



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione

Componenti
di sistema

Servizi



Soluzioni

Informazioni tecniche

Mycom S CLM153

Trasmettitore con uno o due circuiti per conducibilità conduttiva o induttiva, con funzioni di controller e valori soglia, per aree Ex e non-Ex



Applicazioni

Il trasmettitore quadrifilare Mycom S CLM153 è ideale per la misura di conducibilità e la misura della resistività nelle seguenti aree dell'ingegneria e dei sistemi di processo:

- Processi chimici
- Tecnologia alimentare
- Industria farmaceutica
- Trattamento dell'acqua
- Aree a rischio di esplosione



Caratteristiche e vantaggi

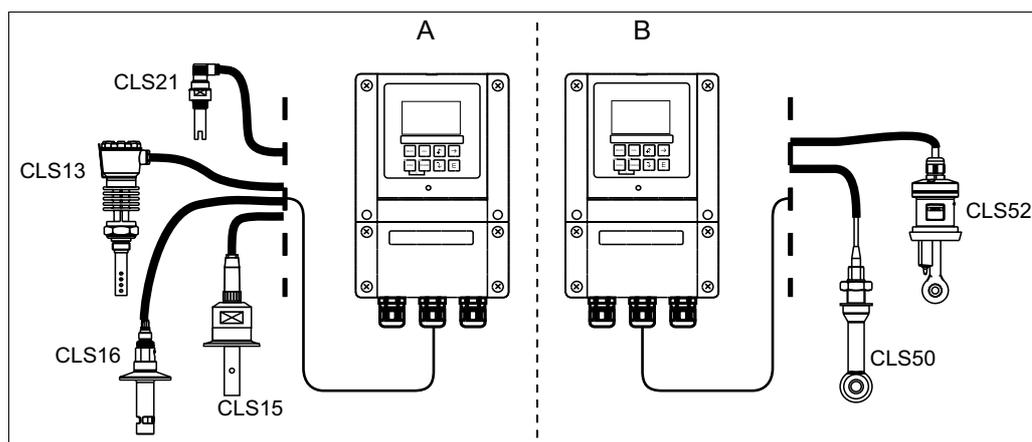
- Misura altamente affidabile:
 - Monitoraggio del segnale di misura
 - Monitoraggio della polarizzazione
 - Diversi metodi di compensazione della temperatura, tra cui la compensazione di acque ultrapure neutre e acide
 - Funzioni di registrazione della cronologia e dei dati
 - Misura della ridondanza e del differenziale
- Semplicità d'uso:
 - Funzione integrata di pulizia Chemoclean
 - Guida in linea
- Adattabile alle singole esigenze:
 - Misura opzionale a due circuiti (isolata galvanicamente)
 - Funzioni di controller e valore di soglia estese
 - Ingresso corrente e resistenza per controllo anticipativo e rilevamento della posizione
 - Modulo a innesto per il salvataggio e il trasferimento della configurazione dei dati (DAT)
 - Contatti in uscita secondo NAMUR
 - Funzione valore di soglia secondo USP (US Pharmacopeia)
 - valore di pH dalla conducibilità differenziale secondo VGB (Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V. / Ass. delle strutture energetiche e per il riscaldamento)
- Certificazione Ex ATEX II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4
- Certificazione HART o PROFIBUS PA (Profile 3.0)

Funzionamento e struttura

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Trasmettitore Mycom S CLM153
- Sensore di conducibilità con sensore di temperatura integrato Pt100:
 - conduttivo, ad es. CLS12, CLS13, CLS15, CLS16, CLS21 oppure
 - induttivo, ad es. CLS50, CLS52
- Connessione a saldare o armatura per installazione in tubazioni o serbatoio
- Cavo per la misura della conducibilità, ad es. CPK9 (con connessione TOP68 per CLS16), CLK5 (induttivo), CLK71 (conduttivo)



C07-CLM153xx-14-06-00-xxx-001.EPS

Sistema di misura

- A Misura della conducibilità conduttiva
 B Misura della conducibilità induttiva

Funzioni importanti

Rilevamento della polarizzazione

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

Il trasmettitore CLM 153 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)

Questa funzione serve a controllare il segnale di misura per rilevare le eventuali deviazioni. 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.

Registri

Sono disponibili 3 registri: un registro errori, un registro operativo e un registro di calibrazione, e in ciascuno di essi vengono salvate le ultime 30 voci. Le voci sono visualizzate con la data e l'ora rispettiva.

Commutazione del set di parametri (PSS)

I sistemi a misura induttiva sono dotati di sistema di commutazione del campo di misura a causa delle grandi dimensioni dei campi coperti.

Il trasmettitore CLM 153 offre il vantaggio della commutazione del set di parametri, controllata a distanza mediante ingressi binari:

- campi in uscita corrente
- modalità operativa (ad es. misura della conducibilità o della concentrazione)
- compensazione della temperatura
- valori soglia

Due circuiti: misura differenziale

Un dispositivo a due circuiti permette la connessione di due sensori dello stesso tipo per la misura e il monitoraggio della conducibilità differenziale.

Questo è necessario per:

- Separazione dei fluidi
- Monitoraggio degli scambiatori di calore
- Monitoraggio degli scambiatori di ioni
- Determinazione del valore di pH secondo la norma VGB-R 450L per l'acqua di alimentazione caldaia nelle centrali elettriche.

Le condizioni sono:

- Funzionamento base del circuito delle acque di alimentazione caldaia (condizionamento con NaOH o NH_3)
- Le impurità sono costituite unicamente da NaCl (praticamente nessun fosfato (<0,5 mg/l))
- Per pH<8 la concentrazione di impurità deve essere bassa relativamente all'agente alcalinizzante.

Due circuiti: efficienza

Il dispositivo a due circuiti consente di visualizzare i due valori misurati ("A" e "B") secondo la loro efficienza.

È possibile selezionare una delle seguenti opzioni:

- 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 , $\text{k}\Omega\text{-cm}$, $\text{M}\Omega\text{-cm}$, $\text{k}\Omega\text{-m}$, % e senza l'unità (quoziente).

United States Pharmacopeia (USP)

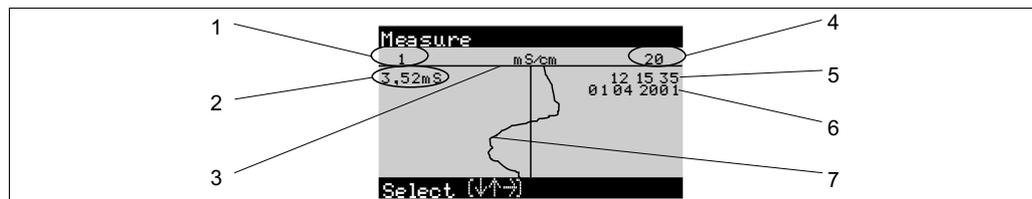
I requisiti di acqua ultrapura nell'industria farmaceutica sono stabiliti dall'USP statunitense.

Mycom S CLM 153 è conforme ai requisiti USP relativi ai sistemi di misura della conducibilità:

- Misura precisa della temperatura al punto della misura di conducibilità
- Display contemporaneo dei valori e della temperatura conducibilità non compensata
- Risoluzione del display 0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Regolazione esatta del trasmettitore in fabbrica con resistenza di precisione tracciabile
- Regolazione precisa del sensore in fabbrica secondo ASTM D 1125-9 risp. ASTM D 391-99
- Monitoraggio del valore di misura in base alla temperatura secondo USP.

Data log

È possibile registrare due parametri liberamente selezionabili usando i data log integrati e quindi visualizzando i risultati graficamente in tempo reale. Specificando data e ora è possibile recuperare gli ultimi 500 valori misurati. In questo modo è possibile ottenere una visualizzazione grafica del flusso di processo: si tratta di una funzione utile e pratica, che permette di controllare rapidamente il processo e di ottimizzare il controllo del pH.



