

# Automazione della misura di pH e redox *TopClean S CPC 30*

**Sistema di misura e pulizia automatico  
in aree Ex e Non-Ex**



## Applicazioni

Il sistema di misura pH/redox, di pulizia e calibrazione TopClean S CPC 30 offre un alto grado di sicurezza e risultati di misura estremamente precisi richiedendo pochissimi interventi di manutenzione.

Questo prodotto rappresenta una soluzione ottimale per fluidi altamente inquinati e aggressivi e per operazioni di misura estremamente precise, caratteristiche tipiche dei seguenti settori:

- Industria alimentare
- Industria farmaceutica
- Industria di processo
- Trattamento dell'acqua
- Applicazioni Ex

## Caratteristiche e vantaggi

- Elevatissimo grado di sicurezza:
  - Messaggi relativi allo stato del sistema con feedback alla consolle di comando
  - Pulizia durante il processo, senza necessità di rimuovere l'elettrodo
  - Pulizia automatica quando il sistema rileva che l'elettrodo è contaminato
- Elevato grado di disponibilità:
  - Lunga durata degli elettrodi con i cicli di misura
  - Configurazione offline: installazione semplicissima su PC
  - Modulo DAT: possibilità di copiare i dati di configurazione su altri misuratori, in modo molto semplice
- Tempi di ammortamento ridotti:
  - Prezzo conveniente
  - Bassi costi di manutenzione grazie alla pulizia automatica dell'elettrodo
  - Installazione semplice grazie alla progettazione modulare
- Approvato per applicazioni Ex
- Comunicazione tramite PROFIBUS-PA e HART



Quality made by  
Endress+Hauser



ISO 9001

# Endress + Hauser

The Power of Know How



## Funzionamento e struttura del sistema

Il sistema di pulizia TopClean S CPC 30 comprende i seguenti componenti:

- Unità di controllo CPG 30
- Trasmettitore Mycom S CPM 153
- Iniettore CYR 10
- Manichetta multipla con anello di tenuta armatura
- Cavo di alimentazione/controllo CPG 30 / Mycom S CPM 153 (5 m)
- Linee di controllo CPG 30 / Iniettore CYR 10 (3 m)

### Unità di controllo CPG 30

L'unità di controllo CPG 30 converte i comandi del CPM 153 in segnali pneumatici e invia i segnali di feedback quali posizione dell'armatura, livello del recipiente e segnali di monitoraggio relativi ad aria compressa e acqua. L'iniettore CYR 10 effettua un dosaggio di acqua e detergente per la pulizia dell'elettrodo. Il trasmettitore CPM 153 possiede cinque contatti e un contatto di allarme. Come optional, è possibile aggiungere un contatto di uscita aggiuntiva per l'unità di controllo, configurabile liberamente CPG 30, che può essere impiegato per controllare valvole pneumatiche situate in aree a rischio di esplosione o elettrovalvole in aree sicure utilizzate per il trasporto di fluidi molto caldi o aggressivi.

### Trasmettitore Mycom S CPM 153

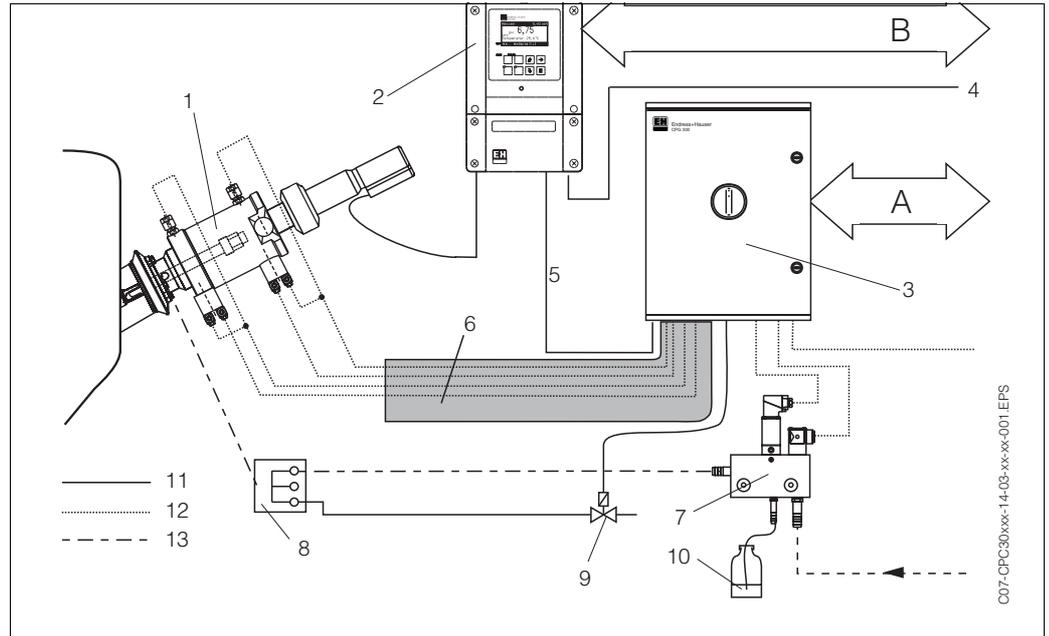
Il CPM 153 è l'unità centrale del punto di misura. Elabora le variabili misurate, funge da centro di comunicazione e controlla i processi. Il CPM 153 controlla i processi della CPG 30 tramite un'interfaccia e ne elabora i segnali di feedback.

Nella versione Ex, il CPC 30 è alimentato per mezzo di un cavo di alimentazione/controllo proveniente dal CPM 153; nella versione non Ex, il CPC 30 è dotato di connessione di alimentazione propria.

**Sistema di misura**

Il sistema di misura completo comprende:

- TopClean S CPC 30
- Armatura retrattile ad azionamento pneumatico (ad es. le serie CleanFit o ProbFit) con contatti di soglia pneumatici o induttivi
- Elettrodi per pH/redox
- Cavo dell'elettrodo
- Detergente con tubi flessibili
- Blocco di pulizia (per liquidi controllati da valvole supplementari)
- Tubi flessibili per iniettore CYR 10 / armatura retrattile



*Sistema di misura completo per aree non Ex*

1: Armatura retrattile CleanFit CPA 475 con elettrodo di pH / redox

2: Trasmettitore Mycom S CPM 153

3: Unità di controllo CPG 30

4: Alimentazione per Mycom S CPM 153

5: Cavo di alimentazione/controllo

6: Manichetta multipla

7: Iniettore CYR 10

8: Blocco di pulizia CPR 40 (opzionale)

A: Messaggi e segnali di controllo: posizione dell'armatura, stato del programma, spostamento dell'armatura, arresto del programma

B: Ingresso di hold, sei contatti relè, due uscite in corrente 0/4 ... 20 mA

Materiali a cura del cliente:

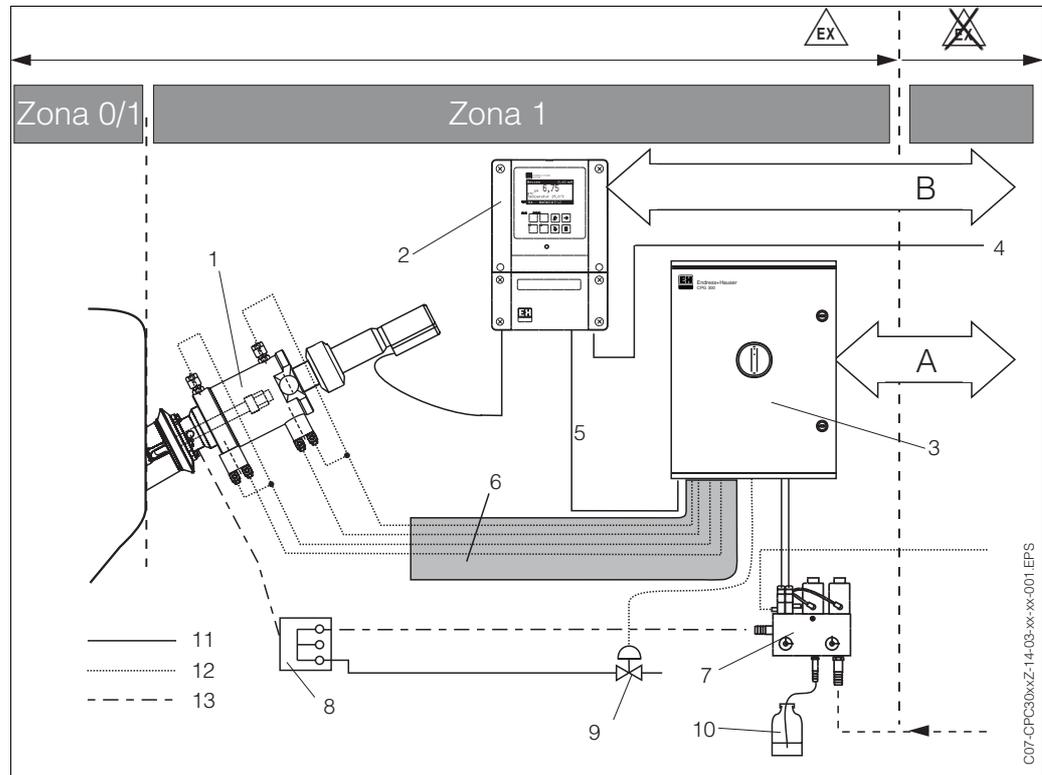
9: Valvola supplementare

10: Soluzione detergente

11: Cablaggio elettrico

12: Aria compressa

13: Liquidi / miscela detergente



Sistema di misura completo per aree Ex

1: Armatura retrattile CleanFit CPA 475 con elettrodo di pH / redox

2: Trasmettitore Mycom S CPM 153

3: Unità di controllo CPG 30

4: Alimentazione per Mycom S CPM 153

5: Cavo di alimentazione/controllo

6: Manichetta multipla

7: Iniettore CYR 10

8: Blocco di pulizia CPR 40 (opzionale)

A: Messaggi e segnali di controllo: posizione dell'armatura, stato del programma, spostamento dell'armatura, arresto del programma

B: Ingresso di hold, sei contatti relè, due uscite in corrente 0/4 ... 20 mA

Materiali a cura del cliente:

9: Valvola supplementare

10: Soluzione detergente

11: Cablaggio elettrico

12: Aria compressa

13: Liquidi / miscela detergente

## Modalità operative

Per la configurazione, occorre scegliere il programma di pulizia più idoneo per il punto di misura, selezionandolo fra i programmi memorizzati nello strumento. È possibile modificare liberamente i programmi di pulizia in base alle proprie esigenze oppure disattivarli, se necessario.

Selezionare una delle seguenti funzioni:

- **Automatico:** Programma settimanale liberamente impostabile, diverso per ogni giorno della settimana e con intervalli liberamente impostabili.
- **Pulizia:** Selezione dei programmi di pulizia.
- **Programma utente:** Selezione e configurazione del programma di pulizia specifico dell'utente.
- **Programma di emergenza:** In caso di mancanza di alimentazione o comunicazione, il sistema viene pulito automaticamente.
- **Controllo esterno:** I programmi possono essere attivati mediante un sistema di controllo di processo esterno.

