura: A un punto ■ Compensazione della temperatura: Lineare, NaCl, acqua ultrapura (NaCl, HCl) ■ Uscita in corrente simulazione ■ Autodiagnostica ■ Misura della concentrazione ■ Orologio Sensori Memosens Come i sensori analogici e inoltre: ■ Informazioni sul sensore ■ Controllo del sensore	Sensori Memosens ■ Taratura della pendenza ■ In aria (100% UR) ■ In acqua (100% saturata d'aria) ■ In aria (specificando i valori attuali di pressione assoluta dell'aria e umidità relativa) ■ Taratura del punto di zero ■ Taratura attraverso campione ■ Regolazione della temperatura ■ Compensazione fluido ■ Impostazioni stabilità taratura ■ Uscita in corrente simulazione ■ Autodiagnostica ■ Orologio ■ Informazioni sul sensore ■ Controllo del sensore
Versione avanzata	Pacchetto software "Versione base" e inoltre: Sensori analogici ■ Compensazione fluido ■ Timer di taratura ■ SCC (Controllo Condizioni Sensore) Sensori Memosens Come i sensori analogici e inoltre: ■ Contatore ore di funzionamento ■ Contatore sterilizzazioni Sensori analogici ■ Taratura con fattore di installazione separato (solo misura induttiva) ■ Rilevamento della polarizzazione (solo misura conduttiva) ■ Compensazione della temperatura tramite tabella utente ■ Regolazione della temperatura a due punti: offset e pendenza ■ Preallarme e allarme USP Sensori Memosens Come i sensori analogici e inoltre: ■ Contatore ore di funzionamento ■ Contatore sterilizzazioni Tutti i dispositivi, a prescindere dal parametro di misura: ■ Registri ■ Registro dati ■ Assegnazione libera dei valori misurati alle uscite in corrente (opzionale) ■ Attivazione/disattivazione della funzione diagnostica ■ Gestione utenti avanzata ■ Tabelle uscite in corrente		

Pacchetto	Caratteristiche		
	pH/redox (vetro/ISFET)	Conducibilità	Ossigeno
Funzioni avanzate	Pacchetto software "Versione avanzata" e inoltre: Dati operativi dei punti di misura: ▪ MTBF (tempo medio tra guasti), MTBC (tempo medio tra tarature), MTTR (tempo medio di riparazione) ▪ Tempo operativo dei punti di misura ▪ Numero di guasti ▪ Tempo di guasto ▪ Disponibilità ▪ Sistema di controllo del processo (PCS)		

Moduli di memoria DAT

Sono disponibili 3 diversi tipi di moduli DAT, ordinabili come accessori opzionali o già inclusi nella consegna:

- **SystemDAT**
Sostituzione del tipo di sensore, aggiornamenti firmware (versione del firmware più recente) o cambio del gruppo di lingue
- **FunctionDAT**
Estensione della gamma di funzioni (firmware "Versione avanzata" o 2a uscita in corrente)
Aggiornamento impossibile a "Funzioni avanzate"
- **CopyDAT**
Memoria per le proprie impostazioni di configurazione

Estensibilità del dispositivo

- Prima di ordinare un modulo FunctionDAT, controllare se è possibile estendere la gamma di funzioni del dispositivo.

Sensori utilizzabili

pH / redox

- Elettrodi in vetro Memosens e analogici
- Sensori ISFET Memosens e analogici
- Elettrodi redox Memosens e analogici
- Sensori combinati di pH/redox Memosens
- Elettrodi di pH smaltati Memosens e analogici
- Elettrodi analogici singoli (vetro o antimonio)

Conducibilità

- Sensori Memosens e analogici, misura conduttiva della conducibilità
 - Sensori a due elettrodi
 - Sensori a quattro elettrodi
- Sensori Memosens e analogici, misura induttiva della conducibilità

Ossigeno

Sensori amperometrici e ottici:

- Tecnologia Memosens
- Design da 12 mm e 40 mm

Garanzia di funzionamento

Affidabilità

Memosens

Con Memosens, il punto di misura è più sicuro e affidabile:

- Isolamento galvanico ottimale grazie alla trasmissione del segnale digitale senza contatto
- Il sensore può essere tarato in laboratorio migliorando quindi la disponibilità del punto di misura nel processo
- Elettronica a sicurezza intrinseca che consente un funzionamento senza problemi in area pericolosa.
- Manutenzione predittiva grazie alla registrazione dei dati nel sensore, ad esempio:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento con valori misurati ai limiti del campo di misura
 - Ore di funzionamento con alte temperature
 - Numero di cicli di sterilizzazioni con vapore
 - Stato sensore

Completamente a tenuta stagna

- Può essere collegato anche sott'acqua
- Assenza di corrosione

Configurazione rapida

Primo valore misurato entro 1 minuto

Dopo la configurazione dei pochi parametri nel menu Quick Setup, il punto di misura è pronto a misurare. Il primo valore misurato viene visualizzato in modo affidabile.

Sensor Condition Check (SCC, solo pH)

Questa funzione controlla le condizioni dell'elettrodo e il suo grado d'invecchiamento. Lo stato viene indicato dal messaggio **SCC Sensore sufficiente** o **SCC Sensore da sostituire**. La condizione dell'elettrodo si aggiorna dopo ogni taratura.

Sistema controllo sensore (SCS, solo pH)

Il Sistema controllo sensore (SCS) esegue il monitoraggio dell'alta impedenza del vetro di pH. Un allarme è generato se non è raggiunto un valore di impedenza minimo o è superata l'impedenza massima.

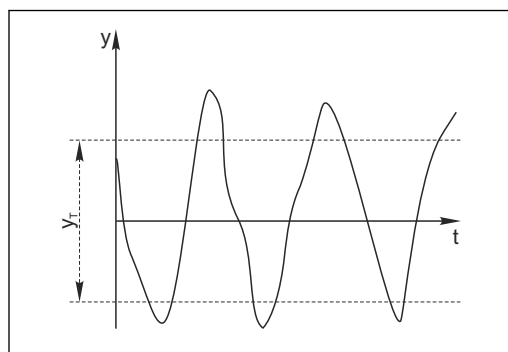
- La rottura del vetro è la causa principale di una caduta dei valori di alta impedenza
- I motivi che portano a un aumento dei valori di impedenza includono:
 - Sensore secco
 - Membrana di pH in vetro danneggiata

Process Check System (PCS): controllo attività (solo versione firmware "Funzioni avanzate")

Il sistema di controllo del processo (PCS) verifica la stagnazione del segnale. Se il segnale di misura non si modifica per un periodo specifico (diversi valori misurati), si attiva un allarme.

Le cause principali della stagnazione dei valori misurati sono:

- Sensore contaminato o sensore fuori dal fluido
- Sensore difettoso
- Errore di processo (ad es. attraverso il sistema di controllo)

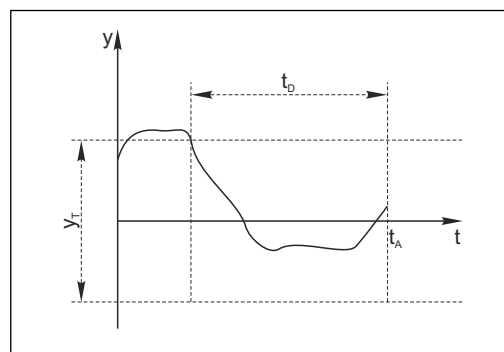


A0027276

1 Segnale di misura normale, nessun allarme

y Segnale di misura

y_T Variazione minima del segnale



A0027277

2 Segnale stagnante, l'allarme è attivato

t_D Intervallo di tempo definito

t_A Istante nel quale si attiva l'allarme

Monitoraggio della polarizzazione (solo misura conduttiva di conducibilità)

Gli effetti di polarizzazione nello strato limite tra il sensore e la soluzione da misurare limitano il campo di misura dei sensori di conducibilità conduttivi.

Il trasmettitore può rilevare e segnalare gli effetti della polarizzazione utilizzando un processo di analisi smart del segnale.

United States Pharmacopoeia, USP ed European Pharmacopoeia, EP (solo conducibilità)

I requisiti imposti per l'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica sono definiti dagli standard USP americani e da quelli EP europei.

Il trasmettitore rispetta i requisiti USP/EP per i sistemi di misura della conducibilità:

- Misura di temperatura accurata al posto della misura di conducibilità
- Possibilità di visualizzare simultaneamente i valori di conducibilità senza compensazione e la temperatura
- Risoluzione del display 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Taratura di fabbrica precisa del trasmettitore con valori di resistenza accurati e tracciabili (in opzione)
- Taratura di fabbrica precisa dei sensori secondo ASTM D 1125-91 o ASTM D 5391-99 (in opzione)
- Monitoraggio del valore misurato in funzione della temperatura secondo USP ed EP

Le funzioni di soglia per acqua farmaceutica secondo le specifiche USP ed EP sono implementate nel pacchetto software "Advanced":

- "Acqua per iniettabili" (WFI) secondo USP <645> ed EP
- "Acqua a elevata purezza" (HPW) secondo EP
- "Acqua purificata" (PW) secondo EP

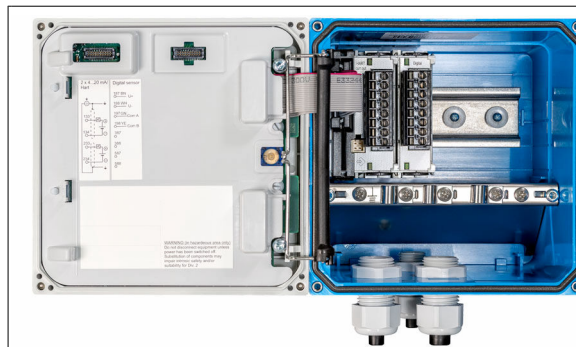
Per le funzioni di soglia USP/EP, sono misurati i valori di conducibilità senza compensazione e la temperatura. I valori misurati sono confrontati con le tabelle definite negli standard. Nel caso di superamento del valore soglia, è generato un allarme. Si può anche configurare un allarme di preavviso per segnalare stati operativi non corretti prima che si verifichino.

Modelli di taratura ottimizzati in base all'applicazione (ossigeno)

Il trasmettitore offre funzioni separate per abilitare la taratura del sensore in base al processo al punto di zero o tramite la pendenza.

A tal fine, sono disponibili vari modelli di taratura che vanno dalla semplice taratura della pendenza in aria satura di vapore acqueo alla taratura della pendenza con specifica della pressione assoluta dell'aria e dell'umidità relativa nel luogo di misura. Quest'ultimo modello consente la taratura durante il processo, sia nelle fasi di funzionamento che in quelle di sterilizzazione e pulizia.

Le operazioni di taratura e sterilizzazione di sensore e cappuccio membrana vengono contate separatamente. Quando si sostituisce un cappuccio membrana, è possibile azzerare il contatore corrispondente.

Idoneità alla manutenzione**Progettazione modulare**

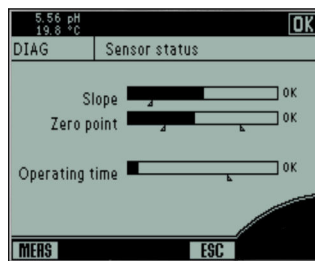
3 Interno del trasmettitore Liquiline (versione con modulo sensore)



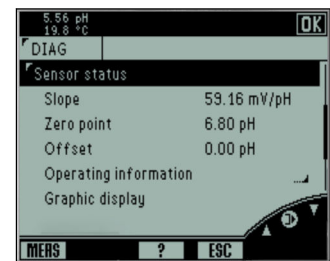
4 Moduli a innesto

Monitoraggio sensori (solo pacchetti firmware "Versione avanzata" e "Funzioni avanzate")

Il monitoraggio sensori si trova nel menu DIAG. I dati importanti del sensore, tra cui le soglie di avviso e allarme, vengono visualizzati graficamente o numericamente.



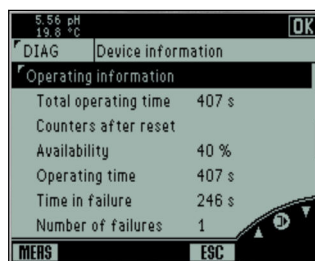
5 Monitoraggio sensori, visualizzazione grafica (esempio)



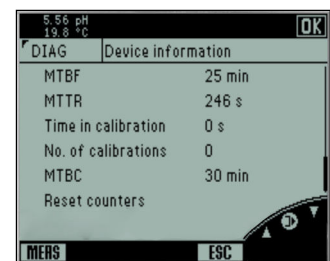
6 Monitoraggio sensori, visualizzazione numerica

Monitoraggio punti di misura (solo pacchetto firmware "Funzioni avanzate")

Il monitoraggio punti di misura si trova nel menu DIAG. I dati operativi più importanti vengono visualizzati numericamente in modo chiaro.



7 Monitoraggio punti di misura (esempio)



8 Monitoraggio punti di misura (cont.)

Sicurezza**Amministrazione utenti (solo pacchetti firmware "Versione avanzata" e "Funzioni avanzate")**

Il dispositivo dispone di una funzione di amministrazione utenti per impedire modifiche non autorizzate al punto di misura. Per abilitare la funzione di amministrazione utenti, è necessario accedere con il ruolo Expert. Successivamente, al primo accesso al dispositivo, viene richiesto l'inserimento di una password (il nome utente "Admin" è già precompilato).

Nella versione avanzata, la funzione di amministrazione utenti propone due diverse modalità:

1. Ruoli

- Esistono 3 ruoli utente fissi (Expert, Maintenance, Operator).
- "Expert" ha sempre tutti i livelli di autorizzazione. "Operator" è il ruolo con il livello di autorizzazione più basso.
- Ogni ruolo ha una propria password, che può essere modificata.
- Non è possibile creare altri ruoli utente.

2. Account utente

- È possibile creare e gestire un numero massimo di 15 account utente.
- Gli account possono essere gestiti solo accedendo come "Expert".
- Per ogni account utente, definire nome utente e password e assegnare al nuovo utente uno dei 3 ruoli disponibili (Operator, Maintenance, Expert).
- Il ruolo "Expert" può essere associato a più di un account.

Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza, che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

Ingresso

Variabili misurate → In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

Campi di misura → In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

Ingresso binario Memosens

pH/redox, conducibilità, ossigeno

Specifiche del cavo	CYK10, CYK20 con Memosens	Lunghezza max. cavo 100 m (330 ft)
	Cavo fisso con Memosens (CLS50D, CLS54D)	Lunghezza max. cavo 100 m (330 ft)

Specifiche Ex	Circuito sensori a sicurezza intrinseca con tipo di protezione: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o Ex ib IIC ³⁾ o 1Ex ib IIC ⁴⁾	
	Tensione di uscita max. U _o	5,04 V
	Corrente di uscita max. I _o	80 mA
	Potenza di uscita max. P _o	112 mW

1) CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****

2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

3) CM42-*U*****

4) CM42-*K*****

- I modelli CM42-*V**00***** con marcatura di identificazione II 3G Ex nA[ic] IIC T6 Gc sono adatti per il collegamento di cavi di misura Memosens CYK10-G*** da 100 m di lunghezza massima. I sensori collegati al cavo devono avere almeno una delle seguenti marcature di identificazione: II 3G Ex ic Tx Gc (Zona 2), II 2G Ex ib Tx Gb (Zona 1) o II 1G Ex ia Tx Ga (Zona 0). Cavo di misura e sensore possono essere utilizzati solo in combinazione con CM42-*V in Zona 2 con protezione dal rischio di esplosione.
- Solo i sensori installabili in Zona 2 possono essere collegati a CM42-*F**00***** con marcatura di identificazione II 3D tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc con un cavo Memosens tipo "ic" (o superiore); qui, CM42 è installato in Zona 22.