C07-CLM153cx-20-06-00-en-100.eps

Esempio di data log 1

- | | |
|--|--|
| 1 Campo display minimo (selezionabile in 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$) | 5 Ora in cui è stato registrato tale valore |
| 2 Valore misurato della posizione corrente della barra di scorrimento | 6 Data in cui è stato registrato tale valore |
| 3 Barra di scorrimento | 7 Grafico del valore misurato |
| 4 Campo display massimo (selezionabile in 2000 mS/cm) | |

Funzioni di pulizia

Il sistema di pulizia spray Chemoclean® pulisce automaticamente l'elettrodo. È controllato da due contatti (possibile con la versione base). La pulizia può essere attivata automaticamente a intervalli programmati, manualmente o da un messaggio di errore. È possibile configurare alcuni tipi di errore in modo che attivi la pulizia.

Controllo semplice

Nel Mycom sono integrate le seguenti funzioni di controllo:

- Contatto valore soglia: Controller a due punti con isteresi, per esempio per un semplice controllo della temperatura
- Controller PID
 - Per processi a uno e due lati
 - Con componenti P, I e D regolabili liberamente
 - Comprende il guadagno configurabile in base al campo (curva segmentata)
 - Differenziazione tra processi batch e online
- Uscita variabile manipolata

La variabile manipolata può essere emessa sia come segnale binario attraverso i relè, sia attraverso l'uscita in corrente:

 - Segnale binario attraverso i relè come PWM (lunghezza impulsiva), PFM (frequenza impulsi)
 - Uscita in corrente (0/4 ... 20 mA): segnale analogico per l'attuatore di controllo (per motori con uno o due attuatori)

Il sistema di controllo può includere anche valvole per il rilevamento della posizione o controllo anticipativo.

A questo scopo, è possibile usare i seguenti ingressi aggiuntivi:

- Versione ordine CXM153-xxx2xxxxx: 1 ingresso corrente (Ex o non-Ex)
- Versione ordine CXM153-xxx4xxxxx: 2 ingressi corrente (Ex o non-Ex)
- Versione ordine CXM153-xxx2xxxxx: 1 ingresso resistenza (Ex o non-Ex)
- Versione ordine CXM153-xxx5xxxxx: 1 ingresso corrente e 1 resistenza (non-Ex)

Aiuti di selezione per il controllo

I seguenti aiuti di selezione per i processi batch e online facilita la selezione della versione del trasmettitore corretta per il processo desiderato.

PWM = proporzionale alla lunghezza d'impulso

PFM = proporzionale alla frequenza d'impulso

passo a tre punti = motore passo-passo a tre punti

Processo Tipo		Attuatori di dosaggio	Strumenti necessari per il controllo			
			Circuiti	Relè	Ingressi corrente	Uscite corrente
controllo a 1 lato	con previsione · circuito 2 · flusso	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 passo a tre punti	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		analogico	2	–	1	1
	senza previsione	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 passo a 3 punti	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		analogico	1	–	–	1

C07-CPM153xx-10-12-00-est-002.eps

Guida di selezione per processi online

Processo	Tipo	Attuatori di dosaggio	Strumenti necessari per il controllo			
			Circuiti	Relè	Ingressi corrente	Uscite corrente
controllo a 1 lato	con previsione · circuito 2 · flusso	1 PWM	2	1	1	-
		1 PFM	2	1	1	-
		1 passo a tre punti	2	2	2	-
		1 PWM/PFM	2	2	1	-
		analogico	2	-	1	1
	senza previsione	1 PWM	1	1	-	-
		1 PFM	1	1	-	-
		1 passo a 3 punti	1	2	1	-
		1 PWM/PFM	1	2	-	-
		analogico	1	-	-	1

C07-CPM153xx-16-12-00-en-001.eps

Guida di selezione per processi batch o processi online lenti

Processo	Attuatori di dosaggio	Strumenti necessari per il controllo			
		Circuiti	Relè	Ingressi corrente	Uscite corrente
controllo a 1 lato	1 PWM	1	1	-	-
	1 PFM	1	1	-	-
	1 passo a 3 punti	1	2	1	-
	1 PWM/PFM	1	2	-	-
	uscita corrente	1	-	-	1
controllo a 2 lati	2 PWM	1	2	-	-
	2 PFM	1	2	-	-
	1 passo a 3 punti	1	-	1	1
	1 PWM/PFM	1	3	-	-
	uscita corrente campo separato	1	3	-	-

C07-CPM153xx-16-12-00-en-003.eps

Modulo DAT

Il modulo DAT è un dispositivo di memoria (EEPROM) inserito nel vano terminali del trasmettitore.

Usando il modulo DAT, è possibile il:

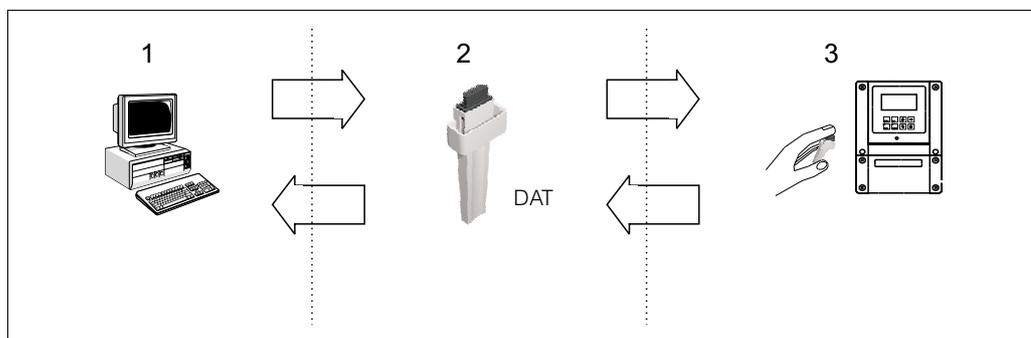
- salvataggio delle impostazioni complete, registri e dati registrati dei data log del Mycom S
- copiare le impostazioni complete per altri trasmettitori Mycom S con funzioni hardware identiche.

Ciò alleggerisce in modo considerevole le procedure di installazione e di manutenzione di diversi punti di misura.

Configurazione off line con Parawin

Utilizzando Parawin per PC, è possibile eseguire le seguenti operazioni:

1. Eseguire la configurazione completa del punto di misura tramite PC, operando in ambiente Windows
2. Salvare le impostazioni sul modulo DAT.
3. Installare il modulo DAT su un Mycom S e trasferire l'intera configurazione al trasmettitore (= configurazione completa del trasmettitore). Quindi sarà possibile configurare altri trasmettitori utilizzando la stessa configurazione.
4. È inoltre possibile usare il modulo DAT per copiare i registri e i data log dal trasmettitore al computer per fini documentativi. Quindi, è possibile visualizzare i dati registrati graficamente sul PC.



C07-CPM153xx-19-06-00-xx-001.eps

Configurazione offline con Parawin (1 - 2 -3)

Memorizzazione dei dati offline (3 -2 -1) ⇔

Calibrazione e misura

Opzioni di calibrazione:

- Calibrazione di zero in aria
Con sensori induttivi l'accoppiamento residuo tra il trasmettitore e la bobina rilevatrice può essere compensato dalla calibrazione in aria.
- Calcolo
La conducibilità della soluzione di calibrazione viene inserita manualmente, (con una conducibilità precisamente determinata) e la costante di cella del sensore viene automaticamente calcolata.
- Fattore di installazione
In condizioni di installazione con poco spazio, il sensore induttivo può essere influenzato dalla parete del tubo. Possono verificarsi discrepanze nella misura. Queste possono essere compensate durante il processo di calibrazione immettendo un fattore di installazione.
- Immissione dati
La costante di cella del sensore viene inserita dal tastierino.
- Registro di calibrazione.
Le ultime 30 calibrazioni vengono salvate in un elenco comprendente data e ora.