## Programmi di pulizia

È possibile scegliere fra sei programmi.

- Programmi Clean, Clean S, Clean Int: Questi programmi hanno una procedura impostata. I tempi di pulizia o dei cicli di ripetizione sono liberamente selezionabili.
- Programmi Utente 1...3: Definibili dall'utente. Un semplice metodo per la creazione di programmi utente è quello di copiare i programmi predefiniti e di adattarli.

Selezionare il controllo per una valvola supplementare esterna del dispositivo, v. specifica del Codice d'ordine "**Controllo della valvola esterna**". Le funzioni di "Sterilizzazione" e di "Acqua di tenuta" vengono rilasciate **solo** per strumenti dotati di una funzione di controllo per valvole supplementari esterne. Utilizzare liberamente valvole esterne supplementari come richiesto nei programmi utente liberamente definibili. Ad esempio per impostare il vapore surriscaldato, un secondo detergente, l'aria di raffreddamento, un detergente organico ecc.

Si consiglia di utilizzare per tutti i fluidi il blocco di pulizia CPR 40, che deve essere controllato da valvole supplementari. In ogni caso, le valvole addizionali e il blocco di pulizia sono necessari per i fluidi molto caldi o aggressivi (vedere "Materiali").

Funz. → Programma ↓	Pulizia	Sterilizzazione	Acqua di tenuta*
<b>Clean</b> (= pulizia)	✓	–	Controllo richiesto per 1 valvola
<b>Clean S</b> (= pulizia + sterilizzazione)	✓	Controllo richiesto per 1 valvola	–
<b>Clean Int</b> (= intervallo di pulizia)	✓	–	Controllo richiesto per 1 valvola
<b>User 1</b>	✓	È possibile utilizzare una valvola esterna addizionale secondo le esigenze, es. per il vapore surriscaldato o un detergente organico. Si richiede il controllo dello strumento per 1 valvola.	
<b>User 2</b>	✓		
<b>User 3</b>	✓		

### \*Acqua di tenuta

In processi con prodotti adesivi o fibrosi, vengono inserite armature con valvole a sfera in grado di bloccare il fluido, es. CleanFit CPA 473 o CleanFit CPA 475. Per mantenere la camera di lavaggio pulita e senza prodotto, la valvola dell'acqua di tenuta si apre automaticamente prima che l'armatura emerga dal processo. La contropressione nella camera di lavaggio causata dall'acqua di tenuta impedisce l'ingresso del fluido nella camera. La pressione dell'acqua di tenuta deve perciò essere maggiore della pressione del fluido.

## Altre funzioni

### Quick Setup

Questa funzione consente di configurare il punto di misura in modo semplice e rapido effettuando le impostazioni base. In questo modo sarà possibile iniziare immediatamente a misurare.

### SCC (= Controllo Condizioni Sensore)

Questa funzione controlla lo stato degli elettrodi o il grado di invecchiamento dell'elettrodo. Lo stato è visualizzato nei messaggi »corretto«, »parziale« o »non corretto«. Lo stato dell'elettrodo viene aggiornato dopo ogni calibrazione. Quando viene generato il messaggio »non corretto« il sistema genera anche un messaggio di errore (richiesta intervento di manutenzione).

### SCS (= Sistema di controllo sensore)

Il sistema di controllo sensore segnala i valori della resistenza della membrana in vetro per pH o della resistenza di riferimento che non rientrano negli intervalli normali. In tal caso potrebbe essere stata effettuata una misura errata, ad esempio a causa di un blocco o di un'anomalia dell'elettrodo di pH. La pulizia automatica può essere avviata in seguito a questo segnale.

### PCS (= Sistema di Controllo di Processo)

Questa funzione serve a controllare il segnale di misura per rilevare le eventuali deviazioni. Se il segnale di misura non varia in un lasso di tempo specifico (1 h, 2 h, 4 h), il sistema genera un allarme. Tale condizione può essere provocata dalla contaminazione o da un blocco dell'elettrodo.

### Registri

Sono disponibili vari registri: un registro errori, un registro operativo e un registro di calibrazione, e in ciascuno di essi vengono salvate le ultime 30 voci. È possibile recuperare le voci corrispondenti specificando data e ora.

### Memoria dati

Utilizzando la memoria dati integrata è possibile registrare due parametri selezionabili liberamente e visualizzare i risultati in tempo reale per mezzo di un grafico. 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.



```

pH 7.00 Hold
Param Language
English GB
Deutsch D
Spanish ESP
Francais F
↓ Netherland NL
Edit (W) Next (E)

```

*Esempio per memoria dati (per Parametro 1, il pH viene selezionato qui)*

1: Campo minimo di visualizzazione  
(valore impostabile fino a pH -2)

2: Valore misurato indicato sulla barra di scorrimento (3)

3: Barra di scorrimento

4: Campo massimo di visualizzazione  
(valore impostabile fino a pH +16)

5: Ora in cui è stato registrato tale valore

6: Data di questo valore misurato

7: Curva dei valori misurati

### Facilità di controllo

Il sistema CPC 30 offre le seguenti funzioni di controllo:

- Contatto valore di 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 guadagno configurabile dipendente dal campo (curva spezzata)
  - Distinzione fra processi batch e di flusso (in linea)
- Uscita variabile manipolata
 

La variabile manipolata può essere trasmessa sotto forma di segnale binario per mezzo di relè o di un segnale continuo tramite l'uscita in corrente:

  - Segnale binario tramite relè sotto forma di PWM (proporzionale alla lunghezza d'impulso), PFM (proporzionale alla frequenza d'impulso) o PWM dinamico
  - Uscita in corrente (0/4 ... 20 mA): Segnale analogico per il controllo dell'attuatore (per uno o due azionamenti / "single" o "split range")

### Modulo DAT

Il modulo DAT è un dispositivo di memoria (EEPROM) inserito nel vano morsetti del trasmettitore. Usando il modulo DAT, è possibile

- *salvare* l'intera configurazione, i registri e la memoria dati del sistema CPC 30
- *copiare* le impostazioni utente su altri trasmettitori CPM 153 aventi la stessa funzionalità hardware

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

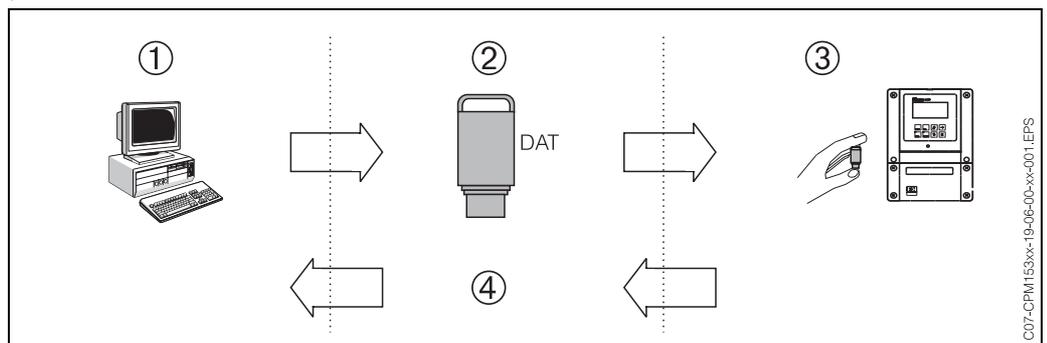
### Configurazione off line con Parawin per PC (Accessori)

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 CPM 153 e trasferire l'intera configurazione al trasmettitore (= configurazione completa del trasmettitore).

Quindi sarà possibile configurare altri trasmettitori utilizzando la stessa configurazione.

- ④ Analogamente, è possibile utilizzare il DAT per leggere i registri e la memoria dati dal trasmettitore e salvarli sul computer allo scopo di avere della documentazione di riferimento. Quindi, è possibile visualizzare i dati registrati graficamente sul PC.



Per informazioni sull'interfaccia utente di Parawin vedere a pagina 24.

## Calibrazione

### Precisione di calibrazione

Lo strumento consente di eseguire tutti i tipi di calibrazione in modo pratico:

- Calibrazione automatica tramite rilevamento automatico della soluzione tampone  
Nello strumento sono archiviate tabelle relative alle soluzioni tampone, es. DIN, Endress+Hauser, Merck, Riedel de Haën/ Ingold. Inoltre, è possibile programmare anche altre tabelle. Durante la calibrazione, lo strumento riconosce automaticamente il valore del tampone.
- Calibrazione manuale  
Nel caso della calibrazione manuale, è possibile eseguire una calibrazione su due punti (punto di zero e pendenza) o calibrazione su un punto singolo, per esempio calibrazione del punto di zero dell'elettrodo di pH.
- Calibrazione numerica (immissione dati)  
I dati relativi all'elettrodo (punto di zero e pendenza) vengono inseriti tramite la tastiera.
- Registro di calibrazione  
Le ultime 30 calibrazioni vengono salvate in un elenco comprendente data e ora.

### Precisione di misura

- Compensazione della temperatura del fluido (compensazione valore alfa)  
Questa funzione consente di effettuare misure molto accurate su campi di temperatura molto ampi. In questo caso il sistema determina una compensazione automatica per ridurre l'influenza della temperatura sul fluido.
- Compensazione di un punto di intersezione delle isoterme  
Questa funzione garantisce misure molto accurate anche in presenza di fluttuazioni della temperatura. Il sistema compensa la deviazione fra il punto di zero dell'elettrodo e il punto di intersezione delle isoterme.



## Ingresso

Nota!

I valori di soglia per la versione Ex sono specificati separatamente, contrassegnati con  e visualizzati in *corsivo*.

