

# Istruzioni di funzionamento

## **Liquiline System CA80TP**

Analizzatore colorimetrico per fosforo totale





## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>5</b>	9.2	Verifica funzionale .....	48
1.1	Avvisi .....	5	9.3	Accensione del misuratore .....	48
1.2	Simboli .....	5	9.4	Accesso alla configurazione (solo versioni CA80TP-HR) .....	48
1.3	Simboli sul dispositivo .....	5	9.5	Impostazione della lingua operativa .....	49
1.4	Documentazione .....	6	9.6	Configurazione del misuratore .....	49
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza base .....</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>50</b>
2.1	Requisiti per il personale .....	7	10.1	Display .....	50
2.2	Uso previsto .....	7	10.2	Impostazioni generali .....	51
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	7	10.3	Analizzatore .....	64
2.4	Sicurezza operativa .....	7	10.4	Ingressi in corrente .....	74
2.5	Sicurezza del prodotto .....	8	10.5	Uscite e ingressi binari .....	75
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>9</b>	10.6	Segnali in uscita .....	84
3.1	Design del prodotto .....	9	10.7	Funzioni aggiuntive .....	93
3.2	Sistema di misura .....	9	<b>11</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>120</b>
3.3	Dati costruttivi .....	10	11.1	Ricerca guasti generale .....	120
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>12</b>	11.2	Informazioni diagnostiche sul display locale .	121
4.1	Controllo alla consegna .....	12	11.3	Informazioni diagnostiche mediante web browser .....	122
4.2	Identificazione del prodotto .....	12	11.4	Informazioni diagnostiche mediante bus di campo .....	122
4.3	Fornitura .....	13	11.5	Adattamento delle informazioni diagnostiche .....	122
<b>5</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>14</b>	11.6	Panoramica delle informazioni diagnostiche	124
5.1	Requisiti di montaggio .....	14	11.7	Messaggi diagnostici in attesa .....	131
5.2	Montaggio dell'analizzatore .....	17	11.8	Elenco diagnostica .....	131
5.3	Verifica finale del montaggio .....	24	11.9	Registri .....	132
<b>6</b>	<b>Connessione elettrica .....</b>	<b>25</b>	11.10	Informazioni sul sistema .....	137
6.1	Requisiti di collegamento .....	25	11.11	Informazioni sul sensore .....	139
6.2	Connessione dell'analizzatore .....	25	11.12	Simulazione .....	139
6.3	Connessione dei sensori e dei moduli addizionali .....	29	11.13	Test del dispositivo .....	141
6.4	Impostazioni hardware .....	36	11.14	Reset .....	142
6.5	Assicurazione del grado di protezione .....	37	11.15	Informazioni sul tempo operativo .....	142
6.6	Verifica finale delle connessioni .....	38	11.16	Storico del firmware .....	143
<b>7</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>39</b>	<b>12</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>144</b>
7.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	39	12.1	Manutenzione pianificata .....	144
7.2	Integrazione del misuratore nel sistema .....	39	12.2	Interventi di manutenzione .....	145
<b>8</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>43</b>	12.3	Fuori servizio .....	151
8.1	Struttura e funzione del menu operativo .....	43	<b>13</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>153</b>
8.2	Accedere al menu operativo mediante il display locale .....	43	13.1	Informazioni generali .....	153
<b>9</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>46</b>	13.2	Parti di ricambio .....	153
9.1	Preliminari .....	46	13.3	Restituzione .....	153
			13.4	Smaltimento .....	153
			<b>14</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>155</b>
			14.1	Accessori specifici del dispositivo .....	155
			14.2	Accessori relativi alle comunicazioni .....	160
			14.3	Componenti di sistema .....	161

<b>15</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>162</b>
15.1	Ingresso .....	162
15.2	Uscita .....	162
15.3	Uscite in corrente, attive .....	164
15.4	Uscite a relè .....	164
15.5	Dati specifici del protocollo .....	165
15.6	Alimentazione .....	168
15.7	Caratteristiche prestazionali .....	169
15.8	Ambiente .....	170
15.9	Processo .....	171
15.10	Costruzione meccanica .....	171
	<b>Indice analitico</b> .....	<b>173</b>

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 <b>PERICOLO</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>provoca</b> lesioni gravi o letali.
 <b>AVVERTENZA</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione <b>può provocare</b> lesioni gravi o letali.
 <b>ATTENZIONE</b> <b>Cause (/conseguenze)</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.
 <b>AVVISO</b> <b>Causa/situazione</b> Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota	Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

## 1.2 Simboli

	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentita
	Portata
	Vietata o sconsigliata
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Risultato di un passaggio

## 1.3 Simboli sul dispositivo

	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Attenzione: tensione pericolosa
	Avviso: pericolo per la salute
	Attenzione
	Avviso: ossidante
	Avviso: corrosivo
	I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

## 1.4 Documentazione

Le seguenti documentazioni sono di complemento a queste Istruzioni di funzionamento e sono disponibili sulle pagine dei prodotti in Internet:

- Istruzioni di funzionamento brevi Liquiline System CA80TP, KA01239C
- Istruzioni di funzionamento Memosens, BA01245C
  - Descrizione del software per gli ingressi Memosens
  - Taratura dei sensori Memosens
  - Diagnostica e ricerca guasti specifiche del sensore
- Direttive per la comunicazione mediante bus di campo e web server
  - PROFIBUS, SD01188C
  - Modbus, SD01189C
  - Web server, SD01190C
  - EtherNet/IP, SD01293C
- Documentazione speciale per i reagenti:  
CY80TP, SD01607C

## 2 Istruzioni di sicurezza base

### 2.1 Requisiti per il personale

- Le operazioni di installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del sistema di misura devono essere realizzate solo da personale tecnico appositamente formato.
- Il personale tecnico deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto ad eseguire le attività specificate.
- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- I guasti del punto di misura possono essere riparati solo da personale autorizzato e appositamente istruito.

 Le riparazioni non descritte nelle presenti istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal servizio assistenza.

### 2.2 Uso previsto

Liquiline System CA80TP è un analizzatore chimico a umido per la determinazione quasi in continuo della concentrazione di fosforo totale nei liquidi.

L'analizzatore è stato sviluppato per l'impiego nelle seguenti applicazioni:

- Monitoraggio in ingresso all'impianto di trattamento acque reflue
- Monitoraggio delle acque reflue industriali
- Controllo del trattamento delle acque reflue industriali

L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quelli previsti mette a rischio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; di conseguenza, non è ammesso. Il produttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

### 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle condizioni di sicurezza riportate nei seguenti documenti:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali
- Regolamenti per la protezione dal rischio di esplosione

#### Compatibilità elettromagnetica

- La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.
- La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo al prodotto collegato conformemente a quanto riportato in queste istruzioni di funzionamento.

### 2.4 Sicurezza operativa

**Prima della messa in servizio del punto di misura completo:**

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
3. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
4. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

**Durante il funzionamento:**

1. Se i guasti non possono essere riparati:  
i prodotti devono essere posti fuori servizio e protetti da una messa in funzione involontaria.
2. Lasciare la porta chiusa, se non si eseguono interventi di assistenza e manutenzione.

**⚠ ATTENZIONE****Attività mentre l'analizzatore è in funzione**

Rischio di lesioni e infezioni causate dal fluido .

- ▶ Prima di scollegare qualsiasi tubo flessibile, verificare che non siano in corso azioni, ad es. pompaggio del campione, o che non si attiveranno entro breve.
- ▶ Indossare abiti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure per proteggersi.
- ▶ Asciugare eventuali fuoriuscite di reagente con un panno usa e getta e risciacquare con acqua pulita. Successivamente asciugare le superfici pulite con un panno.

**⚠ ATTENZIONE****Rischio di ferite dovute al meccanismo di arresto della porta**

- ▶ Aprire sempre completamente la porta per garantire che il meccanismo di arresto della porta sia agganciato correttamente.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

### 2.5.1 Stato dell'arte della tecnologia

Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

I dispositivi collegati all'analizzatore devono rispettare le norme di sicurezza applicabili.

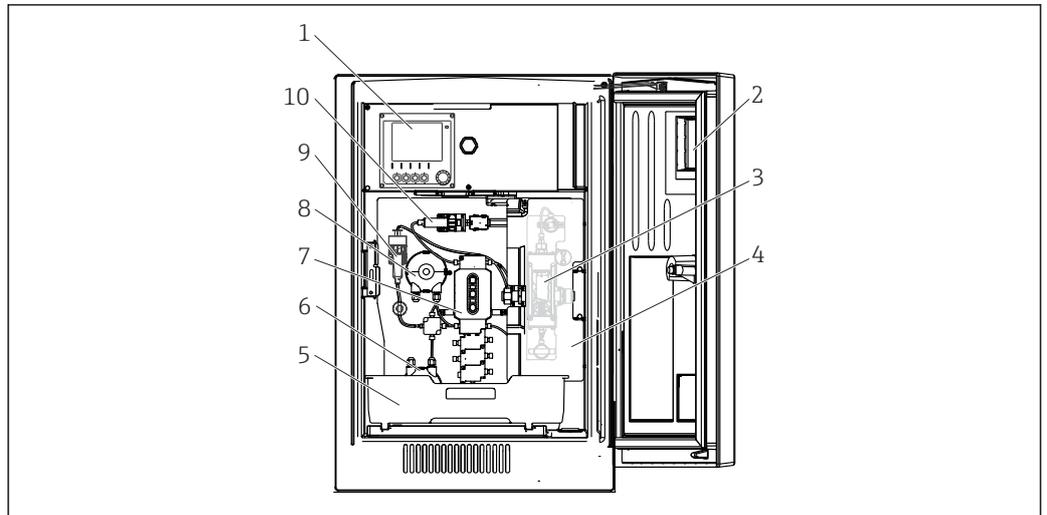
### 2.5.2 Sicurezza IT

Noi forniamo una garanzia unicamente nel caso in cui il dispositivo sia installato e utilizzato come descritto nelle istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza per proteggerlo da eventuali modifiche accidentali alle sue impostazioni.

Gli operatori stessi sono tenuti ad applicare misure di sicurezza informatica in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore progettate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati del dispositivo.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Design del prodotto



A0044846

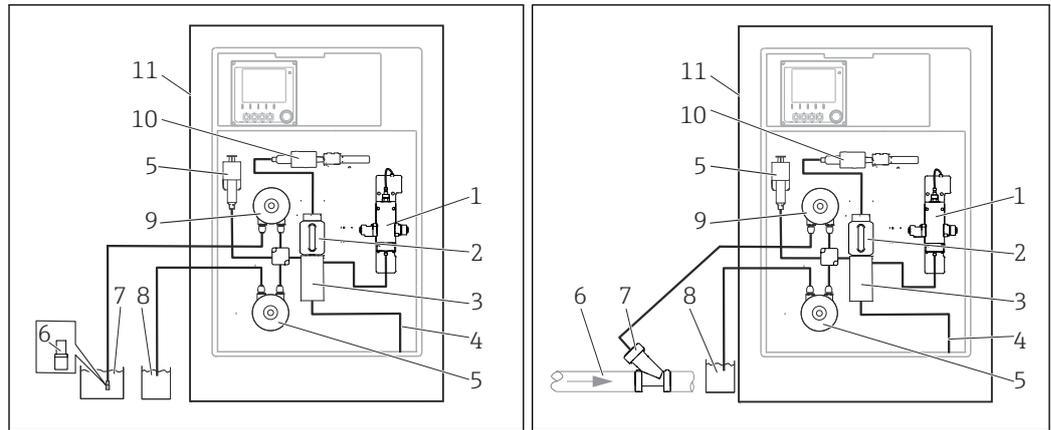
1 Esempio di Liquiline System CA80

- 1 Controllore
- 2 Finestra
- 3 Reattore in pressione e fotometro (dietro il coperchio di sicurezza)
- 4 Coperchio di sicurezza
- 5 Cestello delle bottiglie per reagenti, detergente e standard
- 6 Pompa peristaltica per acqua di diluizione (opzionale)
- 7 Unità di dosaggio
- 8 Pompa peristaltica per campione
- 9 Modulo di diluizione (opzionale)
- 10 Erogatore

### 3.2 Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Analizzatore Liquiline System CA80TP nella configurazione ordinata
- reagenti e soluzione standard (da ordinare separatamente)
- Filtro di aspirazione o filtro a Y opzionale con connessione al processo



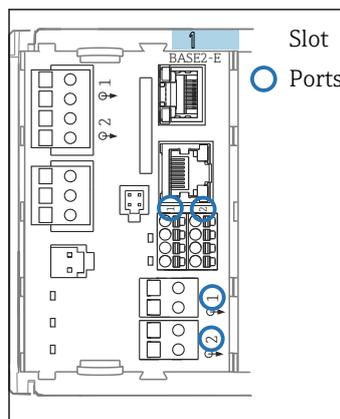
**2** Sistema di misura con Liquiline System CA80TP e filtro di aspirazione **3** Sistema di misura con Liquiline System CA80TP e filtro a Y

- 1 Reattore in pressione
- 2 Unità di dosaggio
- 3 Manifold
- 4 Scarico
- 5 Modulo di diluizione (opzionale)
- 6 Filtro di aspirazione
- 7 Fluido
- 8 Acqua per il modulo di diluizione opzionale
- 9 Pompa peristaltica
- 10 Erogatore
- 11 Liquiline System CA80TP

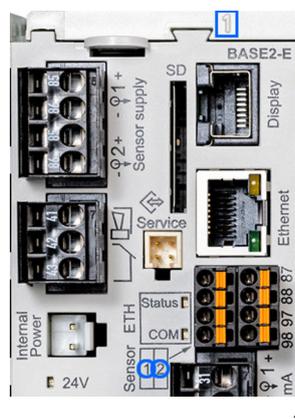
- 1 Reattore in pressione
- 2 Unità di dosaggio
- 3 Manifold
- 4 Scarico
- 5 Modulo di diluizione (opzionale)
- 6 Fluido
- 7 Filtro a Y (opzionale)
- 8 Acqua per il modulo di diluizione opzionale
- 9 Pompa peristaltica
- 10 Erogatore
- 11 Liquiline System CA80TP

### 3.3 Dati costruttivi

#### 3.3.1 Assegnazione di slot e porte



**4** Assegnazione di slot e porte



**5** Assegnazione di slot e porte

Analyzer C8024A05G00	
▶ Heartbeat diagnostics	
SP1 Analyzer*	Slot Port
CH1: 1:1 pH Glass	RT: 6.95 pH
CH2: 1:2 Cond c	RT: 131.1 µS/cm
Current output 1:1	22.5 mA
Current output 1:2	22.5 mA
Current output 4:1	22.5 mA
Current output 4:2	22.5 mA

A0040671

**6** Slot e porte sul display

\* Valore misurato dall'analizzatore (specifico per parametro)

- Gli ingressi sono assegnati ai canali di misura in base all'ordine ascendente degli slot e delle porte.  
Nell'esempio precedente:  
"CH1: 1:1 pH vetro" significa:  
Il canale 1 (CH1) è assegnato allo slot 1 (modulo base) : porta 1 (ingresso 1), sensore di pH in vetro
- Uscite e relè sono denominati in base alla relativa funzione, ad es. "uscita in corrente", e visualizzati con i numeri di slot e porte in ordine crescente
- Il display visualizza SP1: canale di misura 1 dell'analizzatore con punto di campionamento SP1 (la visualizzazione del valore misurato dipende dal parametro e non è illustrata nell'esempio)

### 3.3.2 Schema dei morsetti

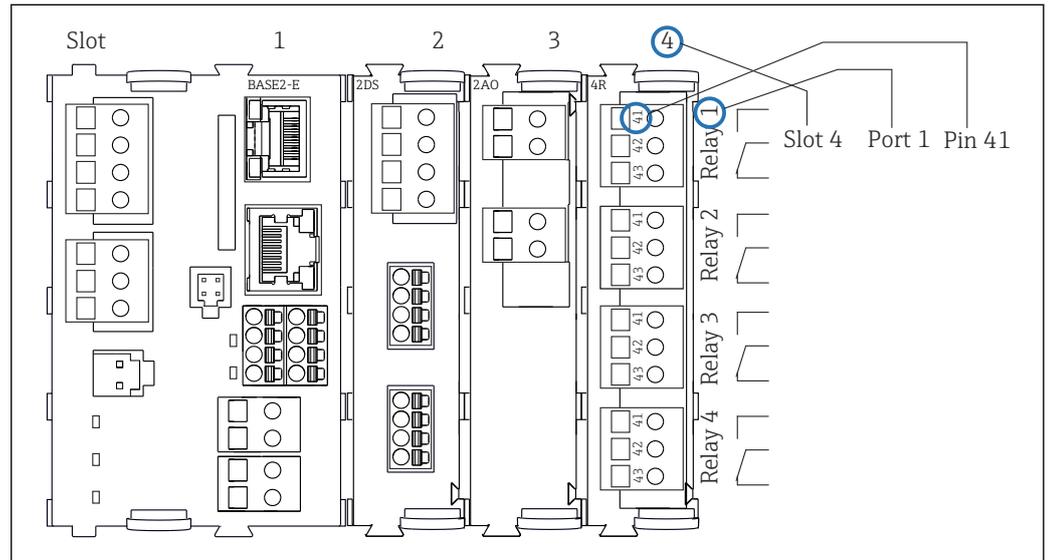
**i** Il nome univoco del morsetto deriva da:

Slot n. : porta n. : morsetto

#### Esempio, contatto NA di un relè

Dispositivo con 4 ingressi per sensori digitali, 4 uscite in corrente e 4 relè

- Modulo base BASE2-E (comprende 2 ingressi sensore, 2 uscite in corrente)
- Modulo 2DS (2 ingressi sensore)
- Modulo 2AO (2 uscite in corrente)
- Modulo 4R (4 relè)



A0039621

**7** Schema dei morsetti utilizzando l'esempio del contatto NA (morsetto 41) di un relè

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
  - ↳ Informare il fornitore se l'imballaggio risulta danneggiato.  
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato.
  - ↳ Informare il fornitore se il contenuto della spedizione risulta danneggiato.  
Conservare le merci danneggiate fino alla risoluzione del problema.
3. Verificare che la fornitura sia completa.
  - ↳ Confrontare i documenti di spedizione con l'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità.
  - ↳ Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.  
Accertare la conformità alle condizioni ambiente consentite.

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

#### **AVVISO**

#### **Un trasporto non corretto può danneggiare l'analizzatore**

- ▶ Usare sempre un muletto o un elevatore a forche per trasportare l'analizzatore.

### 4.2 Identificazione del prodotto

#### 4.2.1 Targhetta

Le targhette si trovano:

- All'interno della porta sulla parte inferiore destra sul lato anteriore nell'angolo inferiore destro
- Sulla confezione (etichetta adesiva, formato verticale)

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
- Codice ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Versione firmware
- Condizioni ambiente e di processo
- Valori di ingresso e uscita
- Campo di misura
- Codici di attivazione
- Informazioni e avvertenze di sicurezza
- Informazioni sul certificato
- Approvazioni in base alla versione ordinata

- ▶ Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

#### 4.2.2 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

[www.endress.com/ca80tp](http://www.endress.com/ca80tp)

### Interpretazione del codice d'ordine

Il codice d'ordine e il numero di serie del dispositivo sono reperibili:

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

### Trovare informazioni sul prodotto

1. Accedere a [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Ricerca pagina (icona della lente d'ingrandimento): inserire numero di serie valido.
3. Ricerca (icona della lente d'ingrandimento).
  - ↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.
4. Fare clic sulla descrizione del prodotto.
  - ↳ Si apre una nuova finestra. Qui si trovano le informazioni relative al proprio dispositivo, compresa la documentazione del prodotto.

### 4.2.3 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 4.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore nella versione ordinata con hardware opzionale
  - 1 x Istruzioni di funzionamento brevi (versione cartacea)
  - 1 x Manuale di manutenzione
  - Filtro di aspirazione
  - Spazzola per la pulizia dell'unità di dosaggio
  - Accessori opzionali
- Per qualsiasi dubbio:  
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

## 5 Montaggio

### ⚠ ATTENZIONE

Il trasporto eseguito non correttamente può causare lesioni personali e danneggiare il dispositivo

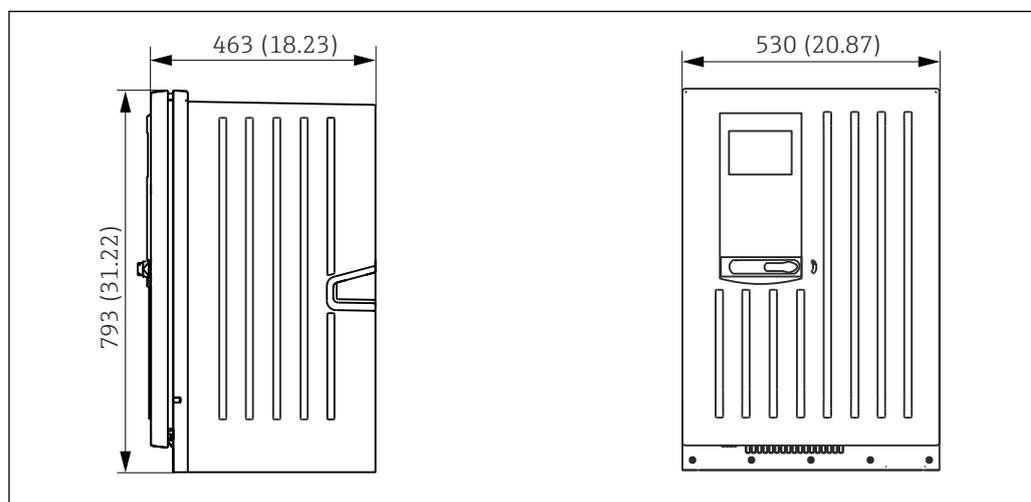
- ▶ Usare sempre un muletto o un elevatore a forche per trasportare l'analizzatore. Per l'installazione sono necessarie due persone.
- ▶ Sollevare il dispositivo mediante le maniglie sagomate.

### 5.1 Requisiti di montaggio

Il dispositivo può essere installato come segue:

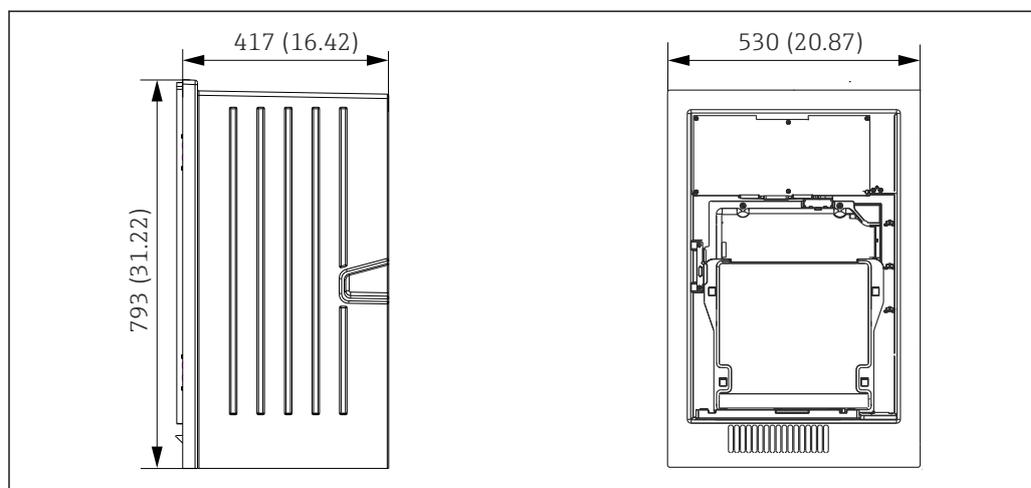
- montato a parete
- montato su una base
- montato su palina (accessorio)

#### 5.1.1 Dimensioni



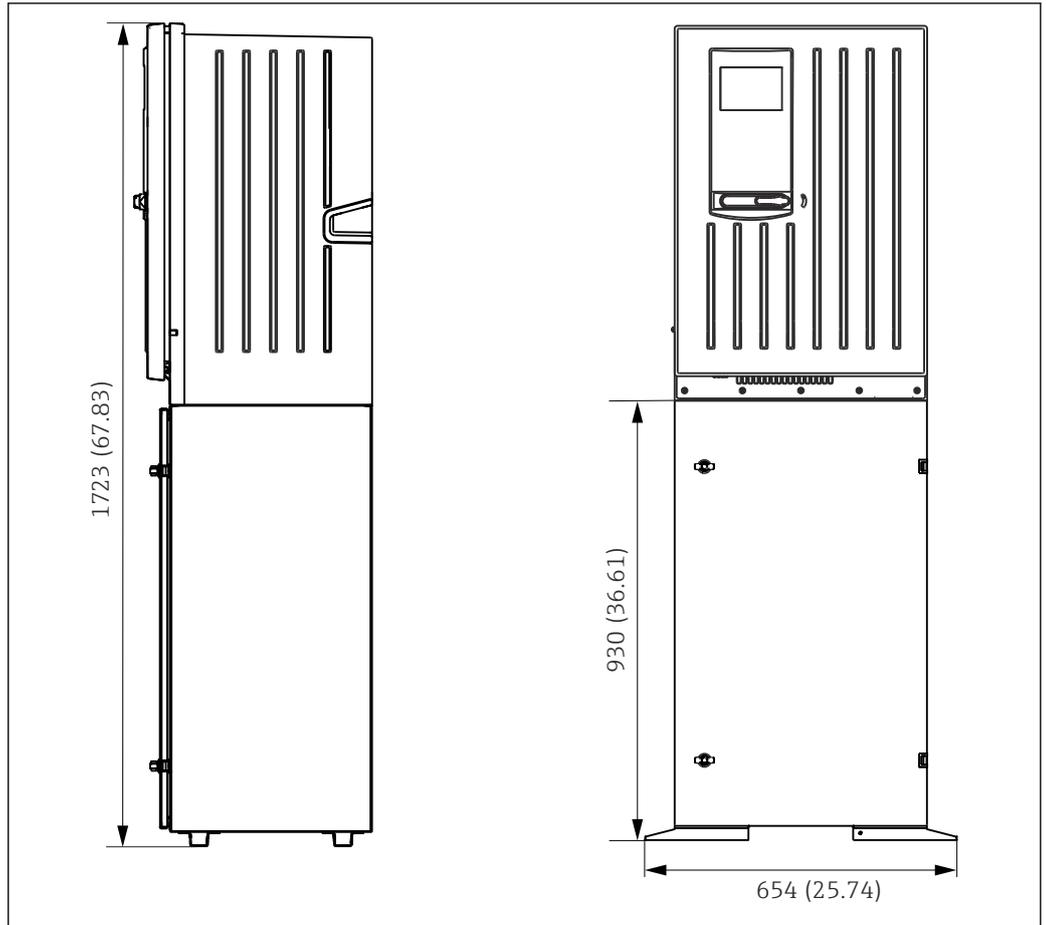
A0028820

8 *Liquiline System CA80 versione chiusa, dimensioni in mm (in)*



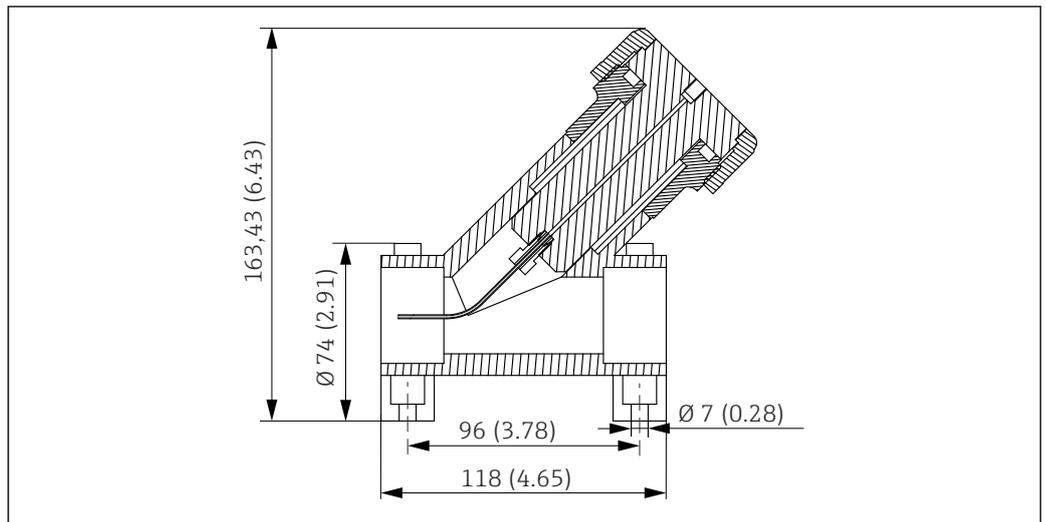
A0030419

9 *Liquiline System CA80 versione aperta, dimensioni in mm (in)*



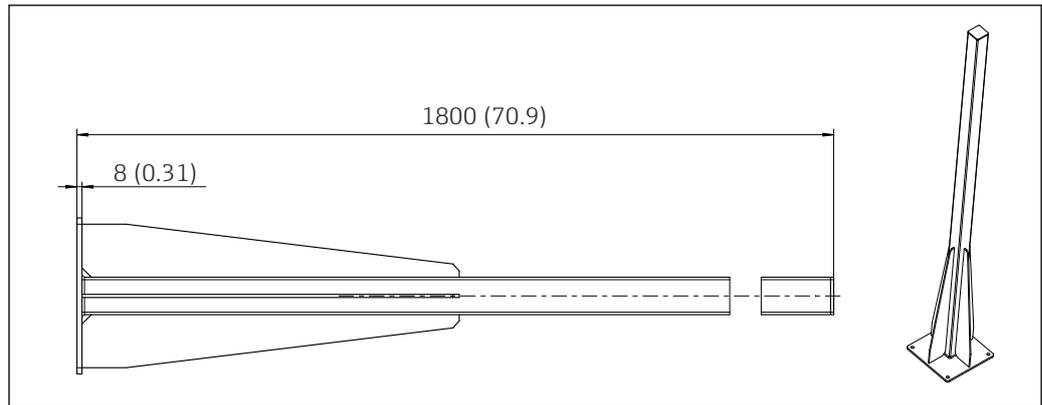
A0028821

10 Liquiline System CA80 con base, dimensioni in mm (in)



A0030527

11 Filtro a Y (opzionale), dimensioni in mm (inch)



12 Palina (accessorio) per versione "outdoor", dimensioni in mm (inch)

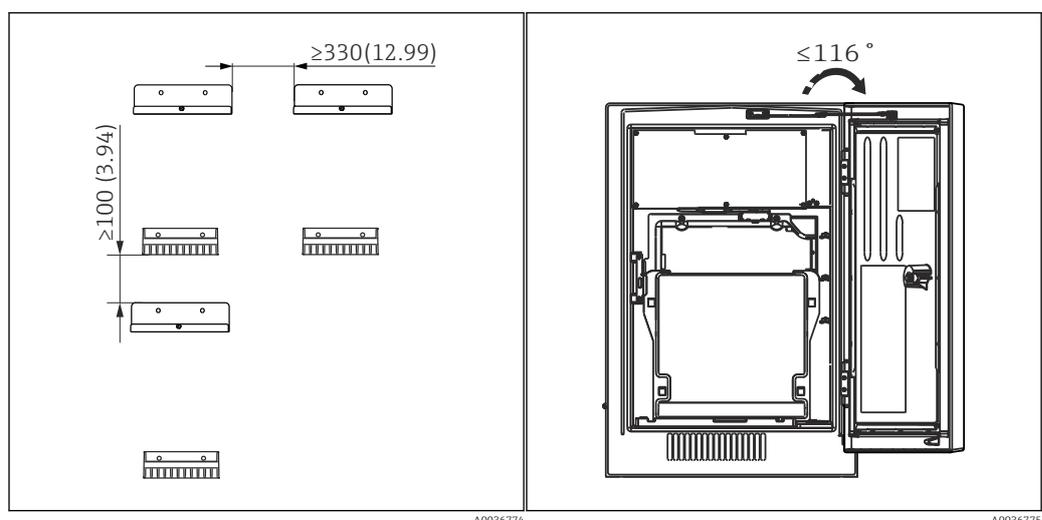
### 5.1.2 Posizione di montaggio

Prima dell'installazione del dispositivo, prendere nota di quanto segue:

- ▶ Nel caso di montaggio a parete, verificare che la parete offra sufficiente capacità di carico e che sia perfettamente perpendicolare.
- ▶ Nel caso di montaggio su base, posizionare il dispositivo su una superficie in piano.
- ▶ Proteggere il dispositivo da fonti di riscaldamento addizionali (ad es. sistemi di riscaldamento).
- ▶ Proteggere il dispositivo dalle vibrazioni meccaniche.
- ▶ Proteggere il dispositivo dai gas corrosivi, ad es. acido solfidrico ( $H_2S$ ).
- ▶ Considerare con attenzione la differenza di altezza massima e la distanza massima dal punto di campionamento.
- ▶ Verificare che l'unità possa scaricare liberamente, senza effetti di sifonamento.
- ▶ Garantire che l'aria possa circolare liberamente sul lato anteriore della custodia.
- ▶ Gli analizzatori aperti (ossia quelli forniti senza porta) possono essere posizionati solo in ambienti chiusi, in un armadio o in un'altra struttura di protezione.

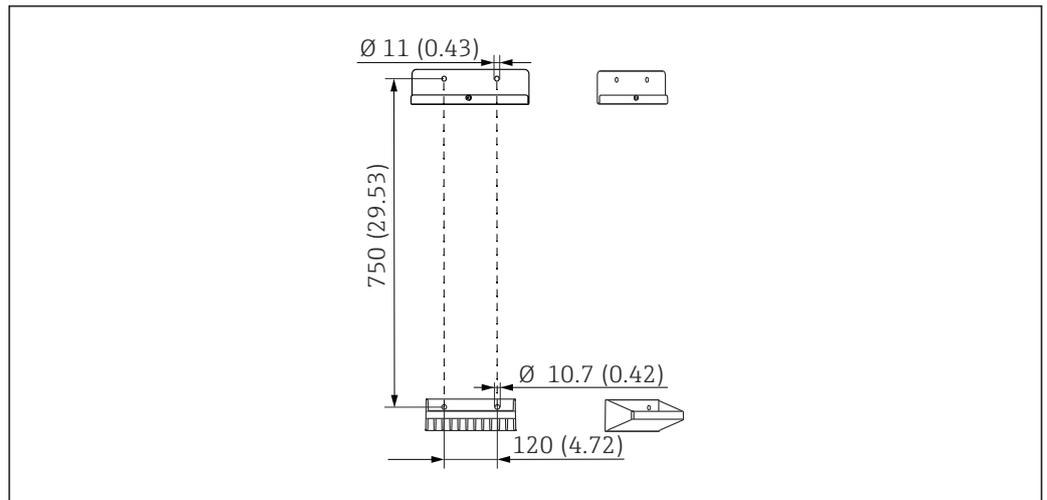
### 5.1.3 Requisiti di spaziatura per il montaggio

Spaziatura richiesta per l'installazione dell'analizzatore



13 Spaziatura minima richiesta per il montaggio. Unità ingegneristica mm (in). 14 Angolo di apertura massimo

Spaziatura richiesta per installare la versione a parete



15 Dimensioni dell'unità di supporto Unità ingegneristica mm (in)

## 5.2 Montaggio dell'analizzatore

### 5.2.1 Montaggio a parete dell'analizzatore

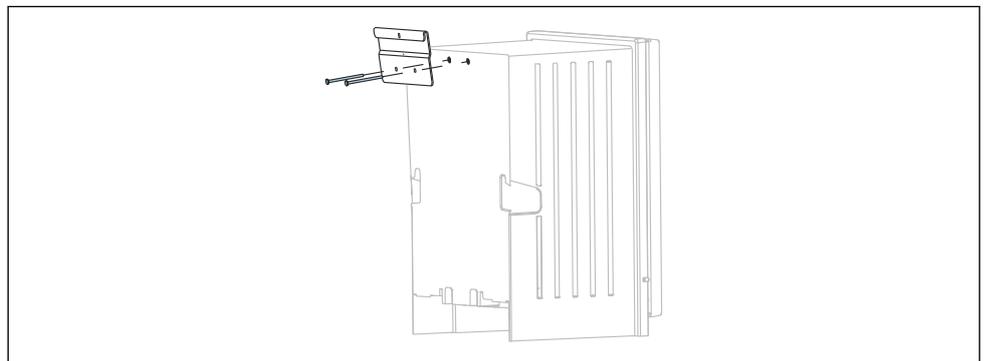
#### **ATTENZIONE**

**Un'installazione eseguita non correttamente può causare lesioni personali e danneggiare il dispositivo**

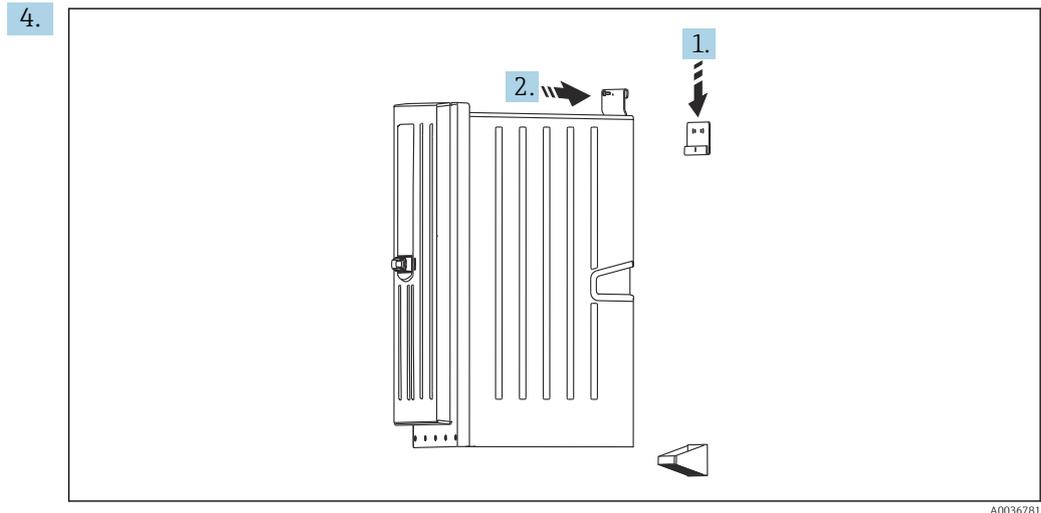
- Nel caso di montaggio a parete, controllare che l'analizzatore sia agganciato perfettamente, in alto e in basso, al supporto da parete e assicurarlo al supporto superiore mediante la vite di fissaggio.

I materiali di montaggio, richiesti per fissare il dispositivo alla parete, non sono inclusi nella fornitura.

1. Fornire in loco i materiali di montaggio per fissare il dispositivo alla parete (viti, tasselli).
2. Montare l'unità di supporto a parete (2 elementi) sulla parete.
- 3.



Fissare il gancio di supporto sulla custodia.



A0036781

Agganciare l'analizzatore al supporto da parete (1).

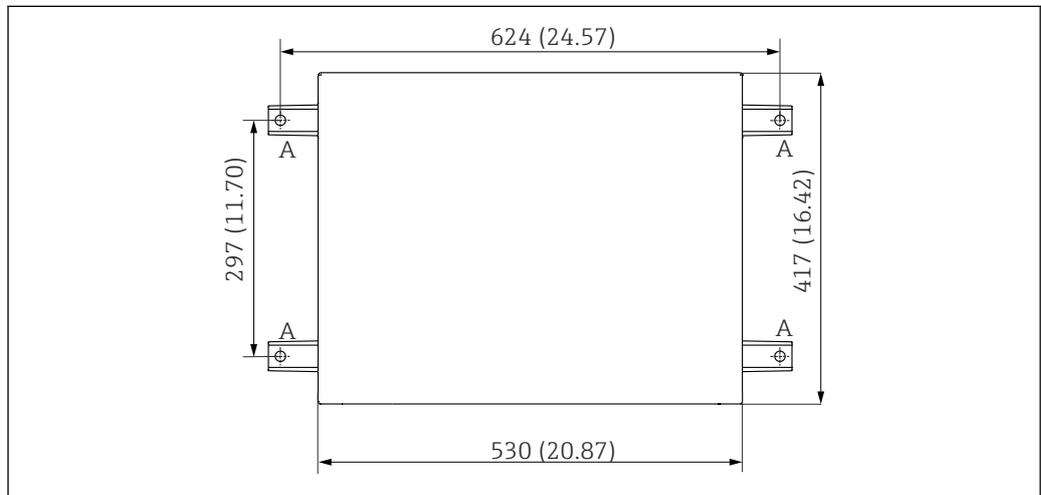
5. Fissare in posizione il gancio e l'unità di supporto a parete con la vite in dotazione (2).

### 5.2.2 Installazione della versione dell'analizzatore con supporto

#### **⚠ ATTENZIONE**

**Un'installazione eseguita non correttamente può causare lesioni personali e danneggiare il dispositivo**

- Se si impiega la versione dell'analizzatore con supporto, verificare che il supporto sia fissato al pavimento.

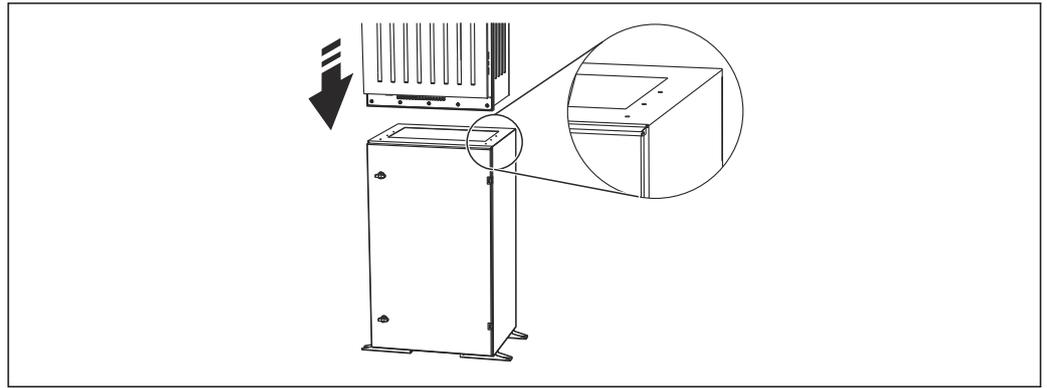


A0036783

16 Disegno della base di ancoraggio

A Elementi di fissaggio (4 x M10)

--- Dimensioni di Liquiline System CA80



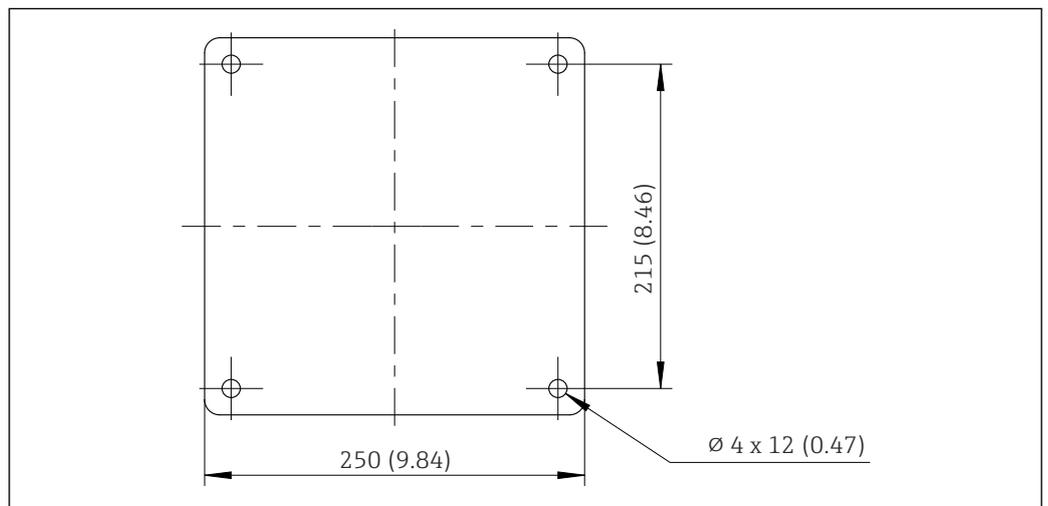
A0036785

17 Fissaggio della base

1. Avvitare la base al suolo.
2. Per sollevare l'analizzatore e sistemarlo sulla base sono richieste 2 persone. Utilizzare le maniglie sagomate.
3. Fissare la base all'analizzatore mediante le 6 viti fornite.

### 5.2.3 Versione "outdoor", montaggio su palina

#### Installazione della palina

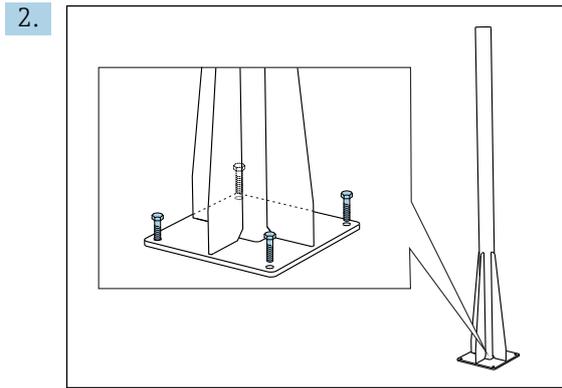


A0041437

18 Piano di fondazione, dimensioni in mm (in)

**i** Per l'installazione all'esterno, è necessario considerare una protezione adeguata dai fulmini.

1. Preparare la base di ancoraggio nel luogo di installazione.



Installare la palina e montarla saldamente sulla base di ancoraggio con 4 viti di fissaggio (fornite dal cliente <sup>1)</sup>).

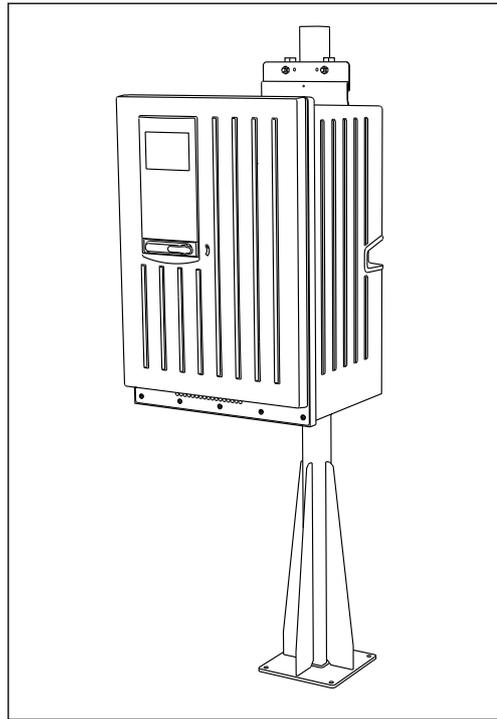
#### **Attrezzi necessari per il montaggio su palina**

Per montare l'analizzatore sulla palina sono necessari i seguenti attrezzi, che devono essere forniti dal cliente al momento dell'installazione:

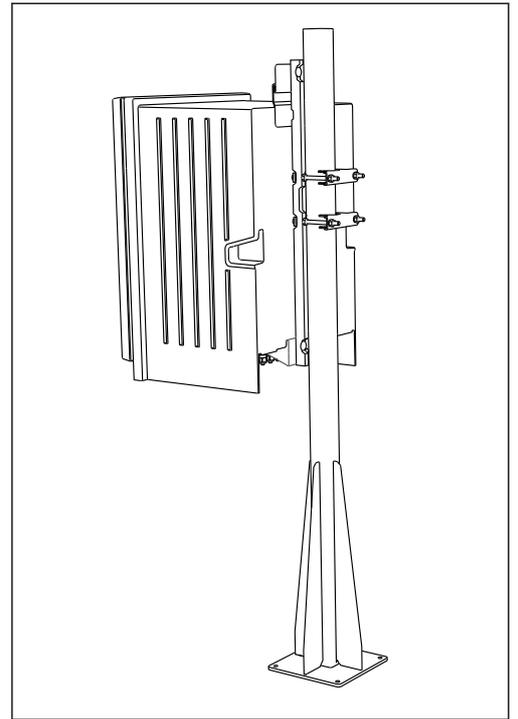
- Chiave aperta, 17 mm AF (per tenere ferma la palina)
- Cacciavite Torx TX45 (per il supporto a parete dell'analizzatore, viti Torx M8x20)
- Cacciavite Torx TX25 (per fissare il supporto a parete sul supporto della palina, viti Torx M5x12)

1) Consiglio: bullone a testa esagonale con alberino, DIN 931: M10x100 di qualità A2 + rondella + tappo adeguato

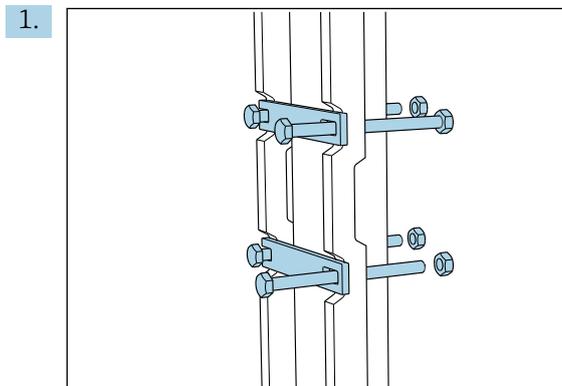
**Montaggio dell'analizzatore sulla palina**



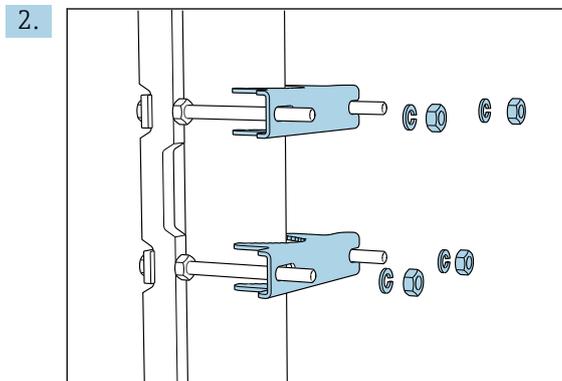
19 Analizzatore montato su palina (vista frontale)



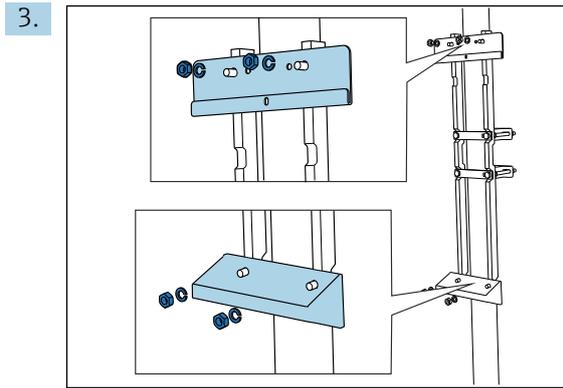
20 Analizzatore montato su palina (vista posteriore)



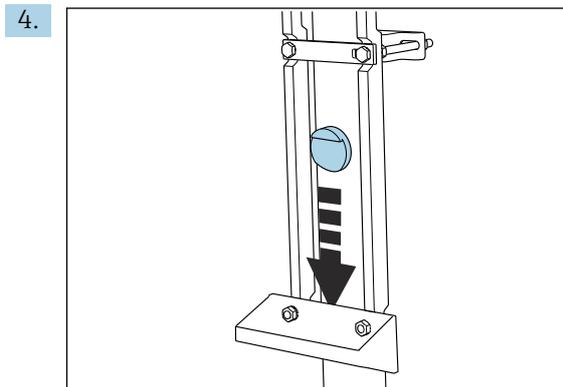
Montare il clamp del fermo della palina su aste di ritenuta e palina usando i dadi.