Ingresso analogico di pH/redox

Specifiche del cavo	Senza SCS	Lunghezza max. cavo 50 m (160 ft)
	Con SCS	Lunghezza max. cavo 20 m (65 ft)

Sensori di temperatura	■ Pt100 ■ Pt1000 ■ NTC 30K
------------------------	--

Specifiche Ex	Circuito sensori a sicurezza intrinseca con tipo di protezione: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o 1Ex ib IIC ³⁾	
		Vetro
	Tensione di uscita max. U_o	10,08 V
	Corrente di uscita max. I_o	4,1 mA
	Potenza di uscita max. P_o	10.2 mW
	Induttanza esterna max. L_o	1 mH
	Capacitanza esterna max. C_o	250 nF
	Classe di connessione secondo NE116 ⁴⁾	SensISCO1X

1) CM42-*E***** , CM42-*I*****

2) CM42-*V***** , CM42-*F*****

3) CM42-*K*****

4) CM42-*E***** , CM42-*F*****



Quando gli elettrodi in vetro di pH/redox sono collegati ai morsetti 317, 318, 320, 111, 112 e 113, il dispositivo corrisponde alla classe di connessione 1 secondo la Raccomandazione NAMUR NE116 (SensISCO). Per questa classificazione, i morsetti 315 e 316 possono non essere collegati. Il dispositivo è etichettato SensISCO1X.

Impedenza di ingresso	$> 10^{12} \Omega$ (alle condizioni operative nominali)
-----------------------	---

Corrente di fuga di ingresso	$< 10^{-13} A$ (alle condizioni operative nominali)
------------------------------	---

Conducibilità ingresso analogico

Specifiche del cavo	Conducibilità/resistività, misura conduttiva ¹⁾	
	Sensore a due elettrodi	
	10 $\mu S \cdot k$... 20 $mS \cdot k$ / 0,1 $M\Omega/k$... 50 Ω/k	Lunghezza max. cavo 100 m (330 ft)
	5 $\mu S \cdot k$... 20 $mS \cdot k$ / 0,2 $M\Omega/k$... 50 Ω/k	Lunghezza max. cavo 50 m (160 ft)
	0,1 $\mu S \cdot k$... 20 $mS \cdot k$ / 20 $M\Omega/k$... 50 Ω/k	Lunghezza max. cavo 15 m (50 ft)
	Conducibilità, misura conduttiva	
	Sensore a quattro elettrodi	
	10 $\mu S \cdot k$... 1,5 $S \cdot k$	Lunghezza max. cavo 100 m (330 ft)
	0,1 $\mu S \cdot k$... 20 $mS \cdot k$	Lunghezza max. cavo 15 m (50 ft)
	Conducibilità, misura induttiva ²⁾	
		Lunghezza max. cavo 55 m (180 ft) (CLS50)
		Lunghezza max. cavo 50 m (160 ft) (CLS54)

1) Con cavo CYK71, CPK9 o cavo fisso

2) Con cavo CLK5, CLK6 o cavo fisso

Sensori di temperatura

- Pt100
- Pt1000

Specifiche Ex, sensori con misura conduttiva della conducibilità

Circuito sensori a sicurezza intrinseca con tipo di protezione: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾	
Tensione di uscita max. U_o	10,08 V
Corrente di uscita max. I_o	23 mA
Potenza di uscita max. P_o	57 mW
Induttanza esterna max. L_o	300 μ H
Capacitanza esterna max. C_o	50 nF

1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****

2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

Specifiche Ex, sensori con misura induttiva della conducibilità

Circuito sensori a sicurezza intrinseca con tipo di protezione: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o Ex ib IIC ³⁾ o 1Ex ib IIC ⁴⁾	
Tensione di uscita max. U_o	10,08 V
Corrente di uscita max. I_o	64 mA
Potenza di uscita max. P_o	128 mW
Induttanza esterna max. L_o	0.1 mH
Capacitanza esterna max. C_o	1,8 μ F

1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****

2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

3) CM42-*U*****

4) CM42-*K*****

Uscita

Segnale di uscita**Uscita in corrente**

In base alla versione:

- 1x 4 ... 20 mA, passiva, potenzialmente isolata dal circuito sensori (solo Memosens)^{1) 2)}
- 2x 4 ... 20 mA, passiva, potenzialmente isolate dal circuito sensori (solo Memosens) e tra di loro^{1) 2) 3)}

HART

Codifica segnale	FSK $\pm$ 0,5 mA sopra il segnale in corrente
Velocità di trasmissione dati	1200 baud
Carico (resistore di comunicazione)	250 Ω

PROFIBUS PA

Codifica segnale	Manchester Coding Bus Powered (MBP), conformemente a IEC 61158-2
Velocità di trasmissione dati	31,25 kBit/s
Terminazione del bus	Esterno
Connessione alla rete PROFIBUS-DP	Tramite accoppiatore di segmento (in modalità non Ex)

1) In Memosens, l'isolamento del potenziale è implementato nel connettore del sensore

2) Nel caso di sensori induttivi con protocollo Memosens CLS50D e CLS54D, non potenzialmente isolata dal circuito sensori.

FOUNDATION Fieldbus

Codifica segnale	Manchester Coding Bus Powered (MBP), conformemente a IEC 61158-2
Velocità di trasmissione dati	31,25 kBit/s
Terminazione del bus	Esterno

Segnale di allarme

Configurabile, a seconda della versione:

- 3,6 ... 21,5 mA (4,0 mA fissi in modalità HART Multidrop)
- Digitale tramite bus di campo ⁴⁾

Carico

Carico max. con tensione di alimentazione di 24 V: 500 Ω

Carico max. con tensione di alimentazione di 30 V: 750 Ω

Campo di uscita

3,6...21,5 mA

Specifiche Ex, uscita in corrente

Circuiti di alimentazione e di segnale a sicurezza intrinseca, passiva	
Tensione di ingresso max. U_i	30 V
Corrente di ingresso max. I_i	100 mA
Potenza di ingresso max. P_i	800 mW (tutte tranne TIIS) o 750 mW (TIIS)
Induttanza interna max. L_i	29 µH (uscita 1) 24 µH (uscita 2)
Capacità interna max. C_i	1,2 nF (uscita 1) 0,2 nF (uscita 2)

Specifiche Ex PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

Adatto per l'uso come dispositivo di campo in un sistema FISCO secondo EN/IEC 60079-27	
Tensione di ingresso max. U_i	17,5 V
Corrente di ingresso max. I_i	380 mA
Potenza di ingresso max. P_i	5.32 W1806
Induttanza interna max. L_i	< 10 µH
Capacità interna max. C_i	< 5 nF

Dati specifici del protocollo**HART**

ID produttore	11 _h
Tipo dispositivo	11A0 _h (CM42-M/N/P), 11A1 _h (CM42-C/I/K/L), 11A2 _h (CM42-O)
Revisione del dispositivo	001 _h
File descrittivi del dispositivo (DD/DTM)	www.endress.com/hart Device Integration Manager (DIM)
Variabili del dispositivo	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), variabili del dispositivo predefinite, variabili dinamiche PV, SV, TV, QV
Caratteristiche supportate	PDM DD, AMS DD, DTM, DD del palmare

3) Uscita in corrente 1 e uscita in corrente 2 (opzionali)

4) Per la versione con PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

PROFIBUS PA	ID produttore	11 _h
	Tipo di dispositivo	1565 _h (CM42-M/N/P), 1566 _h (CM42-C/I/K/L), 1567 _h (CM42-O) In modalità di compatibilità: 1543 _h (CM42-M/N/P), 1544 _h (CM42-C/I/K/L), 1545 _h (CM42-O), 1545 _h (Profile Identifier, dispositivi PA dell'analizzatore)
	Versione del profilo	3.02
	File GSD	www.it.endress.com/profibus Device Integration Manager (DIM)
	Valori di uscita	6 blocchi AI
	Caratteristiche supportate	1 connessione MSCY0 (comunicazione ciclica, dal master classe 1 allo slave) 1 connessione MSAC1 (comunicazione aciclica, dal master classe 1 allo slave) 2 connessioni MSAC2 (comunicazione aciclica, dal master classe 2 allo slave) - Indirizzamento mediante microinterruttori DIL o software - GSD, PDM DD, DTM - Uscita di stato: ridotta o classica

FOUNDATION Fieldbus	Nome produttore	Endress+Hauser
	Nome modello	Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) o Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L) o Liquiline_Oxygen (CM42-O)
	ID produttore (hex)	452B48
	Tipo di dispositivo (hex)	10A0 (CM42-M/N/P) o 10A1 (CM42-C/I/K/L) o 10A2 (CM42-O)
	Revisione del dispositivo (hex)	1 (CM42-O) o 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L)
	Classe dispositivo	Link Master
	Versione ITK	6.1.1
	Funzione e altri blocchi	1xRB, 6xAI, 2xDI, 1xPID, 2xAALM, 1xISEL, 1xSC, 7xTB

Uscita in corrente, passiva

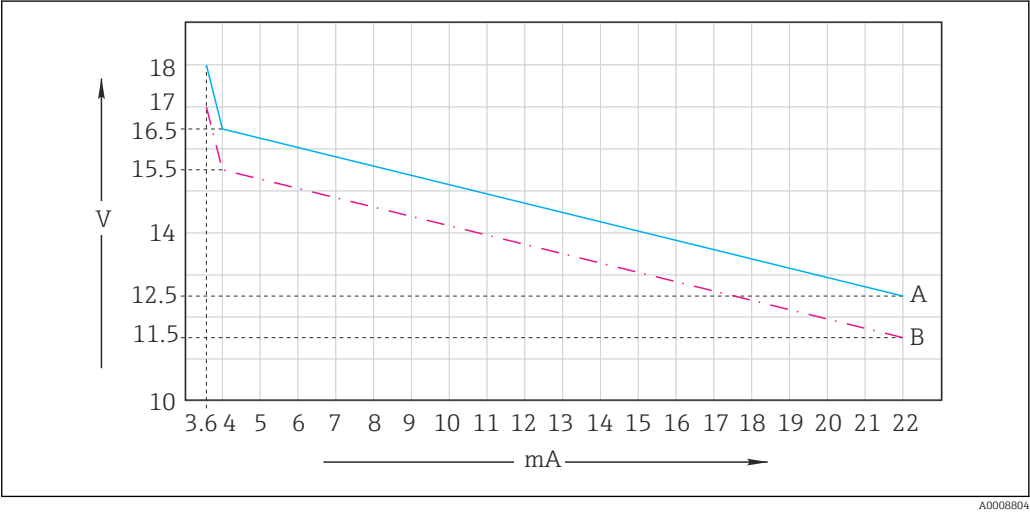
Campo	3,6...21,5 mA
Caratteristiche del segnale	Lineare, tabella ⁵⁾
Specifiche del cavo	Tipo di cavo: cavo schermato, Ø 2,5 mm (14 AWG)

5) Tabella solo per firmware "Versione avanzata" e "Funzioni avanzate"

Alimentazione

Tensione di alimentazione

Uscita in corrente / HART:



9 Tensione di alimentazione minima al trasmettitore in base alla corrente di uscita

- A Con comunicazione HART
- B Senza comunicazione HART

Tensione di alimentazione: 1) 30 V c.c. max.
Tensione nominale: 24 V c.c.

1) L'alimentazione deve soddisfare i requisiti di sicurezza corrispondenti ed essere isolata dalla tensione di rete mediante isolamento doppio o rinforzato.

PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus

Tensione di alimentazione	9 ... 32 V c.c. (non Ex)
	9 ... 17,5 V c.c. (Ex, FISCO)
Consumo di corrente del bus	22 mA

Specifiche del cavo

Pressacavi qualificati

Pressacavo	Superficie di fissaggio, diametro consentito per il cavo
M16 x 1,5 mm	3...6 mm (0.12...0.24")
M20 x 1,5 mm	5...9 mm (0.20...0.35")
M20 x 1,5 mm	6...12 mm (0.24...0.47")
NPT 3/8"	3...6 mm (0.12...0.24")
NPT 1/2"	5...9 mm (0.20...0.35")
NPT 1/2"	6...12 mm (0.24...0.47")
G3/8	3...6 mm (0.12...0.24")
G1/2	5...9 mm (0.20...0.35")
G1/2	9...12 mm (0.35...0.47")
Tappo cieco M16	-
Tappo cieco M20	-

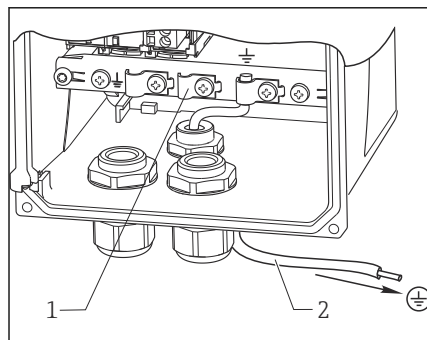
Sezione del cavo

Sezione cavo max.: 2,5 mm² (≅14 AWG), GND 4 mm² (≅12 AWG)

Messa a terra della custodia**Custodia in plastica****⚠ AVVERTENZA****Tensione elettrica in corrispondenza della guida di posizionamento del cavo senza messa a terra**

Assenza di protezione dalle scosse elettriche.

- Collegare la guida di posizionamento alla terra di fondazione utilizzando una terra funzionale separata $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).



- 1 Guida di posizionamento del cavo
- 2 Terra funzionale $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

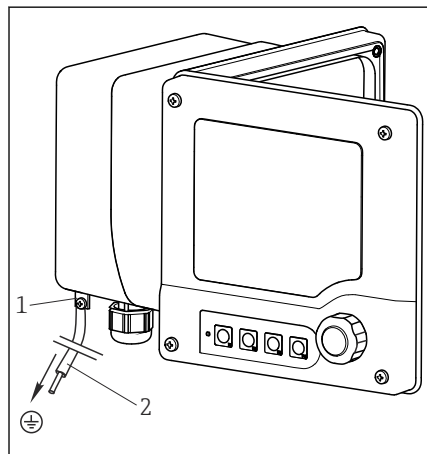
A0003617

10 Messa a terra della custodia

Custodia in acciaio inox**⚠ AVVERTENZA****Tensione elettrica in corrispondenza della custodia senza messa a terra**

Assenza di protezione dalle scosse elettriche.

- Collegare la messa a terra esterna sulla custodia alla terra di fondazione utilizzando un cavo separato (GN/YE) ($\geq 2,5 \text{ mm}^2$, $\approx 14 \text{ AWG}$).