Variabili misurate	pH, redox, temperatura	
<b>pH</b>	Campo di misura	-2.00 ... +16.00
	Risoluzione valore misurato	pH 0.01
	Campo offset del punto di zero	pH -2 ... +16
	Campo di compensazione automatica della temperatura	-50 ... +150 °C
	Temperatura di riferimento	25 °C (configurabile con compensazione compensazione della temperatura del fluido)
	Regolazione della pendenza	25 ... 65 mV / pH
	Resistenza di ingresso, condizioni operative nominali	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Corrente di ingresso, condizioni operative nominali	$< 1,6 \cdot 10^{-12} A$
<b>Redox</b>	Campo di misura	-1500 ... +1500 mV -3000 ... +3000%
	Risoluzione valore misurato	0,1 mV
	Campo offset del punto di zero	+200 ... -200 mV
	Assegnazione con % di visualizzazione	Impostabile, $\Delta$ per 100% = 150 ... 2000 mV
	Offset elettrodo	$\pm 120$ mV
	Resistenza di ingresso, condizioni operative nominali	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Corrente di ingresso, condizioni operative nominali	$< 1,6 \cdot 10^{-12} A$
	 <i>Circuito di uscita sensore con tipo di protezione EEx ia IIC. Questo circuito può anche essere connesso a sensori di categoria 1G (zona 0).</i>	
	<i>Tensione di uscita massima <math>U_0</math></i>	12,6 V c.c.
	<i>Corrente di uscita massima <math>I_0</math></i>	130 mA
	<i>Uscita massima <math>P_0</math></i>	198 mW
	<i>Capacità esterna massima <math>C_0</math></i>	50 nF (con sensore di pH CPS 401 IsFET: 150 nF)
<i>Induttanza esterna massima <math>L_0</math></i>	100 $\mu$ H	
<b>Temperatura</b>	Sensore di temperatura	Pt 100 (circuito a 3 fili) Pt 1000 NTC 30
	Campo di misura (visualizzabile anche in °F)	-50 ... +150 °C NTC: -20 ... +100 °C
	Risoluzione valore misurato	0.1 K
	Offset temperatura	$\pm 5$ K

<b>Ingressi in corrente 1 / 2</b> <b>(passivo, opzionale,</b> <b>morsetti 21/22, 23/24)</b>	Campo di segnale	4 ... 20 mA
	Errore misurato <sup>1</sup>	max. 1% del campo di misura
	Campo tensione d'ingresso	6 ... 30 V
	 <i>Ingressi in corrente intrinsecamente sicuri per la connessione con circuiti elettrici intrinsecamente sicuri con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC.</i>	
	<i>Tensione di ingresso massima <math>U_i</math></i>	30 V c.c.
	<i>Corrente di ingresso massima <math>I_i</math></i>	100 mA
	<i>Potenza di ingresso massima <math>P_i</math></i>	3 W
	<i>Capacità interna massima <math>C_i</math></i>	1,1 nF
<i>Induttanza interna massima <math>L_i</math></i>	24 $\mu$ H	

<b>Ingresso di resistenza</b> <b>(attivo, opzionale,</b> <b>solo per versioni non Ex)</b>	Intervalli di resistenza (commutabili tramite software)	0 ... 1 k $\Omega$ 0 ... 10 k $\Omega$
	Errore misurato <sup>1</sup>	max. 1% del campo di misura

<b>Ingressi digitali</b> <b>E1-E3</b>	Tensione di ingresso	10 ... 40 V
	Resistenza interna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 <i>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.</i>	
	<i>Tensione di ingresso massima <math>U_i</math></i>	30 V c.c.
	<i>Capacità interna massima <math>C_i</math></i>	trascurabile
	<i>Induttanza interna massima <math>L_i</math></i>	trascurabile

<sup>1</sup>: secondo IEC 746-1, in condizioni operative nominali

#### CPG 30:

<b>Ingressi digitali</b>	Tensione di ingresso	10 ... 40 V
	Resistenza interna	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	Durata minima del segnale di avvio	500 ms

## Uscita

<b>Segnale di uscita</b>	pH, redox, temperatura		
<b>Uscite in corrente (morsetti 31/32, 33/34)</b>	Campo di corrente	0 / 4 ... 20 mA	
	Corrente d'errore	2,4 mA o 22 mA	
	Errore misurato <sup>1</sup>	max. 0,2% del valore di f.s. campo di corrente	
	Distribuzione uscite, impostabile	pH: $\Delta 1.8 \dots 18$ pH Redox: $\Delta 300 \dots 3000$ mV Temperatura: $\Delta 17 \dots 170$ K	
	Uscita in corrente attiva (solo non-Ex): Carico	max. 600 $\Omega$	
	Uscita in corrente passiva: Campo tensione d'ingresso	6 ... 30 V	
	 <i>Circuiti di corrente a sicurezza intrinseca per la connessione con circuiti elettrici a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ia IIC o EEx ib IIC.</i>		
	<i>Tensione di ingresso massima <math>U_i</math></i>	30 V c.c.	
	<i>Corrente di ingresso massima <math>I_i</math></i>	100 mA	
	<i>Potenza di ingresso massima <math>P_i</math></i>	750 mW	
<i>Capacità interna massima <math>C_i</math></i>	trascurabile		
<i>Induttanza interna massima <math>L_i</math></i>	trascurabile		
<b>Uscita in tensione ausiliaria (per ingressi digitali E1-E3)</b>	Tensione	15 V c.c.	
	Corrente di uscita	max. 9 mA	
	 <i>Circuito di uscita in corrente a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ib IIC.</i>		
	<i>Tensione di uscita massima <math>U_0</math></i>	15,8 V c.c.	
	<i>Corrente di uscita massima <math>I_0</math></i>	71 mA	
	<i>Uscita massima <math>P_0</math></i>	1,13 W	
	<i>Capacità esterna massima <math>C_0</math></i>	50 nF	
<i>Induttanza esterna massima <math>L_0</math></i>	100 $\mu$ H		
<b>Interfaccia per il CPG 30</b>	Alimentazione:	Tensione di uscita	11,5 ... 18 V
		Corrente di uscita	max. 60 mA
	Comunicazione (solo interna)		RS 485
	 <i>Circuito di uscita in corrente a sicurezza intrinseca con tipo di protezione EEx ib IIC.</i>		
<b>Funzioni valore di soglia e allarme</b>	Regolazione setpoint		pH -2.00 ... 16.00
	Isteresi per contatti di commutazione		pH: 0.1 ... 18 Redox assoluto: 10 ... 100 mV Redox relativo: 1 ... 3000%
	Ritardo di errore		0 ... 6000 s

**Contatti relè**

Il tipo di contatto NC/NA è impostabile mediante il software.

Tensione di commutazione	max. 250 V c.a. / 125 V c.c.
Corrente di commutazione	max. 3 A
Potenza di commutazione	max. 750 VA
Durata	≥ 5 milioni di cicli di commutazione
Con frequenza massima impostabile in PFM	120 min <sup>-1</sup>
Con lungh. periodo max impostabile in PWM	1 ... 999,9s
Con il periodo minimo di attivazione PWM	0,4 s

 *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
Potenza di ingresso massima $P_i$	3 W
Capacità interna massima $C_i$	1,1 nF
Induttanza interna massima $L_i$	24 µH

<sup>1</sup>: secondo IEC 746-1, in condizioni operative nominali

**Isolamento galvanico**

Stesso potenziale per:

- Uscita in corrente 1 e uscita di alimentazione elettrica ausiliaria (mors. 85/86)
- Uscita in corrente 2, connessione all'interfaccia CPG 30 e all'ingresso di resistenza (mors. 21/22)

I circuiti rimanenti sono isolati galvanicamente tra loro.

**CPG 30:**

Tensione di uscita 30 V

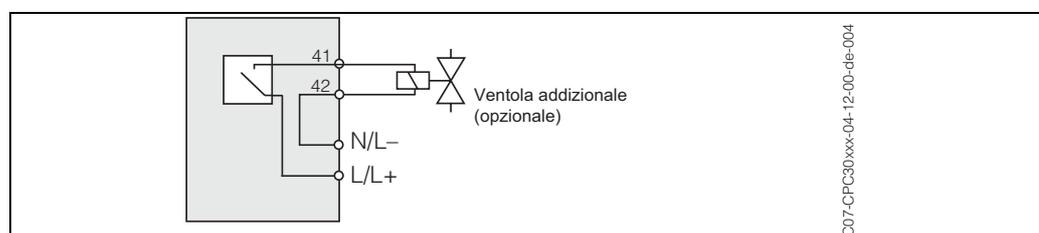
**Uscite digitali**

Corrente di uscita 100 mA  
Potenza di uscita 750 mW

**Controllo valvola esterna e CYR 10 (non-Ex)**

Tensione di alimentazione commutata:

Corrente massima  $I_{\max} = 3 \text{ A}$   
Potenza massima  $P_{\max} = 750 \text{ VA}$



Tensione di alimentazione commutata per controllare valvole esterne addizionali

**Controllo per valvola esterna, Ex**

Pneumatica

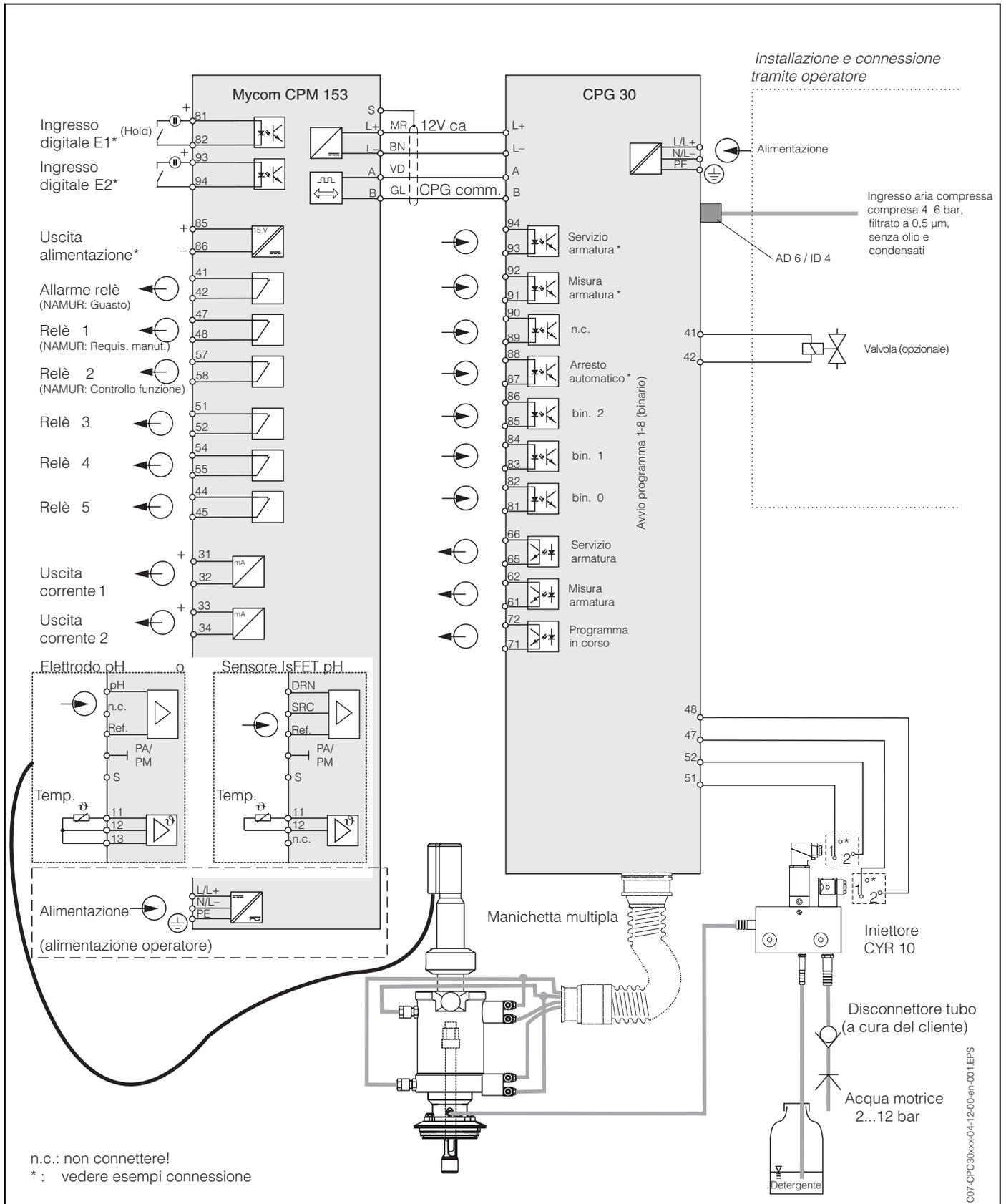
**Controllo per CYR 10Z (Ex)**

Tensione commutata: 12 V  
Corrente massima  $I_{\max} = 3 \text{ mA}$   
Potenza massima  $P_{\max} = 10 \text{ mW}$