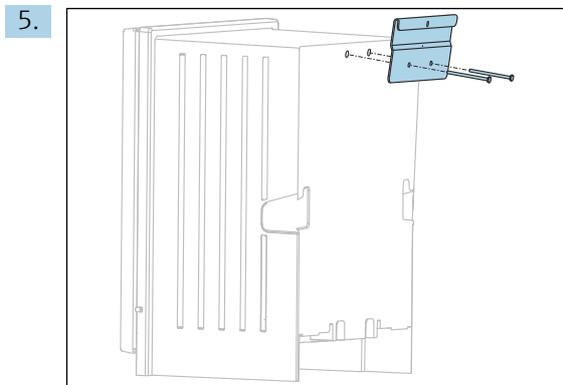
Montare i contropiezz e fissare il fermo della palina usando rondelle elastiche e dadi.



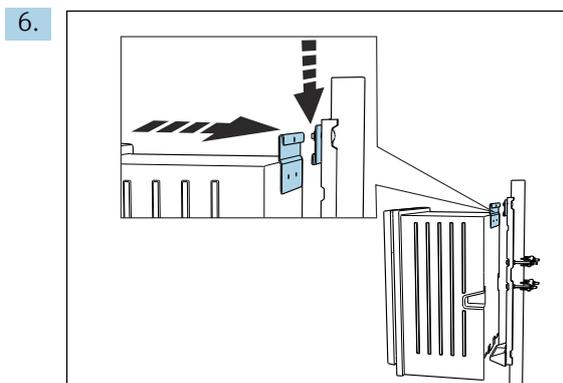
Montare il supporto a parete (incluso nella fornitura) sul fermo della palina.



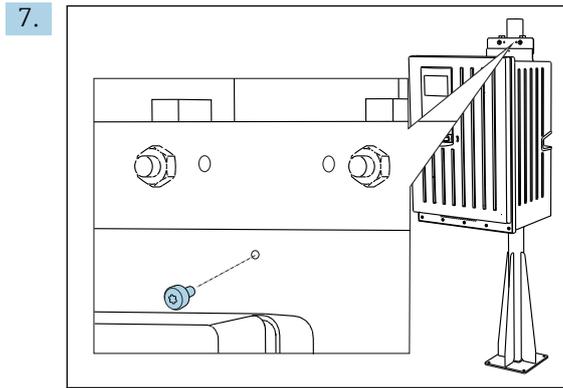
Inserire il distanziale.



Avvitare la staffa di sospensione del supporto a parete (inclusa nella fornitura) sull'analizzatore.



Agganciare l'analizzatore.



Fissare in posizione il supporto a parete superiore con la vite in dotazione.

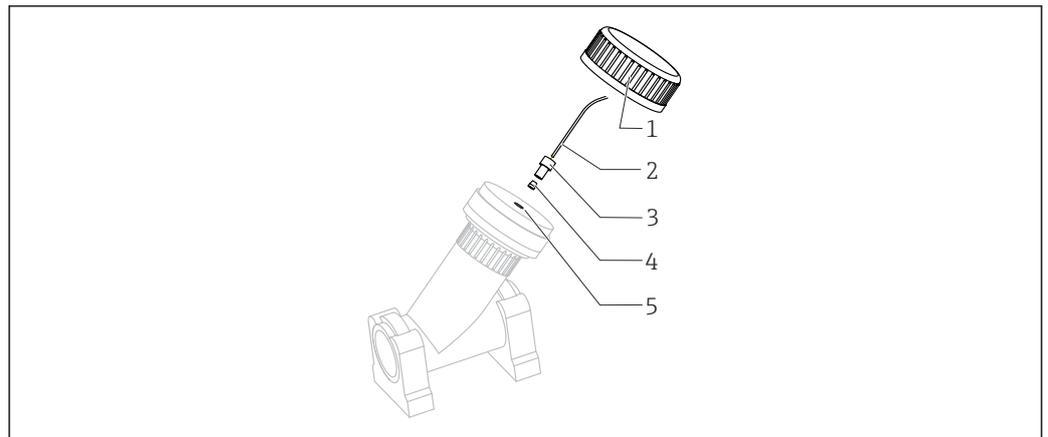
#### 5.2.4 Montaggio del filtro a Y (opzionale)

Il filtro a Y è progettato per intercettare direttamente il campione carico di particelle proveniente dai tubi. In questo modo si può determinare il valore di TP. Nella misura si devono includere, in questo caso, particelle fino a una dimensione predefinita.

I materiali di montaggio non sono compresi nella fornitura.

► I materiali di montaggio devono essere forniti in loco.

#### Montaggio del filtro a Y su una superficie piana



21 Filtro a Y

- 1 Dado di raccordo
- 2 Tubo flessibile diretto all'analizzatore
- 3 Giunto filettato
- 4 Ferrula
- 5 Foro filettato

1. Montare il filtro a Y sui clamp per tubi su una superficie piana.
2. Allineare il filtro a Y.

#### Incollaggio degli attacchi a incollare

3. Pulire le superfici adesive (estremità del tubo all'esterno, manicotto o angolare all'interno) con un panno apposito.
4. Lasciare asciugare le superfici pulite per circa 5 minuti.
5. Applicare la colla in modo uniforme (strato adesivo chiuso) sulle superfici (prima il manicotto, poi il tubo).
6. Unire immediatamente le parti tra loro (avvitarle insieme più possibile).

7. Eliminare l'eventuale colla in eccesso.
8. Lasciare asciugare le parti incollate per almeno 24 ore prima di consentire al campione di scorrere attraverso il sistema.

#### **Fissaggio del tubo flessibile di prelievo**

9. Svitare il dado di unione per rimuoverlo.
10. Fissare il giunto filettato e la ferrula in dotazione sul tubo flessibile che va all'analizzatore.
11. Avvitare il tubo flessibile con la ferrula e il giunto filettato nel foro filettato.
12. Avvitare il dado di unione per fissarlo.

### **5.3 Verifica finale del montaggio**

Terminato il montaggio, controllare che tutte le connessioni siano sicure.

## 6 Connessione elettrica

### **AVVERTENZA**

#### Dispositivo in tensione!

Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- ▶ Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- ▶ L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- ▶ **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.
- ▶ Prima di stabilire la connessione elettrica verificare che il cavo elettrico preinstallato rispetti le specifiche nazionali sulla sicurezza elettrica.

### 6.1 Requisiti di collegamento

#### 6.1.1 Tipi di cavo

Cavo di alimentazione  Per la versione "outdoor", non è prevista la fornitura di un cavo di alimentazione.	Cavo di alimentazione con connettore di sicurezza Cavo da 4.3 m (14.1 ft) Versione d'ordine CA80xx-CA (CSA C/US Uso generico): cavo di alimentazione secondo lo standard nordamericano
Tensione di rete	La fluttuazione massima della tensione di rete non può essere superiore a $\pm 10\%$ dei valori indicati sulla targhetta.
Linee di trasmissione e del segnale, analogiche	ad es. LiYY 10 x 0,34 mm <sup>2</sup>

#### 6.1.2 Versione "outdoor"

### **AVVISO**

#### Onde armoniche nel punto di entrata della tensione di alimentazione del dispositivo

Valori di radiazione più elevati

- ▶ Evitare le onde armoniche nel punto di entrata del dispositivo o limitarle collegando un filtro di rete a monte, ad esempio.

### 6.2 Connessione dell'analizzatore

### **AVVISO**

#### Il dispositivo non è dotato di interruttore di alimentazione

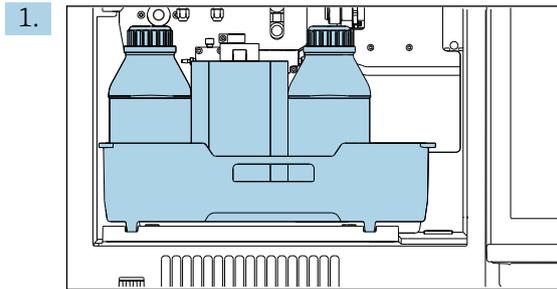
- ▶ Il dispositivo deve essere installato vicino (distanza < 3 m (10 ft)) a un ingresso con fusibile facilmente accessibile in modo che possa essere scollegato dall'alimentazione.
- ▶ Nella fase di installazione dell'analizzatore, rispettare le istruzioni per la messa a terra di protezione.

#### 6.2.1 Disposizione del cavo nel vano connessioni

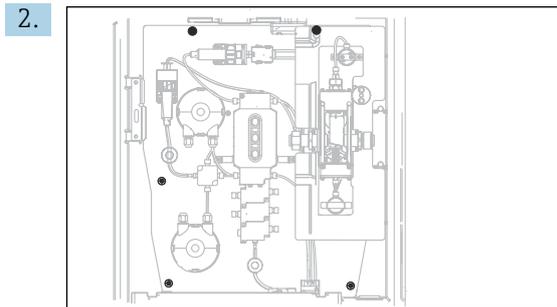
L'analizzatore è fornito con cavo di alimentazione già installato. (tranne che per la versione "outdoor")

- Per le versioni in armadio, la lunghezza del cavo è di ca. 4,3 m (14.1 ft) dalla base della custodia.
- Per analizzatori su supporti, la lunghezza del cavo è di ca. 3,5 m (11.5 ft) dalla base di ancoraggio.

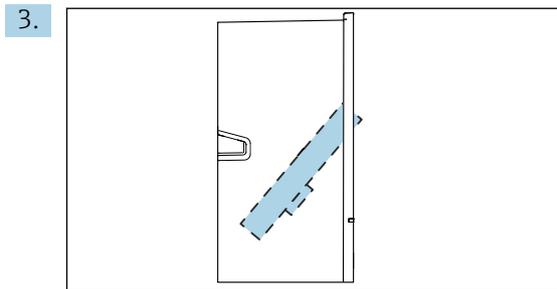
**Connessione di ingressi e uscite analogici, sensori Memosens o bus di campo digitali**



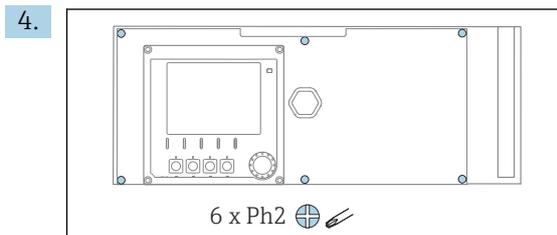
Togliere il cestello delle bottiglie: sollevare leggermente la maniglia sagomata e tirarla in avanti.



Liberare le 5 viti sulla scheda porta moduli mediante un cacciavite Torx (T25).



Inclinare la scheda porta moduli verso il lato anteriore .

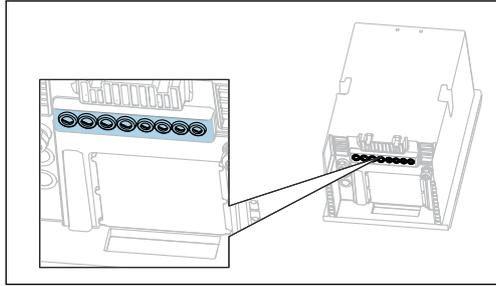


Liberare le 6 viti sul coperchio del vano dell'elettronica con un cacciavite a croce e sollevare il coperchio verso il lato anteriore.

**5. Solo per versioni d'ordine con pressacavi G o NPT:**

Sostituire i pressacavi preinstallati con filettatura M con i pressacavi G o NPT inclusi. Questo non riguarda i premitubo M32.

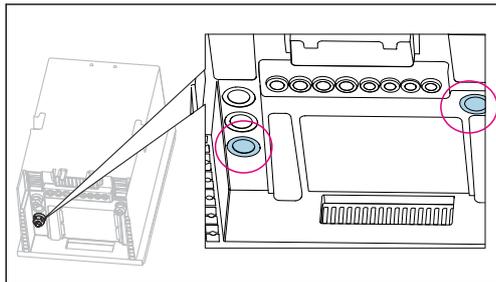
6.



Guidare i cavi attraverso i pressacavi sul fondo del dispositivo.

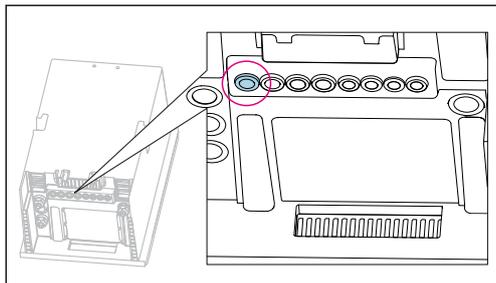
#### Solo per la versione "outdoor"

7.



Guidare il tubo flessibile degli scarti riscaldato (a sinistra nella figura) e il tubo flessibile di prelievo riscaldato (a destra nella figura) attraverso i pressacavi indicati.

8.



Guidare il cavo di alimentazione, fornito dal cliente sul luogo di installazione, attraverso il pressacavo indicato.

#### Per tutte le versioni

9. Stendere i cavi lungo il pannello posteriore del dispositivo affinché siano adeguatamente protetti. Utilizzare i fermi del cavo.
10. Guidare il cavo fino al vano dell'elettronica.

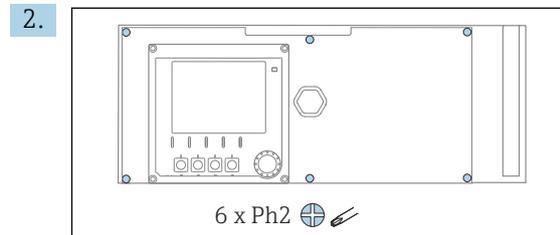
#### Dopo la connessione:

1. Fissare il coperchio del vano dell'elettronica con le 6 viti.
2. Ripiegare la piastra trasportatrice e usare le 5 viti per fissarla dopo la connessione.
3. Serrare i pressacavi sul fondo del dispositivo per assicurare i cavi.
4. Riposizionare il cestello delle bottiglie nella custodia.

### 6.2.2 Versione "outdoor": collegamento dell'alimentazione e del riscaldatore del tubo

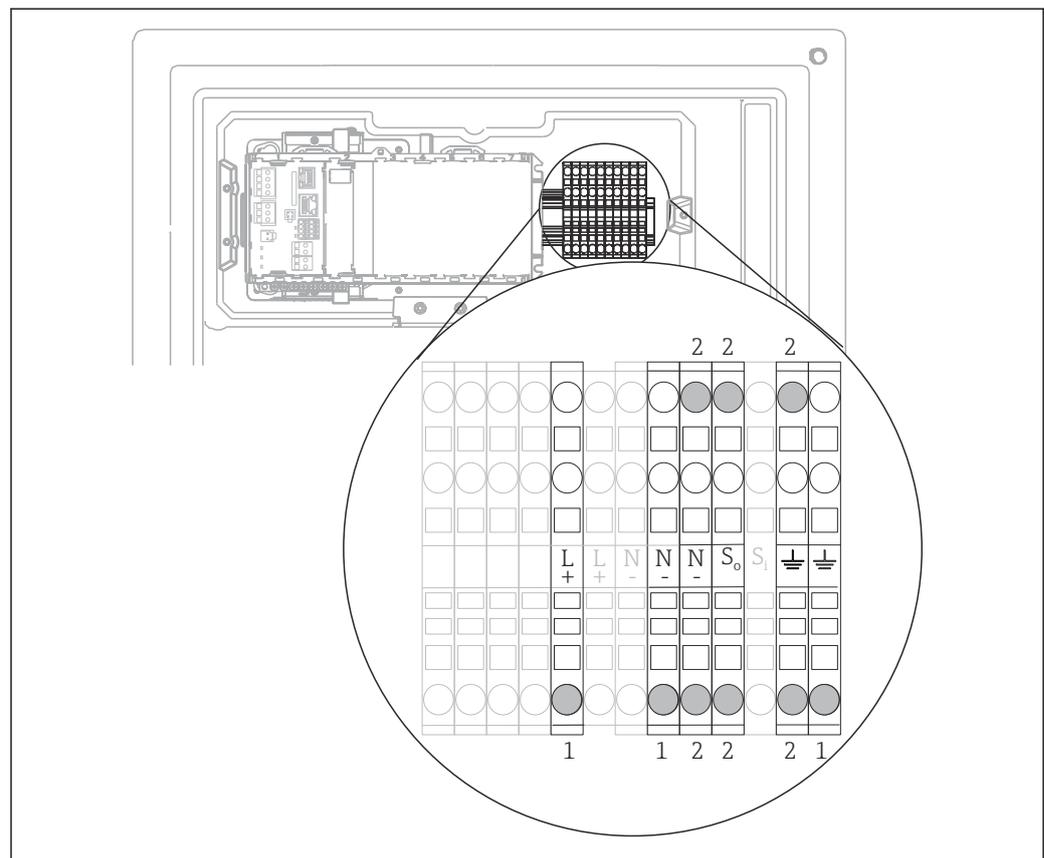
Il cavo di alimentazione non è incluso nella fornitura e deve essere procurato dal cliente.

1. Guidare il cavo di alimentazione e i due cavi dei riscaldatori del tubo dal basso, attraverso il pressacavo, nel pannello posteriore interno del dispositivo e spingerlo in alto nel vano dell'elettronica (→  27).



Liberare le 6 viti sul coperchio del vano dell'elettronica con un cacciavite a croce e sollevare il coperchio verso il lato anteriore.

3. Collegare il cavo.



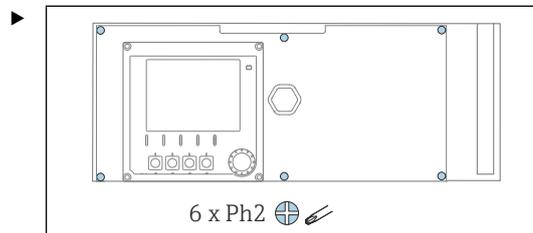
 22 Assegnazione dei morsetti per la versione "outdoor"

- 1 Morsetti di alimentazione
- 2 Morsetti per il riscaldatore del tubo (2)

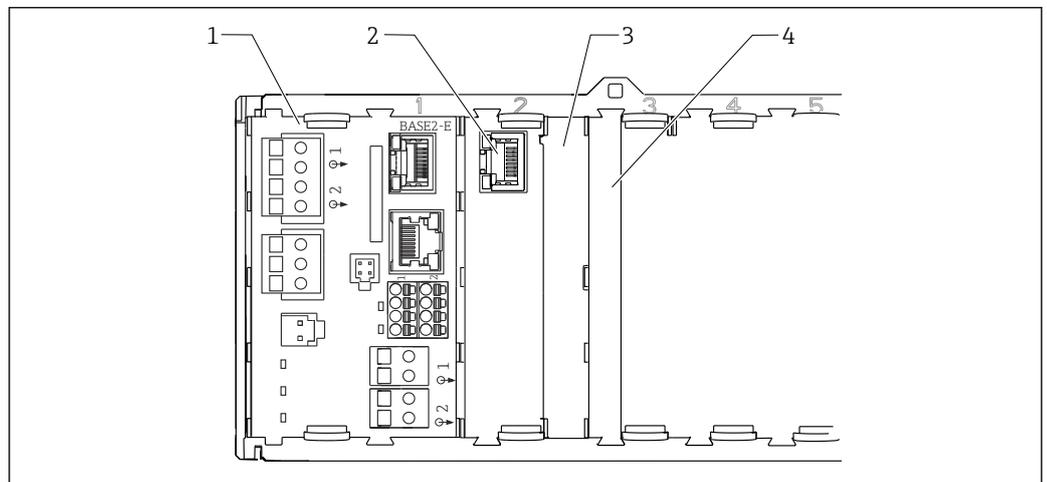
## 6.3 Connessione dei sensori e dei moduli aggiuntivi

### 6.3.1 Panoramica del vano connessioni nella custodia del controllore

Il controllore dispone di un vano connessioni separato.



Liberare le 6 viti sul coperchio del vano dell'elettronica con un cacciavite a croce e sollevare il coperchio verso il lato anteriore.

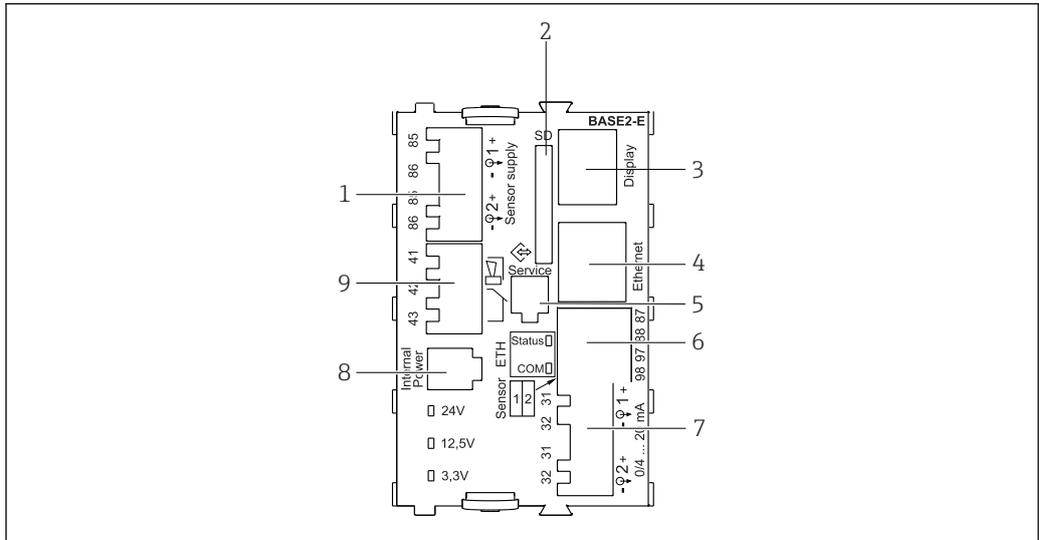


 23 Vano connessioni nella custodia del controllore

- 1 Modulo base Base2-E
- 2 Interfaccia dell'analizzatore
- 3 Coperchio cieco
- 4 Coperchio del modulo

A0044867

**Modulo base E**



A0042273

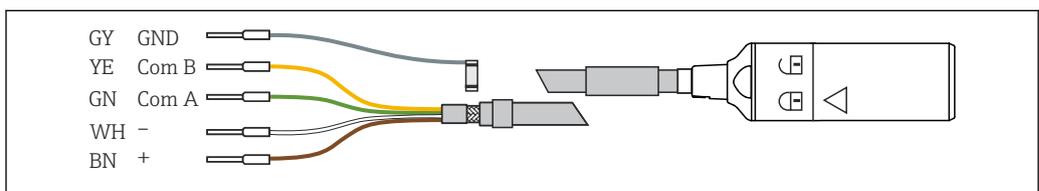
**24** BASE2-E

- 1 Alimentazione per sensori digitali con cavo fisso e protocollo Memosens
- 2 Slot per scheda SD
- 3 Slot per cavo del display <sup>1)</sup>
- 4 interfaccia Ethernet
- 5 Interfaccia service
- 6 Connessioni per 2 sensori Memosens
- 7 Uscite in corrente
- 8 Presa per cavo di alimentazione interno <sup>1)</sup>
- 9 Connessione del relè di allarme

<sup>1)</sup> Connessione interna del dispositivo. Non scollegare il connettore!

**6.3.2 Connessione dei sensori**

**i** Se possibile, utilizzare solo i cavi terminati originali.



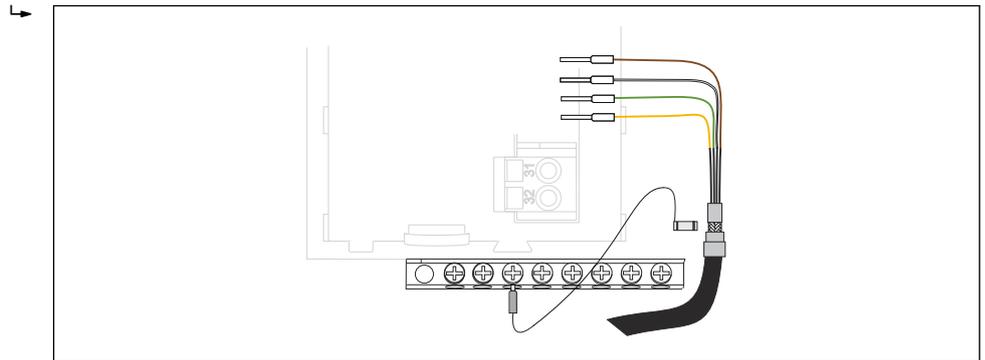
A0024019

**25** Esempio di cavo dati Memosens CYK10

**Collegamento delle ferrule del cavo del sensore al modulo base E**

1. Per accedere al vano dell'elettronica, seguire la procedura descritta nel paragrafo "Posa dei cavi".
2. Guidare il cavo di collegamento del sensore dal basso, attraverso il pressacavo, nel pannello posteriore interno del dispositivo e spingerlo in alto fino nel vano dell'elettronica.
3. Realizzare la connessione, v. → **25**, **30**.

4. Collegare la schermatura esterna del cavo alla terra utilizzando il pressacavo metallico sulla guida di messa a terra, sotto il modulo base E.



26 Morsettiera

A0028930

### 6.3.3 Connessione di ingressi, uscite e relè aggiuntivi

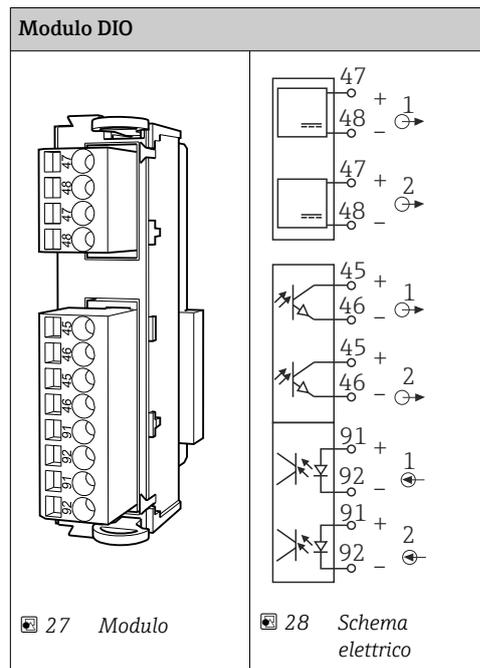
#### **AVVERTENZA**

##### **Modulo non coperto**

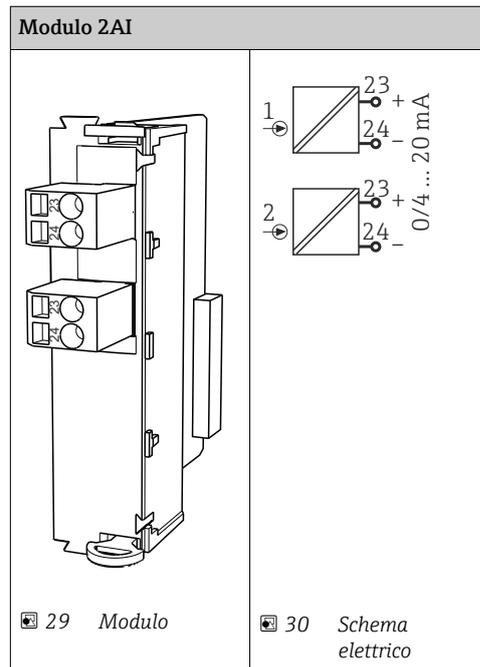
Assenza di protezione dalle scosse elettriche. Pericolo di scossa elettrica!

- ▶ In caso di sostituzione o aggiunta di elementi hardware per **area sicura**, occupare gli slot procedendo sempre da sinistra a destra e . Non lasciare spazi vuoti.
- ▶ Se rimangono vuoti degli slot, in caso di dispositivi per **area sicura**, inserire sempre un coperchio cieco o una copertura terminale nel primo slot libero a destra dell'ultimo modulo → 23, 29. Questo per garantire la protezione del dispositivo dai cortocircuiti.
- ▶ Verificare sempre che sia garantita la protezione contro le scosse elettriche, soprattutto nel caso di moduli relè (2R, 4R, AOR).
- ▶ L'hardware per **area pericolosa** non può essere modificato. Solo il team di manutenzione del produttore può convertire un dispositivo certificato in un'altra versione di dispositivo certificato. Questo comprende tutti i moduli del trasmettitore con modulo 2DS Ex-i integrato e tutte le modifiche che riguardano i moduli non a sicurezza intrinseca.
- ▶ Se sono richieste schermature aggiuntive, queste devono essere collegate a PE, in posizione centrale nell'armadio di controllo, mediante morsettiere previste dall'operatore.

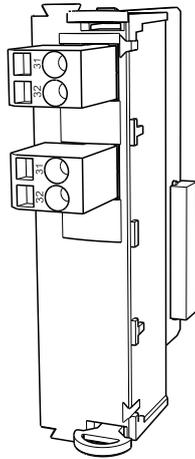
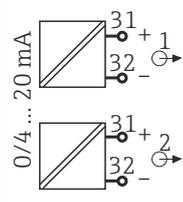
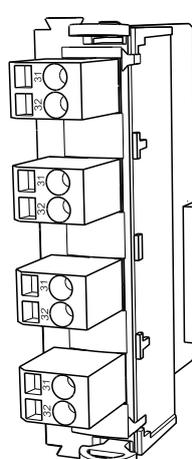
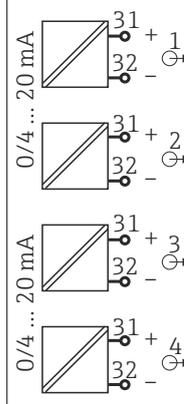
### Ingressi e uscite digitali



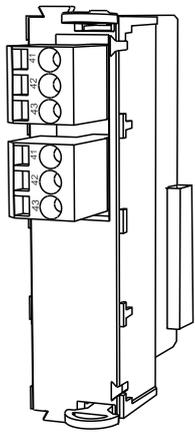
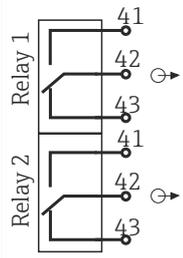
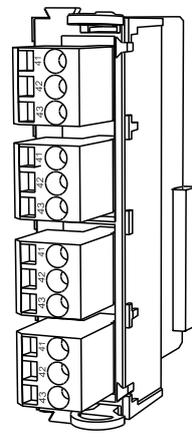
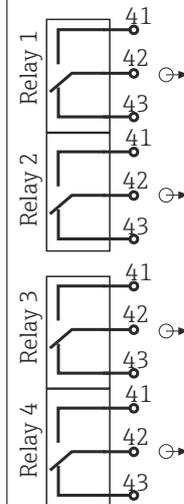
### Ingressi in corrente



**Uscite in corrente**

2AO		4AO	
 <p>31 Modulo</p>	 <p>32 Schema elettrico</p>	 <p>33 Modulo</p>	 <p>34 Schema elettrico</p>

**Relè**

Modulo 2R		Modulo 4R	
 <p>35 Modulo</p>	 <p>36 Schema elettrico</p>	 <p>37 Modulo</p>	 <p>38 Schema elettrico</p>

Esempio: connessione del sistema di pulizia 71072583 per CAS40D

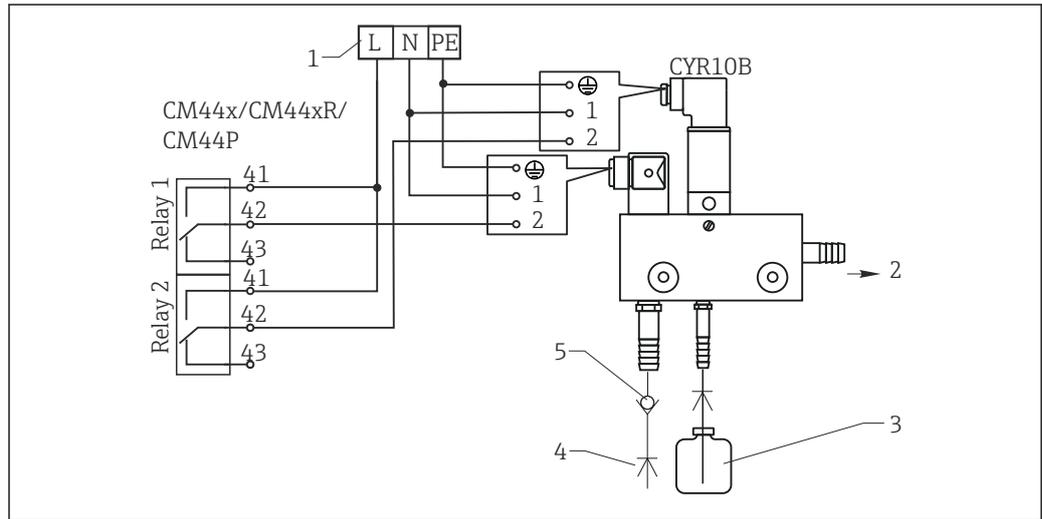
**AVVISO**

**Potenza assorbita eccessiva per il relè di allarme del trasmettitore Liquiline.**

Possono danneggiare irreparabilmente il modulo base

- Connettere l'unità di pulizia solo ai morsetti di un modulo aggiuntivo (AOR, 2R o 4R), **non** al relè d'allarme del modulo base.

Esempio: connessione del sistema di pulizia con iniettore Chemoclean CYR10



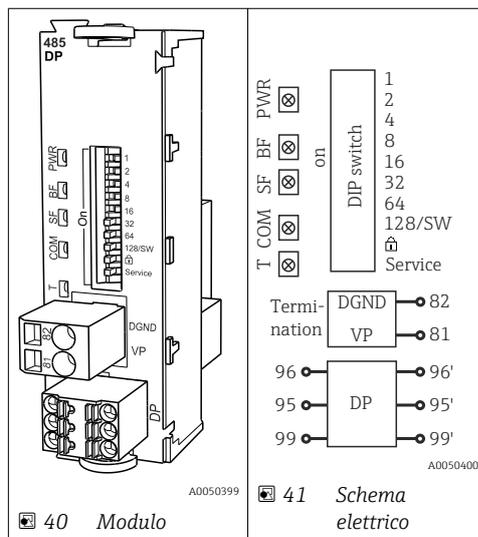
A0028598

39 Connessione del sistema di pulizia con iniettore CYR10

- 1 Alimentazione esterna
- 2 Detergente che fluisce alla testa per pulizia spray
- 3 Contenitore con detergente
- 4 Acqua motrice 2...12 bar (30...180 psi)
- 5 Valvola di non ritorno (a cura dell'operatore)

### 6.3.4 Connessione di PROFIBUS DP o Modbus RS485

#### Modulo 485DP



A0050400

40 Modulo

41 Schema elettrico

Morsetto	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Non collegato
82	DGND
81	VP

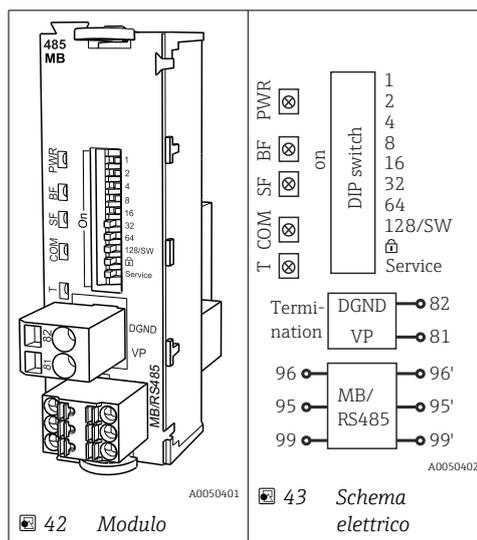
*LED sul frontalino del modulo*

LED	Designazione	Colore	Descrizione
PWR	Potenza	GN	La tensione di alimentazione è attiva e il modulo è inizializzato.
BF	Anomalia bus	RD	Anomalia bus
SF	Anomalia sistema	RD	Errore del dispositivo
COM	Comunicazione	YE	Messaggio PROFIBUS inviato o ricevuto.
T	Terminazione del bus	YE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spento = nessuna terminazione</li> <li>■ Acceso = terminazione in uso</li> </ul>

*DIP switch sul frontalino del modulo*

DIP	Impostazione di fabbrica	Assegnazione
1-128	ON	Indirizzo del bus (→ "Messa in servizio/comunicazione")
	OFF	Protezione scrittura: "ON" = configurazione non eseguibile mediante bus, solo mediante operatività locale
Service	OFF	Lo switch non ha alcuna funzione

**Modulo 485MB**



Morsetto	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C

Morsetto	Modbus RS485
82	DGND
81	VP

*LED sul frontalino del modulo*

LED	Designazione	Colore	Descrizione
PWR	Potenza	GN	La tensione di alimentazione è attiva e il modulo è inizializzato.
BF	Anomalia bus	RD	Anomalia bus
SF	Anomalia sistema	RD	Errore del dispositivo
COM	Comunicazione	YE	Messaggio Modbus inviato o ricevuto.
T	Terminazione del bus	YE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spento = nessuna terminazione</li> <li>■ Acceso = terminazione in uso</li> </ul>

*DIP switch sul frontalino del modulo*

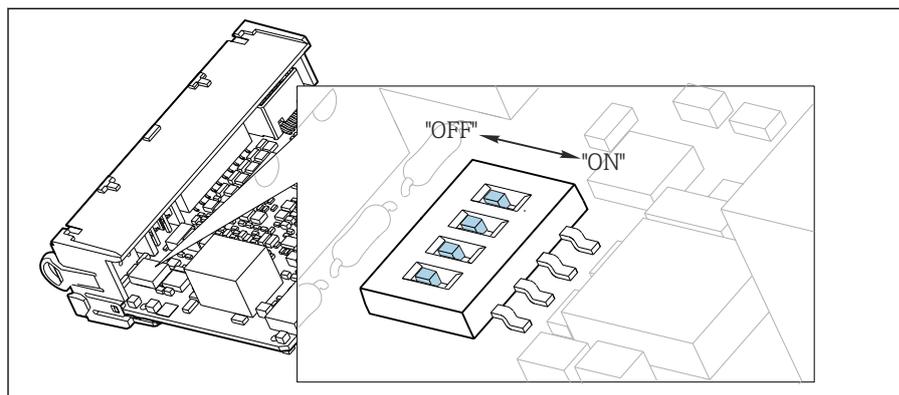
DIP	Impostazione di fabbrica	Assegnazione
1-128	ON	Indirizzo del bus (→ "Messa in servizio/comunicazione")
	OFF	Protezione scrittura: "ON" = configurazione non eseguibile mediante bus, solo mediante operatività locale
Service	OFF	Lo switch non ha alcuna funzione

## 6.4 Impostazioni hardware

### 6.4.1 Terminazione del bus (solo modulo 485DP o 485MB)

Il bus può essere terminato in 2 modi:

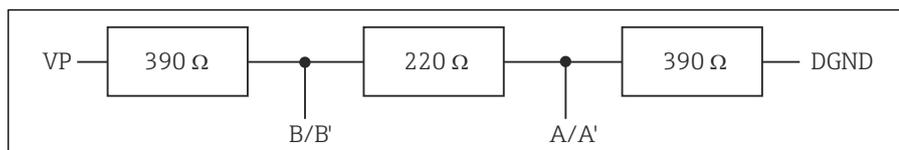
**1. Terminazione interna** (mediante DIP switch sulla scheda dal modulo)



 44 *DIP switch per la terminazione interna*

- ▶ Utilizzando un utensile adatto, ad es. delle pinzette, impostare tutti e quattro i DIP switch in posizione "ON".

↳ È utilizzata la terminazione interna.



45 Struttura della terminazione interna

## 2. Terminazione esterna

Lasciare i DIP switch sulla scheda del modulo in posizione "OFF" (impostazione di fabbrica).

- Collegare la terminazione esterna ai morsetti 81 e 82 sul lato anteriore del modulo 485DP o 485MB per l'alimentazione a 5 V.

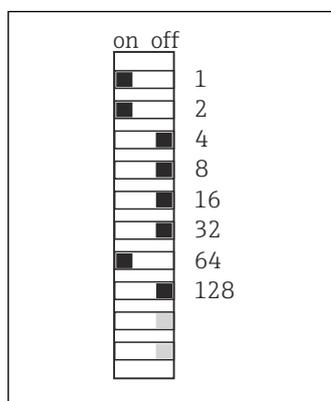
↳ È utilizzata la terminazione esterna.

## 6.4.2 Indirizzo bus

### Impostazione dell'indirizzo del bus

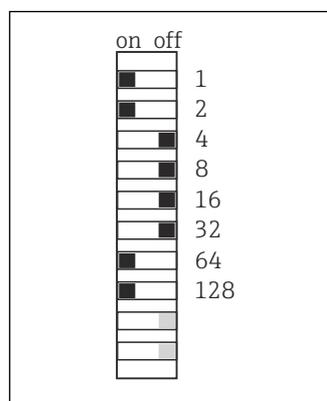
1. Aprire la custodia.
2. Impostare l'indirizzo del bus desiderato tramite i DIP switch del modulo 485DP o 485MB.

**i** Nel caso di PROFIBUS DP, gli indirizzi bus validi sono compresi tra 1 e 126; nel caso di Modbus, tra 1 e 247. Se si configura un indirizzo non valido, viene automaticamente attivato l'indirizzamento software tramite la configurazione locale o tramite il bus di campo.



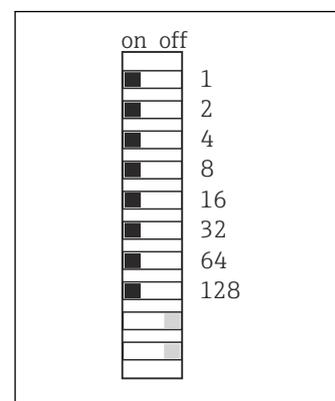
A0026776

46 Indirizzo PROFIBUS valido  
67



A0026777

47 Indirizzo Modbus valido  
195



A0026778

48 Indirizzo 255 non valido <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Configurazione iniziale, indirizzamento software attivo, indirizzo software configurato in fabbrica: PROFIBUS 126, Modbus 247

## 6.5 Assicurazione del grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere realizzati solo i collegamenti meccanici ed elettrici riportati in queste istruzioni e necessari per l'uso previsto e richiesto.

- Quando si effettuano queste operazioni, agire con cautela.

I vari tipi di protezione consentiti per questo dispositivo (impermeabilità (IP), sicurezza elettrica, immunità alle interferenze EMC, protezione Ex) non possono più essere garantiti se, a titolo di esempio :

- I coperchi non sono chiusi
- Sono utilizzati alimentatori diversi da quelli forniti
- I pressacavi non sono serrati a sufficienza (devono essere serrati con coppia di 2 Nm (1,5 lbf ft) per il livello di protezione IP dichiarato)
- Si utilizzano cavi di diametro non adatto ai pressacavi
- I moduli non sono fissati completamente
- Il display non è fissato completamente (rischio che penetri umidità per tenuta non adeguata).
- Cavi/estremità cavo non serrati o non serrati sufficientemente
- Nel dispositivo sono rimasti dei trefoli del cavo che conducono

## 6.6 Verifica finale delle connessioni

### **AVVERTENZA**

#### **Errori di connessione**

La sicurezza delle persone e del punto di misura è a rischio! Il produttore non è responsabile per gli errori imputabili al mancato rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

- ▶ Mettere il dispositivo in servizio solo se si risponde **affermativamente** a **tutte** le seguenti domande.

Condizioni e specifiche del dispositivo

- ▶ Dispositivi e cavi sono danneggiati esternamente?

Collegamento elettrico

- ▶ I cavi connessi non sono troppo tesi?
- ▶ I cavi di collegamento sono stesi senza formare anse e senza incrociarsi?
- ▶ I cavi di segnale sono collegati correttamente in base allo schema elettrico?
- ▶ I morsetti a innesto sono tutti innestati saldamente?
- ▶ I fili di connessione sono posizionati correttamente nei morsetti dei cavi?

## 7 Integrazione del sistema

### 7.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

#### 7.1.1 Identificazione del dispositivo

→ ⓘ 165, dati specifici del protocollo

#### 7.1.2 Dove reperire file descrittivi del dispositivo e i file master del dispositivo

##### Download dei driver del dispositivo

1. Accedere al sito web: [www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads).
  - ↳ È visualizzato un elenco a discesa.
2. Selezionare: driver del dispositivo.
3. Restringere la ricerca specificando tipo di driver, radice del prodotto e protocollo di comunicazione.
4. Eseguire la ricerca.
5. Cliccare sulla voce adatta nell'elenco dei risultati.
  - ↳ Vengono forniti i link per il download, compresa una descrizione estesa.

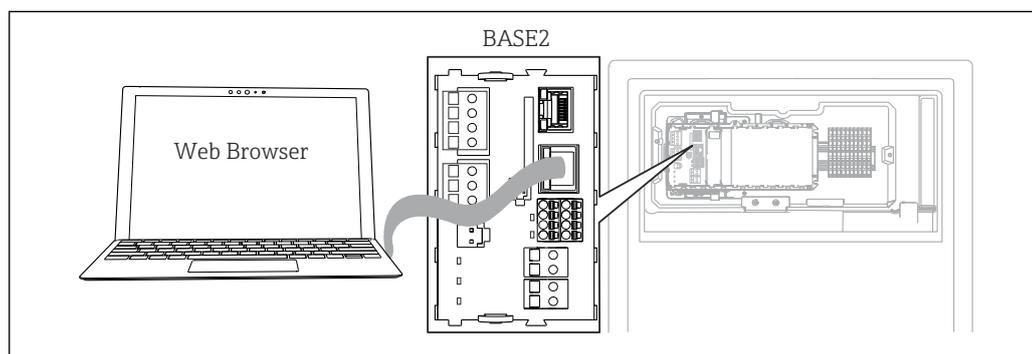
### 7.2 Integrazione del misuratore nel sistema

#### 7.2.1 Web server

ⓘ Versioni senza bus di campo: per il web server è richiesto un codice di attivazione.

##### Connessione

- ▶ Collegare il cavo di segnale del computer alla porta Ethernet del modulo BASE2.



ⓘ 49 Connessione web server/Ethernet

##### Come stabilire la connessione dati

*Tutte le versioni ad eccezione di PROFINET:*

Per garantire che il dispositivo abbia un indirizzo IP valido, disabilitare il parametro **DHCP** nelle impostazioni Ethernet. (**Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Ethernet/Configurazione**)

Nello stesso menu, è possibile assegnare l'indirizzo IP manualmente (per connessioni punto-punto).

Tutte le versioni compreso *PROFINET*:

Indirizzo IP e subnet mask del dispositivo sono reperibili in: **DIAG/Info sistema/Ethernet**.

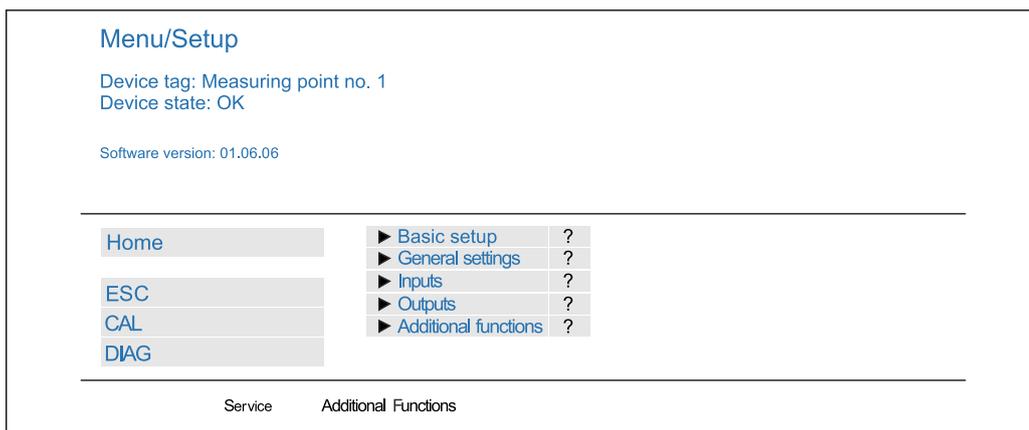
1. Avviare il PC.
2. Innanzi tutto, configurare manualmente un indirizzo IP nelle impostazioni della connessione di rete del sistema operativo.

