



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

## Liquisys M CLM223/253

Misura di conducibilità/Resistività

Trasmettitore per sensori conduttivi e induttivi



### Applicazione

La struttura modulare del Liquisys M CLM223/253 consente al trasmettitore di adattarsi alle diverse esigenze del cliente.

Partendo dalla versione base per la "generazione di misure e di allarmi", è possibile dotare il trasmettitore con moduli software e hardware aggiuntivi per applicazioni speciali. È anche possibile modificare questi moduli in base alle esigenze.

### Applicazione

- Acqua ultrapura
- Trattamento dell'acqua
- Scambiatore di ioni, osmosi inversa
- Desalinizzazione dell'acqua di raffreddamento

### Caratteristiche e vantaggi

- Custodia da campo o con montaggio a fronte quadro
  - Applicazione universale
  - Utilizzo semplice
    - Struttura dei menu organizzata in modo logico
    - Calibrazione a due punti estremamente semplice
  - Uso sicuro
    - Protezione da sovratensioni (fulmini)
    - Accesso diretto al controllo manuale dei contatti
    - Configurazione allarme definita dall'utente
- È possibile estendere l'unità base con:
- 2 o 4 contatti aggiuntivi per utilizzo come:
    - Contatti di soglia (anche per la temperatura)
    - Controller P(ID)
    - Timer per processi di risciacquo semplici
    - Pulizia completa con Chemoclean
  - Pacchetto Plus:
    - Caratteristiche dell'uscita in corrente definite dall'utente
    - Avvio automatico di pulizia in caso di allarme o superamento della soglia
    - Monitoraggio dell'acqua ultrapura secondo USP (United States Pharmacopeia) ed EP (European Pharmacopoeia) (conduttivo)
    - Rilevamento della polarizzazione (conduttivo)
    - Misura di concentrazione
    - Compensazione di temperatura mediante tabella
    - Sistema di controllo del processo (PCS - Process Check System): controllo dal vivo del sensore
    - Calibrazione adattiva con fattore installazione (induttivo)
  - HART® o PROFIBUS-PA/-DP
  - Seconda uscita in corrente per temperatura, valore misurato principale o variabile attuativa
  - Ingresso in corrente per il monitoraggio della portata con chiusura del controller o per controllo remoto

## Funzionamento e struttura

### Caratteristiche della versione base

#### Conduttiva o induttiva

Sono disponibili due versioni dello strumento per misura con sensori conduttivi (due elettrodi) o induttivi. Per misurare l'alta conducibilità o la concentrazione o in presenza di fluidi aderenti, si consiglia l'uso dei sensori induttivi poiché sono meno sensibili allo sporco rispetto ai sensori conduttivi.

#### Misura della conducibilità e della resistività (conduttiva)

Questo parametro è impostato mediante il menu. Durante la misura, è possibile visualizzare il valore misurato nell'altra modalità di misura. È possibile visualizzare contemporaneamente la temperatura o nasconderla.

#### Compensazione di temperatura

Sono disponibili le seguenti impostazioni di compensazione di temperatura:

- Lineare
- Curva NaCl secondo IEC 746
- Acqua ultrapura NaCl (compensazione neutrale)
- Acqua ultrapura HCl (compensazione acida, anche ammoniacale)

La **temperatura di riferimento** è definita dall'utente, il valore standard è 25 °C.

#### Configurazione

In base all'applicazione e all'operatore, sono necessari allarmi diversi. Di conseguenza il trasmettitore consente **la configurazione indipendente del contatto di allarme e della corrente d'errore** per ogni singolo errore. In questo modo è possibile eliminare gli allarmi non necessari e non desiderati. **È possibile utilizzare fino a quattro contatti** come contatti soglia (anche per la temperatura), per attivare un controller P(ID) o per funzioni di pulizia.

Il **funzionamento manuale diretto dei contatti** (ignorando il menu) fornisce un rapido accesso ai contatti di soglia, di controllo e di pulizia, consentendo la correzione rapida delle deviazioni.

I **numeri di serie** dello strumento e dei moduli e il codice d'ordine possono essere visualizzati sullo schermo. È possibile modificare e persino **calibrare** la costante di cella per applicazioni speciali.

### Funzioni aggiuntive del pacchetto Plus

#### Configurazione dell'uscita in corrente

Al fine di ottenere ampi campi di misura e al contempo mantenere un'alta risoluzione in campi specifici, è possibile configurare l'**uscita in corrente** come desiderato mediante una tabella. Questo consente curve **bilineari** o **semi-logaritmiche**, ecc.

#### Rilevamento della polarizzazione

Gli effetti di polarizzazione nello strato tra il sensore e il fluido da misurare limitano il campo di misura dei sensori di conducibilità conduttiva.

Il trasmettitore è in grado di rilevare gli effetti di polarizzazione usando un processo di valutazione del segnale innovativo e intelligente.

#### Sistema di controllo del processo (PCS - Process Check System)

Questa funzione serve a controllare il segnale di misura per rilevare un'eventuale stagnazione. Se il segnale di misura rimane invariato per un certo periodo di tempo (diversi valori misurati), viene attivato un allarme.

Tale comportamento può essere causato da sporco, ostruzioni o simili.

#### Monitoraggio dell'acqua ultrapura secondo USP (United States Pharmacopeia) ed EP (European Pharmacopoeia)

Il monitoraggio dell'acqua ultrapura secondo USP <645> ed EP significa che la conducibilità e la temperatura non compensate sono misurate e confrontate con una tabella.

Il trasmettitore (conduttivo con contatti aggiuntivi) offre le seguenti funzioni:

- Monitoraggio "Acqua per iniezione" (WFI - Water for Injection) secondo USP e EP
- Monitoraggio "Acqua altamente purificata" (HPW - Highly Purified Water) secondo EP
- Monitoraggio "Acqua purificata" (PW - Purified Water) secondo EP

Il **preallarme regolabile dall'utente** indica i valori di funzionamento non consentiti nel tempo previsto. La completa conformità a USP o EP richiede l'uso di un sensore calibrato in modo preciso, per esempio il CLS16.

### Misura di concentrazione

La conversione dalla conducibilità alla concentrazione viene effettuata utilizzando quattro **curve di concentrazione** definibili dall'utente. In questo modo è possibile visualizzare le concentrazioni in %, ppm, mg/l o TDS (total dissolved solids - solidi completamente dissolti).

### Calibrazione adattiva per la determinazione del fattore installazione (induttivo)

Normalmente i sensori di misura induttiva devono essere installati nei tubi a una distanza minima dalla parete del tubo. Se la distanza minima non viene osservata, il valore misurato cambia. La calibrazione adattiva incorporata che utilizza il **fattore installazione** consente di compensare tale situazione una volta che il sensore è installato.