# Collegamento elettrico

Schema elettrico

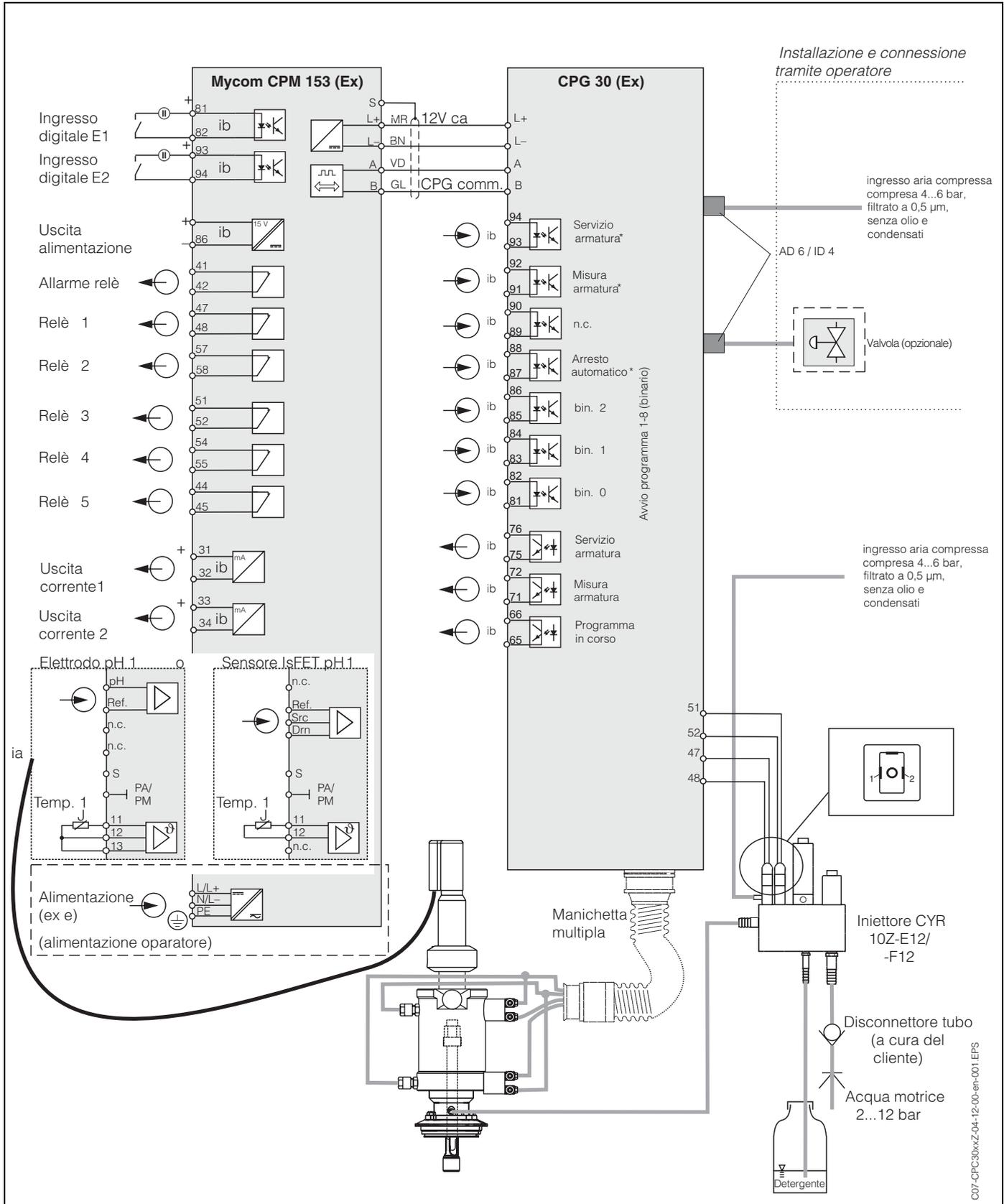
Area non Ex



\*: fare riferimento agli esempi di cablaggio a pagina 17

C07-CPC30xx-04-12-00-en-001EFS

Area Ex



C07-CPG30xZ-04-12-00-en-001.EPS

**Contatti CPM 153**

Sul trasmettitore Mycom S CPM 153 sono disponibili sei relè configurabili via software.

Il sistema di pulizia spray **Chemoclean**<sup>®</sup> con iniettore CYR 10 pulisce automaticamente l'elettrodo. È controllato da due contatti.

Il tipo di contatto NC/NA è impostabile mediante il software.



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:
  - Anomalia per "ALLARME"
  - Manutenzione richiesta per "RELÈ 1" e
  - Controllo funzioni per "RELÈ 2"
- È possibile assegnare fino a tre relè al controller, a seconda della versione dello strumento.

Selezione via software	NAMUR attivo	NAMUR disattivo
<b>ALLARME</b> 41  42	Allarme	Allarme
<b>RELÈ 1</b> 47  48	Avviso quando è richiesta la manutenzione	Controller o Chemoclean
<b>RELÈ 2</b> 57  58	Controllo funzioni	Controller o Chemoclean

**Dati connessioni elettriche****Mycom S CPM 153:**

Alimentazione	230 V c.a. +10/-15% 24 V c.a./c.c. +20/-15%
Frequenza	47 ... 64 Hz
Potenza assorbita	max. 10 VA
Tensione di separazione tra circuiti con isolamento galvanico	276 V <sub>rms</sub>
Morsetti, max. sezione cavo	2,5 mm <sup>2</sup>
 Connessione dati per alimentazione a 12 V:	
Tensione di uscita massima $U_0$	18,5 V
Corrente di uscita massima $I_0$	100 mA
Potenza di uscita massima $P_0$	1,53 W
Capacità esterna massima $C_0$	150 nF
Induttanza esterna massima $L_0$	150 μH

**CPG 30:**

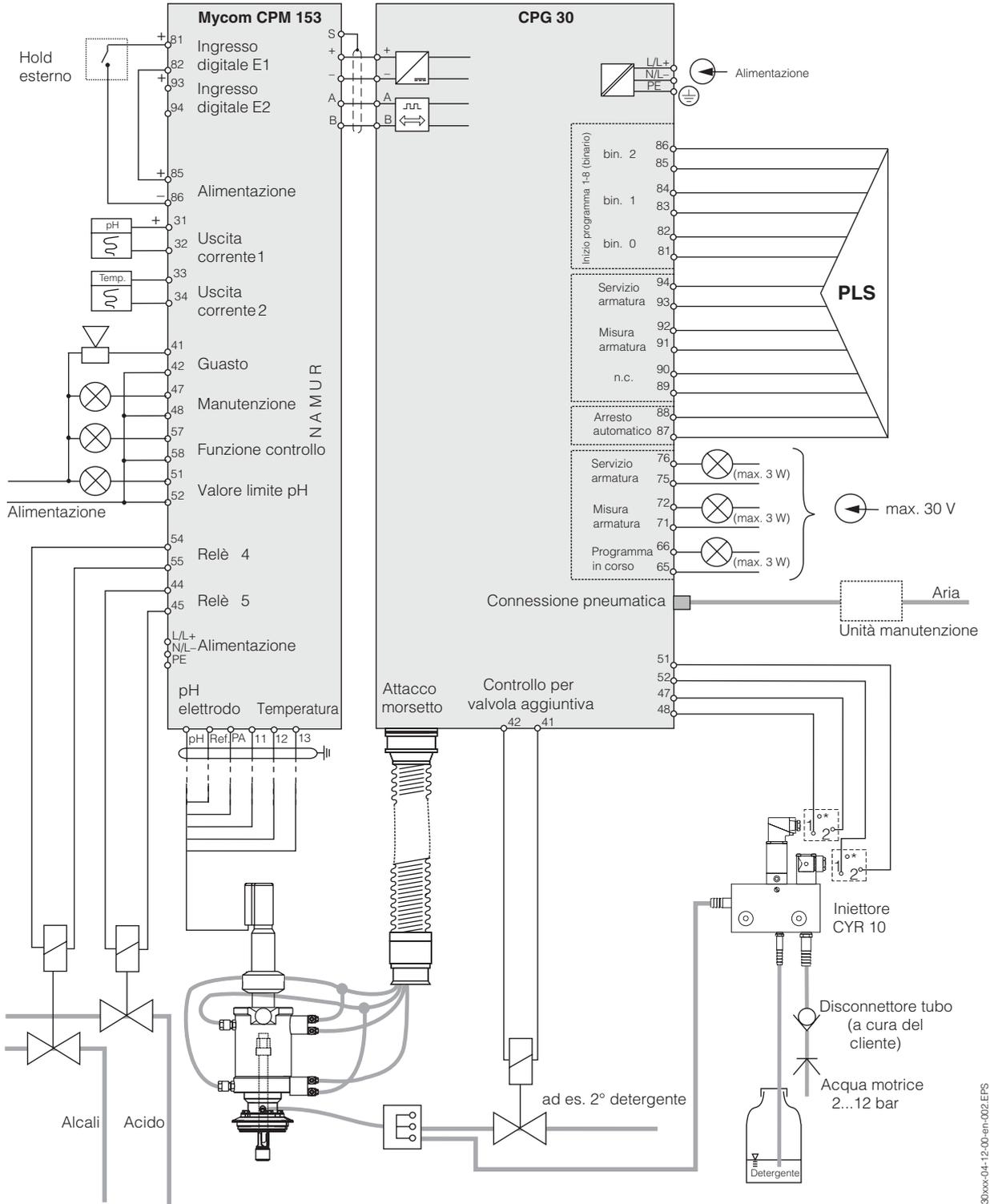
Alimentazione	230 V c.a. +10/-15% 24 V c.a./c.c. +20/-15%
Frequenza	47 ... 64 Hz
Potenza assorbita	max. 12 VA
Tensione di separazione tra circuiti con isolamento galvanico	276 V <sub>rms</sub>
Morsetti, max. sezione cavo	2,5 mm <sup>2</sup>

**CPG 30 (Ex)**

: I misuratori in versione Ex sono alimentati dal trasmettitore CPM 153 (vedere dati sopra riportati).