#### **Esempio: Microsoft Windows 10**

3. Aprire il Network and Sharing Center.
    - ↳ Oltre alla rete standard, si dovrebbe vedere una connessione Ethernet aggiuntiva (ad es. "Unidentified network").
  4. Selezionare il link a questa connessione Ethernet.
  5. Nella finestra popup, selezionare il pulsante "Proprietà".
  6. Doppio clic su "Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4)".
  7. Selezionare "Utilizza il seguente indirizzo IP".
  8. Inserire l'indirizzo IP richiesto. Questo indirizzo deve essere nella medesima sottorete dell'indirizzo IP del dispositivo, ad es.:
    - ↳ Indirizzo IP per il dispositivo Liquiline: 192.168.1.212 (come configurato in precedenza)
    - Indirizzo IP del PC: 192.168.1.213.
  9. Avviare il browser Internet.
  10. Se si usa un server proxy per il collegamento a Internet:  
Disabilitare il proxy (impostazioni del browser in "Connessioni/Impostazioni LAN").
  11. Inserire l'indirizzo IP del dispositivo utilizzato nella barra dell'indirizzo (nell'esempio 192.168.1.212).
    - ↳ Il sistema richiede qualche istante per stabilire la connessione e, quindi, si avvia il web server CM44. Potrebbe essere richiesta una password. L'impostazione di fabbrica per il nome utente è "admin" e per la password è "admin".
  12. Inserire nei registri di download il seguente indirizzo (i seguenti indirizzi):
    - ↳ 192.168.1.212/logbooks\_csv.fhtml (per registri in formato CSV)
    - 192.168.1.212/logbooks\_fdm.fhtml (per registri in formato FDM)
-  I download in formato FDM possono essere trasmessi, salvati e visualizzati in sicurezza con il software "Field Data Manager" di Endress+Hauser.  
(→ [www.endress.com/ms20](http://www.endress.com/ms20))

#### **Operatività**

La struttura del menu del web server corrisponde a quella del controllo in loco.



50 Esempio di web server (menu/language=English)

- Fare clic su una voce di menu o una funzione corrisponde a premere sul navigatore.
  - Si possono effettuare le impostazioni agevolmente utilizzando la tastiera del computer.
- i** Per la configurazione mediante Ethernet, in alternativa al browser Internet si può utilizzare anche FieldCare. Il DTM Ethernet richiesto a questo scopo è parte integrante di "Endress+Hauser Interface Device DTM Library".

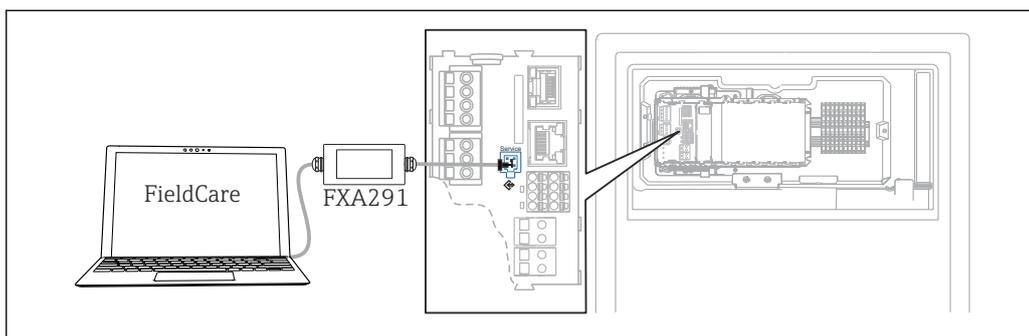
Download: <https://portal.endress.com/webdownload/FieldCareDownloadGUI/>

## 7.2.2 Interfaccia service

Il dispositivo può essere collegato a un computer mediante l'interfaccia service e configurato utilizzando "FieldCare". Le configurazioni possono essere anche salvate, trasferite e documentate.

### Connessione

1. Collegare il connettore di servizio all'interfaccia sul modulo base Liquiline e connetterlo all'interfaccia Commubox.
2. Collegare l'interfaccia Commubox mediante una connessione USB al computer, sul quale è installato FieldCare.



51 Panoramica delle connessioni

### Come stabilire la connessione dati

1. Avviare FieldCare.
2. Stabilire una connessione con l'interfaccia Commubox. A questo scopo, selezionare il ComDTM "CDI Communication FXA291".
3. Selezionare quindi il DTM "Liquiline CM44x" e avviare la configurazione.

Si può ora avviare la configurazione online via DTM.

La configurazione online è in contrasto con l'operatività in loco, ossia una delle due opzioni blocca l'altra. Su ambedue i lati si può escludere l'accesso dall'altro lato.

### Operatività

- Nel DTM la struttura del menu corrisponde a quella del funzionamento in loco. Le funzioni dei tasti del trasmettitore Liquiline sono riportate nella finestra principale, a sinistra.
- Fare clic su una voce di menu o una funzione corrisponde a premere sul navigator.
- Si possono effettuare le impostazioni agevolmente utilizzando la tastiera del computer.
- FieldCare può essere utilizzato per salvare registri, eseguire backup delle configurazioni e trasferirle ad altri dispositivi.
- Le configurazioni possono essere anche stampate o salvate in formato PDF.

## 7.2.3 Sistemi con bus di campo

### PROFIBUS DP

La comunicazione tramite PROFIBUS DP è possibile con il modulo 485DP e con l'appropriata versione del dispositivo.

- ▶ Collegare il cavo dati PROFIBUS ai morsetti del modulo del bus di campo come descritto .



Per maggiori informazioni sulla "Comunicazione PROFIBUS", consultare le pagine dei prodotti in Internet (→ SDO1188C).

### Modbus

La comunicazione tramite Modbus RS485 è possibile con il modulo module 485DP e con l'appropriata versione del dispositivo.

La comunicazione tramite Modbus TCP è possibile con il modulo BASE2.

I protocolli RTU e ASCII sono disponibili quando si esegue la connessione mediante Modbus RS485. La commutazione a ASCII può essere eseguita sul dispositivo.

- ▶ Collegare il cavo dati Modbus ai morsetti del modulo del bus di campo 485MB (RS 485) o all'ingresso RJ45 del modulo BASE2 (TCP) come descritto.



Per maggiori informazioni sulla "Comunicazione Modbus", accedere alle pagine dei prodotti in Internet (→ SDO1189C).

### EtherNet/IP

La comunicazione tramite EtherNet/IP è possibile con il modulo BASE2 e con l'appropriata versione del dispositivo.

- ▶ Collegare il cavo dati EtherNet/IP all'ingresso RJ45 sul modulo BASE2.



Per maggiori informazioni sulla "Comunicazione EtherNet/IP", consultare le pagine dei prodotti in Internet (→ SDO1293C).

### PROFINET

La comunicazione tramite PROFINET è possibile con il modulo BASE2 e con l'appropriata versione del dispositivo.

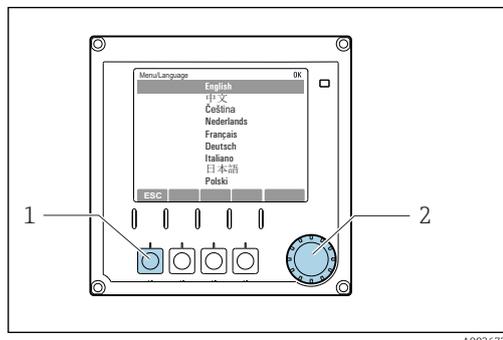
- ▶ Collegare il cavo dati PROFINET all'ingresso RJ45 sul modulo BASE2.



Per maggiori informazioni sulla "Comunicazione PROFINET", accedere alle pagine dei prodotti in Internet (→ SDO2490C).

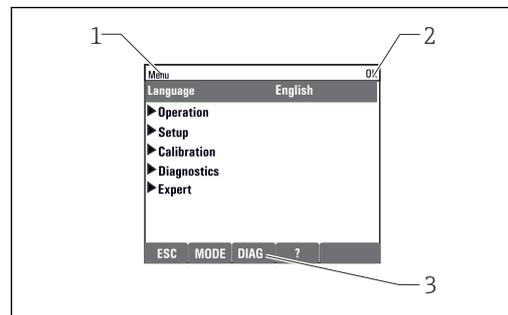
## 8 Opzioni operative

### 8.1 Struttura e funzione del menu operativo



52 Display (esempio)

- 1 Tasto funzione (premere la funzione)
- 2 Navigator (movimento rotazionale a passi/shuttle e funzione press/hold)



53 Display (esempio)

- 1 Percorso del menu e/o identificazione del dispositivo
- 2 Indicatore di stato
- 3 Assegnazione dei tasti funzione, ESC: per tornare indietro, MODE: accesso rapido a funzioni usate di frequente, DIAG: collegamento al menu di diagnostica ?: guida, se disponibile

### 8.2 Accedere al menu operativo mediante il display locale

#### 8.2.1 Blocco o sblocco dei tasti operativi

##### Blocco dei tasti operativi

1. Premere il navigator per più di 2 s.
  - ↳ È visualizzato un menu contestuale, che consente di bloccare i tasti operativi. I tasti possono essere bloccati con o senza uso di password. "Con password" significa che i tasti possono essere sbloccati solo inserendo la password corretta. Impostare la password in: **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Cambia blocco password.**
2. Definire se i tasti devono essere bloccati mediante password.
  - ↳ I tasti sono bloccati. Gli inserimenti non possono più essere eseguiti. Nella barra del tasto funzione appare il simbolo .

 La password impostata in fabbrica è 0000. **Annotarsi eventuali nuove password** per essere sempre in grado di sbloccare personalmente la tastiera.

##### Sblocco dei tasti operativi

1. Premere il navigator per più di 2 s.
  - ↳ È visualizzato un menu contestuale che consente di sbloccare i tasti operativi.
2. **Tasti sbloccati .**
  - ↳ I tasti si sbloccano immediatamente se non è stato impostato un blocco protetto da password. In caso contrario, è visualizzato un messaggio con la richiesta di inserimento della password.
3. Solo nel caso la tastiera sia protetta da password: inserire la password corretta.
  - ↳ I tasti sono sbloccati. Si può accedere a tutte le funzionalità in loco. Il simbolo  non è più visualizzato sul display.

## 8.2.2 Opzioni di configurazione

### Solo visualizzazione

- I valori possono solo essere letti ma non modificati.
- Tipici valori di sola lettura sono: dati analizzatore, dati sensore e informazioni sul sistema
- Esempio: **Menù/Configura/Analizzatore/../Param misura**

### Elenchi di selezione

- Si riceve un elenco di opzioni. In alcuni casi, queste sono visualizzate anche con caselle per una scelta multipla.
- In genere si seleziona una sola opzione; in rari casi due o più opzioni.

### Valori numerici

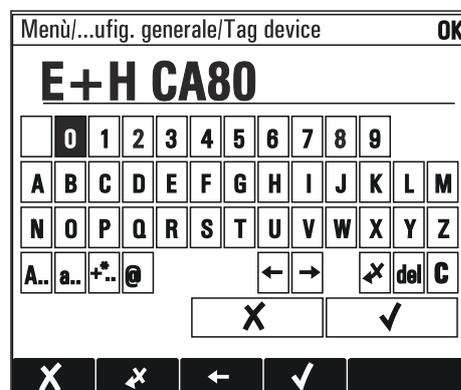
- Si sta cambiando una variabile.
- Il valore minimo e massimo per questa variabile sono visualizzati sul display.
- Configurare un valore entro queste soglie.

### Azioni

- Si innesca un'azione con la funzione appropriata.
- Sapete che la voce in questione è un'azione se preceduta dal seguente simbolo: ▷
- Esempi di azioni tipiche sono:
  - Eliminazione delle voci di logbook
  - Salvataggio o caricamento delle configurazioni
  - Azionamento di programmi di pulizia
- Esempio: **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale**

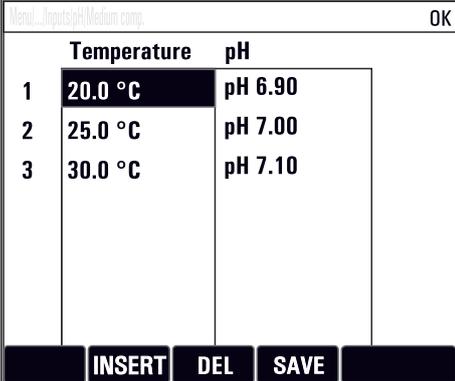
### Testo definito dall'utente

- Si sta assegnando una designazione individuale.
- Inserire un testo. È possibile utilizzare i caratteri nell'editor a questo scopo (lettere maiuscole e minuscole, numeri e caratteri speciali).
- Usando i tasti funzione, è possibile:
  - Annullare gli inserimenti senza salvare i dati (X)
  - Cancellare il carattere davanti al cursore (✕)
  - Arretrare il cursore di una posizione (←)
  - Completare gli inserimenti e salvare (✓)



## Tabelle

- Le tabelle sono necessarie per la mappatura delle funzioni matematiche o per l'inserimento di campioni ad intervalli irregolari.
- Per modificare una tabella occorre spostarsi tra le righe e le colonne con il navigator e modificare i valori delle celle.
- È possibile modificare solo i valori numerici. Il controllore interviene automaticamente sulle unità di misura.
- È possibile aggiungere righe alla tabella (tasto funzione **INSERT**) o cancellarle (tasto funzione **DEL**).
- Successivamente, si deve salvare la tabella (tasto funzione **SAVE**).
- Gli inserimenti possono essere eliminati in qualsiasi momento mediante il tasto funzione **X**.
- Esempio: **Menù/Configura/Ingressi/pH/Comp. Mezzo**



	Temperature	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

At the bottom of the screen, there are three buttons: **INSERT**, **DEL**, and **SAVE**.

## 9 Messa in servizio

### Operazioni preliminari all'applicazione della tensione di alimentazione

Considerato il design del dispositivo, le correnti di spunto sono elevate quando il dispositivo viene messo in servizio a bassa temperatura. Quando il dispositivo viene messo in servizio a 5 °C (41 °F), il valore di potenza indicato sulla targhetta si riferisce al consumo di energia dopo un minuto di funzionamento.

- ▶ **Solo versione "outdoor":** per evitare il sovraccarico del cavo di alimentazione o l'intervento del fusibile di rete, mettere in servizio il dispositivo solo a temperature  $\geq 5$  °C (41 °F).
- ▶ **Solo versione "outdoor":** sul luogo di installazione, fornire un'alimentazione dotata di interruttore di protezione contro la corrente di guasto.

### Attività mentre l'analizzatore è in funzione

Rischio di lesioni e infezioni causate dal fluido .

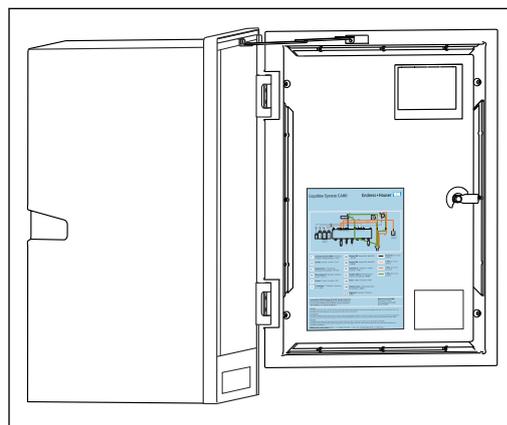
- ▶ Prima di scollegare qualsiasi tubo flessibile, verificare che non siano in corso azioni, ad es. pompaggio del campione, o che non si attiveranno entro breve.
- ▶ Indossare abiti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure per proteggersi.
- ▶ Asciugare eventuali fuoriuscite di reagente con un panno usa e getta e risciacquare con acqua pulita. Successivamente asciugare le superfici pulite con un panno.

## 9.1 Preliminari

### 9.1.1 Passaggi di messa in servizio

1. Collegare i tubi flessibili che trasportano liquidi del sistema di alimentazione del campione. →  47
2. Per garantire che tutto sia stato eseguito correttamente, eseguire un'ispezione visiva di tutte le connessioni dei tubi flessibili. Fare riferimento allo schema di connessione dei tubi flessibili →  46.
3. Inserire le bottiglie e procedere alle impostazioni più importanti del menu. →  49

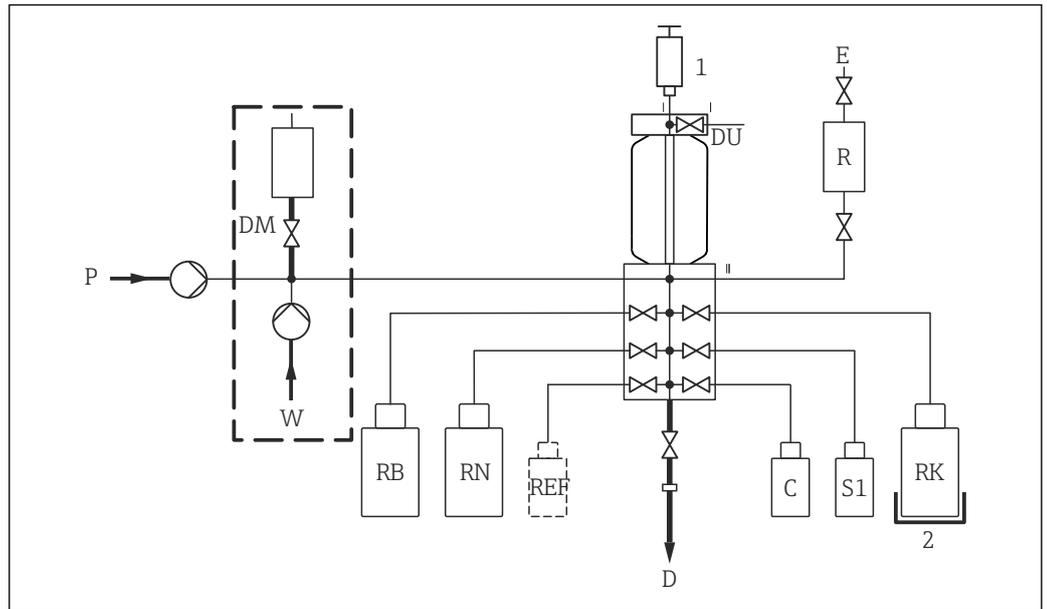
### 9.1.2 Schema di connessione tubi flessibili



Gli schemi che seguono riflettono lo stato al momento della pubblicazione di questa documentazione. Lo schema di connessione dei tubi flessibili applicabile alla versione del dispositivo è riportato all'interno della porta dell'analizzatore.

- ▶ Collegare i tubi solo come specificato in questo schema.

 54 Schema di connessione tubi flessibili



A0041479

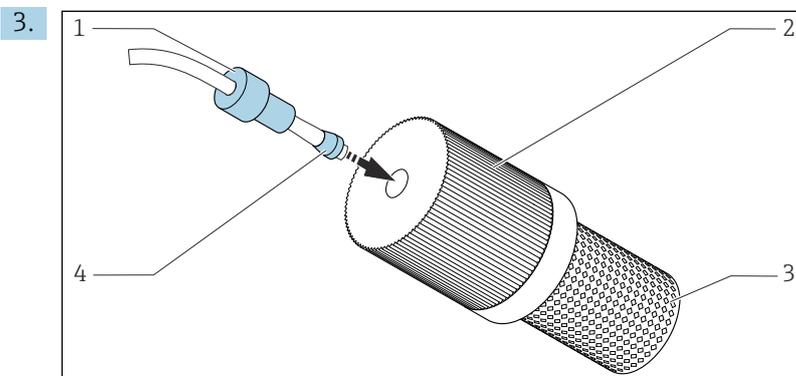
#### 55 Liquiline System CA80TP

P	Campione	D	Uscita
DM	Modulo di diluizione (opzionale)	C	Detergente
W	Acqua per il modulo di diluizione opzionale	S1	Standard 1
RB	Reagente RB	E	Sfiato
RN	Reagente RN	R	Reattore in pressione
DU	Unità di dosaggio	RK	Reagente RK
1	Erogatore	REF	Campione di riferimento (opzionale) <sup>1)</sup>
2	Raffreddamento (opzionale)		

1) Non necessario a livello funzionale; solo se richiesto dalla legge (Cina)

### 9.1.3 Connessione del tubo flessibile della sezione di ingresso del campione

1. Nel punto di installazione, garantire che l'alimentazione del campione sia sufficiente e costante.
2. Collegare il tubo di aspirazione in dotazione alla pompa peristaltica ("campione", → schema di connessione dei tubi flessibili) e guidarlo verso l'esterno attraverso il premitubo dell'analizzatore.



56 Montaggio del filtro di aspirazione (fornito) sul tubo flessibile di prelievo

Montare il premitubo (1) e il cono di estrazione (4) sul tubo nella direzione indicata e avvitarlo nell'adattatore (2) del filtro di aspirazione (3) insieme al tubo flessibile.

4. Inserire il filtro di aspirazione nell'unità di campionamento.

5. Garantire che siano forniti solo campioni acquosi e omogeneizzati per evitare il rischio di blocco.

## 9.2 Verifica funzionale

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Collegamento scorretto, tensione di alimentazione scorretta**

Rischi per la sicurezza del personale e anomalie di funzionamento del dispositivo.

- ▶ Controllare che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente, conformemente allo schema elettrico.
- ▶ Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.
- ▶ Verificare che il coperchio di sicurezza del reattore non presenti danni e sia installato correttamente.

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Errori di connessione**

La sicurezza delle persone e del punto di misura è a rischio. Il produttore non è responsabile per gli errori imputabili al mancato rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

- ▶ Mettere il dispositivo in servizio solo se si risponde **affermativamente** a **tutte** le seguenti domande.

Condizioni e specifiche del dispositivo

- ▶ A un controllo esterno, i tubi flessibili sono esenti da danni?

Reattore in pressione

- ▶ Le connessioni del reattore sono state tutte installate correttamente?
- ▶ Il coperchio di sicurezza del reattore è stato installato?

Ispezione visiva dei tubi che trasportano liquidi

- ▶ Controllare le connessioni del tubo flessibile in base al relativo schema di connessione.
- ▶ Il tubo di aspirazione è collegato alla pompa peristaltica?
- ▶ L'erogatore è inserito correttamente?
- ▶ L'erogatore può muoversi liberamente?
- ▶ Le connessioni dei tubi flessibili sono tutte a tenuta stagna?
- ▶ il tubo flessibile di prelievo non è in tensione nel premitubo?
- ▶ Le bottiglie con i reagenti, e lo standard sono stati inserite e collegate?

## 9.3 Accensione del misuratore

1. Collegare l'alimentazione.
2. Attendere il termine dell'inizializzazione.

## 9.4 Accesso alla configurazione (solo versioni CA80TP-HR)

#### **Abilitazione dell'accesso alla configurazione**

Solo le persone autorizzate possono modificare le impostazioni del dispositivo. L'accesso è protetto da password.

1. Accedere a: **MENU/Inserire il livello di manutenzione.**
2. Inserire 8888 come password.
  - ↳ L'accesso è abilitato ed è possibile modificare le impostazioni.

3. Modificare la password con una nuova password sicura: **MENU/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Cambiare la password di manutenzione.**

Se si dimentica la password, è possibile reimpostarla utilizzando il PUK fornito: **Reset password con PUK.**

#### Blocco dell'accesso alla configurazione

- ▶ Accedere a: **MENU/Uscire dal livello manutenzione.**
  - ↳ L'accesso è nuovamente bloccato e non è possibile modificare le impostazioni.

## 9.5 Impostazione della lingua operativa

### Configurazione della lingua

1. Premere il tasto funzione **MENU.**
2. Impostare la lingua desiderata nella prima voce del menu.
  - ↳ Il dispositivo può essere infine controllato nella lingua impostata.

## 9.6 Configurazione del misuratore

### 9.6.1 Setup di base dell'analizzatore

#### Esecuzione delle impostazioni di base

1. Passare al menu **Configura/Setup base analizzatore.**
  - ↳ Eseguire le seguenti impostazioni.
    - Tag dispositivo  
Assegnare un nome al dispositivo (max. 32 caratteri).
    - Config. data  
Correggere la data impostata, se necessario.
    - Configura ora  
Correggere l'ora impostata, se necessario.
2. Inserire le bottiglie e attivare le bottiglie usate nel menu: **Inserimento bott./Selezione bottiglia.**
3. Controllare la concentrazione dello standard di taratura utilizzato: **Calibrazione/Configurazione/Concentrazione nominale.**
4. Volendo, è possibile modificare anche l'intervallo di misura: **Misura/Intervallo misura.**
  - ↳ Per il momento, tutte le altre impostazioni possono essere lasciate ai valori predefiniti in fabbrica.
5. Tornare alla modalità di misura: tenere premuto il tasto funzione **ESC** per almeno un secondo.
  - ↳ A questo punto, l'analizzatore funziona con le proprie impostazioni generali. In opzione, i sensori connessi utilizzano le impostazioni di fabbrica del tipo di sensore specifico e le ultime impostazioni di taratura individuali salvate.

Se si desidera configurare anche i parametri di ingresso e uscita aggiuntivi in **Setup base analizzatore:**

- ▶ Configurare uscite in corrente, relè, interruttori di livello e diagnostica del dispositivo con i seguenti sottomenu.

## 10 Funzionamento

### 10.1 Display

#### 10.1.1 Tasti funzione in modalità di misura

In modalità di misura, il display visualizza sulla riga inferiore quattro tasti funzione:

- Con **MENU** e **DIAG** che conducono direttamente allo specifico menu del software.
- Con **HOLD** si può attivare un hold generale immediato per i sensori. Sono impostati su HOLD anche tutti i controllori, le uscite e i cicli di pulizia collegati. Si interrompono tutti i programmi di pulizia dei sensori eventualmente in corso. In ogni caso, se è attivo un hold, la pulizia del sensore può essere avviata manualmente.
- Con **MODE** serve per accedere a un elenco delle funzioni software più utilizzate.

#### 10.1.2 Modalità di misura

Sono disponibili diverse modalità di visualizzazione:

(premere il pulsante del navigator per cambiare modalità)

- (1) Panoramica di tutti gli ingressi e le uscite
- (2) Valore misurato dall'analizzatore, principale valore misurato di un ingresso o un'uscita o stato di un relè
- (3) Visualizzazione più piccola del valore misurato dall'analizzatore o del valore misurato principale/secondario nel caso di un ingresso sensore
- (4) Valore misurato dall'analizzatore e azioni in sospeso o tutti i valori misurati nel caso di un ingresso sensore
- (5) **Solo per il valore misurato dall'analizzatore:**  
display grafico

Sono disponibili anche dei sottomenu:

(6) Menu di misura definibili dall'utente (disponibili solo se già definiti)

Selezione delle schermate configurate in precedenza

#### Cambio di canale in modalità (2) - (5)

- ▶ Ruotare il navigator.
  - ↳ La visualizzazione passa da un canale all'altro.

#### 10.1.3 Stato dispositivo

I simboli visualizzati segnalano stati speciali del dispositivo.

Simbolo	Luogo	Descrizione
<b>F</b>	Barra dell'intestazione	Messaggio diagnostico "Guasto"
<b>M</b>	Barra dell'intestazione	Messaggio diagnostico "Manutenzione richiesta"
<b>C</b>	Barra dell'intestazione	Messaggio diagnostico "Controllo"
<b>S</b>	Barra dell'intestazione	Messaggio diagnostico "Fuori specifica"
↔	Barra dell'intestazione	Comunicazione tramite bus di campo o TCP/IP attiva
⏸	Barra dell'intestazione	Hold attivo (per i sensori)
⏸	Al valore misurato	Hold attuatore (uscita in corrente, contatto di soglia, ecc.) attivo
⏶	Al valore misurato <sup>1)</sup>	È stato aggiunto un offset al valore misurato
⊗	Al valore misurato	Valore misurato in condizione "Bad" o "Allarme"
ATC	Al valore misurato	Compensazione automatica della temperatura attiva (per i sensori)
MTC	Al valore misurato	Compensazione manuale della temperatura attiva (per i sensori)
SIM	Barra dell'intestazione	Modalità di simulazione attiva o tool Memocheck SIM connesso

Simbolo	Luogo	Descrizione
SIM	Al valore misurato	Il valore misurato è influenzato da un valore simulato
	Al valore misurato	È simulato il valore visualizzato (per i sensori)
	Barra dell'intestazione	Il controllore è attivo

1) Solo misura di pH o redox

 Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo il simbolo del messaggio con la massima priorità (per l'ordine di priorità secondo NAMUR, →  122).

### 10.1.4 Visualizzazione assegnazioni

Visualizzazione assegnazioni, ad es. **Attribuzione canale**, è l'ultima funzione visualizzata in molte sezioni del menu. Questa funzione serve per vedere quali attuatori o funzioni sono connessi a un ingresso o un'uscita. Le assegnazioni appaiono in ordine gerarchico.

## 10.2 Impostazioni generali

### 10.2.1 Setup di base

Menù/Configura/Config. generale		
Funzione	Opzioni	Info
Unità Temperatura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> °C	
Campo uscita corrente	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0..20 mA</li> <li>▪ 4..20 mA</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 4..20 mA	Secondo Namur NE43, il campo lineare è 3,8...20,5 mA ( <b>4..20 mA</b> ) o 0...20,5 mA ( <b>0..20 mA</b> ). Se il campo non è rispettato, il valore corrente si arresta al valore soglia del campo ed è generato un messaggio diagnostico (460 o 461).
Errore attuale	0.0...23.0 mA  <b>Impostazione di fabbrica</b> 22.5 mA	La funzione è conforme NAMUR NE43. ► Impostare il valore di corrente che si presenterà alle uscite in corrente in caso di errore.
 Il valore per <b>Errore attuale</b> deve trovarsi fuori dal campo di misura. Se si decide che <b>Campo uscita corrente = 0..20 mA</b> si deve impostare una corrente di errore tra 20,1 e 23 mA. Se <b>Campo uscita corrente = 4..20 mA</b> si può anche definire una corrente di errore < 4 mA. Il dispositivo permette di impostare una corrente d'errore all'interno del campo di misura. In questo caso, si deve fare attenzione a tutti gli effetti che questa impostazione può avere sul processo.		
Ritardo allarme	0...9999 s  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	Il software visualizza solo gli errori, che sono presenti per un tempo superiore al ritardo impostato. In questo modo si possono ignorare i messaggi presenti solo per breve tempo, causati da normali fluttuazioni specifiche del processo.
Sistema in Hold	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disabilitato</li> <li>▪ Attivato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Disabilitato	Consente di attivare un hold generale, immediato (per i sensori). Questa funzione ha il medesimo effetto del tasto funzione <b>HOLD</b> nelle schermate dei menu.

## 10.2.2 Data e ora

Menù/Configura/Config. generale/Data/Ora		
Funzione	Opzioni	Info
Config. data	Dipende dal formato	Modalità di modifica: Giorno (a 2 cifre): 01...31 Mese (a 2 cifre): 01...12 Anno (a 4 cifre): 1970...2106
Configura ora	Dipende dal formato	Modalità di modifica: hh (ore): 00...23/0 am...12 pm mm (minuti): 00...59 ss (secondi): 00...59
▶ Setup esteso		
Formato data	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GG.MM.AAAA</li> <li>▪ AAAA-MM-GG</li> <li>▪ MM-GG-AAAA</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> GG.MM.AAAA	▶ Selezionare un formato della data.
Formato ora	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hh:mm am (12h)</li> <li>▪ hh:mm (24h)</li> <li>▪ hh:mm:ss (24h)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> hh:mm:ss (24h)	▶ Scegliere tra il formato a 12 o 24 ore. Con la seconda versione possono essere visualizzati anche i secondi.
Fuso orario	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Scelta tra 35 fusi orari</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<b>Nessuno</b> = ora di Greenwich (Londra).
DST	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Europa</li> <li>▪ USA</li> <li>▪ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Il controllore effettua automaticamente il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa se si sceglie l'ora legale europea o americana. Con l'opzione Manuale, l'utente può specificare l'inizio e la fine dell'ora legale. Qui, sono visualizzati due sottomenu aggiuntivi, nei quali si specifica la data e l'ora del passaggio.

## 10.2.3 Impostazioni di hold

Menù/Configura/Config. generale/Configura hold		
Funzione	Opzioni	Info
Configura hold automatico		
Tempo rilascio Hold	0...600 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	Lo stato di hold è mantenuto per la durata del ritardo quando si commuta alla modalità di misura.

Menù/Configura/Config. generale/Configura hold		
Funzione	Opzioni	Info
Munù config.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disabilitato</li> <li>▪ Attivato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Disabilitato	► Definire se le uscite del dispositivo devono commutare allo stato di hold definito quando si apre il relativo menu.
Menù Diagnostica		
Calibrazione attiva	<b>Impostazione di fabbrica</b> Attivato	
Hold esterno	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disabilitato</li> <li>▪ Attivato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Disabilitato	

### 10.2.4 Registri

I registri raccolgono i seguenti eventi:

- Eventi di taratura/regolazione
- Eventi operatore
- Eventi diagnostici
- Eventi dell'analizzatore
- Valori misurati

Serve per definire in che modo i dati devono essere archiviati nei registri.

Si possono definire anche singoli registri dati per i sensori.

1. Inserire il nome del registro.
2. Selezionare il valore misurato da registrare.
3. Impostare l'ora di scansione (**Ora scans.**).
  - ↳ L'ora di scansione può essere impostata separatamente per ogni logbook dati.

 Altre informazioni sui registri: .

I registri dati sono validi solo per i sensori (in opzione). Per l'analizzatore sono disponibili degli speciali registri dati. Questi registri sono abilitati e assegnati al canale di misura automaticamente.

SP1: il registro dati SP1 è assegnato al canale di misura 1 dell'analizzatore.

Menù/Configura/Config. generale/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
Registro ident	Testo personalizzato, 16 caratteri	Parte del nome del file durante l'esportazione di un registro
Registro Eventi	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Memoria ring</li> <li>▪ Memoria piena</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Memoria ring	Tutti i messaggi diagnostici sono registrati <b>Memoria ring</b> Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. <b>Memorizza</b> Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero non è possibile salvare nessun valore nuovo. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.

Menù/Configura/Config. generale/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
Registro eventi analizzatore	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memoria ring</li> <li>▪ Memoria piena</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Memoria ring	Tutti i messaggi diagnostici sono registrati <b>Memoria ring</b> Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. <b>Memoria piena</b> Se la memoria è piena all'80%, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico. Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero non è possibile salvare nessun valore nuovo. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.
► Avviso troppo pieno <b>Registro tarature analizzatore = Memoria piena</b>		
Registro calibrazioni Registro Diagn. Registro Configurazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	► Definire se si vuole ricevere un messaggio diagnostico in caso di overflow nel buffer del registro pertinente.
Archivi dati analizzatore		Visualizza i dati misurati dell'analizzatore L'inserimento è eseguito automaticamente al termine della misura. Non deve essere eseguita alcuna impostazione. Il registro si attiva automaticamente. SP1 è assegnato al registro dati SP1.

Menù/Configura/Config. generale/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
► Registro dati SP1		Assegnazione al canale di misura
Sorgente dati	Sola lettura	È visualizzato il canale di misura assegnato
Param misura	Sola lettura	Testo con le informazioni del parametro in corso di registrazione
Unità	Sola lettura	Informazioni sull'unità ingegneristica in cui sono disponibili i dati
Nome Registro	Testo personalizzato, 16 caratteri	
► Linea plotter		Menu per definire la visualizzazione grafica
Asse	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Gli assi (x, y) devono essere visualizzati ( <b>On</b> ) o no ( <b>Off</b> )?
Orientamento	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orizzontale</li> <li>▪ Verticale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Orizzontale	Consente di selezionare se le curve dei valori devono essere visualizzate da sinistra a destra ( <b>Orizzontale</b> ) o dall'alto al basso ( <b>Verticale</b> ). Se due registri dati devono essere visualizzati simultaneamente, verificare che i due registri abbiano per questa opzione la medesima impostazione.
X -Descrizione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	► Definire se per gli assi deve essere indicata una descrizione e se devono essere visualizzate le griglie. È anche possibile definire se visualizzare i passi.
Y -Descrizione		
Griglie		
Reticolo		
X Reticolo/ Distanza griglia	10...50% <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 %	► Determinare il passo.
Y Reticolo/ Distanza griglia		
► Registro-Dati		Per i sensori Memosens connessi (in opzione)
► Nuovo		È possibile creare un massimo di 8 registri dati.
Nome Registro	Testo personalizzato, 20 caratteri	
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingressi sensore</li> <li>▪ Controllore</li> <li>▪ Ingressi in corrente</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Selezionare una sorgente dei dati per le acquisizioni di valori nel registro.  Sono disponibili le seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori collegati</li> <li>▪ Controllori disponibili</li> <li>▪ Ingressi in corrente</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Segnali di ingresso binari</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> </ul>
Val. misurato	<b>Selezione</b> Dipende da <b>Sorgente dati</b>  <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	È possibile registrare valori misurati diversi a seconda della sorgente dei dati.

Menù/Configura/Config. generale/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
Ora scans.	0:00:01...1:00:00 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0:01:00	Intervallo di tempo minimo tra due inserimenti Formato: H:MM:SS
Registro Dati	<b>Selezione</b> ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena <b>Impostazione di fabbrica</b> Memoria ring	<b>Memoria ring</b> Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. <b>Memorizza</b> Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero non è possibile salvare nessun valore nuovo. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.
Avviso troppo pieno <b>Registro Dati = Memoria piena</b>	<b>Selezione</b> ▪ Off ▪ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	► Definire se si vuole ricevere un messaggio diagnostico in caso di overflow nel buffer del registro pertinente.
▷ Aggiungi nuovo registro	Azione	Solo se si vuole creare immediatamente un altro registro dati. Utilizzando <b>Nuovo</b> , si può aggiungere un nuovo logbook dati in un momento successivo.
▷ Terminato	Azione	Consente di uscire dal menu <b>Nuovo</b> .
▷ Start/stop simultaneamente	Azione	Visualizzato se è stato creato più di un registro dati. La registrazione di tutti i registri dati può essere avviata o fermata con un clic del mouse.
► Nome Registro		Il nome del sottomenu si basa su quello del registro ed è visualizzato solo dopo che è stato creato un registro.
 Questo menu è visualizzato più volte se si hanno diversi registri dati.		
Sorgente dati	Sola lettura	Questo è solo a scopo informativo. Se si desidera registrare un altro valore, eliminare questo registro e creare un nuovo registro dati.
Val. misurato		
Spazio registro <b>Registro Dati = Memoria piena</b>	Sola lettura	Visualizza i giorni, le ore e i minuti restanti prima che il registro sia pieno.
Capacità registro <b>Registro Dati = Memoria piena</b>	Sola lettura	Visualizza il numero di voci restanti prima che il registro sia pieno.
Nome Registro	Testo personalizzato, 20 caratteri	Qui è possibile rimodificare il nome.
Ora scans.	0:00:01...1:00:00 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0:01:00	Come sopra Intervallo di tempo minimo tra due inserimenti Formato: H:MM:SS
Registro Dati	<b>Selezione</b> ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena <b>Impostazione di fabbrica</b> Memoria ring	<b>Memoria ring</b> Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. <b>Memorizza</b> Se la memoria è piena, si verifica un overflow, ovvero non è possibile salvare nessun valore nuovo. Il controllore visualizza un messaggio diagnostico corrispondente. La memoria quindi deve essere svuotata manualmente.

Menù/Configura/Config. generale/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
Avviso troppo pieno <b>Registro Dati = Memoria piena</b>	<b>Selezione</b> ▪ Off ▪ On <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	► Definire se si vuole ricevere un messaggio diagnostico in caso di overflow nel buffer del registro pertinente.
► Linea plotter		Menu per definire la visualizzazione grafica
Asse	<b>Selezione</b> ▪ Off ▪ On <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Gli assi (x, y) devono essere visualizzati ( <b>On</b> ) o no ( <b>Off</b> )?
Orientamento	<b>Selezione</b> ▪ Orizzontale ▪ Verticale <b>Impostazione di fabbrica</b> Orizzontale	Consente di selezionare se le curve dei valori devono essere visualizzate da sinistra a destra ( <b>Orizzontale</b> ) o dall'alto al basso ( <b>Verticale</b> ). Se due registri dati devono essere visualizzati simultaneamente, verificare che i due registri abbiano per questa opzione la medesima impostazione.
X -Descrizione	<b>Selezione</b> ▪ Off ▪ On <b>Impostazione di fabbrica</b> On	► Definire se per gli assi deve essere indicata una descrizione e se devono essere visualizzate le griglie. È anche possibile definire se visualizzare i passi.
Y -Descrizione		
Griglie		
Reticolo		
X Reticolo/Distanza griglia	10...50%	► Determinare il passo.
Y Reticolo/Distanza griglia	10 %	
▷ Rimuovere	Azione	Questa selezione elimina il registro dati. I dati non salvati saranno persi.

### Esempio: nuovo logbook dati (Configura/Config. generale/Registri/Registro-Dati/Nuovo)

#### 1. Eseguire le impostazioni:

- Nome Registro  
Assegnare un nome. Esempio: "01".
- Sorgente dati  
selezionare una sorgente dei dati. Esempio: segnale dell'ingresso binario 1.
- Val. misurato  
Selezionare il valore misurato da registrare. Esempio: valore di pH.
- Ora scans.  
Specificare l'intervallo di tempo tra due acquisizioni di valori nel registro.
- Registro Dati  
Attivare il registro: specificare il metodo per l'archiviazione dei dati.

#### 2. ../Terminato: eseguire l'azione.

- ↳ Il dispositivo visualizza il nuovo registro nell'elenco dei registri dati.

#### 3. Selezionare il registro dati "01".

- ↳ Visualizzazione aggiuntiva: **Spazio registro**.

#### 4. Solo nel caso di **Memoria piena**:

Decidere l'impostazione di **Avviso troppo pieno**: **On** o **Off**.

- ↳ **On**: nel caso di superamento della memoria, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico.

5. Sottomenu **Linea plotter**: specificare il tipo di rappresentazione grafica.

### 10.2.5 Setup esteso

#### Impostazioni di diagnostica

L'elenco dei messaggi di diagnostica visualizzato dipende dal percorso selezionato. I messaggi possono essere specifici del dispositivo o dipendere dal sensore collegato.

Menù/Configura/(Config. generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Config. Diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Solo a quel punto è possibile procedere alle impostazioni per questo messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	► Decidere se deve essere emessa una corrente di guasto all'uscita in corrente se si attiva la visualizzazione del messaggio diagnostico.  Nel caso di errori generali del dispositivo, tutte le uscite in corrente generano la corrente di guasto. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di guasto è generata solo dall'uscita in corrente assegnata.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal messaggio	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. ► Decidere se occorre modificare un'assegnazione dello stato del segnale per l'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Relè allarme</li> <li>▪ Uscita binaria</li> <li>▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	occorre configurare un'uscita a relè per <b>Diagnostica</b> prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. ( <b>Menù/Configura/Uscite</b> : assegnare la funzione <b>Diagnostica</b> e impostare <b>Modo operativo</b> su <b>Come assegnato</b> .)
 Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo.		
Programma pulizia (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1</li> <li>▪ Pulizia 2</li> <li>▪ Pulizia 3</li> <li>▪ Pulizia 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
Dettaglio info	Sola lettura	Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema.

## PROFIBUS DP

Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/PROFIBUS		
Funzioni	Opzioni	Info
Permettere	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> On	Questa funzione consente di disattivare la comunicazione. In seguito, il software sarà accessibile solo mediante controllo locale.
Terminazione	Sola lettura	Se il dispositivo è l'ultimo del bus, la terminazione può essere eseguita mediante l'hardware.
Indirizzo Bus	1...125	Se il bus è stato indirizzato mediante hardware (microinterruttori DIP sul modulo, ), questa funzione consente solo di leggere l'indirizzo. Se è stato impostato un indirizzo non corretto mediante hardware, l'indirizzo valido del dispositivo utilizzato deve essere assegnato con questa funzione o mediante il bus.
Numero ident.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatico</li> <li>▪ PA-Profilo 3.02 (9760)</li> <li>▪ Specifica produttore</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> Automatico	

## Modbus

Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Modbus		
Funzioni	Opzioni	Info
Permettere	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> On	Questa funzione consente di disattivare la comunicazione. In seguito, il software sarà accessibile solo mediante controllo locale.
Terminazione	Sola lettura	Se il dispositivo è l'ultimo del bus, la terminazione può essere eseguita mediante l'hardware.
Configurazione		
Modo trasmissione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCP</li> <li>▪ RTU</li> <li>▪ ASCII</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> (solo Modbus-RS485) RTU	La modalità di trasmissione visualizzata dipende dalla versione ordinata. Nel caso di trasmissione RS485, si può selezionare tra <b>RTU</b> e <b>ASCII</b> . Per Modbus-TCP non sono disponibili selezioni.
Ordine Byte	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> 1-0-3-2	
Guardia	0...999 s <b>Impostazione predefinita</b> 5 s	Se non vengono trasmessi dati per un periodo superiore al tempo impostato, indica che la comunicazione è stata interrotta. Allo scadere di questo tempo, i valori in ingresso ricevuti mediante Modbus non sono considerati validi.

**Web server**

Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Webserver		
Funzione	Opzioni	Info
Webserver	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Questa funzione consente di disattivare la comunicazione. In seguito, il software sarà accessibile solo mediante controllo locale.
Webserver TCP Port180	Sola lettura	Il protocollo TCP (Transmission Control Protocol) è una procedura (protocollo) per lo scambio dei dati tra computer. Una porta è una parte dell'indirizzo, che assegna i segmenti di dati a un protocollo di rete.
Login Webserver	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Questa funzione consente di attivare e disattivare l'amministrazione utenti. In questo modo si possono creare diversi utenti che accedono mediante password.
Amministratore		
Elenco degli utenti già creato	Visualizza/modifica	Si possono modificare i nomi utente o le password ed eliminare degli utenti. In fabbrica è già stato impostato un utente: "admin" con password "admin".
<b>Nuovo utente:</b>		
Nome	Testo libero	<b>Crea nuovo utente</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>INSERT</b> .</li> <li>2. Assegnare un nome al nuovo utente.</li> <li>3. Selezionare una password per l'utente.</li> <li>4. Confermare la password.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ La password può essere modificata in qualsiasi momento.</li> </ul> </li> </ol>
Inserisci nuova password utente	Testo libero	
Conferma nuova password	Testo libero	
Cambia password utente	Testo libero	

**EtherNet/IP**

 Se si utilizza PROFINET, le impostazioni in questo menu sono di sola lettura. Le impostazioni di rete vengono effettuate tramite il protocollo PROFINET-DCP.

 Per maggiori informazioni sulla "Comunicazione PROFINET", accedere alle pagine dei prodotti in Internet (→ SDO2490C).

Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Ethernet		
Funzione	Opzioni	Info
Permettere	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Questa funzione consente di disattivare la comunicazione. In seguito, il software sarà accessibile solo mediante controllo locale.
Configurazione		
Link settaggi	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto negoziazione</li> <li>▪ 10Mbps half duplex</li> <li>▪ 10Mbps full duplex</li> <li>▪ 100Mbps half duplex</li> <li>▪ 100Mbps full duplex</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto negoziazione	Metodi di trasmissione dei canali di comunicazione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Full duplex: I dati possono essere trasmessi e ricevuti simultaneamente.</li> <li>▪ Half-duplex: I dati possono essere trasmessi e ricevuti solo alternatamente ovvero non simultaneamente.</li> </ul>
DHCP	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Il protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) consente di assegnare la configurazione della rete ai client mediante server. Con questo protocollo si può integrare automaticamente il dispositivo in una rete esistente, senza eseguire una configurazione manuale. Normalmente, sul client si deve configurare solo l'assegnazione automatica dell'indirizzo IP. Indirizzo IP, netmask e gateway sono reperiti da un server DHCP durante l'avviamento.   Si vuole assegnare l'indirizzo IP del dispositivo manualmente? In tal caso, impostare <b>DHCP= Off</b> .
IP- Indirizzo	xxx.xxx.xxx.xxx	L'indirizzo IP è un indirizzo presente in reti di computer che si basano sul protocollo Internet (Internet Protocol - IP). L'indirizzo IP può essere impostato solo se <b>DHCP</b> è disabilitato.
Netmask	xxx.xxx.xxx.xxx	Sulla base dell'indirizzo IP di un dispositivo, l'opzione netmask specifica l'indirizzo IP che questo dispositivo deve cercare nella sua stessa rete e a quali indirizzi di altre reti può accedere mediante un router. Di conseguenza, suddivide l'indirizzo IP in due parti, una relativa alla rete (prefisso di rete) e l'altra al dispositivo. La parte della rete deve essere la medesima per tutti i dispositivi presenti in una singola rete e la parte del dispositivo deve essere diversa per ogni dispositivo all'interno della rete.
Gateway	x.x.x.x	Un gateway (convertitore di protocollo) consente la comunicazione tra reti, che si basano su protocolli completamente diversi.
Switch service	Sola lettura	
Indirizzo-MAC	Sola lettura	L'indirizzo MAC (Media Access Control) è l'indirizzo hardware di ogni singolo adattatore di rete ed è utilizzato per identificare in modo univoco il dispositivo in una rete di computer.
EthernetIP porta 44818	Sola lettura	Una porta è una parte dell'indirizzo, che assegna i segmenti di dati a un protocollo di rete.

### Per confermare le impostazioni

Le impostazioni sono state modificate manualmente, ad es. l'indirizzo IP?

- ▶ Prima di uscire dal menu **Ethernet**:  
selezionare **SAVE** per applicare le impostazioni eseguite.
  - ↳ Nel menu **DIAG/Info sistema** si può verificare se sono utilizzate le nuove impostazioni.

### Gestione dati

#### Aggiornamento firmware

 Si prega di contattare l'ufficio vendite locale per informazioni relative agli aggiornamenti del firmware disponibili per il proprio controllore e sulla sua compatibilità con le precedenti versioni.

**Versione firmware attuale** dell'analizzatore, modulo di controllo attuatore e fotometro:  
**Menù/Diagnostica/Info sistema.**

- ▶ Fare una copia della configurazione attuale e dei registri su una scheda SD.

Per installare un aggiornamento del firmware, l'aggiornamento deve essere disponibile su una scheda SD.