- 1 Messa a terra esterna
- 2 Cavo $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$) (GN/YE)

A0003616

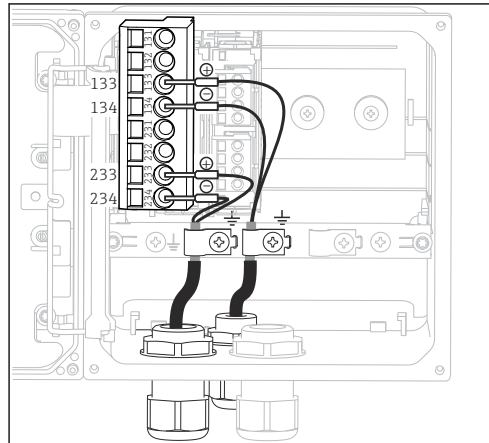
11 Messa a terra della custodia

Circuito di alimentazione e di segnale**4...20 mA**

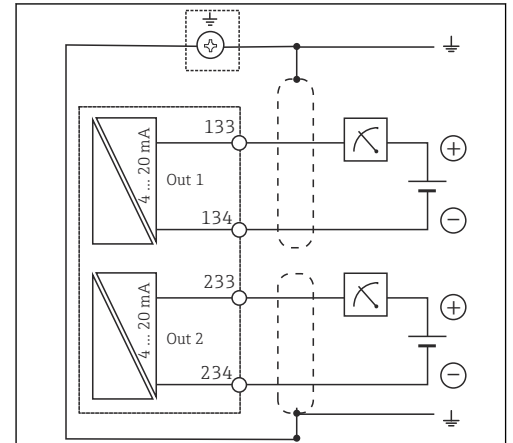
- Collegare il trasmettitore con un cavo a due fili schermato.
 - ↳ Il tipo di collegamento della schermatura dipende dall'influenza delle interferenze previste. Per sopprimere i campi elettrici, è sufficiente mettere a terra la schermatura su un lato. Se si desidera eliminare anche le interferenze provenienti da un campo magnetico alternato, è necessario mettere a terra la schermatura su entrambi i lati.



La seconda uscita in corrente può essere ordinata come accessorio (Configuratore di prodotto su www.endress.com/cm42).



12 Dettaglio (modulo CPU)



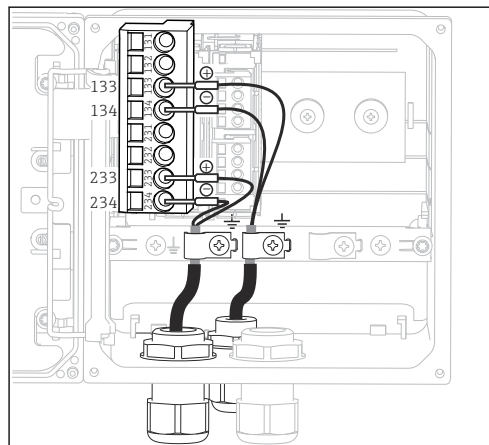
13 Schema elettrico

Le figure mostrano la versione con la schermatura messa a terra su entrambi i lati per sopprimere le interferenze provenienti da un campo magnetico alternato.

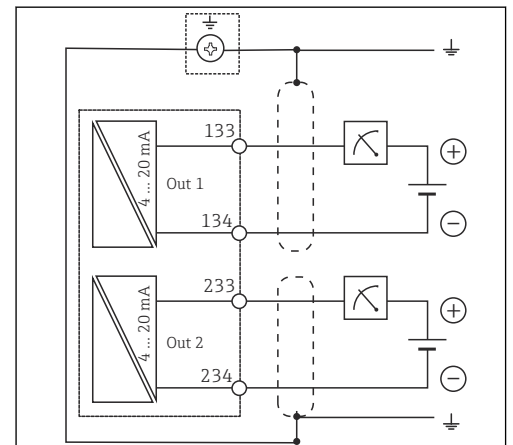
4...20 mA / HART

Per garantire una comunicazione sicura tramite il protocollo HART e conformarsi alle specifiche NAMUR NE 21, è necessario utilizzare un cavo a due fili con messa a terra su entrambi i lati.

- Collegare il trasmettitore con un cavo a due fili messo a terra su entrambi i lati.



14 Dettaglio (modulo CPU)



15 Schema elettrico

i Il dispositivo viene alimentato solo tramite l'uscita in corrente 1, non tramite l'uscita in corrente 2.

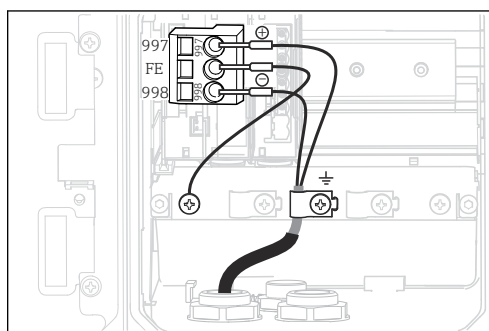
PROFIBUS-PA e FOUNDATION Fieldbus

Per il bus di campo, utilizzare un cavo con messa a terra su entrambi i lati (dispositivo e PCS).

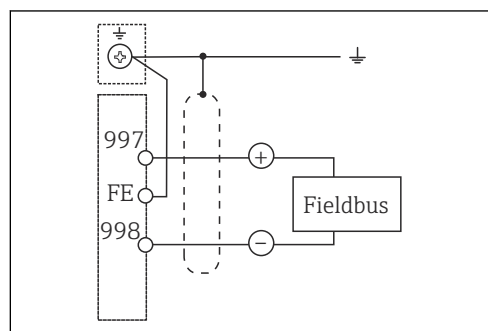
Esistono vari modi per stabilire la connessione:

1. Cavo a due fili messo a terra su entrambi i lati, "hard grounding" (generalmente preferibile alla "messa a terra capacitiva")
2. Se sussiste il rischio di correnti di equalizzazione del potenziale elevate:
Cavo a due fili schermato, "messa a terra capacitiva" (schermatura collegata a terra in corrispondenza del dispositivo tramite condensatore, necessario accessorio "modulo C")
Da non utilizzare in area pericolosa.
3. Usando l'ingresso per connessione del bus di campo (accessori)

"Hard grounding"

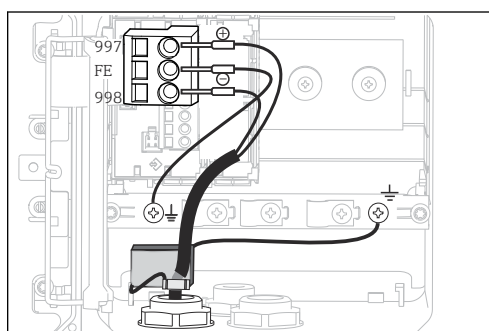


16 Dettaglio (modulo CPU)

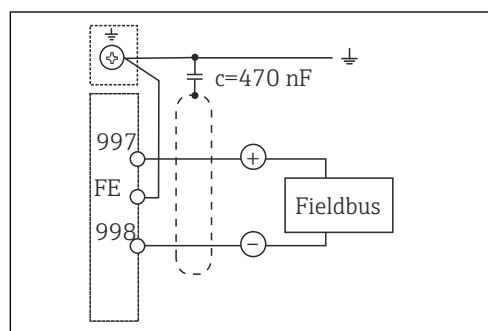


17 Schema elettrico

"Messa a terra capacitiva" con il modulo C

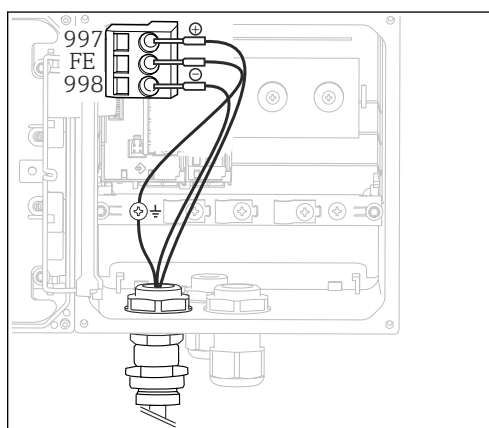


18 Dettaglio (modulo CPU)

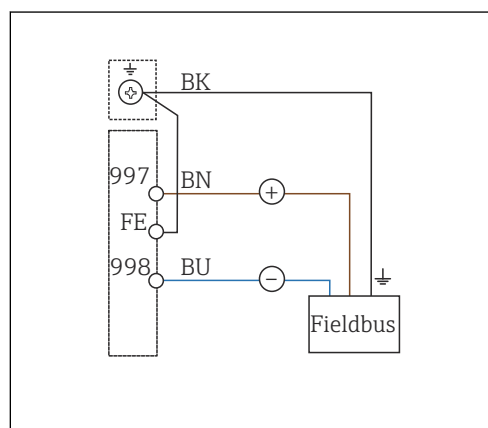


19 Schema elettrico

"Ingresso per connessione del bus di campo"



20 Dettaglio (modulo CPU)



21 Schema elettrico

Connessione del sensore

AVISO

Nessuna schermatura contro le interferenze elettriche e magnetiche

Le interferenze possono portare a risultati di misura scorretti.

- ▶ Collegare le connessioni o i morsetti schermati alla messa a terra funzionale ($\oplus$) (la custodia in plastica non prevede la terra di protezione ($\oplus$)).
- ▶ Tenere lontano dal sensore le interferenze magnetiche, perché i sensori di conducibilità induttivi utilizzano campi magnetici.

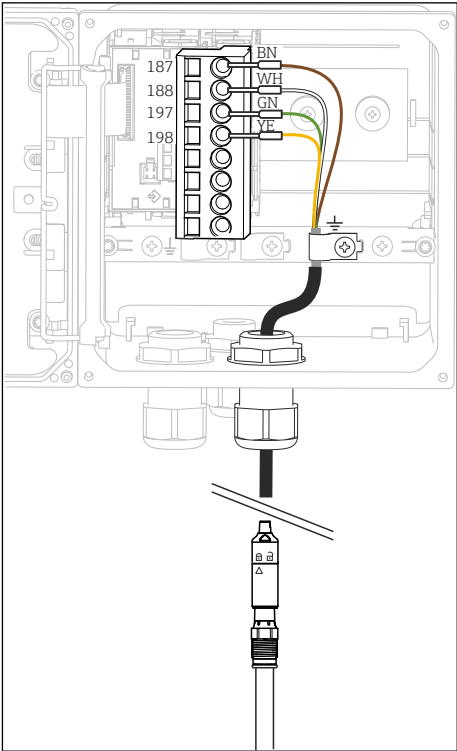
Spiegazione delle abbreviazioni utilizzate nei grafici seguenti:

Abbreviazione	Significato
pH	Segnale pH
Rif	Segnale dall'elettrodo di riferimento
Src	Provenienza
Drn	Scarico
PM	Collegamento di equipotenzialità
U ₊	Alimentazione del sensore digitale
U ₋	
Com A	Segnali di comunicazione del sensore digitale
Com B	
Θ	Segnale del sensore di temperatura
d.n.c.	non collegare

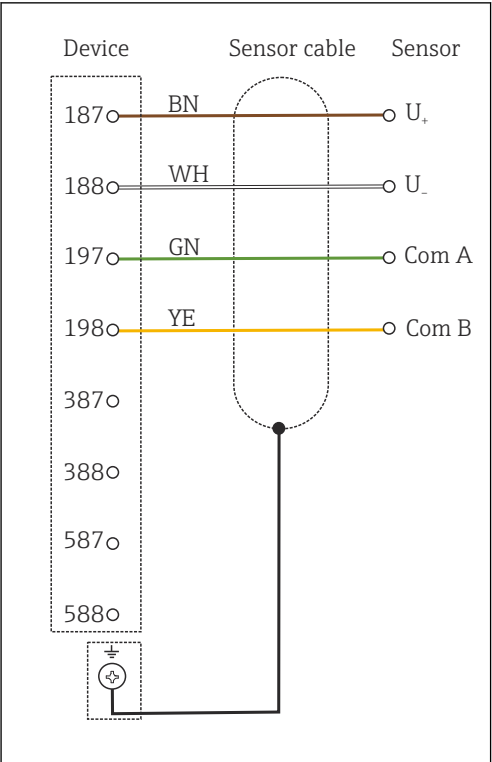
Sensori Memosens



Connessione tramite cavo Memosens CYK10



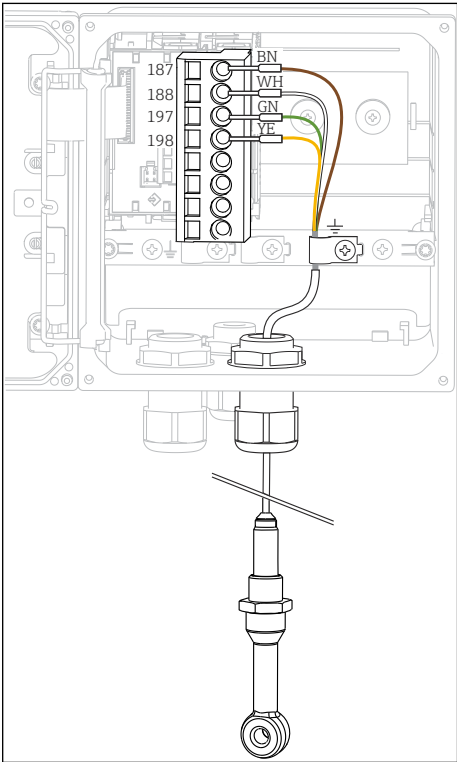
22 Dettaglio (modulo sensore)



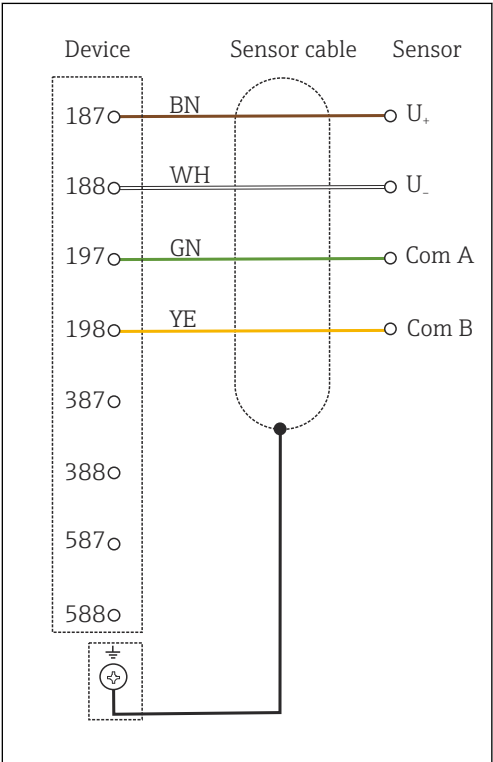
23 Schema elettrico



Connessione tramite il cavo fisso del sensore



24 Dettaglio (modulo sensore)



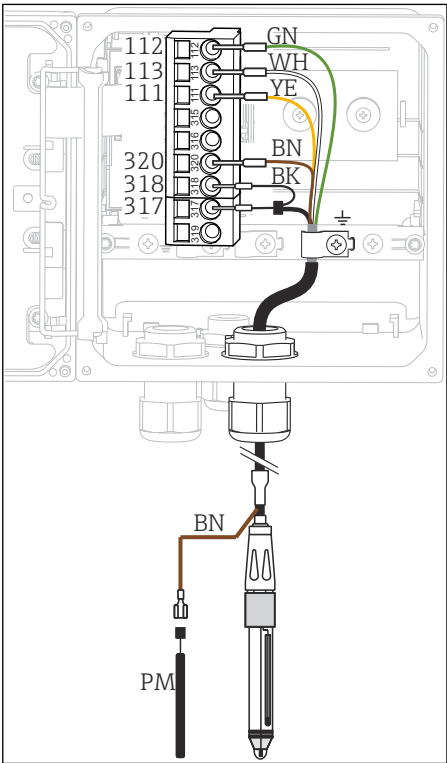
25 Schema elettrico

CLS50D: dai numeri di serie J3xxxx05LI0

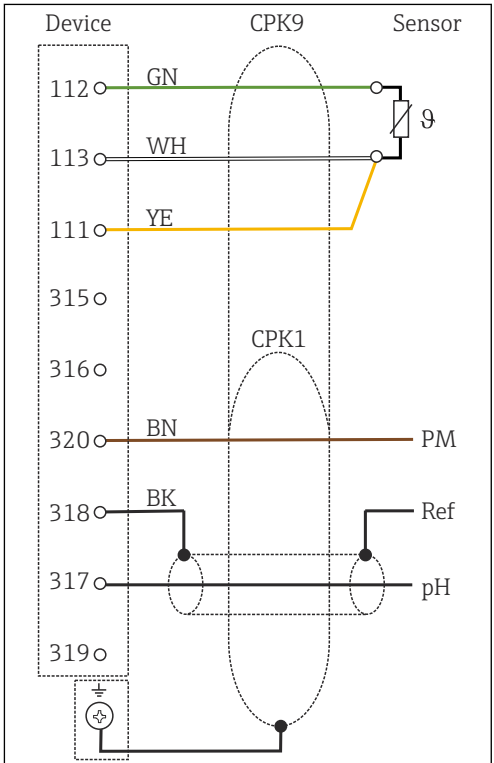
CLS54D: dai numeri di serie H9xxxx05LI1

Sensori pH/redox analogici

Elettrodi in vetro, con PML (simmetrico)