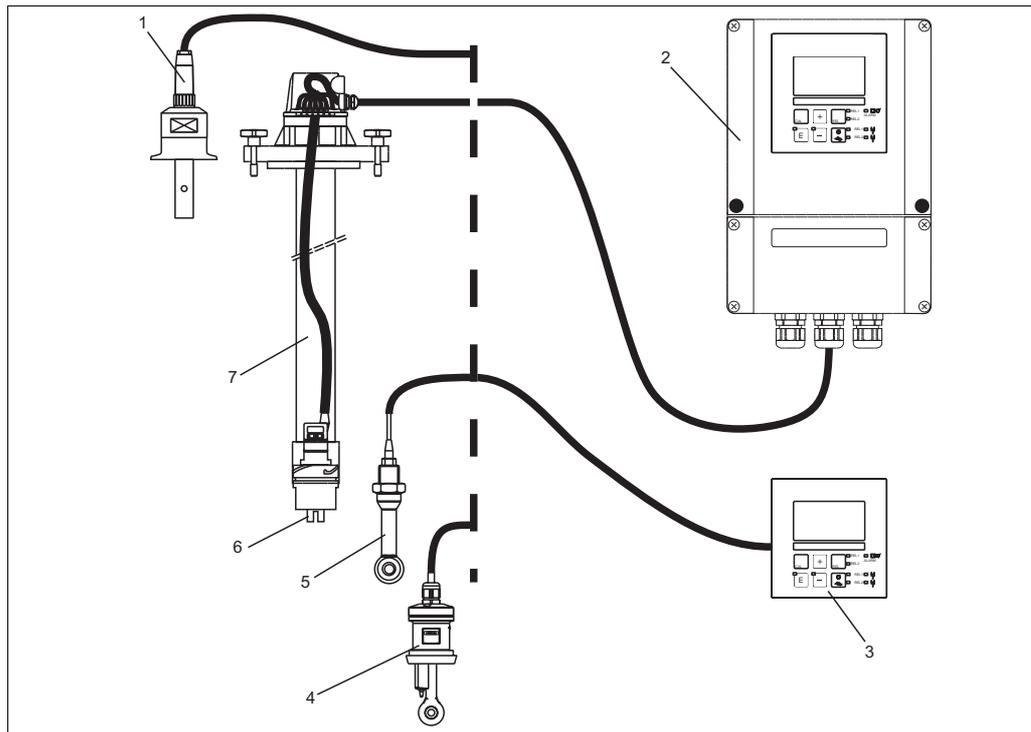
<b>Seconda uscita in corrente</b>	È possibile configurare la seconda uscita in corrente per temperatura, valore misurato principale (conducibilità, resistività, concentrazione) o variabile attuativa.	
<b>Ingresso in corrente</b>	L'ingresso in corrente del trasmettitore consente due diverse applicazioni: chiusura del controller in caso di bassa portata, di malfunzionamento generale del flusso principale o di controllo remoto. Entrambe le funzioni sono combinabili.	
<b>Versione a prova di esplosione per zona 2</b>	Applicazione del trasmettitore e del sensore in aree pericolose zona 2	Custodia da campo CLM253 con alimentazione a 24 V
	Applicazione del trasmettitore come attrezzatura elettrica corrispondente per area sicura o per semplice dispositivo pressurizzato; applicazione del sensore in aree pericolose zona 2	Custodia da campo CLM253 con alimentazione a 230 V oppure Custodia con montaggio a fronte quadro CLM223 con alimentazione a 230 V o a 24 V
	Commenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensori consentiti: tutti i sensori di conducibilità conduttiva, sensori induttivi CLS50 (versione Non-Ex) e CLS52.</li> <li>■ Non utilizzare cavi di sensore blu. I circuiti elettrici non sono a sicurezza intrinseca secondo EN 50039.</li> </ul>	

**Sistema di misura**

Un sistema di misura completo comprende:

- Il trasmettitore Liquisys M CLM223 o CLM253
- Un sensore con o senza un sensore di temperatura integrato
- Un cavo di misura CYK71 (conduttivo), CPK9 per Condumax H CLS16 o CLK5 (induttivo)

Opzioni: cavo di estensione, scatola di derivazione VBM



C07-CLM2x3xx-14-06-00-xx-001.eps

Sistema di misura Liquisys M CLM223/253 completo

- 1 Sensore conduttivo CLS15
- 2 Liquisys M CLM253
- 3 Liquisys M CLM223
- 4 Sensore induttivo CLS52

- 5 Sensore induttivo CLS50
- 6 Sensore conduttivo CLS21
- 7 Armatura di immersione CLA111

## Ingresso

<b>Variabili misurate</b>	Conducibilità, resistività, temperatura	
<b>Campo di misura</b>	Conducibilità (conduttiva): Conducibilità (induttiva): Resistività: Concentrazione: Temperatura:	0 ... 60 mS/cm (non compensata) 0 ... 2000 mS/cm (non compensata) 0 ... 200 M $\Omega$ cm 0 ... 9999 (% , ppm, mg/l, TDS) -35 ... +250 °C
<b>Specifiche del cavo</b>	Lunghezza del cavo (conduttivo):  Lunghezza del cavo (induttivo): Resistenza del cavo CYK71:	conducibilità: max. 100 m (CYK71) resistività: max 15 m (CYK71) max. 55 m (CLK5) 165 $\Omega$ /km (misura di conducibilità)
<b>Costante di cella</b>	Costante di cella regolabile:	k = 0,0025 ... 99,99 cm <sup>-1</sup>
<b>Sensori di temperatura</b>	Pt 100, Pt 1000, NTC 30K	
<b>Frequenza di misura</b>	Conducibilità, resistività (conduttive): Conducibilità (induttiva):	170 Hz ... 2 kHz 2 kHz
<b>Ingressi binari</b>	Tensione: Potenza assorbita:	10 ... 50 V max. 10 mA
<b>Ingresso in corrente</b>	4 ... 20 mA, separato galvanicamente Carico: 260 $\Omega$ a 20 mA (caduta di tensione 5,2 V)	

