



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Liquisys M CUM223/253

Trasmittitore di solidi sospesi e torbidità



Applicazione

La progettazione modulare del trasmettitore consente un facile adattamento alle diverse esigenze del cliente. La versione base per "misura e generazione degli allarmi", può essere accessoriata con moduli software e hardware aggiuntivi per applicazioni speciali. Questi moduli possono anche essere installati a posteriori.

- Depuratori, misura dei solidi sospesi
- Trattamento delle acque reflue
- Trattamento delle acque e monitoraggio dell'acqua potabile
- Acque di superficie: fiumi, laghi, mare
- Acqua di servizio

Caratteristiche e vantaggi

- Custodia da campo o con montaggio a fronte quadro
- Applicazione universale
 - Un unico strumento per i solidi sospesi e la torbidità
 - Unità: FNU (formazina standard), ppm, g/l, % o % SS
- Facile utilizzo
 - Struttura dei menu logica
 - Taratura semplificata grazie a campioni utente e segnalazione tramite allarme in presenza di errori di taratura
- Funzionamento sicuro
 - Protezione da sovratensioni (fulmini)
 - Accesso diretto per controllo con contatto manuale
 - Configurazione degli allarmi definita dall'utente
 - Auto-riconoscimento automatico via sensore con trasferimento dei dati di taratura

L'unità base può essere estesa con:

- 2 o 4 contatti aggiuntivi da utilizzare come:
 - Contatti limite (anche per temperatura)
 - Controllore P(ID)
 - Timer per semplificare il processo di risciacquo
 - Pulizia completa con Chemoclean
- Pacchetto Plus
 - Quasi qualsiasi configurazione dell'uscita in corrente mediante tabella
 - Avvio automatico pulizia
 - Visualizzazione tramite unità personalizzate (es. densità) grazie all'assegnazione di tabella
 - Controllo del sensore in tempo reale
- HART o PROFIBUS PA / DP
- Seconda uscita in corrente per temperatura, valore misurato principale o variabile di controllo
- Ingresso in corrente per monitoraggio della portata con spegnimento del controllore o per controllo remoto.

Funzionamento e struttura del sistema

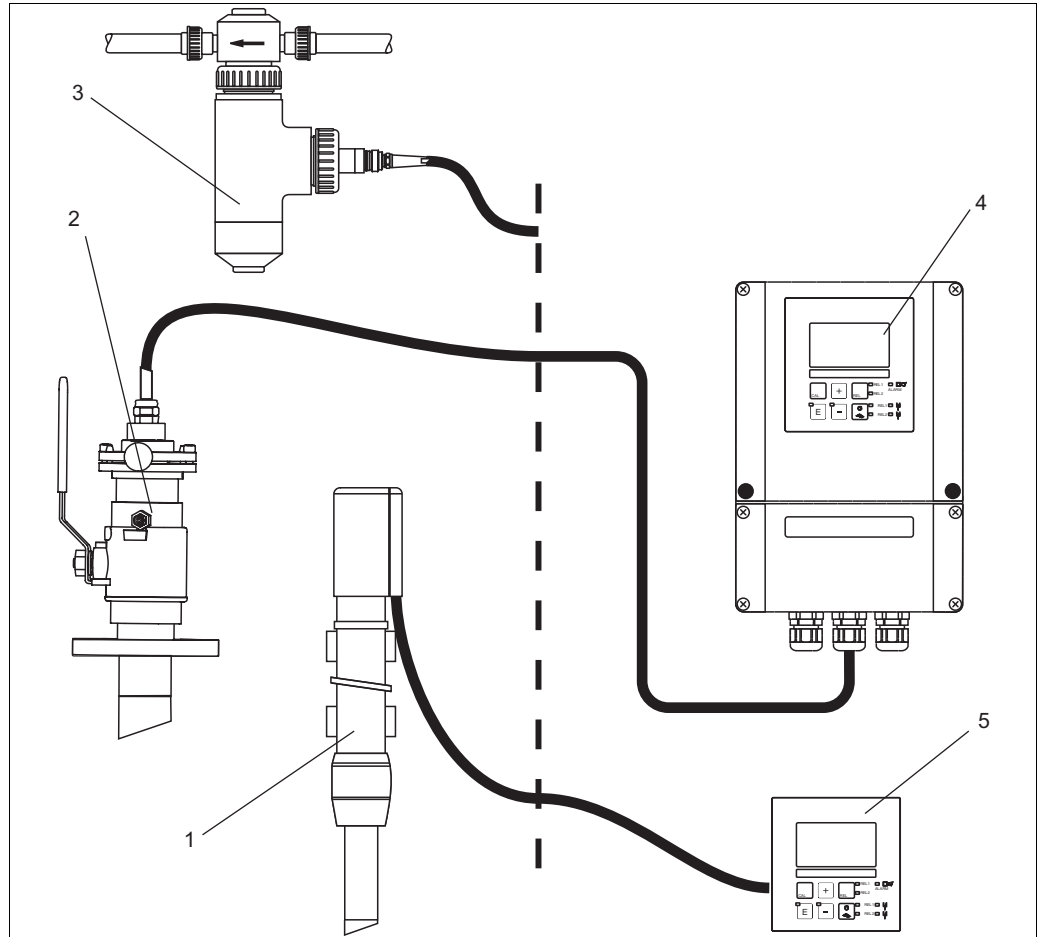
Caratteristiche della versione base	<p>Misura della torbidità e dei solidi sospesi</p> <p>Il sensore viene selezionato dal menu. Durante la misura, è possibile visualizzare il valore misurato nell'altra modalità di misura. La temperatura può essere visualizzata contemporaneamente, se desiderato.</p> <p>Configurazione</p> <p>Sono necessari allarmi diversi in base all'applicazione e all'operatore. Il trasmettitore consente quindi di configurare il contatto di allarme in modo indipendente e la corrente di errore per ciascun errore individuale. In questo modo è così possibile sopprimere gli allarmi non necessari o non desiderati. È possibile utilizzare fino a quattro contatti come contatti di soglia (anche per la temperatura), per implementare un controllore P(ID) o per funzioni di pulizia.</p> <p>L'utilizzo manuale diretto dei contatti (ignorando il menu) consente un rapido accesso ai contatti di soglia, controllo o pulizia, consentendo una rapida correzione delle derivazioni.</p> <p>I numeri di serie dello strumento e dei moduli e il codice d'ordine possono essere visualizzati sullo schermo.</p>
Funzioni aggiuntive del pacchetto Plus TS	<p>Configurazione dell'uscita in corrente</p> <p>Al fine di ottenere ampi campi di misura e allo stesso tempo alte risoluzioni in campi specifici, l'uscita in corrente può essere configurata come desiderato mediante una tabella. In questo modo è possibile utilizzare curve bilineari o quasi-logaritmiche, ecc.</p> <p>Sistema di controllo del processo (PCS)</p> <p>Comprende due funzioni di sicurezza indipendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gli errori nelle applicazioni senza controllo sono rilevati monitorando la soglia tra i valori misurati plausibili e non plausibili, ad es. la soglia di allarme. ■ Gli errori nelle applicazioni con controllo sono rilevati dal monitoraggio di processo, che esegue il controllo degli intervalli di tempo massimi consentiti, liberamente regolabili e delle violazioni del valore di riferimento. <p>Controllo in tempo reale</p> <p>Questo controllo genera un allarme, quando il segnale del sensore non si modifica per un periodo di tempo predefinito. L'allarme può essere causato da intasamento, passivazione, separazione dal processo, ecc.</p>
Funzioni aggiuntive della versione TS	<p>Visualizzazioni di diverse unità di misura</p> <p>Oltre alla torbidità (FNU, NTU) e ai valori di concentrazione (ppm / % SS), il display riporta ulteriori unità (es. densità). Ai fini della conversione, viene utilizzata una tabella (taratura in %).</p>
Seconda uscita in corrente	<p>È possibile configurare la seconda uscita in corrente per temperatura, valore misurato principale (torbidità, solidi sospesi) o variabile di controllo.</p>
Ingresso in corrente	<p>L'ingresso in corrente del trasmettitore consente due diverse applicazioni: chiusura del controllore in caso di bassa portata, di malfunzionamento generale del flusso principale o di controllo remoto. Entrambe le funzioni sono combinabili.</p>