1. Inserire la scheda SD nel lettore di schede del controllore.
2. Accedere a **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Update firmware**.
  - ↳ Sono visualizzati i file di aggiornamento, presenti sulla scheda SD.
3. Selezionare l'aggiornamento richiesto e, quindi, "si" in risposta alla seguente domanda:  
Il firmware corrente verrà sovrascritto e la device sarà riavviata.  
Si vuole continuare?
  - ↳ Il firmware viene caricato e il dispositivo si riavvia quindi con il nuovo firmware.

#### Salvataggio della configurazione

Il salvataggio di una configurazione offre diversi vantaggi, tra cui :

- Copia delle impostazioni per altri dispositivi
- Rapidità e semplicità di commutazione tra diverse configurazioni, ad es. per diversi gruppi di utenti o in caso di modifica ricorrente del tipo di sensore
- Ripristino di una configurazione "provata e testata", ad es. nel caso siano state modificate molte impostazioni e non si ricordino più quelle originali

1. Inserire la scheda SD nel lettore di schede del controllore.
2. Accedere a **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Salva config. .**
3. **Nome**: assegnare un nome al file.
4. Quindi selezionare **Salva** .
  - ↳ Se è già stato assegnato un nome al file, verrà chiesto se si vuole sovrascrivere la configurazione esistente.
5. Utilizzare **OK** per confermare o per cancellare e assegnare un nuovo nome al file.
  - ↳ La configurazione personalizzata è salvata sulla scheda SD e potrà essere importata rapidamente nel dispositivo anche in un secondo tempo.

#### Caricamento della configurazione

Quando si importa una configurazione, quella corrente viene sovrascritta.

Considerare che potrebbero essere attivi dei programmi di pulizia e del controllore. Continuare comunque?

1. Inserire la scheda SD nel lettore di schede del controllore. Sulla scheda SD deve essere stata salvata una configurazione.
2. Accedere a **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Setup carico** .
  - ↳ È visualizzato un elenco di tutte le configurazioni presenti sulla scheda SD. Se sulla scheda non è presente una configurazione valida, è visualizzato un messaggio di errore.
3. Selezionare la configurazione desiderata.
  - ↳ È visualizzato un avviso:  
I parametri correnti saranno sovrascritti e la device sarà riavviata.  
Avviso: attenzione che i programmi di pulizia e regolazione possono essere attivi. Si vuole procedere?
4. Utilizzare **OK** per confermare o cancellare.
  - ↳ Se si seleziona **OK** per confermare, il dispositivo si riavvia con la configurazione richiesta.

#### *Esportazione della configurazione*

L'esportazione di una configurazione offre diversi vantaggi, tra cui:

- Esportazione in formato XML con un foglio stile per una visualizzazione formattata in un'applicazione compatibile XML, ad es. . Microsoft Internet Explorer
- importazione dei dati (selezionare e trascinare il file XML in una finestra del browser)

1. Inserire la scheda SD nel lettore di schede del controllore.
2. Accedere a **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Esporta setup** .
3. **Nome:** assegnare un nome al file.
4. Quindi selezionare **Esporta** .
  - ↳ Se è già stato assegnato un nome al file, verrà chiesto se si vuole sovrascrivere la configurazione esistente.
5. Utilizzare **OK** per confermare o per cancellare e assegnare un nuovo nome al file.
  - ↳ La configurazione eseguita è salvata sulla scheda SD, nella cartella "Dispositivo".

 La configurazione esportata non può essere ricaricata nel dispositivo. Utilizzare la funzione **Salva config.** . Questo è l'unico modo per salvare una configurazione su una scheda SD e ricaricarla successivamente su altri dispositivi.

#### *Codice di attivazione*

I codici di attivazione sono richiesti per:

- Funzioni aggiuntive, ad es. comunicazione con bus di campo
- Aggiornamenti firmware

 Se il dispositivo originale ha dei codici di attivazione, questi sono reperibili sulla targhetta. Le corrispondenti funzioni del dispositivo sono attivate in fabbrica. I codici sono richiesti solo per la manutenzione del dispositivo.

1. Inserire il codice di attivazione: **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Codice attivazione** .
2. Confermare l'inserimento.
  - ↳ La nuova funzione hardware o software è attiva e può essere configurata.

Funzioni attivate mediante un codice di attivazione:

Funzione	Codice di attivazione che inizia con
2 uscite in corrente (solo modulo BASE2-E)	081...
Web server <sup>1) 2)</sup>	351...
PROFIBUS DP	0B3...
Modbus TCP <sup>2)</sup>	0B8...
Modbus RS485	0B5...
EtherNet/IP <sup>2)</sup>	0B9...
PROFINET	0B7...
Raffreddamento <sup>3)</sup>	0F1...
Controllo remoto	220...
Chemoclean Plus	25...
Recipiente di raccolta <sup>3)</sup>	20...
Canali di misura <sup>3)</sup>	28...
Formula <sup>4)</sup>	321...

- 1) Mediante ingresso Ethernet del modulo BASE2, per versioni senza bus di campo Ethernet
- 2)
- 3) La disponibilità dipende dal parametro di misura
- 4) Funzione matematica

### Modifica della password

I tasti operativi possono essere bloccati mediante una password (accedere la menu contestuale premendo a lungo il navigator). A questo punto i tasti possono essere abilitati solo inserendo la password corretta.

Qui si può impostare la password per bloccare i tasti: **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Gestione dati/Cambia blocco password.**

1. Inserire la password corrente (impostazione di fabbrica 0000).
  - ↳ Inserisci nuova password
2. Inserire una nuova password.
  - ↳ Conferma nuova password
3. Inserire di nuovo la nuova password.
  - ↳ Il cambio password è avvenuto con successo

Premere a lungo il navigator per ritornare alla modalità di misura.

## 10.3 Analizzatore

Menù/Configura/Analizzatore		
Funzione	Opzioni	Info
Modo	Sola lettura	Manuale, automatico o mediante bus di campo
Tag dispositivo	Testo personalizzato, 32 caratteri <b>Impostazione di fabbrica</b> Analizzatore_numero di serie	► Definire un nome a scelta per l'analizzatore. Utilizzare la descrizione tag, a titolo di esempio.
Param misura	Sola lettura	

Menù/Configura/Analizzatore		
Funzione	Opzioni	Info
Campo di commutazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatico</li> <li>▪ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Manuale	<b>Automatico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA80TP-AA/CA/GR               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna opzione disponibile per campo di misura o diluizione</li> <li>▪ Il dispositivo utilizza tutti i campi disponibili</li> <li>▪ La diluizione non è visualizzata</li> </ul> </li> <li>▪ CA80TP-HR               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna opzione disponibile per campo di misura o diluizione</li> <li>▪ Il dispositivo utilizza tutti i campi interni, a partire dal campo più piccolo fino a quello che consente di misurare la soglia di concentrazione</li> <li>▪ Impostare la soglia di concentrazione:  <b>Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Limite soglia superiore</b></li> <li>▪ La diluizione non è visualizzata</li> </ul> </li> </ul> <b>Manuale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CA80TP-AA/CA/GR               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il campo di misura può essere selezionato da un elenco</li> <li>▪ La diluizione interna è visualizzata nell'elenco per ogni campo</li> <li>▪ Il fattore di diluizione è visualizzato di nuovo separatamente</li> </ul> </li> <li>▪ CA80TP-HR               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il campo di misura non è selezionabile</li> <li>▪ Il campo di misura interno è limitato dalla soglia di concentrazione inserita (<b>Limite soglia superiore</b>)</li> <li>▪ La diluizione può essere selezionata da un elenco</li> </ul> </li> </ul>
Range misura	<b>Campo di commutazione = Automatico</b> Nessuna altra opzione  <b>Campo di commutazione = Manuale</b> Le opzioni disponibili dipendono dalla versione del dispositivo ordinato.	
Diluizione interna <i>Menu disponibile solo per le versioni del dispositivo CA80TP-HR</i>	Le opzioni dipendono dal parametro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selezionare il fattore di diluizione dall'elenco.               <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Il campo di misura interno si modifica in base alla diluizione selezionata. Nel campo di misura visualizzato, si modifica solo la soglia inferiore in quanto quella superiore è sempre definita dalla soglia di concentrazione.</li> </ul> </li> </ul>

### 10.3.1 Setup esteso

#### Valore di misura

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Val. misurato		
Funzione	Opzioni	Info
Val. princ.	<b>Selezione</b> P  <b>Impostazione di fabbrica</b> P	
Unità	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mg/l</li> <li>■ ppm</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> mg/l	
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ Auto</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	
Status for failed measurement	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mantieni ultimo valore</li> <li>■ Stato cattivo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Mantieni ultimo valore	<b>Mantieni ultimo valore</b> La procedura normale consiste nel mantenere l'ultimo valore misurato fino alla successiva corretta misura. Per rilevare un errore durante la misura, occorre valutare segnale di stato NAMUR, marcatura oraria della misura e stato del valore misurato.  <b>Stato cattivo</b> Se non è possibile eseguire una misura a causa di un errore, lo stato del valore misurato viene impostato su <b>Scadente</b> e il valore misurato su 0. la marcatura oraria viene aggiornata di conseguenza.

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Limite soglia superiore <i>Menu disponibile solo per le versioni del dispositivo CA80TP-HR</i>	<b>Configurabile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Almeno 10% del valore di soglia superiore del minimo campo di misura disponibile</li> <li>■ Il valore di soglia superiore massimo del massimo campo di misura disponibile (impostazione di fabbrica)</li> </ul>	Il campo di misura dipende da: Menù/Configura/Analizzatore/Range misura <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Specificare il valore desiderato per la soglia superiore del campo di misura.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Influenza direttamente la visualizzazione: <b>Menù/Configura/Analizzatore/Range misura.</b></li> </ul> </li> </ul>
Range dispositivo <i>Menu non disponibile per le versioni del dispositivo CA80TP-HR</i>	<b>Selezione</b>	Le opzioni disponibili dipendono dalla versione del dispositivo ordinato. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selezionare il campo di misura desiderato dall'elenco.</li> </ul>

## Segnali di uscita

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
► Segnale per richiesta campione		
Tempo approv. SPX <sup>1)</sup>	<b>Selezione</b> 0,00...30,00 (mm:ss) <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.00 (mm:ss)	In modalità automatica, ogni misura inizia allo scadere del tempo di approvvigionamento. Il segnale di richiesta campione è attivo dall'inizio del tempo di approvvigionamento fino allo scadere della durata di attivazione del segnale specificata.
Durata SPX <sup>1)</sup>	<b>Selezione</b> 0:00...60:00 (mm:ss) <b>Impostazione di fabbrica</b> 3:00 (mm:ss)	È possibile impostare la durata di attivazione del segnale.
► Segnale per accesso		
SP1	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sempre accessibile</li> <li>▪ <b>Ingr binario x:y</b></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> sempre accessibile	<b>sempre accessibile:</b> il livello del segnale di ingresso presente agli ingressi binari non influisce sulle azioni che richiedono del campione (misure, taratura, pulizia). <b>Ingr binario x:y:</b> quando il segnale è attivo sull'ingresso selezionato, l'analizzatore avvia le azioni che richiedono la presenza del campione. Altrimenti l'analizzatore posticipa o salta l'azione.

- 1) X dipende dal contesto, viene generato automaticamente dal software e indica il nome della preparazione del campione, ad esempio "1" o "2".

## Impostazioni diagnostiche

*Valori soglia per gli erogatori*

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti siringhe		
Funzione	Opzioni	Info
Controllo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	
► <b>Limiti di avviso</b>		Dia. code 733
Ore operative rimaste	<b>Selezione</b> 1...90 (d) <b>Impostazione di fabbrica</b> 28 d	Si può configurare una soglia di avviso per ogni erogatore: Siringa 1
► <b>Limiti allarmi</b>		Dia. code 732
Ore operative rimaste	<b>Selezione</b> 1...60 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 7 d	Si può configurare una soglia di allarme per ogni erogatore: Siringa 1

### Contenitori

Consente di monitorare i livelli di tutte le bottiglie.

1. Attivare il monitoraggio.
2. Inserire il volume di avvio per ogni bottiglia.

- 3. Specificare le soglie di allarme e di avviso per i volumi residui.
- 4. Specificare le soglie di allarme e di avviso per il tempo residuo, finché non sono stati consumati i rabbocchi delle bottiglie.

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Bottiglie		
Funzione	Opzioni	Info
Controllo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>On</b> Dopo che è stata attivata la funzione di monitoraggio, sono disponibili altre 2 voci aggiuntive del menu in: <b>Menù/Operazioni/Manutenz./Cambio bottiglia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ore operative rimaste</li> <li>▪ Livello riempimento bott.</li> </ul>
▶ <b>Livello riempimento bott.</b>		
▶ <b>Inizia volume</b>		
Detergente C	100...1000 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 500 ml	
Reagente RB	100...1000 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 ml	
Reagente RK	100...1000 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 ml	
Reagente RK	100...5000 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000 ml	
Standard S1	100...1000 ml <b>Impostazione di fabbrica</b> 500 ml	
▶ <b>Limiti di avviso</b>	Dia. code 726	Le soglie di avviso servono da preavviso per interventi di manutenzione, che saranno necessari a breve. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rifornirsi in anticipo delle parti di ricambio.</li> <li>2. Pianificare gli interventi di manutenzione.</li> </ol>
Detergente C	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 %	
Reagente RB	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 %	
Reagente RK	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 %	
Reagente RK	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 %	
Standard S1	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 %	

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Bottiglie		
Funzione	Opzioni	Info
► <b>Limiti allarmi</b>	Dia. code 727	Le soglie di allarme servono per attivare immediatamente gli interventi di manutenzione. ► Sostituire i materiali interessati il più rapidamente possibile.
Detergente C	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 %	
Reagente RB	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 %	
Reagente RK	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 5 %	
Reagente RK	1...40% <b>Impostazione di fabbrica</b> 5 %	
Standard S1	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 %	
► <b>Ore operative rimaste</b>		
► <b>Limiti di avviso</b>		Dia. code 726
Detergente C	1...14 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 14 d	
Reagente RB	1...14 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 14 d	
Reagente RK	1...14 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 14 d	
Reagente RK	1...14 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 14 d	
Standard S1	1...14 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 14 d	

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Bottiglie		
Funzione	Opzioni	Info
► Limiti allarmi		Dia. code 727
Detergente C	1...7 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 d	
Reagente RB	1...7 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 d	
Reagente RK	1...7 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 d	
Reagente RK	1...7 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 d	
Standard S1	1...7 d <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 d	

#### Contentore degli scarti

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Bottiglia refluo		
Funzione	Opzioni	Info
Monitoraggio	<b>Selezione</b> ▪ Off ▪ On <b>Impostazione di fabbrica</b> On	L'analizzatore controlla il livello del recipiente per evitare condizioni di troppo pieno.
volume	1...25 l <b>Impostazione di fabbrica</b> 5 l	► Inserire il volume del recipiente utilizzato per gli scarti della reazione.
► Volume residuo		
Limite di avviso	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 5 %	Consente di specificare la quantità di volume residuo che attiva la visualizzazione di un messaggio di avviso. Il volume residuo è espresso in percentuale sul volume totale del contenitore degli scarti. Dia. code 376
Limite allarme	1...20% <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 %	Consente di specificare la quantità di volume residuo che attiva la visualizzazione di un messaggio di allarme. Il volume residuo è espresso in percentuale sul volume totale del contenitore degli scarti. Dia. code 377

*Valori soglia dei tubi flessibili della pompa*

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Limite tubi pompa		
Funzione	Opzioni	Info
Monitoraggio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Dia. code 733
Tempo operativo	Sola lettura	
Processo P	1...999 d  <b>Impostazione di fabbrica</b> 180 d	

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Limiti i tubi della valvola		
Funzione	Opzioni	Info
Monitoraggio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Dia. code 733
Tempo operativo	Sola lettura	
Drenaggio D	1...999 d  <b>Impostazione di fabbrica</b> 90 d	

*Registrazione della curva di assorbimento*

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Memorizza curva assorbimento		
Funzione	Opzioni	Info
In modo automatico	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	<b>Off:</b> la registrazione è consentita solo in modalità manuale <b>On:</b> la registrazione è eseguita anche in modalità automatica
Curva	<b>Selezione</b> 1...7  <b>Impostazione di fabbrica</b> 2	Selezionare la curva di assorbimento da registrare. Si può selezionare solo una curva per volta. I dati sono salvati in un registro.

### Comportamento dopo caduta di alimentazione e altre impostazioni

Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso		
Funzione	Opzioni	Info
Dopo mancanza alimentazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ultimo modo</li> <li>▪ Modo manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Ultimo modo	Serve per specificare il comportamento dell'analizzatore dopo una caduta di alimentazione o al ripristino della corrente. <b>Ultimo modo:</b> l'analizzatore rimane nell'ultima modalità impostata. Esempio: è stata impostata la modalità automatica. L'analizzatore riprende il funzionamento al termine dell'inizializzazione e dopo che tutti i campioni sono stati scaricati. <b>Modo manuale:</b> l'analizzatore commuta alla modalità manuale e attende l'intervento dell'operatore.
Lunghezza tubo	<b>Selezione</b> 0.10...10.00 m  <b>Impostazione di fabbrica</b> 5.00 m	
Modalità scarico campione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al processo</li> <li>▪ Al drenaggio</li> <li>▪ Non scartare</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Al processo	Consente di specificare, se il contenuto del tubo flessibile di prelievo deve essere scaricato al termine del campionamento e dove. <b>Al processo:</b> il campione è spinto indietro nel processo. <b>Al drenaggio:</b> il campione è spinto nello scarico. <b>Non scartare:</b> il campione non viene eliminato e rimane nel tubo flessibile.

### 10.3.2 Misura

Menù/Configura/Analizzatore/Misura		
Funzione	Opzioni	Info
Condizione avvio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subito</li> <li>▪ Data/Tempo</li> <li>▪ Continuo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Subito	<b>Subito:</b> l'analizzatore avvia immediatamente il ciclo di misura quando il sistema passa in modalità automatica. <b>Data/Tempo:</b> l'analizzatore si avvia con il ciclo di misura alla data/ora impostata. <b>Continuo:</b> l'analizzatore misura in continuo, senza interruzioni tra le misure.
Data	01.01.1970...07.02.2106	<i>Funzioni disponibili solo per:</i> <b>Condizione avvio = Data/Tempo</b>
Orario	00:00:00...23:59:59	
Intervallo misura	0:33...24:00 (hh:mm)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 1:00	<i>Funzione disponibile solo per:</i> <b>Condizione avvio = Subito o Data/Tempo</b>  Per configurare l'intervallo di misura  <b>Raccomandazione:</b> selezionare un intervallo di misura più lungo di 25 minuti rispetto al tempo di digestione impostato.
Tempo digestione	0:01...2:00 (hh:mm)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0:15	
Temp. digestione	100...150 °C 100...120 °C  <b>Impostazione di fabbrica</b> 120 °C	

### 10.3.3 Misura di riferimento

 Menu disponibile solo per le versioni del dispositivo CA80TP-HR.

Menù/Configura/Analizzatore/Reference sample inspection		
Funzione	Opzioni	Info
Condizione avvio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subito</li> <li>▪ Data/Tempo</li> <li>▪ Disabilitato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Subito	<b>Subito:</b> la misura di riferimento si avvia immediatamente quando il sistema passa in modalità automatica. <b>Data/Tempo:</b> la misura di riferimento si avvia al tempo definito. <b>Disabilitato:</b> nessuna misura di riferimento
Data	01.01.1970...07.02.2106	<i>Funzioni disponibili solo per:</i> <b>Condizione avvio = Data/Tempo</b>
Orario	00:00:00...23:59:59	
Inspection interval	0-12...1-00 ( <b>GG-hh</b> ) <b>Impostazione di fabbrica</b> 1-00 <b>GG-hh</b>	<i>Funzione disponibile solo per:</i> <b>Condizione avvio = Subito o Data/Tempo</b> Impostazione dell'intervallo di prova
Concentrazione nominale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Senza diluizione: 1...10 mg/l P</li> <li>▪ Con modulo di diluizione: 1...50 mg/l P</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Senza diluizione: 2 mg/l P</li> <li>▪ Con modulo di diluizione: 20 mg/l P</li> </ul>	Concentrazione del campione di riferimento
Limite di accettabilità	Sola lettura	

### 10.3.4 Taratura

Menù/Configura/Analizzatore/Calibrazione		
Funzione	Opzioni	Info
Condizione avvio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Subito</li> <li>▪ Data/Tempo</li> <li>▪ Disabilitato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Subito	La taratura può essere avviata subito o al tempo impostato.
Se la condizione di avvio selezionata è <b>Subito</b>		
Data	01.01.1970...07.02.2106	<i>Funzioni disponibili solo per:</i> <b>Condizione avvio = Data/Tempo</b>
Orario	00:00:00...23:59:59	
Intervallo calibrazione	0-12...90-00 ( <b>GG-hh</b> ) <b>Impostazione di fabbrica</b> 02-00 <b>GG-hh</b>	Per configurare l'intervallo di taratura/ regolazione.
Prossima taratura <b>Modo = Automatico</b>	Sola lettura	
Punto Zero	Sola lettura	
Fattore cal.	Sola lettura	Rapporto tra la concentrazione misurata e la concentrazione predefinita dello standard di taratura.

Menù/Configura/Analizzatore/Calibrazione		
Funzione	Opzioni	Info
► Configurazione		
Concentrazione nominale	<b>Impostazione di fabbrica</b> L'impostazione predefinita dipende dall'opzione d'ordine selezionata (campo di misura, con/ senza modulo di diluizione)	Per configurare la concentrazione della soluzione di taratura standard. Dipende dalle impostazioni in <b>Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Val. misurato/Val. princ.</b>
Pulizia automatica	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Serve per specificare se è eseguita una pulizia prima di ogni taratura/regolazione (solo in modalità automatica).
Metodo taratura <i>Menu disponibile solo per la versione del dispositivo CA80TP-**F4</i>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 punti (taratura di zero e di pendenza)</li> <li>■ 1 punto (taratura punto noto)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 2 punti (taratura di zero e di pendenza)	

## 10.4 Ingressi in corrente

L'ingresso può essere usato come sorgente dei dati per contatti di soglia e registri, a titolo di esempio. È possibile utilizzare dei valori esterni come setpoint per i controllori.

Menù/Configura/Ingressi/Input corrente x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Modo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ 0 - 20 mA</li> <li>■ 4 - 20 mA</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> 4 - 20 mA	► Selezionare lo stesso campo di corrente della sorgente dei dati (dispositivo collegato).
Modo ingresso	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametro</li> <li>■ Corrente</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Corrente	► Selezionare la variabile di ingresso.
Formato val. misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	► Specificare il numero di cifre decimali.
Nome parametro <b>Modo ingresso = Parametro</b>	Testo personalizzato, 16 caratteri	► Assegnare un nome rappresentativo, ad es. il nome del parametro che è utilizzato anche dalla sorgente dei dati.
Unità di misura <b>Modo ingresso = Parametro</b>	Testo personalizzato, 16 caratteri	L'unità non può essere selezionata da un elenco. Se si deve utilizzare un'unità ingegneristica, inserirla in questa funzione come testo personalizzato.

Menù/Configura/Ingressi/Input corrente x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Valore inizio scala <b>Modo ingresso = Parametro</b>	-20,0 ... <b>Valore fondo scala</b> <unità di misura> <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,0 <unità ingegneristica>	► Inserire il campo di misura. I valori di inizio e fondo scala sono assegnati rispettivamente al valore 0 o 4 mA e al valore 20 mA. Il sistema utilizza l'unità ingegneristica inserita in precedenza.
Valore fondo scala <b>Modo ingresso = Parametro</b>	<b>Valore inizio scala</b> fino a 10000,0 <unità ingegneristica> <b>Impostazione di fabbrica</b> 10,0 <unità ingegneristica>	
Ritardo	0...60 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

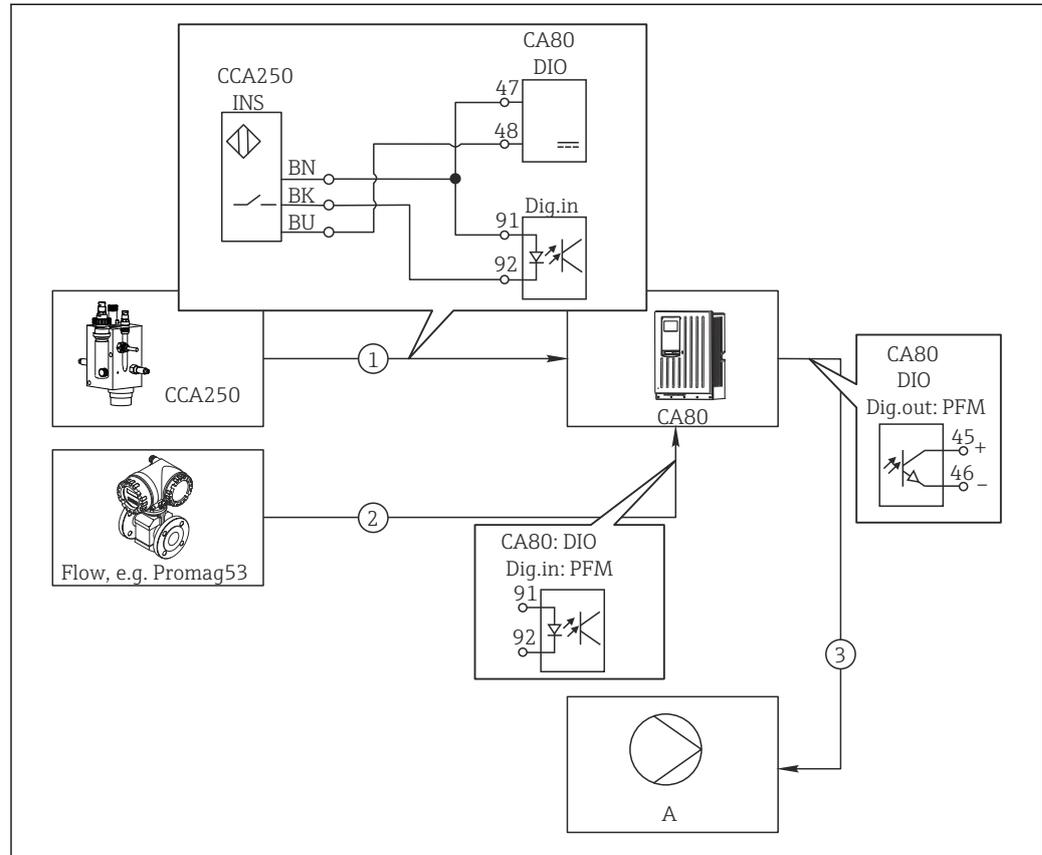
## 10.5 Uscite e ingressi binari

Le opzioni hardware, come il modulo DIO con 2 ingressi digitali e 2 uscite digitali o il modulo 485DP/485MB del bus di campo, consentono:

- Mediante un segnale di ingresso digitale
  - commutazione del campo di misura per la conducibilità (è richiesto un codice di aggiornamento, → ☞ 64)
  - commutazione tra diverse serie di dati di taratura nel caso di sensori ottici
  - hold esterno (per i sensori)
  - attivazione di un intervallo di pulizia (per i sensori)
  - avvio delle misure, interruzione degli intervalli di misura
  - attivazione/disattivazione del controllore PID, ad es. mediante l'interruttore di prossimità dell'armatura CCA250
  - uso dell'ingresso come "ingresso analogico" per la modulazione della frequenza di impulsi (PFM)
- Mediante un segnale di uscita digitale
  - trasmissione statica (tipo relè) di stati diagnostici, interruttori di livello, stato del sistema "Misura attiva", informazioni su "Campione richiesto", ecc.
  - trasmissione dinamica (simile a "un'uscita analogica" senza usura) di segnali PFM, ad es. per controllare le pompe dosatrici

### 10.5.1 Esempi applicativi

#### Regolazione del cloro con controllo remoto



57 Esempio di controllo feedforward del cloro

- 1 Connessione dell'interruttore di prossimità INS dell'armatura CCA250 all'ingresso digitale del modulo DIO
- 2 Connessione del segnale di un misuratore di portata all'ingresso digitale del modulo DIO
- 3 Attivazione di una pompa dosatrice (impulso) mediante l'uscita digitale del modulo DIO
- A Pompa dosatrice

Sfrutta il vantaggio offerto da un controllo realmente senza usura mediante uscite binarie rispetto a un controllo di sistema mediante relè. Con la modulazione della frequenza impulsi (PFM) si può ottenere in teoria un dosaggio continuo utilizzando una pompa dosatrice con frequenze di ingresso superiori.

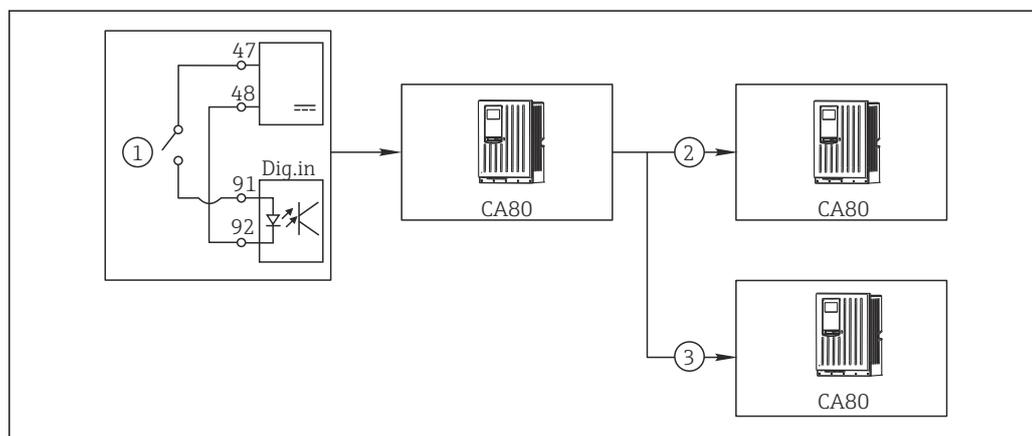
1. Collegare l'interruttore di prossimità INS dell'armatura CCA250 a un ingresso digitale del modulo DIO (ad es. slot 6, porta 1).
2. Nel software, configurare un controllore e per la sorgente selezionare l'ingresso binario (ad es. **Ingresso binario 1**) al quale è collegato un interruttore di prossimità. (**Menù/Funzioni aggiuntive/Regolatori/Regolatore 1/Regolatore abilitato = Ingresso binario 1**)
3. **Tipo segnale:** per l'ingresso selezionato, selezionare l'impostazione di fabbrica (**Segnale statico**).
4. Collegare il valore misurato di un misuratore di portata al secondo ingresso del modulo DIO (ad es. slot 6, porta 2).
5. **Tipo segnale:** per questo ingresso, selezionare **PFM**. (**Menù/Ingressi/Ingr binario 6:2/Tipo segnale = PFM**)

6. **Modo ingresso:** selezionare il valore misurato corrispondente (**Portata**).  
↳ L'ingresso configurato può essere quindi utilizzato come variabile di disturbo per il controllore impiegato <sup>2)</sup>.
7. **Variab. disturbo:** nel menu del controllore, selezionare l'ingresso binario al quale è stato associato il valore di portata misurato. (**Menù/Funzioni aggiuntive/Regolatori/Regolatore 1/Variab. disturbo/Sorgente dati = Ingr binario 6:2 e Val. misurato = Valore PFM**)
8. Una pompa dosatrice può essere attivata mediante PFM utilizzando l'uscita digitale del modulo DIO.  
Collegare la pompa a un'uscita del modulo DIO (ad es. slot 6, porta 1) e selezionare le seguenti impostazioni in: **Menù/Uscite/Usc.binaria 6:1/Tipo segnale = PFM e Sorgente dati = Regolatore 1.**

Considerare la direzione effettiva del dosaggio. Selezionare il parametro corretto (**Tipo attuatore = Unipol. +** oppure **Unipol. -**).

Nel menu del controllore si devono eseguire delle impostazioni aggiuntive per adattare completamente il controllo alle condizioni di processo.

### CA80 come master di pulizia per i sensori collegati (in opzione)



58 Esempio di controllo centralizzato della pulizia

- 1 Pulizia esterna attivata all'ingresso binario
- 2 Trasferimento dell'hold esterno mediante l'uscita binaria ad altri misuratori, senza funzioni di pulizia collegate
- 3 Trasferimento del comando di attivazione della pulizia mediante un'uscita binaria ad altri punti di misura dotati di autopulizia

1. Un comando esterno di attivazione di un'attività di pulizia è trasmesso al master. Un'unità di pulizia è collegata mediante relè o uscita binaria, a titolo di esempio.
2. Il comando di attivazione della pulizia è trasferito a un altro dispositivo mediante un'uscita binaria. Questo dispositivo non dispone di un'unità di pulizia, ma i suoi sensori sono installati nel fluido interessato dalla pulizia del master e sono impostati su hold dal comando di attivazione.
3. Il comando di attivazione è trasferito mediante un'uscita binaria addizionale a un altro dispositivo, con sensori dotati di rispettive unità di pulizia. Questo segnale può essere usato per attivare simultaneamente un'autopulizia mediante il master.

### Interruzione del funzionamento mediante segnale esterno

Il funzionamento automatico dell'analizzatore può essere interrotto temporaneamente mediante un segnale esterno sul modulo "DIO". Può essere utile quando nel processo non sono sempre disponibili dei campioni, ad es. durante una fase di pulizia.

2) Per la funzione "Controllo remoto" è richiesto un codice di attivazione, codice d'ordine 71211288.

Le seguenti informazioni sono elaborate agli ingressi binari o generate dalle uscite binarie:

- **Ingressi binari:**
  - **Segnale per accesso:** l'analizzatore può eseguire attività che richiedono del campione (misura, taratura, pulizia) solo quando il segnale è attivo. Tempi e sequenza delle attività corrispondono alle impostazioni definite nella configurazione. Tutte le attività che richiedono del campione sono posticipate finché il segnale è inattivo.
- **Uscite binarie:**
  - Segnale di **Misurazione attiva:** indica che è in corso una misura. Il segnale non è attivo nel caso sia in corso una taratura o una pulizia.
  - Segnale di **Campione richiesto:** il segnale è attivo per un tempo configurabile prima di ogni attività, che richiede del campione. Di conseguenza, si può attivare una pompa esterna o un modulo di diluizione, a titolo di esempio.

1. Selezionare **Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y**.
2. Configurare gli ingressi binari come segue:

Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Ingr binario	Selezione On	
Tipo segnale	Selezione Segnale statico	
Segnale livello	Selezione <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Basso</li> </ul>	Consente di specificare il livello del segnale attivo: <b>Basso</b> Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. <b>Alto</b> Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

3. Collegare gli ingressi binari con l'analizzatore: selezionare **Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Segnale per accesso**.
4. Selezionare il canale di misura **SP1**.
5. Assegnare un ingresso binario al canale di misura selezionato: selezionare **Ingr binario x:y**.

### Controllo dell'ora di avvio della misura mediante un segnale esterno

Il funzionamento automatico dell'analizzatore può essere interrotto temporaneamente mediante un segnale esterno sul modulo "DIO". Il segnale può essere utilizzato anche per avviare delle misure separate. In questo modo, si può specificare la tempistica delle misure utilizzando un sistema di controllo esterno.

A questo scopo, collegare il **Segnale per accesso** a un ingresso binario del modulo "DIO" e impostare l'ora di avvio delle misure su **Continuo**. Una misura è eseguita immediatamente, non appena è attivo il segnale all'ingresso binario. L'unica eccezione è quando una taratura o una pulizia è eseguita in base a intervalli di tempo definiti; in questo caso, sono eseguite prima queste attività e, subito dopo, la misura. Se necessario, collegare la **Misurazione attiva** a un'uscita binaria per sapere quando inizia effettivamente la misura successiva. Se al termine della prima misura non sono richieste altre misure, si deve disabilitare il **Segnale per accesso** già durante la misura attiva.

Le seguenti informazioni sono elaborate agli ingressi binari o generate dalle uscite binarie:

■ **Ingressi binari:**

**Segnale per accesso:** l'analizzatore può eseguire attività che richiedono del campione (misura, taratura, pulizia) solo quando il segnale è attivo. Tempi e sequenza delle attività corrispondono alle impostazioni definite nella configurazione. Tutte le attività che richiedono del campione sono posticipate finché il segnale è inattivo.

■ **Uscite binarie:**

- Segnale di **Misurazione attiva:** indica che è in corso una misura. Il segnale non è attivo nel caso sia in corso una taratura o una pulizia.
- Segnale di **Campione richiesto:** il segnale è attivo per un tempo configurabile prima di ogni attività, che richiede un campione. Di conseguenza, si può attivare una pompa esterna o un modulo di diluizione, a titolo di esempio.

1. Per la misura, accedere a **Menù/Configura/Analizzatore/Misura** e selezionare **Continuo** come condizione di avvio (l'analizzatore misura in continuo, senza interruzioni tra le misure).
2. Selezionare **Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y**.
3. Configurare gli ingressi binari come segue:

Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Ingr binario	<b>Selezione</b> On	
Tipo segnale	<b>Selezione</b> Segnale statico	
Segnale livello	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Basso</li> </ul>	Consente di specificare il livello del segnale attivo: <b>Basso</b> Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. <b>Alto</b> Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

4. Collegare gli ingressi binari con l'analizzatore: selezionare **Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Segnale per accesso**.
5. Selezionare il canale di misura **SP1**.
6. Assegnare un ingresso binario al canale di misura selezionato: selezionare **Ingr binario x:y**.
7. Selezionare **Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y**.
8. Configurare le uscite binarie come segue:

Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Usc.binaria	<b>Selezione</b> On	
Tipo segnale	<b>Selezione</b> Segnale statico	
Funzione	<b>Selezione</b> Analizzatore	
Assegnazione <b>Funzione = Analizzatore</b>	<b>Selezione</b> Misurazione attiva SP1	Serve per selezionare quali uscite binarie segnalano lo stato del sistema per una misura in corso.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

- 9. Premere **OK** per confermare.
  - ↳ Sono stati configurati gli ingressi binari e le uscite binarie.
- 10. Passare alla modalità automatica: premere il tasto funzione **MODE** e selezionare **Modo automatico continuo** o **Start modo automatico**.
  - ↳ Il display visualizza **Modo attuale- Automatico**.

**Attivazione di una pompa esterna prima di ogni misura**

Se si trasporta il campione all'analizzatore utilizzando una pompa esterna o un sistema di preparazione del campione esterno, si può utilizzare **Segnale per richiesta campione** per attivare i dispositivi esterni per un tempo limitato e solo quando l'analizzatore richiede un campione. Il segnale si attiva prima di ogni misura, taratura e pulizia. Si può configurare per quanto tempo è attivo il segnale. L'avvio dell'attività attuale dell'analizzatore è posticipata di questo tempo.

- 1. Si deve selezionare **Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Segnale per richiesta campione**.
- 2. In **Tempo approv.**, impostare per quanto tempo è ritardata un'azione, che richiede la presenza del campione (misura, taratura o pulizia).
- 3. In **Durata SP%C** impostare per quanto tempo deve rimanere attivo il segnale. La durata non può essere superiore al tempo di approvvigionamento. Il valore massimo possibile è pari al tempo di approvvigionamento più la durata della misura.
- 4. Configurare le uscite binarie come segue:

Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Usc.binaria	<b>Selezione</b> On	
Tipo segnale	<b>Selezione</b> Segnale statico	
Funzione	<b>Selezione</b> Analizzatore	
Assegnazione <b>Funzione = Analizzatore</b>	<b>Selezione</b> Campione richiesto SP1	Serve per selezionare quali uscite binarie segnalano lo stato del sistema per una misura in corso.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

- 5. ↳ Il livello del segnale di uscita **Alto** indica che è richiesto un campione.

## 10.5.2 Configurazione dell'ingresso binario

Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Ingr binario	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	Attiva/disattiva l'ingresso
Tipo segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale statico</li> <li>▪ PFM</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Segnale statico	<p>► Selezionare il tipo di segnale.</p> <p><b>Segnale statico</b> Questa impostazione serve per ricavare la posizione di, ad esempio, un interruttore on/off, un interruttore di prossimità induttivo o un'uscita binaria del PLC. Applicazione del segnale: per commutare il campo di misura, accettare un hold esterno, come comando di attivazione per la pulizia o per il controllore</p> <p><b>PFM</b> L'impostazione PFM genera un segnale modulato in frequenza alla frequenza degli impulsi che è disponibile successivamente nel dispositivo come valore di processo quasi continuo. Esempio: segnale di misura di un misuratore di portata</p>
<b>Tipo segnale = Segnale statico</b>		
Segnale livello	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basso</li> <li>▪ Alto</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Alto	Specificare quali livelli del segnale di ingresso devono attivare, a titolo di esempio, la commutazione del campo di misura o una pulizia. <b>Basso</b> Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. <b>Alto</b> Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c.
<b>Tipo segnale = PFM</b>		
Frequenza max	100.00...1000.00 Hz <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000.00 Hz	Frequenza massima del segnale di ingresso PFM Corrisponde alla soglia superiore, la massima consentita per il campo di misura. Se il valore selezionato è troppo basso, le frequenze più alte non sono rilevate. Se il valore è troppo alto, invece, la risoluzione per le basse frequenze risulta alquanto imprecisa.
Formato val. misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.#	<p>► Specificare il numero di cifre decimali.</p>

Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Modo ingresso  Nome parametro <b>Modo ingresso = Parametro</b>  Unità di misura <b>Modo ingresso = Parametro</b>  Valore inizio scala <b>Modo ingresso = Parametro</b> <i>oppure Portata</i>  Valore fondo scala <b>Modo ingresso = Parametro</b> <i>oppure Portata</i>  Ritardo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frequenza</li> <li>▪ Parametro</li> <li>▪ Portata</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Frequenza  Testo personalizzato, 16 caratteri  Testo personalizzato, 16 caratteri  -2000.00...0.00  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.00  0.00...10000.00  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.00  0...60 s  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	<b>Frequenza</b> Visualizzata in Hz nel menu di misura  <b>Parametro</b> Definire successivamente il nome del parametro e l'unità ingegneristica. Saranno visualizzati nel menu di misura.  <b>Portata</b> Per collegare un misuratore di portata  ► Definire un nome per il parametro, ad es. "Pressione".  ► Specificare l'unità ingegneristica per il parametro, ad es. "hPa".  Il valore di inizio scala corrisponde alla frequenza di 0 Hz. È visualizzata anche l'unità ingegneristica definita in precedenza.  Il valore di fondo scala corrisponde alla frequenza massima su definita. È visualizzata anche l'unità ingegneristica definita in precedenza.  Lo smorzamento genera una curva della media mobile dei valori misurati nel lasso di tempo specificato.

1) x:y = slot n. : ingresso n.

### 10.5.3 Configurazione delle uscite binarie

Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Usc.binaria  Tipo segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On  <b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale statico</li> <li>▪ PFM</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Segnale statico	Attiva/disattiva l'uscita  ► Selezionare il tipo di segnale.  <b>Segnale statico</b> Comparabile a un relè: trasmissione di uno stato diagnostico, di un contatto di soglia o dello stato di una misura attiva  <b>PFM</b> Si può trasmettere in uscita un valore misurato, ad es. il valore di cloro o la variabile regolata di un controllore. Si comporta come un contatto di commutazione "senza usura", che può servire per attivare una pompa dosatrice, a titolo di esempio.

Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria xy <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
<b>Tipo segnale = Segnale statico</b>		
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Contatti</li> <li>▪ Messaggio diagnostica</li> <li>▪ Pulizia</li> <li>▪ Analizzatore</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Origine dello stato di commutazione trasmesso in uscita Le successive funzioni dipendono dall'opzione selezionata. <b>Funzione = Nessuno</b> disattiva la funzione. Non sono disponibili altre impostazioni.
Assegnazione <b>Funzione = Pulizia</b>	<b>Selezione multipla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulizia 1 - Acqua ...</li> <li>▪ Pulizia 4 - Detergente</li> </ul>	Consente di decidere quali uscite binarie devono essere usate per attivare valvole e pompe. Si può assegnare un segnale di controllo all'uscita binaria specificatamente per il dosaggio di detergente/acqua in un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere impostati in: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia</b> .
Sorgente dati <b>Funzione = Contatti</b>	<b>Selezione multipla</b> Contatto limite1 ... 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selezionare i contatti di soglia che devono essere trasmessi mediante l'uscita binaria.</li> </ul> Configurazione dei contatti di soglia: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti</b> .
Modo operativo <b>Funzione = Messaggio diagnostica</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Come assegnato</li> <li>▪ NAMUR M</li> <li>▪ NAMUR S</li> <li>▪ NAMUR C</li> <li>▪ NAMUR F</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Come assegnato	<b>Come assegnato</b> Con questa selezione, i messaggi di diagnostica assegnati individualmente dall'utente, sono trasmessi mediante l'uscita binaria assegnata. <b>NAMUR M ... F</b> Selezionando una delle classi Namur, sono generati in uscita tutti i messaggi assegnati a quella classe. L'assegnazione della classe Namur può essere modificata per ogni messaggio diagnostico.
Assegnazione <b>Funzione = Analizzatore</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Campione richiesto SP1</li> <li>▪ Misurazione attiva SP1</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Se si seleziona questa opzione, l'uscita binaria indica se è attiva una misura sul canale di misura selezionato o se si attiva un'azione che richiede del campione (misura, taratura o pulizia).
<b>Tipo segnale = PFM</b>		
Frequenza max	1.00...1000.00 Hz <b>Impostazione di fabbrica</b> 1000.00 Hz	Frequenza massima del segnale di uscita PFM Corrisponde alla soglia superiore, la massima consentita per il campo di misura.
Formato val. misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.##	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Specificare il numero di cifre decimali.</li> </ul>

Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi sensore</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Controllore</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Origine del valore, che deve essere richiamato come frequenza mediante l'uscita binaria.
Val. misurato <b>Sorgente dati</b> ≠ <i>Regolatore</i>	<b>Selezione</b> Dipende da: Sorgente dati	► Selezionare il valore misurato che deve essere generato come frequenza mediante l'uscita binaria.
Tipo attuatore <b>Sorgente dati</b> = <i>Regolatore</i>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Bipolare</li> <li>▪ Unipol. +</li> <li>▪ Unipol. -</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Determina quale componente del controllore deve attivare l'attuatore collegato, ad es. la pompa dosatrice.  <b>Bipolare</b> "Campo separato"  <b>Unipol. +</b> Parte della variabile regolata, utilizzata dal controllore per aumentare il valore di processo  <b>Unipol. -</b> Per attuatori collegati che riducono la variabile controllata
Modo Hold	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congelare</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Nessuno</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<b>Congelare</b> Il dispositivo restituisce l'ultimo valore.  <b>Valore fisso</b> Definire un valore corrente fisso trasmesso dall'uscita.  <b>Nessuno</b> Un hold non influisce su questa uscita.
Valore Hold <b>Modo Hold</b> = <b>Valore fisso</b>	0...100%  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 %	
Errore	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congelare</li> <li>▪ Valore fisso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Valore fisso	<b>Congelare</b> Il dispositivo restituisce l'ultimo valore.  <b>Valore fisso</b> Definire un valore corrente fisso trasmesso dall'uscita.
Valore errore <b>Errore</b> = <b>Valore fisso</b>	0...100%  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 %	

1) x:y = slot n. : ingresso n.

## 10.6 Segnali in uscita

### 10.6.1 Uscite in corrente

L'analizzatore Liquiline System CA80 offre di serie due uscite in corrente analogiche. Si possono configurare uscite in corrente addizionali tramite moduli di espansione.

#### Impostazione del campo dell'uscita in corrente

- Menù/Configura/Config. generale: 0..20 mA or 4..20 mA.

Menù/Configura/Uscite/Uscita corr. x:y <sup>1)</sup>		
Funzione	Opzioni	Info
Uscita corr.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Questa funzione serve per attivare o disattivare una variabile che è generata dall'uscita in corrente
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi collegati</li> <li>▪ Controllore</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	La sorgente dei dati disponibili dipende dalla versione del dispositivo. È possibile selezionare il valore principale dell'analizzatore e di tutti i sensori e controllori collegati agli ingressi.
Val. misurato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Dipende da <b>Sorgente dati</b></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Il valore misurato selezionabile dipende dall'opzione selezionata in <b>Sorgente dati</b> .
 L'elenco dei valori dipendenti misurati è indicato nella tabella <b>Val. misurato</b> , in funzione della <b>Sorgente dati</b> → 85. Oltre ai valori misurati dai sensori collegati, è anche possibile selezionare un controllore come sorgente dei dati. Il modo migliore per farlo è dal menu <b>Funzioni aggiuntive</b> . Qui è possibile selezionare e configurare l'uscita in corrente per la generazione in uscita della variabile regolata.		
Inizio scala Fondo scala	Il campo di regolazione e le impostazioni di fabbrica dipendono da <b>Val. misurato</b>	L'uscita in corrente può trasmettere il campo di misura completo o solo una parte. Per farlo, specificare i valori di inizio e fondo scala in base alle specifiche.
Modo Hold (per i sensori)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congela l'ultimo valore</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Ignora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal canale:uscita	<b>Congela l'ultimo valore</b> Il dispositivo congela l'ultimo valore di corrente. <b>Valore fisso</b> Per definire un valore di corrente fisso, trasmesso dall'uscita. <b>Ignora</b> L'Hold non ha effetto su questa uscita in corrente.
Hold attuale (per i sensori) <b>Modo Hold = Valore fisso</b>	0,0...23,0 mA <b>Impostazione di fabbrica</b> 22,0 mA	► Specificare quale corrente deve essere generata da questa uscita in corrente in stato di hold.