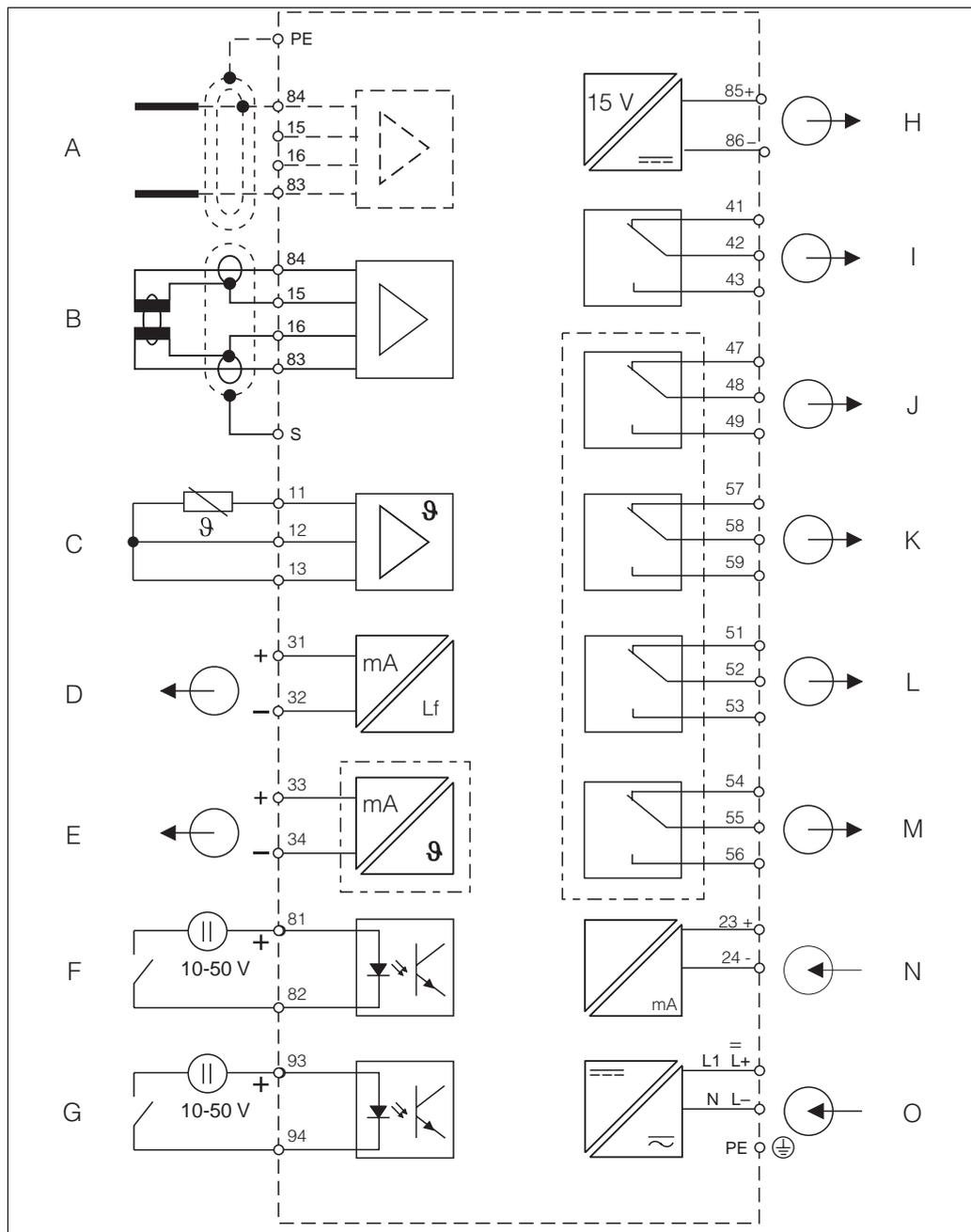
## Uscita

<b>Campo di corrente</b>	0/4 ... 20 mA, separato galvanicamente, attivo	
<b>Corrente d'errore</b>	2,4 o 22 mA in caso di errore	
<b>Caricamento</b>	massimo 500 $\Omega$	
<b>Comportamento trasmissione lineare</b>	Conducibilità: Resistività: Concentrazione: Variabile attuativa: Temperatura:	regolabile regolabile regolabile regolabile regolabile
<b>Risoluzione</b>	max. 700 cifre/mA	

<b>Distanza minima per segnale</b> 0 / 4 ... 20 mA	Conducibilità:	
	Valore misurato 0 ... 1,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valore misurato 0 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valore misurato 20 ... 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valore misurato 200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Valore misurato 2 ... 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	2 mS/cm
	Valore misurato 20 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	20 mS/cm
	Resistività	
	Valore misurato 0 ... 199,9 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$	20 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$
	Valore misurato 200 ... 1999 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$	200 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$
Valore misurato 2 ... 19,99 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$	2,0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	
Valore misurato 20 ... 200 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$	20 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	
Concentrazione	nessuna distanza minima	
Temperatura	15 °C	
<b>Tensione di isolamento</b>	max. 350 $V_{\text{RMS}}$ /500 V c.c.	
<b>Protezione alle sovratensioni</b>	secondo EN 61000-4-5	
<b>Uscita tensione ausiliaria</b>	Tensione uscita:	15 V $\pm$ 0,6
	Uscita in corrente:	max. 10 mA
<b>Uscite di contatto</b>	Corrente di commutazione con carico ohmico ( $\cos \varphi = 1$ ):	max. 2 A
	Corrente di commutazione con carico induttivo ( $\cos \varphi = 0,4$ ):	max. 2 A
	Tensione di commutazione:	max. 250 V c.a. / 30 V c.c.
	Corrente di commutazione con carico ohmico ( $\cos \varphi = 1$ ):	max. 500 VA c.a. / 60 W c.c.
	Corrente di commutazione con carico induttivo ( $\cos \varphi = 0,4$ ):	max. 500 VA c.a. / 60 W c.c.
<b>Timer per contatto di soglia</b>	Tempo di ritardo impostabile sul cambio stato del relè a seguito di violazione di soglia:	0 ... 2000 s
<b>Controller</b>	Funzione (regolabile):	Controller di lunghezza/frequenza impulsi
	Risposta controller:	PID
	Guadagno controllo $K_p$ :	0,01 ... 20,00
	Tempo azione integrale $T_i$ :	0,0 ... 999,9 min
	Tempo azione derivativo $T_d$ :	0,0 ... 999,9 min
	Tempo per controller di lunghezza impulsi:	0,5 ... 999,9 s
	Frequenza per controller di frequenza impulsi:	60 ... 180 $\text{min}^{-1}$
	Carico base:	0 ... 40% del valore massimo impostato
<b>Allarme</b>	Funzione (selezionabile):	Contatto permanente/transitorio
	Campo di regolazione della soglia d'allarme:	Conducibilità, resistività, concentrazione temperatura, USP, EP: campo di misura completo
	Ritardo allarme:	0 ... 2000 s (min)

## Alimentazione

### Connessione elettrica



C07-CLM2x3xx-04-06-00-xx-001.eps

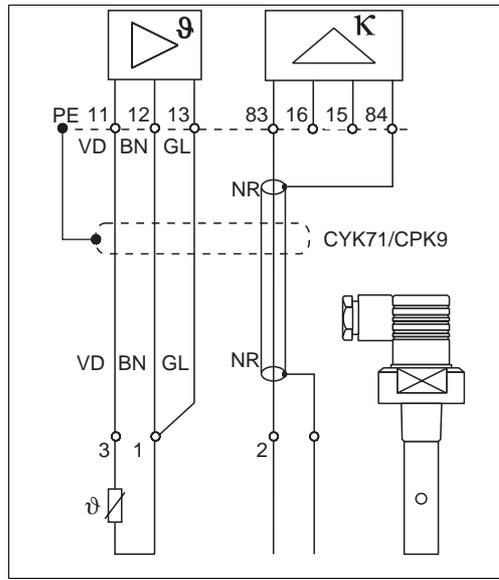
#### Connessione elettrica del trasmettitore

- |   |                                   |   |  |
|---|-----------------------------------|---|--|
| A | Sensore (conduttivo)              | I | Allarme (posizione di contatto senza corrente) |
| B | Sensore (induttivo)               | J | Relè 1 (posizione di contatto senza corrente)  |
| C | Sensore di temperatura            | K | Relè 2 (posizione di contatto senza corrente)  |
| D | Conducibilità di uscita segnale 1 | L | Relè 3 (posizione di contatto senza corrente)  |
| E | Variabile di uscita segnale 2     | M | Relè 4 (posizione di contatto senza corrente)  |
| F | Ingresso binario 1 (Hold)         | N | Ingresso in corrente 4 ... 20 mA               |
| G | Ingresso binario 2 (Chemoclean)   | O | Alimentazione                                  |
| H | Uscita tensione ausiliaria        |   |  |

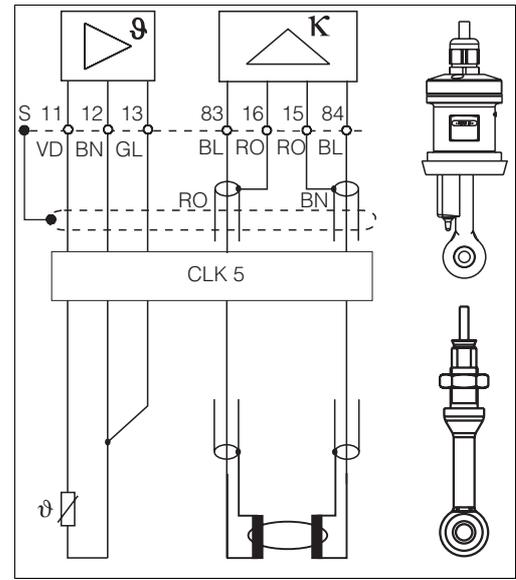
Lo strumento è dotato di classe di protezione II e di solito funziona senza connessione a terra protettiva. Per assicurare ai sensori conduttivi la stabilità della misura e la funzionalità, connettere lo schermo esterno del cavo del sensore al morsetto PE.

**Connessione del sensore**

Per collegare i sensori di conducibilità al trasmettitore, sono necessari speciali cavi di misura schermati. Per estendere il cavo di misura, utilizzare la scatola di derivazione e il cavo di estensione (vedere accessori).



