

Misura di conduttività Mycom S CLM 153

Trasmettitore di conduttività (a uno o due circuiti di ingressi) con funzioni di controllo e di soglia per sistemi conduttivi o induttivi (versioni Ex e non-Ex)



Applicazioni

Il trasmettitore a quattro fili Mycom S CLM 153 misura la conduttività e la resistenza in tutti i settori dell'ingegneria di processo con un elevato grado di affidabilità ed accuratezza.

Grazie alla sua struttura modulare è possibile configurare il dispositivo per ogni misura o controllo richiesti nelle seguenti applicazioni:

- Ingegneria chimica
- Tecnologia alimentare
- Farmaceutica
- Trattamento delle acque
- Zone pericolose



Vantaggi

- Elevata affidabilità della misura e facilità d'uso grazie a:
 - Monitoraggio e compensazione della polarizzazione
 - Monitoraggio del segnale di misura
 - Funzioni di registrazione eventi e dati con storico di calibrazione
 - Funzione di pulizia integrata "Chemoclean"
 - Ridondanza e misura differenziale
 - Guida in linea
- Configurabile individualmente grazie a:
 - Due circuiti di misura indipendenti (circuiti isolati galvanicamente)
 - Funzioni estese di regolatore e di soglia
 - Ingressi corrente/resistenza per regolazione anticipativa e controllo della posizione
 - Uscita in corrente per regolatori analogici
 - Modulo plug-in per il salvataggio ed il trasferimento della configurazione (modulo DAT)
 - Contatti di uscita NAMUR
 - Funzione di soglia USP
- Approvazione Ex
Atex II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4

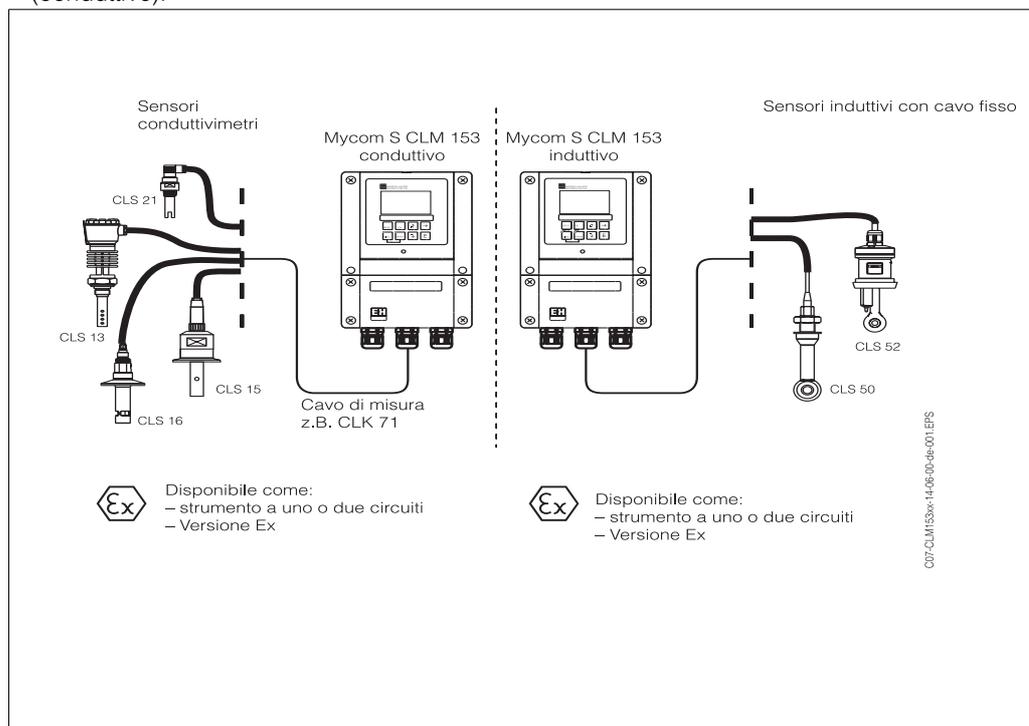


Architettura di sistema e funzione

Sistema di misura

Un sistema completo di misura consiste dei seguenti componenti:

- Il trasmettitore Mycom S CLM 153,
- un sensore di conduttività (es. CLS 21, CLS 16) o un sensore induttivo (es. CLS 50, CLS 52) con sensore di temperatura Pt 100 integrato
- un connettore a saldare o un kit di installazione su una tubazione o serbatoio e
- un cavo appropriato per la misura di conduttività, es. CPK 9, CLK 5 (induttivo), CLK 71 (conduttivo).



Esempio di possibili sistemi di misura

Funzioni

Configurazione rapida

Questa funzione configura il punto di misura in maniera rapida e semplice con i parametri di base richiesti per consentire all'utente di iniziare immediatamente la misura.

Compensazione di polarizzazione

Gli effetti della polarizzazione alla superficie di contatto tra il sensore e la soluzione in misura limitano il campo della misura di conduttività dei sensori conduttivimetri.

Il trasmettitore CLM 153 può rilevare e compensare gli effetti della polarizzazione utilizzando un innovativo processo per la valutazione intelligente del segnale innovativo.

Ciò estende in modo considerevole il campo di misura utilizzabile di un sensore (vedi "Sensori di conduttività")

PCS (= Process Check System)

Questa funzione verifica le variazioni di misura del segnale. Un allarme viene azionato se il segnale di misura non cambia per un certo tempo (alcuni cicli di misura). La condizione di allarme può essere causata da sporcizia, ostruzioni o simili.

Registri storici

Sono disponibili diversi registri storici: le ultime 30 registrazioni sono salvate in un registro storico di errore, in un registro operativo ed in un registro di calibrazione. E' possibile recuperare i dati in base a data ed ora.

Impostazione automatica del campo di misura (MRS)

I sistemi di misura a induzione sono dotati di dispositivi di selezione del campo di misura dato che lo stesso è molto ampio. Il trasmettitore induttivo CLM 153 possiede l'ulteriore vantaggio di separazione interna del campo di misura in alcune applicazioni.

Il dispositivo commuta automaticamente i parametri di misura (in particolare l'uscita in corrente) al campo successivo in relazione a soglie di commutazione. Esso segnala il campo di misura valido utilizzando contatti di relé.