1) x:y = slot:numero uscita

### Val. misurato in base alla Sorgente dati

Sorgente dati	Val. misurato
Fosforo totale	<b>Selezione</b> Val. princ.
pH Vetro pH IsFET	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Val. grezzo mV</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>
Redox	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Redox mV</li> <li>▪ Redox %</li> </ul>

Sorgente dati	Val. misurato
Ossigeno (amp.)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Press. parziale</li> <li>▪ Concentrazione liquido</li> <li>▪ Saturaz.</li> <li>▪ Val. grezzo nA (solo <b>Ossigeno (amp.)</b>)</li> <li>▪ Val. grezzo µs (solo <b>Ossigeno (ottico)</b>)</li> </ul>
Ossigeno (ottico)	
Cond. Ind.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Conducibilità</li> <li>▪ Resistenza (solo <b>Cond. Cond.</b>)</li> <li>▪ Concentrazione (solo <b>Cond. Ind. e Cond. 4 poli</b>)</li> </ul>
Cond. Cond.	
Disinfezione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Sensore corrente</li> <li>▪ Concentrazione</li> </ul>
ISE	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Ammonio</li> <li>▪ Nitrati</li> <li>▪ Potassio</li> <li>▪ Cloruro</li> </ul>
TU/TS	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Torbidità g/l (solo <b>TU/TS</b>)</li> <li>▪ Torbidità FNU (solo <b>TU/TS</b>)</li> <li>▪ Torbidità formazina (solo <b>TU</b>)</li> <li>▪ Torbidità solidi (solo <b>TU</b>)</li> </ul>
TU	
Nitrati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ NO3</li> <li>▪ NO3-N</li> </ul>
Interfaccia sensore ultrasuoni	<b>Selezione</b> Interfaccia
SAC	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ SAC</li> <li>▪ Trasmis.</li> <li>▪ Assorbimento</li> <li>▪ COD</li> <li>▪ BOD</li> </ul>
Regolatore 1 Input corrente 1 ... 3	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bipolare (solo per le uscite in corrente)</li> <li>▪ Unipol. +</li> <li>▪ Unipol. -</li> </ul>
Regolatore 2 Temperatura 1 ... 3	
Funzioni matematiche	Tutte le funzioni matematiche possono essere usate anche come sorgente dei dati e il valore calcolato come valore misurato.

**Trasmissione della variabile regolata del controllore mediante l'uscita in corrente**

**Unipol. +** Assegnarla all'uscita alla quale è collegato un attuatore, che può aumentare il valore misurato. **Unipol. -** Assegnarla all'uscita alla quale è collegato un attuatore, che può diminuire il valore misurato.

Per generare la variabile modificata di un controllore bidirezionale, le variabili regolate in positivo e quelle in negativo devono generalmente essere emesse in uscita a differenti attuatori, in quanto la maggior parte degli attuatori può influenzare il processo in una sola direzione (non in entrambe). A questo scopo, il dispositivo scinde la variabile regolata bipolare y in due variabili regolate unipolari,  $y^+$  e  $y^-$ .

Solo le due parti unipolari della variabile regolata sono disponibili per la selezione e la generazione in uscita ai relè modulati. Se i valori sono generati mediante un'uscita in corrente, si può anche trasmettere la variabile regolata bipolare y a una sola uscita in corrente (campo separato).

**10.6.2 Relè di allarme e relè opzionali**

La versione base del dispositivo dispone sempre di un relè di allarme. Sono disponibili anche relè addizionali che dipendono dalla versione del dispositivo.

**Il relè consente di generare in uscita le seguenti funzioni:**

- Stato del contatto di soglia
- Variabile regolata del controllore per il comando di un attuatore
- Messaggi di diagnostica
- Stato della funzione di pulizia al fine di controllare una pompa o una valvola

 Un relè può essere assegnato a diversi ingressi, ad esempio, per pulire diversi sensori con un'unica unità di pulizia.

Menù/Configura/Uscite/Relè allarme o relè al canale n.		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Contatto limite</li> <li>▪ Regolatore</li> <li>▪ Diagnostica</li> <li>▪ Pulizia (sensore)</li> <li>▪ Formula (sensore)</li> <li>▪ Analizzatore</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relè di allarme: Diagnostica</li> <li>▪ Altri relè: Off</li> </ul>	<p>Le successive funzioni dipendono dall'opzione selezionata.</p> <p>Queste versioni sono descritte singolarmente nei seguenti capitoli con tutte le informazioni sulle opzioni.</p> <p><b>Funzione = Off</b> Disattiva la funzione del relè e indica che non sono richieste ulteriori impostazioni.</p>

**Trasmissione dello stato di un contatto di soglia**

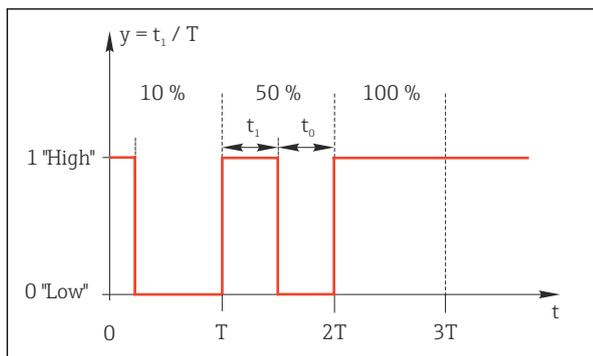
Funzione = Contatto limite		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente dati	<b>Selezione</b> Contatto limite1 ... 8  <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Selezionare il contatto di soglia che deve trasmettere lo stato del relè.  I contatti di soglia possono essere configurati nel menu: <b>Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti.</b>   Utilizzare i tasti funzione <b>ALL</b> e <b>NONE</b> per selezionare o deselezionare contemporaneamente tutti i contatti di soglia.
Modo Hold	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congela l'ultimo valore</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Ignora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Ignora	

**Trasmissione della variabile regolata di un controllore**

Per generare in uscita una variabile regolata del controllore mediante un relè, il relè è modulato. Il relè è alimentato (impulso,  $t_1$ ) e poi diseccitato (intervallo,  $t_0$ ).

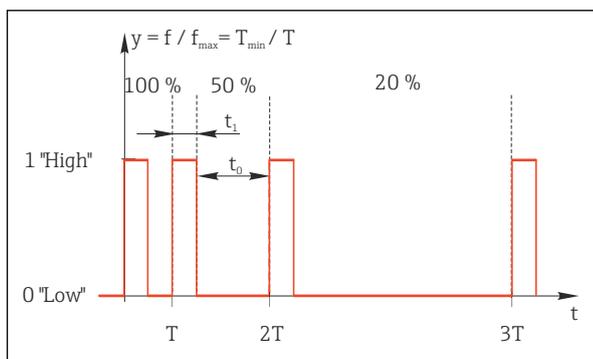
Funzione = Regolatore		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Regolatore 1</li> <li>▪ Regolatore 2</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Selezionare il controllore che dovrebbe essere la sorgente dei dati.
Modo operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PWM</li> <li>▪ PFM</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> PWM	PWM=modulazione di larghezza impulsi PFM=modulazione di frequenza impulsi

1. **PWM** (modulazione di larghezza impulsi):  
Il ciclo di intervento varia in un periodo  $T$  ( $T = t_1 + t_0$ ). La durata del ciclo rimane costante.



59 Applicazione tipica: elettrovalvola

2. **PFM** (modulazione di frequenza impulsi):  
In questo caso sono generati degli impulsi di lunghezza costante ( $t_1$ ) e l'intervallo tra gli impulsi è variabile ( $t_0$ ). Alla massima frequenza,  $t_1 = t_0$ .



60 Applicazione tipica: pompa dosatrice

Funzione = Regolatore		
Funzione	Opzioni	Info
Tipo attuatore	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Unipolare(-)</li> <li>▪ Unipolare(+)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	In questo punto è possibile specificare quale parte del controllore deve alimentare il relè. <b>Unipolare(+)</b> è la parte della variabile regolata che il controllore usa per aumentare il valore di processo (ad es. a scopo di riscaldamento). In alternativa, selezionare <b>Unipolare(-)</b> se si collega un attuatore al relè che riduce la variabile controllata (ad es. a scopo di raffreddamento).
Durata ciclo <b>Modo operativo = PWM</b>	<b>Test breve in on ...</b> 999,0 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10,0 s	► Specificare la durata del ciclo all'interno della quale il duty cycle deve variare (solo PWM).
<b>i</b> Le impostazioni di <b>Durata ciclo</b> e <b>Test breve in on</b> si influenzano a vicenda. Si applica la seguente relazione: <b>Durata ciclo</b> ≥ <b>Test breve in on</b> .		
Test breve in on <b>Modo operativo = PWM</b>	0,3 s ... <b>Durata ciclo</b> <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,3 s	Gli impulsi più brevi rispetto a questo valori soglia non sono generati in uscita al fine di risparmiare l'energia elettrica dell'attuatore.

Funzione = Regolatore		
Funzione	Opzioni	Info
Frequenza massima <b>Modo operativo = PFM</b>	Da 1 a 180 min <sup>-1</sup> <b>Impostazione di fabbrica</b> 60 min <sup>-1</sup>	Numero massimo di impulsi al minuto Il controllore calcola la durata dell'impulso in base a tale impostazione.
Modo Hold	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congela l'ultimo valore</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Ignora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Ignora	

### Trasmissione dei messaggi di diagnostica mediante il relè

Se un relè viene definito come relè diagnostico (**Funzione = Diagnostica**), funziona in "modalità di sicurezza".

Significa che il relè è sempre alimentato ("normalmente chiuso", n.c.) allo stato di base in assenza di errori. In questo modo può indicare anche una caduta di tensione, a titolo di esempio.

Il relè di allarme funziona sempre in modalità di sicurezza.

Il relè consente di trasmettere due categorie di messaggi diagnostici:

- Messaggi diagnostici secondo una delle 4 classi Namur
- Messaggi diagnostici che sono stati assegnati individualmente all'uscita a relè

Un messaggio si assegna individualmente all'uscita a relè in 2 punti specifici nel menu:

- **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo** (messaggi specifici del dispositivo)

- **Menù/Configura/Ingressi/<Sensore>/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo** (messaggi specifici del sensore)

 Prima di poter assegnare l'uscita relè a un messaggio speciale in **Diag. modo** è necessario configurare **Uscite/Relè x:y o /Relè allarme/Funzione = Diagnostica**.

Funzione = Diagnostica		
Funzione	Opzioni	Info
Modo operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Come assegnato</li> <li>▪ NAMUR M</li> <li>▪ NAMUR S</li> <li>▪ NAMUR C</li> <li>▪ NAMUR F</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relè: Come assegnato</li> <li>▪ Relè di allarme: NAMUR F</li> </ul>	<b>Come assegnato</b> Se si seleziona questa opzione, i messaggi diagnostici, assegnati individualmente al relè, sono generati in uscita mediante il relè stesso.  <b>NAMUR M ... NAMUR F</b> Utilizzando una delle classi Namur, tutti i messaggi assegnati a una classe sono trasmessi mediante il relè. Si può anche modificare l'assegnazione della classe Namur per ogni messaggio diagnostico. <b>(Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo or Menù/Configura/Ingressi/&lt;Sensore&gt;/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo)</b>
Messaggi diagnostici attribuiti <b>Modo operativo = Come assegnato</b>	Sola lettura	Il display visualizza tutti i messaggi assegnati all'uscita a relè. Questa funzione non consente di modificare le informazioni.

**Trasmissione dello stato di una funzione di pulizia**

Funzione = Pulizia(per i sensori)		
Funzione	Opzioni	Info
Assegnazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Dipende dal tipo di pulizia</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Specificare qui come deve essere visualizzata una funzione di pulizia per il relè.  A seconda del programma di pulizia selezionato, sono disponibili le seguenti opzioni ( <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia</b> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tipo pulizia = Pulizia standard</b>                              Pulizia 1 - Acqua, Pulizia 2 - Acqua, Pulizia 3 - Acqua, Pulizia 4 - Acqua</li> <li>▪ <b>Tipo pulizia = ChemoClean</b>                              Pulizia 1 - Acqua, Pulizia 1 - Detergente, Pulizia 2 - Acqua, Pulizia 2 - Detergente, Pulizia 3 - Acqua, Pulizia 3 - Detergente, Pulizia 4 - Acqua, Pulizia 4 - Detergente</li> <li>▪ <b>Tipo pulizia = ChemoClean Plus</b>                              4x Pulizia 1 - %0V, 4x Pulizia 2 - %0V<sup>1)</sup></li> </ul>
Modo Hold	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Congela l'ultimo valore</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Ignora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Ignora	<b>Congela l'ultimo valore</b> Il dispositivo restituisce l'ultimo valore misurato.  <b>Valore fisso</b> Definizione di un valore misurato fisso, trasmesso all'uscita.  <b>Ignora</b> Una hold non ha alcun effetto.

1) %0V è un testo variabile che è possibile assegnare in **Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/ChemoClean Plus/Uscita 1 ... 4**.

**Trasmissione dello stato del sistema "Misura attiva" e dell'informazione "Campione richiesto"**

Funzione = Analizzatore		
Funzioni	Opzioni	Info
<b>Tipo segnale = Segnale statico</b>		
Assegnazione <b>Funzione = Analizzatore</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Campione richiesto SP1</li> <li>▪ Misurazione attiva SP1</li> </ul> <b>Impostazione predefinita</b> Nessuno	Se si seleziona questa opzione, l'informazione trasmessa indica se è attiva una misura sul canale di misura selezionato o se si attiva un'azione che richiede del campione (misura, taratura o pulizia).

**10.6.3 PROFIBUS DP e PROFINET**

**Variabili del dispositivo (dispositivo → PROFIBUS/PROFINET)**

Qui è possibile specificare quali valori di processo devono essere mappati per i blocchi funzione PROFIBUS e, di conseguenza, essere disponibili per la trasmissione mediante comunicazione PROFIBUS.

Si possono definire fino a 16 variabili dispositivo (Blocchi AI).

1. Definire la sorgente dei dati.
  - ↳ Si può scegliere tra gli ingressi sensore, gli ingressi in corrente e le funzioni matematiche.
2. Scegliere il valore misurato da trasmettere.

3. Definire come deve comportarsi il dispositivo in stato di hold (per i sensori). (le opzioni di configurazione sono **Sorgente dati**, **Val. misurato** e **Modo Hold**) →  85

Se si seleziona **Modo Hold = Congelare**, il sistema non solo contrassegna lo stato con una bandierina ma "congela" anche il valore misurato.

**Inoltre**, si possono definire anche 8 variabili binarie (Blocchi DI):

1. Definire la sorgente dei dati.
2. Selezionare il contatto di soglia o il relè del quale si deve trasmettere lo stato.

#### Variabili PROFIBUS/PROFINET (PROFIBUS/PROFINET → dispositivo)

Come valori misurati, nei menu del controllore, del contatto di soglia o dell'uscita in corrente è disponibile un massimo di 4 variabili PROFIBUS analogiche (AO) e 8 digitali (DO).

Esempio: utilizzando un valore AO o DO come setpoint per il controllore

#### Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1

1. Nel menu specificato, definire PROFIBUS come origine dei dati.
2. Selezionare l'uscita analogica (AO) o l'uscita digitale (DO) richiesta come valore misurato.



Maggiori informazioni su "PROFIBUS" sono reperibili nelle Linee guida per la comunicazione mediante PROFIBUS, SD01188C



Maggiori informazioni su "PROFINET" sono reperibili nelle Linee guida per la comunicazione mediante PROFINET, SD02490C

### 10.6.4 Modbus RS485 e Modbus TCP

Specificare quali valori di processo devono essere trasmessi mediante comunicazione Modbus RS485 o Modbus TCP.

Nel caso di Modbus RS485, si può commutare tra il protocollo RTU e quello ASCII.

Si possono definire fino a 16 variabili del dispositivo.

1. Definire la sorgente dei dati.
  - ↳ Si può scegliere tra l'analizzatore, gli ingressi sensore e i controllori.
2. Selezionare il valore misurato da trasmettere in uscita.
3. Definire come deve comportarsi il dispositivo in stato di hold (per i sensori). (Opzioni di configurazione per **Sorgente dati**, **Val. misurato** e **Modo Hold**) →  85

Considerare che selezionando **Modo Hold = Congelare**, il sistema non solo contrassegna lo stato con una bandierina, ma "congela" anche il valore misurato.



Maggiori informazioni su "Modbus" sono reperibili nelle Linee guida per la comunicazione mediante Modbus, SD01189C

### 10.6.5 EtherNet/IP

Specificare i valori di processo da trasmettere mediante la comunicazione EtherNet/IP.

Si possono definire fino a 16 variabili analogiche del dispositivo (AI).

1. Definire la sorgente dei dati.
  - ↳ Si può scegliere tra l'analizzatore, gli ingressi sensore e i controllori.
2. Selezionare il valore misurato da trasmettere in uscita.
3. Definire come deve comportarsi il dispositivo in stato di hold (per i sensori). (Opzioni di configurazione per **Sorgente dati**, **Val. misurato** e **Modo Hold**) →  85

4. Nel caso dei controllori, specificare anche il tipo di variabile regolata.

Considerare che selezionando **Modo Hold = Congelare**, il sistema non solo contrassegna lo stato con una bandierina, ma "congela" anche il valore misurato.

**Inoltre**, si possono definire 8 variabili digitali del dispositivo (DI):

- ▶ Definire la sorgente dei dati.
  - ↳ Si può scegliere tra i relè, gli ingressi binari e i contatti di soglia.



Per maggiori informazioni su "EtherNet/IP", consultare le Linee guida per la comunicazione mediante EtherNet/IP, SD01293C

## 10.7 Funzioni aggiuntive

### 10.7.1 Interruttore di livello

Ci sono diversi modi per configurare un contatto di soglia:

- Assegnare un punto di attivazione e uno di disattivazione
- Assegnare un ritardo di attivazione e uno di disattivazione per un relè
- Impostare una soglia di allarme e trasmettere anche un messaggio di errore
- Avviare di una funzione di pulizia (per i sensori)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8		
Funzione	Opzioni	Info
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi sensore</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Controllore</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> <li>▪ MRS set1 ... 2</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Specificare l'ingresso o l'uscita che deve essere la sorgente dei dati per il contatto di soglia.</li> </ul> La sorgente dei dati disponibili dipende dalla versione del dispositivo. Si può scegliere tra sensori collegati, ingressi binari, segnali del bus di campo, funzioni matematiche, controllori e impostazioni per la commutazione del campo di misura.
Val. misurato	<b>Selezione</b> Dipende da: Sorgente dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per selezionare il valore misurato, consultare la seguente tabella.</li> </ul>

#### Val. misurato in base alla Sorgente dati

Sorgente dati	Val. misurato
Fosforo totale	<b>Selezione</b> Val. princ.
pH Vetro	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Val. grezzo mV</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>
pH IsFET	
Redox	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Redox mV</li> <li>▪ Redox %</li> </ul>

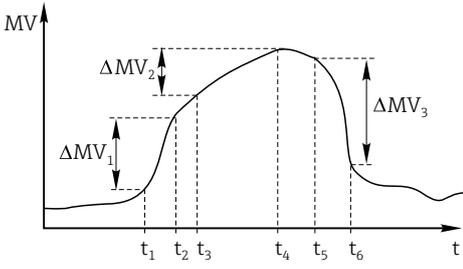
Sorgente dati	Val. misurato
Ossigeno (amp.)	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Press. parziale</li> <li>■ Concentrazione liquido</li> <li>■ Saturaz.</li> <li>■ Val. grezzo nA (solo <b>Ossigeno (amp.)</b>)</li> <li>■ Val. grezzo µs (solo <b>Ossigeno (ottico)</b>)</li> </ul>
Ossigeno (ottico)	
Cond. Ind.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Conducibilità</li> <li>■ Resistenza (solo <b>Cond. Cond.</b>)</li> <li>■ Concentrazione (solo <b>Cond. Ind. e Cond. 4 poli</b>)</li> </ul>
Cond. Cond.	
Disinfezione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Sensore corrente</li> <li>■ Concentrazione</li> </ul>
ISE	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ pH</li> <li>■ Ammonio</li> <li>■ Nitrati</li> <li>■ Potassio</li> <li>■ Cloruro</li> </ul>
TU/TS	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Torbidità g/l (solo <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Torbidità FNU (solo <b>TU/TS</b>)</li> <li>■ Torbidità formazina (solo <b>TU</b>)</li> <li>■ Torbidità solidi (solo <b>TU</b>)</li> </ul>
TU	
Nitrati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ NO3</li> <li>■ NO3-N</li> </ul>
Interfaccia sensore ultrasuoni	<b>Selezione</b> Interfaccia
SAC	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ SAC</li> <li>■ Trasmis.</li> <li>■ Assorbimento</li> <li>■ COD</li> <li>■ BOD</li> </ul>
Regolatore 1 Input corrente 1 ... 3	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bipolare (solo per le uscite in corrente)</li> <li>■ Unipol. +</li> <li>■ Unipol. -</li> </ul>
Regolatore 2 Temperatura 1 ... 3	
Funzioni matematiche	Tutte le funzioni matematiche possono essere usate anche come sorgente dei dati e il valore calcolato come valore misurato.



Si può monitorare la variabile regolata assegnandola a un contatto di soglia (ad es. configurando un allarme tempo di dosaggio).

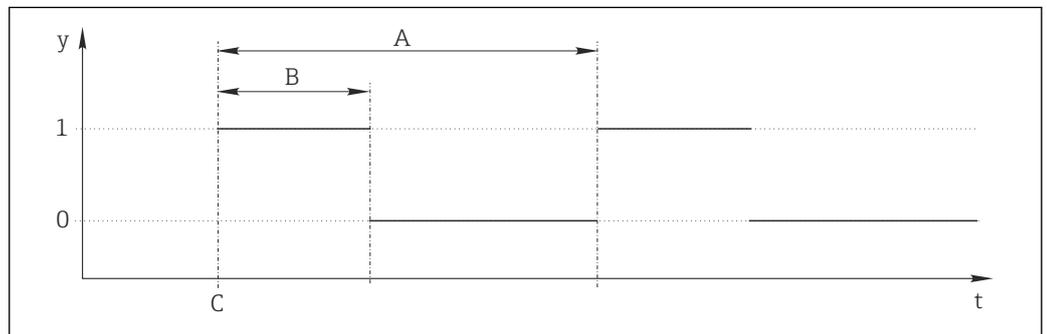
Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8		
Funzione	Opzioni	Info
Programma pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Utilizzare questa funzione per scegliere la richiesta di pulizia che deve essere avviata quando il contatto di soglia è attivo.
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Attivazione/disattivazione del contatto di soglia
Modo operativo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Check limite superiore</li> <li>▪ Check limite inferiore</li> <li>▪ Check nel range</li> <li>▪ Check fuori dal range</li> <li>▪ Gradiente</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Check limite superiore	Tipo di monitoraggio del valore soglia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ superamento o non raggiungimento del valore soglia →  61</li> <li>▪ valore misurato all'interno del campo o fuori dal campo →  62</li> <li>▪ Tasso di modifica →  64</li> </ul>
Valore limite	Le impostazioni dipendono dal valore misurato	<b>Modo operativo = Check limite superiore or Check limite inferiore</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> </div> <p><small>A0028523</small></p>		
<p> 61 Superamento (A) e non raggiungimento (B) del valore soglia (senza isteresi e ritardo di attivazione)</p> <p>1 Valore soglia                  2 Campo di allarme  <math>t_{1,3,5}</math> Nessuna azione  <math>t_{2,4}</math> È generato un evento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se i valori misurati (MV) aumentano, il contatto relè si chiude quando viene superato il punto di attivazione (<b>Valore limite + Isteresi</b>) e il ritardo di avvio (<b>Ritardo avvio</b>) è trascorso.</li> <li>▪ Se i valori misurati diminuiscono, il contatto relè viene resettato quando si scende sotto il punto di disattivazione (<b>Valore limite - Isteresi</b>) e dopo il ritardo di chiusura (<b>Rilascia ritardo</b>).</li> </ul>		

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8		
Funzione	Opzioni	Info
Inizio scala	Le impostazioni dipendono dal valore misurato	<b>Modo operativo = Check fuori dal range o Check nel range</b>
Fondo scala		
		A0028524
<p>☑ 62 <i>Monitoraggio fuori (A) e all'interno (B) di un campo (senza isteresi e ritardo di attivazione)</i></p> <p>1 Fondo scala                  2 Inizio scala                  3 Campo di allarme  <math>t_{1-4}</math> È generato un evento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se i valori misurati (MV) aumentano, il contatto relè si chiude quando viene superato il punto di attivazione (<b>Inizio scala + Isteresi</b>) e il ritardo di avvio (<b>Ritardo avvio</b>) è trascorso.</li> <li>Se i valori misurati diminuiscono, il contatto relè viene resettato quando si scende sotto il punto di disattivazione (<b>Fondo scala - Isteresi</b>) e dopo il ritardo di chiusura (<b>Rilascia ritardo</b>).</li> </ul>		
Isteresi	Le impostazioni dipendono dal valore misurato	<b>Modo operativo ≠ Gradiente</b>
		<p>L'isteresi serve per garantire un comportamento di commutazione stabile. Il software del dispositivo somma/sottrae questo valore al/dal valore soglia (<b>Valore limite, Inizio scala o Fondo scala</b>). Si ottiene un valore di <b>Isteresi</b> doppio per il campo di isteresi in prossimità del valore soglia. Un evento è generato solo se il valore misurato (MV) attraversa completamente il campo di isteresi.</p>
<p>☑ 63 <i>Isteresi in base all'esempio di superamento del valore soglia</i></p> <p>1 Valore soglia                  2 Campo di allarme                  3 Campo di isteresi  <math>t_{1,2}</math> È generato un evento</p>		A0028525
Ritardo avvio	0...9999 s	Sinonimi: ritardo di apertura e di chiusura
<b>Modo operativo ≠ Gradiente</b>	<b>Impostazione di fabbrica</b>	
Rilascia ritardo	0 s	
<b>Modo operativo ≠ Gradiente</b>		

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8		
Funzione	Opzioni	Info
Valore delta	Le impostazioni dipendono dal valore misurato	<p><b>Modo operativo = Gradiente</b></p> <p>Questa modalità consente di monitorare la pendenza del valore misurato (MV). Se, nell'intervallo di tempo definito (<b>Delta ora</b>), il valore misurato aumenta o diminuisce di più del valore specificato (<b>Valore delta</b>), viene generato un evento. Non sono generati altri eventi se il valore continua a subire variazioni così forti. Se la pendenza è lontana dal valore soglia, lo stato di allarme è annullato dopo un tempo preimpostato (<b>Auto conferma</b>).</p> <p>Nell'esempio, gli eventi sono attivati dalle seguenti condizioni:  <math>t_2 - t_1 &lt; \text{Delta ora}</math> e <math>\Delta MV_1 &gt; \text{Valore delta}</math>  <math>t_4 - t_3 &gt; \text{Auto conferma}</math> e <math>\Delta MV_2 &lt; \text{Valore delta}</math>  <math>t_6 - t_5 &lt; \text{Delta ora}</math> e <math>\Delta MV_3 &gt; \text{Valore delta}</math></p>
Delta ora	00:00:01 ... 23:59:00 <b>Impostazione di fabbrica</b> 01:00:00	
Auto conferma	00:01...23:59 <b>Impostazione di fabbrica</b> 00:01	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028526</p>		
<p>64 Tasso di modifica</p>		

### 10.7.2 commutazione a tempo

Un commutatore a tempo fornisce un valore di processo binario controllato in base al tempo. Questo può essere usato come sorgente dalla funzione matematica "Formula".



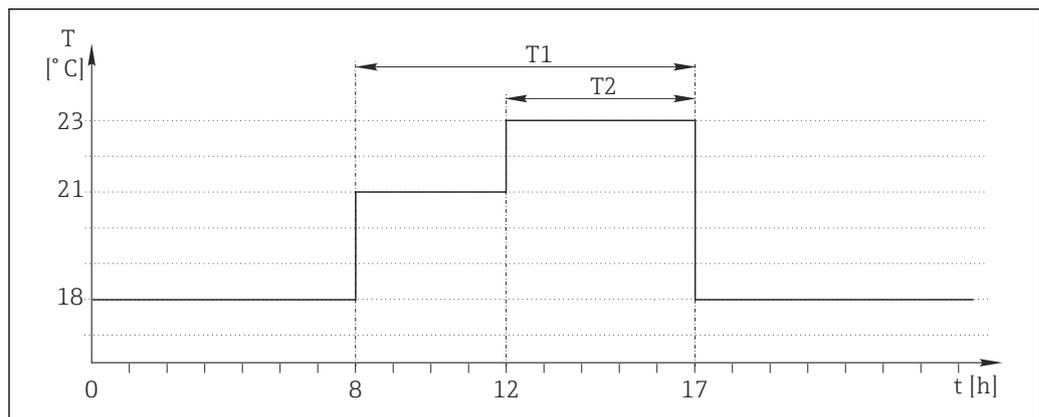
65 Schema del segnale di un commutatore a tempo

- t Linea temporale
- y Livello del segnale (1 = on, 0 = off)
- A Periodo
- B Durata del segnale
- C Start time (Data avvio, Ora inizio)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Timer switch/ Timer switch 1 ... 8		
Funzione	Opzioni	Info
Funzione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Serve per attivare o disattivare la funzione
Data avvio	01.01.2000...31.12.2099 <b>Formato</b> GG.MM.YYYY	► Inserire la data di avvio
Ora inizio	00:00:00...23:59:59 <b>Formato</b> hh.mm.ss	► Inserire l'ora di inizio
Durata del segnale	00:00:03 ... 2400:00:00 <b>Formato</b> hh.mm.ss	Durata dell'alto livello del segnale all'inizio di un ciclo
Periodo	00:00:03 ... 2400:00:00 <b>Formato</b> hh.mm.ss	Durata di un ciclo
Segnale	Solo visualizzazione	Valore di processo attuale del commutatore a tempo
Next signal date	Solo visualizzazione	Data del prossimo segnale
Next signal time	Solo visualizzazione	Ora del prossimo segnale

**Esempio 1: setpoint basato sul tempo per un termoregolatore**

La temperatura dovrebbe aumentare a 21 °C dalle ore 08:00 di ogni giorno e poi passare a 23 °C per 5 ore dalle 12:00. La temperatura dovrebbe essere controllata in modo che ritorni a 18 °C dalle ore 17.00. A tal fine, vengono definiti due commutatori a tempo utilizzati in una funzione matematica **MF1: Formula**. Utilizzando la funzione matematica, è quindi disponibile un setpoint di temperatura analogico per un regolatore.



A0041704

66 Controllo della temperatura basato sul tempo

**1. Programmare Timer switch 1 (T1):**

- **Data avvio** = 01.01.2020
- **Ora inizio** = 08:00:00
- **Durata del segnale** = 09:00:00
- **Periodo** = 24:00:00

**2. Definire Timer switch 2 (T2):**

- **Data avvio** = 01.01.2020
- **Ora inizio** = 12:00:00
- **Durata del segnale** = 05:00:00
- **Periodo** = 24:00:00

### 3. Creare la funzione matematica **Formula**.

#### Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche

- MF1: Formula
- **Inseguimento** = On
- **Sorgente A** = **Timer switch 1**
- **Sorgente B** = **Timer switch 2**
- **Formula** =  $18,0 + 3 * \text{NUM}(A) + 2 * \text{NUM}(B)$

Spiegazione: NUM converte il valore logico in un valore numerico consentendo la moltiplicazione.

- $3 * \text{NUM}(A)$  risulta nel valore 3,0 dalle 08:00 alle 17:00 e nel valore 0,0 al di fuori di questo periodo di tempo.
- $2 * \text{NUM}(B)$  risulta nel valore 2,0 dalle 12:00 alle 17:00 e nel valore 0,0 al di fuori di questo periodo di tempo.

La formula fornisce quindi uno di questi valori analogici a seconda dell'ora: 18,0, 21,0 o 23,0. Questo valore analogico può essere utilizzato come setpoint per un termoregolatore.

#### Esempio 2: condizione basata sul tempo

Una pompa dovrebbe accendersi (tramite un relè) per 10 minuti ogni 2 ore. Questo vale solo se il valore del pH è inferiore a 4,0.

### 1. Programmare **Timer switch 1**:

- **Data avvio** = 01.01.2020
- **Ora inizio** = 00:00:00
- **Durata del segnale** = 00:10:00
- **Periodo** = 02:00:00

### 2. Creare la funzione matematica **Formula**.

#### Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche

- MF1: Formula
- **Inseguimento** = On
- **Sorgente A** = **Timer switch 1**
- **Sorgente B** = valore del pH di un ingresso pH Memosens
- **Formula** =  $A \text{ AND}(B < 4,0)$

### 3. Utilizzare la formula come sorgente dati di un relè.

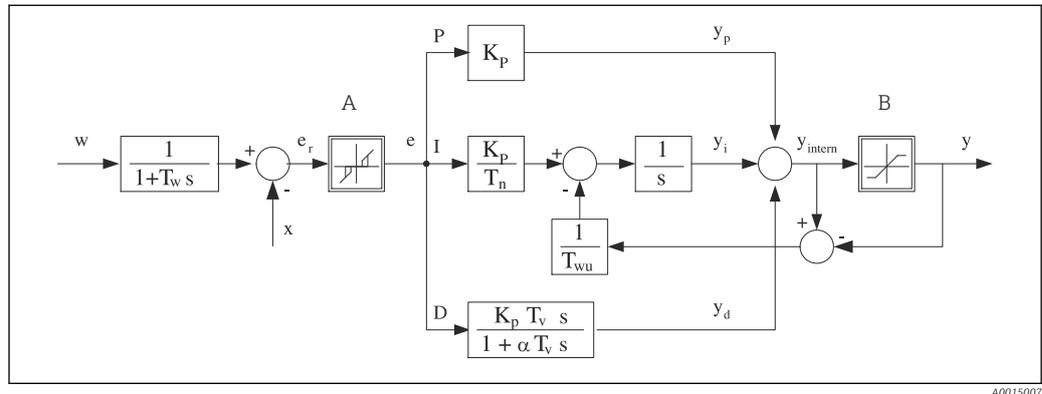
#### Menù/Configura/Uscite/Relè[x:y]

- **Funzione** = **Formula**
- **Modo operativo** = **Segnale statico**
- **Sorgente dati** = **MF1: Formula**

La formula fornisce un valore logico (VERO o FALSO) ed è quindi adatta ad attivare un relè direttamente in modalità operativa statica. Il **Timer switch 1** fornisce un valore VERO per 10 minuti ogni 2 ore ma solo se, nel contempo, il valore del pH è sceso al di sotto di 4.

### 10.7.3 Controllore

#### Struttura del controllore nella rappresentazione di Laplace



67 Diagramma a blocchi della struttura del controllore

A	Zona neutra	I	Valore integrale
B	Limitazione in uscita	D	Valore derivativo
$K_p$	Guadagno (valore P)	$aT_v$	Costante di tempo per smorzamento con $a = da 0$ a 1
$T_n$	Tempo di azione integrale (valore I)	e	Scostamento del controllo
$T_v$	Tempo di azione derivativa (valore D)	w	Soglia
$T_w$	Costante di tempo per lo smorzamento del setpoint	x	Variabile controllata
$T_{wu}$	Costante di tempo per feedback antioscillazione	y	Variabile regolata
P	Valore proporzionale		

La struttura del controllore del dispositivo prevede lo smorzamento del setpoint all'ingresso per evitare modifiche non corrette della variabile regolata se varia il setpoint. La differenza tra setpoint w e variabile controllata (valore misurato) X produce uno scostamento del controllo che è filtrato da una zona neutra.

La zona neutra è usata per sopprimere gli scostamenti del controllo (e) troppo piccoli. Lo scostamento del controllo così filtrato è trasferito quindi al controllore PID attuale, che lo suddivide in 3 parti in base ai valori P (proporzionali), I (integrali) e D (derivativi) (dall'alto al basso). La sezione integrale (intermedia) comprende anche un meccanismo antioscillazione per limitare l'integratore. Alla sezione D si aggiunge un filtro passa basso per smorzare i termini D pesanti nella variabile regolata. La somma delle 3 sezioni è la variabile regolata interna del controllore che è limitata in base alle impostazioni (per PID-2s a -100...+100%).

Il grafico non riporta un filtro a valle, usato per limitare la velocità di modifica della variabile regolata (configurabile nel menu in **Max gradiente y**).

**i** Nel menu non si configura il guadagno  $K_p$ . Si configura invece il valore reciproco, la banda proporzionale  $X_p$  ( $K_p = 1/X_p$ ).

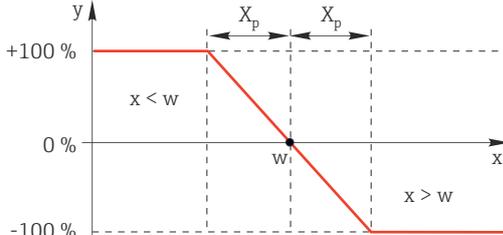
#### Configurazione

Prendere le seguenti decisioni per configurare un controllore:

- (1) A quale tipo di processo si può assegnare il proprio processo? → **Tipo processo**
- (2) La variabile misurata (variabile controllata) deve poter essere influenzata in una direzione o in entrambe? Controllore monodirezionale o bidirezionale, → **Tipo regolatore**
- (3) Quale dovrebbe essere la variabile controllata (sensore, valore misurato)? → **Variab. controllata**
- (4) Una variabile di disturbo deve essere attiva all'uscita del controllore? → **Variab. disturbo**

- (5) Specificare i parametri per il controllore:
  - Setpoint, → **Setpoint**
  - Zona neutra, → **Xn**
  - Banda proporzionale, → **Xp**
  - Tempo di azione integrale (valore I), → **Tn**
  - Tempo di azione derivativa (valore D) → **Tv**
- (6) Come dovrebbe comportarsi il controllore in casi di hold (errore di misura, sostituzione del sensore, pulizia, ecc.)?
  - Mettere in pausa o continuare con il dosaggio? → **Modo Hold/Variabile manipolata**
  - Al termine di un hold, continuare o riavviare il loop di controllo (influenza il valore I)? → **Modo Hold/Stato**
- (7) Come dovrebbe innescarsi l'attuatore?
  - **Unipol. +**: assegnare questa impostazione all'uscita per un attuatore che possa aumentare il valore misurato.
  - **Unipol. -**: assegnare questa impostazione all'uscita per un attuatore che possa diminuire il valore misurato.
  - **Bipolare**: selezionare questa impostazione se si deve trasmettere la variabile regolata mediante una sola uscita in corrente (campo suddiviso).
- (8) Configurare le uscite e attivare il controllore.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
Regolaz.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Automatico</li> <li>▪ Manuale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	► Configurare innanzi tutto il controllore e lasciare l'interruttore come impostato in fabbrica ( <b>Off</b> ).  Effettuate tutte le impostazione, è possibile assegnare il controllore a un'uscita e attivarlo.
► Manuale		
y	da -100 a 100%  <b>Impostazione di fabbrica</b> 0 %	► Specificare la variabile regolata, che deve essere generata in modalità manuale.
Y Uscita attuale	Sola lettura	Uscita attuale variabile regolata.
Setpoint		Setpoint corrente
x		Valore misurato corrente
Variab. disturbo		Valore misurato corrente della variabile di disturbo
Valore disturb. norm.		
Nome	Testo libero	► Assegnare un nome al controllore in modo da poterlo identificare in seguito.
Regolatore abilitato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Contatti di soglia</li> <li>▪ Variabili del bus di campo</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	In abbinamento al modulo DIO, si può selezionare un segnale di ingresso binario, ad es. da un interruttore di prossimità induttivo, come sorgente per l'abilitazione del controllore.
Livello configurazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard</li> <li>▪ Avanzato</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Standard	Per modificare il numero dei parametri configurabili. → <b>Parametri</b> →  105 <b>Standard</b> : con questa selezione, gli altri parametri del controllore sono comunque attivi. Vengono usate le impostazioni di fabbrica, che dovrebbero essere sufficienti nella maggior parte dei casi.

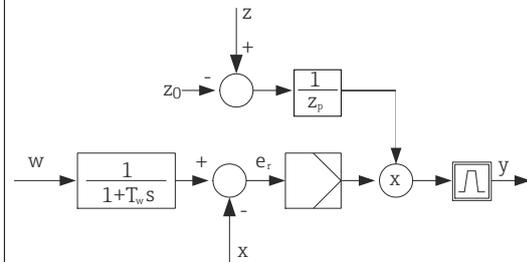
Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
Tipo processo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In linea</li> <li>■ Batch</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> In linea	► Decidere quale tipo di processo descrive al meglio il proprio processo.
<p><b>Processo batch</b>                      Il fluido è contenuto in un sistema chiuso.                      Il compito del sistema di controllo è quello di dosare in modo tale che il valore misurato (variabile controllata) cambi, passando dal valore iniziale al valore di riferimento. Non è più necessario proseguire con il dosaggio quando è raggiunto il setpoint e il sistema è stabile. Se si supera il valore di riferimento, un sistema di controllo bidirezionale può compensare tale valore. Nel caso di sistemi di controllo discontinui bidirezionali, si usa/si configura una zona neutra per eliminare le oscillazioni attorno al setpoint.</p> <p><b>Processo in linea</b>                      In un processo in linea, il sistema di controllo funziona con il fluido che circola nel processo.                      In questo caso il controllore ha il compito di utilizzare la variabile regolata per impostare un rapporto della miscela tra il fluido e l'agente di dosaggio in modo che la variabile misurata risultante corrisponda al setpoint. Le proprietà e il volume del flusso di fluido possono cambiare in qualsiasi momento e il controllore deve reagire a tali cambiamenti su base continua. Se la portata e il fluido rimangono costanti, la variabile regolata può anche assumere un valore fisso una volta che il processo sia stato regolato. Poiché il processo di controllo non "termina" mai qui, ci si riferisce a questo tipo di controllo indicandolo come controllo continuo.</p> <p> Nella pratica è spesso possibile trovare una combinazione di questi due tipi di processo: il processo semi-continuo. In base al rapporto tra il flusso e il volume del recipiente, tale combinazione si comporta come un processo batch o come un processo in linea.</p>		
Tipo regolatore	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PID 1-lato</li> <li>■ PID 2-lati</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> PID 2-lati	Il processo viene influenzato in una sola direzione, in funzione dell'attuatore connesso (ad es. riscaldamento) oppure in entrambe le direzioni (ad es. riscaldamento e raffreddamento).
<p>Un controllore bilaterale può generare in uscita una variabile manipolata nel campo -100% ... +100% , il che significa che la variabile manipolata è bipolare. La variabile regolata è positiva se il controllore deve aumentare il valore di processo. In caso di un controllore P puro, questo significa che il valore della variabile controllata <math>x</math> è inferiore al setpoint <math>w</math>. D'altro canto la variabile regolata è negativa se il valore di processo deve essere diminuito. Il valore di <math>x</math> è superiore al setpoint <math>w</math>.</p>  <p> 68 Rapporto <math>y = (w-x)/X_p</math></p>		

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
Direzione effettiva Tipo regolatore = PID 1-lato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diretta</li> <li>▪ Inversa</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Inversa	In quale direzione il controllore deve influenzare il valore misurato? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il valore misurato deve aumentare come risultato di un dosaggio (ad es. riscaldamento) → <b>Inversa</b></li> <li>▪ Il valore misurato deve diminuire come risultato di un dosaggio (ad es. raffreddamento) → <b>Diretta</b></li> </ul>
<p>Un controllore monolaterale gestisce una variabile manipolata unipolare, ossia può influenzare il processo in una sola direzione.</p> <p><b>Inversa:</b> se il controllore deve aumentare il valore di processo, impostare questa opzione come direzione effettiva. Il controllore si attiva quando il valore di processo è troppo basso (campo A).</p> <p><b>Diretta:</b> con questa direzione dell'azione, il controllore si comporta come un "controllore verso il basso". Si attiva quando il valore di processo (ad es. la temperatura) è troppo alto (campo B).</p>		
<p>69 Rosso: sovrapposizione tra le curve di due controllori monodirezionali.</p>		
► Variab. controllata		
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi sensore</li> <li>▪ Ingressi in corrente</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Specificare l'ingresso o l'uscita che dovrebbe essere la sorgente dei dati per la variabile controllata.
Val. misurato	<b>Selezione</b> Dipende da: <b>Sorgente dati</b> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Specificare il valore misurato che dovrebbe rappresentare la variabile misurata. Si possono utilizzare valori misurati diversi a seconda della sorgente dei dati.
► Setpoint		Valore di riferimento della variabile controllata Questo menu non è disponibile se come sorgente è stato selezionato un bus di campo ( <b>Sorgente dati</b> = bus di campo).
Setpoint	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della <b>Sorgente dati</b>	► Specificare il valore di riferimento per la variabile controllata.
Tw Livello configurazione = Avanzato	da 0.0 a 999.9 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 2,0 s	Costante di tempo per il filtro di smorzamento del setpoint
► Variab. disturbo		opzionale, è richiesto un codice di attivazione

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2

Funzione	Opzioni	Info
----------	---------	------

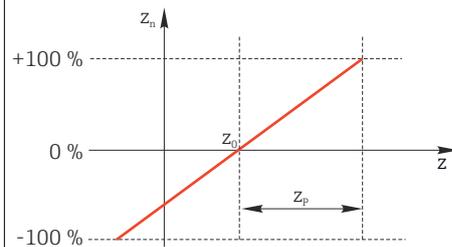
Nel caso di comandi relativi a un "fluido circolante" (in linea), la portata potrebbe non essere costante. In alcune condizioni sono possibili forti fluttuazioni. Nel caso di un sistema di controllo regolato, nel quale la portata si dimezza improvvisamente, è auspicabile che anche la quantità dosata dal controllore sia dimezzata immediatamente. Per ottenere questo dosaggio "proporzionale alla portata", non si utilizza la componente I del controllore, ma piuttosto si inserisce la portata (da misurare) come variabile di disturbo  $z$  moltiplicativa in uscita dal controllore.



In breve, il controllo feedforward coinvolge un sistema di controllo a circuito aperto, poiché il suo effetto non è misurato direttamente. Significa che il flusso di alimentazione (feed) è diretto esclusivamente in avanti (forward). Da qui la definizione di controllo "feedforward" (controllo remoto).

Per il controllo feedforward di tipo additivo, che è disponibile in alternativa nel dispositivo, la variabile di disturbo (normalizzata) è sommata alla variabile regolata del controllore. Questo ci consente di impostare il dosaggio di un carico base variabile.

La standardizzazione della variabile di disturbo è richiesta per il controllo feedforward di tipo moltiplicativo e additivo ed è ottenuta utilizzando i parametri  $Z_0$  (punto di zero) e  $Z_p$  (banda proporzionale):  $z_n = (z - z_0)/z_p$



**Esempio**

Misuratore di portata con campo di misura 0...200 m<sup>3</sup>/h

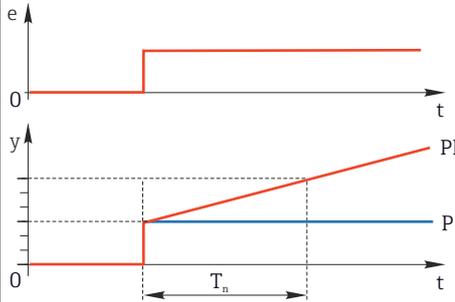
Il controllore dosa il 100% senza controllo feedforward.

Il controllo feedforward deve essere configurato in modo che, con  $z = 200$  m<sup>3</sup>/h, il controllore dosi sempre il 100% ( $z_n = 1$ ).

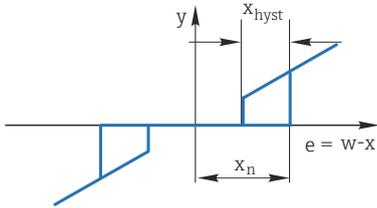
Se la portata si riduce, la percentuale dosata deve essere ridotta e, con una portata inferiore a 4 m<sup>3</sup>/h, completamente azzerata ( $z_n = 0$ ).

→ Selezionare il punto di zero  $z_0 = 4$  m<sup>3</sup>/h e la banda proporzionale  $Z_p = 196$  m<sup>3</sup>/h.