Connessione dei sensori conduttivi



Connessione dei sensori induttivi

**Alimentazione**

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

**Potenza assorbita**

max. 7,5 VA

**Protezione alimentazione**

Fusibile a filo sottile, ritardo medio 250 V/3,15 A

**Caratteristiche prestazionali****Risoluzione**

Conducibilità: dipende dal campo di misura:  
da 0,001  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 1,999  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e  $k \leq 0,5 \text{ cm}^{-1}$   
Temperatura: 0,1 °C

**Deviazione dell'indicazione<sup>a</sup>**

Conducibilità:  
Display: Max. 0,5% del valore misurato  $\pm 4$  cifre  
Uscita segnale di conducibilità: Max. 0,75% del campo dell'uscita in corrente  
Resistività:  
Display: Max. 0,5% del valore misurato  $\pm 4$  cifre  
Uscita segnale di resistività: Max. 0,75% del campo di uscita in corrente  
Temperatura:  
Display: Max. 1,0% del campo di misura  
Uscita segnale di temperatura: Max. 1,25% del campo di uscita in corrente

**Ripetibilità<sup>a</sup>**

Conducibilità: Max. 0,2% del valore misurato  $\pm 2$  cifre  
Resistività: Max. 0,2% del valore misurato  $\pm 2$  cifre

**Compensazione di temperatura**

Campo: -35 ... +250 °C  
Tipi di compensazione: Non compensata, lineare, NaCl, tabella;  
solo conduttiva: acqua ultrapura NaCl, acqua ultrapura HCl