Doppio circuito: misura differenziale

Un dispositivo a doppio circuito consente la connessione di due sensori dello stesso tipo (induttivo o conduttivo) per la misura ed il monitoraggio della conduttività differenziale. Ciò si rende necessario per

- separazione del mezzo,
- monitoraggio degli scambiatori di calore,
- monitoraggio degli scambiatori di ioni, per esempio

Doppio circuito: efficienza

Il dispositivo a doppio circuito consente di visualizzare i due valori misurati ("A" e "B") secondo la loro efficienza. E' possibile selezionare dai seguenti:

- A – B
- B – A
- A/B
- B/A
- (A – B)/A
- (B – A)/A
- (A – B)/B
- (B – A)/B

nelle seguenti unità: auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m o auto, $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{m}$.

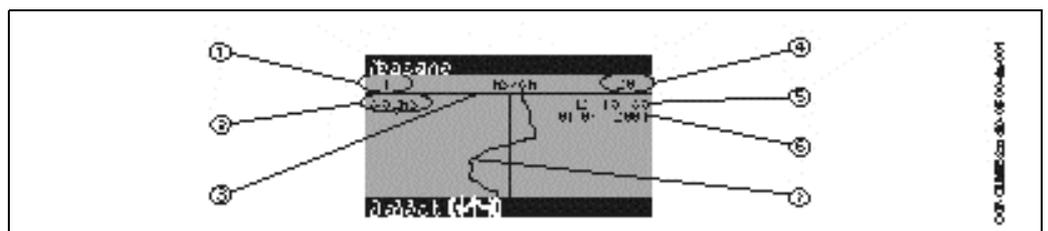
USP (United States Pharmacopeia)

I requisiti dell'acqua ultrapura nell'industria farmaceutica sono specificati dall'USP americana. Il Mycom S CLM 153 soddisfa i requisiti dell'USP sui sistemi di misura di conduttività:

- Misura esatta della temperatura al punto di misura conduttiva.
- Visualizzazione simultanea dei valori di conduttività non compensati e della temperatura.
- Risoluzione di visualizzazione 0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Taratura esatta del trasmettitore eseguita in fabbrica con resistenze di precisione certificate.
- Taratura esatta dei sensori eseguita in fabbrica in conformità alla norma ASTM D 1125-91.
- Controllo e verifica del valore di misura in funzione della temperatura in conformità alle norme USP.

Registrazione dati

E' possibile registrare due parametri selezionabili liberamente utilizzando il salvataggio dati integrato e quindi visualizzarne graficamente i risultati in tempo reale. E' possibile inoltre ricercare i 500 valori misurati più recentemente utilizzando data e ora. In questo modo si può visualizzare graficamente il flusso di processo. Questo è un modo rapido di controllare il processo e fornisce una buona opportunità per ottimizzare il controllo di conduttività.



Esempio di registrazione dati (per il parametro 1)

1: Campo di visualizzazione minimo (selezionabile a $0 \mu\text{S}/\text{cm}$)

2: Il valore misurato alla barra di scorrimento (3) è individuato

3: Barra di scorrimento

4: Campo di visualizzazione massimo (selezionabile a $2000 \text{mS}/\text{cm}$)

5: Ora di registrazione del valore misurato

6: Data del valore misurato

7: Curva del valore misurato

Funzioni di pulizia

Il sistema di pulizia spray Chemoclean® pulisce automaticamente il sensore. Il sistema è controllato da due contatti (disponibili con la dotazione di base). La pulizia può essere avviata automaticamente ad intervalli programmati, manualmente o tramite un messaggio di errore. La pulizia può essere azionata con quasi tutti i messaggi di errore.

Semplice da controllare

Nel CLM 153 sono disponibili le seguenti funzioni di controllo:

- Contatto di soglia
 - Regolatore a due punti con isteresi per semplice controllo di temperatura, per esempio
- Regolatore PID
 - per processi uni e bi-laterali
 - con parametri P, I e D liberamente configurabili
 - comprende amplificazione dipendente dal campo di misura configurabile (curva segmentata)
 - differenziazione tra processi batch e continui
- Regolazione tramite uscite analogiche

Il segnale in uscita della variabile regolata può essere sia di tipo binario attraverso il relé che di tipo analogico attraverso l'uscita in corrente:

- Segnale binario tramite relé come PWM (lunghezza impulso), PFM (frequenza impulso)
- Uscita in corrente (0/4 ... 20 mA): segnale analogico per il controllo dell'attuatore (per azionamenti a singolo o doppio attuatore)

E' possibile incorporare nel sistema di controllo anche valvole con un ripetitore oppure una regolazione anticipativa.

A questo scopo, è possibile utilizzare i seguenti ingressi opzionali:

- Per varianti di ordine CLM 153-xxx2xxxx: 1 ingresso di corrente (Ex o non-Ex)
- Per varianti di ordine CLM 153-xxx4xxxx: 2 ingressi di corrente (Ex o non-Ex)
- Per varianti di ordine CLM 153-xxx3xxxx: 1 ingresso di resistenza (non-Ex)
- Per varianti di ordine CLM 153-xxx5xxxx: 1 ingresso di corrente e 1 ingresso di resistenza (non-Ex)

Si può utilizzare la seguente guida di selezione per processi continui o batch per scegliere la versione del trasmettitore adatta al processo.

PWM = proporzionale lunghezza di impulso

PFM = proporzionale frequenza di impulso

Tre PS = controllore a tre punti

Assistenza di selezione per processi continui

Processo	Percorso	Attuatori di dosaggio	Hardware richiesto per controllo				
			Circuiti	Relè	Ingresso corrente	Uscita corrente	
2-controllo laterale	Anticipato 2-circuito · flusso	2 PWM	2	2	1	–	
		2 PFM	2	2	1	–	
		1 three-PS 1 PWM/PFM	Con segnale	2	3	2	–
				Senza segnale	2	3	1
		current output split range	2	–	1	1	
		2 PWM	1	2	–	–	
	Non anticipato	2 PFM	1	2	–	–	
		1 tre-PS 1 PWM/PFM	Con segnale	1	3	1	–
				Senza segnale	1	3	–
		Uscita corrente	1	–	–	1	

Assistenza di selezione per processi continui

Processo	Percorso	Attuatori di dosaggio	Hardware richiesto per controllo				
			Circuiti	Relè	Ingresso corrente	Uscita corrente	
2-controllo laterale	Anticipato 2-circuito flusso	2 PWM	2	2	1	-	
		2 PFM	2	2	1	-	
		1 tre PS	Con segnale	2	3	2	-
		1 PWM/PFM		Senza segnale	2	3	1
		Uscita di corrente frazione di campo	2		-	1	1
	nicht voraus- schauend	2 PWM	1	2	-	-	
		2 PFM	1	2	-	-	
		1 tre-PS	Con segnale	1	3	1	-
		1 PWM/PFM		Senza segnale	1	3	-
		Uscita corrente	1		-	-	1