Misura precisa mediante:

- Compensazione della temperatura del fluido (compensazione del valore alfa)
Ciò consente misure altamente precise su un ampio campo di temperature. Il tipo di compensazione compensa l'influenza di temperatura sul valore di pH del fluido.
Tipo di compensazione:
 - compensazione lineare
 - NaCl secondo IEC 746-3
 - acqua ultrapura neutra (NaCl)
 - acqua ultrapura acida (HCl)
 - tabelle definite dall'utente

Ingresso

Variabile misurata	conducibilità, resistività, temperatura											
Campo di misura	Conducibilità induttiva											
	Campo di misura											
non compensata	da 0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 2000 mS/cm											
compensata	da 0,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 1000 mS/cm											
	Conducibilità conduttiva											
Costante di cella k	Campo di misura	Campo display										
0,01 cm^{-1}	da 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 600,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
0,10 cm^{-1}	da 0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
1,00 cm^{-1}	da 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 60,00 mS/cm	da 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20,00 mS/cm										
10,0 cm^{-1}	da 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 600,0 mS/cm	da 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 200,0 mS/cm										
	Resistività											
Costante di cella k	Campo di misura	Campo display										
0,01 cm^{-1}	da 20,0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 80,0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	da 20,0 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 37,99 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$										
0,10 cm^{-1}	da 2,00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 2000 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	da 2,00 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 3799 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$										
1,00 cm^{-1}	da 0,200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 200,0 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$	da 0,200 $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ a 379,9 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$										
	Temperatura											
	da -35 a +250 °C											
Ingresso sensore	 Circuito di sensore con tipo di protezione EEx ia IIC (opzionale). Questo circuito può anche essere connesso a sensori di categoria 1G (zona 0). <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Tensione uscita massima U_O:</td> <td>12,6 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Corrente di uscita massima I_O:</td> <td>21 mA</td> </tr> <tr> <td>Uscita massima P_O:</td> <td>108 mW</td> </tr> <tr> <td>Capacità massima C_O:</td> <td>50 nF</td> </tr> <tr> <td>Induttanza massima L_O:</td> <td>100 μH</td> </tr> </table>		Tensione uscita massima U_O :	12,6 V c.c.	Corrente di uscita massima I_O :	21 mA	Uscita massima P_O :	108 mW	Capacità massima C_O :	50 nF	Induttanza massima L_O :	100 μH
Tensione uscita massima U_O :	12,6 V c.c.											
Corrente di uscita massima I_O :	21 mA											
Uscita massima P_O :	108 mW											
Capacità massima C_O :	50 nF											
Induttanza massima L_O :	100 μH											
Ingressi in corrente 1/2 (passivo, opzionale)	Campo segnale: da 4 a 20 mA Intervallo tensione d'ingresso: da 6 a 30 V											
	 Ingressi in corrente a sicurezza intrinseca per la connessione con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC (opzionale). <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Tensione di ingresso massima U_i:</td> <td>30 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Corrente di ingresso massima I_i:</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>Ingresso massimo P_i:</td> <td>3 W</td> </tr> <tr> <td>Capacità massima interna C_i:</td> <td>1,1 nF</td> </tr> <tr> <td>Induttanza massima interna L_i:</td> <td>24 μH</td> </tr> </table>		Tensione di ingresso massima U_i :	30 V c.c.	Corrente di ingresso massima I_i :	100 mA	Ingresso massimo P_i :	3 W	Capacità massima interna C_i :	1,1 nF	Induttanza massima interna L_i :	24 μH
Tensione di ingresso massima U_i :	30 V c.c.											
Corrente di ingresso massima I_i :	100 mA											
Ingresso massimo P_i :	3 W											
Capacità massima interna C_i :	1,1 nF											
Induttanza massima interna L_i :	24 μH											
Ingresso di resistenza (attivo, opzionale, solo per versioni non Ex)	Campi di resistenza (selezionabile via software):	da 0 a 1 $\text{k}\Omega$ da 0 a 10 $\text{k}\Omega$										
Ingresso temperatura	sensori di temperatura collegabili:	Pt100 (circuito trifilare) Pt1000 NTC 30k										
Ingressi binari	Tensione ingresso: da 10 a 50 V Resistenza interna: $R_i = 5 \text{ k}\Omega$											
	 Accoppiatore optoelettronico a sicurezza intrinseca per la connessione con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC. <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Tensione di ingresso massima U_i:</td> <td>30 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Capacità interna massima C_i:</td> <td>trascurabile</td> </tr> <tr> <td>Induttanza interna massima L_i:</td> <td>trascurabile</td> </tr> </table>		Tensione di ingresso massima U_i :	30 V c.c.	Capacità interna massima C_i :	trascurabile	Induttanza interna massima L_i :	trascurabile				
Tensione di ingresso massima U_i :	30 V c.c.											
Capacità interna massima C_i :	trascurabile											
Induttanza interna massima L_i :	trascurabile											

Uscita

Segnale di uscita	da 0/4 a 20 mA																							
Segnale su allarme	2.4 o 22 mA in caso di errore																							
Caricamento	massimo 600 Ω (in base alla tensione operativa)																							
Comportamento trasmissione lineare	lineare, bilineare, tabella																							
Separazione elettrica	<p>I seguenti circuiti hanno lo stesso potenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita in corrente 1 e tensione ausiliaria ■ Uscita in corrente 2 e ingresso resistenza <p>I circuiti rimanenti sono elettricamente separati tra loro.</p>																							
Distribuzione uscita	<p>Misura della temperatura</p> <p>distribuzione uscita 17 ... 170 °C</p> <p>Misura della conducibilità</p> <table border="0"> <tr> <td>Campo di misura:</td> <td>distribuzione uscita</td> </tr> <tr> <td>da 0 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> <td>da 2 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> <td>da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> <td>da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 2 a 19,99 mS/cm</td> <td>da 2 a 19,99 mS/cm</td> </tr> <tr> <td>da 20 a 2000 mS/cm</td> <td>da 20 a 2000 mS/cm</td> </tr> </table> <p>Misura della resistività</p> <table border="0"> <tr> <td>Campo di misura:</td> <td>distribuzione uscita</td> </tr> <tr> <td>da 0 a 199,9 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td> <td>da 20 a 199,9 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 200 a 1999 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td> <td>da 200 a 1999 k$\Omega\cdot\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 2 a 19,99 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td> <td>da 2 a 19,99 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td> </tr> <tr> <td>da 20 a 200 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td> <td>da 20 a 200 M$\Omega\cdot\text{cm}$</td> </tr> </table> <p>Misura della concentrazione</p> <p>nessuna spaziatura minima</p>		Campo di misura:	distribuzione uscita	da 0 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 2 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 2 a 19,99 mS/cm	da 2 a 19,99 mS/cm	da 20 a 2000 mS/cm	da 20 a 2000 mS/cm	Campo di misura:	distribuzione uscita	da 0 a 199,9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 20 a 199,9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 200 a 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 200 a 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 2 a 19,99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	da 2 a 19,99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	da 20 a 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$	da 20 a 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$
Campo di misura:	distribuzione uscita																							
da 0 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 2 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$																							
da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 20 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$																							
da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	da 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$																							
da 2 a 19,99 mS/cm	da 2 a 19,99 mS/cm																							
da 20 a 2000 mS/cm	da 20 a 2000 mS/cm																							
Campo di misura:	distribuzione uscita																							
da 0 a 199,9 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 20 a 199,9 k $\Omega\cdot\text{cm}$																							
da 200 a 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$	da 200 a 1999 k $\Omega\cdot\text{cm}$																							
da 2 a 19,99 M $\Omega\cdot\text{cm}$	da 2 a 19,99 M $\Omega\cdot\text{cm}$																							
da 20 a 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$	da 20 a 200 M $\Omega\cdot\text{cm}$																							
Circuito di segnale a sicurezza intrinseca	<p> Uscita in corrente a sicurezza intrinseca per la connessione con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC.</p> <table border="0"> <tr> <td>Tensione di ingresso massima U_i</td> <td>30 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Corrente di ingresso massima I_i</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>Ingresso massimo P_i:</td> <td>750 mW</td> </tr> <tr> <td>Capacità massima interna C_i:</td> <td>trascurabile</td> </tr> <tr> <td>Induttanza interna massima L_i</td> <td>trascurabile</td> </tr> </table>		Tensione di ingresso massima U_i	30 V c.c.	Corrente di ingresso massima I_i	100 mA	Ingresso massimo P_i :	750 mW	Capacità massima interna C_i :	trascurabile	Induttanza interna massima L_i	trascurabile												
Tensione di ingresso massima U_i	30 V c.c.																							
Corrente di ingresso massima I_i	100 mA																							
Ingresso massimo P_i :	750 mW																							
Capacità massima interna C_i :	trascurabile																							
Induttanza interna massima L_i	trascurabile																							
Alimentazione per ingressi binari E1 - E3	<table border="0"> <tr> <td>Tensione uscita:</td> <td>15 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Uscita in corrente :</td> <td>max. 9 mA</td> </tr> </table> <p> Circuito di uscita in corrente a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ib IIC.</p> <table border="0"> <tr> <td>Tensione uscita massima U_O:</td> <td>15.8 V c.c.</td> </tr> <tr> <td>Corrente di uscita massima I_O</td> <td>71 mA</td> </tr> <tr> <td>Uscita massima P_O:</td> <td>1.13 W</td> </tr> <tr> <td>Capacità massima C_O:</td> <td>50 nF</td> </tr> <tr> <td>Induttanza massima L_O:</td> <td>100 μH</td> </tr> </table>		Tensione uscita:	15 V c.c.	Uscita in corrente :	max. 9 mA	Tensione uscita massima U_O :	15.8 V c.c.	Corrente di uscita massima I_O	71 mA	Uscita massima P_O :	1.13 W	Capacità massima C_O :	50 nF	Induttanza massima L_O :	100 μH								
Tensione uscita:	15 V c.c.																							
Uscita in corrente :	max. 9 mA																							
Tensione uscita massima U_O :	15.8 V c.c.																							
Corrente di uscita massima I_O	71 mA																							
Uscita massima P_O :	1.13 W																							
Capacità massima C_O :	50 nF																							
Induttanza massima L_O :	100 μH																							