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Il trasmettitore Liquisys M CUM223 o CUM253
- Un sensore con o senza un sensore di temperatura integrato
- Un'armatura a immersione, a deflusso o retrattile

Opzioni: cavo di estensione CYK81, scatola di derivazione VBM o RM



- 1 Armatura di immersione CYA611
 2 Armatura retrattile CUA451
 3 Armatura con degasatore

- 4 Liquisys CUM253
 5 Liquisys CUM223

00003125

Ingresso

Variabili misurate	Torbidità, solidi sospesi, temperatura	
Campo di misura	CUS31:	da 0,000 a 9999 FNU/NTU da 0,00 a 3000 ppm da 0,0 a 3,0 g/l da 0,0 a 200,0%
	CUS41:	da 0,00 a 9999 FNU/NTU da 0,00 a 9999 ppm da 0,0 a 300,0 g/l da 0,0 a 200,0%
	Temperatura:	-5,0...+70,0 °C (+23...+158 °F)
Specifiche del cavo	Lunghezza del cavo:	max. 200 m (656 ft.)
Ingresso segnale	Comunicazione digitale	
Misura della temperatura	NTC 30 kΩ a 25 °C (77 °F)	
Ingressi binari	Tensione:	da 10 a 50 V
	Potenza assorbita:	max. 10 mA
Ingresso in corrente	4...20 mA, isolata galvanicamente Carico: 260 Ω a 20 mA (caduta di tensione 5,2 V)	

Uscita

Segnale di uscita 0/4...20 mA, separato galvanicamente, attivo

HART	
Codifica del segnale	Frequency Shift Keying (FSK) + 0,5 mA mediante il segnale dell'uscita in corrente
Velocità di trasmissione dati	1200 baud
Isolamento galvanico	sì

PROFIBUS PA	
Codifica del segnale	Manchester Bus Powered (MBP)
Velocità di trasmissione dati	31,25 kBit/s, modalità tensione
Isolamento galvanico	sì (Modulo IO)

PROFIBUS DP	
Codifica del segnale	RS485
Velocità di trasmissione dati	9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd
Isolamento galvanico	sì (Modulo IO)

Segnale di allarme 2,4 o 22 mA in caso di errore

Carico 500 Ω max.

Campo di trasmissione	CUS31/CUS41: Temperatura:	regolabile, min. $\Delta 0,1$ FNU, $\Delta 0,1$ ppm, $\Delta 0,1$ g/l, $\Delta 0,1$ % regolabile, $\Delta 10 \dots \Delta 100$ % del campo di misura
Risoluzione	700 cifre/mA max.	
Tensione di isolamento	350 V _{RMS} /500 V c.c. max.	
Protezione alle sovratensioni	secondo EN 61000-4-5	
Uscita tensione ausiliaria	Tensione uscita: Corrente di uscita:	15 V \pm 0,6 Max. 10 mA
Uscite di contatto	Corrente di commutazione con carico ohmico ($\cos \varphi = 1$): Corrente di commutazione con carico induttivo ($\cos \varphi = 0,4$): Tensione di commutazione: Potenza di commutazione con carico ohmico ($\cos \varphi = 1$): Corrente di commutazione con carico induttivo ($\cos \varphi = 0,4$):	max. 2 A max. 2 A 250 V c.a., 30 V c.c. max. max. 500 VA c.a., 60 W c.c. max. 500 VA c.a., 60 W c.c.
Timer per contatto di soglia	Tempo di ritardo impostabile sul cambio stato del relè a seguito di violazione di soglia:	0...2000 s
Controllore	Funzionamento (regolabile): Risposta controllore: Guadagno K _p della funzione di controllo: Tempo azione integrale T _n : Tempo azione derivativa T _v : Tempo per controllore di lunghezza impulsi: Frequenza per controllore di frequenza impulsi: Carico base:	controllore di lunghezza/frequenza impulsi PID da 0,01 a 20,00 da 0,0 a 999,9 min da 0,0 a 999,9 min da 0,5 a 999,9 s da 60 a 180 min ⁻¹ da 0 a 40% del valore impostato max.
Allarme	Funzione (impostabile): Campo di regolazione della soglia di allarme: Ritardo allarme:	contatto permanente/transitorio Torbidità/solidi sospesi/temperatura: campo di misura completo 0...2000 s da 0 a 2000 min

Dati specifici del protocollo

HART	
ID del produttore	11 _h
Codice del tipo di dispositivo	0095 _h
Revisione specifica del trasmettitore	0001 _h
Specifiche HART	5.0
File DD	www.products.endress.com/profibus
Carico HART	250 Ω
Variabili del dispositivo	Nessuna (solo le variabili dinamiche PV, SV)
Caratteristiche supportate	-