C07-CLM153xx-16-12-00-dfr-001.EPS

Assistenza di selezione per processi batch

Processo	Attuatori di dosaggio	hardware richiesto per controllo				
		Circuiti	Relè	Ingresso corrente	Uscite corrente	
1-controllo laterale	1 PWM	1	1	-	-	
	1 PFM	1	1	-	-	
	1 tre-PS	Con segnale	1	2	1	-
	1 PWM/PFM		Senza segnale	1	2	-
	Corrente di uscita	1		-	-	1
2-controllo laterale	2 PWM	1	2	-	-	
	2 PFM	1	2	-	-	
	1 tre-PS	Con segnale	1	-	1	1
	1 PWM/PFM		Senza segnale	1	3	-
	Uscita di corrente frazione di campo	1		3	-	-

Modulo DAT

Il modulo DAT è un dispositivo di memoria (EEPROM) inserito nell'alloggiamento delle connessioni del trasmettitore. Utilizzando il modulo DAT è possibile

- *salvare* tutte le impostazioni, i registri storici ed i dati registrati del trasmettitore e
- *copiare* tutte le impostazioni su altri trasmettitori CLM 153 con identica funzionalità hardware.

Ciò riduce in modo considerevole l'impegno per l'installazione o la manutenzione di svariati punti di misura.

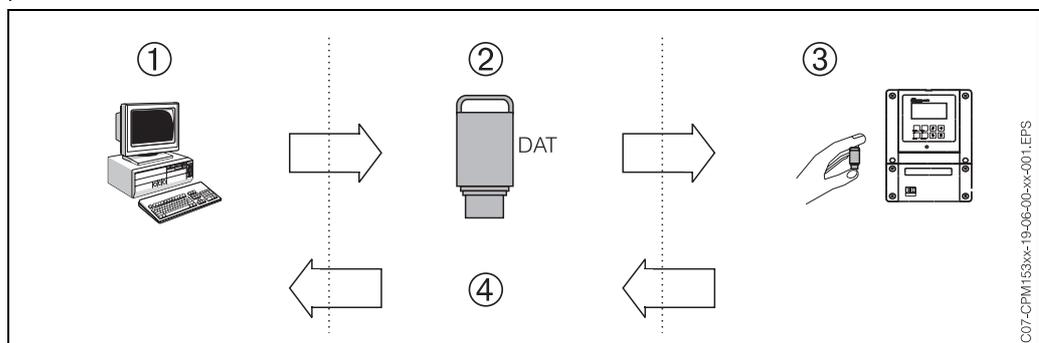
Set-up offline (accessori):

Potete utilizzare gli strumenti del PC per la configurazione offline:

- ① il punto di misura completo su PC in un ambiente Windows familiare e
- ② salvare le impostazioni nel modulo DAT.
- ③ Successivamente potete installare il modulo DAT in un CLM 153 e trasferire l'intera configurazione al trasmettitore (= set-up completo del trasmettitore).

E' possibile impostare altri trasmettitori con la stessa configurazione.

- ④ In modo simile, si può utilizzare il DAT per scaricare dal trasmettitore i registri storici e i dati registrati con lo scopo di documentarli e di salvarli sul vostro computer. Si può quindi visualizzare i dati registrati in forma grafica direttamente dal PC.



Vedere il grafico a pag. 16 per informazioni sull'interfaccia utente del PC Tool.

Calibrazione

Calibrazione e misura accurate

Lo strumento consente tutte le opzioni di calibrazione testate sul campo:

- **Calibrazione in aria:**
Sensori induttivi possono essere calibrati in aria.
- **Calcolo:**
Viene inserito il valore di conduttività della soluzione di calibrazione (con conduttività determinata esattamente) e viene di conseguenza calcolata la costante della cella del sensore.
- **Fattore di installazione:**
In condizioni di installazione difficili, il sensore a induzione può essere influenzato dalla parete del tubo. Ciò significa che si potrebbero ottenere differenze di misura che vengono compensate nel processo di calibrazione inserendo un fattore di installazione.
- **Inserimento dati:**
La costante di cella del sensore è inserita tramite la tastiera.
- **Registro storico di calibrazione**
I dati relativi alle ultime 30 calibrazioni sono salvati in un registro con data e ora.
- **Compensazione alla temperatura del fluido (compensazione del valore alfa)**
Ciò consente un'elevata accuratezza di misura in ampi intervalli di temperatura. In questo tipo di compensazione l'influenza della temperatura sul mezzo è auto compensata.

Ingresso

Variabili misurate	Conduttività, temperatura		
Conduttività, induttiva	Campo di misura, non compensato		0.04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm
	Campo di misura, compensato		0.04 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 1000 mS/cm
Conduttività, conduttiva	Costante di cella k	Campo di misura	Campo di visualizzazione
	0.01 cm^{-1}	0.0 nS/cm ... 600.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0.1 cm^{-1}	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	1 cm^{-1}	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 60.00 mS/cm	0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20.00 mS/cm
	10 cm^{-1}	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 600.0 mS/cm	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 200.0 mS/cm
Misura di resistenza	Costante di cella k	Campo di misura	Campo di visualizzazione
	0.01 cm^{-1}	20.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 80.0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	20.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 37.99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
	0.1 cm^{-1}	2.00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 2000 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	2.00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 3799 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
	1 cm^{-1}	0.200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 200.0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$	0.200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$... 379.9 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$
Misura di concentrazione	Selezione	Campo di conduttività	Concentrazione
	NaOH	0.0 mS/cm ... 410 mS/cm	0 ... 15%
	HNO ₃	0.0 mS/cm ... 781 mS/cm	0 ... 20%
	H ₂ SO ₄	0.0 mS/cm ... 723 mS/cm	0 ... 20%
	H ₃ PO ₄	0.0 mS/cm ... 73 mS/cm	0 ... 12%
	Utente 1 ... 4	0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm	0 ... 99.99%
Temperatura	Sensore di temperatura		Pt 100 (circuito a tre fili) Pt 1000 NTC 30k
	Campo di misura (visualizzabile anche in °F)		-35 ... +250 °C
Ingressi in corrente 1 / 2 (passivo, opzionale)	Campo di segnale		4 ... 20 mA
	Errore ¹ misurato		< 1 % del campo di ingresso di corrente
	Campo di tensione dell'ingresso		6 ... 30 V
Ingresso resistenza (attivo, opzionale, solo con non-Ex)	Campi di resistenza (impostabile tramite software)		0 ... 1 $\text{k}\Omega$ 0 ... 10 $\text{k}\Omega$
	Errore ¹ misurato		< 1 % del campo di resistenza
Ingressi digitali	Tensione di ingresso		10 ... 50 V
	Resistenza interna		$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