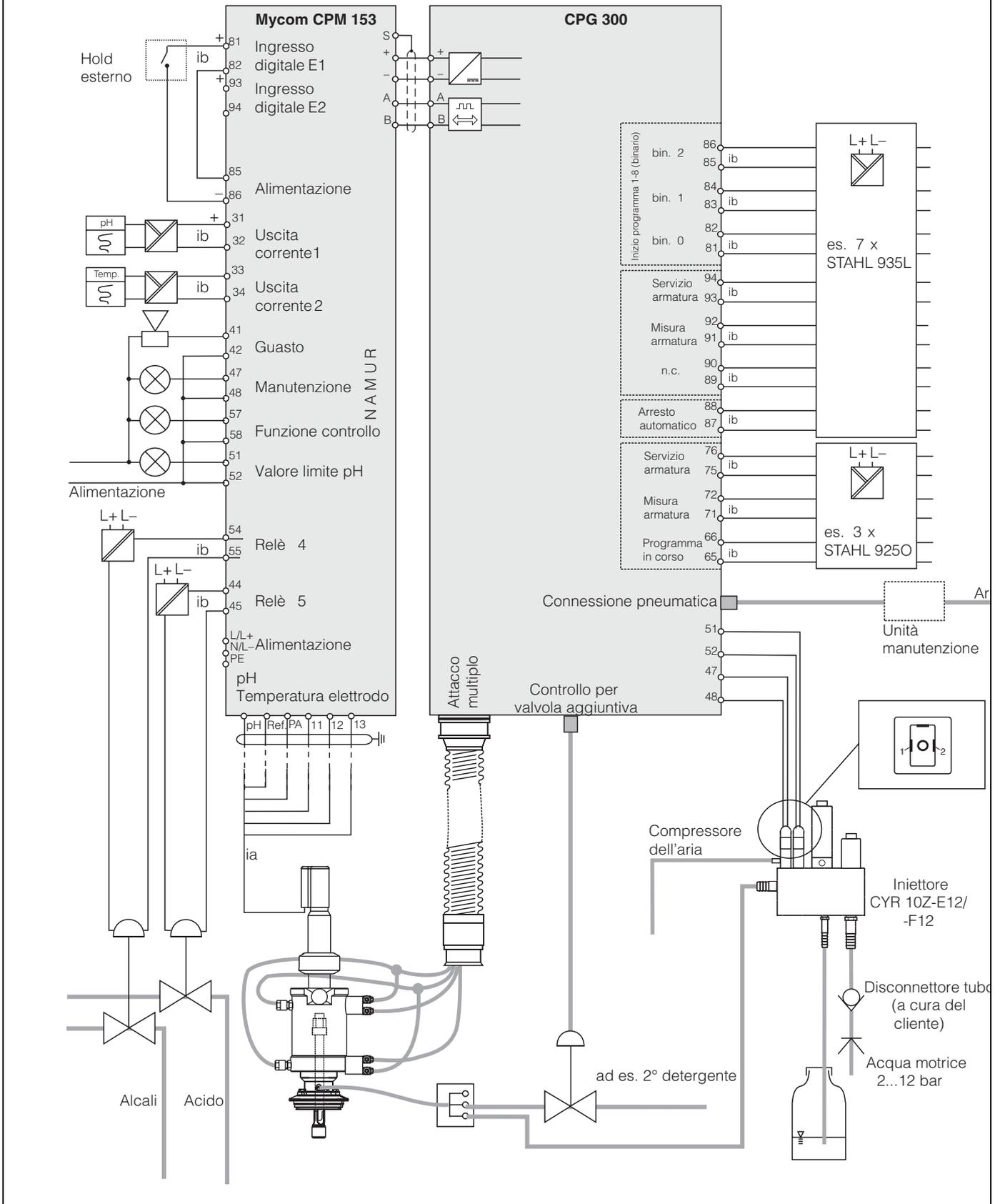
Esempi di connessione

**Non-Ex, neutralizzazione biunivoca, valore soglia pH, assegnazione pin NAMUR, pH e temperatura alle uscite in corrente, due valvole aggiuntive, controllo esterno mediante PCS, display stato armatura**



C07-CP30/ex-04-12-00-en-002:EPS

**Ex, neutralizzazione biunivoca con dispositivi per due valvole aggiuntive, blocco di risciacquo, entrate e uscite digitali collegate**



## Caratteristiche prestazionali

<b>Risoluzione del valore misurato</b>	pH: 0.01 Redox: 1 mV / 1% Temperatura: 0.1 K
<b>Precisione di misura<sup>1</sup> display</b>	pH: max. 0,2% del campo di misura Redox: 1 mV Temperatura: max. 0,5 K
<b>Errore misurato<sup>1</sup></b>	max. 0,2% del valore di f.s. campo di corrente
<b>Ripetibilità<sup>1</sup></b>	max. 0,1% del campo di misura

<sup>1</sup>: secondo IEC 746-1, in condizioni operative nominali

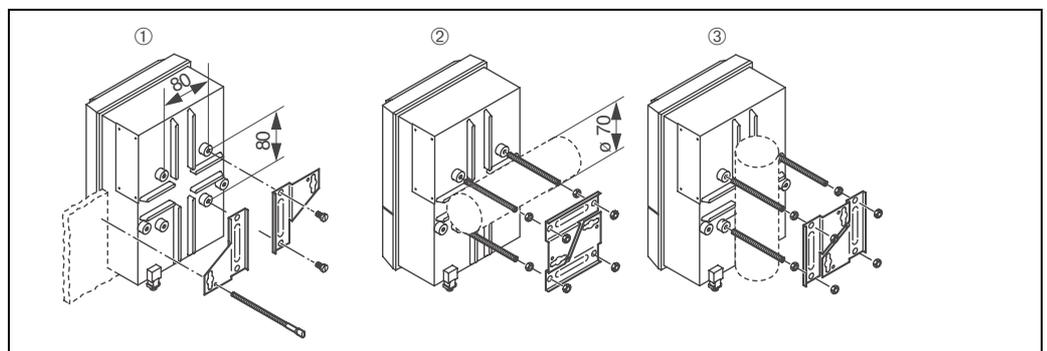
## Condizioni di installazione

### Istruzioni di installazione

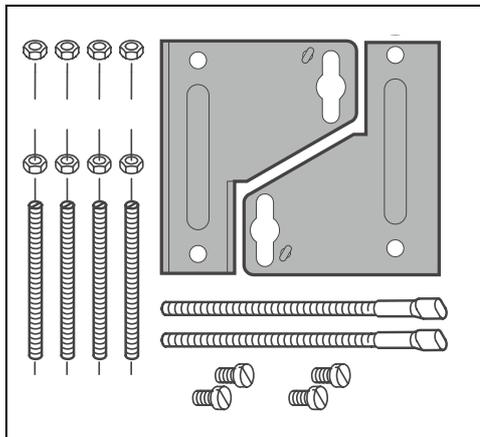
- Installare sempre il trasmettitore e l'unità di controllo in modo che gli ingressi dei cavi siano sempre rivolti verso il basso.
- I componenti possono essere installati usando i metodi seguenti:

Strumento	Montaggio a parete	Installazione su tubo/palina	Montaggio su quadro
<b>Unità di controllo CPG 30</b>	Gruppo di montaggio compreso nella fornitura. Vedere figura sotto.	non installabile	non installabile
<b>CPM 153, coperto</b>	Sono necessari: 2 viti $\varnothing$ 6 mm 2 bulloni di espansione $\varnothing$ 8 mm.	Gruppo di montaggio compreso nella fornitura. Vedere figura sotto.	Gruppo di montaggio compreso nella fornitura. Vedere figura sotto.
<b>CPM 153, esterno</b>	Se l'impianto viene installato all'esterno, è necessario il tettuccio di protezione dalle intemperie CYY102-A.	Necessari tettuccio di protezione dalle intemperie CYY102-A e due paline di montaggio a sezione circolare.	non usuale

- Di norma il trasmettitore CPM 153 viene installato a fronte quadro.
- Il trasmettitore CPM 153 può essere fissato su un tubo verticale o orizzontale, mediante il set di montaggio incluso nella fornitura. Per l'installazione all'esterno, è necessario il tettuccio di protezione dalle intemperie CYY 101, che può essere fissato allo strumento da campo usando qualsiasi tipo di supporto (vedere "Accessori").



Montaggio su palina ① e a fronte quadro ② per CPM 153



Montaggio del trasmettitore su quadro o su palina utilizzando il kit di montaggio fornito (vedere a sinistra) per CPM 153.

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 su quadro:

$161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$  mm

La profondità di installazione è di circa:

134 mm

Il diametro minimo del tubo è:

60 mm

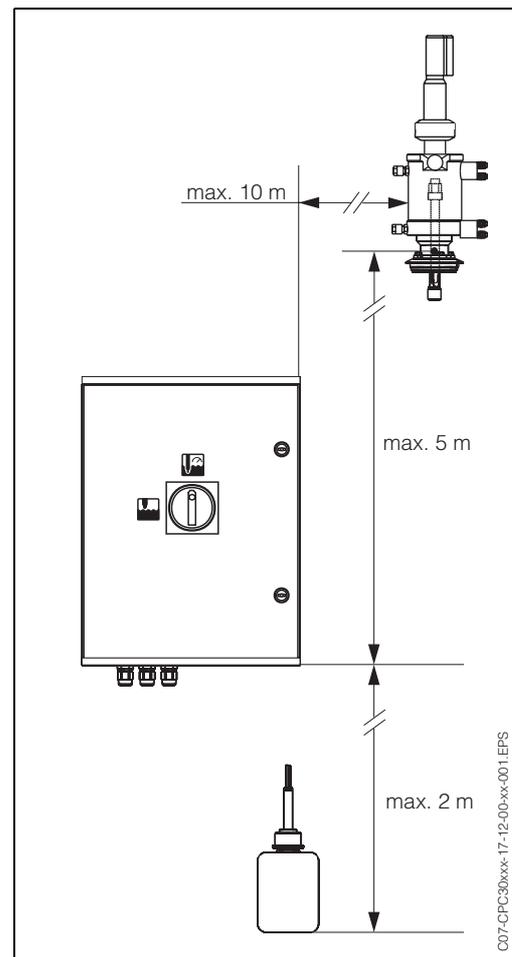
Per l'installazione all'esterno, è necessario il tettuccio di protezione dalle intemperie CYY 101, disponibile come accessorio.