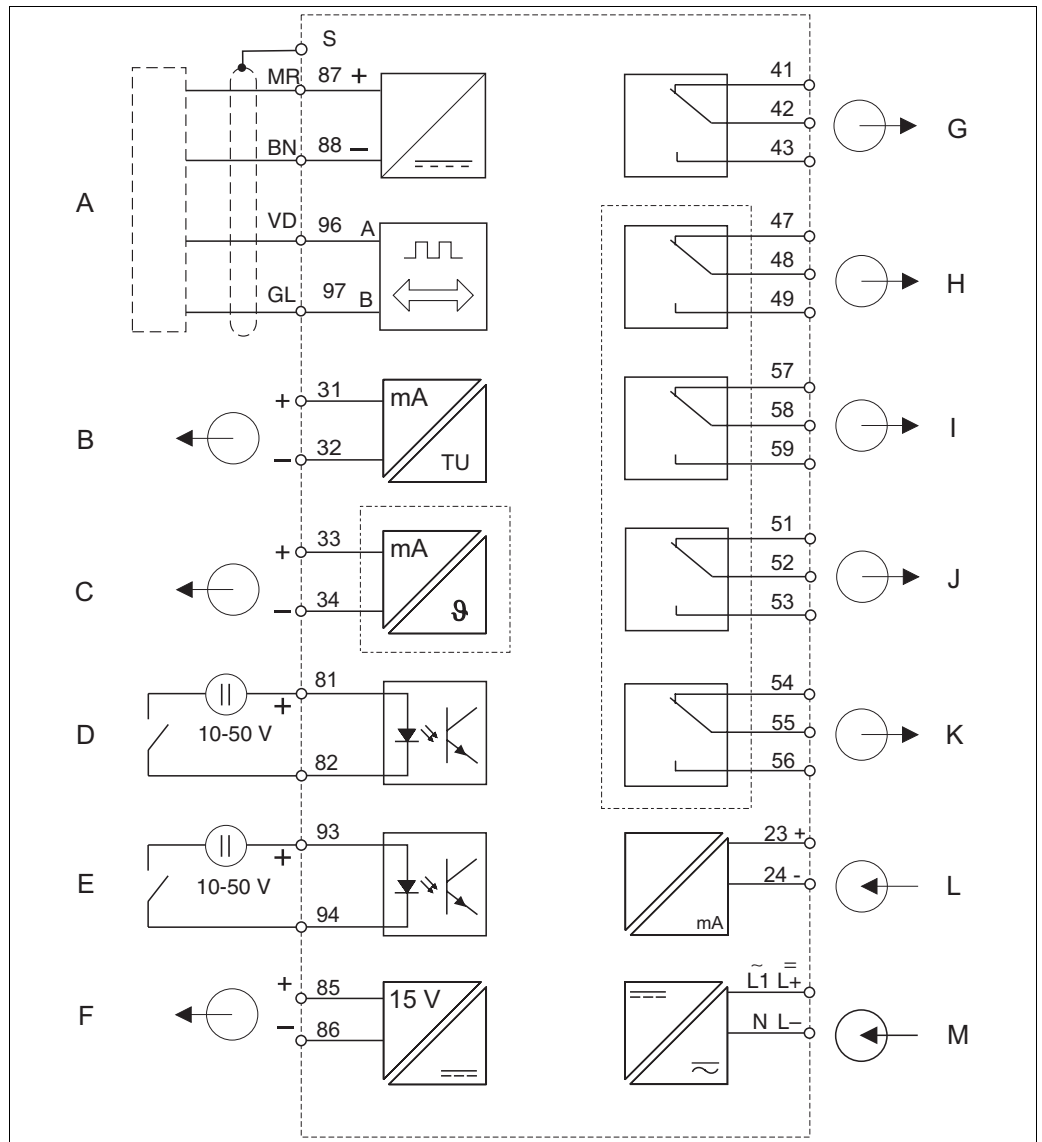
PROFIBUS PA	
ID del produttore	11 _h
Numero di identificazione	1517 _h
Revisione del dispositivo	11 _h

PROFIBUS PA	
Versione del profilo	2,0
File GSD	www.products.endress.com/profibus
Versione file GSD	
Valori in uscita	Valore principale, valore di temperatura
Valori di ingresso	Valore visualizzati del PLC
Caratteristiche supportate	Blocco del dispositivo: il dispositivo può essere protetto mediante blocco hardware o software.

PROFIBUS DP	
ID del produttore	11 _h
Numero di identificazione	151F _h
Versione del profilo	2,0
File GSD	www.products.endress.com/profibus
Versione file GSD	
Valori in uscita	Valore principale, valore di temperatura
Valori di ingresso	Valore visualizzati del PLC
Caratteristiche supportate	Blocco del dispositivo: il dispositivo può essere protetto mediante blocco hardware o software.

Alimentazione

Connessione elettrica



Connessione elettrica del trasmettitore

A	Sensore	H	Relè 1 (posizione contatto in assenza di corrente)
B	Segnale di uscita 1 torbidità/concentrazione di solidi sospesi	I	Relè 2 (posizione contatto in assenza di corrente)
C	Temperatura di uscita segnale 2	J	Relè 3 (posizione contatto in assenza di corrente)
D	Ingresso binario 1 (Hold)	K	Relè 4 (posizione contatto in assenza di corrente)
E	Ingresso binario 2 (Chemoclean)	L	Ingresso in corrente da 4 a 20 mA
F	Uscita tensione aux.	M	Alimentazione
G	Allarme (posizione contatto in assenza di corrente)		

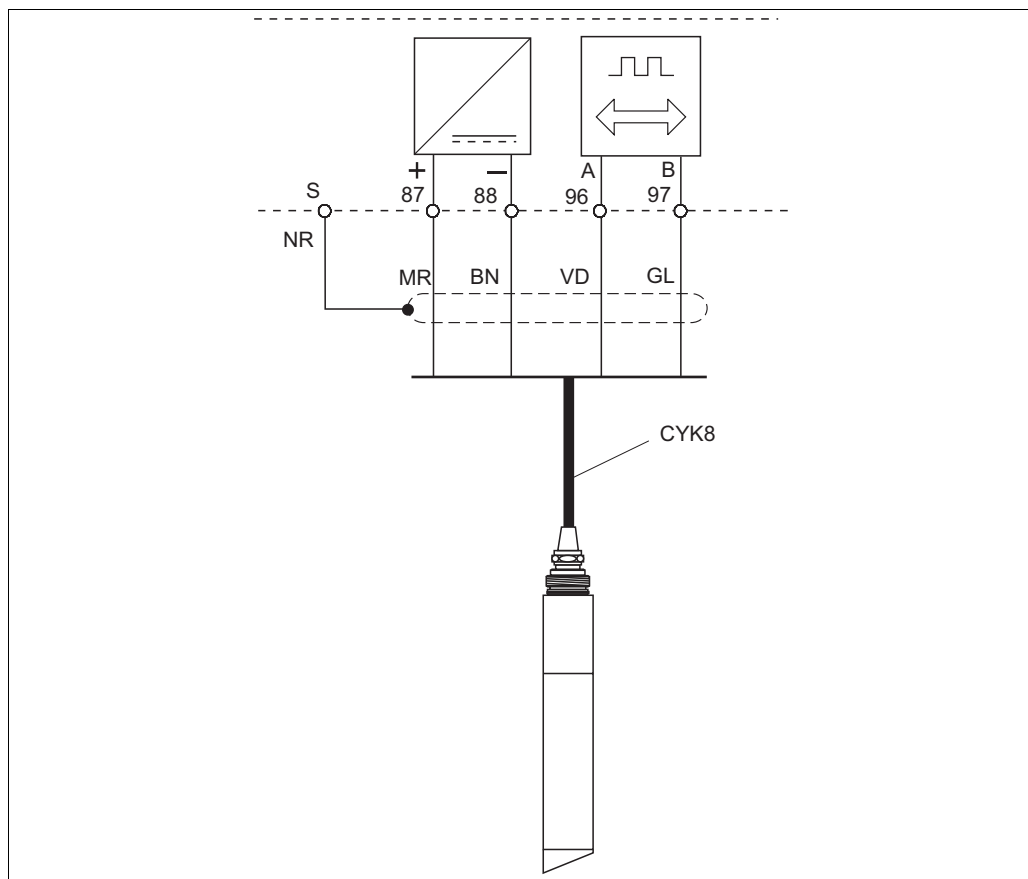
Nota!

Il trasmettitore è approvato in classe di protezione II e, generalmente, funziona senza una connessione di messa a terra.

I circuiti "C" e "F" non sono isolati galvanicamente tra loro.

Cavo del sensore

I sensori vengono forniti completi di cavi di misura. Per estendere il cavo di misura, utilizzare la scatola di derivazione e un cavo di estensione (vedere "accessori")



Connessione dei sensori di torbidità CUS31 e CUS41

a0003129

Tensione di alimentazione In base alla versione ordinata:
100/115/230 V c.a. +10/-15%, da 48 a 62 Hz
24 V c.a./c.c.+20/-15 %

Connessione fieldbus

HART	
Tensione di alimentazione	n/a, uscite in corrente attiva
Protezione da tensione inversa integrata	n/a, uscite in corrente attiva

PROFIBUS PA	
Tensione di alimentazione	9...32 V, 35 V max.
Sensibile alla polarità	No
In conformità FISCO/FNICO secondo IEC 60079-27	No

PROFIBUS DP	
Tensione di alimentazione	9...32 V, 35 V max.
Sensibile alla polarità	n/a
In conformità FISCO/FNICO secondo IEC 60079-27	No

Potenza assorbita max. 7,5 VA

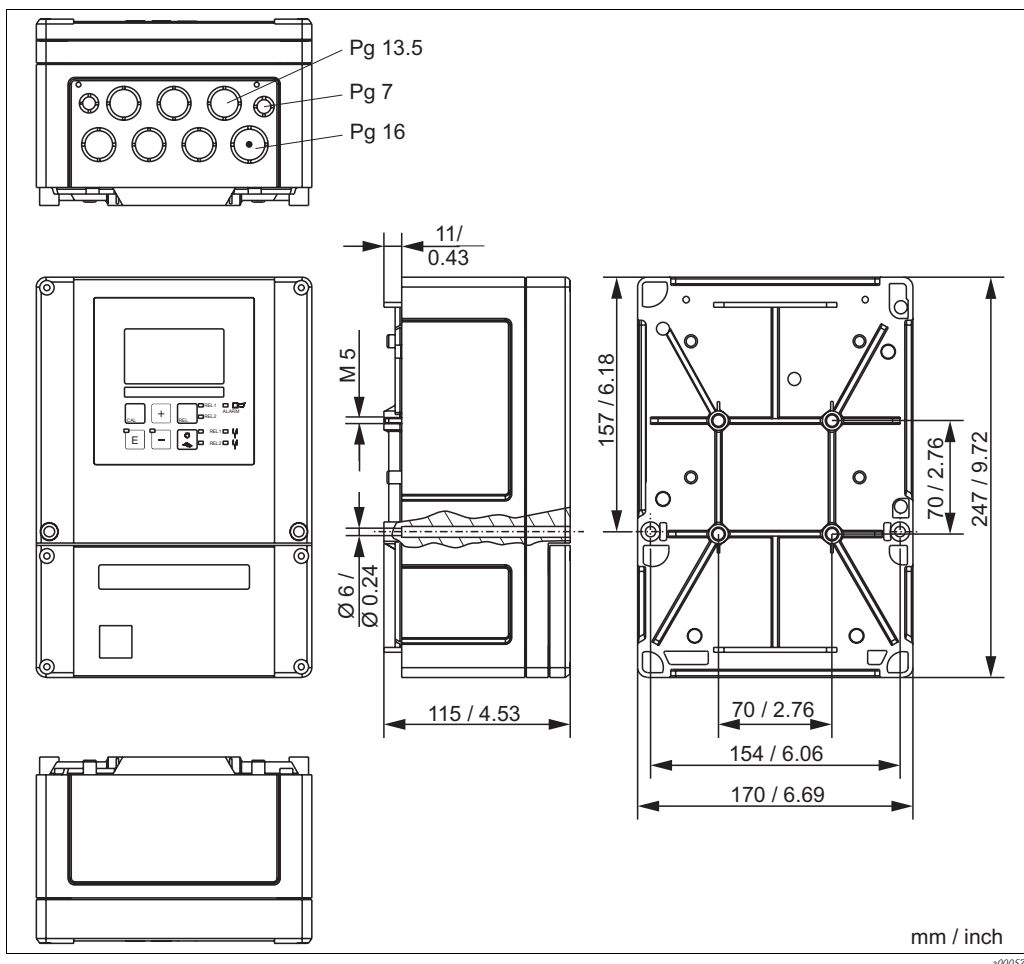
Protezione alimentazione Fusibile fine, durata media, 250 V/3,15 A

Caratteristiche prestazionali

Risoluzione valore misurato	CUS31:	0,001 FNU/NTU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01%
	CUS41:	0,01 FNU/NTU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01%
	Temperatura:	0,1 °C
Errore di misura massimo	Display	
	CUS31/CUS41:	± 2% del valore misurato (min. 0,02 FNU)
	Temperatura:	max. 1,0% del campo di misura
	Segnale di uscita	
	CUS31/CUS41:	1% del campo di uscita in corrente (min. 0,02 FNU)
Temperatura:	max. 1,25% del campo di uscita in corrente	
Ripetibilità¹⁾		± 1% del valore misurato (min. 0,01 FNU)

Installazione

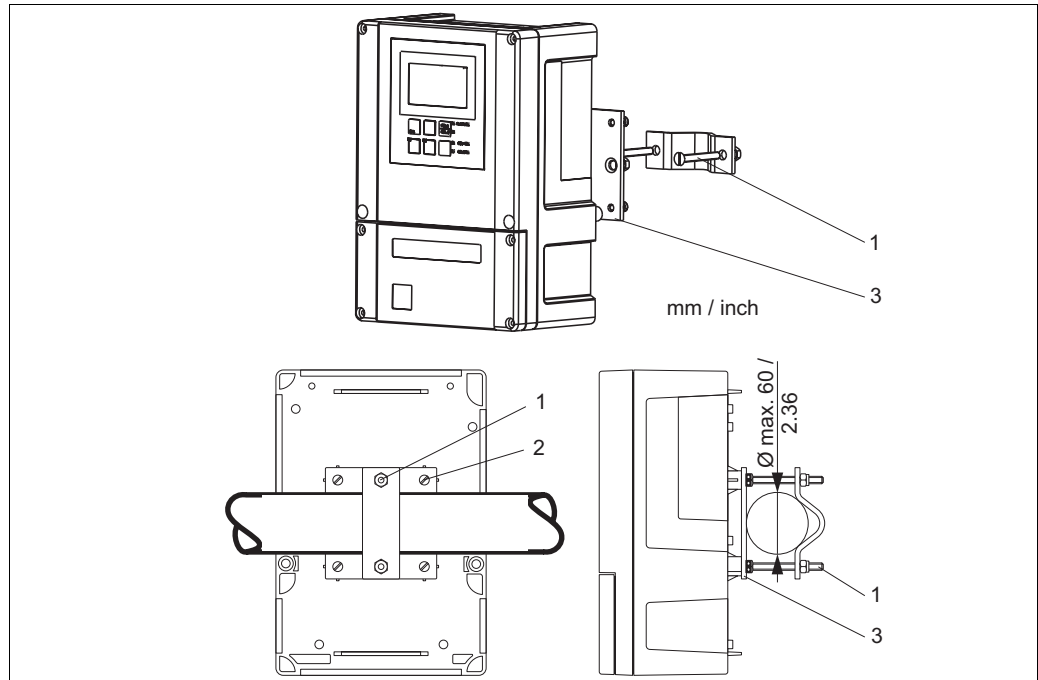
Istruzioni per l'installazione



Strumento da campo

a0005733

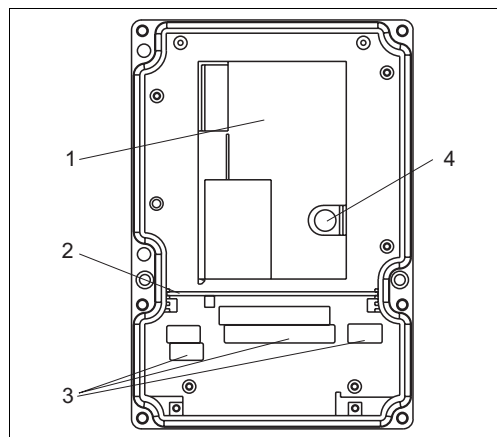
1) secondo IEC 746-1, in condizioni operative nominali



a0005737

Montaggio su tubi

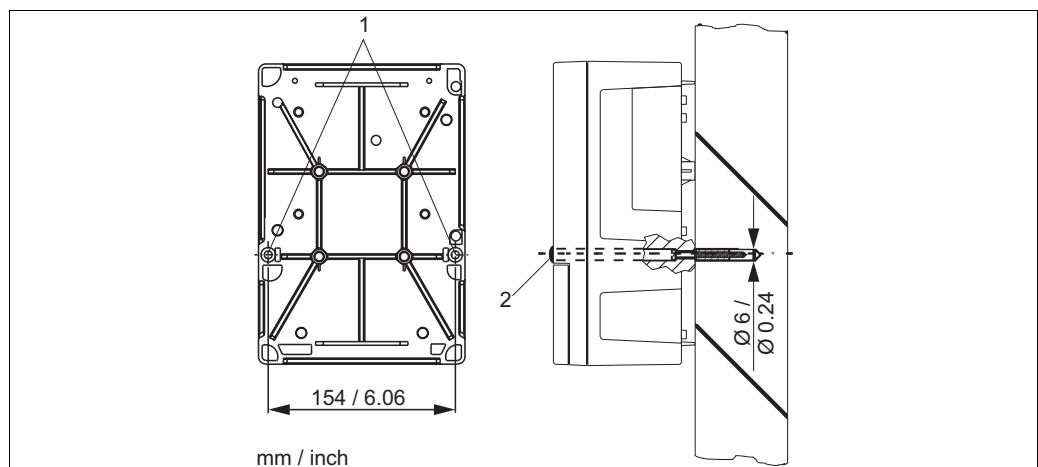
1 - 3 Viti di montaggio e piastra di montaggio



- 1 Scatola elettronica rimovibile
- 2 Piastra di partizione
- 3 Morsettiere
- 4 Fusibile

a0005734

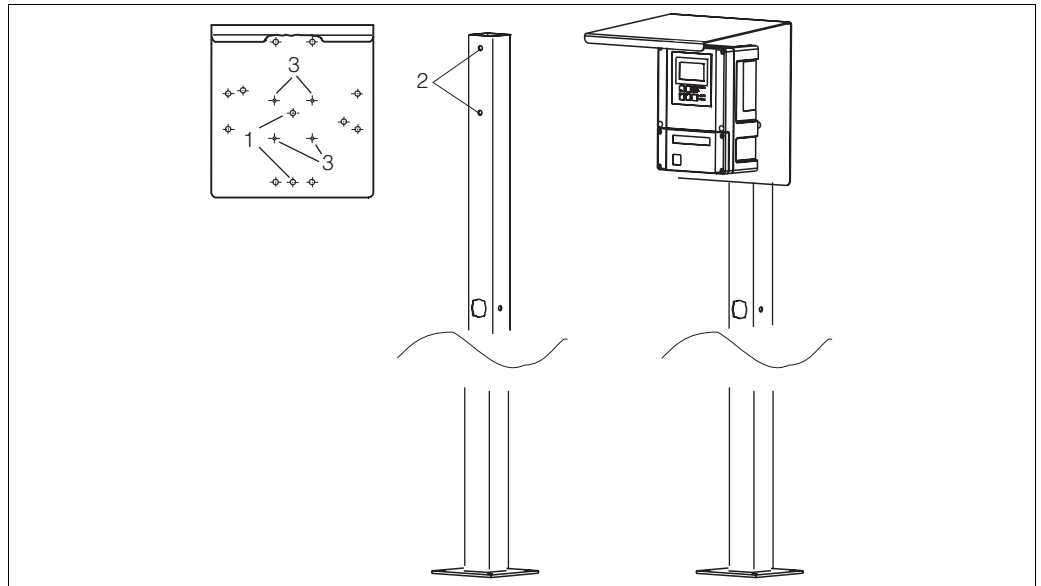
Interno dello strumento da campo



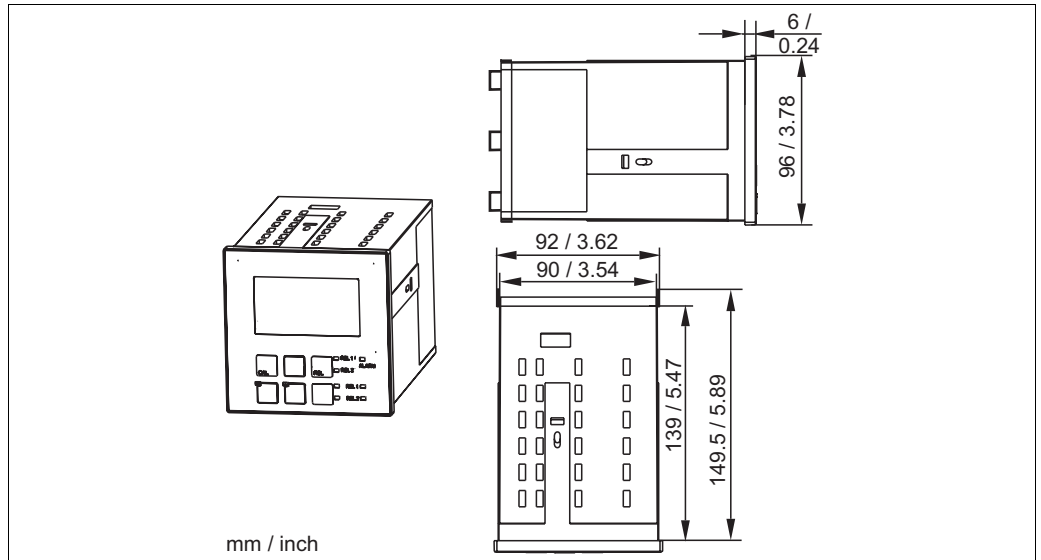
a0005736

Montaggio a parete dello strumento da campo

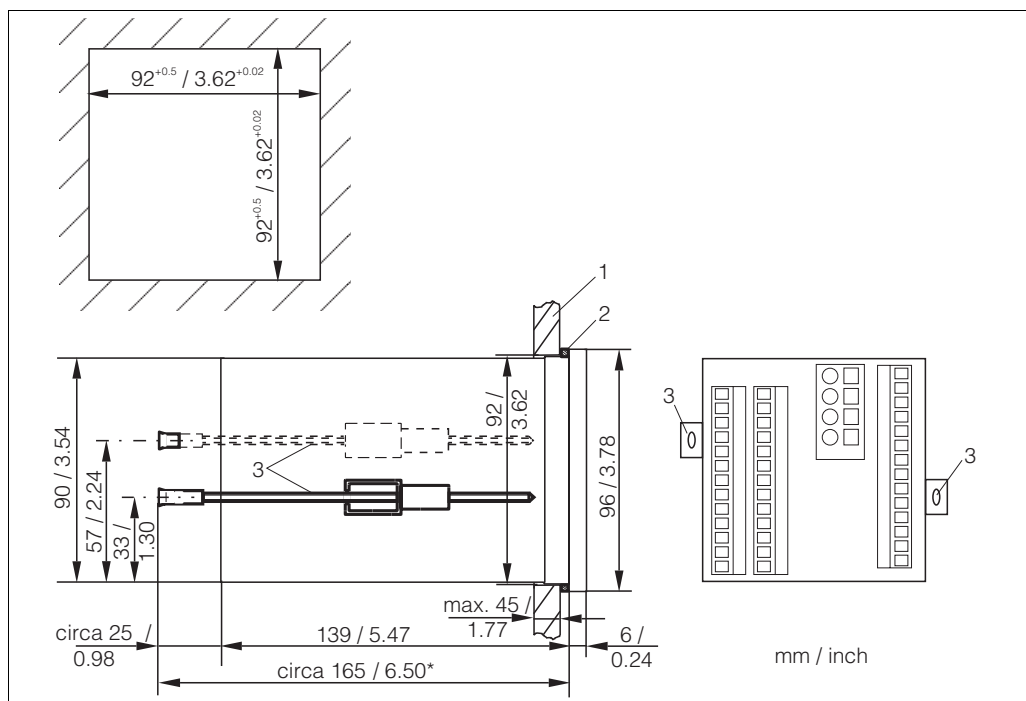
- 1 Fori di montaggio
- 2 Coperchio di protezione



Montaggio dello strumento da campo su palina, con tettuccio di protezione dalle intemperie
1-3 Fori di montaggio



Dimensioni dello strumento per montaggio a fronte quadro



Installazione dello strumento a fronte quadro

- 1 Parete dell'armadio di controllo
- 2 Guarnizione
- 3 Martinetti a vite
- * Profondità di installazione richiesta

Ambiente

Temperatura ambiente	-10...+55 °C (+14...+131 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-25...+65 °C (-13...+149 °F)
Compatibilità elettromagnetica	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006
Grado di protezione	Strumento per montaggio a fronte quadro: IP 54 (fronte), IP 30 (custodia) Lo strumento da campo: IP 65 / tenuta secondo NEMA 4X
Sicurezza elettrica	Secondo EN/IEC 61010-1:2001, Categoria di installazione II, per uso fino a 2000 m s.l.m.
CSA	Le apparecchiature con approvazione CSA Applicazioni generiche sono certificate per uso all'interno.
Umidità relativa	da 10 a 95%, non si condensa
Grado inquinamento	Il prodotto è adatto per il grado di inquinamento 2.

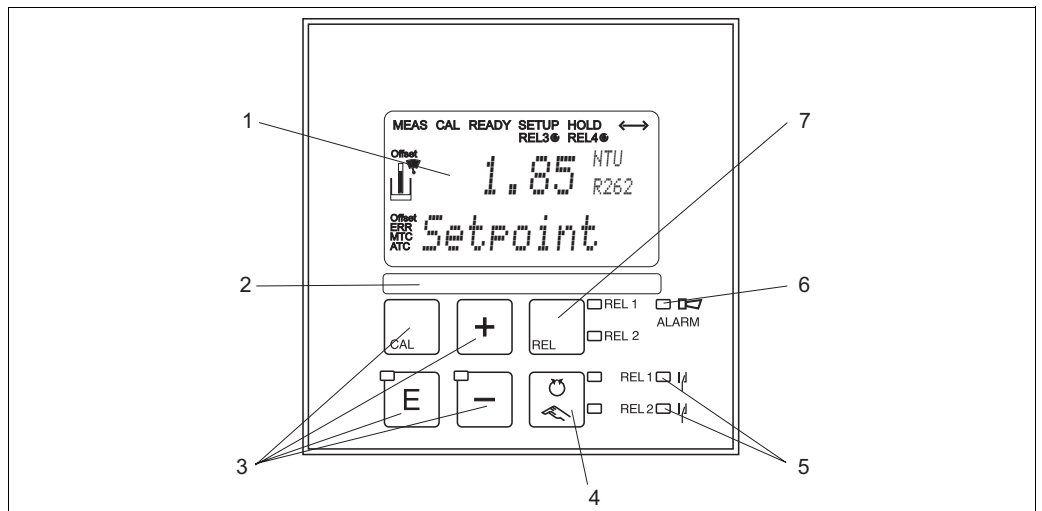
Costruzione meccanica

Dimensioni	Strumento montato a fronte quadro:	96 x 96 x 145 mm (3.78 x 3.78 x 5.71 inches)
	Lo strumento da campo:	Profondità di installazione: 165 mm (6.50") ca. 247 x 170 x 115 mm (9.72 x 6.69 x 4.53 inches)
Peso	Strumento montato a fronte quadro:	0,7 kg (1.5 lb) max.
	Lo strumento da campo:	2,3 kg (5.1 lb) max.
Materiali	Custodia dello strumento per montaggio a fronte quadro:	policarbonato
	Custodia da campo:	ABS PC Fr
	Membrana frontale:	Poliestere, resistente ai raggi UV
Morsetti	Sezione	Max. 2,5 mm ² (14 AWG)

Operatività

Concetto operativo Tutte le funzioni di controllo dello strumento sono organizzate in una struttura menu logica. Inserendo il codice di accesso, tutti i singoli parametri possono essere facilmente selezionati e modificati in base alle specifiche.

Elementi per la visualizzazione



Elementi per la programmazione

- 1 LCD per visualizzare valori misurati e dati di configurazione
- 2 Campo per l'etichettatura dell'operatore
- 3 4 tasti operativi principali per taratura e configurazione del trasmettitore
- 4 Tasto di commutazione tra modalità automatica/manuale dei relè
- 5 LED per relè del timer per contatto di soglia (stato di commutazione)
- 6 LED per funzione di allarme
- 7 Visualizzazione del contatto attivo e tasto per la commutazione del relè in modalità manuale

Certificati e approvazioni

Simbolo **CE**

Dichiarazione di conformità

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Soddisfa quindi i requisiti legali delle direttive CE.

Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio **CE**.

CSA Applicazioni generiche

C.M2.3-..2...

C.M2.3-..3...

C.M2.3-..7...

Informazioni per l'ordine

Codifica del prodotto

Ingresso, versione software	
TB	Solidi sospesi con impostazione di fabbrica > acqua residua derivante dalla produzione di calcestruzzo
TU	Misura di torbidità e solidi sospesi
TS	Misura di torbidità e solidi sospesi, con funzioni aggiuntive (pacchetto Plus)
Alimentazione; approvazione	
0	230 V c.a.
1	115 V c.a.
2	230 V c.a.; CSA Applicazioni generiche
3	115 V c.a.; CSA Applicazioni generiche.
5	100 V c.a.
7	24 V c.a./c.c.; CSA Applicazioni generiche.
8	24 V c.a./c.c.
Uscita	
0	1 x 20 mA, valore principale
1	2 x 20 mA, valore principale + valore secondario
3	PROFIBUS PA
4	PROFIBUS DP
5	1 x 20 mA, valore principale, HART
6	2 x 20 mA, valore principale, HART + valore secondario
Contatti aggiuntivi	
05	Non richiesto
10	2 relè (soglia/P(ID)/timer)
15	4 relè (soglia/P(ID)/Chemoclean) (non con PROFIBUS DP)
16	4 relè (soglia/P(ID)/timer) (non con PROFIBUS DP)
20	1 ingresso 4...20 mA + 2 relè (soglia/P(ID)/timer)
25	1 ingresso 4...20 mA + 4 relè (soglia /P(ID)/Chemoclean) (non con PROFIBUS DP)
26	1 ingresso 4...20 mA + 4 relè (soglia/P(ID)/timer) (non con PROFIBUS DP)
Marcatura	
1	Descrizione del punto di misura (Tag), v. specifiche aggiuntive
CUM253-	
	codice d'ordine completo
CUM223-	

Funzioni aggiuntive del pacchetto Plus

- Tabella di uscita in corrente per coprire grandi aree con diverse risoluzioni, campi O33x
- Sistema di controllo del processo (PCS) controllo in tempo reale del sensore, gruppo funzione P
- Misura di concentrazione, gruppo funzione K
- Avvio funzione pulizia automatica, campo F8

Oggetto della fornitura

La fornitura del trasmettitore da campo comprende:

- 1 trasmettitore CUM253
- 1 morsetto a vite a innesto
- 1 pressacavo Pg 7
- 1 pressacavo Pg 16 ridotto
- 2 pressacavi Pg 13,5
- 1 Istruzioni di funzionamento BA200C/07/en
- Versione con comunicazione HART:
 - 1 Istruzioni di funzionamento Comunicazione da campo con HART, BA208C/07/en
- Per le versioni con comunicazione PROFIBUS:
 - 1 Istruzioni di funzionamento Field Communication con PROFIBUS PA/DP, BA209C/07/it

La fornitura del trasmettitore per montaggio a fronte quadro comprende:

- 1 trasmettitore CUM223
- 1 gruppo di morsetti a vite a innesto
- 2 martinetti a vite
- 1 Istruzioni di funzionamento BA200C/07/en
- Versione con comunicazione HART:
 - 1 Istruzioni di funzionamento Comunicazione da campo con HART, BA208C/07/en
- Per le versioni con comunicazione PROFIBUS:
 - 1 Istruzioni di funzionamento Field Communication con PROFIBUS PA/DP, BA209C/07/it

Accessori

Sensori

Turbimax W CUS31

- Sensore di torbidità per applicazioni con acqua potabile e metodo a luce diffusa in acque reflue, 90 °
- Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI176C/07/en)

Turbimax W CUS41

- Sensore di torbidità per applicazioni con acque reflue e misura di contenuti solidi, metodo a luce diffusa 90 °
 - Ordine in base alla codificazione del prodotto, v. Informazioni tecniche (TI177C/07/en)
-

Accessori per la connessione

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)
- Vendita al metro, codice d'ordine: 51502543

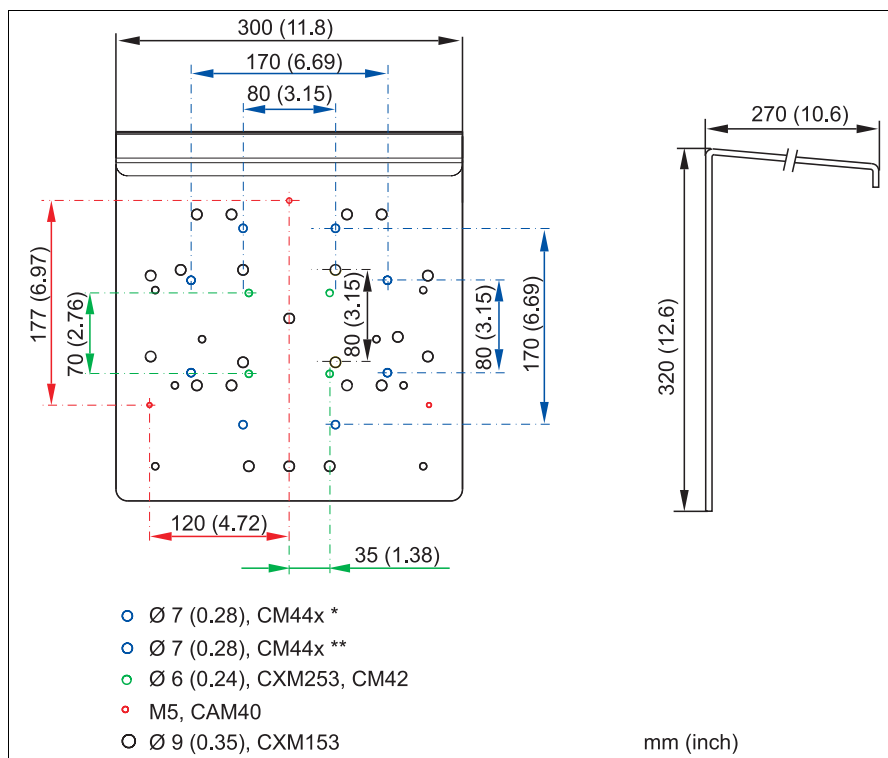
Scatola di derivazione RM

- Per estensione del cavo (es. per sensori Memosens)
- 5 morsetti
- Ingressi cavi: 2 x Pg 13,5
- Materiale: PC
- Grado di protezione: IP 65
- Codice d'ordine: 51500832

Accessori di montaggio

Tettuccio di protezione dalle intemperie CYY101 per dispositivi da campo, indispensabile per il funzionamento all'esterno

- Materiale: Acciaio inox 1.4031 (AISI 304)
- Codice d'ordine CYY101-A



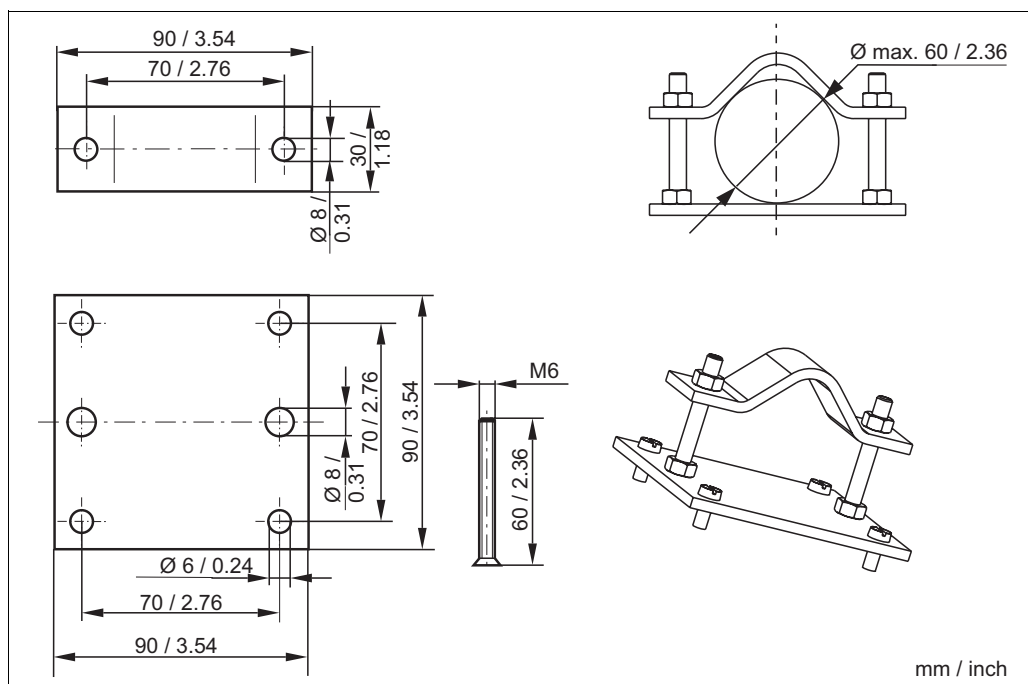
Tettuccio di protezione dalle intemperie per trasmettitore da campo

* Montaggio a parete e su palina

** Montaggio su ringhiera

Kit di montaggio su palina

- Per il montaggio della custodia da campo su tubazioni orizzontali o verticali (Ø 60 mm (2.36") max.)
- Materiale: acciaio inox 1.4301
- Codice d'ordine 50086842

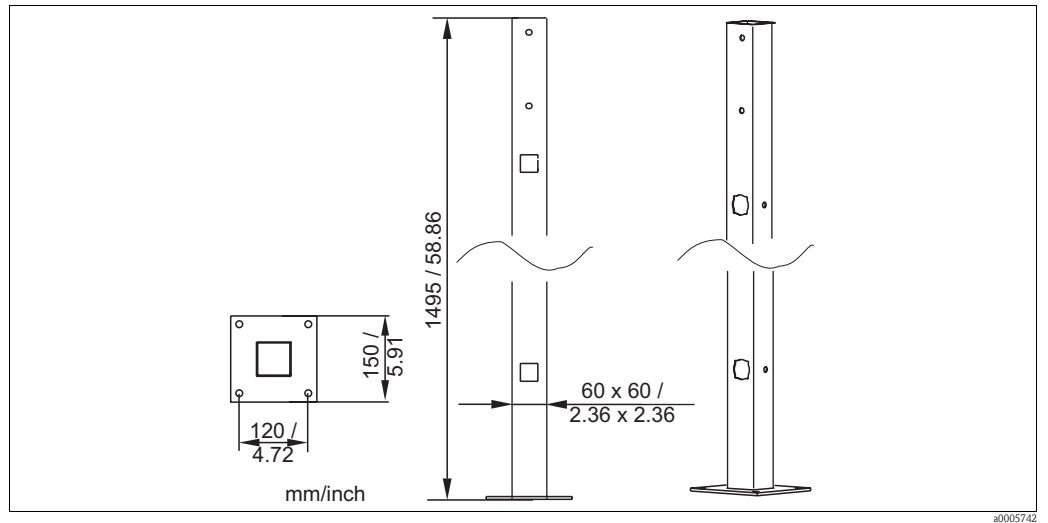


Kit di montaggio su palina

Palina universale CYY102

- Tubo quadrangolare per l'installazione di trasmettitori

- Materiale: acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
- Codice d'ordine CYY102-A



Palina universale

Optoscopio

Optoscopio

- Interfaccia tra trasmettitore e PC/laptop a scopo di assistenza.
- Il software Windows "Scopeware" per PC o laptop è incluso nella fornitura dell'Optoscopio. L'Optoscopio è fornito in una robusta valigetta in plastica con tutti i relativi accessori.
- codice d'ordine 51500650

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