¹: conf. a IEC 746-1, per condizioni operative nominali

Uscita

Segnale di uscita	Conducibilità, resistenza, concentrazione, differenza, efficienza, temperatura	
Uscite di corrente	Campo di corrente	0 / 4 ... 20 mA
	Corrente di errore	2.4 mA or 22 mA
	Errore ¹ misurato	< 0.2 % of Valore finale del campo di corrente
	Caratteristiche di trasmissione	lineare, bilineare
	Campo uscita per temperatura	17 ... 170 °C
	Campo di misura minimo in uscita (massimo fino al 100% del campo di misura):	
	Nella misura di conducibilità per valori misurati nel campo da:	0 ... 19.99 µS/cm: 2 µS/cm 20 ... 199.9 µS/cm: 20 µS/cm 200 ... 1999 µS/cm: 200 µS/cm 2 ... 19.99 mS/cm: 2 mS/cm 20 ... 2000 mS/cm: 20 mS/cm
	Nella misura di resistenza per valori misurati nel campo da:	0 ... 199.9 kΩ·cm: 20 kΩ·cm 200 ... 1999 kΩ·cm: 200 kΩ·cm 2 ... 19.99 MΩ·cm: 2.0 MΩ·cm 20 ... 200 MΩ·cm: 20 MΩ·cm
	Nella misura di concentrazione	Nessun intervallo minimo
	Uscita di corrente attiva (solo non-Ex): Carico	max. 600 Ω
	Uscita di corrente passiva: campo di tensione ingresso	6 ... 30 V
Uscita tensione ausiliaria (per ingressi digitali E1-E3)	Tensione	15 V DC
	Corrente di uscita	max. 9 mA

Funzioni di valore soglia e allarme

Regolazioni del punto di setpoint	0 .. 100% del campo di visualizzazione
Isteresi per i contatti di commutazione	1 .. 10% del campo di visualizzazione
Ritardo allarme	0 .. 6000 s

Contatti relé

E' possibile selezionare nel software contatti di tipo NC o NO.	
Impostazione tensione	max. 250 V AC / 125 V DC
Impostazione corrente	max. 3 A
Impostazione potenza	max. 750 VA
Durata in servizio	≥ 5 milioni di cicli di commutazione
Alla massima frequenza selezionabile in PFM	120 min ⁻¹
Alla lunghezza massima del periodo selezionabile in PWM	0.5 ... 999.9 s

¹: in conformità con IEC 746-1, per condizioni operative nominali

Isolamento galvanico

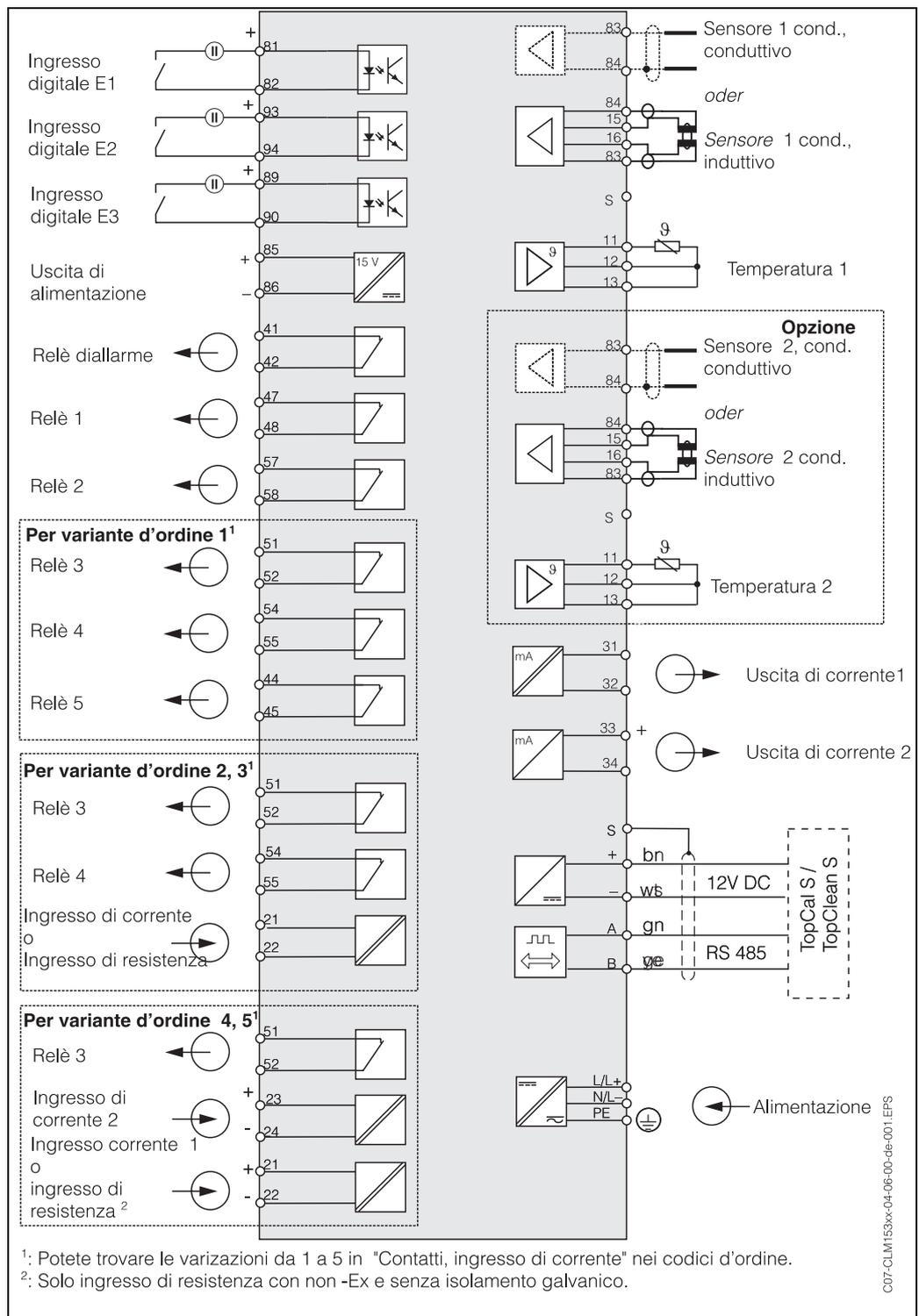
Quanto segue è allo stesso potenziale:

- uscita di corrente 1 e alimentazione
- uscita di corrente 2 e ingresso resistenza.