#### Attacchi dell'acqua e dell'aria compressa

Acqua	4 ... 6 bar, filtro da 100 µm, 56 °C max.
Aria compressa	4 ... 6 bar, filtro da 0,5 µm, priva di oli e con- densa
Raccordi filettati	pressacavo di tenuta DE 6 / DI 4

#### Iniettore CYR 10

Altezza max. di aspirazione detergente concentrato	3 m
Volume acqua motrice	min. 2 l/min. max. 10 l/min.
Pressione acqua motrice	2 ... 12 bar



C07\_CPC30xxx-17-12-00-xx-001.EPS

## Condizioni ambientali

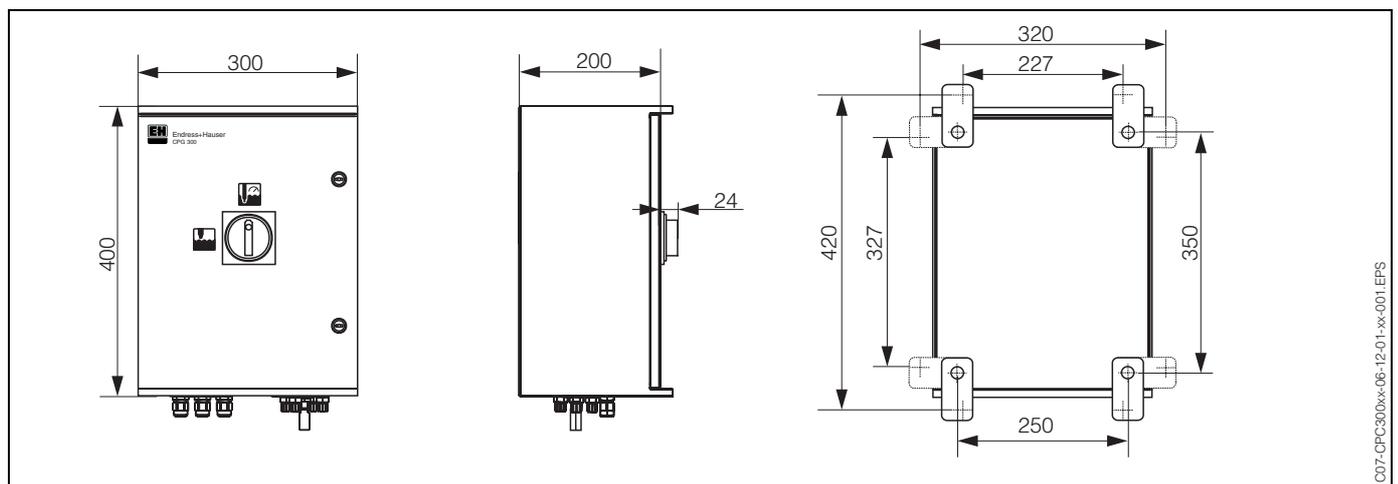
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
<b>Limiti temperatura ambiente</b>	-20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
<b>Temperatura di stoccaggio e trasporto</b>	-30 ... +80 °C	
<b>Umidità relativa</b>	10 ... 95%, in assenza di condensa	
<b>Grado di protezione</b>	CPM 153: IP 65	CPG 30: IP 54
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326: 1997 / A1:1998	
<b>Requisiti di sicurezza</b>	Conforme ai requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010. Soddisfa le raccomandazioni NAMUR NE 21.	

## Condizioni di processo

<b>Campo di temperatura del prodotto convogliato</b>	60 °C max.
<b>Pressione del fluido convogliato</b>	Fluidi aggressivi o bollenti, trasferiti mediante valvole supplementari (in opzione), non devono essere convogliati dalla pompa del sistema CYR 10CPC 30. Utilizzare a questo scopo il blocco di pulizia CPR 40.

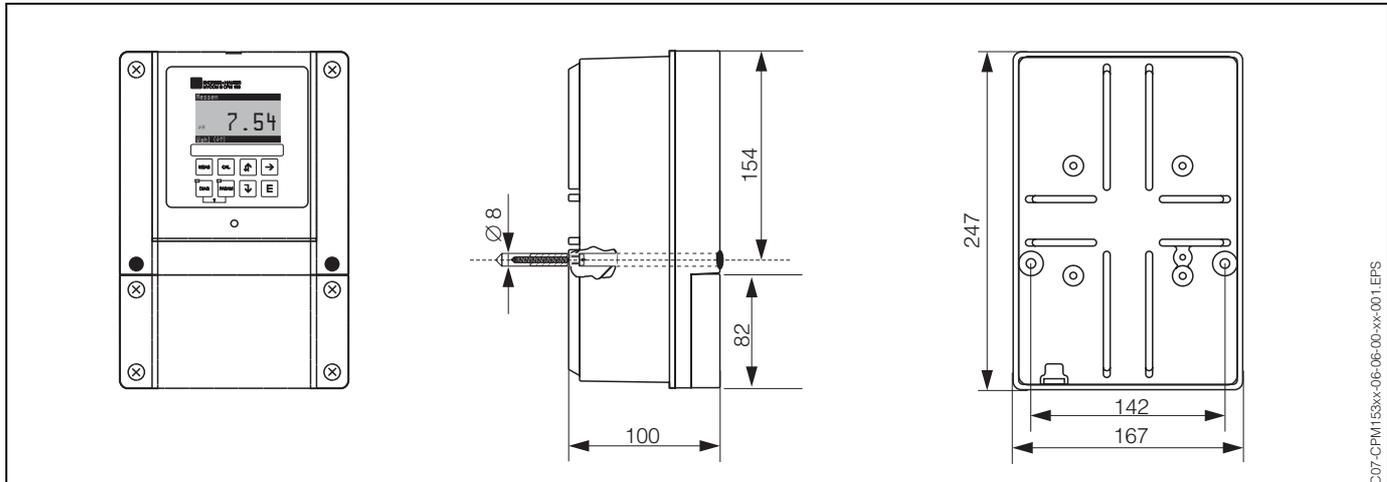
## Costruzione meccanica

### Struttura / dimensioni



Dimensioni dell'unità di controllo CPG 30

C07-CPC300xx-06-12-01-xx-001 EFS



Dimensioni del trasmettitore CPM 153

<b>Peso</b>	CPG 30: 20 kg ca.	CPM 153: max. 6 kg
<b>Materiali</b>	CPM 153	Custodia GD-AISI 12 (contenuto Mg 0,05%), rivestimento plastico
		Frontalino Poliestere, resistente ai raggi UV
	CPG 30	Custodia Ex e non-Ex: Poliestere GF
	Iniettore CYR 10	Custodia PVC (in contatto col fluido)

## Display e interfaccia operativa

È possibile configurare tutto il punto di misura utilizzando il pannello di controllo del trasmettitore CPM 153 o la funzione di configurazione off line di PC tool.

Se si utilizzano più misuratori, è possibile copiare tutti i dati di configurazione da un misuratore all'altro utilizzando il modulo DAT.

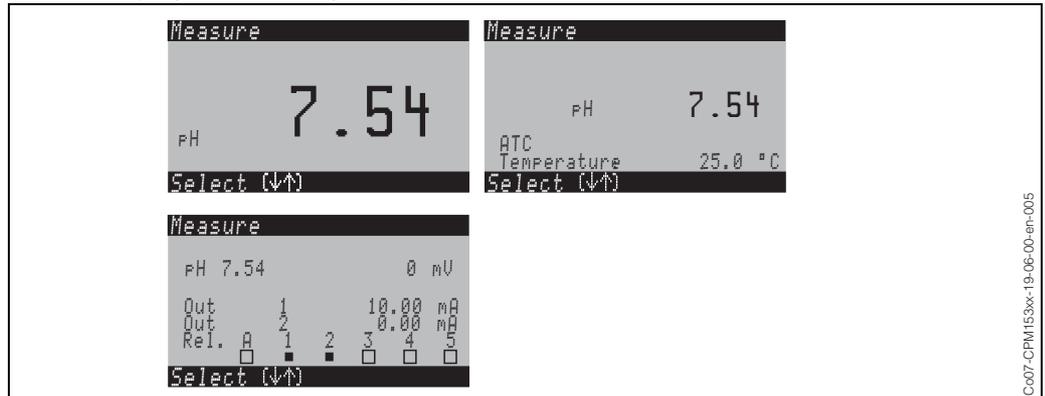
### Elementi del display Mycom S CPM 153

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

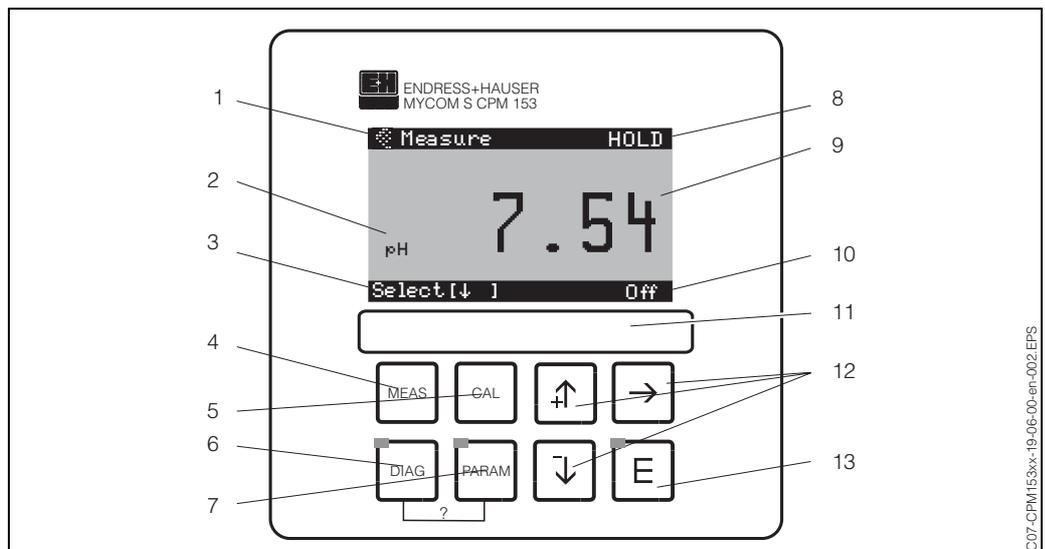
#### Possibilità di visualizzazione:

*Strumento a un circuito:*

Valore pH/redox, temperatura, uscite in corrente 1 e 2, stato dei contatti, stato CPG 30, parametri di controllo (setpoint, valori impostati)



C007-CPM153xx-19-06-00-en-005



C07-CPM153xx-19-06-00-en-002.EPS

Display retroilluminato a matrice di punti, esempio di visualizzazione

1: Variabile misurata corrente

2: Opzione menu corrente

3: Variabile misurata

4: Selezione: utilizzare i tasti freccia per scorrere il menu o i minuti misura, "E" per spostarsi verso il basso

5: Tasto "MIS" (Modalità Misura)

6: Tasto "CAL" (Calibrazione)

7: Tasto "DIAG" (Menu di diagnosi)

8: Tasto "PARAM" (Menu di immissione parametri)

9: Tasto ENTER

10: Tasti di scorrimento

11: Spazio per etichetta

12: Visualizzazione del valore misurato

?: Premere contemporaneamente DIAG e PARAM per aprire la pagina della Guida

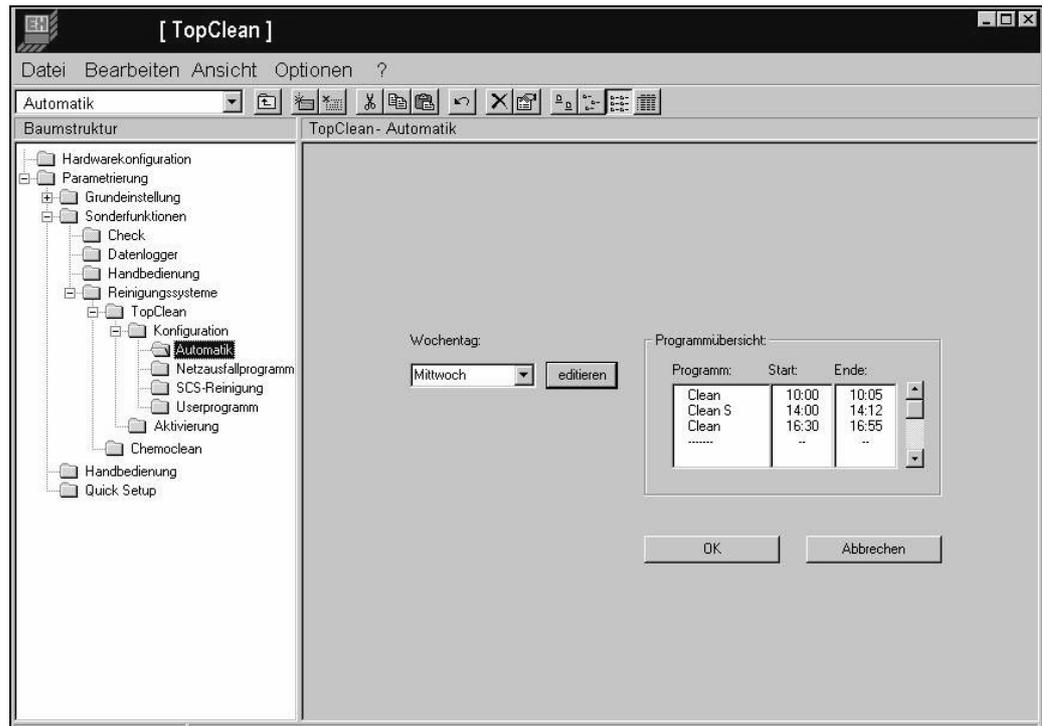
## Elementi operativi Mycom S CPM 153

Sono disponibili 4 menu principali per utilizzare il misuratore:

- Misura ("MIS")
- Configurazione ("PARAM")
- Calibrazione ("CAL") e
- Diagnostica ("DIAG")

Per passare al menu di selezione desiderato premere i tasti "MIS", "PARAM", "CAL" e "DIAG". Nei menu, le opzioni sono visualizzate sotto forma di testo, mentre gli elementi selezionati sono visualizzati in video inverso. Per selezionare si utilizzano i tasti freccia, che servono anche per modificare i valori numerici.

## Configurazione interfaccia utente off line con Parawin (Accessori)



Parawin per PC è uno strumento per la configurazione del punto di misura su PC, caratterizzato da una struttura a menu semplice e chiara (qui sopra è riprodotta una schermata di esempio). Registrare la configurazione sul modulo DAT usando l'interfaccia RS232 del PC. I dati possono essere trasferiti al trasmettitore.

## Certificati e approvazioni

### Marchio CE

Il sistema Topcal S è conforme ai requisiti previsti dalle direttive armonizzate CE. Endress+Hauser conferma che lo strumento ha superato con successo i test per l'affissione del marchio **CE**.

### Approvazioni Ex

- ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] 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
- TIIS
- Sistema di approvazione CE

## Informazioni per l'ordine

### Codificazione del prodotto del sistema completo TopClean S CPC 30

#### Fornitura dell'attrezzatura di base:

Unità di controllo CPG 30, trasmettitore Mycom S CPM 153 con 6 relè e modulo DAT, iniettore CYR 10, manichetta multipla (5 m), anello di tenuta per tubo flessibile, cavo di alimentazione CPM 153 – CPC (5 m)

Approvazioni										
A										Dotazione di base: non Ex
G										Con approvazione ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
O										Con approvazione FM Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti di uscita, sensore IS Cl. I Div. 1
P										Con approvazione FM Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti di uscita
S										Con certificazione CSA Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti d'uscita, sensore IS Cl. I Div. 1
T										Con approvazione TIIS
Controllo per valvole esterne										
0										Dotazione di base: controllo per valvole esterne non previsto
1										Controllo per 1 valvola esterna, non Ex
2										Controllo per 1 valvola esterna, Ex
Ingresso di misura Mycom S CPM 153										
1										1 circuito di misura per elettrodi in vetro, pH/redox e temperatura
2										1 circuito di misura per elettrodi in vetro/sensori IsFET, pH/redox e temperatura
Uscita di misura Mycom S CPM 153										
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
D										HART con 2 uscite in corrente 0/4 ... 20 mA, attive
E										PROFIBUS-PA, senza uscite in corrente
Alimentazione										
0										230 V c.a.
1										100 ... 115 V c.a.
8										24V c.a./c.c.
Lingua										
A										E / D
B										E / F
C										E / I
D										E / ES
E										E / NL
F										E / J
Connessione dei cavi										
0										Pressacavi M 20 x 1,5
1										Pressacavi NPT 1/2"
3										Pressacavi M 20 x 1,5, connettore M12 PROFIBUS-PA
4										Pressacavi NPT 1/2", connettore M12 PROFIBUS-PA
Lunghezza della manichetta multipla										
0										5 m
1										con riscaldamento elettrico, 5 m
2										con riscaldamento elettrico, 10 m
8										10 m
Caratteristiche aggiuntive										
0										Versione standard
1										Preparazione della custodia CYC 300
9										Versione speciale su specifica del cliente
Configurazione										
A										Impostazioni di fabbrica
CPC 30-										Codice completo ordine

## Accessori

### Configurazione off line con Parawin

Il software Parawin è un tool per la configurazione del punto di misura da PC che presenta una struttura del menu semplice e chiara. Registrare la configurazione sul modulo DAT usando l'interfaccia RS232 del PC. A questo punto è possibile inserire il modulo nel trasmettitore. La lingua può essere scelta via software.

Il sistema di configurazione offline consiste in modulo DAT, software ed interfaccia DAT (RS 232).

Requisiti del sistema operativo: Windows NT/95/98/2000.

Codice d'ordine: 51507133 (solo Mycom S CPM 153)

Codice d'ordine: 51507563 (manuale operativo, TopClean S / Mycom S)

### Modulo DAT

Supporto di memoria aggiuntiva per *il salvataggio e la copia* di tutte le impostazioni, dei registri e della memoria dati. Codice d'ordine: 51507175

### Guarnizione piatta

Guarnizione piatta per installazione su quadro a tenuta stagna del trasmettitore CPM 153.

Codice d'ordine: 50064975

### Armature

Tipo	Proprietà	Applicazioni
<b>CleanFit</b> CPA 471/ 472 / 473 / 474 / 475	Armatura retrattile per funzionamento manuale o pneumatico. La pulizia e la calibrazione dell'elettrodo sono possibili in condizioni di processo. CPA 475: approvazione 3A, applicazione in attesa di EHEDG. Informazioni Tecniche: CPA 471: TI 217C/07/en, Codice d'ordine: 51502596 CPA 472: TI 223C/07/en, Codice d'ordine: 51502645 CPA 473: TI 344C/07/en, Codice d'ordine: 51510923 CPA 474: TI 345C/07/en, Codice d'ordine: 51510925 CPA 475: TI 240C/07/en, Codice d'ordine: 51505599	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo (471, 472, 473 / 474)</li> <li>• Applicazioni alimentari e chimico-farmaceutiche (475)</li> <li>• Biotecnologia (475)</li> </ul>

### Elettrodi per pH/redox

Tipo	Proprietà	Applicazioni
<b>OrbiSint</b> CPS 11/12/13	Applicabile universalmente, molto facile da pulire e insensibile allo sporco grazie al diaframma in PTFE, pressioni fino a 6 bar, conducibilità > 50 µS/cm Informazioni Tecniche TI 028C/07/en, 50054649	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo</li> <li>• Acque di scarico industriale</li> <li>• Detossificazione (cianuro, cromo)</li> <li>• Neutralizzazione</li> </ul>
<b>CeraLiquid</b> CPS 41/42/43	Elettrodi con diaframma in ceramica ed elettrolita liquido KCl, uso con contropressione, a prova di esplosione fino a 8 bar Informazioni Tecniche TI 079C/07/en, 50059346	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo</li> <li>• Acqua ultrapura</li> <li>• Acque di alimentazione per riscaldamento</li> <li>• Detossificazione (cianuro)</li> </ul>
<b>CeraGel</b> CPS 71	Elettrodo al gel con sistema di riferimento a doppia camera. Stabilità a lungo termine, brevi tempi di risposta, percorso tossico molto lungo, resistente a brusche variazioni di temperatura e pressione Informazioni Tecniche TI 245C/07/en, 51505837	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo</li> <li>• Processi alimentari</li> <li>• Trattamento dell'acqua</li> </ul>
<b>Orbipore</b> CPS 91	Elettrodo in gel con diaframma a giunzione per fluidi molto sporchi. Resistente alla pressione e alle variazioni di concentrazione. Pressione massima di 13 bar Informazioni tecniche TI 375C/07/en, 51513127	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo</li> <li>• Acque di scarico industriale</li> </ul>
<b>TopHit</b> CPS 471	Sensore per pH infrangibile, tecnologia IsFET. Brevi tempi di risposta, resistenza molto elevata a cicli di temperatura alternante, sterilizzabile, quasi esente da errori di acidità o di basicità Informazioni Tecniche TI 283C/07/en, 51506685	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria di processo</li> <li>• Applicazioni per alimentari, farmaceutici</li> <li>• Trattamento dell'acqua</li> <li>• Biotecnologia</li> </ul>

**Accessori per la connessione**

- **CPK 1:** Versione con conduttore pilota e schermatura esterna aggiuntiva, rivestimento in PVC,  $\varnothing$  7,2 mm. Possibili estensioni con cavo CYK 71. Codice d'ordine: del CYK 71: 50085333
- **CPK 9:** Per elettrodi per pH/redox con sensore di temperatura integrato e testa a innesto TOP68 ad innesto (versione ESA, ESS). Possibili estensioni con cavo CYK 71.
- **CPK 12:** Per sensori di pH IsFET ed elettrodi per pH/redox con sensore di temperatura integrato e testa a innesto TOP68. Possibili estensioni con cavo CYK 12.
- **Scatola di derivazione VBE:** Per area Ex Zona 0. Codice d'ordine: 50003993
- **Scatola di derivazione VBM:** Scatola di derivazione per prolungare il cavo di misura di connessione tra elettrodo e trasmettitore. Due raccordi filettati, ad esempio per elettrodo combinato. Materiale: fusione in alluminio, classe di protezione IP 65. Codice d'ordine 50003987
- **Scatola di derivazione VBA:** Scatola di derivazione per prolungare il cavo di misura di connessione tra elettrodo e trasmettitore. Quattro raccordi filettati, ad esempio per elettrodi di riferimento separati. Materiale: fusione in alluminio, classe di protezione IP 65. Codice d'ordine 50003987

**Adattatore per il collegamento di pulizia**

Adattatore per il collegamento di pulizia CPR 40, per il trasporto di detergenti, per uso con armature retrattili.

**Sistema di pulizia a spruzzo**

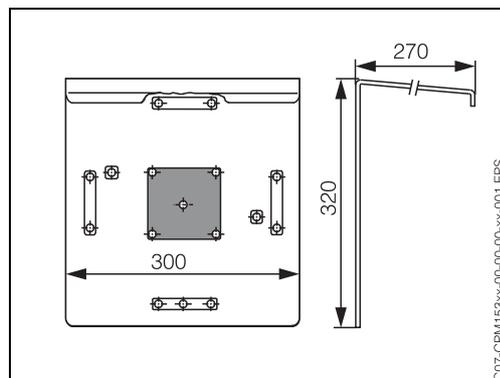
Sistema di pulizia a spruzzo ChemoClean CYR 10 / CYR 20 per il trasporto di detergenti o acidi, con armature retrattili.

**Tettuccio di protezione dalle intemperie CYY 101**

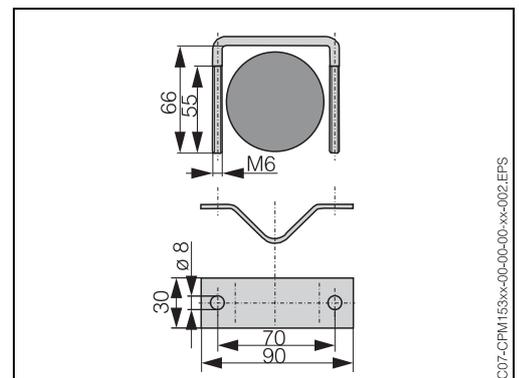
Il tettuccio di protezione dalle intemperie CYY 101 è necessario per l'installazione del trasmettitore all'aperto.  
Codice d'ordine: CYY101-A

**Struttura di paline tonde per tettuccio di protezione dalle intemperie**

Per fissare il tettuccio di protezione dalle intemperie a paline verticali od orizzontali con diametri fino a 60 mm. Codice d'ordine: 50062121



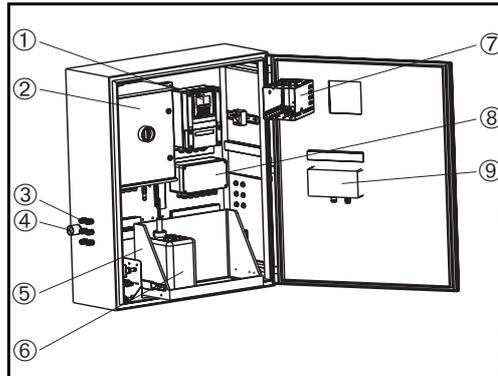
Tettuccio di protezione dalle intemperie CYY 101



Struttura di paline tonde per CYY 101

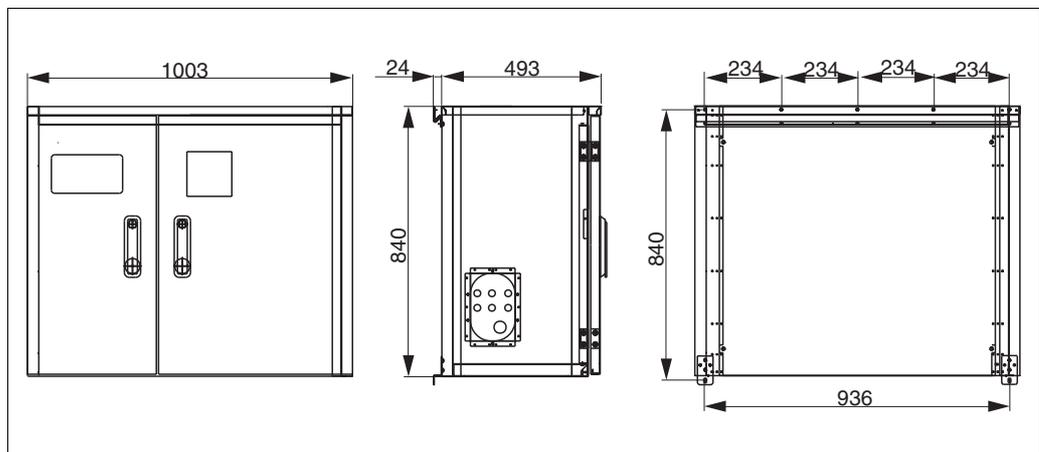
**Custodia CYC 300**

Custodia per il TopCal S CPC 30, con una serie di soluzioni tampone e detersivi. Pannello operativo con LED d'allarme e blocco dei programmi e del controllo dell'armatura. Finestra per Mycom S o MemoGraph S. Per applicazioni Ex e non-Ex in area sicura. Materiale: plastica o acciaio inox.

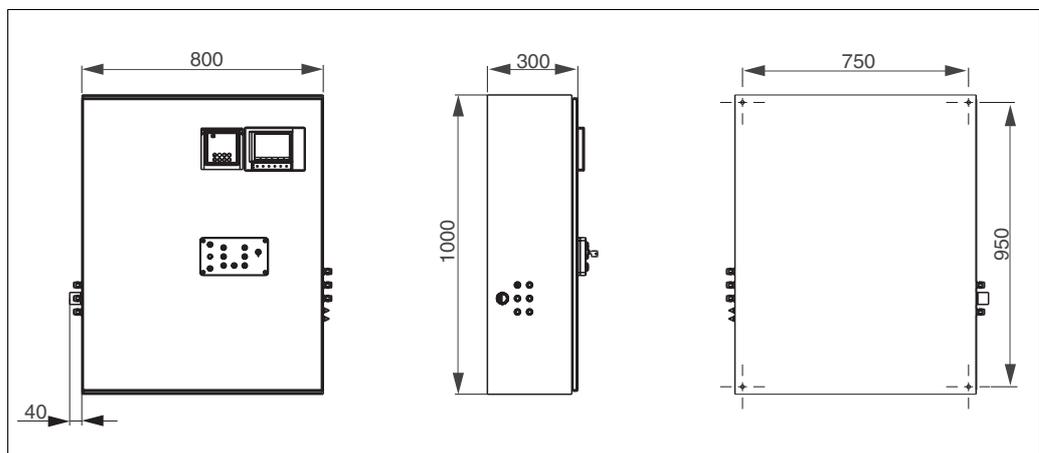


- 1 Mycom S CPM 153
  - 2 TopClean S CPC 30
  - 3 Pressacavi Pg
  - 4 Pressacavo per manichetta multipla
  - 5 Rack
  - 6 Soluzioni tampone e detersivi
  - 7 MemoGraph S
  - 8 Unità di controllo del programma
  - 9 Pannello operativo
- (Ordinare il pannello operativo separatamente:  
Codice d'ordine: 51512891)

*Custodia CYC 300*



*Dimensioni della custodia CYC 300, versione in acciaio inox*



*Dimensioni della custodia CYC 300, versione in plastica*

**Codificazione del prodotto  
per la custodia  
CYC 300**

Certificati	
A	senza certificazione
G	con certificazione ATEX approvazione II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC
O	con certificazione FM Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti d'uscita, sensore IS Cl. I Div. 1
P	con approvazione FM Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti di uscita
S	con certificazione CSA Cl. I, Div. 2, con ingresso NI e circuiti d'uscita, sensore IS Cl. I Div. 1
T	con approvazione TIIS
Alimentazione	
1	230 V c.a.
2	110-115 V c.a.
3	24V c.a./c.c.
Materiali	
A	Plastica
G	Acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
Riscaldamento	
1	senza riscaldamento elettrico
2	con riscaldamento elettrico
Registrazione dati	
A	senza MemoGraph S
B	con MemoGraph S
Assegnazione	
1	custodia vuota, CPC 30 non montato
2	codice d'ordine del relativo CPC
Opzioni	
1	Versione base
CYC 300-	Codice d'ordine completo

---

## Documentazione supplementare

---

### Documentazione supplementare

- Istruzioni di funzionamento TopClean S CPC 30, BA 235C/07/en, Codice d'ordine 51504339
- Istruzioni di funzionamento PROFIBUS-PA, BA 298C/07/en, codice d'ordine 51507116
- Istruzioni di funzionamento HART, BA 301C/07/en, Codice d'ordine 51507114
- Istruzioni di sicurezza Ex, XA 236C/07/a3, Codice d'ordine 51506729
- Informazioni tecniche Mycom S CPM 153, TI 233C/07/en, Codice d'ordine 51503788
- Informazioni tecniche CleanFit CPA 471, TI 217C/07/en, Codice d'ordine 51502595
- Informazioni tecniche CleanFit CPA 472, TI 223C/07/en, Codice d'ordine 51502644
- Informazioni tecniche CleanFit CPA 473, TI 344C/07/en, Codice d'ordine 51510923
- Informazioni tecniche CleanFit CPA 474, TI 345C/07/en, Codice d'ordine 51510925
- Informazioni tecniche CleanFit CPA 475, TI 240C/07/en, Codice d'ordine 51505598
- Informazioni tecniche OrbiSint CPS 11/12/13, TI 028C/07/en, Codice d'ordine 50052557
- Informazioni tecniche CeraLiquid CPS 41/42/43, TI 079C/07/en, Codice d'ordine 50058726
- Informazioni tecniche CeraGel CPS 71, TI 245C/07/en, Codice d'ordine 51505837
- Informazioni tecniche OrbiPore CPS 91, TI 375C/07/en, Codice d'ordine 51513127
- Informazioni tecniche TopHit CPS 471, TI 283C/07/en, Codice d'ordine 51506687
- Informazioni tecniche CPK 1-12, TI 118C/07/en, Codice d'ordine 50068525
- Informazioni tecniche CPR 40, TI 342C/07/en, Codice d'ordine 51510059
- Informazioni tecniche CYR 10 / 20, TI 046C/07/en, Codice d'ordine 50014223



**Soggetto a modifiche**

---

---

**Endress+Hauser Italia S.p.A.**

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

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
e-mail: [info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Internet:**  
<http://www.endress.com>

**Endress + Hauser**  
The Power of Know How