Funzione	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Moltiplicare</li> <li>▪ Aggiungi</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Off</p>	Consente di selezionare il controllo feedforward per disturbi moltiplicativi o additivi
Sorgente dati	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Ingressi sensore</li> <li>▪ Ingressi in corrente</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Funzioni matematiche</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno</p>	► Specificare l'ingresso che deve essere la sorgente dei dati per la variabile di disturbo.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
Val. misurato	<b>Selezione</b> Dipende da: <b>Sorgente dati</b> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	► Specificare il valore misurato che rappresenta la variabile di disturbo. Si possono utilizzare valori misurati diversi a seconda della sorgente dei dati.
Zp	Il campo di regolazione dipende dalla selezione eseguita per il valore misurato	Banda proporzionale -->
Z0		Punto di zero
<p>► Parametri</p> <p>Il controllore PID del sistema Liquiline è stato implementato in formato strutturale seriale, ossia comprende i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo di azione integrale <math>T_n</math></li> <li>▪ Tempo di azione derivativa <math>T_v</math></li> <li>▪ Banda proporzionale <math>X_p</math></li> </ul> <p><b>Livello configurazione = Avanzato:</b> con questo livello di configurazione si può impostare anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costante di tempo <math>T_{wu}</math></li> <li>▪ Costante di tempo <math>\alpha</math></li> <li>▪ Larghezza della zona neutra <math>X_n</math></li> <li>▪ Larghezza del campo di isteresi della zona neutra <math>X_{Hyst}</math></li> <li>▪ Orario dell'orologio del controllore</li> </ul>		
$T_n$	da 0,0 a 9999,0 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,0 s	Il tempo di azione integrale specifica l'effetto del valore I Se si seleziona $T_n > 0$ si applica la seguente relazione: <b>Orologio</b> < $T_{wu} < 0,5 (T_n + T_v)$
<p>Il tempo di azione integrale rappresenta il tempo necessario, per fare uno step/gradino, per ottenere una modifica nella variabile regolata, come risultato dell'effetto I, che ha la stessa grandezza del valore P.</p>  <p><math>e = \text{scostamento del controllo, } e=w-x \text{ (setpoint variabile controllata)}</math></p>		

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
Twu	0,1...999,9 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 20,0 s	Costante di tempo per feedback antioscillazione Più basso è il valore, maggiore sarà il blocco dell'integratore. Fare estrema attenzione quando si apportano delle modifiche. <b>Orologio &lt; Twu &lt; 0,5 (Tn + Tv)</b>
Tv	0,1...999,9 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,0 s	Il tempo di azione derivativa specifica l'effetto del valore D
<p>Il tempo di azione derivativa rappresenta il tempo nel quale la risposta alla rampa di un controllore PD raggiunge uno specifico valore della variabile regolata in una fase precedente rispetto a quella che risulterebbe come mero risultato del suo valore P.</p>		
Alpha	da 0,0 a 1,0 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,3	Influenza il filtro di smorzamento aggiuntivo del controllore D. La costante di tempo si calcola da $\alpha T_v$ .
Bilancio processo <b>Tipo regolatore = PID 2-lati</b>	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simmetrico</li> <li>▪ Asimmetrico</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Simmetrico	<b>Simmetrico</b> Si ha un solo guadagno di controllo e questo vale per ambedue i lati del processo. <b>Asimmetrico</b> Il guadagno di controllo può essere impostato separatamente per ambedue i lati del processo.
Xp <b>Bilancio processo = Simmetrico</b>	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della <b>Sorgente dati</b>	Banda proporzionale, valore reciproco del guadagno proporzionale $K_p$ Non appena la variabile controllata $x$ si discosta di più di $x_p$ dal setpoint $w$ , la variabile regolata $y$ raggiunge il 100%.
Xp basso <b>Bilancio processo = Asimmetrico</b>	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della <b>Sorgente dati</b>	$x_p$ per $y < 0$ (variabile regolata < 0)
Xp alto <b>Bilancio processo = Asimmetrico</b>		$x_p$ per $y > 0$ (variabile regolata > 0)
Xn	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della <b>Sorgente dati</b>	Campo di tolleranza che evita oscillazioni di lieve entità sul setpoint, se si utilizzano cicli di controllo bidirezionali.
XN Basso <b>Bilancio processo = Asimmetrico</b>	Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della <b>Sorgente dati</b>	$x_n$ per $x < w$ (variabile controllata < setpoint)
XN Alto <b>Bilancio processo = Asimmetrico</b>		$x_n$ per $x > w$ (variabile controllata > setpoint)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2		
Funzione	Opzioni	Info
XHyst	da 0,0 a 99,9% <b>Impostazione di fabbrica</b> 0,0%	Larghezza del campo di isteresi della zona neutra, componente relativa di $x_n$
 <p>Il grafico illustra la variabile regolata (con un controllore P puro) rispetto allo scostamento del controllo e (setpoint meno variabile controllata). Scostamenti del controllo molto bassi sono impostati a zero. Scostamenti del controllo <math>&gt; x_n</math> sono elaborati "in modo normale". Tramite <math>x_{hyst}</math> è possibile configurare un'isteresi per eliminare le oscillazioni ai margini.</p>		
Orologio	da 0,333 a 100,000 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 1.000 s	<b>Configurazione esperta</b> Modificare l'orario dell'orologio del controllore solo se in possesso delle conoscenze necessarie. <b>Orologio <math>&lt; Twu &lt; 0,5 (Tn + Tv)</math></b>
Max gradiente y	da 0,00 a 1,00 <b>Impostazione di fabbrica</b> 0.40	Limita il cambiamento della variabile di uscita Un valore di 0,5 consente una modifica della variabile regolata del 50% max. entro un secondo.
► Comportamento di eccezione		Hold=valore misurato non più affidabile
Variabile manipolata	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Congelare</li> <li>■ Valore fisso</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Congelare	Come dovrebbe reagire il controllore a un valore misurato che non è più affidabile? <b>Congelare</b> La variabile congelata è congelata al valore corrente <b>Valore fisso</b> La variabile regolata è impostata a 0 (nessun dosaggio)
Stato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Congelare</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Congelare	Stato del controllore interno <b>Congelare</b> Nessuna modifica <b>Reset</b> Dopo un hold, il sistema di controllo parte da zero e il tempo di sedimentazione riparte.
Hold come eccezione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tutti</li> <li>■ Nessuno</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Tutti	► Selezionare: l'hold deve determinare il comportamento precedentemente selezionato per le eccezioni o deve essere ignorato?
► Uscite		Accesso al menu <b>Uscite</b>
► Attribuzione regolatore		Visualizza una panoramica degli ingressi e delle uscite utilizzati

## 10.7.4 Programmi di pulizia per i sensori

### **ATTENZIONE**

#### **Mancata chiusura dei programmi durante gli interventi di manutenzione.**

Rischio di lesioni dovuto al fluido o al detergente.

- ▶ Chiudere gli eventuali programmi attivi.
- ▶ Commutare alla modalità di service.
- ▶ Se si controlla la funzione di pulizia quando la pulizia è in corso, indossare indumenti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure adatte per proteggersi.

#### **Tipi di pulizia**

Si possono selezionare i seguenti tipi di pulizia:

- Pulizia standard
- ChemoClean
- ChemoClean Plus

**i** **Stato pulizia:** indica se il programma di pulizia è attivo. Questo è solo a scopo informativo.

#### **Selezione del tipo di pulizia**

1. **Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia:** selezionare un programma di pulizia.
  - ↳ Si possono configurare 4 diversi tipi di pulizia e assegnarli separatamente agli ingressi.
2. **Tipo pulizia:** per ogni programma di pulizia decidere quale tipo di pulizia eseguire.

#### **Pulizia standard**

La pulizia standard è la pulizia del sensore con aria compressa, ad es., quella eseguita per il sensore ionoselettivo CAS40D (connessione dell'unità di pulizia per →  34CAS40D)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4/Pulizia standard		
Funzione	Opzioni	Info
Pulizia oraria	5...600 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 10 s	Durata pulizia La durata e l'intervallo di pulizia dipendono dal processo e dal sensore.  ▶ Determinare le variabili empiricamente o in base all'esperienza.

- ▶ Definire il ciclo di pulizia →  110.

#### **Chemoclean**

Un esempio è l'impiego dell'unità spray CYR10 per la pulizia dei sensori di pH in vetro (connessione del sistema CYR10 →  34)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4/ChemoClean		
Funzione	Opzioni	Info
Pulizia oraria	da 0 a 900 s <b>Impostazione di fabbrica</b> 5 s	Durata pulizia
Tempo pre-risciacquo	da 0 a 900 s	La durata della pulizia, i tempi di pre-risciacquo e post-risciacquo e l'intervallo di pulizia dipendono dal processo e dal sensore. Determinare le variabili empiricamente o in base all'esperienza.
Tempo post-risciacquo	<b>Impostazione di fabbrica</b> 0 s	

### Chemoclean Plus

Un esempio è l'impiego dell'unità spray CYR10 per la pulizia dei sensori di pH in vetro (connessione del sistema CYR10 →  34)

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4/ChemoClean Plus/Configura ChemoCleanPlus		
Funzione	Opzioni	Info
Configura passi pulizia	Tabella per la programmazione dei tempi	Si possono definire fino a 30 fasi del programma, che saranno eseguite in successione. Per ogni fase, inserire la durata [s] e lo stato (0 = "off", 1 = "on") di ogni relè o uscita. Il numero e il nome delle uscite possono essere specificati più avanti nel menu. Di seguito un esempio di programmazione.
Configura passi sicurezza	Vista della tabella	► Specificare nella tabella gli stati, che relè o uscite devono assumere in caso di errore.
Limiti contatti	0...2	► Selezionare il numero di segnali di ingresso digitali (ad es. in arrivo dai contatti di prossimità dell'armatura retrattile).
Conatatto limite 1 ... 2	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> </ul>	► Definire la sorgente del segnale per ogni contatto di soglia per la posizione.
Uscite	0...4	► Selezionare il numero di uscite che gli attuatori, ad es. valvole o pompe, devono attivare.
Uscita 1 ... 4	Testo libero	Si può assegnare un nome significativo a ogni uscita, ad es. "Armatura", "Detergente 1", "Detergente 2", ecc.

*Esempio di programmazione: pulizia regolare con acqua e 2 detergenti*

Contacto di soglia	Durata [s]	Armatura CPA87x	Acqua	Detergente1	Detergente 2
ES1 1	5	1	1	0	0
ES2 1	5	1	1	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	1	0
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	0	1
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
ES1 0	5	0	1	0	0
ES2 0	5	0	1	0	0
0	5	0	0	0	0

L'armatura retrattile pneumatica, ad es. CPA87x, è attivata dall'aria compressa mediante una valvola a due vie. Può assumere quindi la posizione "Misura" (sensore nel fluido) o la posizione "Manutenzione" (sensore nella camera di pulizia). Fluidi come acqua o detergenti

sono forniti mediante valvole o pompe. Lo stato è qui: sia 0 (= "off" o "chiuso"), sia 1 (= "on" o "aperto").

**i** L'hardware richiesto per "Chemoclean Plus", come valvole di controllo, pompe, erogazione di aria compressa, alimentazione dei fluidi, ecc., deve essere previsto dal cliente.

### Definizione del ciclo di pulizia

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4		
Funzione	Opzioni	Info
Ciclo pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Intervallo</li> <li>▪ Programma settimanale</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Programma settimanale	► Scegliere tra una procedura di pulizia avviata ad intervalli prestabiliti e un programma settimanale definibile dall'utente.
Intervallo di pulizia <b>Ciclo pulizia = Intervallo</b>	0-00:01...07-00:00 (G-hh:mm)  <b>Impostazione di fabbrica</b> 1-00:00	L'intervallo può essere impostato da 1 minuto fino a 7 giorni. Esempio: è stata definita l'impostazione "1-00:00". Ogni giorno, il ciclo di pulizia inizia alla medesima ora in cui è stato avviato il primo ciclo di pulizia.
Tempo eventi giornalieri <b>Ciclo pulizia = Programma settimanale</b>	00:00...23:59 (HH:MM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definire fino a 6 orari (<b>Evento tempo 1 ... 6</b>).                          ↳ Eventualmente, selezionarne uno per ogni giorno della settimana.</li> <li>2. Per ogni singolo giorno della settimana, scegliere quale dei 6 orari deve essere utilizzato per la routine di pulizia di quel giorno.</li> </ol> In questo modo si possono creare programmi settimanali, perfettamente adattati al processo.
Giorno settimana <b>Ciclo pulizia = Programma settimanale</b>	<b>Selezione</b> Lunedì ... Domenica	

### Altre impostazioni e pulizia manuale

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4		
Funzione	Opzioni	Info
Segnale avvio	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Segnali di ingressi digitali o analogici</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Oltre alla pulizia ciclica, i segnali di ingresso possono essere usati anche per avviare una pulizia controllata da un evento. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Questa funzione consente di selezionare l'evento che avvia questa pulizia.</li> </ul> Programmi settimanali e intervalli sono eseguiti normalmente, os sia possono insorgere dei conflitti. La priorità è data al programma di pulizia che è stato avviato per primo.
Attesa	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Definire se durante il processo di pulizia deve essere attivato un hold. Questo hold ha effetto sugli ingressi, ai quali è stato assegnato questo processo di pulizia.</li> </ul>
▷ Start singolo	Azione	Si avvia un singolo processo di pulizia con i parametri selezionati. Se è attivata una pulizia ciclica, ci sono dei momenti in cui il processo non può essere avviato manualmente.
▷ Fine oppure Arresto sicurezza	Azione	Termine del processo di pulizia (ciclico o manuale)
▶ Uscite		Accesso al menu <b>Uscite</b>
▶ Attribuzione di un programma di pulizia		Visualizza una panoramica dei processi di pulizia

### 10.7.5 Funzioni matematiche

Oltre ai valori di processo "reali", trasmessi da sensori fisici o ingressi analogici collegati, si possono calcolare anche un massimo di 8 valori di processo "virtuali" utilizzando le funzioni matematiche.

I valori di processo "virtuali" possono essere:

- Trasmessi mediante un'uscita in corrente o un bus di campo
- Usati come variabile controllata
- Assegnati come variabili misurate per un contatto di soglia
- Usati come variabile misurata per attivare la pulizia
- Visualizzati nei menu di misura definiti dall'utente

#### Differenza

Si possono sottrarre i valori misurati da due sensori e utilizzare il risultato per rilevare delle misure non corrette, a titolo di esempio.

Per calcolare una differenza, si devono utilizzare i due valori misurati con la stessa unità ingegneristica.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1 ... 8/Modo = Differenza		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Y1	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	Selezionare i sensori e le variabili misurate da usare come minuendo (Y1) o sottraendo (Y2).
Val. misurato		
Y2		
Val. misurato		
Valore differenza	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Valore ridondante

Utilizzare questa funzione per monitorare due o tre sensori con misure ridondanti. La media aritmetica dei due valori misurati più vicini è calcolata e restituita in uscita come valore ridondante.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Ridondanza		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Y1	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	È possibile selezionare max. 3 tipi di sensore che generano in uscita lo stesso valore misurato.  <b>Esempio di valore di temperatura ridondante</b> Sono presenti un sensore di pH e un sensore di ossigeno agli ingressi 1 e 2. Selezionare il sensore di pH come Y1 e il sensore di ossigeno come Y2. <b>Val. misurato:</b> selezionare <b>Temperatura</b> in ogni caso.
Val. misurato		
Y2		
Val. misurato		
Y3 (opzionale)		
Val. misurato		
Controllo deviazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	È possibile monitorare la ridondanza. Specificare il valore soglia assoluto, che non deve essere superato.
Limite deviazione	Dipende dal valore misurato selezionato	
Ridondanza	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Valore di rH

Per calcolare il valore di rH, si devono collegare un sensore di pH e un sensore di redox. Il tipo di sensore di pH è irrilevante: si può usare un sensore di pH in vetro, un sensore ISFET o l'elettrodo di pH di un sensore ISE.

In alternativa alle funzioni matematiche, si può anche collegare un sensore combinato di pH/redox.

- Basta impostare il valore misurato principale su rH.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Calcolo rH		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Sorgente pH	Sensore di pH collegato	Impostare l'ingresso del sensore di pH e l'ingresso del sensore di Redox. L'interrogazione del valore misurato risulta obsoleta quando si deve selezionare il pH o il redox mV.
Sorgente Redox	Sensore di redox collegato	
rH calcolato	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Conducibilità in assenza di gas

L'anidride carbonica contenuta nell'aria può costituire un fattore determinante per la conducibilità di un fluido. La conducibilità in assenza di gas rappresenta la conducibilità del fluido, esclusa la conducibilità dovuta all'anidride carbonica.

Vantaggi dell'uso della conducibilità in assenza di gas, ad es. in una centrale elettrica:

- La conducibilità dovuta a prodotti di corrosione o contaminazioni nell'acqua di alimentazione è determinata non appena si avviano le turbine. Il sistema non considera i valori iniziali di elevata conducibilità, dovuti all'ingresso di aria.
- Se l'anidride carbonica è considerata non corrosiva, il vapore può essere diretto verso la turbina molto prima durante la fase di avviamento.
- Se il valore di conducibilità aumenta durante il normale funzionamento, si può determinare subito un ingresso di refrigerante o aria, calcolando la conducibilità in assenza di gas.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Conducibilità degasata		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Conducibilità cationica	Sensore di conducibilità collegato	<b>Conducibilità cationica</b> rappresenta il sensore a valle dello scambiatore cationico e a monte del modulo di "degassificazione" e <b>Conducibilità degasata</b> rappresenta il sensore all'uscita del modulo di degassificazione. L'interrogazione del valore misurato risulta obsoleta se è possibile scegliere esclusivamente la conducibilità.
Conducibilità degasata	Sensore di conducibilità collegato	
Concentrazione CO2	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Conducibilità doppia

Si possono sottrarre due valori di conducibilità e usare il risultato per monitorare, a titolo di esempio, l'efficienza di uno scambiatore ionico.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Conducibilità doppia		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Ingresso	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	Selezionare i sensori da utilizzare come minuendo ( <b>Ingresso</b> , ad es. sensore a monte dello scambiatore ionico) o sottraendo ( <b>Scarico</b> , ad es. sensore a valle dello scambiatore ionico).
Val. misurato		
Scarico		
Val. misurato		
Formato misura	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto	Specificare il numero di cifre decimali.
Unità Cond.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>▪ <math>\text{mS}/\text{cm}</math></li> <li>▪ <math>\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>▪ <math>\mu\text{S}/\text{m}</math></li> <li>▪ <math>\text{mS}/\text{m}</math></li> <li>▪ <math>\text{S}/\text{m}</math></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Auto	
Conducibilità doppia	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Valore di pH calcolato

Il valore di pH può essere calcolato dai valori misurati di due sensori di conducibilità in condizioni specifiche. I settori applicativi comprendono le centrali elettriche, i generatori di vapore e l'acqua di alimento delle caldaie.

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Calcolo del pH da conducibilità		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Metodo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NaOH</li> <li>▪ NH3</li> <li>▪ LiOH</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> NaOH	Il calcolo è eseguito sulla base della Linea guida VGB-R-450L dell'associazione tecnica dei responsabili di grandi centrali elettriche tedesche (Verband der Großkesselbetreiber - VGB). <b>NaOH</b> $pH = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_n)/273\}$ <b>NH3</b> $pH = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_n)/243\}$ <b>LiOH</b> $pH = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_n)/228\}$ $\kappa_v$ ... <b>Ingresso</b> ... conducibilità diretta $\kappa_n$ ... <b>Scarico</b> ... conducibilità acida
Ingresso	Le opzioni dipendono dal sensore collegato	<b>Ingresso</b> Sensore a monte dello scambiatore cationico, "conducibilità diretta"  <b>Scarico</b> Sensore a valle dello scambiatore cationico, "conducibilità acida"  La selezione del valore misurato non è necessaria in quanto deve essere sempre <b>Conducibilità</b> .
Val. misurato		
Scarico		
Val. misurato		
pH calcolato	Sola lettura	Visualizzare questo valore in una schermata di misura definita dall'utente o trasmetterlo mediante l'uscita in corrente.
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

### Formula (opzionale, con codice di attivazione)

Con l'editor della formula, si può calcolare un nuovo valore da un massimo di 3 valori misurati. A questo scopo, è disponibile un'ampia gamma di funzioni matematiche e logiche (booleane).

 Il firmware di Liquiline offre con l'editor della formula un potente pacchetto matematico. L'operatore è responsabile della fattibilità della formula e, di conseguenza, del risultato.

Simbolo	Operatività	Tipo di operando	Tipo di risultato	Esempio
+	Addizione	Numerico	Numerico	A+2
-	Sottrazione	Numerico	Numerico	100-B
*	Moltiplicazione	Numerico	Numerico	A*C
/	Divisione	Numerico	Numerico	B/100
^	Potenza	Numerico	Numerico	A^5
²	Quadratico	Numerico	Numerico	A²

Simbolo	Operatività	Tipo di operando	Tipo di risultato	Esempio
<sup>3</sup>	Cubo	Numerico	Numerico	B <sup>3</sup>
SIN	Seno	Numerico	Numerico	SIN(A)
COS	Coseno	Numerico	Numerico	COS(B)
EXP	Funzione esponenziale e <sup>x</sup>	Numerico	Numerico	EXP(A)
LN	Logaritmo naturale	Numerico	Numerico	LN(B)
LOG	Logaritmo decimale	Numerico	Numerico	LOG(A)
MAX	Massimo di due valori	Numerico	Numerico	MAX(A,B)
MIN	Minimo di due valori	Numerico	Numerico	MIN(20,B)
MOD	Divisione con resto	Numerico	Numerico	MOD (10.3)
ABS	Valore assoluto	Numerico	Numerico	ABS(C)
NUM	Booleano → conversione numerica	Booleano	Numerico	NUM(A)
=	Uguale	Booleano	Booleano	A=B
<>	Diverso da	Booleano	Booleano	A<>B
>	Maggiore di	Numerico	Booleano	B>5,6
<	Minore di	Numerico	Booleano	A<C
OR	Disgiunzione	Booleano	Booleano	B OR C
AND	Congiunzione	Booleano	Booleano	A AND B
XOR	Disgiunzione esclusiva	Booleano	Booleano	B XOR C
NOT	Negazione	Booleano	Booleano	NOT A

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Formula		
Funzione	Opzioni	Info
Calcolo	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Interruttore on/off per la funzione
Sorgente A ... C	<b>Selezione</b> Selezionare la sorgente <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Si possono utilizzare tutti gli ingressi sensore, gli ingressi binari e analogici, le funzioni matematiche, i contatti di soglia, i commutatori a tempo, i segnali del bus di campo, i controllori e i set di dati per la commutazione del campo di misura come sorgente dei valori misurati.
Val. misurato	<b>Selezione</b> Dipende dalla sorgente	
A ... C	Viene visualizzato il valore misurato corrente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare massimo tre sorgenti (A, B e C) per i valori misurati.</li> <li>2. Per ogni sorgente, selezionare il valore misurato da calcolare.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Tutti i segnali disponibili, in base alla sorgente selezionata, sono dei valori misurati possibili.</li> </ul> </li> <li>3. Inserire la formula.</li> <li>4. Attivare il calcolo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Sono visualizzati i valori misurati correnti A, B e C e anche il risultato del calcolo eseguito utilizzando la formula.</li> </ul> </li> </ol>

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1...8/Modo = Formula		
Funzione	Opzioni	Info
Formula	Testo definito dall'utente	Tabella → ⓘ 116  ⓘ Garantire che sia utilizzata la notazione corretta (lettere maiuscole). Gli spazi vuoti prima e dopo i caratteri matematici sono irrilevanti. Considerare la precedenza degli operatori matematici, ossia moltiplicazione e divisione hanno la precedenza rispetto ad addizione e sottrazione. Utilizzare parentesi, se necessario.
Unità risultato	Testo definito dall'utente	Se richiesto, si può inserire un'unità ingegneristica per il valore calcolato.
Formtao risultato	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #.####</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> #.##	Selezionare il numero delle cifre decimali.
Risultato numerico	Sola lettura	Valore calcolato, corrente
► Attribuzione d'una funzione matematica		Panoramica delle funzioni configurate

**Esempio: regolazione a 2 punti del cloro con monitoraggio della portata volumetrica**

Un'uscita a relè attiva una pompa dosatrice. La pompa deve attivarsi quando sono soddisfatte le seguenti 3 condizioni:

- (1) presenza di un flusso
- (2) la portata volumetrica è superiore a un valore definito
- (3) la concentrazione del cloro scende sotto un valore definito

1. Collegare un segnale di ingresso binario, trasmesso da un interruttore di prossimità "INS" dell'armatura CCA250, al modulo DIO.
2. Collegare un segnale di ingresso analogico di un misuratore di portata volumetrica al modulo AI.
3. Collegare il sensore di cloro.
4. Configurare la funzione matematica **Formula: Sorgente A** = ingresso binario DIO, **Sorgente B** = ingresso in corrente AI, **Sorgente C** = ingresso **Disinfezione**.  
 ↳ Formula:  
**A AND (B > 3) AND (C < 0,9)**  
 (dove 3 è il valore soglia inferiore della portata volumetrica e 0,9 è il valore soglia inferiore della concentrazione di cloro)
5. Configurare l'uscita a relè con la funzione matematica **Formula** e collegare la pompa dosatrice al relè corrispondente.

La pompa si attiva se sono rispettate tutte e 3 le condizioni. Se una delle condizioni non è più soddisfatta, la pompa viene nuovamente disattivata.

ⓘ Aniché trasmettere il risultato della formula direttamente a un relè, si può anche collegare in mezzo un contatto di soglia per attenuare il segnale di uscita mediante un ritardo di attivazione e disattivazione.

**Esempio: controllo basato sul carico**

Il carico, ossia il prodotto tra concentrazione e portata volumetrica, è richiesto per dosare gli agenti precipitanti, a titolo di esempio.

1. Collegare il segnale di ingresso di un analizzatore di fosfato al modulo AI.

2. Collegare un segnale di ingresso analogico di un misuratore di portata volumetrica al modulo AI.
3. Configurare la funzione matematica **Formula: Sorgente A** = segnale di ingresso fosfato e **Sorgente B** = segnale di ingresso portata volumetrica.
  - ↳ Formula:  
 $A * B * x$   
 (dove x è un fattore di proporzionalità specifico dell'applicazione)
4. Selezionare questa formula come sorgente, ad es., dell'uscita in corrente o di un'uscita binaria regolata.
5. Collegare una valvola o una pompa.

### 10.7.6 Moduli diagnostici

Qui si possono configurare massimo 8 singoli messaggi diagnostici.

Un modulo diagnostico A offre le seguenti proprietà:

- Si può configurare la sorgente di alimentazione come un'uscita binaria (relè, uscita digitale).
- Si può selezionare se il messaggio diagnostico deve essere trasmesso in uscita con un livello high o low.
- Si può decidere a quale categoria di errore (classe Namur) assegnare il messaggio.
- Si può inserire un testo personalizzato da trasmettere come messaggio diagnostico.

Inoltre, si può disattivare il codice diagnostico di fabbrica per i contatti di soglia. Questo consente di:

- utilizzare il contatto di soglia solo su base funzionale (senza messaggi)
- configurare dei testi del messaggio specifici per l'applicazione
- controllare direttamente i moduli diagnostici mediante un segnale digitale o un'uscita di un contatto di soglia (ad es. abilita l'uso del ritardo di attivazione/disattivazione).

Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Moduli diagnostica		
Funzione	Opzioni	Info
► Modulo diagnostica 1 (961) ... 8 (968)		
Sorgente dati	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Segnali del bus di campo</li> <li>▪ Ingressi binari</li> <li>▪ Contatti di soglia</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Specificare l'ingresso che deve essere la sorgente dei dati per il messaggio diagnostico.
Val. misurato	<b>Selezione</b> dipende da <b>Sorgente dati</b> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Specificare il valore misurato che deve attivare il messaggio diagnostico. Si possono utilizzare valori misurati diversi a seconda della sorgente dei dati.
Attivo basso	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> On	<b>On:</b> il valore in uscita equivale all'inverso del valore in uscita.
Testo breve	Testo libero	Assegnare un nome al messaggio diagnostico.
► Modulo diagnostica vista assegnaz.		Visualizza una panoramica dei moduli diagnostici utilizzati.

# 11 Diagnostica e ricerca guasti

## 11.1 Ricerca guasti generale

L'analizzatore esegue un'autodiagnosi costante delle funzioni.

Nel caso sia generato un messaggio diagnostico, il display alterna tra il messaggio diagnostico e il valore misurato in modalità di misura.

Lo sfondo del display diventa rosso se è visualizzato un messaggio diagnostico per un errore della categoria "F".

### 11.1.1 Ricerca guasti

Un messaggio diagnostico è visualizzato sul display o mediante il bus di campo, per segnalare che i valori misurati non sono plausibili o per identificare un guasto.

1. Consultare il menu Diagnostica per maggiori informazioni sul messaggio diagnostico.
  - ↳ Seguire le istruzioni per rettificare l'anomalia.
2. Se l'anomalia persiste, cercare il messaggio diagnostico nella "Panoramica delle informazioni diagnostiche", riportata in queste Istruzioni di funzionamento. Utilizzare il numero del messaggio come criterio di ricerca. Ignorare le lettere, che indicano la categoria di errore NAMUR.
  - ↳ Attenersi alle istruzioni per la ricerca guasti, riportate nell'ultima colonna della tabella degli errori.
3. Se i valori misurati non sono plausibili, il display locale è guasto o si presentano altre anomalie, identificare i guasti in "Errori di processo senza messaggi" (→ Istruzioni di funzionamento Memosens, BA01245C) o in "Errori specifici del dispositivo" (→  124)).
  - ↳ Attenersi ai rimedi consigliati.
4. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser, se non si riesce a rettificare l'anomalia, citando il codice di errore.

### 11.1.2 Errori di processo senza messaggi

 Istruzioni di funzionamento "Memosens", BA01245C

### 11.1.3 Errori specifici del dispositivo

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
Display oscurato	Tensione di alimentazione assente	▶ Verificare la tensione di alimentazione applicata.
	Modulo base difettoso	▶ Sostituire il modulo base
Sono visualizzati dei valori ma: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La visualizzazione non si modifica e/o</li> <li>▪ Il dispositivo non può essere usato</li> </ul>	Modulo non cablato correttamente	▶ Controllare moduli e cablaggio.
	Stato del sistema operativo non consentito	▶ Spegner e riaccendere il dispositivo.
Valori di misura non plausibili	Ingressi difettosi	▶ Eseguire prima i test e adottare le misure descritte nella sezione "Errori specifici del processo".  Prova dell'ingresso di misura: ▶ Collegare il dispositivo Memocheck Sim CYP03D all'ingresso e utilizzarlo per verificare la funzione dell'ingresso.

Problema	Causa possibile	Prove e/o rimedi
	Taratura/regolazione non riuscita	► Ripetere la taratura
	Reagenti/campione assente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare i livelli</li> <li>2. Controllare i tubi flessibili dei reagenti</li> <li>3. Controllare il campione</li> <li>4. Controllare tutti i connettori e serrarli, se necessario.</li> </ol>
	Cuvetta sporca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire la taratura con soluzione</li> <li>2. Pulire utilizzando la procedura di pulizia manuale, quindi ripetere la taratura con la soluzione</li> </ol>
	Reagente non corretto	► Controllare il parametro di misura configurato e i reagenti utilizzati
	Concentrazione della soluzione standard non corretta	Controllare l'impostazione di concentrazione per la soluzione standard
	I reagenti sono scaduti	
	Sistema dei tubi flessibili non corretto	► Controllare il sistema di tubi flessibili utilizzando lo schema di disposizione dei tubi flessibili (vedere la sezione "Messa in servizio").
Misura/taratura non iniziano	L'azione è ancora attiva	
	Sono usate delle bottiglie non adatte	► Controllare lo stato
	Campione non disponibile	► Controllare se è disponibile sufficiente campione
	Il dispositivo è in modalità di bus di campo; non è possibile intervenire manualmente	
	Il tempo di funzionamento dell'erogatore è scaduto	
La taratura non è riuscita	Non è stato rispettato il criterio di stabilità	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la configurazione e ripetere la taratura manuale</li> <li>2. Controllare i tubi flessibili dei reagenti</li> </ol>
Uscita in corrente non corretta, valore corrente non corretto	Regolazione non corretta	► Verificare mediante simulazione di corrente integrata; collegare il milliamperometro direttamente all'uscita in corrente.
	Carico troppo elevato	
	Shunt/cortocircuito a terra nel loop di corrente	
Nessun segnale dall'uscita in corrente	Modulo base difettoso	► Verificare mediante simulazione di corrente integrata; collegare il milliamperometro direttamente all'uscita in corrente.

## 11.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

Gli eventi più recenti sono visualizzati insieme alla relativa categoria di stato, al codice diagnostico e a un breve testo. Facendo clic sul navigator si possono richiamare altre informazioni e suggerimenti sui rimedi.

## 11.3 Informazioni diagnostiche mediante web browser

Le stesse informazioni diagnostiche a disposizione del display locale sono disponibili tramite web server.

## 11.4 Informazioni diagnostiche mediante bus di campo

Eventi diagnostici, segnali di stato e altre informazioni sono trasmessi in base alle definizioni e alle proprietà tecniche dei vari sistemi con bus di campo.

## 11.5 Adattamento delle informazioni diagnostiche

### 11.5.1 Classificazione dei messaggi diagnostici

Nel menu **DIAG/Lista diagnostica** si possono trovare informazioni più dettagliate sui messaggi diagnostici correnti visualizzati.

In conformità alla specifica NAMUR NE 107, i messaggi diagnostici sono caratterizzati da:

- Numero messaggio
- Categoria errore (lettera davanti al numero di messaggio)
  - **F** = (guasto) è stato rilevato un funzionamento non corretto  
Il valore misurato del canale in questione non è più affidabile. La causa del malfunzionamento deve essere ricercata nel punto di misura. Tutti i controllori collegati devono essere impostati in modalità manuale.
  - **C** = (verifica funzionale), (assenza di errori)  
È in corso un intervento di manutenzione sul dispositivo. Attendere che l'intervento sia stato completato.
  - **S** = (fuori specifica), il punto di misura non funziona in conformità alle relative specifiche  
Il funzionamento è ancora consentito. Tuttavia, si rischia una maggiore usura, una riduzione della vita operativa o una minore accuratezza. La causa del problema deve essere ricercata al di fuori del punto di misura.
  - **M** = Richiesta manutenzione. L'intervento deve essere eseguito non appena possibile. Il dispositivo continua a misurare correttamente. Non si deve intervenire immediatamente. Tuttavia, un intervento di manutenzione adeguato consentirebbe di evitare eventuali futuri malfunzionamenti.
- Testo del messaggio

 Se si contatta l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser, citare solo il numero del messaggio. Infatti, l'assegnazione di un errore a una categoria può essere personalizzata e l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser non può fare riferimento a questa informazione.

### 11.5.2 Adattamento del comportamento diagnostico

Tutti i messaggi diagnostici sono assegnati in fabbrica a specifiche categorie di errore. Poiché potrebbero essere richieste delle impostazioni diverse in funzione dell'applicazione, le categorie e l'effetto degli errori sul punto di misura possono essere personalizzati. Inoltre, i messaggi diagnostici possono essere disabilitati.

#### Esempio

Il messaggio diagnostico 531 **Registro pieno** è visualizzato sul display. A titolo di esempio, si vuole modificare questo messaggio in modo che un errore non sia visualizzato.

1. Per messaggi diagnostici specifici dell'analizzatore, selezionare **Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo** e per i messaggi relativi al sensore, selezionare **Menù/Configura/Ingressi/<Sensore>/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo**.

2. Selezionare il messaggio di diagnostica e premere il pulsante navigator.
3. Decidere: (a) Il messaggio deve essere disattivato? (**Messaggio diagnostica = Off**)  
(b) La categoria di errore deve essere modificata? (**Stato segnale**)  
(c) Deve essere generata in uscita una corrente di errore? (**Errore attuale = On**)  
(d) Si vuole attivare un programma di pulizia? (**Programma pulizia**)
4. Esempio: il messaggio viene disattivato.
  - ↳ Il messaggio non è più visualizzato. Nel menu **DIAG** il messaggio è indicato come **Ultimo messaggio**.

### Impostazioni disponibili

L'elenco dei messaggi di diagnostica visualizzato dipende dal percorso selezionato. I messaggi possono essere specifici del dispositivo o dipendere dal sensore collegato.

Menù/Configura/Eseguire ../Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Elenco dei messaggi di diagnostica		► Selezionare il messaggio da modificare. Impostare quindi il messaggio.
Codice diag.	Sola lettura	
Messaggi diagn.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal Codice diag.	Consente di disattivare o riattivare un messaggio di diagnostica. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura</li> <li>▪ nessun errore attuale all'uscita in corrente</li> </ul>
Errore attuale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal Codice diag.	Definire se l'uscita in corrente deve generare una corrente di errore nel caso sia visualizzato il messaggio di diagnostica. Nel caso di errori generali del dispositivo, la corrente di errore è presente a tutte le uscite in corrente. Nel caso di errori specifici del canale, la corrente di errore è presente solo all'uscita in corrente in questione.
Stato segnale	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenz. (M)</li> <li>▪ Fuori specifica (S)</li> <li>▪ Funzione check (C)</li> <li>▪ Guasto (F)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Dipende dal Codice diag.	I messaggi sono assegnati a diverse categorie di errore conformemente a NAMUR NE 107. Definire se modificare l'assegnazione del segnale di stato in base all'applicazione.
Uscita diag.	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Uscite binarie</li> <li>▪ Relè di allarme</li> <li>▪ Relè1...n (dipende dalla versione del dispositivo)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Questa funzione serve per selezionare un'uscita alla quale assegnare il messaggio di diagnostica.  Un relè di allarme è sempre disponibile, indipendentemente dalla versione del dispositivo. Altri relè sono opzionali. Per sensori con il protocollo Memosens: Prima di assegnare un messaggio a un'uscita: Configurare uno dei tipi di uscita citati come segue: <b>Menù/Configura/Uscite/(Relè allarme oppure Usc.binaria oppure relè)/Funzione = Diagnostica e Modo operativo = Come assegnato.</b>

Menù/Configura/Eseguire ../Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo		
Funzione	Opzioni	Info
Programma pulizia	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Pulizia 1 ... 4</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Nessuno	Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere impostati in: <b>Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia.</b>
► Dettaglio info	Sola lettura	Qui sono reperibili maggiori informazioni sul messaggio di diagnostica e le istruzioni per la risoluzione dell'anomalia.

## 11.6 Panoramica delle informazioni diagnostiche

### 11.6.1 Messaggi diagnostici generali, specifici del dispositivo

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
202	Autotest attivo	F	On	Off	Attendere che la verifica del dispositivo sia terminata
216	Hold attivo	C	On	Off	I valori in uscita e lo stato del canale sono in hold
241	Errore Firmware	F	On	On	Errore interno del dispositivo 1. Aggiornare il software. 2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser. 3. Sostituire il backplane (assistenza Endress+Hauser).
242	SW incompatibile	F	On	On	
243	Errore Firmware	F	On	On	
261	Modulo elettronico	F	On	On	Modulo elettronica difettoso 1. Sostituire il modulo. 2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
262	Modulo connesso	F	On	On	Il modulo dell'elettronica non comunica 1. Controllare il modulo , sostituirlo se necessario. 2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
263	Incomp. rilevata	F	On	On	Il tipo di modulo dell'elettronica non è corretto 1. Sostituire il modulo. 2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
284	Update Firmware	M	On	Off	Aggiornamento completato correttamente
285	Errore update	F	On	On	Aggiornamento firmware non riuscito 1. Ripetere la procedura. 2. Errore della scheda SD → utilizzare un'altra scheda. 3. Firmware non corretto → ripetere con il firmware adatto. 4. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
302	Batteria bassa	M	On	Off	Batteria tampone dell'orologio in tempo reale quasi esaurita Data e ora non saranno salvate in caso di interruzione dell'alimentazione. ► Contattare l'assistenza Endress+Hauser (sostituzione della batteria).

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
304	Modulo dati	F	On	On	Almeno un modulo ha dati di configurazione non corretti <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare le informazioni sul sistema.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
305	Consumo energia	F	On	On	Il consumo di corrente complessivo è troppo elevato <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'installazione.</li> <li>2. Smontare i sensori/moduli.</li> </ol>
306	Errore software	F	On	On	Errore interno del firmware ▶ Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
335	Ventola difettosa	F	On	On	Ventola difettosa <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituirla.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
337	Avviso tubo pompa	M	On	Off	Il tubo della pompa è prossimo al termine della sua durata utile Visualizzazione in <b>Menù/Diagnostica/Info Term/Tempo tubo pompa</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programmare la sostituzione.</li> <li>2. Dopo la sostituzione, reimpostare il tempo operativo in <b>Menù/Diagnostica/Info Term</b>.</li> </ol>
360	Raffred./riscald.	C	On	Off	Nella custodia è stato superato il campo di temperatura <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare le condizioni di installazione e la temperatura ambiente</li> <li>2. Sostituire il modulo dell'attuatore.</li> <li>3. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
361	Raffred./riscald.	F	On	On	Modulo di raffreddamento/riscaldamento difettoso Il campo di temperatura definito non è stato raggiunto. Questo può influenzare la funzionalità dei reagenti. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se il coperchio del vano di isolamento è installato correttamente sopra i reagenti.</li> <li>2. Sostituire il modulo di raffreddamento/riscaldamento.</li> <li>3. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
365	Com. fotometro	F	On	On	Il fotometro non comunica Possibili motivi: Connessione del fotometro non corretta <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la connessione del fotometro.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
366	Unità dosaggio difettosa	F	On	On	Unità di dosaggio guasta ▶ Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
367	Modulo connesso	F	On	On	Assenza di comunicazione con il sistema per la preparazione del campione ▶ Controllare il cavo di collegamento al sistema di preparazione del campione.

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
368	Temp. reattore bassa	F	On	On	Temperatura prevista per il reattore di decomposizione non raggiunta ▶ Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
369	Temp. reattore alta	F	On	On	La temperatura del reattore di decomposizione è troppo alta <b>1.</b> Verificare la temperatura del reattore sul display. ↳ Se la temperatura del reattore non scende, scollegare l'alimentazione. <b>2.</b> Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
370	Tensione interna	F	On	On	Tensione interna al di fuori del campo consentito <b>1.</b> Controllare la tensione di alimentazione. <b>2.</b> Verificare l'assenza di cortocircuiti su ingressi e uscite.
372	Errore dosaggio	F	On	On	Errore nel processo di dosaggio <b>1.</b> Controllare tubi flessibili e connettori. <b>2.</b> Controllare il livello. <b>3.</b> Sostituire l'erogatore. <b>4.</b> Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
373	Temp. elettronica alta	M	On	Off	Temperatura dell'elettronica elevata ▶ Verificare la temperatura ambiente e il consumo di energia.
374	Controllo sensore	F	On	Off	Segnale di misura del sensore assente <b>1.</b> Controllare la connessione del sensore. <b>2.</b> Controllare il sensore e sostituirlo, se necessario.
376	Bottiglia refluo	M	On	Off	Il volume totale del contenitore degli scarti è stato quasi raggiunto. ▶ Svuotare il contenitore degli scarti e azzerare il contatore eccessivi riempimenti nel menu <b>Diagnostica/Info Term.</b>
377	Bottiglia refluo	F	On	On	Il volume totale del contenitore degli scarti è stato quasi raggiunto. ▶ Svuotare il contenitore degli scarti e azzerare il contatore eccessivi riempimenti nel menu <b>Diagnostica/Info Term.</b>
378	Coperchio sicurezza aperto	C	On	Off	Il coperchio di sicurezza è aperto ▶ Installare il coperchio di sicurezza correttamente.
379	Coperchio sicurezza difettoso	F	On	Off	Il coperchio di sicurezza è difettoso ▶ Installare il coperchio di sicurezza correttamente.
380	Sensore di Temp.	F	On	On	Sensore di temperatura difettoso nel reattore, nella cuvetta o nel sistema di preriscaldamento del campione ▶ Contattare l'ufficio dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser e indicare il numero visualizzato.
381	Valvola difettosa	F	On	On	La valvola indicata è difettosa ▶ Contattare l'ufficio dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser e indicare il numero visualizzato.

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
385	Heating temp. low	S	On	Off	La temperatura di preriscaldamento prevista per il campione non è stata raggiunta <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il fusibile.</li> <li>2. Controllare cavo e connettore.</li> </ol>
386	Heating temp. high	S	On	Off	Temperatura di preriscaldamento del campione troppo alta <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitorare la temperatura del campione.</li> <li>2. Se la temperatura del campione non scende, scollegare l'alimentazione.</li> </ol>
401	Reset di fabbrica	F	On	On	È eseguito un ripristino alle impostazioni di fabbrica
405	Service IP attivo	C	Off	Off	L'interruttore di servizio Endress+Hauser è inserito Il dispositivo può essere indirizzato a 192.168.1.212. ▶ Disattivare l'interruttore di servizio per passare alle impostazioni IP salvate.
412	Scrittura backup	F	On	Off	▶ Attendere che il processo di scrittura sia terminato
413	Lettura backup	F	On	Off	▶ Attendere.
436	<b>SD-card (80%)</b>	M	On	Off	Scheda SD piena all'80% <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la scheda SD con una scheda vuota.</li> <li>2. Cancellare i contenuti della scheda SD.</li> <li>3. Impostare le caratteristiche del registro su ring buffer (<b>Configura/Config. generale/Registri</b>).</li> </ol>
437	<b>SD-card (100%)</b>	M	On	Off	Scheda SD piena al 100%. Non è più possibile scrivere sulla scheda. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la scheda SD con una scheda vuota.</li> <li>2. Cancellare i contenuti della scheda SD.</li> <li>3. Impostare le caratteristiche del registro su ring buffer (<b>Configura/Config. generale/Registri</b>).</li> </ol>
438	SD-card rimossa	M	On	Off	Scheda SD non inserita <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la scheda SD.</li> <li>2. Sostituire la scheda SD.</li> <li>3. Disabilitare la memorizzazione.</li> </ol>
455	Funzione Matematica	F	On	On	Funzione matematica: condizione di guasto <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la funzione matematica.</li> <li>2. Verificare le variabili di ingresso assegnate.</li> </ol>
460	Uscita sotto min	S	On	Off	Cause <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore in aria</li> <li>■ Sacche d'aria nell'armatura</li> <li>■ Sensore ricoperto di depositi</li> <li>■ Flusso non corretto verso il sensore</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'installazione del sensore.</li> <li>2. Pulire il sensore.</li> <li>3. Modificare l'assegnazione delle uscite in corrente.</li> </ol>
461	Uscita oltre max	S	On	Off	

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
502	Nessun testo	F	On	On	► Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
503	Cambia lingua	M	On	Off	La lingua non è stata modificata ► Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
529	Diag. attiva	C	Off	Off	► Attendere che la manutenzione sia terminata.
530	Registro all'80%	M	On	Off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salvare il registro nella scheda SD e quindi eliminarlo dal dispositivo.</li> <li>2. Impostare la memoria su buffer circolare.</li> <li>3. Disattivare il registro.</li> </ol>
531	Registro pieno	M	On	Off	
532	Err. licenza	M	On	Off	► Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
540	Salva parametri fallito	M	On	Off	Salvataggio della configurazione non riuscito ► Ripetere la procedura.
541	Carico parametri ok	M	On	Off	La configurazione è stata caricata correttamente
542	Carico parametri fallito	M	On	Off	Caricamento della configurazione non riuscito ► Ripetere la procedura.
543	Carico parametri interrotto	M	On	Off	Il caricamento della configurazione è stato interrotto
544	Reset parametri ok	M	On	Off	Il ripristino alle impostazioni di fabbrica è stato eseguito correttamente
545	Reset parametri fallito	M	On	Off	Ripristino delle impostazioni di fabbrica dello strumento non riuscito
565	Configurazione	M	On	Off	Configurazione del sistema per la preparazione del campione non valida  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In <b>Configura/Preparazione campione</b>, controllare il numero di canali usati, la loro modalità operativa e il tipo di installazione.</li> <li>2. Verificare le combinazioni consentite tra preparazione del campione e analizzatore, v. Istruzioni di funzionamento del sistema per la preparazione del campione.</li> </ol>
714	Sostituzione filtro	M	On	Off	L'elemento filtrante deve essere sostituito È stato superato il valore soglia delle ore operative ► Sostituire gli elementi filtranti e azzerare il contatore delle ore di funzionamento nel menu Diagnostica.
715	Calibrazione scaduta	M	On	Off	La validità dell'ultima taratura è scaduta. La data dell'ultima taratura è troppo lontana nel tempo. Le misure possono essere ancora eseguite.  Possibili motivi: L'intervento manuale ha evitato la taratura automatica  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarare l'analizzatore manualmente.</li> <li>2. Verificare la configurazione del dispositivo.</li> </ol>
716	Calibrazione scaduta	S	On	Off	Taratura non riuscita o non affidabile  Possibili motivi: Non sono stati rispettati i criteri di stabilità  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la configurazione e ripetere la taratura manuale.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
717	Fotometro difettoso	F	On	On	Fotometro guasto Possibili motivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assenza di tensione per la lampada</li> <li>■ Mancanza di alimentazione della lampada</li> </ul> ► Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
718	Incrostazione cuvette	M	On	Off	Controllo del fotometro Grado di contaminazione elevato - tra breve non saranno più eseguite delle misure affidabili <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire l'analizzatore manualmente.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
726	Avviso liquidi	M	On	Off	Soluzioni di consumo, avviso Le misure possono essere ancora eseguite. Possibili motivi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il livello di una o più soluzioni è basso</li> <li>■ Uno o più soluzioni hanno quasi superato il periodo di validità.</li> </ul> ► Rabboccare/sostituire gli specifici liquidi e azzerare il contatore in <b>Diagnostica/Info Term.</b>
727	Allarme liquidi	F	On	Off	Soluzioni di consumo, allarme Le misure possono essere ancora eseguite. Possibili motivi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il livello di una o più soluzioni è basso</li> <li>■ Una o più soluzioni sono scadute.</li> </ul> ► Rabboccare/sostituire gli specifici liquidi e azzerare il contatore in <b>Diagnostica/Info Term.</b>
731	Perdita rilevata	F	On	Off	Rilevata una perdita nel sistema di preparazione del campione o nell'analizzatore <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare tubi flessibili e connessioni.</li> <li>2. Controllare le elettrovalvole.</li> <li>3. Controllare il sensore di rilevamento perdite.</li> <li>4. Verificare che l'uscita dell'analizzatore sia libera.</li> <li>5. Sostituire le parti difettose e, se necessario, azzerare i contatori delle ore di funzionamento nel menu Diagnostica.</li> </ol>
732	Allarme consumabili	F	On	On	Una o più parti di consumo hanno terminato la vita operativa. ► Sostituire le specifiche parti di consumo e azzerare il contatore in <b>Diagnostica/Info Term.</b>
733	Avviso parti consumabili	M	On	Off	Una o più parti di consumo hanno quasi terminato la vita operativa. ► Sostituire le specifiche parti di consumo e azzerare il contatore in <b>Diagnostica/Info Term.</b>
910	Contatto limite	S	On	Off	Contatto di soglia attivato

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
930	No campione	F	On	On	Flusso del campione interrotto durante il prelievo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tubo di aspirazione intasato o perdita di fluido</li> <li>■ Non vi è afflusso di campione</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il tubo di aspirazione e il filtro di aspirazione.</li> <li>2. Controllare l'afflusso di campione.</li> </ol>
937	Variabile controllata	S	On	Off	Avviso ingresso controllore Lo stato della variabile del controllore non è OK ► Controllare l'applicazione.
938	Setpoint regolatore	S	On	Off	Avviso ingresso controllore Lo stato del setpoint non è OK ► Controllare l'applicazione.
939	Disturbo regolatore	S	On	Off	Avviso ingresso controllore Lo stato della variabile di disturbo non è OK ► Controllare l'applicazione.
940	Valore processo	S	On	Off	Valore misurato fuori specifica Valore misurato incerto. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificare il campo di misura.</li> <li>2. Tarare il sistema.</li> </ol>
941	Valore processo	F	On	On	Valore misurato fuori specifica Valore misurato non valido. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificare il campo di misura.</li> <li>2. Tarare il sistema.</li> </ol>
951 - 958	Hold attivo CH1 ..	C	On	Off	I valori in uscita e lo stato dei canali sono in hold. ► Attendere finché l'hold non viene nuovamente disattivato.
961 - 968	Modulo diagnostica 1 (961) ... Modulo diagnostica 8 (968)	S	Off	Off	Il modulo diagnostico è abilitato
969	Guardia Modbus	S	Off	Off	Il dispositivo non ha ricevuto un telegramma Modbus dal master entro il tempo specificato. Lo stato per i valori di processo Modbus ricevuti è impostato su non valido
970	Sovraccarico ingr. corrente	S	On	On	Ingresso in corrente sovraccaricato L'ingresso in corrente è disattivato da 23 mA a causa del sovraccarico e si riattiva automaticamente, quando è presente un carico normale.
971	Ingresso corrente basso	S	On	On	L'ingresso in corrente è troppo basso Tra 4 e 20 mA, la corrente in ingresso è inferiore alla corrente di guasto inferiore. ► Verificare l'ingresso per eventuali cortocircuiti.
972	Corrente > 20 mA	S	On	On	È stato superato il campo dell'uscita in corrente
973	Ingresso < 4 mA	S	On	On	Non è stato raggiunto il campo dell'uscita in corrente
974	Diag. confermata	C	Off	Off	L'utente ha confermato il messaggio, visualizzato nel menu di misura.
975	Riavvio	C	Off	Off	Reset dispositivo

N.	Messaggio	Impostazioni di fabbrica			Prove o rimedi
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
976	Valore PFM/PWM alto	S	On	Off	Modulazione della frequenza impulsi: segnale di uscita superato/non raggiunto. Valore misurato fuori del campo specificato. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore in aria</li> <li>■ Sacche d'aria nell'armatura</li> <li>■ Flusso non corretto verso il sensore</li> <li>■ Sensore ricoperto di depositi</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulire il sensore</li> <li>2. Controllare la plausibilità.</li> <li>3. Regolare la configurazione PFM.</li> </ol>
977	Valore PFM/PWM basso	S	On	Off	
978	ChemoClean sicurezza	S	On	On	Assenza di segnali di feedback all'interno del periodo configurato. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'applicazione.</li> <li>2. Controllare il cablaggio.</li> <li>3. Prolungare la durata.</li> </ol>
990	Limite deviazione	F	On	On	Valore ridondante: è stato superato il valore soglia della deviazione percentuale
991	Campo conc. CO <sub>2</sub>	F	On	On	Concentrazione di CO <sub>2</sub> (conducibilità in assenza di gas) fuori dal campo di misura
992	Campo calcolo pH	F	On	On	Calcolo del pH fuori dal campo di misura
993	Campo calcolo rH	F	On	On	Calcolo di pH fuori dal campo di misura
994	Differenza conducibilità	F	On	On	Conducibilità doppia al di fuori del campo di misura

- 1) **Stato segnale**  
2) **Messaggi diagn.**  
3) **Errore attuale**

### 11.6.2 Messaggi diagnostici specifici del sensore



Istruzioni di funzionamento "Memosens", BA01245C

## 11.7 Messaggi diagnostici in attesa

Il menu di diagnostica comprende tutte le informazioni sullo stato del dispositivo. Sono disponibili anche diverse funzioni di servizio.