I restanti circuiti sono isolati galvanicamente tra di loro.

Connessione elettrica

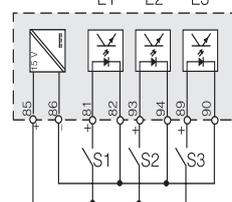
Schema di connessione per aree Ex e non-Ex



¹: Potete trovare le variazioni da 1 a 5 in "Contatti, ingresso di corrente" nei codici d'ordine.
²: Solo ingresso di resistenza con non -Ex e senza isolamento galvanico.

Esempio di commutazione per ingressi digitali

Uscita di alimentazione Ingressi digitali E1 E2 E3



S1, S2, S3: contatto di disconnessione esterni

C07-CPM153xx-04-06-00-de-005.EPS

Contatti

Nella versione base, il Mycom S CLM 153 possiede 1 contatto di allarme e 2 contatti aggiuntivi. Lo strumento può essere aggiornato per mezzo della seguente apparecchiatura **addizionale**:

- 3 contatti
 - 2 contatti e 1 ingresso di corrente o resistenza (solo per non-Ex)
 - 1 contatto, 1 ingresso di corrente e 1 ingresso di corrente o resistenza (solo per non-Ex)
- I contatti disponibili possono essere assegnati con funzioni tramite il menu di gestione.

Il sistema di pulizia spray **Chemoclean**[®] con l'iniettore CYR 10 pulisce automaticamente il sensore. Esso è controllato tramite due contatti (anch'essi parte della dotazione di base).

- Secondo le regole NAMUR le funzioni sono correlate al relé come segue:
 - “Anomalia” su ALLARME
 - “Richiesta manutenzione” su RELAY 1 e
 - “Controllo funzione” su RELAY 2.

Selezione tramite software	NAMUR on	NAMUR off
<p>ALLARME</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">41 42</div>  </div>	Anomalia	Allarme
<p>RELE' 1</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">47 48</div>  </div>	Avvertenza in caso di richiesta di manutenzione	Selezionabile liberamente
<p>RELE' 2</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">57 58</div>  </div>	Controllo funzione	Selezionabile liberamente

- Si possono assegnare al regolatore fino a tre relé.

Il contatto tipo NC o NO può essere selezionato nel software.

Dati di connessione elettrica	Alimentazione per CLM 153-xxxx 0 xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 %
	Frequenza	47 ... 64 Hz
	Alimentazione per CLM 153-xxxx 8 xxxx	24 V AC/DC +20/-15 %
	Consumo elettrico	max. 10 VA
	Tensione di separazione tra circuiti isolati galvanicamente	276 V _{eff}
	Terminali, sezione trasversale massima del cavo	2.5 mm ²

Caratteristiche di funzionamento

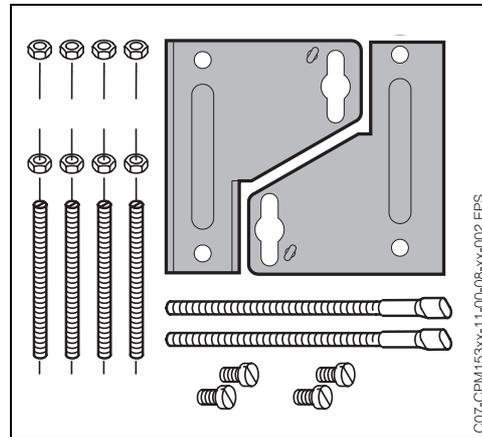
Risoluzione del valore misurato	Conduttività:	0.001 µS/cm
	Temperatura:	0.1 K
Visualizzazione dell'errore¹ misurato	Conduttività, resistenza, concentrazione:	±0.5% ±2 cifre del valore misurato
	Temperatura:	< 0.5 K
Errore¹ misurato	max. 0.2% del massimo campo di corrente	
Ripetibilità¹	Conduttività, resistenza, concentrazione:	±0.2% ±2 cifre del valore misurato
	Temperatura:	max. 0.1% del campo di misura

¹: in conformità a IEC 746-1, per condizioni operative nominali

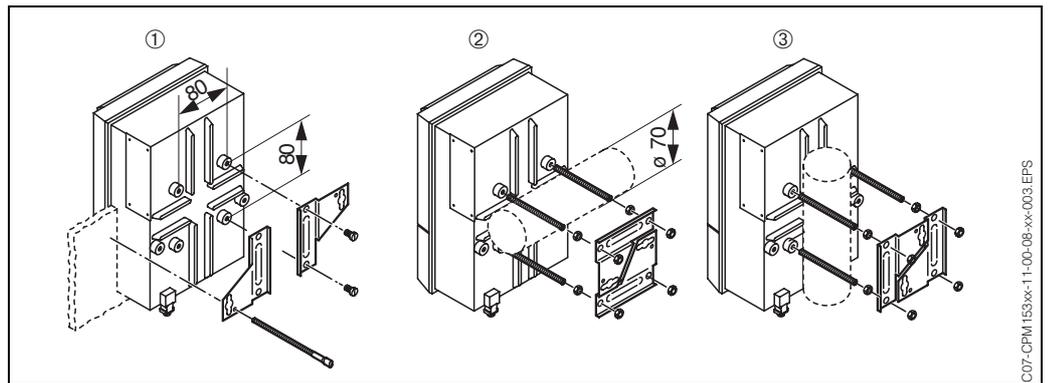
Condizioni operative

Istruzioni di installazione

- Il trasmettitore CLM 153 può essere montato su paline verticali od orizzontali utilizzando l'accessorio di fissaggio cilindrico per palina disponibile presso Endress+Hauser (vedi Accessori). In caso di montaggio all'esterno, sarà necessario anche il tettuccio di protezione CYY 101. Questo tettuccio è compatibile con tutte le varianti di montaggio degli strumenti da campo.
- Installate sempre il trasmettitore in modo che le entrate del cavo siano rivolte verso il basso.



Lo strumento può essere montato su una palina utilizzando l'accluso kit di montaggio (vedi a sinistra).