**Temperatura di riferimento**

25 °C regolabile per la compensazione della temperatura del fluido

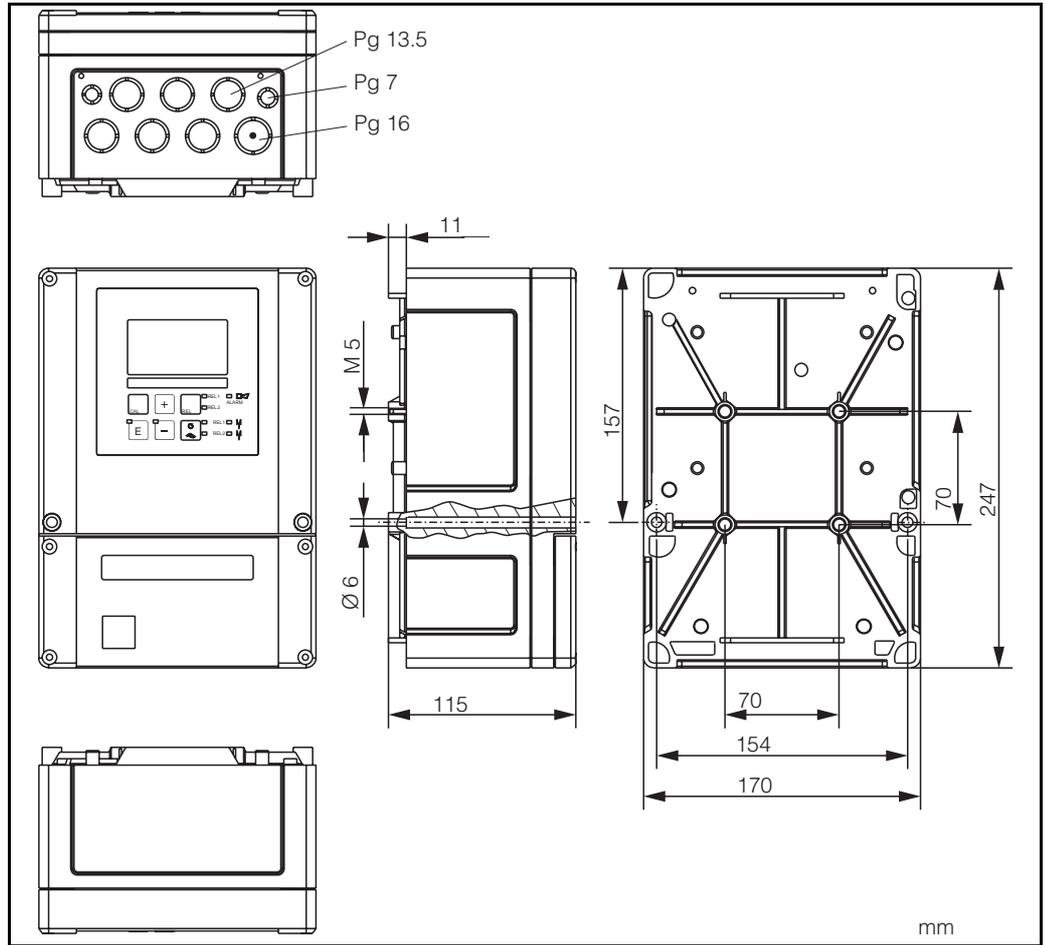
**Offset temperatura**

$\pm 5$  °C; per la regolazione della visualizzazione di temperatura

a) Secondo IEC 746-1, in condizioni di funzionamento nominali

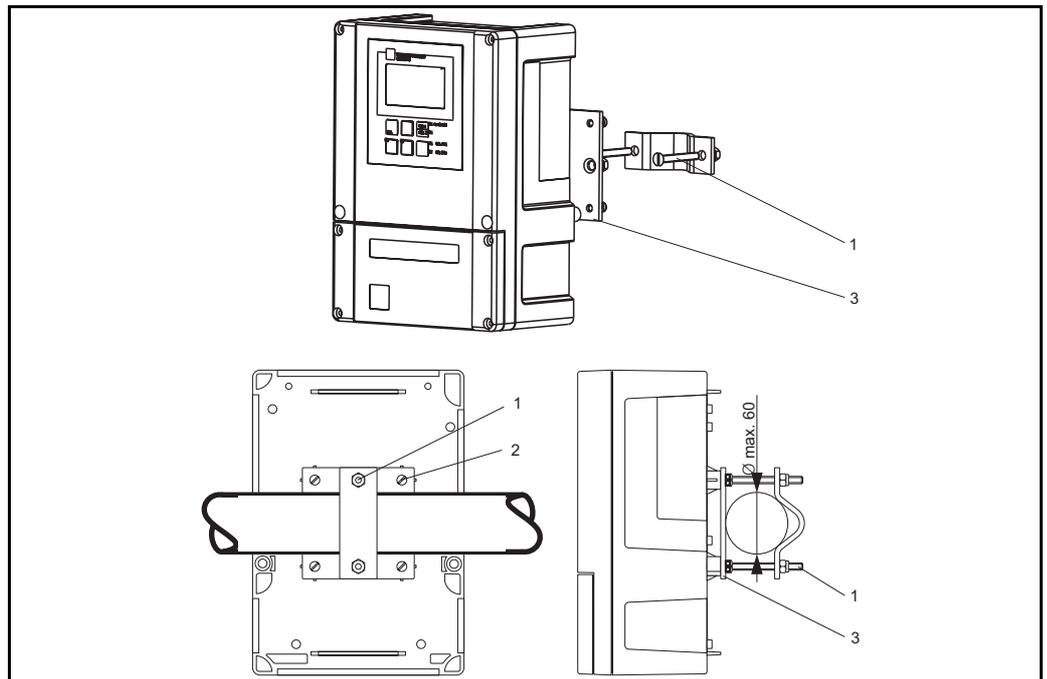
## Condizioni di installazione

### Istruzioni di installazione



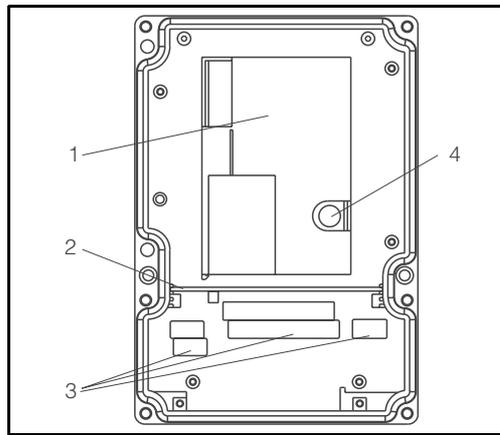
C07-CxM253xx-06-06-00-en-001.EPS

Strumento da campo



C07-CxM253xx-11-06-00-en-003.EPS

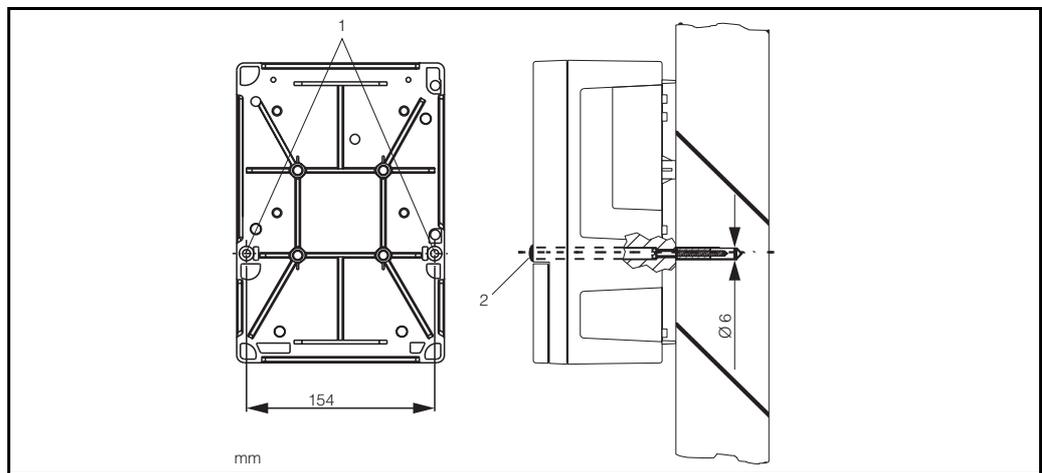
Montaggio dei tubi



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

C07-CxM253xx-11-06-00-xx-001.EPS

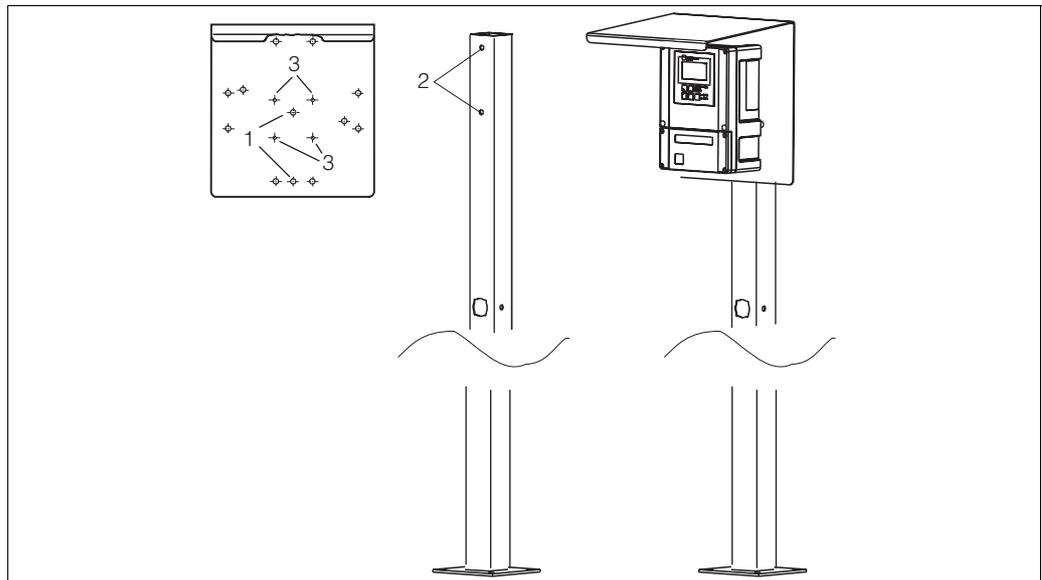
Interno dello strumento da campo



C07-CxM253xx-11-06-00-en-002.EPS

Montaggio a parete dello strumento da campo

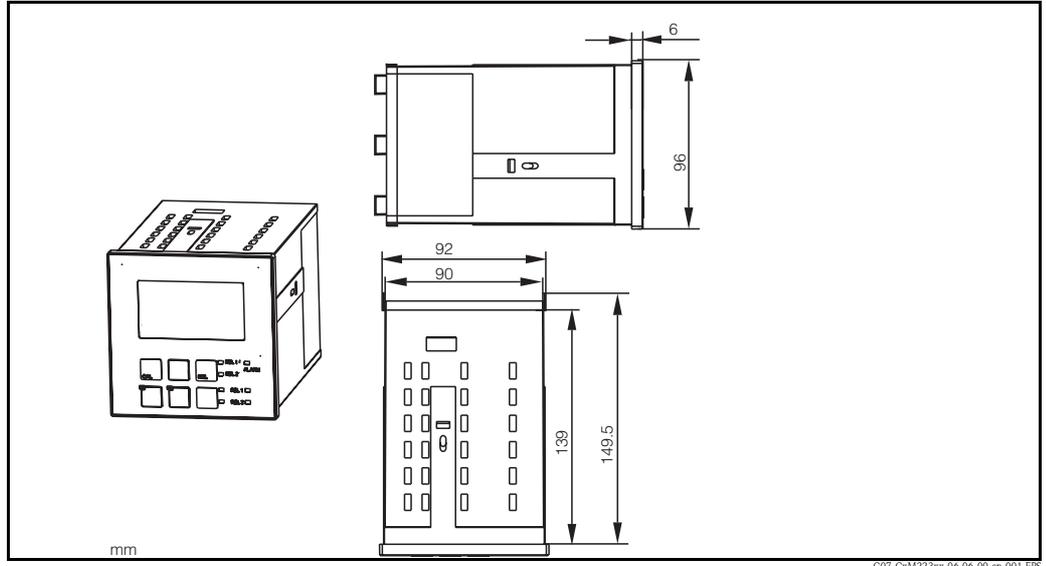
- 1 Fori di montaggio
- 2 Coperchio protettivo



C07-CxM253xx-11-06-00-xx-004.EPS

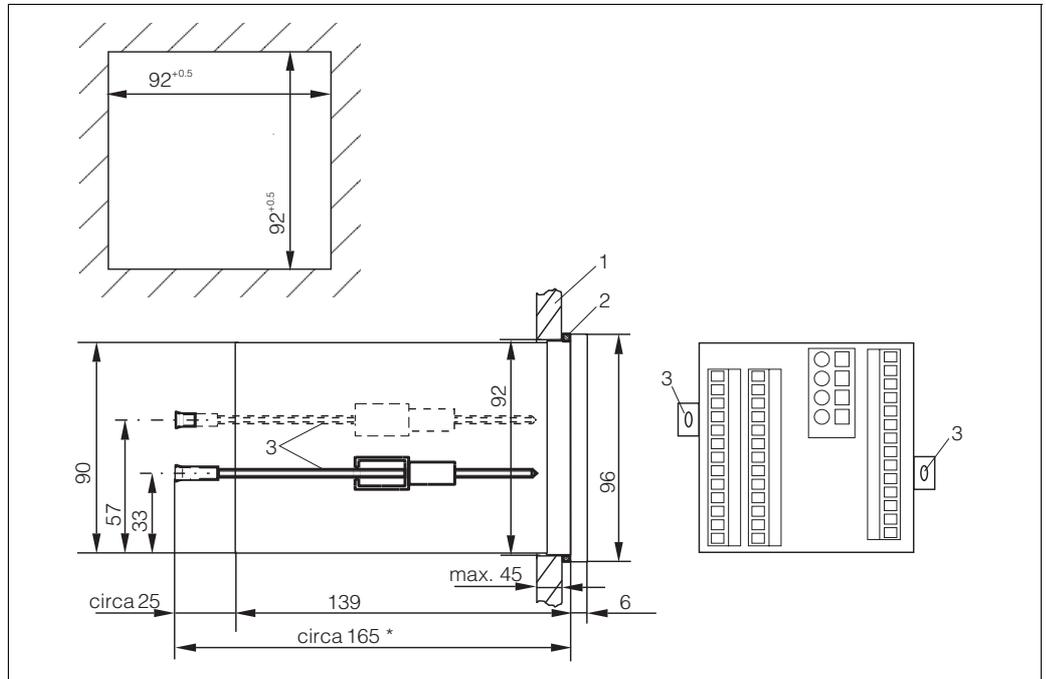
Montaggio dello strumento da campo con palina di montaggio e tettuccio di protezione dalle intemperie