Uscita relè

Tensione di commutazione:	max. 250 V c.a. / 125 V c.c.
Corrente di commutazione:	max. 3 A
Alimentazione di commutazione:	max. 750 VA
Vita di esercizio:	≥ 5 milioni di cicli di commutazione



Circuiti di contatti relè a sicurezza intrinseca per la connessione con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC.

Tensione di ingresso massima U_i	30 V c.c.
Corrente di ingresso massima I_i	100 mA
Ingresso massimo P_i :	3 W
Capacità interna massima C_i	1,1 nF
Induttanza interna massima L_i	24 μ H

Controller uscita

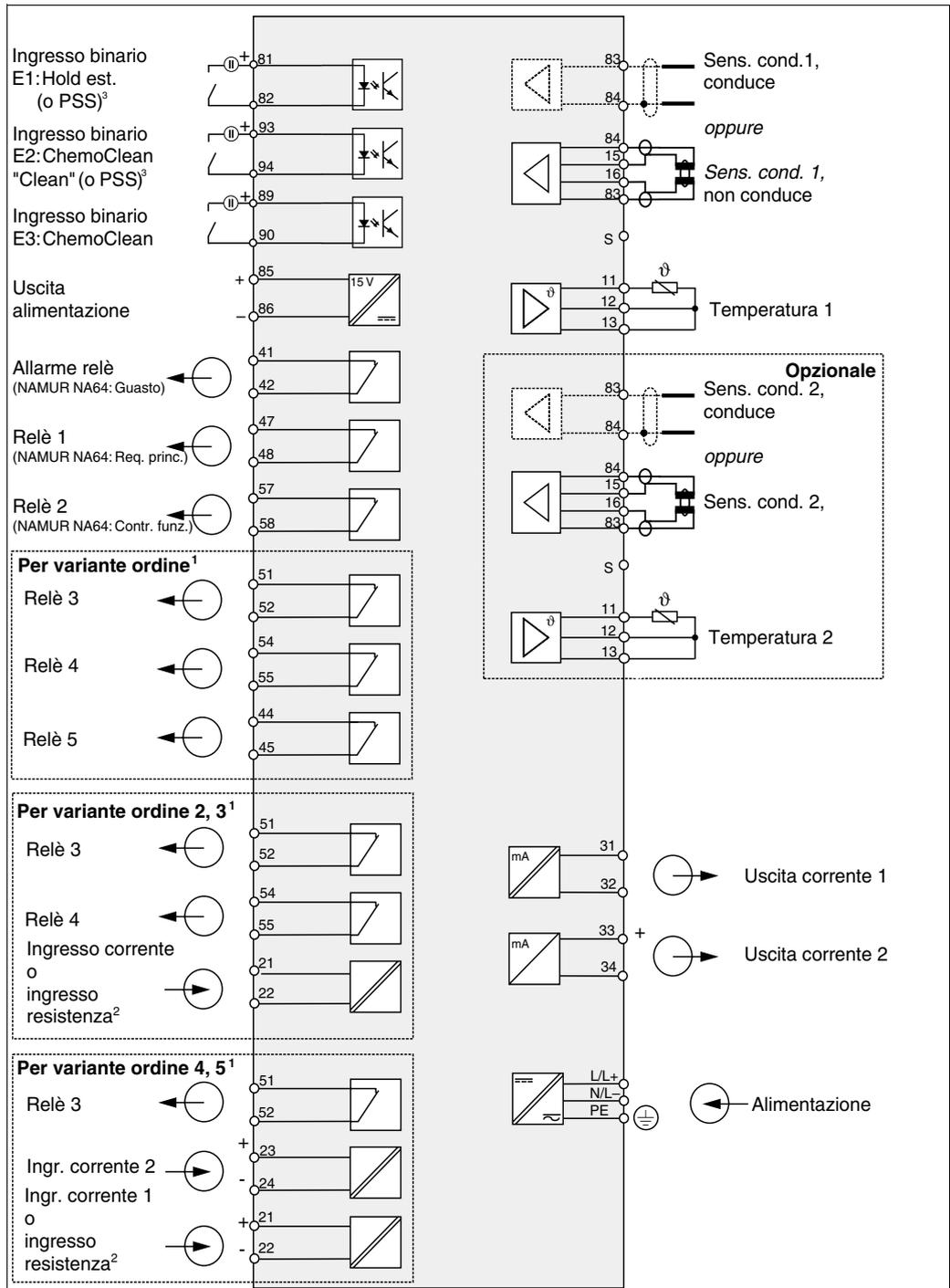
Funzione (selezionabile):	Controllo proporzionale alla lunghezza d'impulso (PWM) Controllo proporzionale alla frequenza d'impulso (PFM) Motore passo-passo a tre punti (passo a tre punti) Analogico (via uscita in corrente)
Comportamento controller:	P / PI / PID
Guadagno controllo K_R :	da 0,01 a 20,00
Tempo azione integrale T_n :	da 0,0 a 999.9 min
Tempo azione derivativo T_v :	da 0,0 a 999.9 min
Frequenza max. con controller impulso-frequenza:	120 min ⁻¹
Periodo max. con controller impulso-durata:	da 1 a 999.9 s
Periodo di accensione minima con controller impulso-durata:	0.4 s

Funzioni valore di soglia e allarme

Regolazioni Setpoint:	da 0 a 100 % del campo del display
Isteresi per contatti di commutazione:	da 1 a 10 % del campo del display
Ritardo allarme:	da 0 a 6000 s

Alimentazione

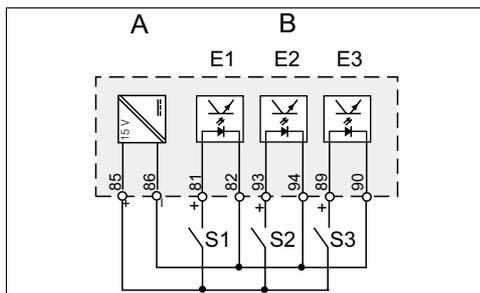
Connessione elettrica



¹: È possibile trovare le varianti 1...5 nella sezione "Contatti, ingresso in corrente" nelle informazioni per l'ordine
²: Ingresso in resistenza solo per versione non-Ex e senza isolamento galvanico
³: PSS = commutazione set parametri (Parameter Set Switching)

C07-CLM153ax-04-06-en-001.egg

Esempio di commutazione per ingressi binari



- A Uscita tensione ausiliaria
- B Ingressi binari
- E1 Hold esterno
- E2 Chemoclean "Pulizia"
- E3 Chemoclean "Utente"
- S1 Contatto diseccitato esterno
- S2 Contatto diseccitato esterno
- S3 Contatto diseccitato esterno

C07-CPM153xx-04-06-00-zx-005.eps

Tensione di alimentazione	Versione CLM153-xxxx0xxxx	da 100 a 230 V c.a. +10/-15%
	Versione CLM153-xxxx8xxxx	24 V c.a./c.c. +20/-15%

Specifiche del cavo	Sezione massima del cavo:	2,5 mm ²
----------------------------	---------------------------	---------------------

Potenza assorbita	massimo 10 VA	
--------------------------	---------------	--

Isolamento tra circuiti in corrente separati galvanicamente	276 V _{eff}	
--	----------------------	--

Dati connessione interfaccia La versione base del Mycom S ha un allarme e due contatti addizionali.

- Il trasmettitore può essere aggiornato con i seguenti dispositivi addizionali:
- 3 Contatti
 - 2 contatti e 1 ingresso in corrente o resistenza (quest'ultimo solo per versioni non-Ex)
 - 1 contatto, 1 ingresso in corrente e 1 ingresso in corrente o resistenza (quest'ultimo solo per versioni non-Ex)

È possibile assegnare le funzioni ai contatti disponibili mediante il software. Anche i tipi di contatti "Attivo aperto" e "Attivo chiuso" possono essere commutati via software.

Con la versione adatta dello strumento, è possibile assegnare fino a tre relè al controller.



Nota!
Se si usano contatti NAMUR (secondo le raccomandazioni per l'ingegneria del controllo di processo dell'industria chimica e farmaceutica), i contatti si impostano ai relè nel modo seguente:

Relè	Assegnazione NAMUR attivo	Assegnazione NAMUR disattivo	Morsetto
Allarme	Anomalia	Allarme	41 42
RELÈ 1	Avviso in caso di manutenzione necessaria	liberamente collegabile	47 48
RELÈ 2	Verifica funzionale	liberamente collegabile	57 58

Frequenza	da 47 a 64 Hz	
------------------	---------------	--

Caratteristiche prestazionali

Temperatura di riferimento	25 °C, impostabile con compensazione della temperatura del fluido	
Risoluzione del valore misurato	Conducibilità:	0.001 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Temperatura:	0.1 K
Errore di misura massimo^a	Display: conducibilità, resistività concentrazione: Temperatura	$\pm 0,5\%$ del valore misurato ± 2 cifre < 0.5 K
	Uscite in corrente:	max. 0.2% del valore di fondo scala corrente oltre all'errore del display
	Ingressi in corrente:	max. 1% del campo di misura
	Ingresso resistenza:	max. 1% del campo di misura
Ripetibilità^a	conducibilità, resistività concentrazione: Temperatura:	$\pm 0,2\%$ del valore misurato ± 2 cifre max. 0.1% del campo di misura

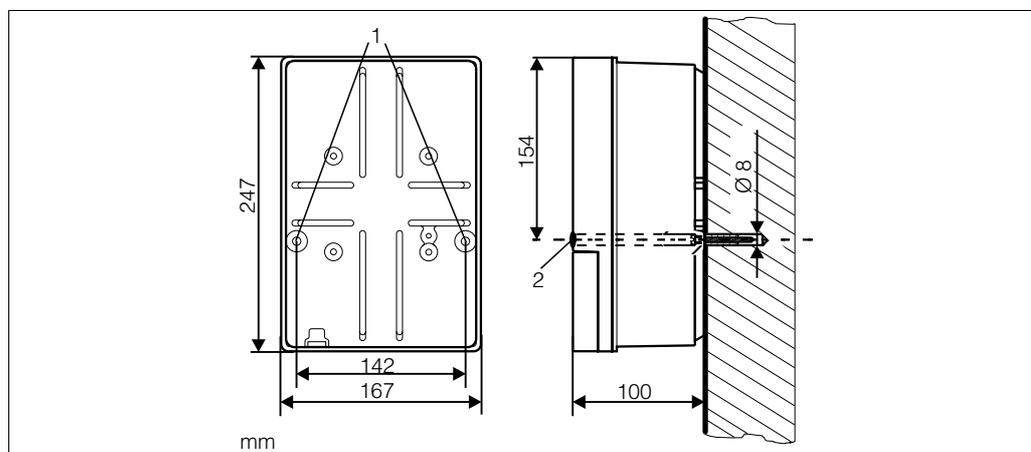
Installazione

Montaggio a parete



Attenzione!

- Verificare che la temperatura non superi il campo operativo consentito ($-20^{\circ}\dots+60^{\circ}\text{C}$). Installare lo strumento in un posizione ombreggiata. Evitare l'irraggiamento solare diretto.
- Installare sempre il trasmettitore in modo che i passacavi siano rivolti verso il basso.



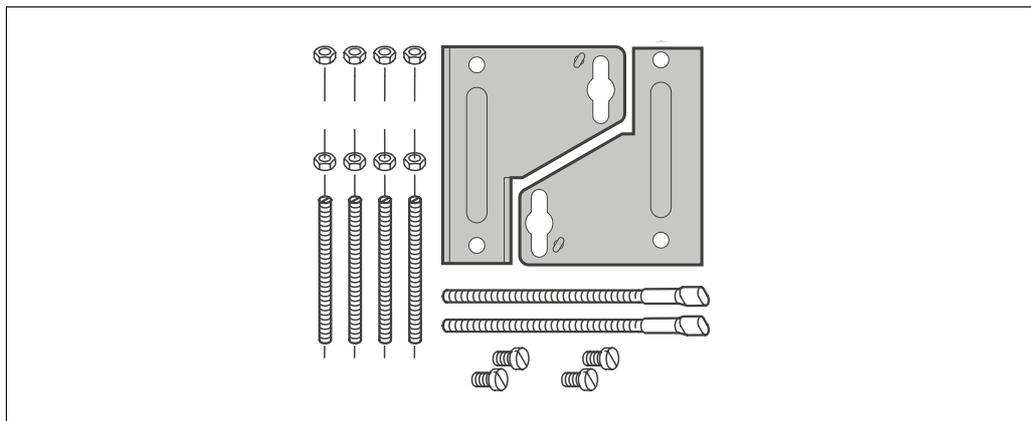
C07-CPM153xx-11-00-08-en-001.eps

Dimensioni per il montaggio a parete, vite di fissaggio: $\varnothing 6$ mm, presa a parete: $\varnothing 8$ mm

- 1 Fori di fissaggio
2 Coperchio in plastica

a) secondo IEC 746-1, in condizioni di esercizio nominali

**Montaggio su palina e
montaggio su quadro**



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

Kit di montaggio

Montare le parti del kit di montaggio sul retro della custodia come mostrato nell'immagine seguente.

Montaggio a fronte quadro

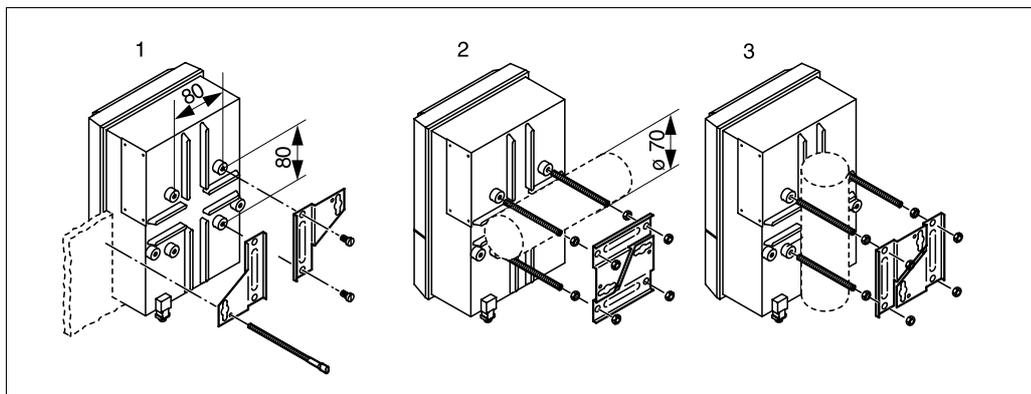
Per montare lo strumento sulla parte anteriore di un quadro a tenuta stagna è necessario utilizzare anche una guarnizione piatta (vedere "Accessori").

Dima di foratura richiesta per il montaggio: 161 x 241 mm

Profondità di installazione: 134 mm

Montaggio su palina:

Diametro palina: max. 70 mm



C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps

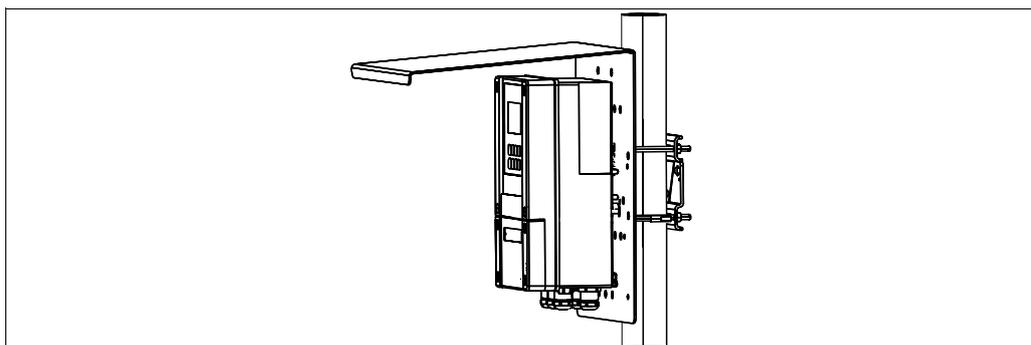
Montaggio su palina e a fronte quadro

- 1 Montaggio a fronte quadro
- 2 Montaggio su palina orizzontale
- 3 Montaggio su palina verticale



Attenzione!

Usare sempre il tettuccio di protezione dalle intemperie CYY101 per l'installazione esterna (vedere la figura seguente e gli accessori).



C07-CPM153xx-11-00-01-xx-001.eps

Montaggio su palina con tettuccio di protezione dalle intemperie

Condizioni ambientali

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

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

Umidità relativa 10 ... 95%, in assenza di condensa

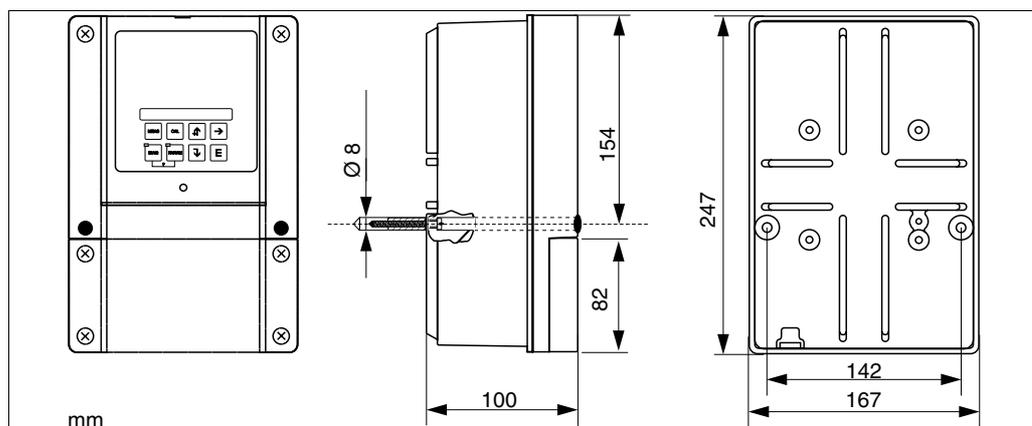
Temperatura di immagazzinamento -30 ... +80 °C

Grado di protezione IP 65

Compatibilità elettromagnetica Emissione di interferenza secondo EN 61326: 1997 / A1: 1998, risorse classe B (settore custodia)
Emissione di interferenza secondo EN 61326: 1997 / A1: 1998, appendice A (settore industriale)

Struttura meccanica

Modello / dimensioni



C07-CXM153-06-06-00-es-001.eps

Peso massimo 6 kg

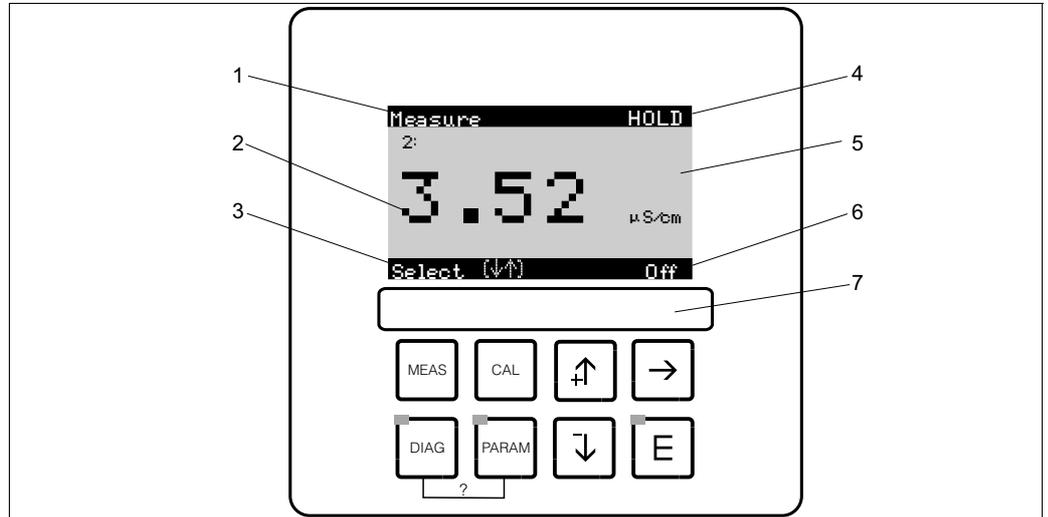
Materiali Custodia: GD-AISI 12 (contenuto Mg 0.05%), rivestimento plastico poliestere, resistente UV
Fronte:

Interfaccia utente

Display ed elementi operativi

Display a cristalli liquidi retroilluminato a matrice di punti, 128 x 64 punti

Il display mostra il valore misurato corrente e la temperatura, ad es. i dati di processo più importanti, a portata di mano. Nel menu di configurazione, le pagine della guida in linea consentono di accedere ai parametri dello strumento desiderati.



C07-CLM153cx-19-06-00-en-001.eps

- | | | | |
|---|---|-----|---|
| 1 | Menu corrente | | Tasto mod. misura |
| 2 | Parametro attuale | | Tasto mod. calibrazione |
| 3 | Barra di navigazione: tasti freccia per lo scorrimento; "E" per la navigazione; nota per la cancellazione | | Tasto mod. diagnosi |
| 4 | Display HOLD, se attivo | | Tasto mod. immissione parametri |
| 5 | Valore misurato principale, attuale | → ↑ | Tasti freccia per la selezione e l'immissione |
| 6 | Display "Errore", "Allarme" se i contatti NAMUR sono attivi | ↓ | |
| 7 | Spazio per etichetta | E | Tasto ENTER |
| ? | Premendo contemporaneamente i tasti DIAG e PARAM si apre la guida online | | |

Funzioni operative

Sono disponibili menu principali per utilizzare il misuratore:

- Misura
- CONFIGURAZIONE
- Calibrazione
- Diagnosi

Premere i tasti **MEAS**, **CAL**, e **DIAG** per passare al menu appropriato. I sottomenu sono visualizzati sotto forma di testo, mentre gli elementi selezionati sono visualizzati in video inverso. Usare i tasti freccia per selezionare gli elementi e modificare i valori numerici.

Codici di accesso

Per proteggere il trasmettitore da modifiche impreviste o indesiderate della configurazione e dei dati di calibrazione, è possibile definire codici di accesso a quattro cifre. L'autorizzazione di accesso ha i seguenti livelli:

- Livello sola lettura (accessibile senza codice)
Tutto il menu è visibile. La configurazione non può essere modificata. Non è possibile eseguire la calibrazione. Nella struttura menu "DIAG" è possibile cambiare solo i parametri del controller.
- Livello di Manutenzione (può essere protetto da un codice specifico):
Questo codice consente di eseguire la calibrazione.
Utilizzare questo codice per eseguire la compensazione della temperatura. Le funzioni di prova ed i dati interni sono visualizzabili.
- Livello Esperto (può essere protetto da un codice specifico)
È possibile accedere a tutti i menu per modificarli.

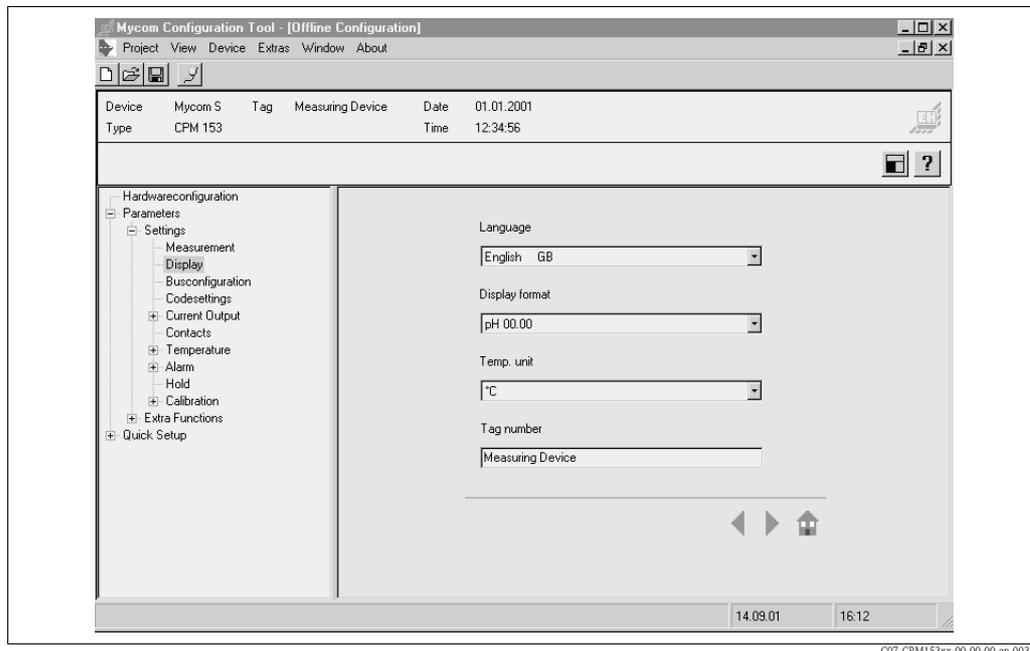


Nota!

Finché non è definito alcun codice, tutte le funzioni sono facilmente accessibili.

Funzionalità a distanza

Lo strumento PC consente la configurazione offline del punto di misura su un PC usando una struttura di menu semplice e autoesplicita (vedere l'esempio di seguito). Registrare la configurazione sul modulo DAT usando l'interfaccia RS232 del PC. A questo punto è possibile inserire il modulo nel trasmettitore.



Struttura Parawin

Certificati e omologazioni

Simbolo CE

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.

Certificazione Ex

In base alla versione ordinata:

- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib IIC T4
- FM NI Classe I, Div. 2, Gruppi A, B, C, D; sensore IS Classe I Divisione 1, Gruppi A, B, C, D
FM DIP Classe II, III, Divisione 1, Gruppi E, F, G; sensore IS Classe I Divisione 1, Gruppi A, B, C, D
- FM NI Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D
FM DIP Classe II, III, Divisione 1, Gruppi E, F, G
- CSA Classe I, Divisione 2; sensore IS Classe I Divisione 1
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Gruppi A-G
- TIIS

Informazioni per l'ordine

Struttura dei pacchetti di prodotti

Certificati	
A	Versione base per aree non-Ex
G	Con approvazione ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4, solo uscite in corrente passive
O	Con approvazione FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensori IS Cl. I, Div. 1, solo uscite in corrente passive
P	Con approvazione FM, NI Cl. I, Div. 2, solo uscite in corrente passive
S	Con approvazione CSA, NI Cl. I, Div. 2, Sensori IS Cl. I, Div. 11, solo uscite in corrente passive
T	Con approvazione TIIS, solo uscite in corrente passive
Ingressi sensore	
1	1 circuito di misura per sensori conduttivi, conducibilità/resistività e temperatura
2	1 circuito di misura per sensori induttivi, conducibilità/resistività e temperatura
3	2 circuiti di misura per sensori conduttivi, conducibilità/resistività e temperatura
4	2 circuiti di misura per sensori induttivi, conducibilità/resistività e temperatura
Segnali in uscita	
A	2 uscite in corrente 0/4 ... 20 mA, passive (Ex e non Ex)
B	2 uscite in corrente 0/4 ... 20 mA, attive (non Ex)
C	HART con 2 uscite in corrente 0/4 ... 20 mA, passive (Ex e non Ex)
D	HART con 2 uscite in corrente 0/4 ... 20 mA, attive (non Ex)
E	PROFIBUS-PA, senza uscite in corrente
Contatti, ingressi in corrente	
0	nessun contatto addizionale
1	3 contatti addizionali
2	2 contatti addizionali, 1 ingresso in corrente passivo (Ex e non-Ex)
3	2 contatti addizionali, 1 ingresso resistenza attivo (non-Ex)
4	1 contatto addizionale, 2 ingressi in corrente passivi (Ex e non-Ex)
5	1 contatto addizionale, 1 ingresso in corrente passivo, 1 ingresso resistenza attivo (non-Ex)
Alimentazione	
0	da 100 a 230 V c.a.
8	24V c.a./c.c.
Lingue	
A	E / D
B	E / F
C	E / I
D	E / ES
E	E / NL
F	E / J
Passa cavi	
0	Passacavi M 20 x 1.5
1	Passa cavo NPT 1/2"
3	Pressacavi M 20 x 1.5, connettore PROFIBUS-PA-M12
4	Pressacavo NPT 1/2", connettore M12 PROFIBUS-PA
Caratteristiche aggiuntive	
0	Versione standard
1	Modulo DAT
Configurazione	
0	Impostazioni di fabbrica
CLM153-	Codice d'ordine completo

Oggetto della fornitura

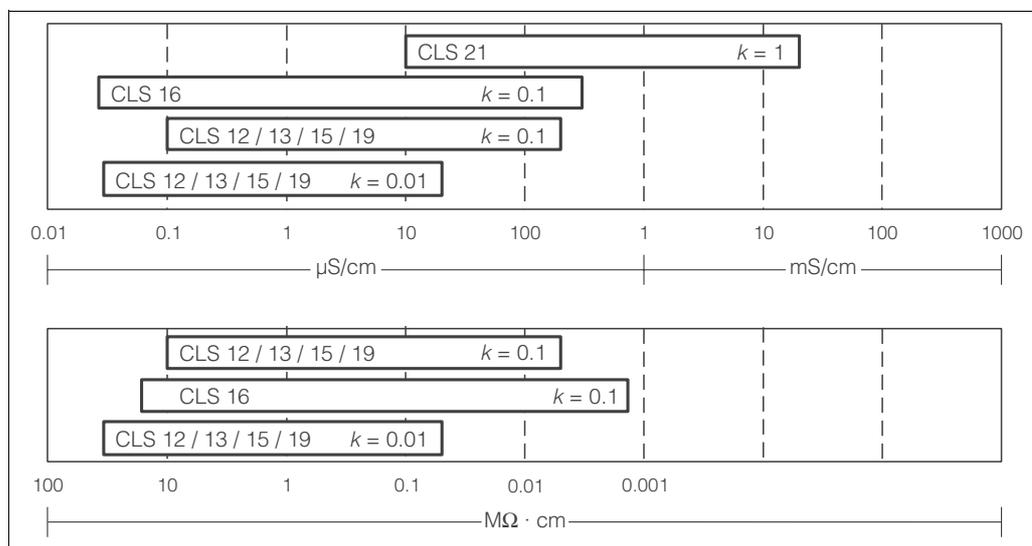
La fornitura comprende:

- 1 trasmettitore
- 1 Kit di montaggio
- 4 pressacavi
- 1 set per etichettatura del punto di misura
- 1 scheda d'identificazione dello strumento
- 1 Istruzioni di funzionamento in italiano
- Versione con comunicazione HART:
 - 1 Istruzioni di funzionamento comunicazione in campo con HART, Italiano
- Versioni con interfaccia PROFIBUS:
 - 1 Istruzioni di funzionamento comunicazione in campo con PROFIBUS PA, Italiano
- Versioni Ex secondo ATEX:
 - Istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area a rischio di esplosione, XA 233C/07/a3

Accessori

Sensori

- ConduMax W CLS 12
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 CLS 13
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 CLS 15
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 W CLS 16
Sensore di conducibilità conduttiva igienica per applicazioni in acqua pura e ultrapura;
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 227/C07/en
- ConduMax W CLS 19
Sensore di conducibilità conduttiva per applicazioni in acqua pura e ultrapura;
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche TI 110/C07/en
- ConduMax W CLS 21
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



C07-CLxxxx-00-05-00-xx-001.eps

Campo di misura dei sensori di conducibilità conduttiva:

Superiore = massima conducibilità

Inferiore = resistenza specifica

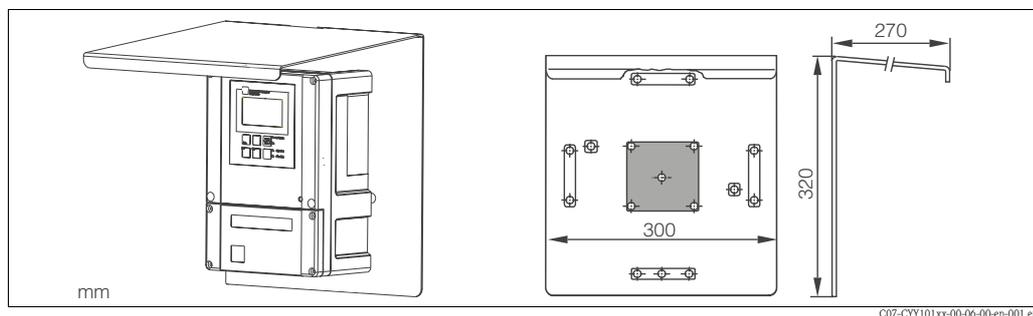
- InduMax P CLS 50
Sensore di conducibilità induttiva per applicazioni standard, Ex e ad alte temperature;
Ordine secondo la versione del sensore, vedere Informazioni tecniche (codice d'ordine. 50090385)
- InduMax H CLS 52
Sensore di conducibilità induttiva con breve tempo di risposta e costruzione igienica;
Ordine secondo la versione del sensore, vedere Informazioni tecniche (codice d'ordine. 50086110)

Armature (selezione)

- DipFit W CLA 111
Armatura di immersione per serbatoi aperti e chiusi con flangia DN 100;
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche
- DipFit P CLA 140
Armatura di immersione con connessione flangiata per processi ad alta intensità;
Ordine secondo la versione, vedere Informazioni tecniche (codice d'ordine. 51500081)
- Armatura di immersione Dipfit W CYA611
per l'immersione del sensore in vasche, canali a pelo libero e serbatoi, PVC;
Ordinazione in base al codice d'ordine, (Informazioni tecniche TI 166C/07/en)

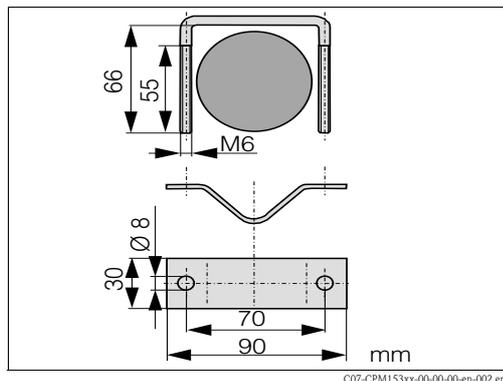
Accessori di montaggio

- 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

- Installazione su palina tonda per il fissaggio del tettuccio di protezione su paline verticali od orizzontali con diametri fino a 70 mm.:
numero d'ordine 50062121



Palina di installazione a sezione tonda per CYY101

Accessori per la connessione

- Cavo di misura speciale CPK9
Per sensori con testa a innesto TOP68, per applicazioni ad alta temperatura ed alta pressione, IP 68
Ordinazione in base al codice d'ordine, vedere le Informazioni tecniche (TI 118C/07/en)
- Cavo di estensione CLK 5
per sensori di conducibilità conduttiva, per cavi di estensione mediante scatola di derivazione VBM;
(ordine al metro), codice d'ordine. 50085473
- CYK 71
per sensori di conducibilità conduttiva, per cavi di prolunga mediante scatola di derivazione VBM;
numero d'ordine 50085333
- CYK 71-Ex
per applicazioni Ex, come CYK 71, ma con guaina blu;
numero d'ordine 50085673
- Scatola di derivazione VBM
per prolunga, con 10 morsetti, IP 65 / NEMA 4X

Passa cavo Pg 13.5
Passa cavo NPT 1/2"

numero d'ordine 50003987
numero d'ordine 51500177

Modulo DAT

- Dispositivo di memorizzazione aggiuntiva per il salvataggio o la copia delle impostazioni complete, dei registri e dei data log;
Codice d'ordine: 51507175

Guarnizione piatta

- Guarnizione piatta per la tenuta del montaggio a fronte quadro del Mycom S
Codice d'ordine: 50064975

Configurazione off line con Parawin

Parawin

Software per PC grafico per la configurazione offline del punto di misura presso il PC. La lingua è selezionabile. Requisiti del sistema operativo: Windows NT/95/98/2000.

Lo strumento di configurazione offline è composto da:

- modulo DAT
- interfaccia DAT (RS 232)
- software

Codice d'ordine: 51507133 (solo Mycom S)

Codice d'ordine: 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

Documentazione

Istruzioni di funzionamento

- Istruzioni di funzionamento Mycom S CLM153, BA234C/07/en, codice d'ordine 51503794
- Istruzioni di sicurezza, Ex XA233C/07/a3, codice d'ordine 51506728
- Istruzioni di funzionamento PROFIBUS-PA/-DP, BA298C/07/en, codice d'ordine 51507116
- Istruzioni di funzionamento HART, BA301C/07/en, codice d'ordine 51507114

Conducibilità conduttiva

- Condumax W CLS12, Informazioni tecniche, TI 082C/07/en; numero d'ordine 50059349
- Condumax W CLS13, Informazioni tecniche, TI 083C/07/en; numero d'ordine 50059350
- Condumax W CLS15, Informazioni tecniche, TI 109C/07/en; numero d'ordine 50065950
- Condumax W CLS16, Informazioni tecniche, TI 227C/07/en; numero d'ordine 51503431
- Condumax W CLS19, Informazioni tecniche, TI 110C/07/en; numero d'ordine 50065951
- Condumax W CLS21, Informazioni tecniche, TI 085C/07/en; numero d'ordine 50059352
- Dipfit W CLA111, Informazioni tecniche TI 135C/07/en; numero d'ordine 50076858

Conducibilità induttiva

- Indumax P CLS50, Informazioni tecniche, TI 182C/07/en; numero d'ordine 50090385
- Indumax H CLS52, Informazioni tecniche, TI 167C/07/en; numero d'ordine 50086110
- Dipfit P CLA140, Informazioni tecniche TI 196C/07/en; numero d'ordine 51500081

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
info@it.endress.com