Montaggio del pannello ① e montaggio della palina per CLM 153, orizzontale ② e verticale ③

Dima di foratura richiesta per il montaggio del pannello:

$161^{+0.5} \times 241^{+0.5}$ mm.

La profondità di installazione è

approx. 134 mm.

Il diametro massimo del tubo è

70 mm

Si richiede il tettuccio protettivo CYY 101. E' disponibile come accessorio di utilizzo per esterni.

Ambiente

Campo temperatura ambiente -10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)

Limiti temperatura ambiente -20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)

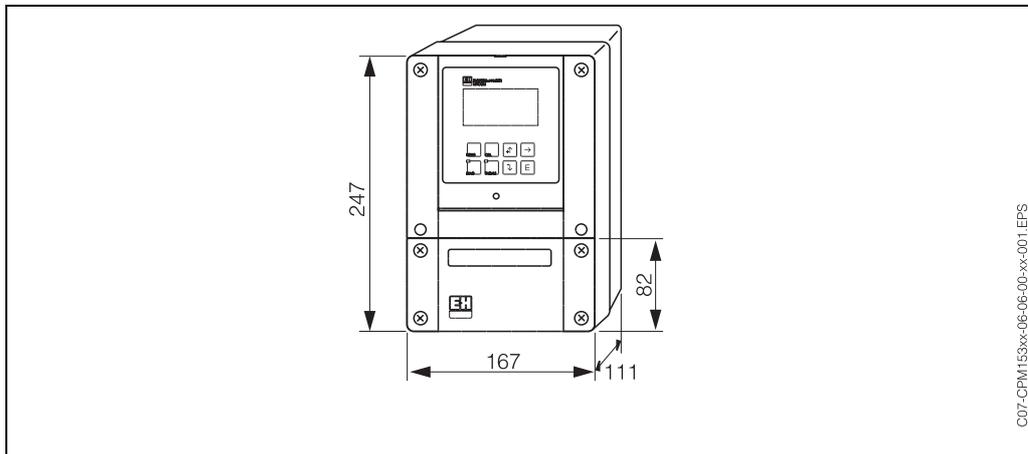
Temperatura di magazzinaggio e trasporto -30 ... +80 °C

Umidità relativa 10 ... 95%, senza condensazione

Grado di protezione IP 65

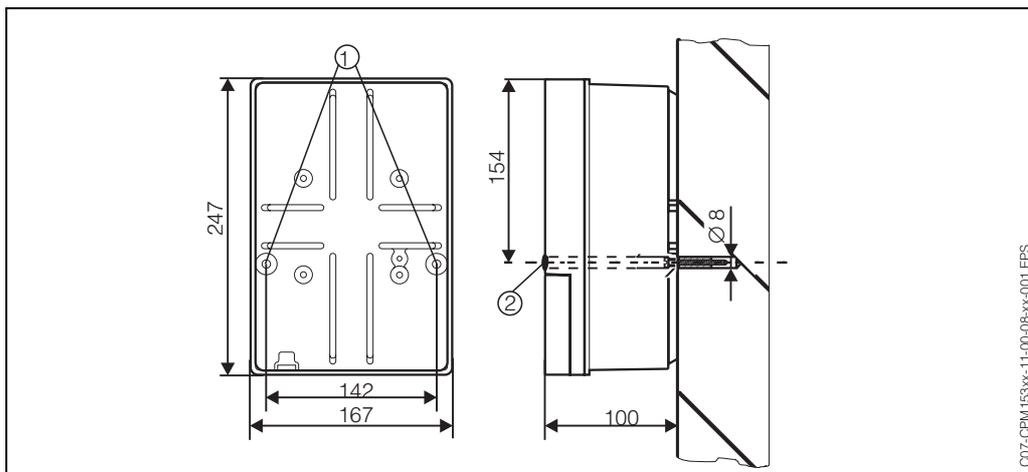
**Compatibilità
elettromagnetica**

Emissione di interferenza ed immunità di interferenza in conformità alla norma EN 61326: 1997 / A1:1998

Costruzione meccanica**Progetto/dimensioni**

C07-CPM153xx-06-06-00-xx-001.EPS

Dimensioni del trasmettitore CLM 153



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-001.EPS

Dimensione per montaggio a parete: Vite di fissaggio: \varnothing 6 mmRawl plug: \varnothing 8 mm

1: fori di fissaggio

2: Cappellotti di copertura in plastica

Peso

max. 6 kg

Materiale

Custodia GD-ALSi 12 (contenuto Mg 0.05%), rivestita in plastica

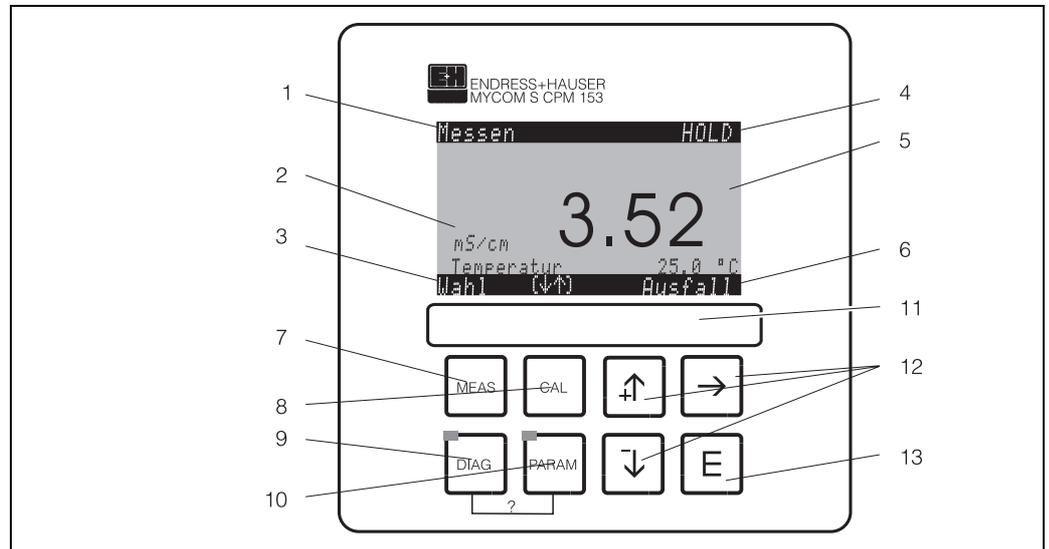
Rivestimento Poliestere, resistente ai raggi UV.

Interfaccia utente

Si può utilizzare sia la tastiera sul trasmettitore CLM 153 che la configurazione offline per configurare il punto di misura completo. Se si utilizzano diversi strumenti, l'intera configurazione di uno strumento può essere copiata su altri utilizzando il modulo DAT.

Visualizzazione elementi

Un schermo LC illuminato con matrice di punti, 128 x 64 punti.



Interfaccia utente CLM 153

1: Menu corrente

2: Parametro corrente

3: Barra di navigazione: frecce per scorrimento, "E" per browsing, Note per cancellazione

4: Display di HOLD, se HOLD è attivo

5: Valore massimo di corrente misurata

6: Visualizzazione "Anomalia", "Attenzione", se i contatti NAMUR rispondono

7: Tasto "Meas" (modo misura)

8: Tasto "Cal" (Calibrazione)

9: Tasto "Diag" (Menu di diagnosi)

10: Tasto "Param" (Menu di inserimento parametro)

?: Premere simultaneamente DIAG e PARAM per accedere alle pagine della guida

11: Campo di identificazione

12: Freccette per scorrimento e redazione

13: Tasto INVIO

Elementi di funzionamento

Per il funzionamento della strumentazione sono disponibili 4 menu principali:

- Misura ("MEAS")
- Configurazione ("PARAM")
- Calibrazione ("CAL") e
- Diagnosi ("DIAG").

Premere i tasti "MEAS", "PARAM", "CAL" e "DIAG" per accedere direttamente al menu di selezione appropriato. I sottomenu vengono quindi visualizzati come testo semplice e gli elementi selezionati sono visualizzati in negativo. Le selezioni sono effettuate utilizzando le frecce, che sono utilizzate anche per l'inserimento di valori numerici.

Codici di accesso

Per proteggere il trasmettitore da una involontaria od indesiderata modifica della configurazione e calibrazione dei dati, le funzioni possono essere protette utilizzando codici di accesso a quattro cifre.

L'attivazione della funzione è suddivisa in:

Livello di visualizzazione (accessibile senza un codice):

L'intero menu può essere esaminato. La configurazione non può essere alterata. Non è possibile alcuna calibrazione. A questo livello di attivazione è possibile modificare solo i parametri del controllore per nuovi processi nel menu "DIAG".

Livello di manutenzione (può essere protetto con un codice personale di servizio tecnico):

Questo codice consente la calibrazione.

Utilizzate questo codice per effettuare la compensazione di temperatura. E' possibile esaminare le funzioni di prova ed i dati interni.

Livello specialista (può essere protetto utilizzando un codice specialista personale):

Tutti i menu sono accessibili.

Interfaccia utente per la configurazione offline utilizzando "PC tool" (Accessori)

Il PC tool fornisce uno strumento per la configurazione del vostro punto di misura tramite PC e che utilizza una struttura di menu semplice ed autoesplicativa. Si può registrare la configurazione sul modulo DAT utilizzando l'interfaccia RS232 del PC. Il modulo può quindi essere inserito nel trasmettitore.

Certificati ed autorizzazioni

Certificazione CE

Il sistema è conforme ai requisiti di legge degli standard comunitari EC. La Endress+Hauser conferma il collaudo del sistema apponendo i 4 marchi.

Certificazione Ex

Atex II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4

Codici d'ordine

Struttura del prodotto Trasmettitore Mycom S CLM 153

Trasmettitore di conduttività in custodia in alluminio per il montaggio alla parete con un allarme e due contatti di uscita NAMUR, ChemoClean, funzioni controllore e tre ingressi binari, registri storici, registrazione dati, funzioni di soglia USP. Funzione di testo normale. 247x167x111 mm (HxWxD). Grado di protezione IP 65.

Certificazione	
A	Strumento di base: non-Ex
G	Con certificazione Atex, Atex II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
S	Con certificazione CSA; NI Cl. I, Div. 2, Sensore IS Cl. I, Div.1
O	Con certificazione FM; NI Cl. I, Div. 2, sensore IS Cl. I, Div.1
P	Con certificazione FM; NI Cl. I, Div.2
T	Con certificazione TIIS
Ingresso di misura	
1	1 circuito di misura per sensori a conduttivi, conduttività/resistenza e temperatura
2	1 circuito di misura per sensori a induttivi, conduttività/resistenza e temperatura
3	2 circuiti di misura per sensori conduttivi, conduttività/resistenza e temperatura
4	2 circuiti di misura per sensori induttivi, conduttività/resistenza e temperatura
Uscita di misura	
A	2 uscite di corrente 0/4 ... 20 mA, passiva (Ex e non-Ex)
B	2 uscite di corrente 0/4 ... 20 mA, attiva (non-Ex)
C	Hart con 2 uscite di corrente 0/4 ... 20 mA, passiva (Ex e non-Ex)
D	Hart con 2 uscite di corrente 0/4 ... 20 mA, attiva (non-Ex)
E	PROFIBUS-PA, senza uscite di corrente
F	PROFIBUS-DP, senza uscite di corrente (non-Ex)
Contatti, ingresso di corrente	
0	Senza contatti aggiuntivi
1	3 contatti aggiuntivi
2	2 contatti aggiuntivi, 1 ingresso di corrente passivo (Ex e non-Ex)
3	2 contatti aggiuntivi, 1 ingresso resistenza (non-Ex)
4	1 additional contact1, 2 ingressi di corrente passivi (Ex e non-Ex)
5	1 contratto extra, 1 ingresso di corrente passivo, 1 ingresso di resistenza attiva (non-Ex)
Alimentazione	
0	100 ... 230 V AC
8	24 V AC / DC
Versioni lingua	
A	D / E / F / I / ES
B	D / E / NL / J
Cablaggio	
0	Passacavi M 20 x 1.5
1	Adattatore per passacavo NPT 1/2"
2	Adattatore per passacavo G 1/2"
Attrezzature aggiuntive	
0	Senza attrezzatura aggiuntiva
1	Attrezzatura aggiuntiva: modulo DAT
Configurazione	
0	Configurazione di fabbrica
CLM 153-	Codice completo ordine

Accessori

Configurazione offline

PC tool è un pacchetto per la configurazione del punto di misura tramite PC utilizzando una struttura di menu semplice ed autoesplicativa. Registrate la configurazione sul modulo DAT utilizzando l'interfaccia RS232 sul PC. Il modulo può quindi essere inserito nel trasmettitore. Il sistema di configurazione offline comprende un modulo DAT, il software e un'interfaccia DAT (RS 232).

Ordine No.: 51507134

Modulo DAT

Modulo addizionale per il salvataggio e la copiatura della configurazione, registrazione dati e registri storici.

Ordine No.: 51507176

Sensore di conduttivi e induttivi

Tipo	Proprietà	Applicazioni
ConduMax W CLS 12/13	Adattamento ottimale al processo grazie a diverse architetture. Montaggio nel tubo o nel serbatoio di flusso a temperature fino a 250 °C e pressioni fino a 40 bar. Corpo del sensore in alluminio pressofuso, elettrodi in acciaio inossidabile SS 316Ti.	<ul style="list-style-type: none"> • Industria • Centrali elettriche (es. misura condensazione) • Bassa conduttività ad alte pressioni ed alte temperature
ConduMax W CLS 15	Sterilizzabile fino a 150°C elettrodi lucidi in acciaio inossidabile SS 316L (AISI 316L). Elevata accuratezza grazie costanti di cella misurate individualmente. Montaggio nel tubo o nel serbatoio di flusso .	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio degli scambiatori di ioni • Osmosi inversa • WFI (Acqua per Iniezione) • Pulizia chip
ConduMax W CLS 16	Sensore per acqua pura ed ultrapura. Campo di misura da 0.04 a 500 µS/cm. Connessione a tenuta d'acqua TOP68 o cavo fisso. Sterilizzabile fino a 150°C Certificazione EHEDG e 3A	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua pura • Acqua ultrapura • Deionizzazione elettrica • Distillazione • WFI (Acqua per Iniezione)
ConduMax W CLS 21	Elevata resistenza chimica, termica e meccanica. Albero del sensore in PES (polyethersulphone).	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio di soluzioni saline a bassa concentrazione • Trattamento acque potabili • Trattamento acque di scarico
InduMax P CLS 50	Sensore con elevata resistenza chimica grazie ad un rivestimento PFA. Versione PEEK per temperature elevate fino a 180 °C. Con approvazione  . Lunghezza totale del cavo fino a 55 m.	<ul style="list-style-type: none"> • Industria chimica: <ul style="list-style-type: none"> – Misura della concentrazione di acidi ed alcali – Monitoraggio del prodotto • Separazione della fase del prodotto/ mescole di prodotto
InduMax H CLS 52	Staffa del sensore in plastica ad elevata resistenza adatta al contatto con alimentari. (PEEK). Tempi brevissimi di risposta temperatura ($t_{90} < 5s$). Campo di misura da 10 µS/cm a 2000 mS/cm.	<ul style="list-style-type: none"> • Industria alimentare • Controllo/monitoraggio dei sistemi CIP

Assemblaggi

Tipo	Proprietà	Applicazioni
DipFit W CLA 111	Armatura di immersione ed assemblaggio di installazione con flangia DN 100 flange. La pulizia del sensore Chemoclean può essere integrata senza bisogno di conversione.	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua • Acqua di scarico • Industria di processo
DipFit W CYA 611	Armatura di immersione con filettatura G 1, G ¾ o NPT ¾".	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua • Acqua di scarico
DipFit P CLA 140	Armatura di immersione con flangia DN 80 PN 16, ANSI 3" 150 lbs o JIS 10K 80A. Porta sensore a baionetta.	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua di scarico, industria cartiera

Cavo misura sensore

- cella di misura CPK 9 cavo di misura con testa intercambiabile TOP68 (per applicazioni ad alta temperatura, IP 68 / NEMA 6X, anche per ambienti potenzialmente esplosivi)

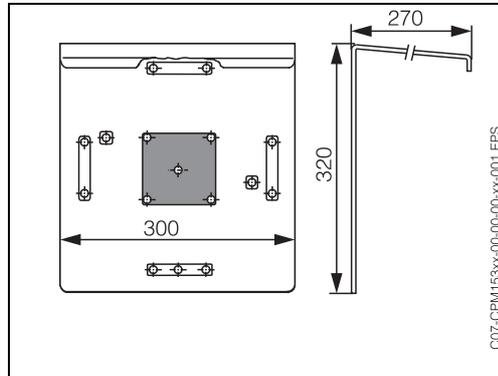
- cavo di misura CLK 5 per sensori induttivi
- cavo di misura CLK 71 per sensori conduttivi

CYY 101 protezione per esterni

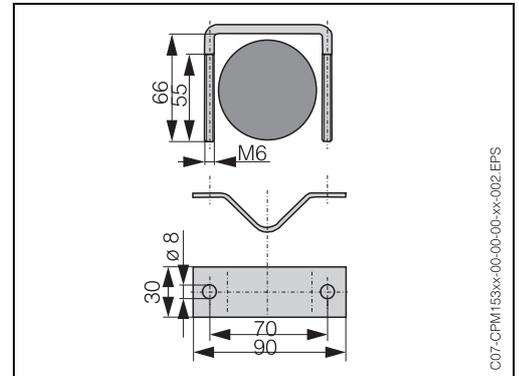
Tettuccio di protezione per esterni CYY 101 è necessaria per montaggi all'aria aperta.
Ordine No.: CYY101-A

Tubo di fissaggio cilindrico per protezione per esterni

Per fissare la protezione per esterni alla palina verticale od orizzontale con diametri fino a 70 mm.
Ordine No.: 50062122



CYY 101 protezione per esterni



Tubo di fissaggio cilindrico per CYY 101

Documentazione

Documentazione

- ConduMax W CLS 12, TI 082C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50059349)
- ConduMax W CLS 13, TI 083C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50059350)
- ConduMax W CLS 15, TI 109C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50065950)
- ConduMax W CLS 16, TI 227C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 51503431)
- ConduMax W CLS 21, TI 085C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50059352)
- InduMax P CLS 50, TI 182C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50090385)
- InduMax H CLS 52, TI 167C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50086110)
- CPK 1-12, TI 118C/07 Informazioni Tecniche (Ordine No. 50068526)
- DipFit W CLA 111, TI 135C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50076858)
- DipFit P CLA 140, TI 196C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 51500081)
- DipFit W CYA 611, TI 166C/07 Informazioni Tecniche (Ordine no. 50085985)

Italia

Endress+Hauser Italia S.p.a.
20063 Cernusco s/N - MI
Via Donat Cattin, 2/A
Tel. (02) 92192.1
Fax (02) 92192.362
E-mail: info@it.endress.com
<http://www.endress.com>

Endress + Hauser
The Power of Know How