- 1-3 Fori di montaggio



Dimensioni dello strumento con montaggio a fronte quadro

C07-CxM223xx-06-06-00-en-001.EPS



Installazione dello strumento con montaggio a fronte quadro

C07-CxM223xx-11-06-00-en-001.EPS

- 1 Parete dell'armadio di controllo
- 2 Guarnizione
- 3 Viti di tensionamento
- \* Profondità di installazione necessaria

## Condizioni ambientali

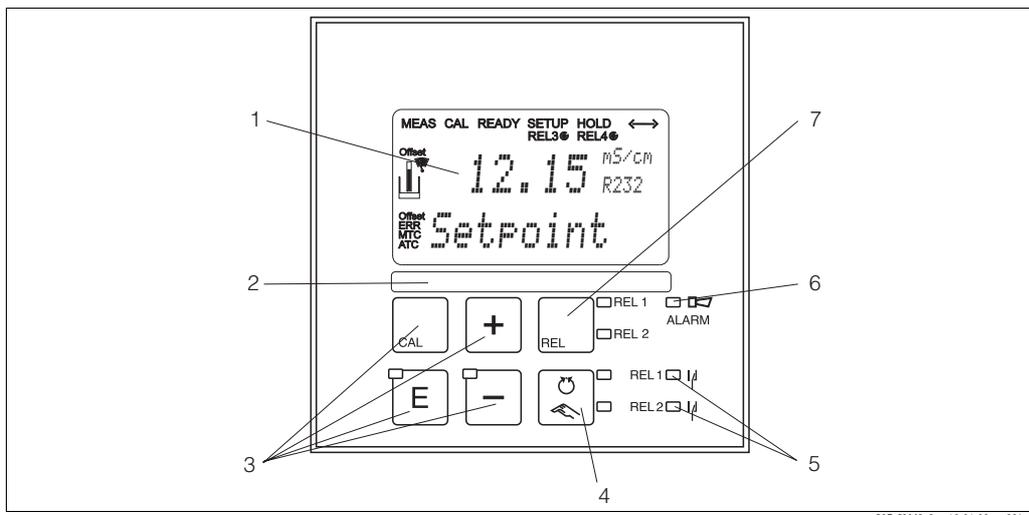
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... +55 °C	
<b>Limiti temperatura ambiente</b>	20 ... +60 °C	
<b>Temperatura di stoccaggio e trasporto</b>	-25 ... +65 °C	
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326: 1997 / A1: 1998	
<b>Grado di protezione</b>	Strumento con montaggio a fronte quadro: Strumento da campo:	IP 54 (frontale), IP 30 (custodia) IP 65
<b>Umidità relativa</b>	10 ... 95%, in assenza di condensa	

## Costruzione meccanica

<b>Dimensioni</b>	Strumento con montaggio a fronte quadro: Strumento da campo:	96 x 96 x 145 mm Profondità di installazione: ca. 165 mm 247 x 170 x 115 mm
<b>Peso</b>	Strumento con montaggio a fronte quadro: Strumento da campo:	max. 0,7 kg max. 2,3 kg
<b>Materiali</b>	Custodia dello strumento con montaggio a fronte quadro: Custodia da campo: Membrana frontale:	Policarbonato ABS PC Fr Poliestere, resistente ai raggi UV
<b>Morsetti</b>	Sezione trasversale	max. 2,5 mm <sup>2</sup>

## Interfaccia utente

### Elementi per la visualizzazione



### Elementi per la programmazione

- 1 Schermo LC per la visualizzazione dei valori misurati, dei dati di configurazione e del campo menu corrente
- 2 Campo per etichettatura utente
- 3 4 tasti di controllo principali per la configurazione della calibrazione e dello strumento
- 4 Tasto per passare dal funzionamento automatico a quello manuale dei relè
- 5 LED del relè del contattore di soglia (stato di commutazione)
- 6 LED di funzione allarme
- 7 Visualizzazione del contatto attivo e tasto per la commutazione dei relè in modalità manuale

Lo schermo visualizza simultaneamente il valore misurato e la temperatura correnti - i dati essenziali del processo. Brevi testi informativi nel menu configurazione offrono assistenza fornendo parametri di configurazione.

### Funzioni di controllo dello strumento

Tutte le funzioni di controllo dello strumento sono contenute in un menu organizzato in modo logico. Immettendo il codice di accesso, i singoli parametri possono essere facilmente selezionati e modificati.

## Certificazioni e approvazioni

### CE marchio

#### Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme ai requisiti previsti dalle norme europee armonizzate. Endress+Hauser certifica che l'analizzatore è conforme alle norme apponendovi il marchio **CE**.

### Approvazione Ex per zona 2

#### Protezione di esplosione per Zona 2

CLM253-..6...

ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4

CLM253-..4...

ATEX II 3G [EEx nAL] IIC

CLM223-..4...

CLM223-..6...

## Informazioni per l'acquisto

### Struttura dei pacchetti di prodotti

Versione	
CD	Misura di conducibilità/resistività (sensore conduttivo a due elettrodi)
CS	Misura di conducibilità/resistività (sensore conduttivo a due elettrodi) con funzioni aggiuntive (pacchetto Plus)
ID	Misura di conducibilità (sensore induttivo)
IS	Misura di conducibilità (sensore induttivo) con funzioni aggiuntive (pacchetto Plus)
Alimentazione; approvazione	
0	230 V c.a.
1	115 V c.a.
2	230 V c.a.; CSA impiego generico
3	115 V c.a.; CSA impiego generico
4	230 V c.a.; ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
5	100 V c.a.
6	24V c.a./c.c. ATEX II 3G [EEx nAL] IIC per CPM223, EEx nA[L] IIC T4 per CPM253
7	24V c.a./c.c. CSA impiego generico
8	24V c.a./c.c.
Uscita	
0	1 x 20 mA, conducibilità/resistività
1	2 x 20 mA, conducibilità/resistività e temperatura/valore misurato principale/variabile attuativa
3	PROFIBUS PA
4	PROFIBUS DP
5	1 x 20 mA, conducibilità/resistività HART®
6	2 x 20 mA, conducibilità/resistività HART® e temperatura/valore misurato principale/variabile attuativa
Contatti aggiuntivi; ingresso analogico	
05	Non selezionato
10	2 x relè (soglia/controller/timer)
15	4 x relè (soglia/controller/Chemoclean)
16	4 x relè (soglia/controller/timer)
20	2 x relè (soglia/controller/timer) Ingresso in corrente
25	4 x relè con pulizia (soglia/controller/timer/Chemoclean); ingresso in corrente
26	4 x relè con timer (soglia/controller/timer) Ingresso in corrente
CLM253-	
CLM223-	
	codice d'ordine completo

### 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 - Process Check System) controllo dal vivo del sensore, gruppo funzione P
- Monitoraggio dell'acqua ultrapura per "Acqua per iniezione" (WFI - "Water for injection") e "Acqua purificata" (PW - "Purified water") secondo United States Pharmacopeia (USP) ed European Pharmacopoeia (EP) con preallarme (conduttivo, contatti aggiuntivi se necessario), campi R26x e R27x
- Rilevamento della polarizzazione (conduttivo), gruppo funzioni P
- Misura di concentrazione, gruppo funzione K
- Compensazione di temperatura mediante tabella di coefficiente, gruppo funzione T
- Calibrazione adattiva con fattore installazione (induttivo), campi C13x
- Avvio funzione pulizia automatica, campo F8

### Oggetto della fornitura

La consegna dello strumento da campo include:

- 1 trasmettitore CLM253
- 1 morsetto vite a innesto
- 1 pressacavo Pg 7
- 1 pressacavo ridotto Pg 16
- 2 pressacavi Pg 13.5
- 1 istruzioni di funzionamento BA 193C/07/en
- versione con comunicazione HART:
  - 1 istruzioni di funzionamento comunicazioni in campo HART, BA 208C/07/en
- versione con comunicazione PROFIBUS:
  - 1 istruzioni di funzionamento comunicazioni in campo con PROFIBUS PA/DP, BA 209C/07/en
- versioni con protezione di esplosione per area pericolosa zona II (ATEX II 3G):
  - Istruzioni di sicurezza per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione, XA 194C/07/a3

La consegna dello strumento con montaggio a fronte quadro include:

- 1 trasmettitore CLM223

- 1 set di morsetti vite a innesto
- 2 viti di tensionamento
- 1 istruzioni di funzionamento BA 193C/07/en
- versione con comunicazione HART:  
1 istruzioni di funzionamento comunicazioni in campo HART, BA 208C/07/en
- versione con comunicazione PROFIBUS:  
1 istruzioni di funzionamento comunicazioni in campo con PROFIBUS PA/DP, BA 209C/07/en
- versioni con protezione di esplosione per area pericolosa zona II (ATEX II 3G):  
Istruzioni di sicurezza per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione, XA 194C/07/a3

## Accessori

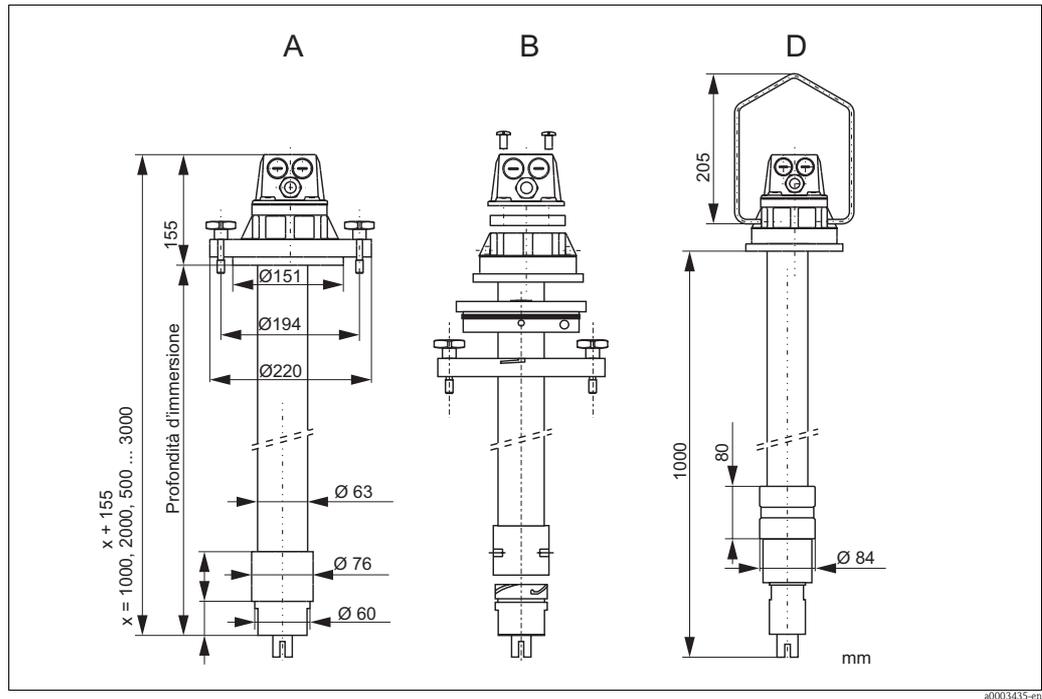
---

### Sensori

- Condumax W CLS12  
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature;  
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 082/C07/en
- Condumax W CLS13  
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature;  
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 083/C07/en
- Condumax W CLS15  
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni in acqua pura e ultrapura (incl. Ex);  
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 109/C07/en
- Condumax H CLS16  
Sensore di conducibilità conduttiva igienica per applicazioni in acqua pura e ultrapura (incl. Ex);  
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 227/C07/en
- Condumax W CLS19  
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni in acqua pura e ultrapura;  
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 110/C07/en
- Condumax W CLS21  
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni con conducibilità da media ad alta (incl. Ex); Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 085/C07/en
- Indumax P CLS50  
Sensore di conducibilità induttiva per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature;  
Ordinare in base alla versione del sensore, vedere Informazioni tecniche (TI118C/07/en)
- Indumax H CLS52  
Sensore di conducibilità induttiva con breve tempo di risposta e struttura igienica;  
Ordinare in base alla versione del sensore, vedere Informazioni tecniche (TI167C/07/en)

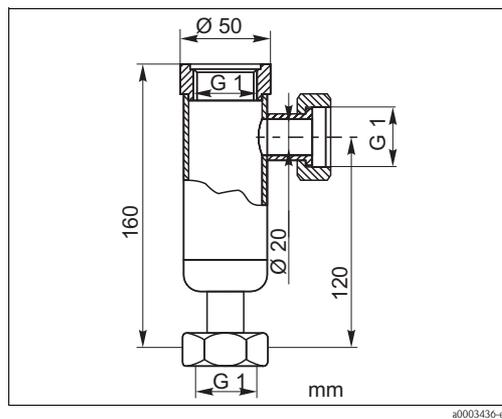
## Armature

- Armatura di immersione e di processo Dipfit W CLA111  
Per serbatoi aperti e chiusi con flangia DN 100,  
per informazioni sull'acquisto, vedere Informazioni tecniche Dipfit W CLA111 (TI135C/07/en)



Dipfit CLA111, flangia DN 100, versioni di montaggio A, B e D

- Dipfit P CLA140  
Per il sensore induttivo CLS50  
Armatura di immersione con connessione flangiata per processi ad alta intensità;  
Ordinare in base alla versione, vedere Informazioni tecniche (TI196C/07/en)
- Armatura a deflusso CLA751

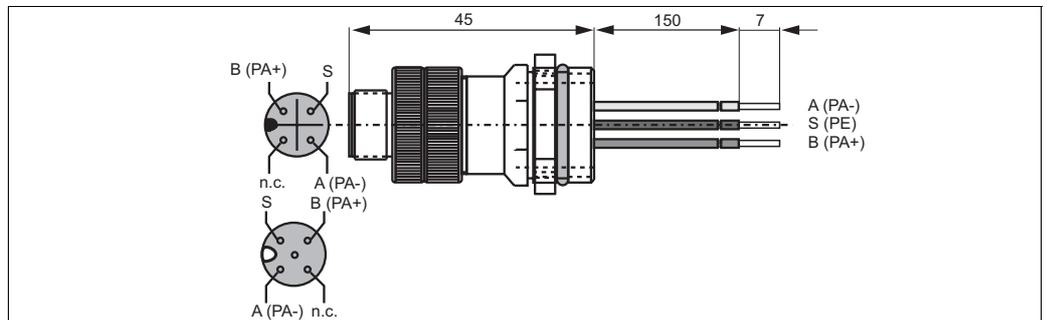


Armatura a deflusso CLA751

Per l'installazione di sensori di conducibilità con filettatura G 1.  
Sezione di ingresso (fondo) e di uscita (laterale)  
DN 20 con dadi di raccordo G 1.  
Acciaio inox 1,4571 (AISI 316L)  
Temperatura max.: 160 °C  
Pressione max.: 12 bar / 174 psi  
Numero d'ordine: 50004201