I seguenti messaggi sono visualizzati direttamente ogniqualvolta si accede al menu:

- **Messaggio importante**  
Messaggio diagnostico registrato con il livello di criticità più elevato
- **Ultimo messaggio**  
Messaggio diagnostico la cui causa non è più presente.

Tutte le altre funzioni del menu di diagnostica sono descritte nei successivi capitoli.

## 11.8 Elenco diagnostica

Qui sono elencati tutti i messaggi diagnostici attuali.

Ogni messaggio è accompagnato dalla marcatura oraria. Sono visualizzate anche la configurazione e la descrizione del messaggio come definite in **Menù/Configura/Config. generale/Setup esteso/Config. diagnostica/Diag. modo** .

## 11.9 Registri

### 11.9.1 Registri disponibili

Tipi di registri

- Registri disponibili fisicamente (tutti, escluso il registro generale)
- Visualizzazione del database di tutti i registri (= registro generale)

Registro	Visibile in	Inserimenti max	Può essere disabilitato <sup>1)</sup>	Registro eliminabile	Inserimenti eliminabili	Può essere esportato
Registro generale	Eventi, tutti	20000	Si	No	Si	No
Registro di taratura	Eventi calibrazione	75	(Si)	No	Si	Si
Registro operativo	Eventi configurazione	250	(Si)	No	Si	Si
Registro di diagnostica	Eventi diagnostica	250	(Si)	No	Si	Si
Registro eventi dell'analizzatore	Evento analizzatore	19500 <sup>2)</sup>	No	No	Si	Si
Registro tarature dell'analizzatore	Registro tarature analizzatore	250	(Si)	No	Si	Si
Registro dati dell'analizzatore	Archivi dati analizzatore	20000 <sup>2)</sup>	No	No	Si	Si
Registro dati di assorbimento dell'analizzatore	Memoria dati assorbimento	5000	No	No	Si	Si
Registro valori grezzi dell'analizzatore	Registro dati grezzi	5000	No	No	Si	Si
Registro della versione	Eventi, tutti	50	No	No	No	Si
Registro della versione hardware	Eventi, tutti	125	No	No	No	Si
Registro dati per sensori (opzionale)	Registro-Dati	150 000	Si	Si	Si	Si
Registro di debug	Eventi debug (accessibile con il codice di attivazione speciale dell'assistenza)	1000	Si	No	Si	Si

1) I dati tra parentesi indicano che questo dipende dal registro generale

2) Sufficiente per 1 anno di utilizzo con un normale intervallo di misura

### 11.9.2 Menu Registri

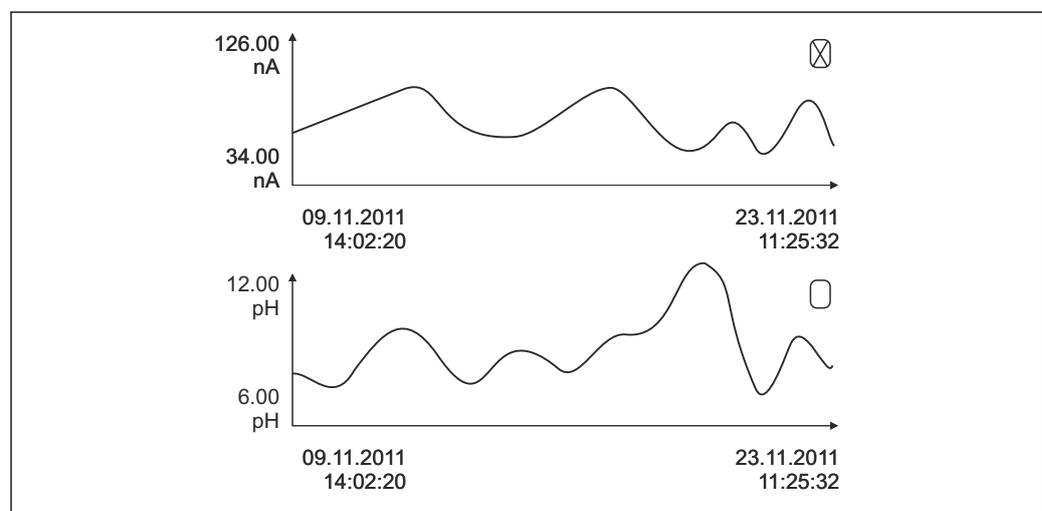
DIAG/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
► Eventi, tutti		Elenco cronologico di tutte le acquisizioni di valori nel registro, con le informazioni sul tipo di evento
► Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
► Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vai alla data</li> <li>■ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.

DIAG/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
▶ Eventi calibrazione		Elenco cronologico degli eventi di taratura
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori nel registro delle tarature.
▶ Eventi configurazione		Elenco cronologico degli eventi di configurazione
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori nel registro operativo.
▶ Eventi diagnostica		Elenco cronologico degli eventi di diagnostica
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori nel registro di diagnostica.
▶ Evento analizzatore		Inserimenti per gli eventi dell'analizzatore, ad es. misura, pulizia e taratura.
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutti gli inserimenti degli eventi dell'analizzatore.

Le acquisizioni di valori nel registro dei dati possono essere indicate anche graficamente sul display (**Mostra grafico**).

È anche possibile adattare la visualizzazione in base alle proprie esigenze:

- Premere il pulsante navigator nella visualizzazione del grafico: sono indicate altre opzioni, come la funzione zoom e la funzione di movimento x/y del grafico.
- Definire il cursore: selezionando questa opzione, è possibile spostarsi nel grafico con il navigator e visualizzare gli inserimenti nel registro (marcatura dati/valore misurato) in formato di testo per qualsiasi punto del grafico.
- Visualizzazione simultanea di due registri: **Sel. 2° plot e Mostra grafico**
  - Una crocetta contrassegna il grafico attualmente selezionato, per il quale si può utilizzare la funzione di zoom o un cursore, a titolo di esempio.
  - Nel menu contestuale (premere il pulsante navigator), si può selezionare l'altro grafico. In questo grafico quindi si può applicare la funzione di zoom, eseguire uno spostamento o richiamare un cursore.
  - Mediante il menu contestuale, si possono selezionare anche ambedue i grafici contemporaneamente. In questo modo, la funzione di zoom è abilitata su ambedue i grafici contemporaneamente, a titolo di esempio.



A0016688

70 Visualizzazione simultanea di due grafici; è selezionato quello superiore

DIAG/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
▶ Archivi dati analizzatore		Registri dati per gli analizzatori chimici per via umida
▶ Registro dati SP1		
Sorgente dati	Sola lettura	Visualizza il canale di misura
Param misura	Sola lettura	Visualizza il parametro di misura registrato
Unità	Sola lettura	Visualizza l'unità
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▶ Mostra grafico	Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro	Gli inserimenti sono visualizzati in base alle impostazioni eseguite nel menu <b>Config. generale/Registri</b> .
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori nel registro dati.
▶ Memoria dati assorbimento		
Curva	Sola lettura	Visualizza la curva di assorbimento
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
▶ Mostra grafico	Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro	Gli inserimenti sono visualizzati in base alle impostazioni eseguite nel menu <b>Config. generale/Registri</b> .
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori di assorbimento nel registro.
▶ Registro dati grezzi		
▶ Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
▶ Mostra grafico	Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro	Gli inserimenti sono visualizzati in base alle impostazioni eseguite nel menu <b>Config. generale/Registri</b> .

DIAG/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
► Impostare il campo del grafico		Serve per specificare gli orari di avvio e termine delle acquisizioni di valori nel registro, che saranno visualizzate graficamente.
Inizio stampa	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prima ingresso</li> <li>▪ Data/Ora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Prima ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Prima ingresso:</b> il primo inserimento salvato nel registro è definito come orario di inizio.</li> <li>▪ <b>Data/Ora:</b> la data e l'ora impostate sono definite come orario di inizio.</li> </ul>
Fine stampa	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ultimo ingresso</li> <li>▪ Data/Ora</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Ultimo ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Prima ingresso:</b> l'ultimo inserimento salvato nel registro è definito come orario di fine.</li> <li>▪ <b>Data/Ora:</b> la data e l'ora impostate sono definite come orario di fine.</li> </ul>
► Mostra grafico	Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro	Gli inserimenti sono visualizzati in base alle impostazioni eseguite nel menu <b>Config. generale/Registri</b> .
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori di assorbimento nel registro.
► Registro-Dati		Elenco cronologico delle acquisizioni di valori nel registro dati per i sensori
RegistroDati 1 ... 8 <nome registro>		Questo sottomenu è disponibile per ogni registro dati, che sia stato impostato e attivato.
Sorgente dati	Sola lettura	È visualizzato l'inserimento o la funzione matematica
Val. misurato	Sola lettura	È visualizzato il valore misurato in corso di registrazione
Spazio registro	Sola lettura	Visualizzazione del tempo restante, in giorni, ore e minuti, prima che il registro sia pieno. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Considerare attentamente le informazioni per selezionare il tipo di memoria nel menu <b>Config. generale/Registri</b>.</li> </ul>
► Mostra	Visualizzazione degli eventi	Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate.
► Vai alla data	<b>Valori possibili</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vai alla data</li> <li>▪ Orario</li> </ul>	Questa funzione serve per accedere direttamente a un'ora definita nell'elenco. In questo modo non si devono scorrere tutte le informazioni. In ogni caso, l'elenco completo è sempre visibile.
► Mostra grafico	Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro	La visualizzazione è in base alle impostazioni eseguite nel menu <b>Config. generale/Registri</b> .
Sel. 2° plot	Selezionare un altro registro dati	Un secondo registro può essere visualizzato insieme a quello attuale.
▷ Annulla dati inseriti	Azione	Consente di eliminare tutte le acquisizioni di valori nel registro dati.
► Salva registri		
Formato file	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSV</li> <li>▪ FDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Salvare il registro nel formato preferito.</li> </ul> Qui si può aprire quindi il file CSV salvato sul PC con MS Excel, a titolo di esempio, ed eseguire altre modifiche. <sup>1)</sup> I file FDM possono essere importati in FieldCare e archiviati in modo che siano a prova di manomissione.

DIAG/Registri		
Funzione	Opzioni	Info
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Registra tutti i dati</li> <li>▷ Registro dati SP1</li> <li>▷ Memoria dati assorbimento</li> <li>▷ Registro dati grezzi</li> <li>▷ RegistroDati 1 ... 8</li> <li>▷ Registra tutti gli eventi</li> <li>▷ Registro calibrazioni</li> <li>▷ Registro Diagn.</li> <li>▷ Registro dati analizzatore</li> <li>▷ Registro eventi analizzatore</li> <li>▷ Registro tarature analizzatore</li> <li>▷ Registro Configurazione</li> <li>▷ Registro Vers. HW</li> <li>▷ Registro Vers.</li> </ul>	<p>Azione, che si avvia non appena si seleziona l'opzione</p>	<p>Questa funzione consente di salvare il registro su una scheda SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Salvare il registro nel formato preferito. Si può aprire quindi il file CSV salvato sul PC con MS Excel, a titolo di esempio, e modificarlo. I file FDM possono essere importati in Fieldcare e archiviati in modo da evitarne la manomissione.</li> </ul>
<p> Il nome del file è composto da <b>Registro ident (Menù/Configura/Config. generale/Registri)</b>, un'abbreviazione per lo specifico registro e una marcatura oraria.</p>		

- 1) I file CSV sono basati su formati numerici e separatori internazionali. Pertanto, devono essere importati in MS Excel come dati esterni impostando il formato corretto. Se si fa doppio clic sul file per aprirlo, i dati vengono visualizzati correttamente solo se MS Excel è installato con impostazione USA nella selezione del paese

## 11.10 Informazioni sul sistema

DIAG/Info sistema		
Funzione	Opzioni	Info
Tag dispositivo	Sola lettura	Tag specifico del dispositivo → <b>Config. generale</b>
Cod. ordine	Sola lettura	Questo codice consente di ordinare il medesimo hardware. Questo codice cambia in funzione delle modifiche hardware e qui si può inserire il nuovo codice fornito dal produttore <sup>1)</sup> .
<p> Per determinare la versione del dispositivo utilizzato, inserire il codice d'ordine nella finestra di ricerca all'indirizzo: <a href="http://www.endress.com/order-ident">www.endress.com/order-ident</a></p>		
Codice ordine originale	Sola lettura	Codice d'ordine completo per il dispositivo originale, risultante dalla codifica del prodotto.
Codice d'ordine ext attuale	Sola lettura	Codice attuale, che considera le modifiche hardware. Il codice deve essere immesso autonomamente dal cliente.
Numero serie	Sola lettura	In numero di serie consente di accedere ai dati del dispositivo e alla relativa documentazione in Internet: <a href="http://www.endress.com/device-viewer">www.endress.com/device-viewer</a>
Vers. software	Sola lettura	Versione attuale
Param misura	Sola lettura	Serie di parametri di misura
Versione MPL	Sola lettura	Versione attuale
▶ Actuator control module	<p>Sola lettura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versione firmware</li> <li>▪ Versione hardware</li> </ul>	

DIAG/Info sistema		
Funzione	Opzioni	Info
► Fotometro	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione firmware</li> <li>■ Versione hardware</li> </ul>	
► Modbus <i>Solo con l'opzione Modbus</i>	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permettere</li> <li>■ Indirizzo Bus</li> <li>■ Terminazione</li> <li>■ Modbus TCP Porta 502</li> </ul>	Informazioni specifiche Modbus
► PROFIBUS <i>Solo con l'opzione PROFIBUS</i>	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terminazione</li> <li>■ Indirizzo Bus</li> <li>■ Numero ident.</li> <li>■ Baudrate</li> <li>■ DPV0 state</li> <li>■ DPV0 fault</li> <li>■ DPV0 master addr</li> <li>■ DPV0 WDT [ms]</li> </ul>	Stato del modulo e altre informazioni specifiche PROFIBUS
► Ethernet <i>Solo con l'opzione Ethernet, EtherNet/IP, Modbus TCP, Modbus RS485, PROFIBUS DP o PROFINET</i>	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permettere</li> <li>■ Webserver</li> <li>■ Link settaggi</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ IP- Indirizzo</li> <li>■ Netmask</li> <li>■ Gateway</li> <li>■ Switch service</li> <li>■ Indirizzo-MAC</li> <li>■ EthernetIP porta 44818</li> <li>■ Modbus TCP Porta 502</li> <li>■ Webserver TCP Port\180</li> </ul>	Informazioni specifiche Ethernet La visualizzazione dipende dal protocollo del bus di campo utilizzato.
► SD-card	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totale</li> <li>■ Memoria disponibile</li> </ul>	
► Moduli sistema		
Scheda base	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descrizione</li> <li>■ Numero serie</li> <li>■ Cod. ordine</li> <li>■ Versione hardware</li> <li>■ Vers. software</li> </ul>	Queste informazioni sono fornite per ogni modulo dell'elettronica disponibile. Specificare i numeri di serie e i codici d'ordine, ad es. per gli interventi di manutenzione.
Base		
Modulo display		
Estensione modulo 1 ... 8		
► Sensori	Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descrizione</li> <li>■ Numero serie</li> <li>■ Cod. ordine</li> <li>■ Versione hardware</li> <li>■ Vers. software</li> </ul>	Queste informazioni sono fornite per ogni sensore disponibile. Specificare i numeri di serie e i codici d'ordine, ad es. per gli interventi di manutenzione.
► Salva informazioni di sistema		
▷ Salva su card SD	Il nome del file è assegnato automaticamente (compresa la marcatura oraria)	L'informazione è salvata sulla scheda SD in una sottocartella "sysinfo". Il file csv può essere aperto e modificato con MS Excel, ad esempio. Questo file può essere usato per gli interventi di manutenzione del dispositivo.

1) A condizione che al produttore siano state fornite tutte le informazioni sulle modifiche hardware.

## 11.11 Informazioni sul sensore

- Selezionare il canale richiesto dal relativo elenco.

Le informazioni sono visualizzate nelle seguenti categorie:

- **Valori estremi**  
Condizioni estreme alle quali è stato esposto in precedenza il sensore, ad es. temperature min./max.<sup>3)</sup>
- **Tempo operativo**  
Tempo di funzionamento del sensore in condizioni estreme definite
- **Info calibrazione**  
Dati dell'ultima taratura
- **Specifiche sensore**  
Soglie del campo di misura per il valore misurato principale e la temperatura
- **Info generale**  
Informazioni sull'identificazione del sensore

I dati specifici che sono visualizzati dipendono dal sensore collegato.

## 11.12 Simulazione

A scopo di verifica si possono simulare dei valori in ingresso e in uscita:

- valori corrente alle uscite in corrente
- valori misurati agli ingressi
- apertura o chiusura del contatto relè

 Sono simulati solo valori corrente. Mediante la funzione di simulazione non può calcolare il valore totalizzato del flusso o delle precipitazioni.

- Prima della simulazione: abilitare ingressi e uscite nel menu Setup.

DIAG/Simulazione		
Funzione	Opzioni	Info
► Uscita corr. x:y		Simulazione di una corrente di uscita Questo menu viene visualizzato una volta per ciascuna uscita in corrente.
Simulazione	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Off	Se si simula il valore sull'uscita in corrente, ciò viene indicato sul display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti al valore corrente.
Corrente	2,4...23,0 mA <b>Impostazione di fabbrica</b> 4 mA	► Impostare il valore di simulazione desiderato.

3) Non disponibile per tutti i tipi di sensore.

DIAG/Simulazione		
Funzione	Opzioni	Info
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relè allarme</li> <li>▶ Relay x:y</li> </ul>		<p>Simulazione dello stato di un relè</p> <p>Questo menu viene visualizzato una volta per ciascun relè.</p>
<p>Simulazione</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Off</p>	<p>Se si simula lo stato di un relè, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti alla visualizzazione del relè.</p>
<p>Stato</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basso</li> <li>▪ Alto</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Basso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare il valore di simulazione desiderato.</li> </ul> <p>Il relè viene commutato in base all'impostazione quando si attiva la simulazione. Nella visualizzazione del valore misurato è visibile <b>On</b> (= <b>Basso</b>) o <b>Off</b>(= <b>Alto</b>) per lo stato del relè simulato.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inputs mis.</li> </ul>		<p>Simulazione di un valore misurato (solo per i sensori)</p> <p>Questo menu viene visualizzato una volta per ciascun ingresso di misura.</p>
<p>Canale: parametro</p>		
<p>Simulazione</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Off</p>	<p>Se si simula il valore misurato, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti al valore misurato.</p>
<p>Val. princ.</p>	<p>Dipende dal sensore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare il valore di simulazione desiderato.</li> </ul>
<p>Sim. temperatura</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Off</p>	<p>Se si simula il valore misurato della temperatura, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti alla temperatura.</p>
<p>Temperatura</p>	<p>-50.0...+250.0 °C (-58.0...482.0 °F)</p> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> 20.0 °C (68.0 °F)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare il valore di simulazione desiderato.</li> </ul>
<p>Ingr binario x:y Usc.binaria x:y</p>		<p>Simulazione di un ingresso binario o di un segnale di uscita</p> <p>Il numero di sottomenu disponibili corrisponde a quello delle uscite o degli ingressi binari.</p>
<p>Simulazione</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> Off</p>	
<p>Stato</p>	<p><b>Selezione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basso</li> <li>▪ Alto</li> </ul>	

## 11.13 Test del dispositivo

### 11.13.1 Analizzatore

DIAG/Test sistemaAnalizzatore/Fotometro		
Funzione	Opzioni	Info
Fattore pulizia	Sola lettura	
Valore grezzo	Sola lettura	

DIAG/Test sistemaAnalizzatore/Reattore		
Funzione	Opzioni	Info
Temperatura reattore	Sola lettura	Visualizza la temperatura del reattore biologico
Corrente reattore	Sola lettura	Visualizza il reattore attuale
Stato reattore	Sola lettura	
Ventola reattore	Sola lettura	
▷ On		

DIAG/Test sistemaAnalizzatore/Valvole		
Funzione	Opzioni	Info
Seleziona valvola	<b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detergente C</li> <li>▪ Drenaggio D</li> <li>▪ Unità dosaggio DU</li> <li>▪ Esausto E</li> <li>▪ Reattore R</li> <li>▪ Reagente RB</li> <li>▪ Reagente RK</li> <li>▪ Reagente RK</li> <li>▪ Standard S1</li> </ul>	▶ Selezionare le valvole da verificare.
▷ Aperto		Aprire la valvola selezionata.
▷ Chiuso		Chiude la valvola selezionata.

DIAG/Test sistemaAnalizzatore/Pompa		
Funzione	Opzioni	Info
▷ Avvio per 1 minuto		

### 11.13.2 Alimentazione

DIAG/Test sistema/Alimentazione		
Funzione	Opzioni	Info
Digitale 1: 1.2V	Sola lettura	Elenco dettagliato di alimentazioni per il dispositivo.  I valori attuali possono variare anche in assenza di malfunzionamento.
Digitale 2: 3.3V		
Alimentazione analogica 12,5V		
Alimentazione sensore 24V		
Temperatura		

## 11.14 Reset

DIAG/Reset		
Funzioni	Opzioni	Info
▷ Riavvio	<b>Selezione</b> ▪ OK ▪ ESC	Riavvio e conservazione di tutte le impostazioni
▷ Dati di fabbrica	<b>Selezione</b> ▪ OK ▪ ESC	Riavviare con le impostazioni di fabbrica Le impostazioni, che non sono state salvate, saranno perse.

## 11.15 Informazioni sul tempo operativo

Elenco dei contatori del tempo operativo e funzionale

- Ore funzionamento membrane filtro  
Visualizza il periodo di utilizzo in giorni
- Ore funzionamento fotometro
- Ore operative rimaste
  - Siringhe  
Visualizza il periodo di utilizzo residuo in giorni; ossia l'erogatore può essere ancora utilizzato entro questo periodo.
  - Tubi pompa  
Ore di funzionamento residue prima dell'avviso per:  
Processo P  
Diluzione acqua W
  - Valvola tubo  
Ore di funzionamento residue prima dell'avviso per:  
Drenaggio D  
Modulo diluizione DM
- Ore operative tubo pompa  
Tempo operativo dei tubi flessibili
  - Processo P
  - Diluzione acqua W
- Tubo valvola tempo operativo  
Tempo operativo dei tubi flessibili
  - Drenaggio D
  - Modulo diluizione DM
- Ore funzionamento modulo raffreddamento  
Qui si può anche azzerare il contatore.

## 11.16 Storico del firmware

Data	Versione	Modifiche al firmware	Documentazione
03/2022	01.12.00	I miglioramenti comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pre-risciacquo con reagenti dopo un cambio bottiglia</li> <li>▪ Migliorati testi per diagnostiche F361 e S360</li> <li>▪ Campi di misura visualizzati con un massimo di 2 posizioni decimali, a seconda dei limiti del campo di misura</li> <li>▪ Le valvole possono ora essere azionate nel menu di manutenzione</li> </ul>	BA01593C/07/.../05.22 BA01245C/07/.../08.22
03/2021	01.09.00	Estensione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supporto per nuovo modulo base</li> <li>▪ PROFINET</li> <li>▪ Funzione di misura di riferimento per versioni CA80TP-HR</li> <li>▪ Nuovi sottocampi di misura per le versioni CA80TP-HR</li> <li>▪ Accesso protetto da password alla configurazione per le versioni CA80TP-HR</li> </ul> Miglioramenti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilevamento bolle d'aria, la misura viene ripetuta in caso di superamento del valore di soglia</li> <li>▪ Tempo minimo per pulizia con aria compressa ridotto a 1 s</li> </ul>	BA01593C/07/.../04.21 BA01245C/07/.../07.19
06/2017	01.06.04	Estensione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuova funzione matematica <b>Formula</b></li> <li>▪ Miglioramento Testo di istruzioni migliorato</li> </ul>	BA01593C/07/.../02.17 BA01245C/07/.../05.17
06/2016	01.06.02	Software originale	BA01593C/07/.../06.16 BA01245C/07/.../03.16

Questo prodotto utilizza Lua, che è distribuito con la seguente licenza:

Copyright © 1994–2013 Lua.org, PUC-Rio.

Si conferisce qui il permesso, a titolo gratuito, a qualsiasi persona in possesso di una copia di questo software e dei file di documentazione (il "Software"), di gestire il Software senza restrizioni, inclusi diritti illimitati di utilizzo, di copia, modifica, integrazione, distribuzione, sublicenza e/o vendita di copie del Software, e di consentire altrettanto alle persone alle quali è fornito il Software, con il rispetto delle seguenti condizioni:

Le suddette informazioni sul copyright e sul permesso di utilizzo devono essere comprese in tutte le copie o parti sostanziali del Software.

IL SOFTWARE È FORNITO "COME TALE", SENZA ALCUNA GARANZIA, ESPRESSAMENTE INDICATA O IMPLICITA, INCLUSE SENZA LIMITAZIONE LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, ADATTABILITÀ PER UNO SCOPO SPECIALE E DI NON VIOLAZIONE DEI DIRITTI DI TERZI. IN NESSUN CASO GLI AUTORI O I PROPRIETARI DEL COPYRIGHT SONO RESPONSABILI DI QUALSIASI CONTESTAZIONE, DANNO O ALTRE RESPONSABILITÀ, SIA CHE RIGUARDINO IL CONTRATTO, TORTI O ALTRO, DOVUTI AL SOFTWARE O IN CONNESSIONE CON IL SOFTWARE O DOVUTI ALL'USO O AD ALTRI INTERVENTI NEL SOFTWARE.

## 12 Manutenzione

Effetti su processo e controllo di processo

- ▶ Prevedere tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'intero punto di misura.

### **⚠️ AWERTENZA**

#### **Pressione e temperatura di processo, contaminazione, tensione elettrica**

Rischio di lesioni gravi o anche mortali

- ▶ Evitare i rischi dovuti a pressione, temperatura e contaminazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, accertarsi che sia disattivato.
- ▶ I contatti di commutazione possono essere alimentati da circuiti elettrici separati. Scollegare anche a questi circuiti, prima di intervenire sui morsetti.

### **⚠️ ATTENZIONE**

#### **Attività di manutenzione in modalità automatica**

Pericolo di lesioni personali causate da sostanze chimiche o fluidi contaminati

- ▶ Prima di staccare i tubi flessibili, verificare che nessuna operazione sia già in corso o stia per iniziare.
- ▶ Impostare il dispositivo in modalità manuale.
- ▶ Indossare abiti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure per proteggersi.

### **AVVISO**

#### **Scariche elettrostatiche (ESD)**

Rischio di danneggiare i componenti elettronici

- ▶ Per evitare le scariche elettrostatiche, prevedere delle misure di protezione per il personale, come la connessione PE preventiva o la messa a terra permanente con una fascetta da polso.
- ▶ Per la sicurezza dell'operatore, utilizzare parti di ricambio originali. L'uso di ricambi originali preserva funzionamento, precisione e affidabilità anche dopo l'intervento di manutenzione.

### **AVVISO**

#### **Mancato rispetto degli intervalli di manutenzione**

Possibilità di danni materiali

- ▶ Rispettare gli intervalli di manutenzione consigliati.

### 12.1 Manutenzione pianificata

Intervallo	Intervento di manutenzione
Dopo ogni sostituzione del reagente, durante la messa in servizio, la manutenzione e la riparazione	Eseguire una taratura
Settimanale	Ispezione visiva del recipiente di diluizione Cambiare posizione ai tubi flessibili delle valvole (tubo flessibile degli scarti e tubo flessibile del modulo di diluizione)
66 giorni	Sostituire il reagente RN (tipicamente, con intervallo di misura di 30 h)
112 giorni	Sostituire i reagenti RK e RB (tipicamente, con intervallo di misura di 30 min, in base alla temperatura)
85 o 200 giorni	Sostituire lo standard CY80TP (tipicamente, con intervallo di taratura di 48 h) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senza modulo di diluizione 85 giorni</li> <li>■ Con modulo di diluizione 200 giorni</li> </ul>

Intervallo	Intervento di manutenzione
3 mesi	Sostituire il tubo flessibile Pharmed per la valvola scarti
Ogni 160 giorni	Sostituire il detergente CY800 (tipicamente, con intervallo di pulizia di 48 h)
6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulire gli elementi filtranti</li> <li>▪ Sostituire l'erogatore</li> <li>▪ Sostituire la testa della pompa del campione</li> </ul>
12 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (Se necessario) sostituire i tubi flessibili</li> <li>▪ Sostituire gli elementi filtranti</li> <li>▪ Sostituire la testa della pompa per l'acqua di diluizione</li> <li>▪ Sostituire gli O-ring del reattore in pressione (Organizzazione di assistenza Endress+Hauser)</li> </ul>
24 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sostituire il vetro del reattore (comprese serpentina di riscaldamento e Pt1000)</li> <li>▪ Sostituire gli O-ring dell'apertura per la pulizia</li> </ul>
Se necessario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulizia della custodia</li> <li>▪ Controllare se la ventola del modulo di raffreddamento è sporca ed eventualmente pulirla con un aspirapolvere</li> <li>▪ Pulire il recipiente di diluizione</li> <li>▪ Risciacquare tutto il sistema</li> <li>▪ Sostituire i connettori a spina dei tubi flessibili</li> <li>▪ In base all'intervallo di misura e al fattore di installazione: ispezione visiva del livello nel recipiente degli scarti</li> </ul>

## 12.2 Interventi di manutenzione

### 12.2.1 Menu software Manutenz.

#### Menù/Operazioni/Manutenz.

- Sostituzione bottiglia  
Se è attivo il monitoraggio di livello: specificare quando sono sostituite le bottiglie.
- Sostituzione siringhe  
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire gli erogatori: →  150
- Sostituzione filtro  
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire gli elementi filtranti: →  150
- Sostituzione tubi pompa  
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire il tubo flessibile: →  149
- Sostituire tubo valvola  
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire il tubo flessibile: →  149
- Disinstallazione  
→  151
- Svuota reattore
- Vuota unità dosaggio  
Per la pulizia, ad es. →  146
- Vuota modulo diluizione

### 12.2.2 Impostazione della modalità manuale

Situazione iniziale: il dispositivo è ancora in modalità automatica e si deve eseguire un intervento di manutenzione.

1. Premere il tasto funzione **MODE**.  
↳ È visualizzata la modalità corrente: **Automatico**
2. Selezionare un'azione: **Modo manuale**  
↳ Il dispositivo assume la modalità manuale.
3. Attendere il termine di tutte le operazioni.
4. **In alternativa:**  
Fermare le azioni in corso in: **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale**.

### 12.2.3 Pulizia

#### **ATTENZIONE**

#### Pericolo di lesioni personali nel caso di perdita dei reagenti

- ▶ Prima della sostituzione, risciacquare sempre il sistema.

#### Pulizia della custodia

- ▶ Pulire il frontalino della custodia esclusivamente con detersivi disponibili in commercio.

Il frontalino della custodia è resistente alle seguenti sostanze, in conformità con la normativa DIN 42 115:

- etanolo (per un breve periodo)
- acidi diluiti (max. 2% HCl)
- basi diluite (max. 3% NaOH)
- Detersivi per la casa a base di sapone

#### **AVVISO**

#### Detersivi non consentiti

Danni alla superficie della custodia o alla tenuta della custodia

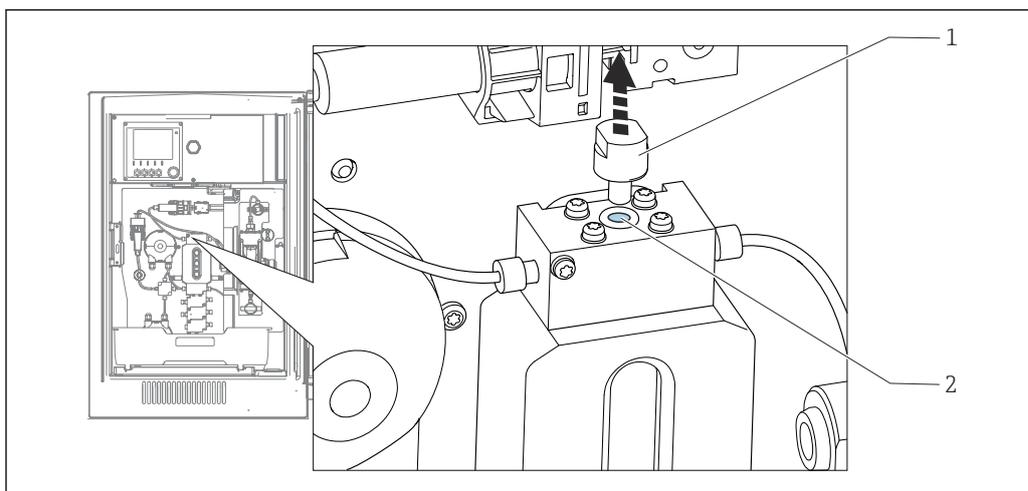
- ▶ Non utilizzare mai acidi minerali concentrati o soluzioni alcaline a scopo di pulizia.
- ▶ Non utilizzare detersivi organici come acetone, alcol benzilico, metanolo, cloruro di metilene, xilene o un detersivo a base di glicerolo concentrato.
- ▶ Non utilizzare vapore ad alta pressione a scopo di pulizia.

#### Pulizia del recipiente di diluizione opzionale

1. Aprire il supporto del recipiente di diluizione.
2. Rimuovere il tubo flessibile inferiore e il coperchio del recipiente di diluizione.
3. Pulire manualmente il recipiente di miscelazione.

#### Pulizia dell'unità di dosaggio

Pulire solo se necessario.



A0045372

**71** Unità di dosaggio con apertura per la pulizia

- 1 Coperchio
- 2 Apertura per la pulizia

1. Se non è già stata selezionata, impostare la modalità manuale.
2. **Menù/Operazioni/Manutenz./Vuota unità dosaggio**

3. Togliere il coperchio (1).
4. Pulire l'unità di dosaggio attraverso l'apertura di pulizia (2) utilizzando la spazzola apposita fornita e dell'acqua calda.

Al termine, rimontare il coperchio.

### Risciacquo del sistema

 Misure, pulizie o tarature non sono consentite finché non si estraggono le bottiglie.

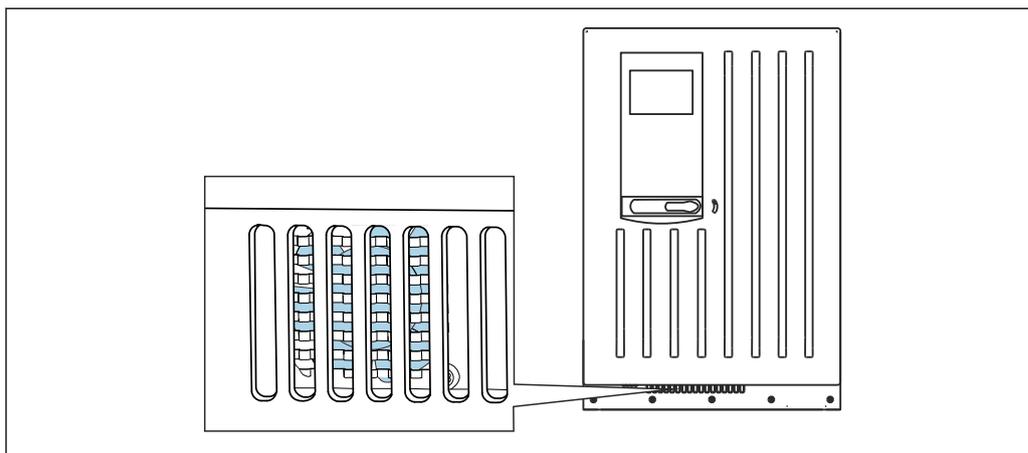
### Svuotamento dei tubi flessibili

1. Fermare l'alimentazione del campione.
2. Se non è già stata selezionata, impostare la modalità manuale.
3. Estrarre tutti i tubi flessibili dalle bottiglie dei reagenti quel tanto da portare le relative estremità fuori dal liquido.
4. Inoltre, estrarre il tubo flessibile di prelievo (P) e, se è installato il modulo di diluizione opzionale, togliere anche il tubo flessibile dell'acqua per il modulo di diluizione (W) dal liquido campionato in modo che l'estremità del tubo flessibile non sia immersa nel liquido.
5. Scollegare, inoltre, il tubo flessibile di prelievo (P) ed estrarre il tubo flessibile dell'acqua di diluizione (W) dalla bottiglia quel tanto affinché la sua estremità sia fuori dal liquido.
6. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Disinstallazione/Lavaggio tubi** per eliminare il liquido dai tubi flessibili.
  - ↳ I tubi flessibili vengono automaticamente spurgati con aria e svuotati. Questo processo richiede alcuni minuti.
7. Attendere il termine dell'azione. Con **MODE/Info** si può controllare se l'azione è terminata.

### Risciacquo dell'analizzatore con acqua

1. Aprire tutte le bottiglie dei reagenti e togliere con attenzione i tubi flessibili insieme ai coperchi. Quindi, chiudere saldamente le bottiglie.
2. Asciugare le estremità dei tubi flessibili con un panno di carta pulito.
3. Immergere tutti i tubi flessibili in un bicchiere con ca. 200 ml di acqua distillata in modo da risciacquare il sistema.
4. Attivare l'azione: **Menù/Operazioni/Manutenz./Disinstallazione/Risciaquo con acqua**.
  - ↳ Il sistema viene automaticamente risciacquato e svuotato. Questo processo dura ca. 8 minuti.
5. Al termine dell'azione, rimuovere i tubi flessibili dal bicchiere e asciugarli con un panno di carta pulito.
6. Per eliminare il liquido dai tubi flessibili: **Menù/Operazioni/Manutenz./Disinstallazione/Lavaggio tubi**.
  - ↳ I tubi flessibili vengono automaticamente spurgati con aria e svuotati. Questo processo richiede alcuni minuti.
7. Attendere il termine dell'azione. Controllare se l'azione è terminata: **MODE/Info**.
8. Immergere di nuovo tutti i tubi flessibili nelle bottiglie e collegare il tubo di prelievo alla valvola.

### Pulizia della ventola sul modulo di raffreddamento



A0045403

72 Ventola sul modulo di raffreddamento (dietro la griglia di ventilazione)

1. Controllare periodicamente che la ventola non sia sporca.
2. In ambienti con forte carico di particelle: pulizia regolare sotto vuoto dall'esterno.

### 12.2.4 Sostituzione dei reagenti

#### Togliere le bottiglie

1. Fermare l'alimentazione del campione.
2. Se non è già stata selezionata, impostare la modalità manuale.
3. Estrarre il più possibile i tubi flessibili (RB, RK, RN, S1, , C) dalle bottiglie dei reagenti, in modo che le estremità dei tubi flessibili non siano immerse nel liquido.
4. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Rimuovi bottiglia/Selezione bottiglia**.
5. Selezionare le bottiglie da togliere e premere **OK** per confermare.
6. Selezionare **Conferma bottiglia rimossa**.

#### Sostituzione delle bottiglie

1. Sostituire le bottiglie eliminate con nuovi reagenti .
  - ↳ I reagenti devono essere preparati seguendo le istruzioni di miscelazione dei reagenti.
2. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Inserimento bott./Selezione bottiglia**.
3. Selezionare tutte le bottiglie che sono state sostituite e premere **OK** per confermare.
4. Selezionare **Conferma bottiglia inserita**.
5. Se è attivato il monitoraggio del livello delle bottiglie (**Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Config. diagnostica/Bottiglie**), si deve eseguire il reset in **Menù/Operazioni/Manutenz./ Modo cambio bott./Inserimento bott./Reset livello riempimento**.
6. Terminata una sostituzione, si deve eseguire una taratura del punto di zero e si deve determinare di il nuovo fattore di taratura: **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale/Determina punto zero e /Determina fattore calibrazione** (nelle versioni CA80TP-AA/CA/GR, le due azioni sono disponibili in un'unica funzione: **Determina punto di zero e fattore cal.**).

7. Ritornare a **MODE/Modo automatico continuo** o **MODE/Start modo automatico** per avviare la misura normale.

### 12.2.5 Esecuzione della taratura del punto di zero (non per CA80TP-HR)

#### Sostituzione della soluzione di taratura standard con la soluzione zero

1. Se non è già stata selezionata, impostare la modalità manuale.
2. Togliere le bottiglie che contengono lo standard S1 estraendo il tubo flessibile dalla bottiglia. Utilizzare un panno di carta per raccogliere qualsiasi perdita di reagenti. In questo modo si evita qualsiasi contaminazione della soluzione zero.
3. Sostituire la soluzione standard con la soluzione zero.
4. Collegare la soluzione zero al manifold.
5. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Inserimento bott./Selezione bottiglia**.
6. Selezionare **Standard S1** e premere **OK** per confermare.
7. Selezionare **Conferma bottiglia inserita**.

#### Determinare il punto di zero

1. Accedere a: **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale/Determina punto zero**.
2. Eseguire la taratura del punto di zero.
  - ↳ I valori devono differire solo leggermente (0,2 mg/l P (senza modulo di diluizione), 1 mg/l P (con modulo di diluizione)).
3. Al termine di una taratura eseguita correttamente, è visualizzato il seguente messaggio: "Accettare i dati di taratura per la regolazione?". Premere **OK** per confermare.

#### Riattivazione della soluzione di taratura standard

1. Sostituire la soluzione zero con la soluzione standard. Utilizzare un tubo flessibile aggiuntivo per ricollegare la soluzione di taratura standard o lasciare sgocciolare il tubo flessibile utilizzato e asciugarlo accuratamente.
2. Collegare la soluzione di taratura standard al Liquid Manager.
3. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Inserimento bott./Selezione bottiglia**.
4. Selezionare **Standard S1** e premere **OK** per confermare.
5. Selezionare **Conferma bottiglia inserita**.



Raccomandazione: al termine eseguire una taratura manuale con la soluzione standard (**Determina fattore calibrazione**).

In alternativa, il punto di zero e il fattore di taratura possono essere determinati in un solo passaggio (**Determina punto di zero e fattore cal.**).

### 12.2.6 Sostituzione dei tubi flessibili

Sono richieste le seguenti parti:

1 paio di guanti resistenti ai reagenti utilizzati

1. Risciacquare il sistema. → 147
  - ↳ Nel sistema di dosaggio non deve rimanere del campione.
2. Togliere le bottiglie e il relativo cestello.

3. Sostituire i tubi flessibili con dei tubi flessibili di uguale diametro e lunghezza. Attaccare le relative etichette ai nuovi tubi flessibili.
4. Riposizionare il cestello delle bottiglie nella custodia.
5. Collegare le bottiglie ai relativi coperchi e tubi flessibili.
6. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Inserimento bott./ Selezione bottiglia.**
7. Selezionare tutte le bottiglie e premere **OK** per confermare.
8. Selezionare **Conferma bottiglia inserita.**
9. Premere il tasto funzione **MODE** e selezionare **Modo automatico continuoStart modo automatico.**

### 12.2.7 Sostituzione degli elementi filtranti

Sono richieste le seguenti parti:  
elementi filtranti (compresi nel kit di manutenzione CAV880)

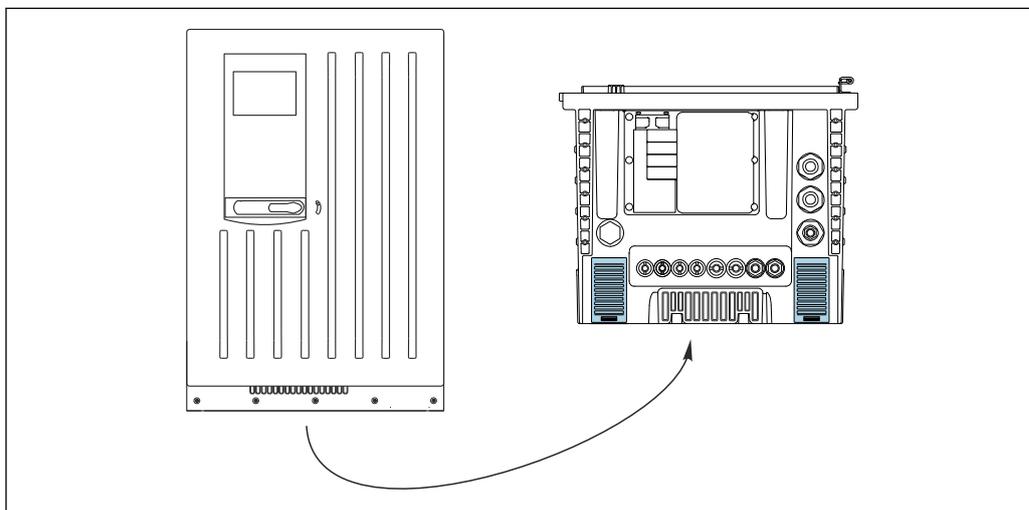


Fig. 73 Griglie della ventola sul fondo

1. Aprire tutti e due le griglie della ventola e toglierle.  
↳ Gli elementi filtranti sono posizionati sotto le griglie.
2. Togliere gli elementi filtranti e sostituirli con quelli nuovi del kit di manutenzione.
3. Rimontare le griglie del ventilatore.
4. Azzerare il contatore degli elementi filtranti: **Menù/Operazioni/Ore funzionamento membrane filtro/Reset.**

### 12.2.8 Sostituzione erogatore

Sono richieste le seguenti parti:  
1 paio di guanti resistenti ai reagenti utilizzati

#### Operazioni preliminari alla sostituzione degli erogatori

1. Risciacquare il sistema.
2. Togliere le bottiglie, i tubi flessibili dei reagenti e il cestello delle bottiglie.

#### Rimozione dell'erogatore

1. Selezionare **Menù/Operazioni/Sostituzione siringhe/Siringhe.**
2. Selezionare l'erogatore da sostituire.

3. Aprire il supporto dell'erogatore premendo ambedue i ganci a scatto e togliere l'erogatore.
4. Togliere l'adattatore e l'erogatore dall'azionamento dell'erogatore. A questo scopo, afferrare l'erogatore all'estremità inferiore del blocco nero e tirare il blocco per estrarlo dal pin metallico.

### Inserimento del nuovo erogatore

1. Assicurarsi che l'erogatore sia connesso correttamente.
2. Far scorrere il supporto dell'erogatore sopra i ganci a scatto. Assicurarsi che il supporto si innesti correttamente.
3. Riposizionare il cestello delle bottiglie nella custodia.
4. Collegare i tubi flessibili dei reagenti alle relative valvole.
5. Selezionare **Menù/Operazioni/Sostituzione siringhe/Siringhe**.
6. Selezionare gli erogatori che sono stati sostituiti e premere **OK** per confermare.
7. Selezionare **Reset contatore ore operative**.
8. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Modo cambio bott./Inserimento bott./Selezione bottiglia**.
9. Selezionare tutte le bottiglie e premere **OK** per confermare.
10. Selezionare **Conferma bottiglia inserita**.
11. Il sistema deve essere tarato dopo una procedura di sostituzione. Selezionare **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale/Determina fattore calibrazione**.
12. Terminata la taratura, ritornare a **MODE/Modo automatico continuo** o **MODE/Start modo automatico**.

## 12.3 Fuori servizio

### **ATTENZIONE**

#### Attività mentre l'analizzatore è in funzione

Rischio di lesioni e infezioni causate dal fluido .

- ▶ Prima di scollegare qualsiasi tubo flessibile, verificare che non siano in corso azioni, ad es. pompaggio del campione, o che non si attiveranno entro breve.
- ▶ Indossare abiti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure per proteggersi.
- ▶ Asciugare eventuali fuoriuscite di reagente con un panno usa e getta e risciacquare con acqua pulita. Successivamente asciugare le superfici pulite con un panno.

### **AVVISO**

#### Dopo un periodo di utilizzo di oltre 5 giorni, l'analizzatore deve essere messo correttamente fuori servizio!

In caso contrario, il dispositivo può subire danni.

- ▶ Mettere fuori servizio l'analizzatore come spiegato di seguito.

#### Per la messa fuori servizio, procedere come segue:

1. Impostare la modalità manuale
2. Svuotare i tubi flessibili
3. Risciacquare l'analizzatore
4. Svuotare nuovamente i tubi flessibili

### 12.3.1 Impostazione della modalità manuale

Situazione iniziale: il dispositivo è ancora in modalità automatica e si deve mettere il dispositivo fuori servizio.

1. Premere il tasto funzione **MODE**.
  - ↳ È visualizzata la modalità corrente: **Automatico**
2. Selezionare un'azione: **Modo manuale**
  - ↳ Il dispositivo assume la modalità manuale.
3. Attendere il termine di tutte le operazioni.
4. **In alternativa:**  
Fermare le azioni in corso in: **Menù/Operazioni/Funzionamento manuale**.

### 12.3.2 Svotamento dei tubi flessibili

1. Estrarre il più possibile i tubi flessibili (RB, RK, C, RN, S1,) dalle bottiglie dei reagenti in modo che le relative estremità non siano immerse nel liquido.
2. Solo per la versione CA80TP-HR:  
Tirare il più possibile fuori dal liquido anche il tubo flessibile REF.
3. Estrarre il tubo flessibile di prelievo (P) dalla bottiglia e, se è installato il modulo di diluizione opzionale, anche il tubo flessibile dell'acqua per il modulo (W), in modo che l'estremità del tubo flessibile non sia immersa nel liquido.
4. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Disinstallazione/Lavaggio tubi** per eliminare il liquido dai tubi flessibili.
  - ↳ I tubi flessibili vengono automaticamente spurgati con aria e svuotati. Questo processo richiede alcuni minuti.  
Se l'azione è stata completata correttamente, è visualizzato il seguente messaggio **Azione avvenuta con successo**.

### 12.3.3 Risciacquo dell'analizzatore

1. Aprire tutte le bottiglie dei reagenti e togliere con attenzione i tubi flessibili insieme ai coperchi. Quindi, chiudere saldamente le bottiglie.
2. Asciugare le estremità dei tubi flessibili con un panno di carta pulito.
3. Immergere tutti i tubi flessibili in un bicchiere con ca. 200 ml (6.76 fl oz.) di acqua distillata in modo da risciacquare il sistema.
4. Selezionare **Menù/Operazioni /Manutenz./Disinstallazione/Risciacquo con acqua**.
  - ↳ Il sistema viene automaticamente risciacquato e svuotato. Questo processo dura ca. 8 minuti.  
Se l'azione è stata completata correttamente, è visualizzato il seguente messaggio **Azione avvenuta con successo**.
5. Al termine dell'azione, rimuovere i tubi flessibili dal bicchiere e asciugarli con un panno di carta pulito.

### 12.3.4 Svuotare di nuovo i tubi flessibili

1. Per rimuovere il liquido dai tubi flessibili è necessario selezionare **Menù/Operazioni/Manutenz./Disinstallazione/Lavaggio tubi**.
  - ↳ I tubi flessibili vengono automaticamente spurgati con aria e svuotati. Questo processo richiede alcuni minuti.
2. Attendere il termine dell'azione. In seguito all'esecuzione corretta dell'operazione, viene visualizzato il messaggio **Azione avvenuta con successo**.
3. L'analizzatore può essere quindi scollegato dall'alimentazione di rete.

## 13 Riparazione

### 13.1 Informazioni generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

- Il prodotto ha un design modulare
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit che comprendono le relative istruzioni
- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza del produttore o da operatori qualificati
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altre versioni certificate solo dall'Organizzazione di assistenza del produttore o in fabbrica
- Rispettare gli standard, le normative nazionali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati

1. Eseguire la riparazione in base alle istruzioni del kit.
2. Documentare la riparazione e la conversione e inserirle, o farle inserire, nel tool Life Cycle Management (W@M).

### 13.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio del dispositivo disponibili per la consegna sono reperibili sul sito web:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- Indicare il numero di serie del dispositivo, quando si ordinano delle parti di ricambio.

### 13.3 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi che sono stati a contatto con fluidi.

Per garantire una spedizione del dispositivo in fabbrica semplice, sicura e veloce:

- Accedere a [www.it.endress.com/support/return-material](http://www.it.endress.com/support/return-material) per informazioni sulla procedura e sulle condizioni di reso dei dispositivi.

### 13.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

#### **Smaltire correttamente le batterie**

- Le batterie devono essere smaltite sempre rispettando le normative locali applicabili.

**Smaltimento dei reattivi chimici**▶ **⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni personali, se i reagenti usati e i relativi reflui non sono eliminati correttamente!**

- ▶ Per lo smaltimento, seguire le istruzioni riportate sulle schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate.
- ▶ Rispettare le normative locali per lo smaltimento dei rifiuti.

## 14 Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

### 14.1 Accessori specifici del dispositivo

#### 14.1.1 Accessori per l'installazione

Kit, palina con staffa CA80, esterni.

- Palina 60 x 60 x 1800 mm, acciaio inox 1.4571
- Clamp per montaggio su palina CA80xx
- Istruzioni di installazione kit
- Codice d'ordine: 71458285

#### 14.1.2 Materiali di consumo

I codici d'ordine sono reperibili sul sito web: <https://www.endress.com/device-viewer>.

1. Indicare il numero di serie del dispositivo.
2. Eseguire la ricerca.
  - ↳ Sono visualizzate le informazioni sul dispositivo.
3. Selezionare la scheda "Parti di ricambio".
4. Cliccare sulla radice del prodotto.
  - ↳ È visualizzata la codifica del prodotto completa.

Sono disponibili i seguenti materiali di consumo:

- Reagente e soluzioni standard  
CY80TP
- Detergente CY800 (per i tubi flessibili nel dispositivo)
- CAC880, tubi flessibili di carico e scarico per CA80

#### 14.1.3 Kit di manutenzione CAV880

Ordine in base alla codifica del prodotto

 Kit di manutenzione CAV880 per CA80, per 1 anno

##### Standard

- Tubo flessibile della valvola scarti (PharMed)
- Testa completa della pompa, motore escluso
- Erogatore con supporto, 2 x 10 ml
- Raccordo con cono di estrazione
- Set di O-ring, reattore
- O-ring dell'apertura per la pulizia

- Elementi filtranti (2x)
- Tubo di entrata (PTFE, nero)
- Tagliatubi

**Inoltre, per il campo di misura ampio**

- Tubo flessibile per acqua di diluizione (PTFE, nero)
- Tubo flessibile valvola di diluizione (PharMed)
- Testa completa della pompa, motore escluso
- Raccordo con cono di estrazione
- Recipiente di diluizione con tappo

**In opzione**

- Set di O-ring, unità di dosaggio
- Tubi flessibili di processo (PTFE, bianco)
- Connettore tubo flessibile
- Cuvetta del reattore con filo riscaldante, O-ring, sensore T
- Tubi flessibili di dosaggio con O-ring

#### 14.1.4 Kit di ammodernamento CAZ880

Kit per ammodernamento con modulo di diluizione per alto campo di misura

- Piastra trasportatrice con modulo di diluizione
- Codice di attivazione
- Codice d'ordine CAZ880-FFFC

Kit di ammodernamento con sistema di raffreddamento

- Modulo di raffreddamento integrato nella base della custodia
- Cestello delle bottiglie con sagomatura e isolamento
- Codice di attivazione
- Codice d'ordine CAZ880-FFN1

Kit di ammodernamento per basso campo di misura

- Codice di attivazione
- Codice d'ordine CAZ880-FFFB

#### 14.1.5 Sensori

**Elettrodi di pH in vetro****Memosens CPS11E**

- Sensore di pH per applicazioni standard nei settori dell'ingegneria di processo e ambientale
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e)



Informazioni tecniche TI01493C

**Memosens CPS41E**

- Sensore di pH per tecnologia di processo
- Con diaframma in ceramica ed elettrolita KCl liquido
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto [www.endress.com/cps41e](http://www.endress.com/cps41e)



Informazioni tecniche TI01495C

**Memosens CPS71E**

- Sensore di pH per applicazioni di processo chimiche
- Con trappola ionica per riferimento resistente alla contaminazione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Informazioni tecniche TI01496C

**Memosens CPS91E**

- Sensore di pH per fluidi fortemente inquinati
- Con diaframma a giunzione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Informazioni tecniche TI01497C

**Memosens CPS31E**

- Sensore di pH per applicazioni standard in acqua potabile e acqua di piscina
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)



Informazioni tecniche TI01574C

**Memosens CPS71E**

- Sensore di pH per applicazioni di processo chimiche
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Informazioni tecniche TI01496C

**Memosens CPS91E**

- Sensore di pH per fluidi molto inquinati
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Informazioni tecniche TI01497C

**Ceramax CPS341D**

- Elettrodo di pH con parte sensibile in enamel
- Rispetta i massimi requisiti per accuratezza di misura, pressione, temperatura, sterilità e durata
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)



Informazioni tecniche TI00468C

**Memosens CPF81E**

- Sensore di pH per l'industria mineraria e il trattamento delle acque potabili e reflue industriali
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpf81e](http://www.endress.com/cpf81e)



Informazioni tecniche TI01594C

**Elettrodi di redox****Memosens CPS12E**

- Sensore di redox per applicazioni standard nei settori dell'ingegneria di processo e ambientale
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)



Informazioni tecniche TI01494C

**Memosens CPS42E**

- Sensore di redox per tecnologia di processo
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)



Informazioni tecniche TI01575C

**Memosens CPS72E**

- Sensore di redox per applicazioni di processo chimiche
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)



Informazioni tecniche TI01576C

**Memosens CPS92E**

- Sensore di redox per l'impiego in fluidi molto inquinati
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cps92e](http://www.endress.com/cps92e)



Informazioni tecniche TI01577C

**Memosens CPF82E**

- Sensore di redox per l'industria mineraria e il trattamento delle acque potabili e reflue industriali
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cpf82e](http://www.endress.com/cpf82e)



Informazioni tecniche TI01595C

**Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo****Indumax CLS50D**

- Sensore di conducibilità induttivo ad alta durabilità
- Per applicazioni standard e in area pericolosa
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)



Informazioni tecniche TI00182C

**Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo****Memosens CLS21E**

- Sensori di conducibilità digitali per fluidi con conducibilità media o alta
- Misura conduttiva
- Con Memosens 2.0
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cls21e](http://www.endress.com/cls21e)



Informazioni tecniche TI01528C

**Sensori di ossigeno****Memosens COS51E**

- Sensore di ossigeno amperometrico per acqua, acque reflue e utility
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cos51e](http://www.endress.com/cos51e)



Informazioni tecniche TI01620C

**Memosens COS81E**

- Sensore di ossigeno ottico igienico con la massima stabilità di misura su più cicli di sterilizzazione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore di prodotto online sulla pagina del dispositivo: [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e)



Informazioni tecniche TI01558C

**Memosens COS22E**

- Sensore di ossigeno amperometrico con stabilità di misura elevata dopo ripetuti cicli di sterilizzazione
- Digitale con tecnologia Memosens 2.0
- Configuratore prodotto sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cos22e](http://www.endress.com/cos22e)



Informazioni tecniche TI01619C

**Sensori di cloro e biossido di cloro****Memosens CCS50D**

- Sensore amperometrico coperto da membrana per biossido di cloro
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/ccs50d](http://www.endress.com/ccs50d)



Informazioni tecniche TI01353C

**Memosens CCS51D**

- Sensore per la misura del cloro libero
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/ccs51d](http://www.endress.com/ccs51d)



Informazioni tecniche TI01423C

**Sensori ionoselettivi****ISEmax CAS40D**

- Sensori ione selettivi
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cas40d](http://www.endress.com/cas40d)



Informazioni tecniche TI00491C

**Sensori di torbidità****Turbimax CUS51D**

- Per le misure nefelometriche di torbidità e solidi sospesi in acque reflue
- Metodo a luce diffusa, a 4 lobi di emissione
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cus51d](http://www.endress.com/cus51d)



Informazioni tecniche TI00461C

**Turbimax CUS52D**

- Sensore Memosens igienico per misura di torbidità in acqua potabile, di processo e di servizio
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cus52d](http://www.endress.com/cus52d)



Informazioni tecniche TI01136C

**Sensori di SAC e nitrati****Viomax CAS51D**

- Misura di SAC e nitrati in acque potabili e reflue
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cas51d](http://www.endress.com/cas51d)



Informazioni tecniche TI00459C

## Misura di interfase

### Turbimax CUS71D

- Sensore a immersione per misura di interfase
- Sensore di interfase a ultrasuoni
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cus71d](http://www.endress.com/cus71d)



Informazioni tecniche TI00490C

### 14.1.6 Giunzione del cavo con nastro in velcro

- 4 pezzi, per il cavo del sensore
- Codice d'ordine 71092051

## 14.2 Accessori relativi alle comunicazioni

### 14.2.1 Funzionalità aggiuntive

- Indicare sempre il numero di serie del dispositivo utilizzato quando si ordinano i codici di attivazione.

	Comunicazione; software
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	Scheda SD con firmware Liquiline, 1 GB, Industrial Flash Drive
71135636	Codice di attivazione per Modbus RS485
71219871	Codice di attivazione per EtherNet/IP
71135635	Codice di attivazione per Profibus DP per modulo 485
71449914	Codice di aggiornamento per EtherNet/IP+web server per BASE2
71449915	Codice di aggiornamento per Modbus TCP+web server per BASE2
71449918	Codice di aggiornamento per web server per BASE2
71449901	Codice di aggiornamento per PROFINET+web server per BASE2
71249548	Kit CA80: codice di attivazione per il primo ingresso digitale del sensore
71249555	Kit CA80: codice di attivazione per il secondo ingresso digitale del sensore

	Kit di aggiornamento
71136999	Kit CSF48/CA80: ammodernamento con interfaccia service (connettore flangia CDI, controdado)
71111053	Kit modulo AOR: 2 relè, 2 uscite analogiche 0/4...20 mA
71125375	Kit modulo 2R: 2 relè
71125376	Kit modulo 4R: 4 relè
71135632	Kit modulo 2AO: 2 uscite analogiche 0/4...20 mA
71135633	Kit modulo 4AO: 4 uscite analogiche 0/4...20 mA
71135631	Kit modulo 2DS: 2 sensori digitali, Memosens
71135634	Kit modulo 485: PROFIBUS DP o Modbus RS485. In questo caso, è richiesto un codice di attivazione aggiuntivo, che può essere ordinato separatamente.
71135638	Kit modulo DIO: 2 ingressi digitali; 2 uscite digitali; alimentazione ausiliaria per uscita digitale
71135639	Kit modulo 2AI: 2 ingressi analogici 0/4...20 mA
71140888	Kit di aggiornamento modulo 485 + Profibus DP

	Kit di aggiornamento
71140889	Kit di aggiornamento modulo 485 + Modbus RS485
71141366	Kit, modulo di espansione backplane

## 14.2.2 Software

### Memobase Plus CYZ71D

- Software per PC per semplificare la taratura in laboratorio
- Visualizzazione e documentazione della gestione del sensore
- Tarature del sensore archiviate nel database
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cyz71d](http://www.it.endress.com/cyz71d)



Informazioni tecniche TI00502C

### Software Field Data Manager MS20/21

- Software per PC, per la gestione centrale dei dati
- Visualizzazione della serie di misure e degli eventi del registro
- Database SQL per l'archiviazione sicura dei dati

## 14.3 Componenti di sistema

### 14.3.1 Cavo di misura

#### Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Informazioni tecniche TI00118C

#### Cavo dati Memosens CYK11

- Cavo di estensione per sensori digitali con protocollo Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: [www.it.endress.com/cyk11](http://www.it.endress.com/cyk11)



Informazioni tecniche TI00118C

#### Cavo di misura CYK81

- Cavo non terminato per l'estensione dei cavi dei sensori (ad es. Memosens, CUS31/ CUS41)
- 2 x 2 anime, intrecciate con schermatura e guaina in PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + schermatura)
- Venduti al metro, codice d'ordine: 51502543

### 14.3.2 Scheda SD

- Industrial Flash Drive, 1 GB
- Codice d'ordine: 71110815

## 15 Dati tecnici

### 15.1 Ingresso

Variabili misurate	Fosforo totale [mg/l, ppm]
Campo di misura	CA80TP-**F0: 0...2 mg/l P CA80TP-**F1: 0,05...10 mg/l P CA80TP-**F4: 0,5...50 mg/l P
Tipi di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 canale di misura (parametro principale dell'analizzatore)</li> <li>▪ 1...4 ingressi sensore digitali per sensori con protocollo Memosens (in opzione)</li> <li>▪ Ingressi in corrente analogici (opzionali)</li> <li>▪ Ingressi binari (opzionali)</li> </ul>
Segnale di ingresso	in base alla versione 2 x 0/4...20 mA (opzionale), passivo, isolato elettricamente
Ingresso in corrente, passivo	<p><b>Campo</b> &gt; 0...20 mA</p> <p><b>Caratteristica del segnale</b> Lineare</p> <p><b>Resistenza interna</b> Non lineare</p> <p><b>Tensione di prova</b> 500 V</p>
Specifiche del cavo (per sensori opzionali con tecnologia Memosens)	<p><b>Tipo di cavo</b> Cavo dati Memosens CYK10 o cavo fisso del sensore, ambedue con terminali liberi o connettore M12 (opzionale)</p> <p><b>Lunghezza del cavo</b> 100 m (330 ft) max.</p>

### 15.2 Uscita

Segnale di uscita	<p>In base alla versione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 0/4...20 mA, attivo, isolato elettricamente (versione standard)</li> <li>▪ 4 x 0/4 to 20 mA, attivo, isolato elettricamente (versione con 2 uscite analogiche addizionali)</li> <li>▪ 6 x 0/4 to 20 mA, attivo, isolato elettricamente (versione con 4 uscite analogiche addizionali)</li> <li>▪ Uscite binarie</li> </ul>
-------------------	---

<b>PROFIBUS DP/RS485</b>	
Codifica del segnale	EIA/TIA-485, PROFIBUS DP secondo IEC 61158
Velocità di trasmissione dati	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd
Isolamento galvanico	Sì
Connettori	Morsetto a molla (1,5 mm max.), collegato internamente nel connettore (funzione T), M12 opzionale
Terminazione del bus	Interruttore slide switch interno con visualizzazione LED

<b>Modbus RS485</b>	
Codifica del segnale	EIA/TIA-485
Velocità di trasmissione dati	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 baud
Isolamento galvanico	Sì
Terminazione del bus	Interruttore slide switch interno con visualizzazione LED

<b>Web server e Modbus TCP</b>	
Codifica del segnale	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocità di trasmissione dati	10 / 100 MBd
Isolamento galvanico	Sì
Connessione	RJ45, M12 opzionale
Indirizzo IP	DHCP o configurazione utilizzando il menu

<b>EtherNet/IP</b>	
Codifica del segnale	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocità di trasmissione dati	10 / 100 MBd
Isolamento galvanico	Sì
Connessione	RJ45, M12 opzionale (codificato D)
Indirizzo IP	DHCP (predefinito) o configurato tramite menu

<b>PROFINET</b>	
Codifica del segnale	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocità di trasmissione dati	100 MBd
Isolamento galvanico	Sì
Connessione	RJ45
Nome della stazione	Tramite protocollo DCP usando lo strumento di configurazione (ad es. Siemens PRONETA)
Indirizzo IP	Tramite protocollo DCP usando lo strumento di configurazione (ad es. Siemens PRONETA)

Segnale in caso di allarme

Regolabile, secondo la normativa NAMUR NE 43

- campo di misura 0...20 mA (HART non è disponibile con questo campo di misura):  
Corrente di errore 0...23 mA
- Nel campo di misura 4...20 mA:  
Corrente di errore 2,4...23 mA
- Impostazione di fabbrica per corrente di errore, per ambedue i campi di misura:  
21,5 mA

---

Carico Max. 500  $\Omega$

---

Comportamento in  
trasmissione Lineare

---

### 15.3 Uscite in corrente, attive

---

Campo 0...23 mA

---

Caratteristica del segnale Lineare

---

Specifiche elettriche

**Tensione di uscita**  
24 V max.

**Tensione di prova**  
500 V

---

Specifiche cavi

**Tipo di cavo**  
Consigliato: cavo schermato

**Specifiche del cavo**  
Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

---

### 15.4 Uscite a relè

---

Specifiche elettriche

**Tipi di relè**

- 1 contatto di commutazione unipolare (relè di allarme)
- 2 o 4 contatti di commutazione unipolari (opzionali con i moduli di espansione)

**Carico massimo**

- Relè di allarme: 0,5 A
- Tutti gli altri relè: 2,0 A

---

**Capacità di commutazione del relè**

*Modulo base (Relè di allarme)*

Tensione di commutazione	Carico (max.)	Cicli di commutazione (min.)
230 V c.a., $\cos\Phi = 0,8 \dots 1$	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 V C.A., $\cos\Phi = 0,8 \dots 1$	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
24 V c.c., L/R = 0...1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

*Moduli di espansion*

Tensione di commutazione	Carico (max.)	Cicli di commutazione (min.)
230 V c.a., $\cos\Phi = 0,8 \dots 1$	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 V C.A., $\cos\Phi = 0,8 \dots 1$	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
	2 A	170.000
24 V c.c., L/R = 0...1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000
	2 A	150.000

Carico minimo (tipico)

- 100 mA min. con 5 V c.c.
- 1 mA min. con 24 V c.c.
- 5 mA min. con 24 V c.a.
- 1 mA min. con 230 V c.a.

## 15.5 Dati specifici del protocollo

PROFIBUS DP	ID del produttore	11 <sub>h</sub>
	Tipo di dispositivo	155E <sub>n</sub>
	Versione profilo	3.02
	File di database del dispositivo (file GSD)	<a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a> Device Integration Manager (DIM)
	Variabili in uscita	16 blocchi AI, 8 blocchi DI
	Variabili in ingresso	4 blocchi AO, 8 blocchi DO
	Caratteristiche supportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 connessione MSCY0 (comunicazione ciclica, dal master classe 1 allo slave)</li> <li>▪ 1 connessione MSAC1 (comunicazione aciclica, dal master classe 1 allo slave)</li> <li>▪ 2 connessioni MSAC2 (comunicazione aciclica, dal master classe 2 allo slave)</li> <li>▪ Blocco del dispositivo: il dispositivo può essere protetto utilizzando un blocco hardware o software.</li> <li>▪ Indirizzamento mediante microinterruttori DIL o software</li> <li>▪ GSD, PDM DD, DTM</li> </ul>

Modbus RS485	Protocollo	RTU/ASCII
	Codici operativi	03, 04, 06, 08, 16, 23
	Supporto trasmissione per codici di funzione	06, 16, 23
	Dati in uscita	16 valori misurati (valore, unità ingegneristica, stato), 8 valori digitali (valore, stato)
	Dati in ingresso	4 setpoint (valore, unità ingegneristica, stato), 8 valori digitali (valore, stato), informazioni diagnostiche
	Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante interruttore o software

## Modbus TCP

Porta TCP	502
Connessioni TCP	3
Protocollo	TCP
Codici operativi	03, 04, 06, 08, 16, 23
Supporto trasmissione per codici di funzione	06, 16, 23
Dati in uscita	16 valori misurati (valore, unità ingegneristica, stato), 8 valori digitali (valore, stato)
Dati in ingresso	4 setpoint (valore, unità ingegneristica, stato), 8 valori digitali (valore, stato), informazioni diagnostiche
Caratteristiche supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP o software

## EtherNet/IP

Protocollo	EtherNet/IP	
ODVA certification	Sì	
Profilo del dispositivo	Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)	
ID del produttore	0x049E <sub>h</sub>	
ID del tipo di dispositivo	0x109F	
Polarità	Auto-MIDI-X	
Connessioni	CIP	12
	I/O	6
	Messaggio esplicito	6
	Multicast	3 consumatori
RPI min.	100 ms (predefinito)	
RPI max.	10000 ms	
Integrazione di sistema	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Add-on-Profile Livello 3, Faceplate per Factory Talk SE
Dati IO	Ingresso (T → O)	Stato del dispositivo e messaggio diagnostico con la massima priorità Valori misurati: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 16 AI (ingresso analogico) + stato + unità ingegneristica</li> <li>▪ 8 DI (ingresso discreto) + stato</li> </ul>
	Uscita (O → T)	Valori di attuazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 AO (uscita analogica) + stato + unità ingegneristica</li> <li>▪ 8 DO (uscita discreta) + stato</li> </ul>

PROFINET	Protocollo	"Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", versione PNIO 2.34
	Tipo di comunicazione	100 MBit/s
	Classe di conformità	Classe di conformità B
	Classe Netload	Classe Netload Classe II
	Velocità di trasmissione	Automatica 100 Mbps con rilevamento full-duplex
	Tempi del ciclo	Da 32 ms
	Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xF600 Dispositivo generico
	Interfaccia PROFINET	1 porta, Realtime Classe 1 (RT_CLASS_1)
	ID del produttore	0x11 <sub>h</sub>
	ID del tipo di dispositivo	0x859F <sub>h</sub>
	File descrittivi del dispositivo (GSD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a> Sul sito web in Products/Product Finder</li> </ul>
	Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
	Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x AR (AR controllore I/O)</li> <li>▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)</li> <li>▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x uscita CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x allarme CR (Communication Relation)</li> </ul>
	Opzioni di configurazione per il misuratore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare)</li> <li>▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore</li> </ul>
	Configurazione del nome del dispositivo	Protocollo DCP
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificazione e manutenzione Identificazione semplice del dispositivo tramite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di controllo del processo</li> <li>▪ Targhetta</li> </ul> </li> <li>▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato</li> <li>▪ Funzione lampeggiante (FLASH_ONCE) tramite il display on-site per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo</li> <li>▪ Funzionamento del dispositivo tramite tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare)</li> </ul>	
Integrazione di sistema	Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere le Istruzioni di funzionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Presentazione e descrizione dei moduli</li> <li>▪ Codifica di stato</li> <li>▪ Configurazione dell'avviamento</li> <li>▪ Impostazione di fabbrica</li> </ul>	

## Web server

Il web server consente l'accesso completo alla configurazione del dispositivo, ai valori misurati, ai messaggi diagnostici, ai registri e ai dati di assistenza tramite router standard WiFi/WLAN/LAN/GSM o 3G con indirizzo IP definito dall'utente.

Porta TCP	80
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione del dispositivo a distanza(1 sessione)</li> <li>▪ Salvataggio/ripristino della configurazione del dispositivo (mediante scheda SD)</li> <li>▪ Esportazione dei registri(formati file: CSV, FDM)</li> <li>▪ Accesso al web server mediante DTM o Internet Explorer</li> <li>▪ Login</li> <li>▪ Il web server può essere disattivato</li> </ul>

## 15.6 Alimentazione

Tensione di alimentazione

- 100...120 V c.a./200...240 V c.a.
- 50 o 60 Hz

Connessione del bus di campo

Tensione di alimentazione: non applicabile

Potenza assorbita

**Tutte le versioni tranne la versione "outdoor"**  
250 VA

**Versione "outdoor"**  
250 VA + 650 VA per ogni riscaldatore tubo flessibile, 900 VA max (versione con sistema di raffreddamento)<sup>4)</sup>

Ingresso cavi

- 4 x fori per M16, G3/8, NPT3/8", connessione Memosens<sup>5)</sup>
- 4 fori per M20, G1/2, NPT1/2"

## Specifiche cavi

Pressacavo	Diametro del cavo consentito
M16x1,5 mm	4...8 mm (0.16...0.32")
M12x1,5 mm (per versione d'ordine con ingresso M12 per sensori Memosens)	2...5 mm (0.08...0.20")
M20x1,5 mm	6...12 mm (0.24...0.48")
NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4...8 mm (0.16...0.32")
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	4...8 mm (0.16...0.32")
NPT <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	6...12 mm (0.24...0.48")
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7...12 mm (0.28...0.48")



I pressacavi montati in fabbrica sono serrati con coppia di 2 Nm.

4) Il valore di potenza indicato sulla targhetta si riferisce al consumo di energia quando la messa in servizio avviene a 5 °C (41 °F) dopo un tempo di funzionamento di un minuto.

5) Nel caso della versione "outdoor", 2 fori sono occupati e sono quindi possibili solo 2 sensori Memosens

Connessione del sensore  
(opzionale)

*Sensori con protocollo Memosens*

Tipi di sensore	Cavo del sensore	Sensori
Sensori digitali <b>senza</b> alimentatore interno addizionale	Con connessione a innesto e trasmissione induttiva del segnale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di pH</li> <li>▪ Sensori di redox</li> <li>▪ Sensori combinati</li> <li>▪ Sensori di ossigeno (amperometrici e ottici)</li> <li>▪ Sensori di conducibilità in base al principio di misura conduttivo</li> <li>▪ Sensori di cloro (disinfezione)</li> </ul>
	Cavo fisso	Sensori di conducibilità in base al principio di misura induttivo
Sensori digitali con alimentatore interno addizionale	Cavo fisso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensori di torbidità</li> <li>▪ Sensori per la misura di interfase</li> <li>▪ Sensori di misura del coefficiente di assorbimento spettrale (SAC)</li> <li>▪ Sensori di nitrati</li> <li>▪ Sensori ottici per la misura di ossigeno</li> <li>▪ Sensori ione selettivi</li> </ul>

## 15.7 Caratteristiche prestazionali

Errore di misura massimo <sup>6)</sup>	CA80TP-AAF0:	0,05...2 mg/l (ppm) P	0,06 mg/l (ppm) P
	CA80TP-AAF1:	0,05...2 mg/l (ppm) P	0,06 mg/l (ppm) P
	CA80TP-AAF1:	2...10 mg/l (ppm) P	3% del valore istantaneo
	CA80TP-AAF4:	0,5...10 mg/l (ppm) P	0,4 mg/l (ppm) P
	CA80TP-AAF4:	10...50 mg/l (ppm) P	4% del valore istantaneo

Errore di misura massimo per ingressi sensore → In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

Errore di misura massimo per ingressi in corrente e uscite

Errori di misura tipici:

- < 20 µA (con valori corrente < 4 mA)
- < 50 µA (con valori corrente 4...20 mA)

a 25 °C (77° F) in ogni caso

Errore di misura addizionale in base alla temperatura:

< 1,5 µA/K

LOD (soglia di rilevamento) 0,015 mg/l (ppm)

Ripetibilità <sup>6)</sup>	CA80TP-AAF0:	±2% del valore misurato + 0,01 mg/l (ppm) di P
	CA80TP-AAF1:	±2% del valore misurato + 0,01 mg/l (ppm) di P
	CA80TP-AAF4:	±3% del valore misurato + 0,05 mg/l (ppm) di P

Ripetibilità degli ingressi sensore → In base al tipo di sensore utilizzato (vedere documentazione di dettaglio)

Intervallo di misura Continuo (ca. 30 min con 1 min di tempo di digestione, regolabile 33 min...24 h)

6) In conformità alla norma ISO 15839 con soluzioni standard. Gli errori di misura comprendono tutte le incertezze dell'analizzatore. Non sono considerate le incertezze delle soluzioni standard utilizzate come riferimento.

Quantità di campione richiesta	6 ml (0,21 fl oz)/misura
Quantità di reagente richiesta	<b>RN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 630 µl ca. per reagente e misura</li> <li>■ Con intervallo di misura di 30 min, 1 000 ml (33,81 fl.oz) ca. per reagente e al mese</li> </ul> <b>RB, RK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 370 µl ca. per reagente e misura</li> <li>■ Con intervallo di misura di 30 min, 600 ml (20,29 fl.oz) ca. per reagente e al mese</li> </ul>
Requisiti standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con un intervallo di taratura di 48 h, 180 ml (6,09 fl.oz) ca. al mese (senza modulo di diluizione)</li> <li>■ Con un intervallo di taratura di 48 h, 75 ml (2,54 fl.oz) ca. al mese (con modulo di diluizione)</li> </ul>
Requisiti dell'acqua di diluizione	20 ml (0,68 fl.oz) ca. per ogni misura Per concentrazioni del campione < 50 mg/l (ppm), è consigliabile l'acqua demineralizzata.
Intervallo di taratura	12 h...90 giorni, in funzione dell'applicazione e delle condizioni ambiente
Intervallo di manutenzione	Ogni 3...6 mesi, in funzione dell'applicazione
Requisiti di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Una volta alla settimana: ispezione visiva</li> <li>■ Ogni settimana: 15 minuti</li> </ul>

## 15.8 Ambiente

Campo di temperature ambiente	<b>Tutte le versioni di custodia tranne la versione "outdoor"</b> +5...+40 °C (41...104 °F)
	<b>Versione "outdoor"</b> -20 ... +40 °C (-4 ... 104 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Umidità relativa	10 ... 95 %, in assenza di condensa
Grado di protezione	IP55 (armadio, supporto dell'analizzatore), TYPE 3R (armadio, supporto dell'analizzatore)
Compatibilità elettromagnetica <sup>7)</sup>	Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1:2013, classe A per impieghi industriali

7) Per utilizzare il prodotto come previsto, è necessaria una rete elettrica di qualità sufficiente.

Sicurezza elettrica	Secondo EN/IEC 61010-1:2010, apparecchiatura classe I Bassa tensione: categoria sovratensioni II Per installazioni fino a 2000 m (6500 ft) s.l.m.
---------------------	---

Grado di inquinamento	Livello di inquinamento 2
-----------------------	---------------------------

## 15.9 Processo

Temperatura del campione	4 ... 40 °C (39 ... 104 °F)
--------------------------	-----------------------------

Uniformità del campione	Bassa concentrazione di solidi sospesi, dimensione delle particelle < 800 µm; per campioni con particelle di dimensioni maggiori è richiesto il filtro a Y opzionale o un altro sistema di pretrattamento
-------------------------	---

Alimentazione campione	<b>Analizzatore (senza filtro a Y opzionale):</b> Senza pressione
	<b>Filtro a Y (opzionale):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Campo di pressione consentito: max. 4 bar (58.01 psi)</li> <li>▪ Flusso: verificare che il flusso sia sufficiente a riempire completamente un filtro a Y<sup>8)</sup></li> </ul>

## 15.10 Costruzione meccanica

Dimensioni	→  14
------------	--

Peso	Versione ordinata	Peso con modulo di raffreddamento	Peso senza modulo di raffreddamento
	Versione in armadio	42 kg (92.6 lbs)	39,5 kg (87.1 lbs)
	Installazione aperta	34 kg (74.96 lbs)	31,5 kg (69.45 lbs)
	Supporto da terra dell'analizzatore	75 kg (165.3 lbs)	72,5 kg (159.8 lbs)

Materiali	<b>Parti non in contatto con il fluido</b>	
	Versione in armadio, coperchio esterno	Plastica ASA+PC
	Installazione aperta, coperchio esterno	
	Versione in armadio, rivestimento interno	Plastica PP
	Installazione aperta, rivestimento interno	
	Finestra	Vetro infrangibile, rivestito
Serbatoio del reagente	Plastica PP	

8) Maggiore è il flusso e maggiore sarà l'effetto autopulente del tubo di aspirazione. Valore preferenziale: > 1 m<sup>3</sup>/h

Isolamento	Plastica EPP (PP estruso)
Base, supporto da terra dell'analizzatore	Lamiera in acciaio verniciata a polvere

Parti a contatto con il fluido	
Erogatore	Plastica PP ed elastomero TPE
Unità di dosaggio <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manifold</li> <li>■ Guarnizioni della valvola</li> <li>■ Tubo ottico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastica ETFE</li> <li>■ Plastica FKM</li> <li>■ Vetro borosilicato</li> </ul>
Tubi flessibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PTFE</li> <li>■ Tubo flessibile di prelievo, tubo flessibile dalla pompa al recipiente di diluizione: PharMed</li> </ul>
Reattore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valvole del reattore</li> <li>■ Tubo ottico</li> <li>■ Guarnizione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastica PVDF</li> <li>■ Vetro borosilicato</li> <li>■ Plastica FFKM</li> </ul>
Recipiente di diluizione (opzionale)	PE
Filtro a Y	PVC-U

Connessione al processo	Sezione di ingresso del campione:	Premitubo per tubi rigidi con diametro esterno 3,2 mm
	Acqua di diluizione:	Premitubo per tubi rigidi con diametro esterno 3,2 mm
	Scarico:	Premitubo per tubi rigidi con diametro esterno 6 mm

Ingressi del tubo flessibile	4 fori per M32 per afflusso e deflusso campione
------------------------------	---

Specifiche del tubo flessibile	<b>Analizzatore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spazio libero: max. 5,0 m (16.4 ft)</li> <li>■ Altezza: max. 3 m (9.8 ft)</li> <li>■ Diametro interno del tubo flessibile: 1,6 mm (<math>1/16</math> in)</li> </ul>
	<b>Filtro a Y (opzionale):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tubo flessibile diretto all'analizzatore: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diametro interno 1,6 mm (<math>1/16</math> in)</li> <li>■ Diametro esterno 3,2 mm (<math>1/8</math> in)</li> </ul> </li> <li>■ Tubo flessibile diretto al processo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diametro interno 0,8 mm (<math>1/32</math> in)</li> <li>■ Diametro esterno 1,6 mm (<math>1/16</math> in)</li> </ul> </li> </ul>

Connessione al processo, filtro a Y opzionale	Attacco a incollare, diametro interno 40 mm, diritto
---	--

## Indice analitico

### A

Accensione . . . . .	48
Accessori	
Kit di manutenzione . . . . .	155
Per l'installazione . . . . .	155
Sensori . . . . .	156
Set di reagenti . . . . .	155
Soluzione standard . . . . .	155
Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .	122
Aggiornamento firmware . . . . .	62
Alimentazione . . . . .	168
Bus di campo . . . . .	34
Collegamento di moduli opzionali . . . . .	31
Connessione dell'analizzatore . . . . .	25
Connessione sensore . . . . .	30
Ingressi del tubo flessibile . . . . .	172
Ingresso cavi . . . . .	168
Potenza assorbita . . . . .	168
Specifiche cavi . . . . .	168
Tensione di alimentazione . . . . .	168
Analizzatore	
Accensione . . . . .	48
Configurazione . . . . .	49
Connessione . . . . .	25
EtherNet/IP . . . . .	92
Funzioni aggiuntive . . . . .	93
Ingressi in corrente . . . . .	74
Integrazione nel sistema . . . . .	39
Menu di configurazione . . . . .	64
Modbus . . . . .	92
Montaggio . . . . .	17
Relè . . . . .	87
Segnali in uscita . . . . .	84
Uscite e ingressi binari . . . . .	75
Uscite in corrente . . . . .	84
Assegnazione degli slot . . . . .	10
Assegnazione delle porte . . . . .	10
Assicurazione del grado di protezione . . . . .	37
Avvisi . . . . .	5

### B

Blocco/sblocco dei tasti operativi . . . . .	43
Bus di campo	
Terminazione . . . . .	36

### C

Campo di misura . . . . .	162
Caricamento della configurazione . . . . .	62
Chemoclean . . . . .	34, 108
Chemoclean Plus . . . . .	109
Ciclo di pulizia . . . . .	110
Codice di attivazione . . . . .	63
Collarini di fissaggio in Velcro . . . . .	160
commutazione a tempo . . . . .	97
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	170
Conducibilità doppia . . . . .	115

Conducibilità in assenza di gas . . . . .	113
Configura	
Azioni . . . . .	44
Elenchi di selezione . . . . .	44
Tabelle . . . . .	45
Testo definito dall'utente . . . . .	44
Valori numerici . . . . .	44
Configurazione	
Ingressi binari . . . . .	81
Uscite binarie . . . . .	82
Connessione	
Analizzatore . . . . .	25
Bus di campo . . . . .	34
Controllo . . . . .	38
Ingressi del tubo flessibile . . . . .	172
Ingresso cavi . . . . .	168
Sensori . . . . .	30
Tensione di alimentazione . . . . .	168
Web server . . . . .	39, 41
Controllo	
Connessione . . . . .	38
Installazione e funzionamento . . . . .	48
Montaggio . . . . .	24
Controllo alla consegna . . . . .	12
Controllo del cloro con controllo remoto . . . . .	76
Controllo dell'installazione . . . . .	48
Controllore . . . . .	88, 100

### D

Data . . . . .	52
Dati costruttivi . . . . .	10
Dati specifici del protocollo . . . . .	165
Dati tecnici	
Ambiente . . . . .	170
Costruzione meccanica . . . . .	171
Dati specifici del protocollo . . . . .	165
Ingresso . . . . .	162
Processo . . . . .	171
Uscita . . . . .	162
Uscite a relè . . . . .	164
Descrizione del prodotto . . . . .	9
Design del prodotto . . . . .	9
Dimensioni . . . . .	14, 171
Display . . . . .	50
Disposizione del cavo nel vano connessioni . . . . .	25
Documentazione . . . . .	6
Driver del dispositivo . . . . .	39
DTM . . . . .	39

### E

Errori di processo senza messaggi . . . . .	120
Errori specifici del dispositivo . . . . .	120
Esportazione della configurazione . . . . .	63
EtherNet/IP . . . . .	42, 60, 92, 166

### F

Filtro a Y . . . . .	23
----------------------	----

Formula	116
Fornitura	13
Funzionamento	
Accedere al menu operativo mediante il display	
locale	43
Analizzatore	64
Configura	44
Display	50
EtherNet/IP	92
Funzioni aggiuntive	93
Impostazioni generali	51
Ingressi in corrente	74
Integrazione del misuratore nel sistema	39
Modbus	92
Relè	87
Segnali in uscita	84
Uscite e ingressi binari	75
Uscite in corrente	84
Funzione di pulizia	91
Funzioni aggiuntive	
commutazione a tempo	97
Controllore	100
Funzioni matematiche	111
Interruttore di livello	93
Programmi di pulizia	108
Funzioni matematiche	111
Conducibilità doppia	115
Conducibilità in assenza di gas	113
Differenza	111
Formula	116
Valore di pH calcolato	116
Valore di rH	113
Valore ridondante	112
Fuori servizio	151
<b>G</b>	
Gestione dati	62
Grado di inquinamento	171
Grado di protezione	170
<b>I</b>	
Identificazione del prodotto	12
Impostazioni	
Analizzatore	64
Diagnostica	58
Esteso	58
EtherNet/IP	60, 92
Funzioni aggiuntive	93
Generale	51
Hardware	36
Ingressi in corrente	74
Lingua operativa	49
Modbus	59, 92
PROFIBUS DP	59
Relè	87
Segnali in uscita	84
Uscite e ingressi binari	75
Uscite in corrente	84
Web server	60

Impostazioni di hold	52
Impostazioni hardware	36
Indirizzo	13
Indirizzo bus	37
Info sensore	139
Info sistema	137
Info Term	142
Ingressi	
Binario	75
Ingressi in corrente	74
Ingressi del tubo flessibile	172
Ingressi in corrente	74, 162
Ingresso cavi	168
Integrazione del sistema	
Bus di campo	42
Integrazione di sistema	
Interfaccia service	41
Web server	39
Interfaccia service	41
Interruttore di livello	88, 93
Interventi di manutenzione	145
Istruzioni di sicurezza	7

**K**

Kit di ammodernamento	156
-----------------------	-----

**L**

Lingua operativa	49
Lista diagnostica	131

**M**

Manutenzione	144
Materiali	171

## Menu

Analizzatore	51, 64
EtherNet/IP	92
Funzioni aggiuntive	93
Ingressi in corrente	74
Manutenz.	145
Modbus	92
Relè	87
Segnali in uscita	84
Uscite e ingressi binari	75
Uscite in corrente	84
Menu operativo	43
Messa in servizio	
Accensione	48
Passaggi	46
Setup di base	49
Messaggi di diagnostica	
Adattamento	122
Bus di campo	122
Classificazione	122
Display locale	121
Specifici del dispositivo	124
Specifico del sensore	131
Trasmissione mediante il relè	90
Web browser	122
Messaggi diagnostici specifici del dispositivo	124

Messaggi diagnostici specifici del sensore . . . . .	131	Ricerca guasti . . . . .	120
Misuratore		Informazioni diagnostiche . . . . .	121
Accensione . . . . .	48	Ricerca guasti generale . . . . .	120
Configurazione . . . . .	49	Riparazione . . . . .	153
Connessione . . . . .	25	Risciacquo	
Integrazione nel sistema . . . . .	39	Sistema . . . . .	147
Montaggio . . . . .	17	<b>S</b>	
Modalità di misura . . . . .	50	Salvataggio della configurazione . . . . .	62
Modbus . . . . .	42, 59, 92	Scheda SD . . . . .	161
Modbus RS485 . . . . .	165	Schema dei morsetti . . . . .	11
Connessione . . . . .	34	Schema di connessione tubi flessibili . . . . .	46
Modbus TCP . . . . .	166	Segnale di ingresso . . . . .	162
Modifica della password . . . . .	64	Segnali in uscita . . . . .	84
Modo manuale . . . . .	145, 151	Set di reagenti . . . . .	155
Moduli diagnostici . . . . .	119	Setup di base . . . . .	49, 51
Montaggio . . . . .	16	Setup esteso . . . . .	58
Condizioni . . . . .	14	Sicurezza	
Controllo . . . . .	24	IT . . . . .	8
Posizione . . . . .	16	operativa . . . . .	7
Montaggio a parete . . . . .	17	Prodotto . . . . .	8
Montaggio della base . . . . .	18	Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . .	7
<b>O</b>		Sicurezza del prodotto . . . . .	8
Ora . . . . .	52	Sicurezza elettrica . . . . .	171
<b>P</b>		Sicurezza operativa . . . . .	7
Parti di ricambio . . . . .	153	Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . .	7
Personale tecnico . . . . .	7	Simboli . . . . .	5
Peso . . . . .	171	Simulazione . . . . .	139
Potenza assorbita . . . . .	168	Sistema di misura . . . . .	9
PROFIBUS		Smaltimento . . . . .	153
Connessione . . . . .	34	Soluzione standard . . . . .	155
PROFIBUS DP . . . . .	42, 59, 165	Sostituzione	
Variabili del dispositivo . . . . .	91	Elementi filtranti . . . . .	150
Variabili PROFIBUS . . . . .	92	Erogatori . . . . .	150
PROFINET . . . . .	42, 167	Reagenti . . . . .	148
Variabili del dispositivo . . . . .	91	Tubi flessibili . . . . .	149
Variabili PROFINET . . . . .	92	Specifiche cavi . . . . .	162, 168
Programmi di pulizia		Specifiche del tubo flessibile . . . . .	172
Chemoclean . . . . .	108	Stato dell'arte della tecnologia . . . . .	8
Chemoclean Plus . . . . .	109	Stato dispositivo . . . . .	50
Pulizia manuale . . . . .	111	Storico del firmware . . . . .	143
Pulizia standard . . . . .	108	Struttura del controllore . . . . .	100
Pulizia		Struttura del prodotto . . . . .	9
Custodia . . . . .	146	<b>T</b>	
Recipiente di diluizione . . . . .	146	Taratura del punto di zero . . . . .	149
Unità di dosaggio . . . . .	146	Targhetta . . . . .	12
Ventola del modulo di raffreddamento . . . . .	148	Tasti funzione in modalità di misura . . . . .	50
Pulizia standard . . . . .	108	Temperatura ambiente . . . . .	170
<b>R</b>		Temperatura di immagazzinamento . . . . .	170
Rappresentazione di Laplace . . . . .	100	Tensione di alimentazione . . . . .	168
Registri . . . . .	53, 132	Terminazione del bus . . . . .	36
Registro eventi . . . . .	132	Test sistema . . . . .	141
Relè . . . . .	87	Tipi di ingresso . . . . .	162
Relè di allarme . . . . .	87	Tipi di pulizia . . . . .	108
Requisiti per il personale . . . . .	7	Tipo di connessione	
Reset . . . . .	142	Modulo opzionale . . . . .	31
Restituzione . . . . .	153		

**U**

Umidità relativa . . . . .	170
Unità di pulizia . . . . .	34
Uscita	
Segnale di uscita . . . . .	162
Uscite a relè . . . . .	164
Uscite	
Binario . . . . .	75
Ethernet/IP . . . . .	92
Modbus . . . . .	92
PROFIBUS DP . . . . .	91
PROFINET . . . . .	91
Relè . . . . .	87
Segnali in uscita . . . . .	84
Uscite in corrente . . . . .	84
Uscite in corrente . . . . .	84, 164
Uso . . . . .	7
Uso previsto . . . . .	7

**V**

Valore di pH calcolato . . . . .	116
Valore di rH . . . . .	113
Variabile regolata . . . . .	88
Variabili del dispositivo . . . . .	91
Variabili misurate . . . . .	162
Verifica funzionale . . . . .	48
Visualizzazione assegnazioni . . . . .	51

**W**

Web server . . . . .	60, 168
----------------------	---------





71596974

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---