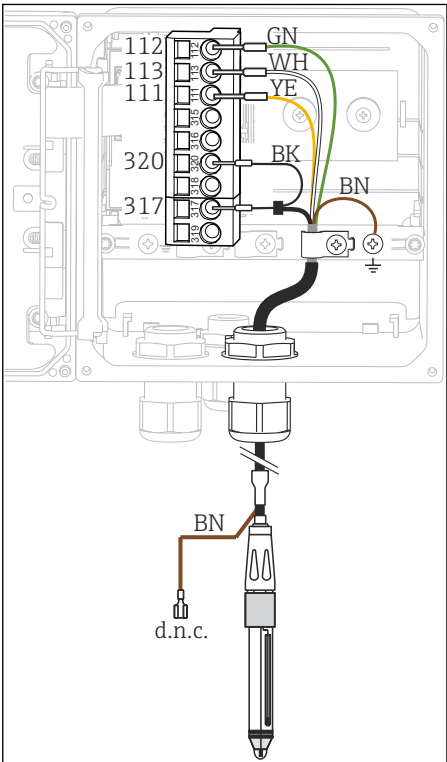


26 Dettaglio (modulo sensore)

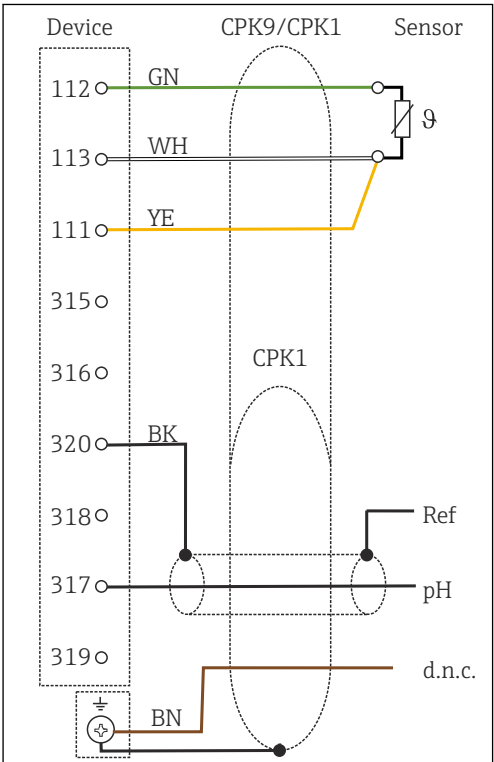


27 Schema elettrico

Elettrodi in vetro, senza PML (asimmetrico)

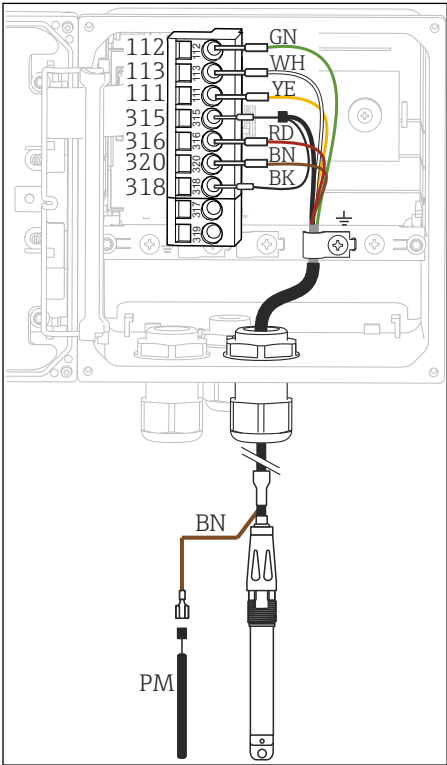


28 Dettaglio (modulo sensore)

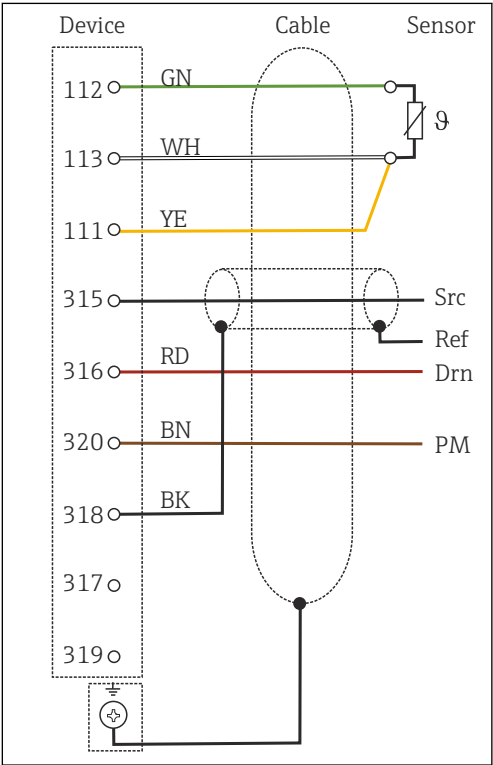


29 Schema elettrico

Sensori ISFET, con PML (simmetrico)

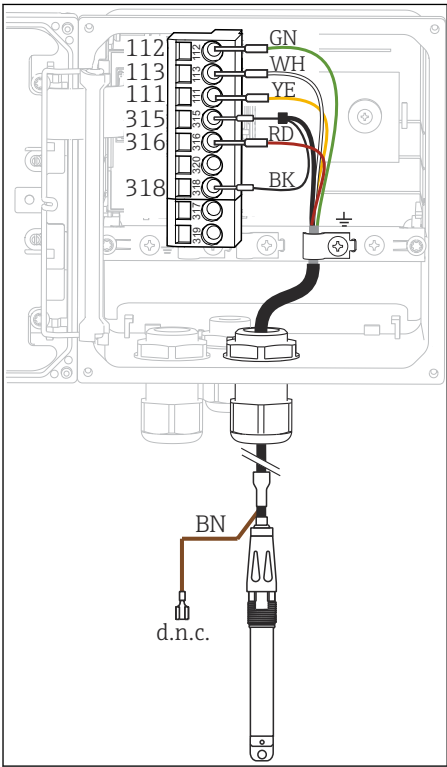


30 Dettaglio (modulo sensore)

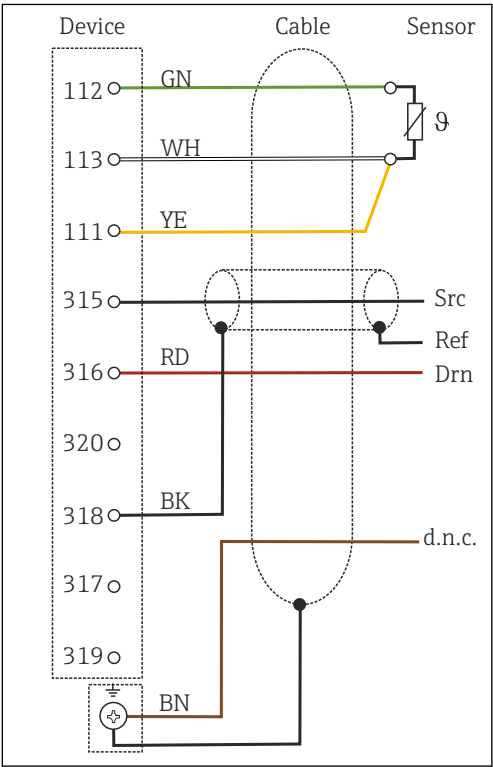


31 Schema elettrico

Sensori ISFET, senza PML (asimmetrico)



32 Dettaglio (modulo sensore)

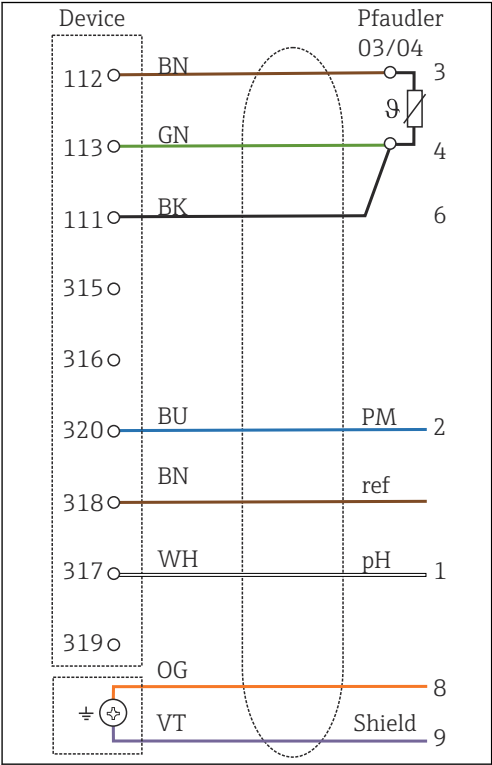


33 Schema elettrico

Elettrodi di pH smaltati

Con PML (simmetrico)

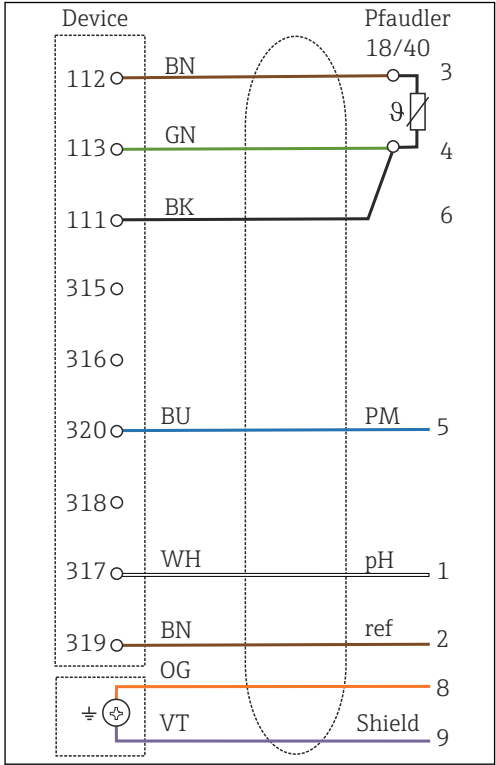
Elettrodo Pfaudler, assoluto
Tipo 03 / tipo 04



34 Schema elettrico

Con PML (simmetrico)

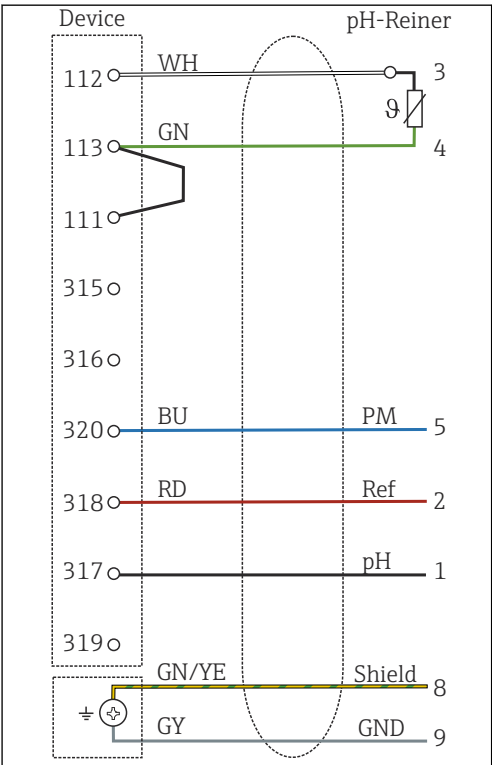
Elettrodo Pfaudler, relativo
Tipo 18 / tipo 40



35 Schema elettrico

Con PML (simmetrico)

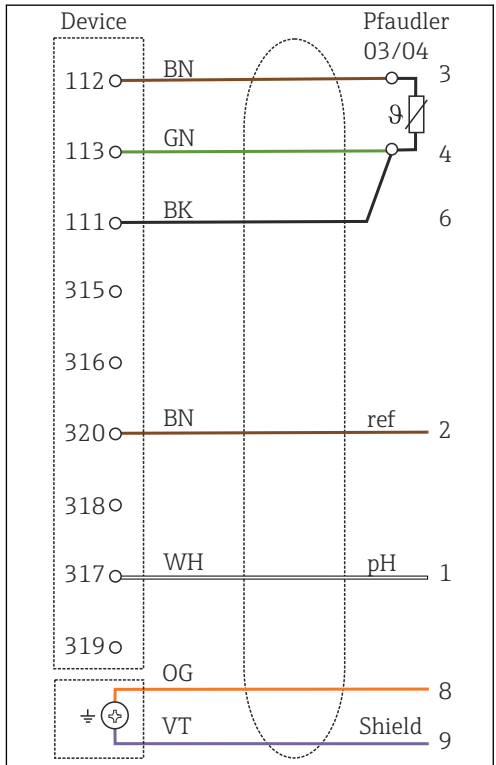
pH-Reiner



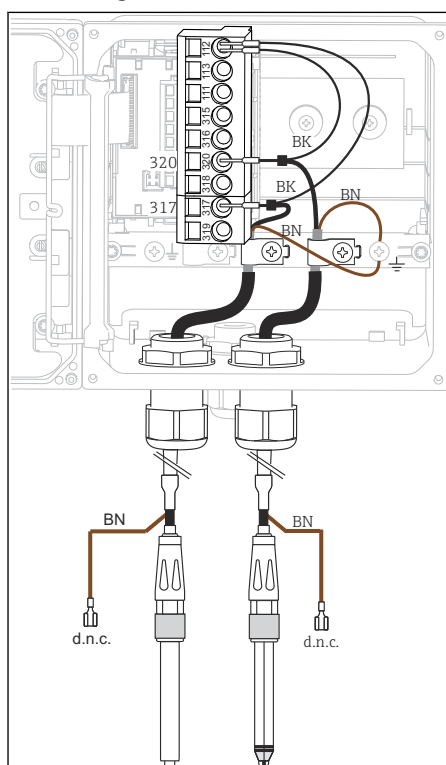
36 Schema elettrico

Senza PML (asimmetrico)

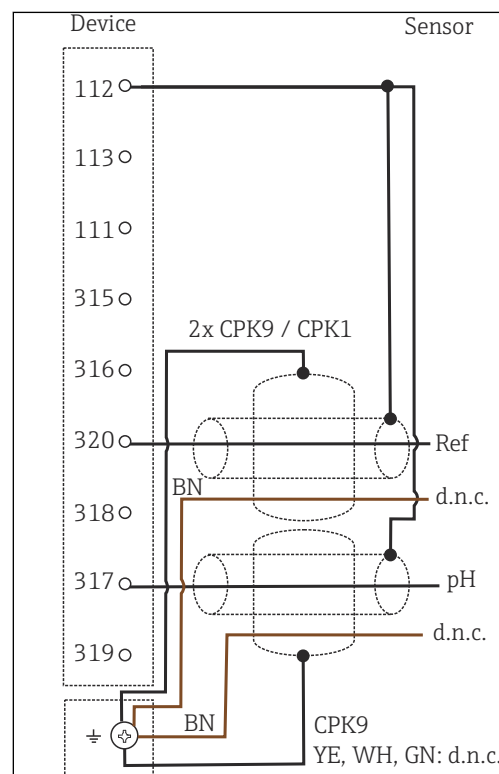
Elettrodo Pfaudler, assoluto
Tipo 03 / tipo 04



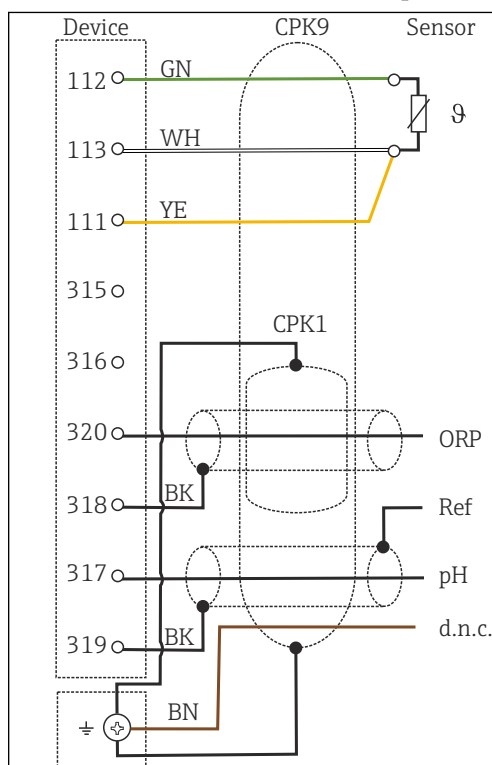
37 Schema elettrico

Elettrodi singoli (ad es. CPS64 in vetro o antimonio), senza PML (asimmetrico)

38 Dettaglio (modulo sensore)



39 Schema elettrico

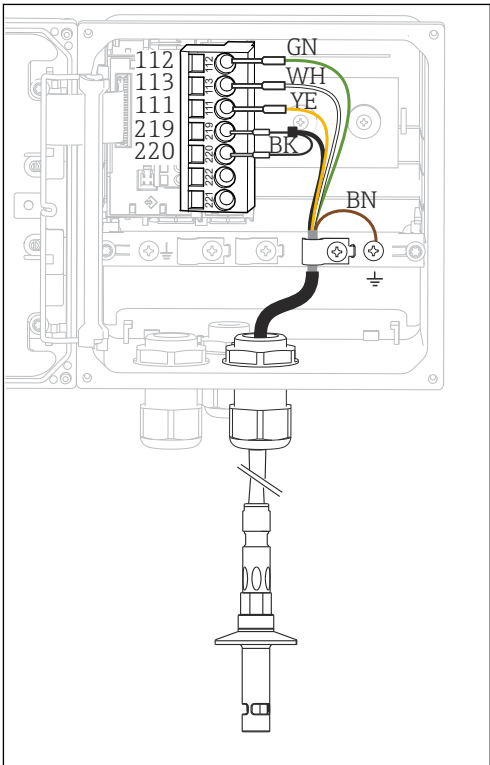
Elettrodo in vetro e sensore di redox per misura rH

40 Schema elettrico

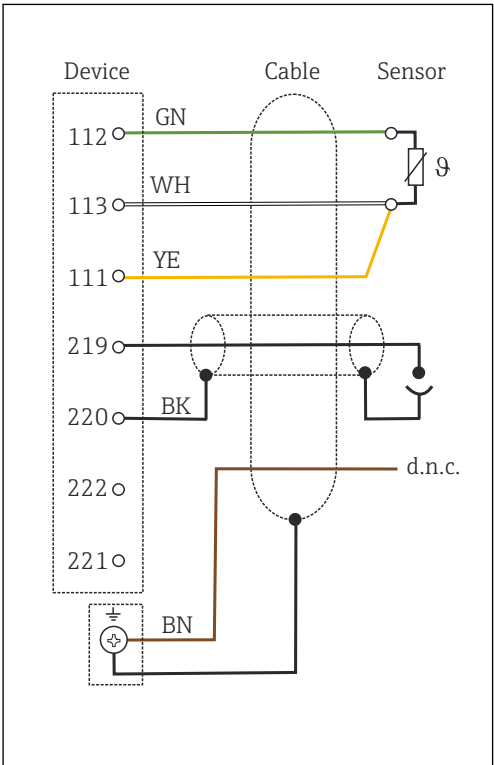
i Per la misura rH, collegare un sensore di pH (ad es. CPS11 con cavo sensore CPK9) e un sensore di redox (ad es. CPS12 con cavo sensore CPK1).

Sensori di conducibilità analogici

Sensori con misura conduttiva della conducibilità, sensori a due elettrodi

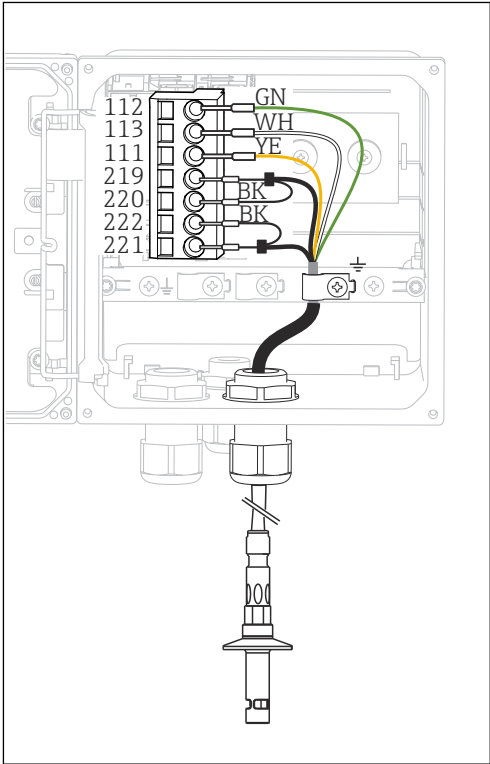


41 Dettaglio (modulo sensore)

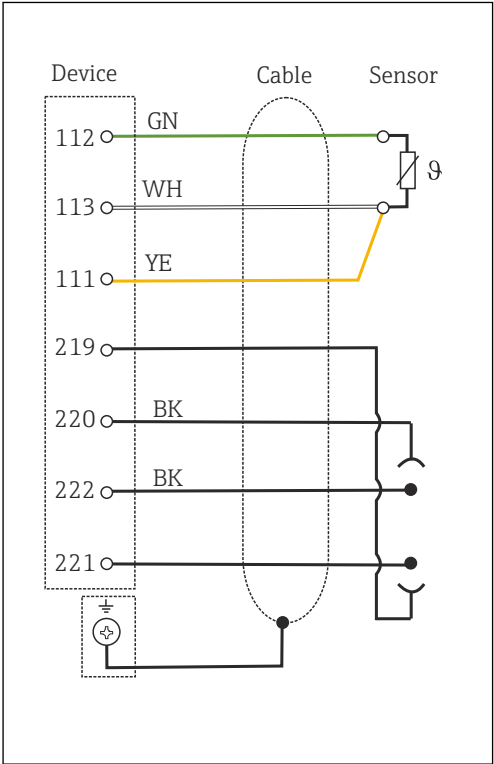


42 Schema elettrico

Sensori con misura conduttiva della conducibilità, sensori a quattro elettrodi

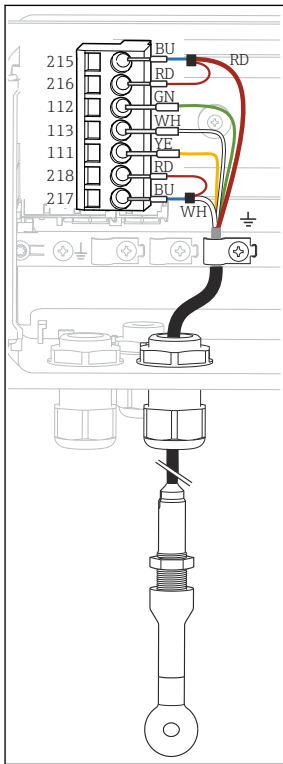


43 Dettaglio (modulo sensore)

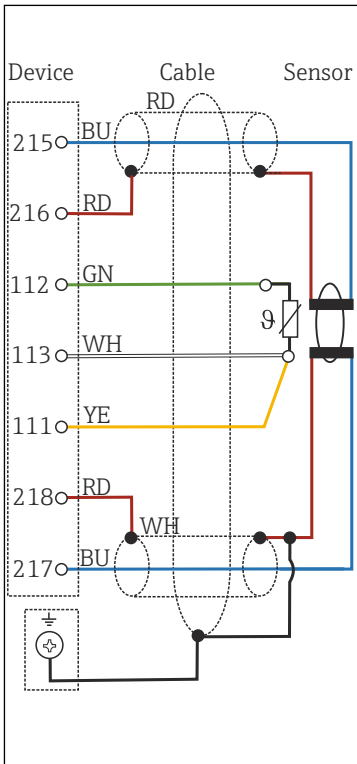


44 Schema elettrico

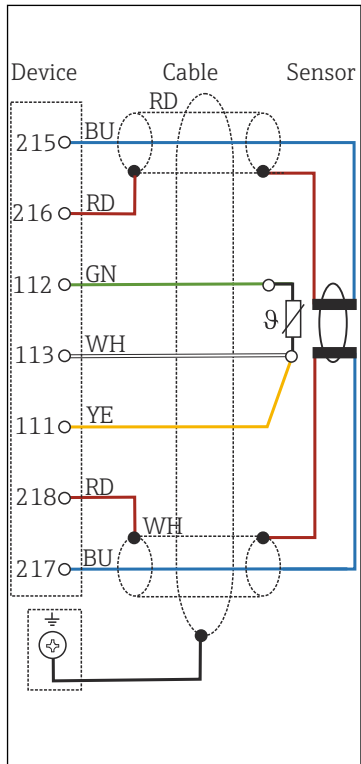
Sensori induttivi per la misura di conducibilità



45 Dettaglio (modulo sensore)



46 Schema elettrico CLS50



47 Schema elettrico CLS54

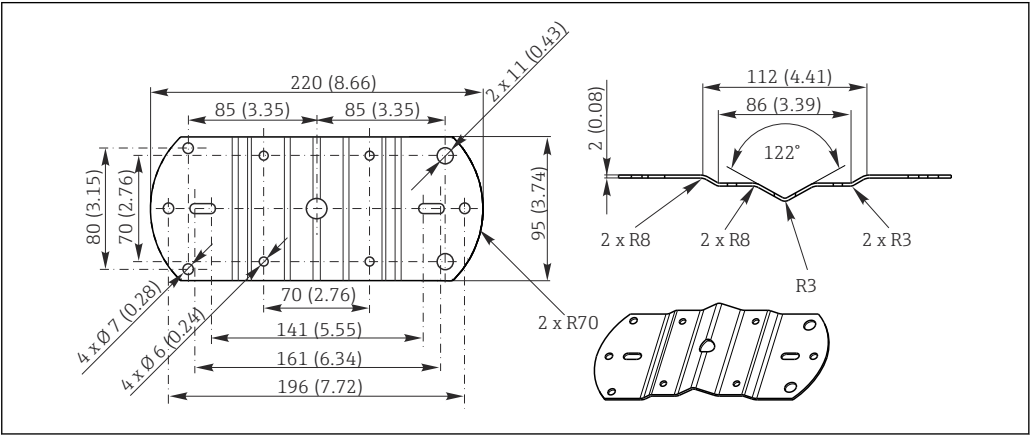
Caratteristiche operative

Tempo di risposta dell'uscita in corrente	t ₉₀ = 500 ms max. per un aumento da 4 a 20 mA	
Errore di misura massimo Memosens	Grazie alla trasmissione digitale dei dati, il valore misurato fornito dal sensore viene trasmesso esattamente all'ingresso del sensore. La precisione dipende esclusivamente dal sensore collegato e dalla correttezza della sua regolazione.	
Tolleranza, uscite in corrente	Addizionali, 25 µA	
Ripetibilità	→ In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)	
Compensazione della temperatura, conducibilità	Tipi di compensazione	Campo
	Nessuna NaCl lineare secondo IEC 746-3 Acqua naturale secondo IEC 7888 NaCl acqua ultrapura HCl acqua ultrapura (anche per NH ₃) 4 tabelle definibili dall'utente ¹⁾	α = 0,00 ... 20,00 %·K ⁻¹ 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0...35 °C (32...95 °F) 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0...60 °C (32...140 °F)
1) Con il pacchetto firmware "Versione avanzata" o "Funzioni avanzate"		
Regolazione della temperatura	Offset temperatura	-5...+5 °C (23...41 °F)

Installazione

Condizioni di installazione

Piastra di montaggio



48 Dimensioni in mm (inch)

Tettuccio di protezione dalle intemperie

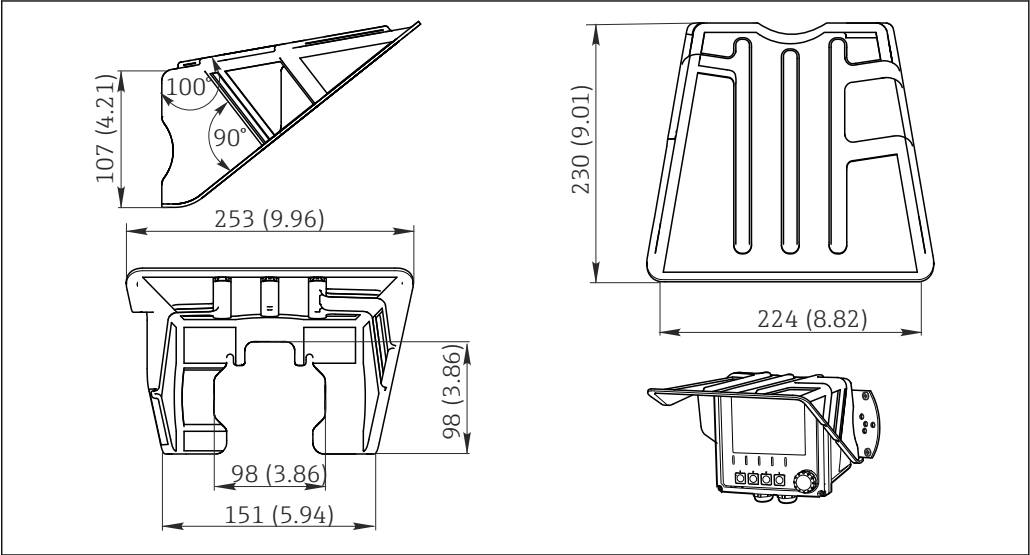
AVISO

Conseguenze delle condizioni climatiche: pioggia, neve, irraggiamento solare diretto

È possibile che il dispositivo subisca danni anche irreversibili.

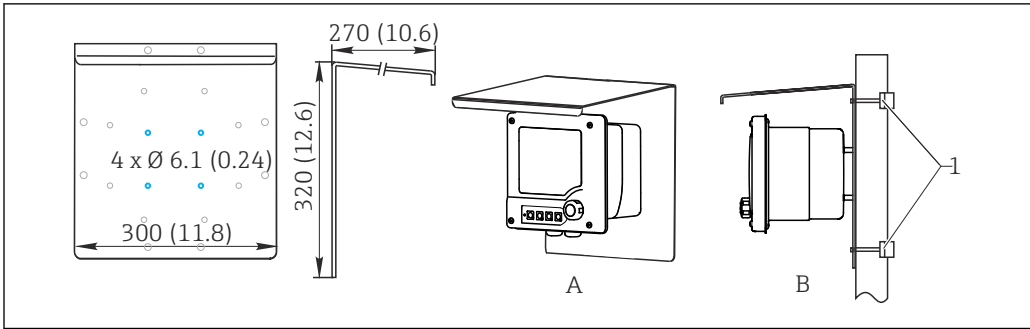
- Nel caso di installazione all'esterno, utilizzare sempre il tettuccio di protezione dalle intemperie. (→ 38)

Per trasmettitore con custodia in plastica



49 Dimensioni in mm (inch)

Per trasmettitore con custodia in acciaio inox

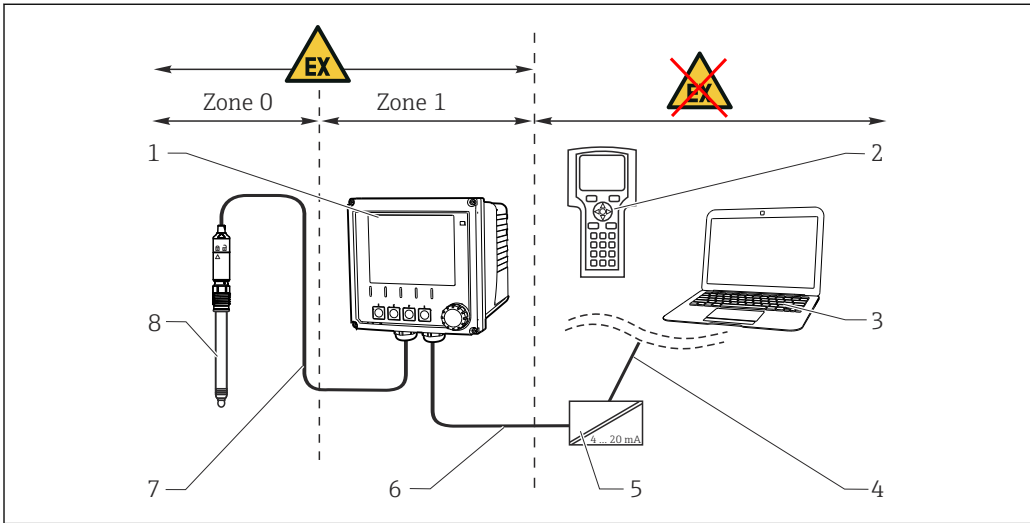


A0032496

50 Dimensioni in mm (inch)

Installazione in aree pericolose

CM42-*E/I/J/K

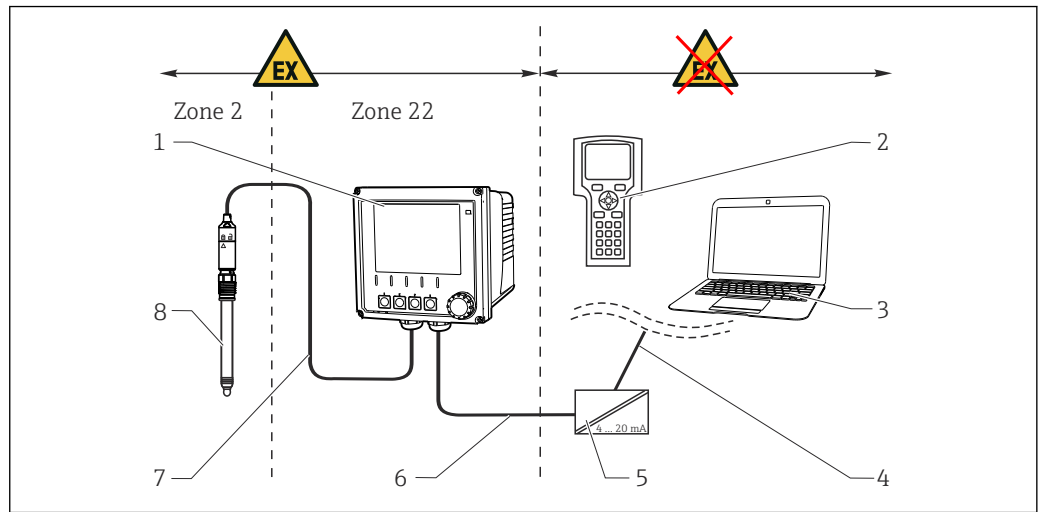


A0032486

51 Installazione in area pericolosa Ex ib (ia Ga)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Trasmettitore | 5 | Barriera attiva, ad es. RN221 |
| 2 | Terminale portatile HART | 6 | Circuito di alimentazione e di segnale Ex ib (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare tramite PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 | Circuito sensori a sicurezza intrinseca Ex ia |
| 4 | Linea di segnale HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Versione del sensore per area pericolosa |

CM42-*F

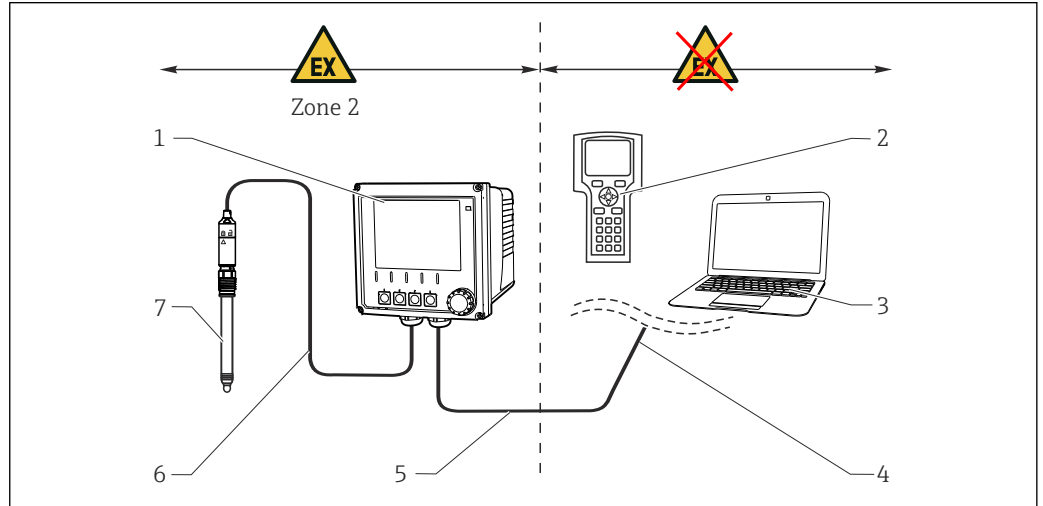


A0032487

52 Installazione in area pericolosa Ex tc (ic)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Trasmittitore | 5 | Barriera attiva, ad es. RN221 |
| 2 | Terminale portatile HART | 6 | Circuito di alimentazione e di segnale (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare tramite PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 | Circuito sensori a sicurezza intrinseca |
| 4 | Linea di segnale HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Versione del sensore per area pericolosa |

CM42-*V

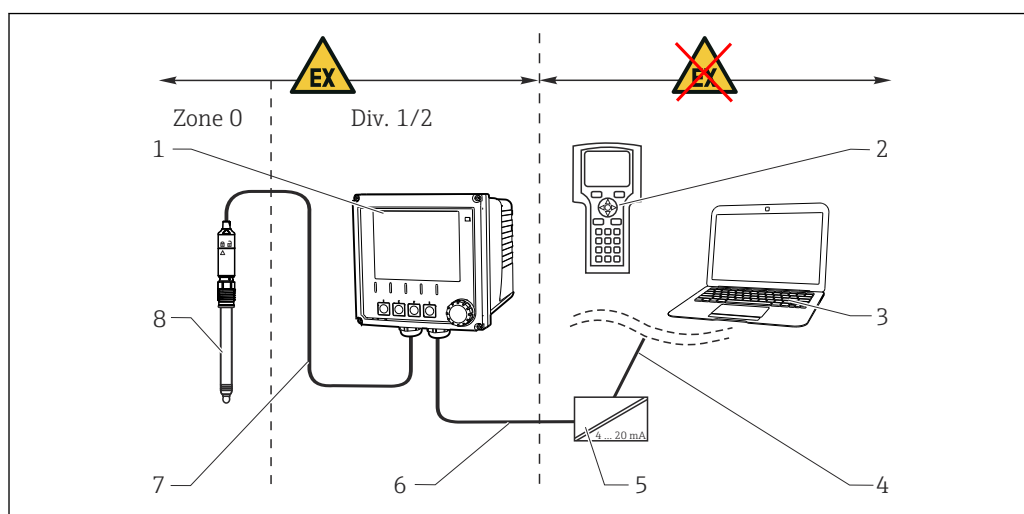


A0032488

53 Installazione in area pericolosa Ex nA (ic)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Trasmittitore | 5 | Circuito di alimentazione e di segnale Ex nA (4 ... 20 mA) |
| 2 | Terminale portatile HART | 6 | Circuito sensori a sicurezza intrinseca Ex ic |
| 3 | FieldCare tramite PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 | Versione del sensore per area pericolosa |
| 4 | Linea di segnale HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | | |

CM42-*P/S

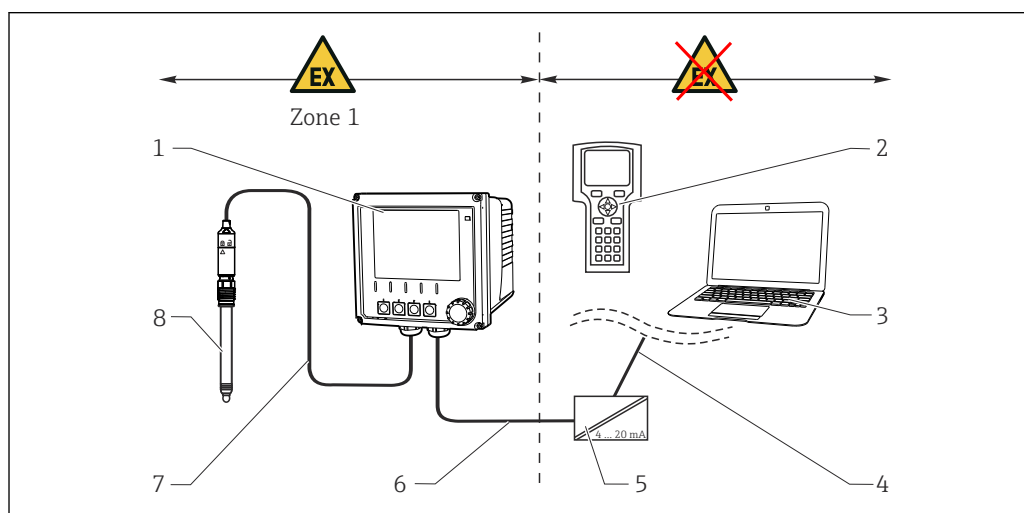


A0032489

54 Installazione in area pericolosa FM/CSA

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Trasmittitore | 5 | Barriera attiva, ad es. RN221 |
| 2 | Terminale portatile HART | 6 | Circuito di alimentazione e di segnale (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare tramite PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 | Circuito sensori a sicurezza intrinseca |
| 4 | Linea di segnale HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Versione del sensore per area pericolosa |

CM42-*U

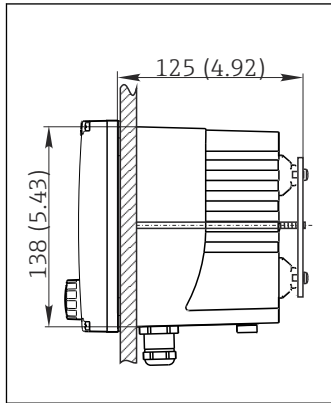
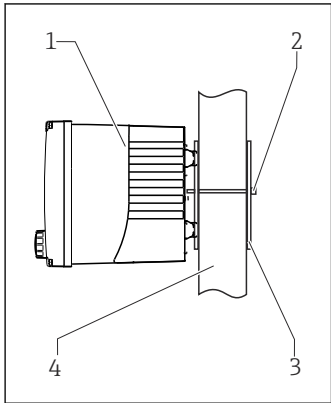
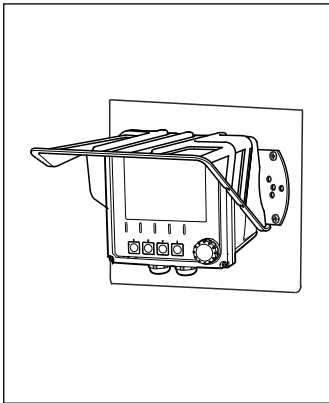


A0032491

55 Installazione in area pericolosa JPN

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| 1 | Trasmittitore | 5 | Barriera attiva, ad es. RN221 |
| 2 | Terminale portatile HART | 6 | Circuito di alimentazione e di segnale (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare | 7 | Circuito sensori a sicurezza intrinseca |
| 4 | Linea di segnale HART | 8 | Versione del sensore per area pericolosa |

Opzioni di installazione



- 56 Tettuccio di protezione dalle intemperie per installazione su montaggio a parete 58 Montaggio a fronte quadro
- 1 Liquiline
2, 3 Piastra di montaggio (1x accessorio)
4 Tubo/palina (a sezione rotonda/rettangolare)

		Montaggio a parete	Montaggio su tubo	Montaggio a fronte quadro
	Custodia in plastica			
	Senza tettuccio di protezione dalle intemperie	Piastra di montaggio: standard	Kit di montaggio: 51518263	Kit di installazione: 51518173
	Con tettuccio di protezione dalle intemperie	Tettuccio di protezione: 51517382	Kit di montaggio: 51518263 Tettuccio di protezione: 51517382	
	Custodia in acciaio inox			
	Senza tettuccio di protezione dalle intemperie	Piastra di montaggio: standard	Kit di montaggio: 51518286	Kit di installazione: 51518284
	Con tettuccio di protezione dalle intemperie	Tettuccio di protezione: CYY101-A	Tettuccio di protezione: CYY101-A Fissaggio su palina circolare: 50062121	

Ambiente

Temperatura ambiente

- Versione non Ex**
-30 ... 70 °C (-20 ... 160 °F)
- Versione per area pericolosa: ATEX (1)2G, IECEx ib Gb [ia Ga], NEPSI ib Gb [ia Ga], EAC Ex ib Gb [ia Ga]**
-20 ... 50 °C (T6)
-20 ... 55 °C (T4)
- ATEX II 3D tc [ic], ATEX/NEPSI II 3G Ex nA [ic]**
-10 ... 50 °C (T6)
- Versione per area pericolosa: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb**
-20 ... 55 °C (T4)
- Versione per area pericolosa: CSA Classe I, II, III, Div. 1&2 o CSA C/US Classe I, Div. 1&2**
-20 ... 50 °C (0 ... 120 °F) (T6)
-20 ... 55 °C (0 ... 130 °F) (T4)
- Versione per area pericolosa: FM Classe I, Div 1&2**
-20 ... 50 °C (0 ... 120 °F) (T6)

Temperatura di immagazzinamento	-40 ... +80 °C (-40 ... 175 °F)
Umidità	10...95%, senza condensa
Grado di protezione	IP66/67, impermeabilità e resistenza alla corrosione secondo NEMA TYPE 4X
Compatibilità elettromagnetica	Secondo IEC 61326-1:2012 ■ Immunità alle interferenze: Tabella 2 (ambienti industriali) ■ Emissione di interferenze: Classe B (ambienti residenziali)
Grado di contaminazione	Il prodotto è adatto per il grado di inquinamento 3 secondo EN 61010-1.

Costruzione meccanica

Dimensioni

Custodia in plastica

Technical drawings of the Liquiline M CM42 enclosure showing dimensions in mm (inch):

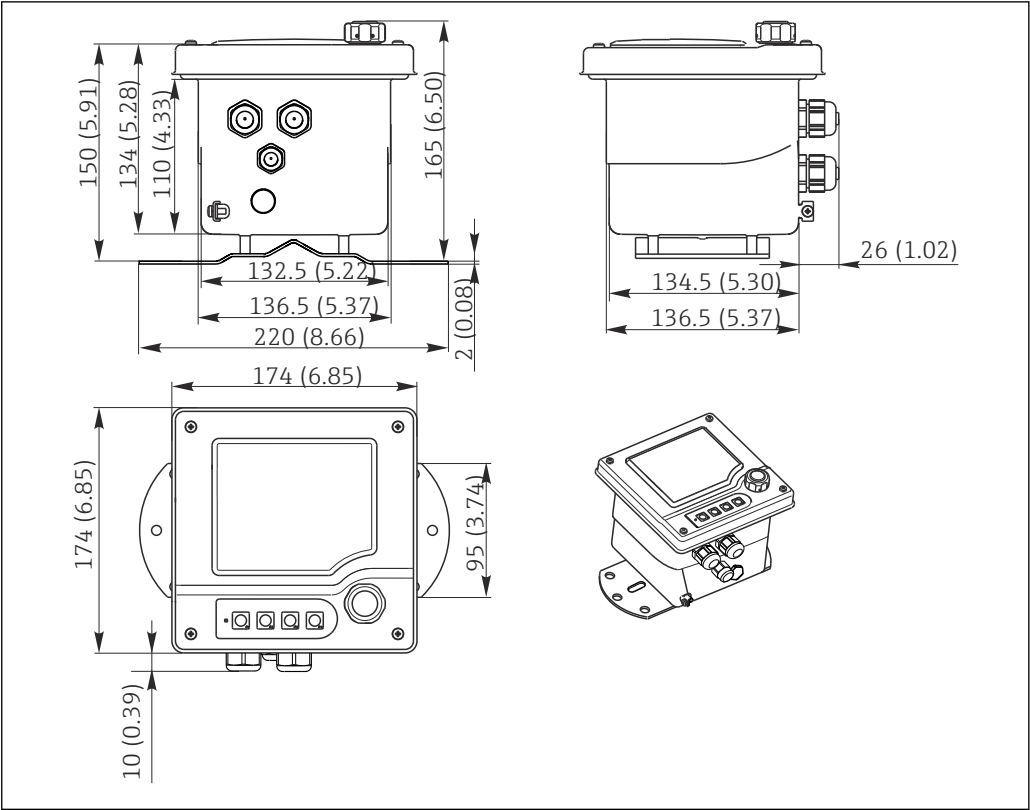
- Front view: Overall height 176 (6.93), mounting hole spacing 167 (6.57), terminal block height 110 (4.33), width 220 (8.66), and mounting flange thickness 2 (0.08).
- Side view: Mounting hole spacing 130 (5.12) and 138 (5.43).
- Isometric view: Overall width 144 (5.67), mounting hole spacing 144 (5.67), terminal block height 22 (0.87), and mounting flange thickness 95 (3.74).

59

Dimensioni in mm (inch)

A0032526

Custodia in acciaio inox



60 Dimensioni in mm (inch)

Peso

Custodia in plastica
1,5 kg (3.3 lb)
Custodia in acciaio inox
2,1 kg (4.6 lb)

Materiali

Custodia in plastica	
Custodia	PC-FR (policarbonato, ritardante di fiamma)
Tenute della custodia	Silicone, schiuma, EPDM
Custodia in acciaio inox	
Custodia	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
Tenute della custodia	EPDM (monomero etilene-propilene diene)
Custodia in plastica e acciaio inox	
Custodia modulo	PC (policarbonato)
Tasti funzione	TPE (elastomeri termoplastici)
Guida di posizionamento del cavo	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
Vetro del display	PC-FR (policarbonato, ritardante di fiamma)
Pressacavi	PA (poliammide) V0 secondo UL94
Tappo cieco M16 e M20	PA (poliammide) V0 secondo UL94

Operatività

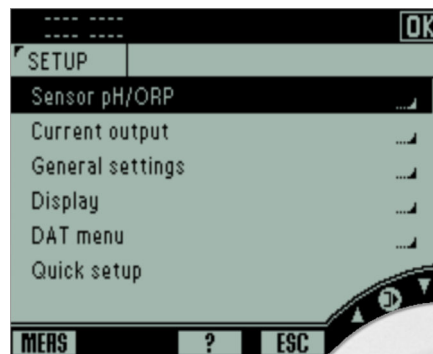
Concetto operativo

Il concetto operativo semplice e strutturato di questo dispositivo definisce nuovi standard:

- Meno errori grazie a un funzionamento molto semplice
- Configurazione rapida tramite Navigator
- Attività intuitive di configurazione e diagnostica grazie al display alfanumerico



61 Navigatore



62 Menu alfanumerico

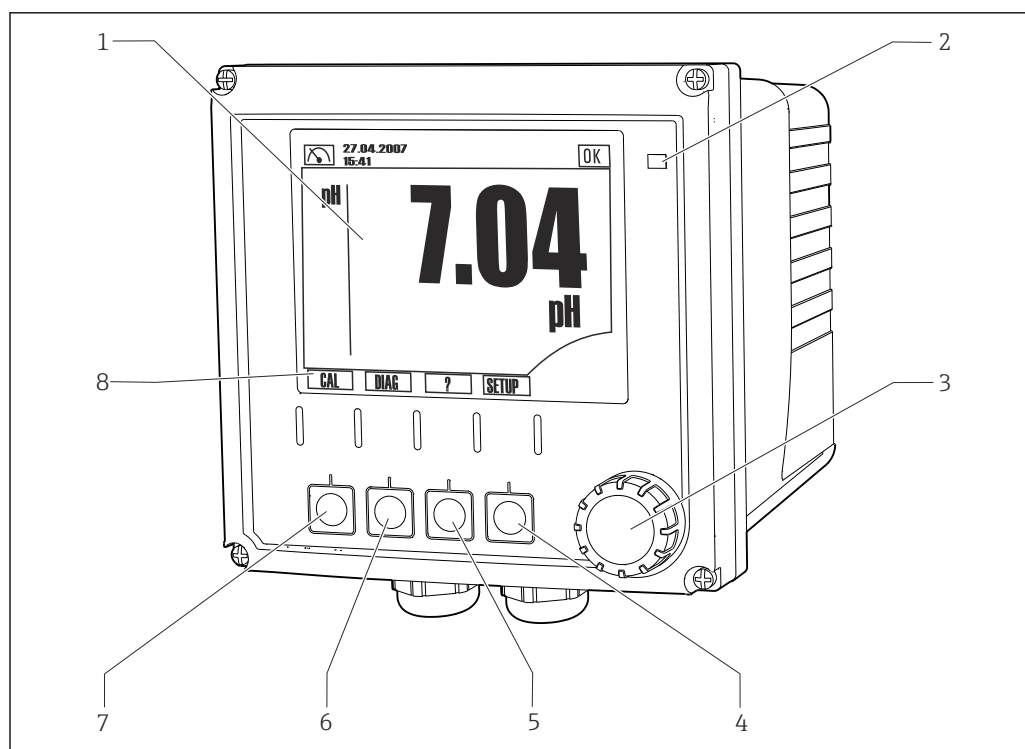
Utilizzo locale

Informazioni visualizzate

Display LCD:

- Tecnologia FSTN (FSTN = Foil Super Twisted Nematic)
- Dimensioni: 94 x 76 mm (3.7 x 3.0")
- Risoluzione: 240 x 160 punti

Elementi operativi



A0032528

63 Panoramica del funzionamento

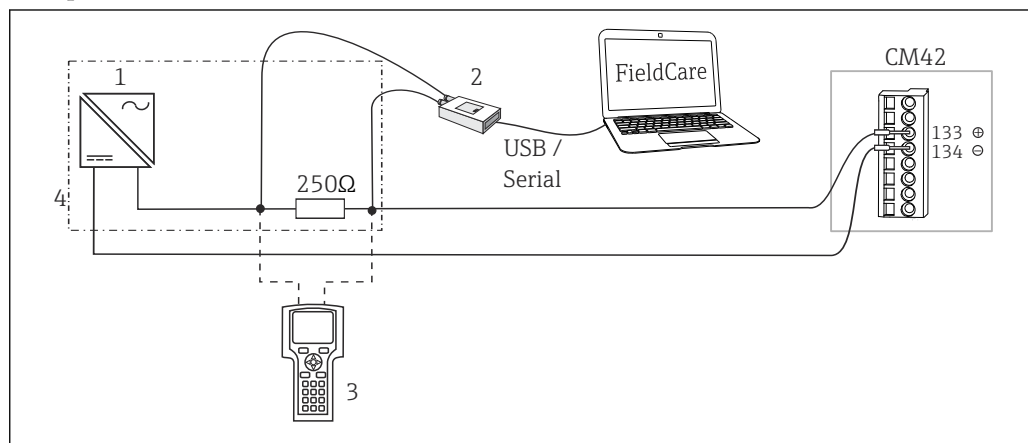
- 1 Display: in figura, modalità di misura pH
- 2 LED di allarme
- 3 Navigatore
- 4-7 Tasti funzione
- 8 Visualizza la funzione dei tasti funzione (in base al menu)

Pacchetti di lingue

La lingua selezionata nella codifica del prodotto è la lingua operativa preimpostata in fabbrica.

- Inglese (US)
- Tedesco
- Cinese (semplificato, Cina)
- Ceco
- Olandese
- Francese
- Italiano
- Giapponese
- Polacco
- Portoghese
- Russo
- Spagnolo
- Svedese
- Coreano

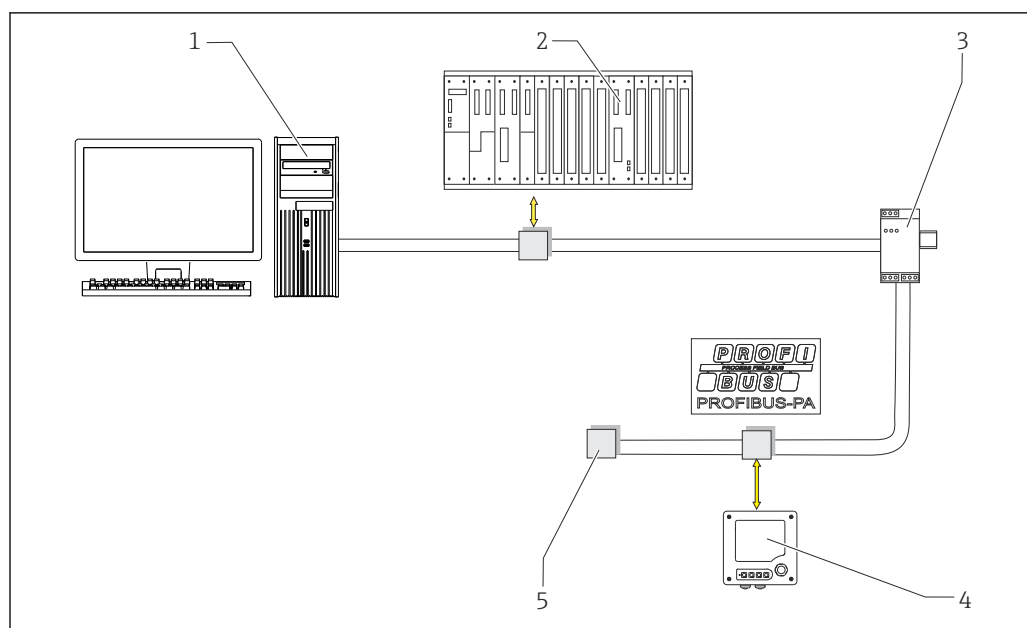
La disponibilità di altre lingue può essere verificata mediante la codifica del prodotto all'indirizzo www.it.endress.com/CM42.

Comando a distanza**Mediante protocollo HART****Esempio: connessione a un modem HART**

64 Integrazione del sistema HART senza PLC

- 1 Alimentatore 24 V
- 2 Modem HART per la connessione al PC, ad es. FXA195 (la posizione "on" dello switch sostituisce il resistore)
- 3 Terminale portatile HART
- 4 Alimentatore 24 V, con carico di comunicazione integrato (alternativo a 1)

Tramite PROFIBUS-PA

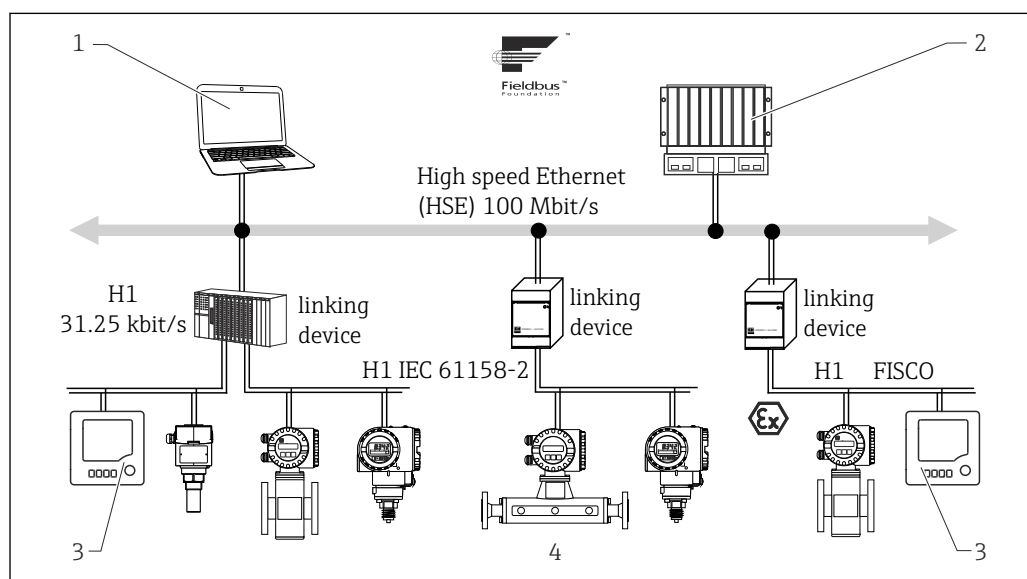


A0032544

65 Integrazione del sistema PROFIBUS

- 1 PC con software operativo
- 2 controllore logico programmabile (PLC)
- 3 Accoppiatore di segmento
- 4 Liquiline CM42
- 5 Resistore di terminazione

Mediante FOUNDATION Fieldbus



A0032545

66 Architettura del sistema con componenti associati

- 1 Visualizzazione e monitoraggio, ad es. con FieldCare e il software di diagnostica
- 2 Field Controller
- 3 Liquiline CM42
- 4 Fino a 32 dispositivi per segmento

Certificati e approvazioni

Marchio C€	Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio C€.
Approvazioni per aree pericolose	In base alla versione: ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc ■ ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc ■ NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc ■ NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G ■ FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Gr. A-D ■ JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb ■ EAC Ex, 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb Zona 1, sensori collegati in Zona 0 Certificato n.: TC RU C-DE.AA87.B.00088
Protocolli delle prove	Un certificato di collaudo 3.1 secondo EN 10204 è fornito in base alla versione (→ Configuratore di prodotto sulla pagina del prodotto).
Altre norme e direttive	Il prodotto è stato certificato in conformità alle linee guida TP TC 004/2011 e TP TC 020/2011 applicabili nello Spazio economico europeo (SEE). Il prodotto reca il marchio di conformità EAC.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto	www.endress.com/cm42
Configuratore di prodotto	Sulla pagina del prodotto si trova un Configurare pulsante, a destra dell'immagine del prodotto. 1. Cliccare su questo pulsante. ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata. 2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze. ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo. 3. Esportare il codice d'ordine in un file in formato PDF o Excel. A questo scopo, cliccare sul pulsante adatto, a destra sopra la finestra di selezione.  Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare CAD a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.
Contenuto della fornitura	La fornitura comprende: ■ 1 trasmettitore nella versione ordinata ■ 1 piastra di montaggio comprese 4 viti a testa piatta ■ 1 set di etichette adesive (targhetta, segni per la connessione dei morsetti) ■ 1 certificato di collaudo secondo EN 10204-3.1 (opzionale) ■ Istruzioni di funzionamento Parte 1 e 2, BA00381C e BA00382C, nella lingua ordinata ■ 1 certificato del produttore

Accessori

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

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

Accessori specifici del dispositivo

Kit di montaggio

Palina di fissaggio per custodia in plastica

- 1 piastra di montaggio
- 2 bulloni filettati M5x75 mm A2
- 2 dadi esagonali M5 A2, DIN 934
- 2 rondelle elastiche A2 DIN127, form B5 (M5)
- 2 rondelle A 5.3, DIN125 A2
- Codice d'ordine: 51518263

Palina di fissaggio per custodia in acciaio inox

- 1 piastra di montaggio
- 2 bulloni filettati M5x75 mm A2
- 2 dadi esagonali M5 A2, DIN 934
- 2 rondelle elastiche A2 DIN127, form B5 (M5)
- 2 rondelle A 5.3, DIN125 A2
- Codice d'ordine: 51518286

Set di montaggio a fronte quadro per custodia in plastica

Per aperture da 138x138 mm (5.43x5.43 in)

- 1 guarnizione per montaggio a fronte quadro
- 2 martinetti a vite M6x150 mm
- 4 dadi esagonali M6, DIN934 A2
- 4 rondelle elastiche A2 DIN127, form B6
- 4 rondelle A.64, DIN125 A2
- Codice d'ordine: 51518173

Set di montaggio a fronte quadro per custodia in acciaio inox

Per aperture da 138x138 mm (5.43x5.43 in)

- 1 guarnizione per montaggio a fronte quadro
- 2 martinetti a vite M6x150 mm
- 4 dadi esagonali M6, DIN934 A2
- 4 rondelle elastiche A2 DIN127, form B6
- 4 rondelle A.64, DIN125 A2
- Codice d'ordine: 51518284

Tettuccio di protezione dalle intemperie

Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia in plastica

Codice d'ordine: 51517382

Tettuccio di protezione dalle intemperie per custodia in acciaio inox

Codice d'ordine: CYY101-A

Cavo di misura

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk10



Informazioni tecniche TI00118C

Cavo dati Memosens CYK11

- Cavo di estensione per sensori digitali con protocollo Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyk11



Informazioni tecniche TI00118C

Cavo di misura CPK9

- Cavo di misura intestato per collegare sensori analogici con testa a innesto TOP68
- Selezione in base alla codifica del prodotto
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpk9.



Informazioni tecniche TI00118C

Cavo di misura CPK12

- Cavo di misura intestato per collegare sensori analogici ISFET con testa a innesto TOP68
- Selezione in base alla codifica del prodotto
- Informazioni per l'ordine: ufficio vendite Endress+Hauser o www.it.endress.com

Cavo di misura CYK71

- Cavo non intestato per collegare sensori analogici e per cavi di estensione del sensore
- Venduto al metro, codici d'ordine:
 - Versione per area sicura, nero: 50085333
 - Versione Ex, blu: 50085673

Cavo di misura CLK6

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

Sensori

Elettrodi in vetro

Memosens CPS11E

- Sensore di pH per applicazioni standard nei settori dell'ingegneria di processo e ambientale
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps11e



Informazioni tecniche TI01493C

Memosens CPS41E

- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in ceramica ed elettrolita KCl liquido
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto www.endress.com/cps41e



Informazioni tecniche TI01495C

Memosens CPS71E

- Sensore di pH per applicazioni di processo chimiche
- Con trappola ionica per riferimento resistente alla contaminazione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps71e



Informazioni tecniche TI01496C

Memosens CPS91E

- Sensore di pH per fluidi fortemente inquinati
- Con diaframma a giunzione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps91e



Informazioni tecniche TI01497C

Orbisint CPS11D / CPS11

- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps11d o www.endress.com/cps11



Informazioni tecniche TI00028C

Memosens CPS31D

- Elettrodo di pH con sistema di riferimento a gel e diaframma in ceramica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps31d



Informazioni tecniche TI00030C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- Elettrodo di pH con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps41d o www.endress.com/cps41



Informazioni tecniche TI00079C

Ceragel CPS71D / CPS71

- Elettrodo di pH con sistema di riferimento, compresa trappola ionica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps71d o www.endress.com/cps71



Informazioni tecniche TI00245C

Memosens CPS171D

- Elettrodo di pH per biofermentatori con tecnologia digitale Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps171d



Informazioni tecniche TI01254C

Orbipore CPS91D / CPS91

- Elettrodo di pH con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps91d o www.endress.com/cps91



Informazioni tecniche TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensore di pH compatto per installazione o funzionamento in immersione
- In acque industriali e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf81d



Informazioni tecniche TI00191C

*Elettrodi di pH smaltati***Ceramax CPS341D**

- Elettrodo di pH con parte sensibile in enamel
- Rispetta i massimi requisiti per accuratezza di misura, pressione, temperatura, sterilità e durata
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps341d



Informazioni tecniche TI00468C

*Sensori di redox***Memosens CPS12E**

- Sensore di redox per applicazioni standard nei settori dell'ingegneria di processo e ambientale
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps12e



Informazioni tecniche TI01494C

Orbisint CPS12D / CPS12

- Sensore di redox per tecnologia di processo
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps12d o www.endress.com/cps12



Informazioni tecniche TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- Elettrodo di redox con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps42d o www.endress.com/cps42

 Informazioni tecniche TI00373C

Ceragel CPS72D / CPS72

- Elettrodo di redox con sistema di riferimento, compresa trappola ionica
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps72d o www.endress.com/cps72

 Informazioni tecniche TI00374C

Orbipac CPF82D

- Sensore di redox compatto per installazione o immersione in acque di processo e acque reflue
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cpf82d

 Informazioni tecniche TI00191C

Orbipore CPS92D / CPS92

- Elettrodo di redox con diaframma a giunzione per fluidi con elevato carico di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps92d o www.endress.com/cps92

 Informazioni tecniche TI00435C

Sensori di pH ISFET

Memosens CPS47D

- Sensore ISFET sterilizzabile e autoclavabile per la misura del pH
- Elettrolita liquido KCl ricaricabile
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps47d

 Informazioni tecniche TI01412C

Memosens CPS77D

- Sensore ISFET sterilizzabile e autoclavabile per la misura del pH
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps77d

 Informazioni tecniche TI01396

Memosens CPS97D

- Sensore ISFET per la misura del pH con stabilità a lungo termine in fluidi con elevati carichi di sporco
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps97d

 Informazioni tecniche TI01405C

Sensori combinati di pH e redox

Memosens CPS16D

- Sensore combinato di pH/redox per tecnologia di processo
- Con diaframma in PTFE repellente allo sporco
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps16d

 Informazioni tecniche TI00503C

Memosens CPS76D

- Sensore combinato di pH/redox per tecnologia di processo
- Applicazioni igieniche e sterili
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps76d

 Informazioni tecniche TI00506C

Memosens CPS96D

- Sensore combinato di pH/redox per i processi chimici
- Con riferimento resistente all'avvelenamento e trappola ionica
- con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cps96d



Informazioni tecniche TI00507C

*Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo***Indumax CLS50D / CLS50**

- Sensore di conducibilità induttivo ad alta durabilità
- Per applicazioni standard e in area pericolosa
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cls50d o www.endress.com/cls50



Informazioni tecniche TI00182C

Indumax CLS52

- Sensore induttivo di conducibilità
- Tempi di risposta brevi per l'industria alimentare
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/CLS52



Informazioni tecniche TI00167C

Indumax H CLS54D

- Sensore induttivo di conducibilità
- Con costruzione igienica certificata per alimentari, bevande, prodotti farmaceutici e biotecnologie
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cls54d



Informazioni tecniche TI00508C

Indumax CLS54

- Sensore induttivo di conducibilità
- Per applicazioni standard e in area pericolosa, disponibile con costruzione igienica per l'industria alimentare, delle bevande, farmaceutica e le biotecnologie
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/CLS54



Informazioni tecniche TI00400C

*Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo***Condumax CLS12**

- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per applicazioni con acqua pura, Ex e con alta temperatura
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/CLS12



Informazioni tecniche TI00082C

Condumax CLS13

- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per applicazioni con acqua pura, Ex e con alta temperatura
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/CLS13



Informazioni tecniche TI00083C

Condumax CLS15D / CLS15

- Sensore conduttivo di conducibilità
- Per acqua pura, acqua ultrapura e applicazioni in area pericolosa
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS15d o www.endress.com/CLS15



Informazioni tecniche TI00109C

Condumax CLS16D / CLS16

- Sensore conduttivo di conducibilità igienico
- Per acqua pura, ultrapura e applicazioni Ex
- Con approvazione EHEDG e 3A
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS16d o www.endress.com/CLS16

 Informazioni tecniche TI00227C

Condumax CLS19

- Sensore conduttivo economico per la misura di conducibilità
- Per applicazioni con acqua pura e ultrapura
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/CLS19

 Informazioni tecniche TI00110C

Condumax CLS21D / CLS21

- Sensore a due elettrodi in versione con testa a innesto e in versione con cavo fisso
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/CLS21d o www.endress.com/CLS21

 Informazioni tecniche TI00085C

Memosens CLS82D

- Sensore a quattro elettrodi
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cls82d

 Informazioni tecniche TI01188C

Sensori di ossigeno

Oxymax COS22D

- Sensore sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos22d

 Informazioni tecniche TI00446C

Oxymax COS51D

- Sensore amperometrico per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos51d

 Informazioni tecniche TI00413C

Memosens COS81D

- Sensore ottico, sterilizzabile per ossigeno
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cos81d

 Informazioni tecniche TI01201C

Accessori specifici per la comunicazione

Device Care SFE100

- Configurazione dei dispositivi Endress+Hauser
- Installazione rapida e semplice, aggiornamento online delle applicazioni, connessione ai dispositivi con un solo clic
- Identificazione automatica dell'hardware e aggiornamento del catalogo dei driver
- Configurazione del dispositivo con DTM

 Informazioni tecniche Device Care SFE100, TI01134S

Ingresso per connessione del bus di campo

- Connessione per FOUNDATION Fieldbus M20 7/8"
- Codice d'ordine: 51517974

Connettore M12

- Connettore a quattro pin in metallo da montare sul trasmettitore
- Per la connessione alla scatola di derivazione o all'ingresso cavo, lunghezza del cavo 150 mm (5.91")
- Codice d'ordine: 51502184

Kit di accessori modulo C

- 1 condensatore per collegare la schermatura del cavo al potenziale di terra
- Documentazione del kit SD00108C
- Codice d'ordine: 71003097

CommuboxFXA195

Comunicazione HART a sicurezza intrinseca con FieldCare mediante la porta USB



Informazioni tecniche TI00404F

CommuboxFXA291

Collega l'interfaccia CDI Service dei misuratori con la porta USB del PC o laptop



Informazioni tecniche TI00405C

Adattatore SWA70 wireless HART

- Connessione wireless del dispositivo
- Di semplice integrazione, offre protezione dei dati e sicurezza di trasmissione, utilizzabile in parallelo con altre reti wireless, complessità di cablaggio minima



Informazioni tecniche TI00061S

Software Field Data Manager MS20/21

- Software per PC, per la gestione centrale dei dati
- Visualizzazione della serie di misure e degli eventi del registro
- Database SQL per l'archiviazione sicura dei dati

FieldCare SFE500

- Strumento universale per la configurazione e la gestione dei dispositivi da campo
- Fornito con una libreria completa di DTM (Device Type Manager) certificati per il funzionamento dei dispositivi da campo Endress+Hauser
- Ordine in base alla codifica del prodotto
- www.it.endress.com/sfe500

Memobase Plus CYZ71D

- Software per PC per semplificare la taratura in laboratorio
- Visualizzazione e documentazione della gestione del sensore
- Tarature del sensore archiviate nel database
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyz71d



Informazioni tecniche TI00502C

Accessori specifici per l'assistenza
Modulo DAT CY42

- Miglioramento di funzioni, aggiornamento e modulo di memoria
- Codici d'ordine:
 - CopyDAT, per salvare la configurazione e copiarla su dispositivi aggiuntivi CY42-C1
 - FunctionDAT, per migliorare la funzione con 2 uscite in corrente CY42-F1
 - FunctionDAT, per migliorare la funzione a "Versione avanzata" CY42-F2
 - SystemDAT, per aggiornamenti software, ampliamento delle lingue CY42-S1

Componenti di sistema
RIA14, RIA16

- Indicatore da campo per l'integrazione nei circuiti 4-20 mA
- RIA14 in custodia metallica antideflagrante



Informazioni tecniche TI00143R e TI00144R

RIA15

- Unità di visualizzazione per il processo digitale per l'integrazione nei circuiti 4-20 mA
- Montaggio a fronte quadro
- Con comunicazione HART opzionale



Informazioni tecniche TI01043K

Barriera attiva

Barriera attiva RN221N

Con alimentazione per la separazione in sicurezza dei circuiti del segnale standard 4-20 mA



Informazioni tecniche TI00073R



www.addresses.endress.com