**Accessori per la connessione**

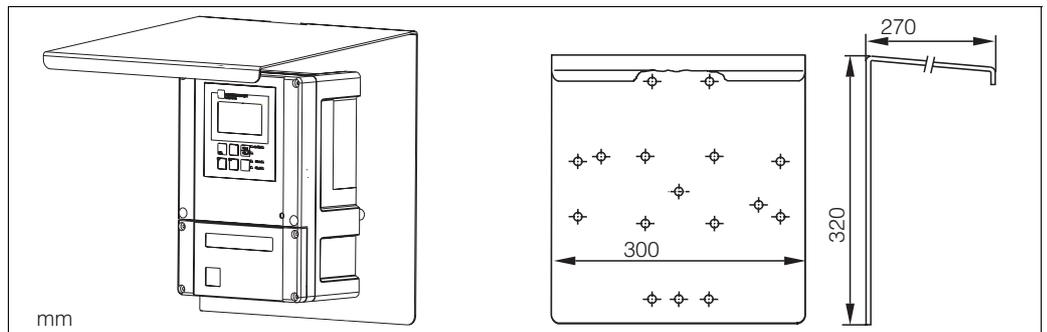
- Cavo di misura CYK71  
Per utilizzo come cavo di estensione tra la scatola di derivazione VBM e il trasmettitore, venduto al metro;  
Numero d'ordine 50085333
- Cavo di estensione CLK5  
Per sensori di conducibilità conduttiva, per cavi di estensione mediante scatola di derivazione VBM;  
(venduto al metro), numero d'ordine. 50085473
- Scatola di derivazione VBM  
Per prolunga, con 10 morsetti, IP 65 / NEMA 4X  
  
Passa cavo Pg 13.5 Numero d'ordine 50003987  
Passa cavo NPT 1/2" Numero d'ordine 51500177
- Scatola di giunzione VBA  
con 10 morsetti ad alta impedenza, classe di protezione: IP 65; Materiale: policarbonato  
Numero d'ordine 50005276
- Spina metallica a quattro poli M12 per connessione fieldbus  
Numero d'ordine 51502184



Spina M12 con ingresso

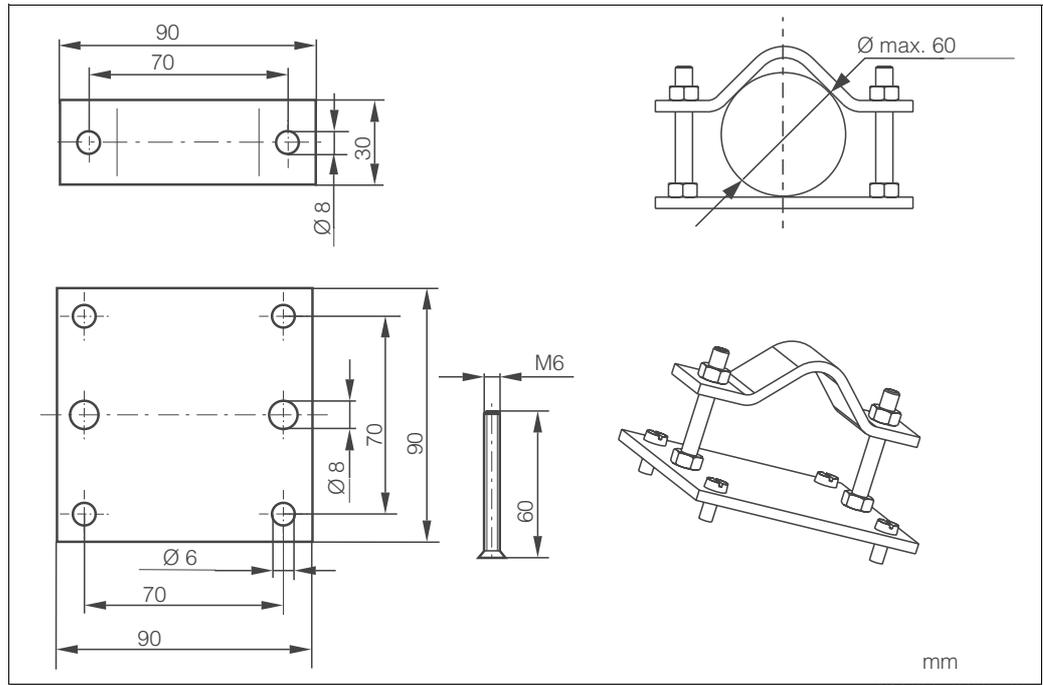
**Accessori di montaggio**

- Tettuccio di protezione dalle intemperie CYY101 per il montaggio della custodia da campo, per installazioni all'esterno  
materiale: acciaio inox 1,4031;  
numero d'ordine CYY101-A



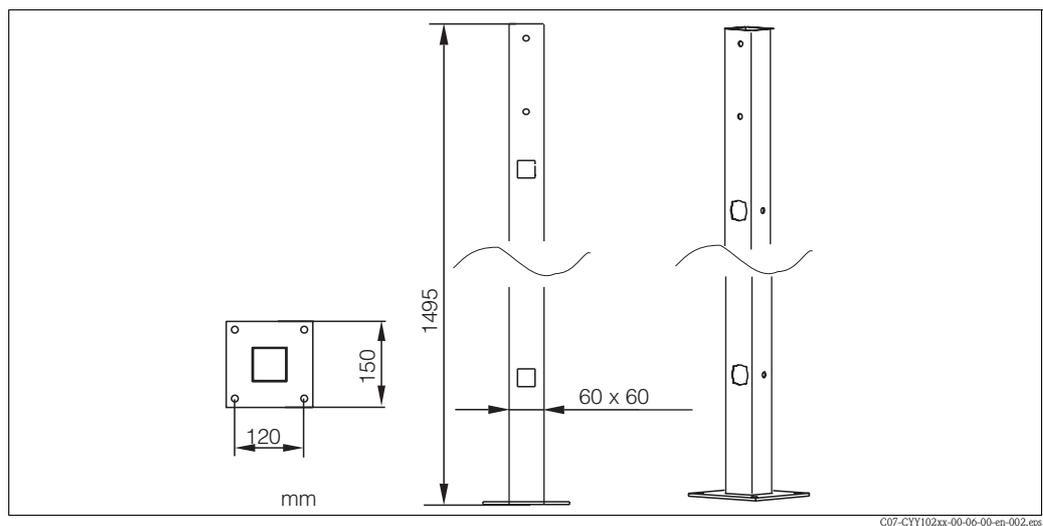
Tettuccio di protezione dalle intemperie per strumento da campo

- Set di montaggio della custodia da campo su tubi orizzontali o verticali ( $\varnothing$  max. 60 mm)  
numero d'ordine 50086842



Set di montaggio tubi

- Palina verticale universale CYY102  
Palina quadrata per montaggio della custodia da campo, materiale: acciaio inox 1,4301  
numero d'ordine CYY102-A



Palina quadrata CYY102

### **Soluzioni tampone**

Soluzioni di calibrazione di precisione, secondo SRM (Standard reference material - Materiale di riferimento standard) di NIST, soglia di errore  $\pm 0,5\%$ , temperatura di riferimento 25 °C, con tabella di temperatura

- CLY11-A, 74,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 ml; numero d'ordine 50081902
  - CLY11-B, 149,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500 ml; numero d'ordine 50081903
  - CLY11-C, 1,406  $\text{mS}/\text{cm}$ , 500 ml; numero d'ordine 50081904
  - CLY11-D, 12,64  $\text{mS}/\text{cm}$ , 500 ml; numero d'ordine 50081905
  - CLY11-E, 107,0  $\text{mS}/\text{cm}$ , 500 ml; numero d'ordine 50081906
- 

### **Optoscopio**

- **Optoscopio**

Interfaccia tra il trasmettitore e il PC o il portatile per assistenza.

Il software per Windows "Scopeware" richiesto per il PC o per il portatile viene fornito con l'optoscopio.

L'optoscopio è consegnato in una scatola di plastica rigida con tutti gli accessori richiesti.

Numero d'ordine 51500650

## **Documentazione**

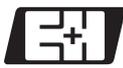
- Istruzioni di funzionamento Liquisys M CLM223/253, BA193C/07/en
- Istruzioni di sicurezza Ex, XA194C/07/a3
- Istruzioni di funzionamento PROFIBUS-PA/-DP, BA209C/07/en
- Istruzioni di funzionamento HART, BA208C/07/en

## Sede Italiana

Endress+Hauser  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

TI193C/07/it/09.05  
51500279  
Stampato in Germania / FM+SGML 6,0 / DT

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation