

Istruzioni di funzionamento

Liquiline System CA80TP

Analizzatore colorimetrico per fosforo totale



Indice

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|--|------------|
| 1 | Informazioni su questo documento .. | 5 | 9 | Messa in servizio | 46 |
| 1.1 | Informazioni sulla sicurezza | 5 | 9.1 | Preparazioni | 46 |
| 1.2 | Simboli | 5 | 9.2 | Installazione e verifica funzionale | 48 |
| 1.3 | Simboli sul dispositivo | 5 | 9.3 | Accensione del misuratore | 48 |
| 1.4 | Documentazione | 6 | 9.4 | Accesso alla configurazione (solo versioni CA80TP-HR) | 48 |
| 2 | Istruzioni di sicurezza base | 7 | 9.5 | Impostazione della lingua operativa | 49 |
| 2.1 | Requisiti per il personale | 7 | 9.6 | Configurazione dello strumento di misura | 49 |
| 2.2 | Uso previsto | 7 | 10 | Funzionamento | 50 |
| 2.3 | Uso improprio ragionevolmente prevedibile ... | 7 | 10.1 | Display | 50 |
| 2.4 | Sicurezza sul luogo di lavoro | 7 | 10.2 | Impostazioni generali | 51 |
| 2.5 | Sicurezza operativa | 8 | 10.3 | Analizzatore | 64 |
| 2.6 | Sicurezza del prodotto | 8 | 10.4 | Ingressi in corrente | 74 |
| 3 | Descrizione del prodotto | 9 | 10.5 | Uscite e ingressi binari | 75 |
| 3.1 | Design del prodotto | 9 | 10.6 | Segnali in uscita | 84 |
| 3.2 | Sistema di misura | 9 | 10.7 | Funzioni aggiuntive | 93 |
| 3.3 | Architettura del dispositivo | 10 | 11 | Diagnostica e ricerca guasti | 122 |
| 4 | Controllo alla consegna e identificazione del prodotto | 12 | 11.1 | Ricerca guasti generale | 122 |
| 4.1 | Controllo alla consegna | 12 | 11.2 | Informazioni diagnostiche sul display locale . | 123 |
| 4.2 | Identificazione del prodotto | 12 | 11.3 | Informazioni diagnostiche mediante web browser | 124 |
| 4.3 | Fornitura | 13 | 11.4 | Informazioni diagnostiche mediante bus di campo | 124 |
| 5 | Montaggio | 14 | 11.5 | Adattamento delle informazioni diagnostiche | 124 |
| 5.1 | Requisiti di montaggio | 14 | 11.6 | Panoramica delle informazioni diagnostiche | 126 |
| 5.2 | Montaggio dell'analizzatore | 17 | 11.7 | Messaggi di diagnostica in attesa | 134 |
| 5.3 | Verifica finale del montaggio | 24 | 11.8 | Elenco diagnostica | 134 |
| 6 | Connessione elettrica | 25 | 11.9 | Registri | 134 |
| 6.1 | Requisiti di connessione | 25 | 11.10 | Informazioni sul sistema | 140 |
| 6.2 | Connessione dell'analizzatore | 25 | 11.11 | Informazioni sul sensore | 142 |
| 6.3 | Connessione dei sensori e dei moduli addizionali | 29 | 11.12 | Simulazione | 142 |
| 6.4 | Impostazioni hardware | 36 | 11.13 | Test del dispositivo | 144 |
| 6.5 | Assicurazione del grado di protezione | 37 | 11.14 | Reset | 145 |
| 6.6 | Verifica finale delle connessioni | 38 | 11.15 | Informazioni sul tempo operativo | 145 |
| 7 | Integrazione del sistema | 39 | 11.16 | Versioni firmware | 146 |
| 7.1 | Panoramica dei file descrittivi del dispositivo .. | 39 | 12 | Manutenzione | 147 |
| 7.2 | Integrazione del misuratore nel sistema | 39 | 12.1 | Manutenzione pianificata | 147 |
| 8 | Opzioni operative | 43 | 12.2 | Intervento di manutenzione | 148 |
| 8.1 | Struttura e funzione del menu operativo | 43 | 12.3 | Messa fuori servizio | 154 |
| 8.2 | Accesso al menu operativo mediante display locale | 43 | 13 | Riparazione | 156 |
| | | | 13.1 | Note generali | 156 |
| | | | 13.2 | Parti di ricambio | 156 |
| | | | 13.3 | Restituzione | 156 |
| | | | 13.4 | Smaltimento | 156 |
| | | | 14 | Accessori | 158 |
| | | | 14.1 | Accessori specifici del dispositivo | 158 |

| | | |
|------|---|-----|
| 14.2 | Accessori relativi alle comunicazioni | 162 |
| 14.3 | Componenti di sistema | 164 |





15 Dati tecnici 165

| | | |
|-------|---|-----|
| 15.1 | Ingresso | 165 |
| 15.2 | Uscita | 165 |
| 15.3 | Uscite in corrente, attive | 167 |
| 15.4 | Uscite a relè | 167 |
| 15.5 | Dati specifici del protocollo | 168 |
| 15.6 | Alimentazione | 171 |
| 15.7 | Caratteristiche prestazionali | 172 |
| 15.8 | Ambiente | 173 |
| 15.9 | Processo | 174 |
| 15.10 | Costruzione meccanica | 174 |









Indice analitico 176

1 Informazioni su questo documento








1.1 Informazioni sulla sicurezza

| Struttura delle informazioni | Significato |
|--|--|
|  PERICOLO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva | Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione provoca lesioni gravi o letali. |
|  AVVERTENZA Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva | Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni gravi o letali. |
|  ATTENZIONE Cause (/conseguenze) 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. |
|  AVVISO Causa/situazione 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 |
|  | Consentito |
|  | Portata |
|  | Non consentito o non consigliato |
|  | Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo |
|  | Riferimento alla pagina |
|  | Riferimento alla figura |
|  | Risultato di una singola fase |

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
- ▶ Tutte le varianti del prodotto eccetto "Armadio, versione outdoor" possono essere allestite, montate e utilizzate esclusivamente in spazi chiusi e non all'aperto.

La variante del prodotto "Armadio, versione outdoor" può essere allestita, montata ed utilizzata all'aperto.

2.3 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

- ▶ Tutte le varianti del prodotto, eccetto "Armadio, versione outdoor", possono subire danni se allestite e impiegate all'aperto.
- ▶ L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quelli previsti mette a repentaglio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; di conseguenza, non è ammesso.
- ▶ Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso diverso da quello previsto.

2.4 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.

2.5 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, mettere i prodotti fuori servizio e proteggerli dall'azionamento involontario.
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.

2.6 Sicurezza del prodotto

2.6.1 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.

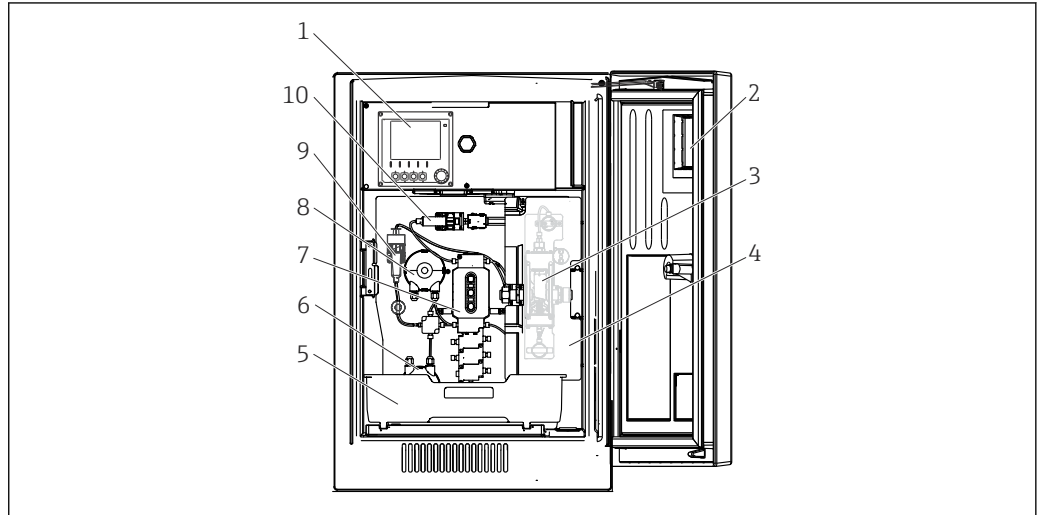
2.6.2 Sicurezza informatica

La garanzia è valida soltanto se il dispositivo viene installato e usato in conformità alle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Le misure di sicurezza informatica, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e che forniscono una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, sono a cura degli operatori stessi.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto



A0044846

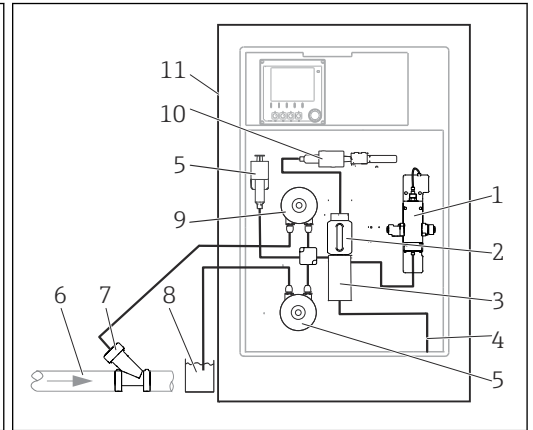
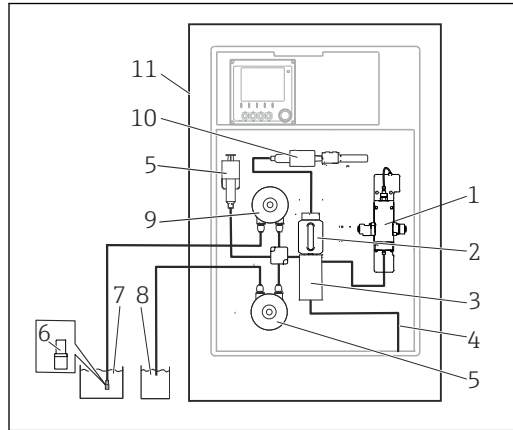
1 Esempio di Liquiline System CA80

- 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, detergente 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

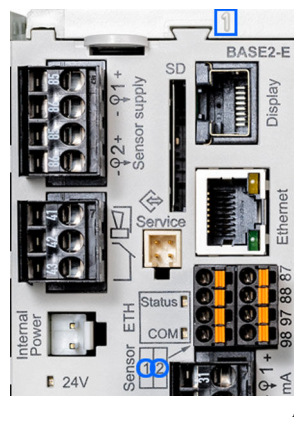
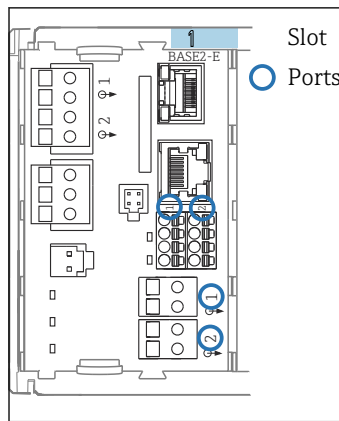
3 Sistema di misura con Liquiline System CA80TP e filtro a Y

- 1 Reattore in pressione
- 2 Unità di dosaggio
- 3 Manifold della valvola
- 4 Uscita
- 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 della valvola
- 4 Uscita
- 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 Architettura del dispositivo

3.3.1 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 |

4 Assegnazione di slot e porte

5 Assegnazione di slot e porte

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

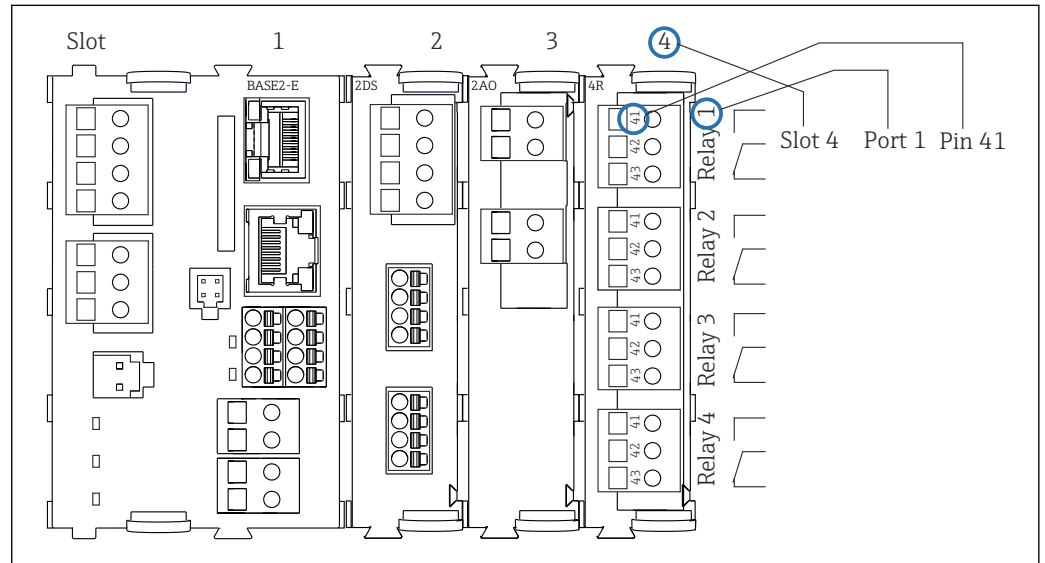
i Il nome univoco del morsetto deriva da:

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 riporta 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

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.
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
70839 Gerlingen
Germania

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.

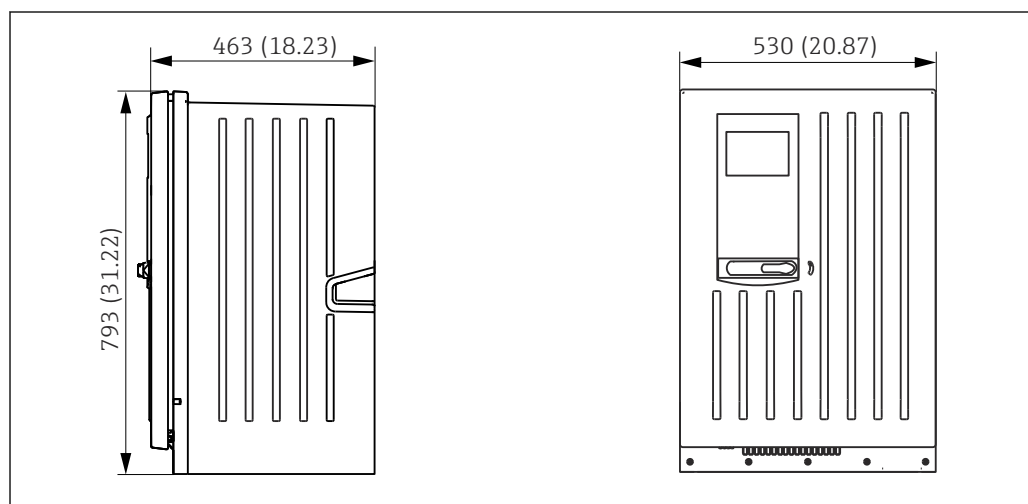
5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Tipi di installazione

Il dispositivo può essere installato come segue:

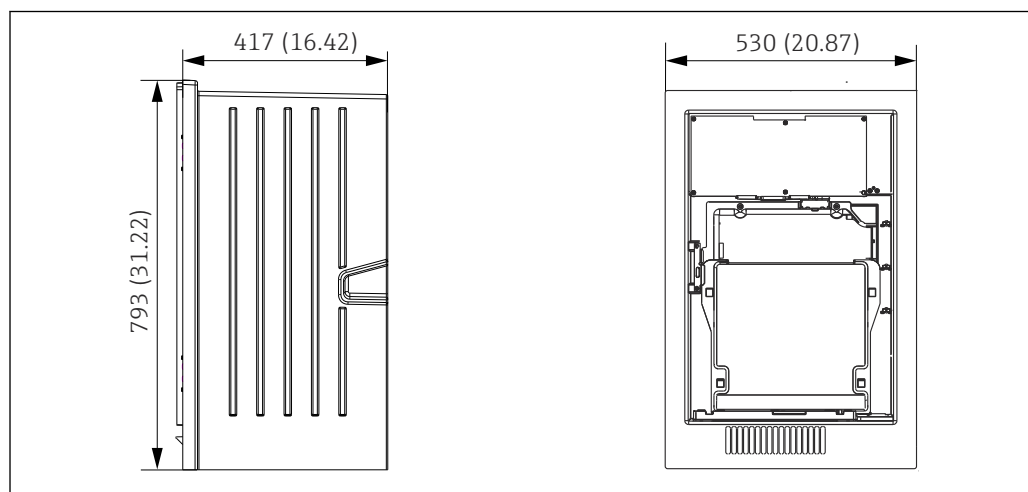
- montato a parete
- montato su una base
- montato su palina (accessorio)

5.1.2 Dimensioni



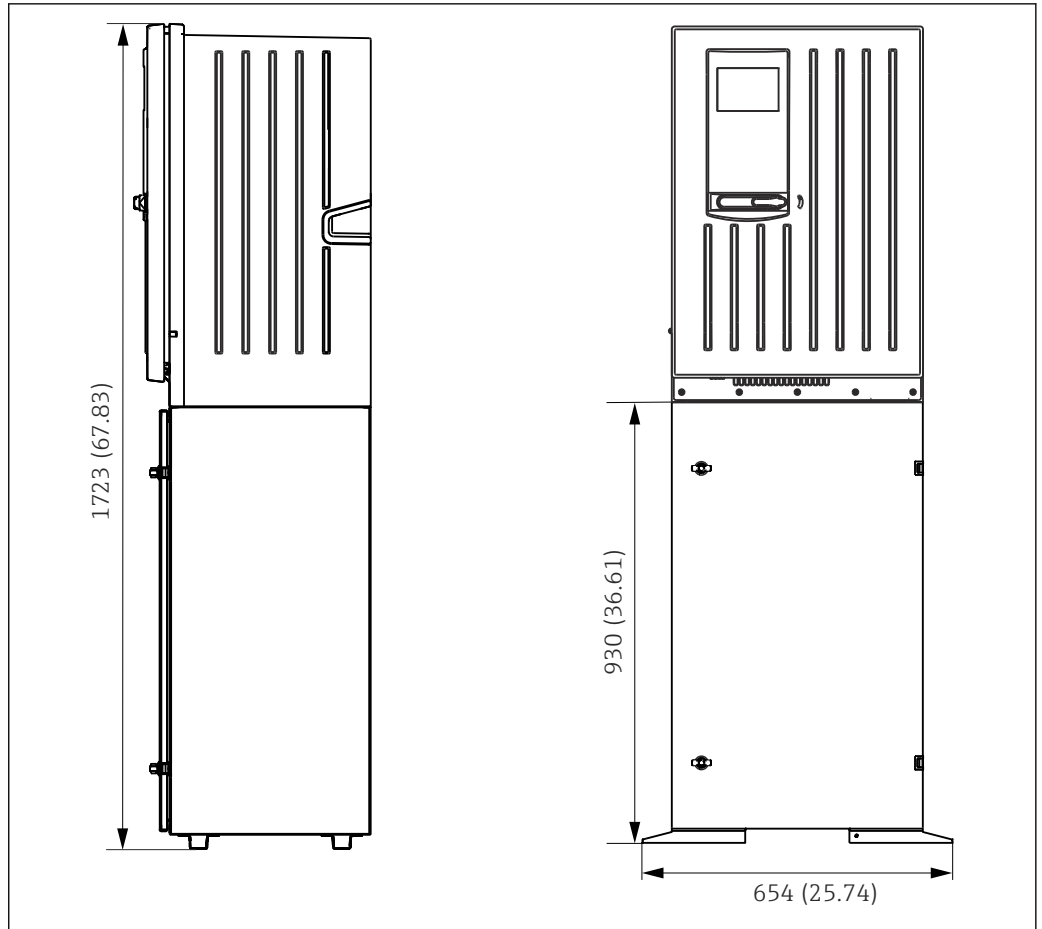
A0028820

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



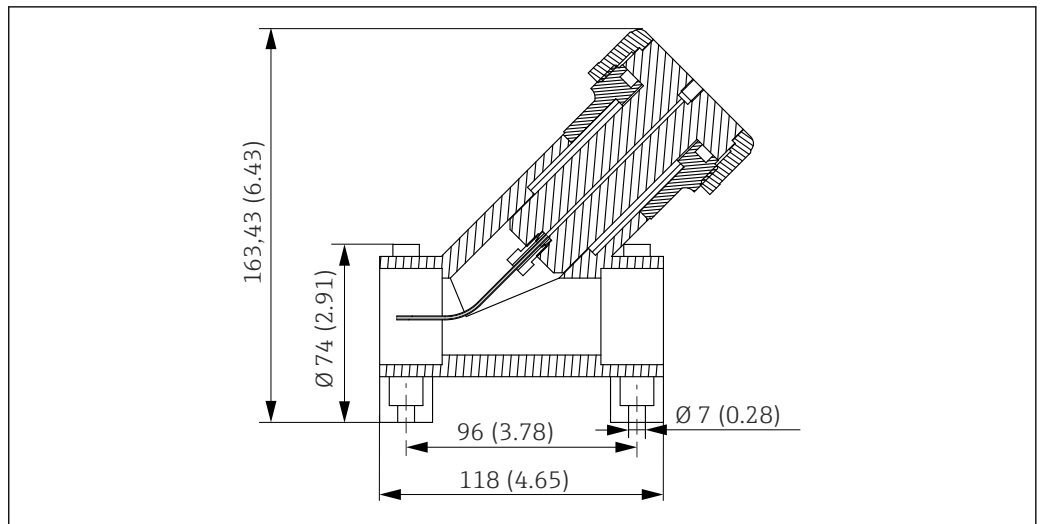
A0030419

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



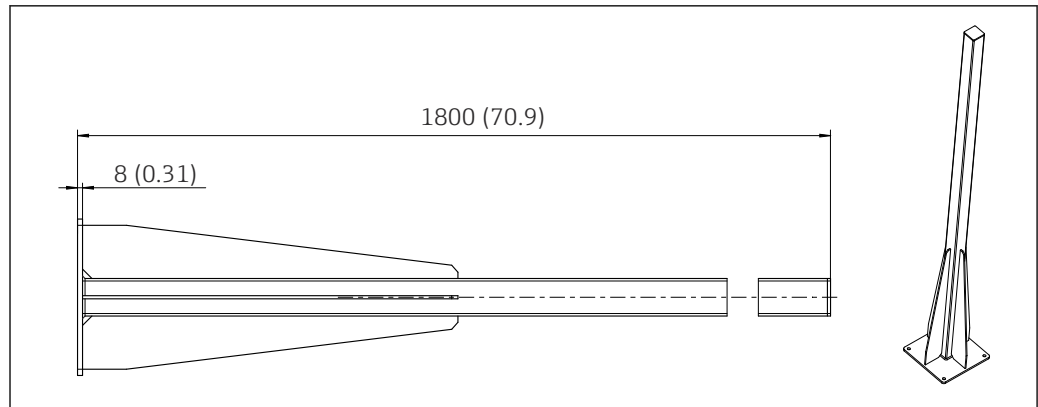
A0028821

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)

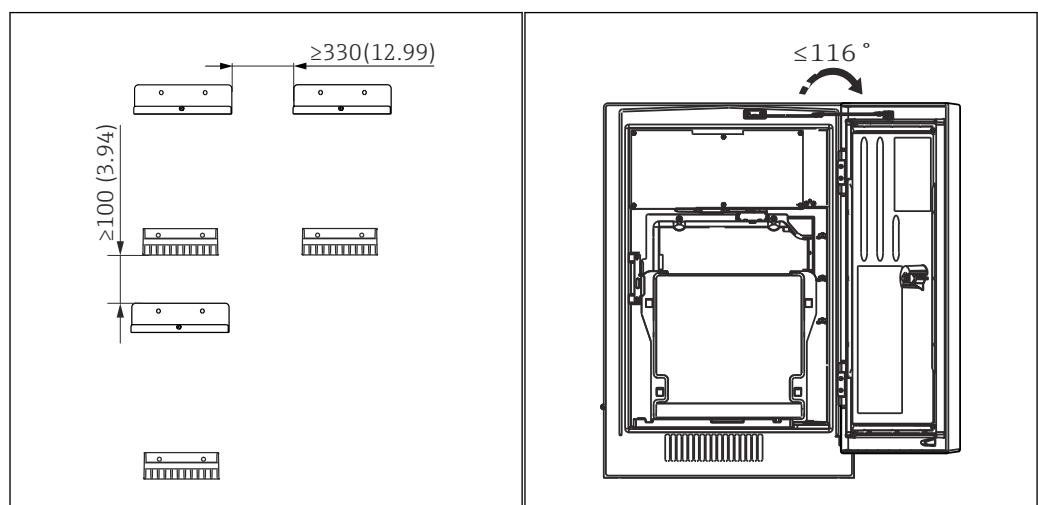
5.1.3 Posizione di montaggio

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. l'installazione su base è consentita solo all'interno.
- ▶ Proteggere il dispositivo da fonti di riscaldamento esterne (ad es. riscaldatori).
- ▶ Proteggere il dispositivo dalle vibrazioni meccaniche.
- ▶ Proteggere il dispositivo dai gas corrosivi, ad es. acido solfidrico (H₂S) .
- ▶ 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 allestiti solo in ambienti chiusi, in un armadio o in un'altra struttura di protezione.
- ▶ Solo versione "outdoor": montaggio su palina per installazione all'aperto.

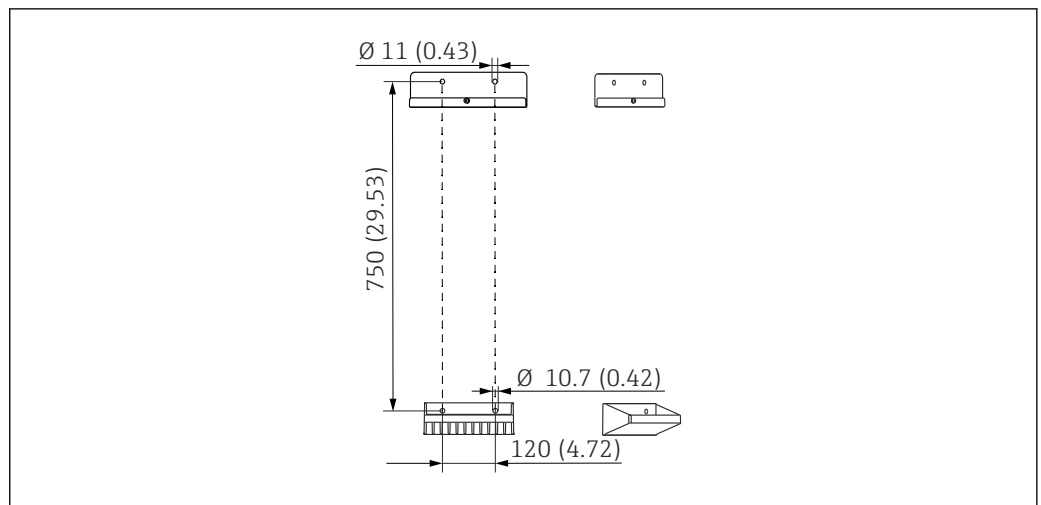
5.1.4 Requisiti di spaziatura per il montaggio

Spaziatura richiesta per l'installazione dell'analizzatore



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

Spaziatura richiesta per installare la versione a parete



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

A0036779

5.2 Montaggio dell'analizzatore

5.2.1 Montaggio a parete dell'analizzatore

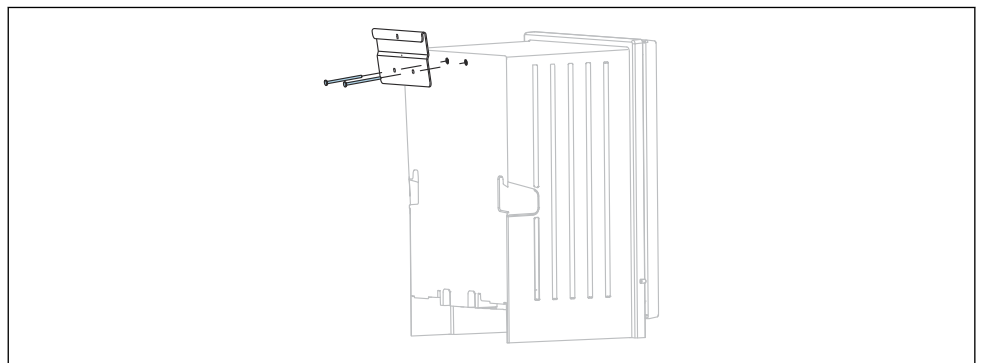
ATTENZIONE

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

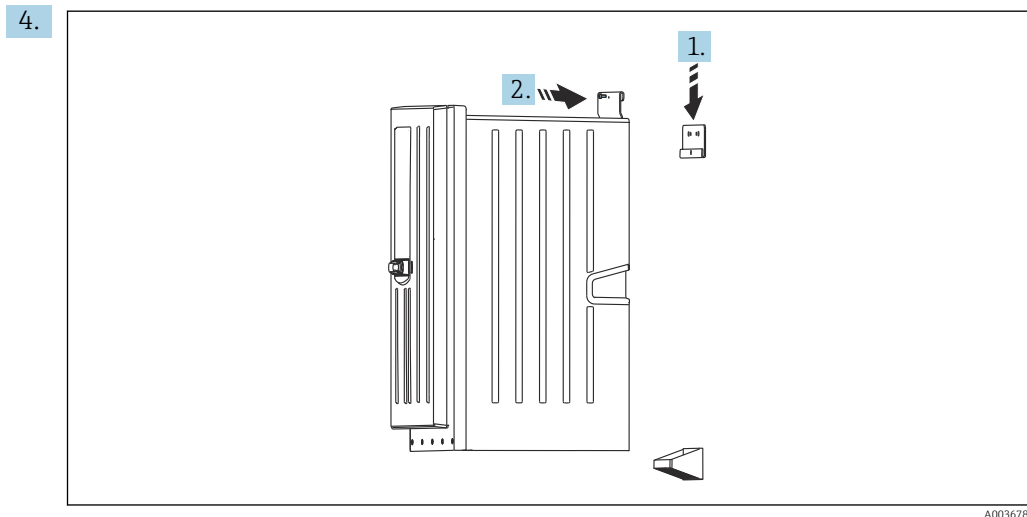
- Nel caso di montaggio a parete, controllare che l'analizzatore sia agganciato perfettamente, in alto e in basso, al supporto da parete e assicurarlo al supporto superiore mediante la vite di fissaggio.

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).

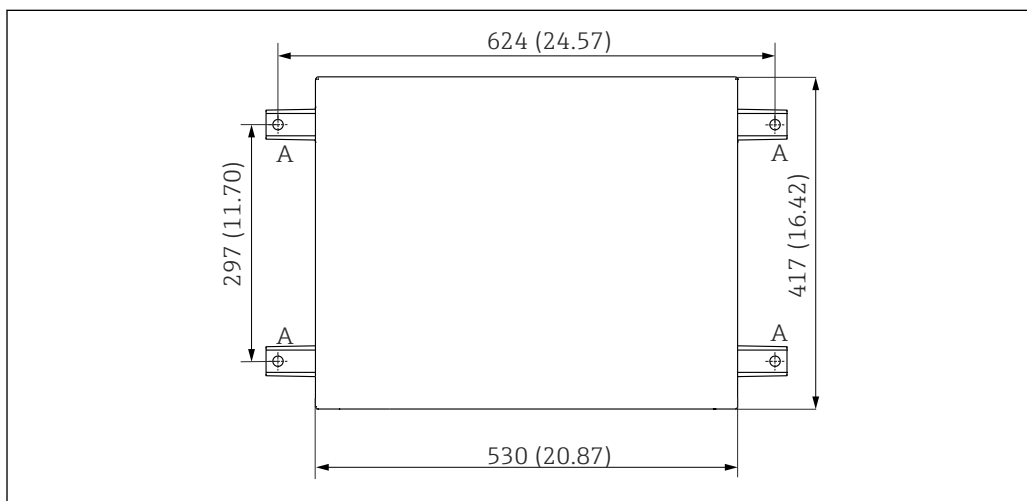
5. Fissare in posizione il gancio e l'unità di supporto a parete con la vite in dotazione (2).

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.

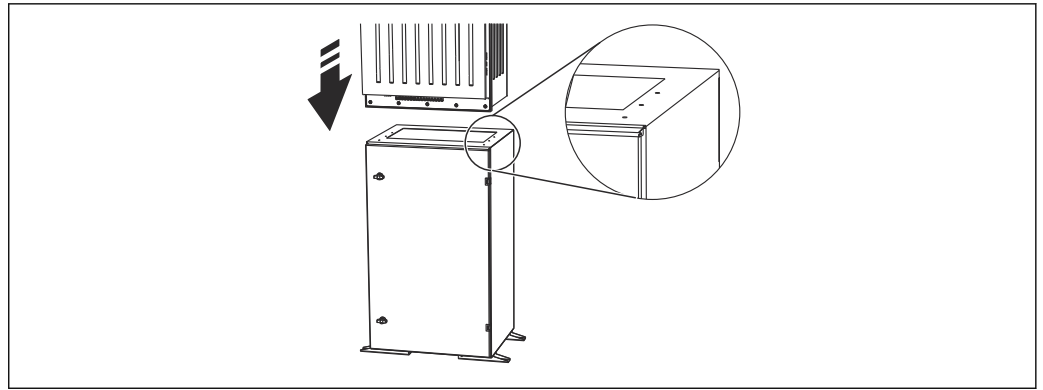


A0036783

16 Disegno della base di ancoraggio

A Elementi di fissaggio (4 x M10)

--- Dimensioni di Liquiline System CA80



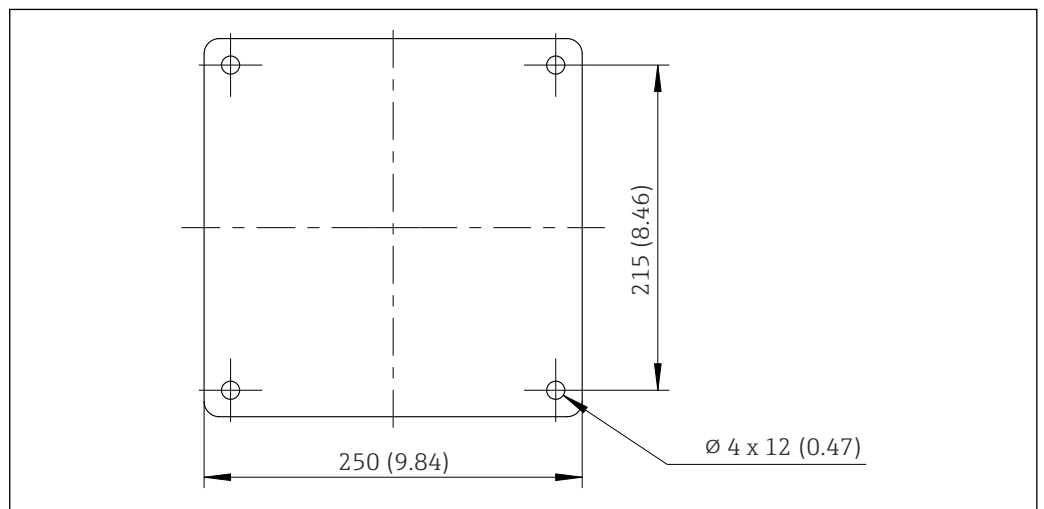
A0036785

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

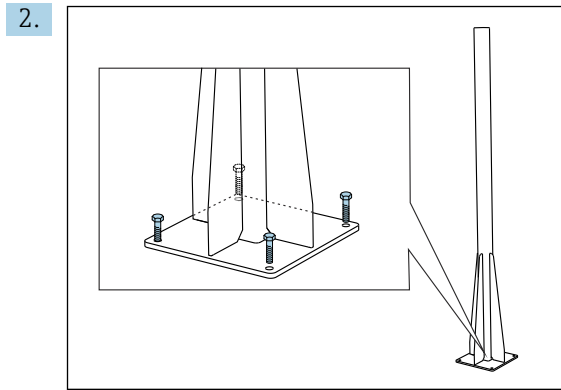


A0041437

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*¹⁾).

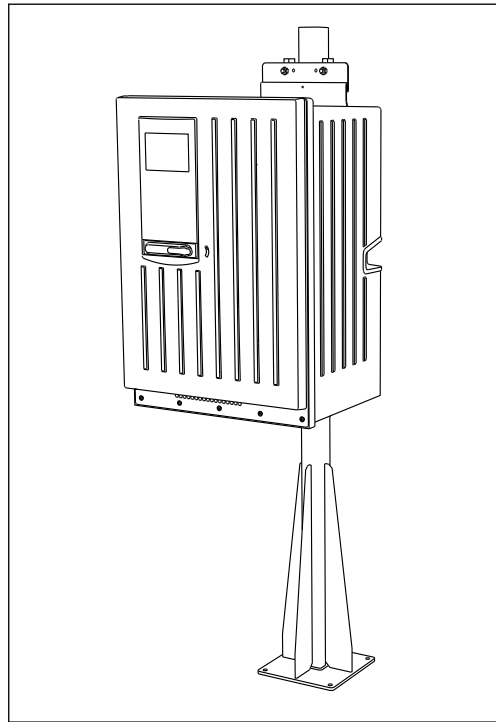
Attrezzi necessari per il montaggio su palina

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

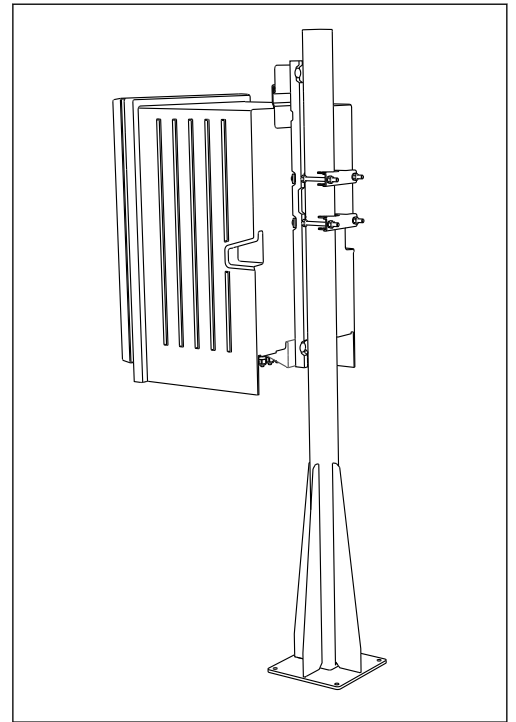
- Chiave aperta, 17 mm AF (per tenere ferma la palina)
- Cacciavite Torx TX45 (per il supporto a parete dell'analizzatore, viti Torx M8x20)
- Cacciavite Torx TX25 (per fissare il supporto a parete sul supporto della palina, viti Torx M5x12)

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

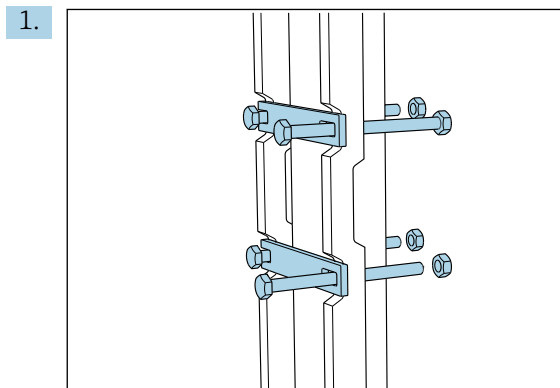
Montaggio dell'analizzatore sulla palina



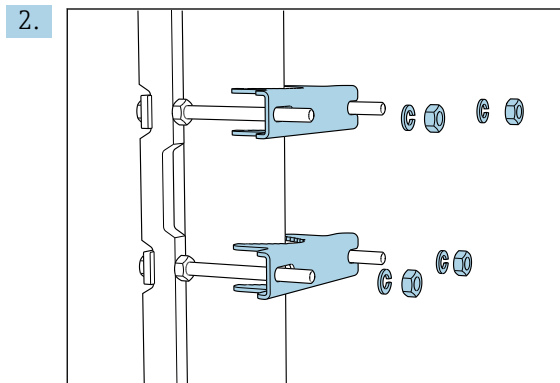
19 Analizzatore montato su palina (vista frontale)



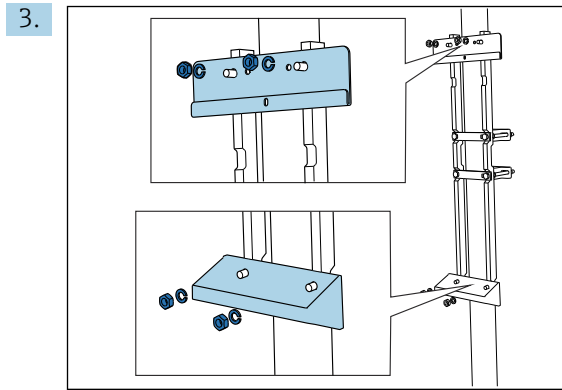
20 Analizzatore montato su palina (vista posteriore)



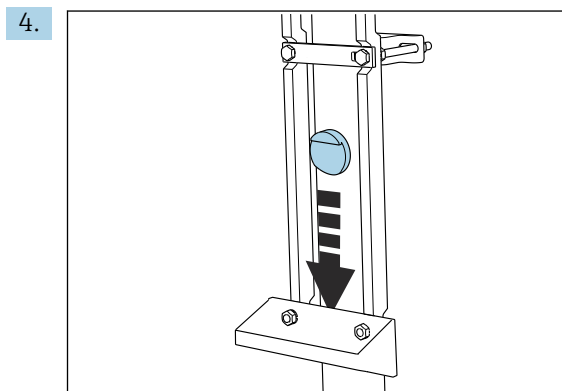
Montare il clamp del fermo della palina su aste di ritenuta e palina usando i dadi.



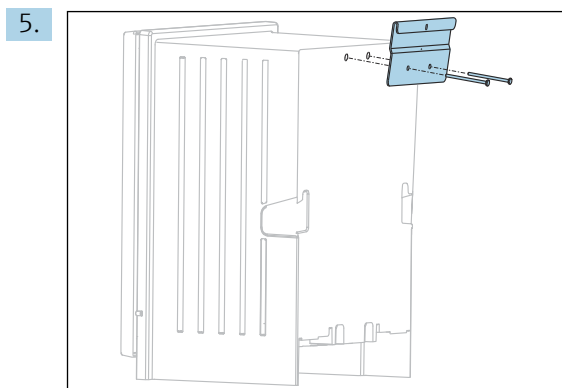
Montare i contropiezz e fissare il fermo della palina usando rondelle elastiche e dadi.



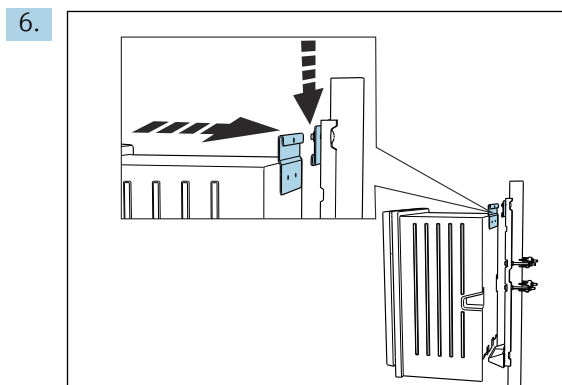
Montare il supporto a parete (incluso nella fornitura) sul fermo della palina.



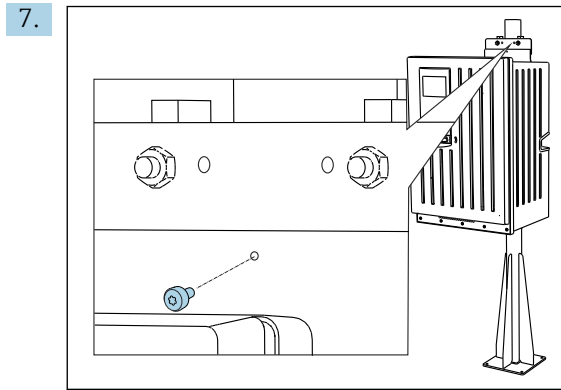
Inserire il distanziale.



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.

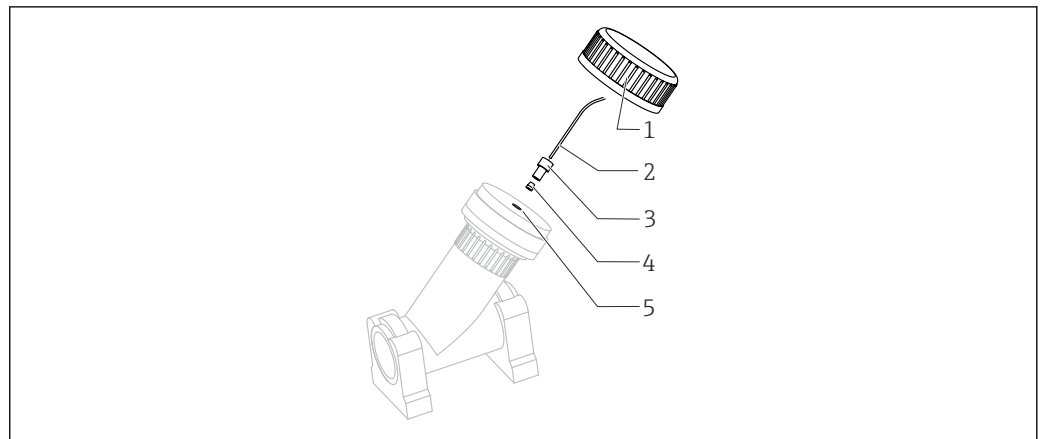
5.2.4 Montaggio del filtro a Y (opzionale)

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 connessione

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 ² |

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

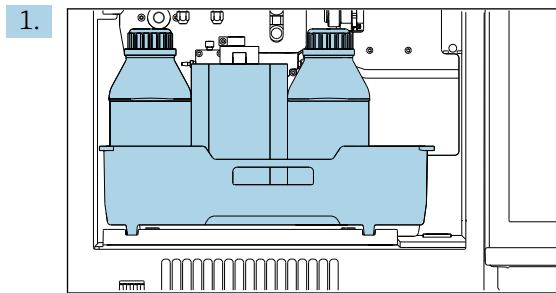
- ▶ Il dispositivo deve essere installato vicino (distanza < 3 m (10 ft)) a un ingresso con fusibile facilmente accessibile in modo che possa essere scollegato dall'alimentazione.
- ▶ Nella fase di installazione dell'analizzatore, rispettare le istruzioni per la messa a terra di protezione.

6.2.1 Disposizione del cavo nel vano connessioni

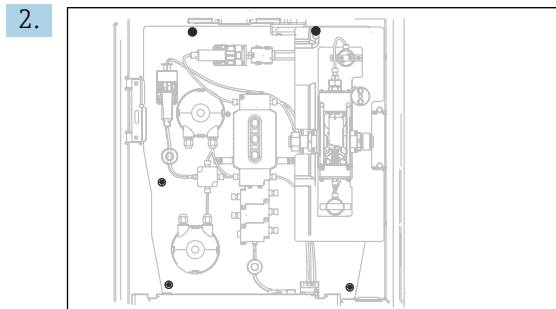
L'analizzatore è fornito con cavo di alimentazione già installato. (tranne che per la versione "outdoor")

- 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.

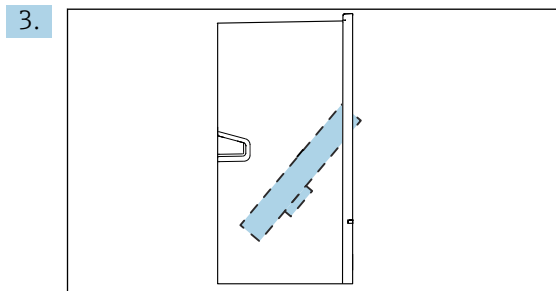
Connessione di ingressi e uscite analogici, sensori Memosens o bus di campo digitali



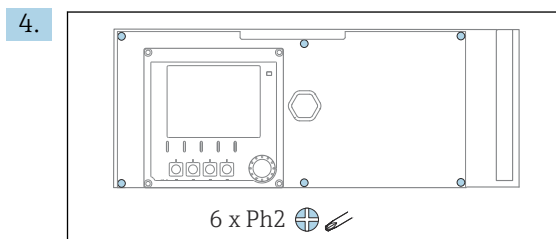
Togliere il cestello delle bottiglie: sollevare leggermente la maniglia sagomata e tirarla in avanti.



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



Inclinare la scheda porta moduli verso il lato anteriore .

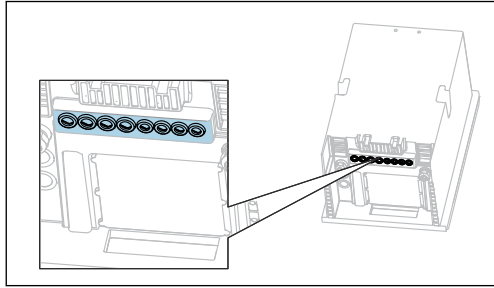


Liberare le 6 viti sul coperchio del vano dell'elettronica con un cacciavite a croce e sollevare il coperchio verso il lato anteriore.

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.

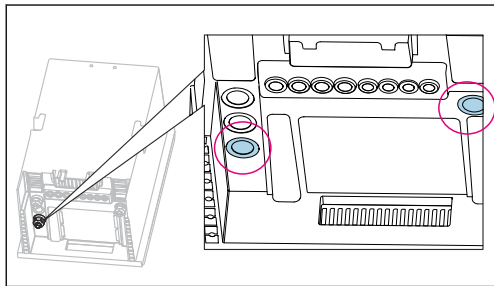
6.



Guidare i cavi attraverso i pressacavi sul fondo del dispositivo.

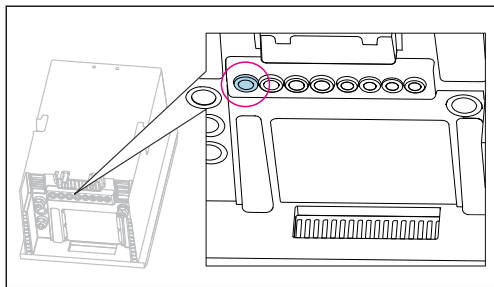
Solo per la versione "outdoor"

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.

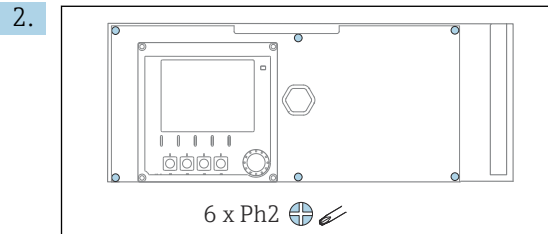
Dopo la connessione:

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

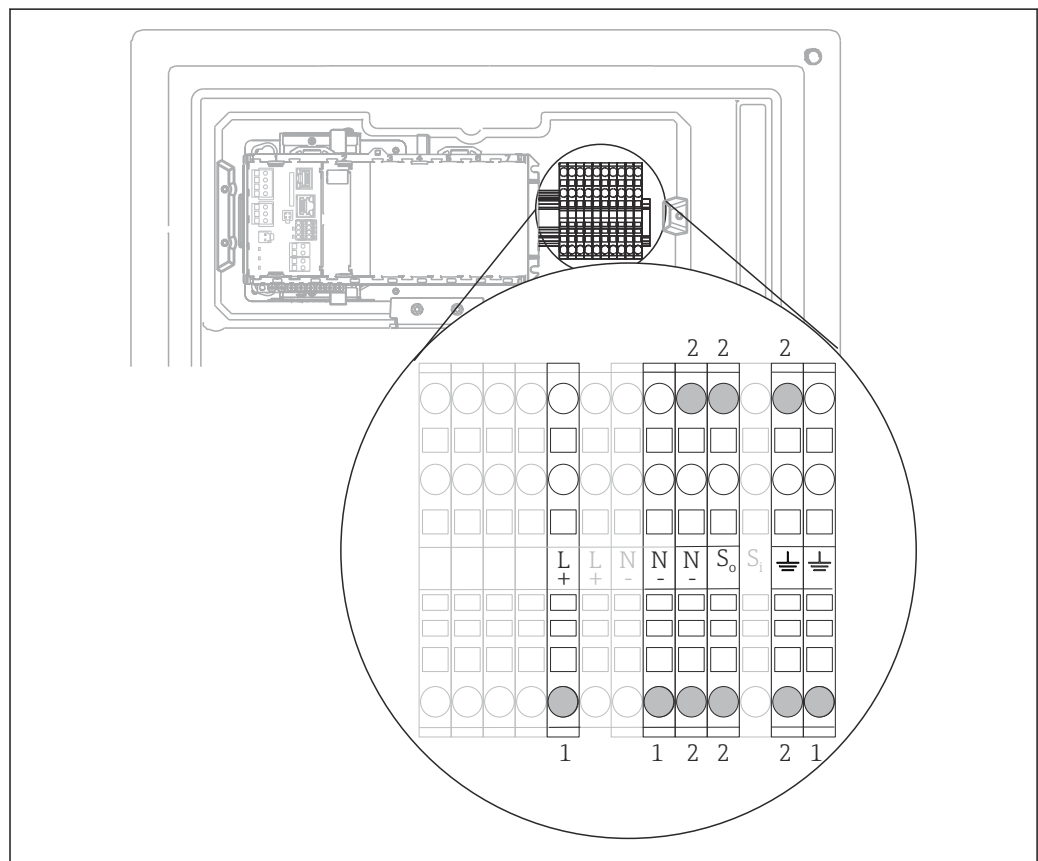
Il cavo di alimentazione non è incluso nella fornitura e deve essere procurato dal cliente.

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.



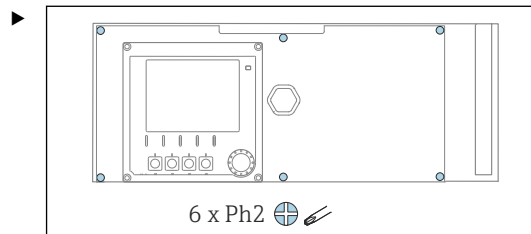
 22 Assegnazione dei morsetti per la versione "outdoor"

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

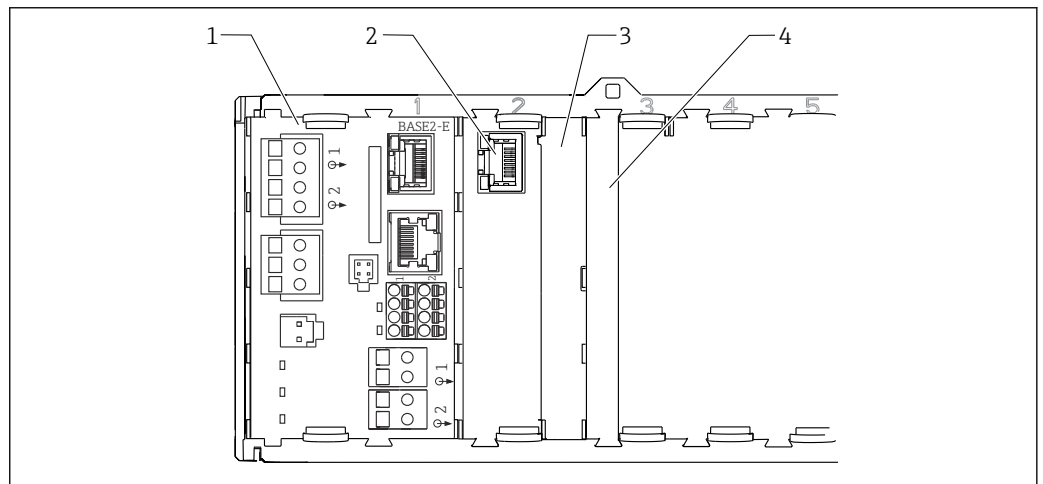
6.3 Connessione dei sensori e dei moduli aggiuntivi

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.

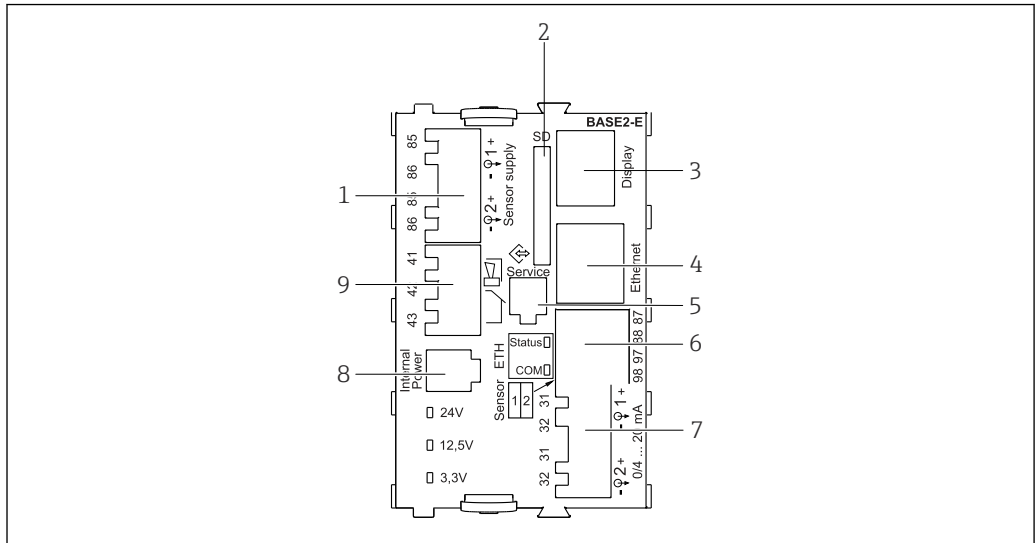


23 Vano connessioni nella custodia del controllore

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

A0044867

Modulo base E



A0042273

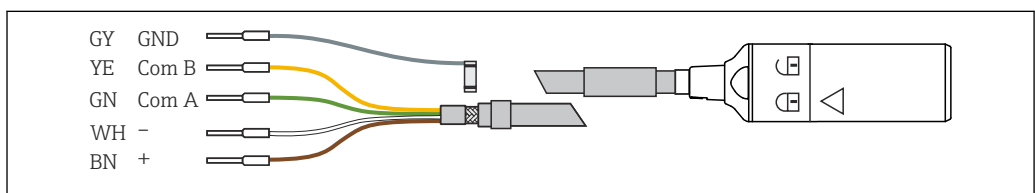
24 BASE2-E

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

¹⁾ Connessione interna del dispositivo. Non scollegare il connettore!

6.3.2 Connessione dei sensori

i Se possibile, utilizzare solo i cavi terminati originali.



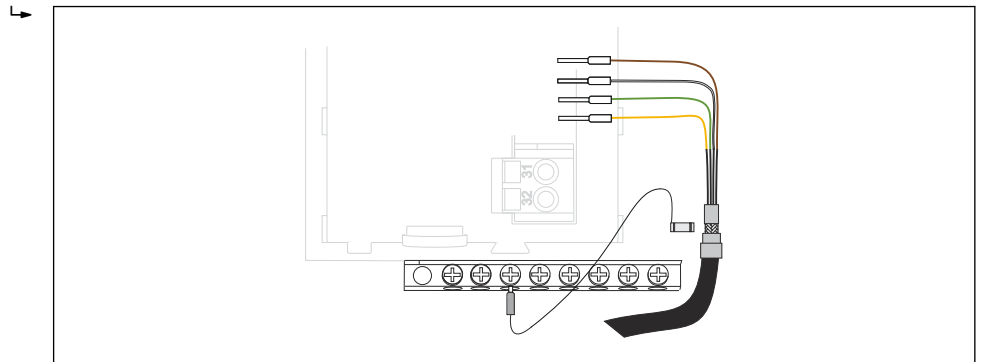
A0024019

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

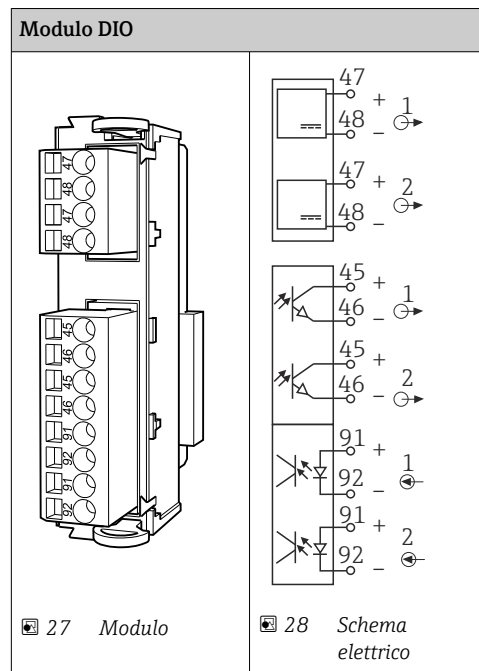
AVVERTENZA

Modulo non coperto

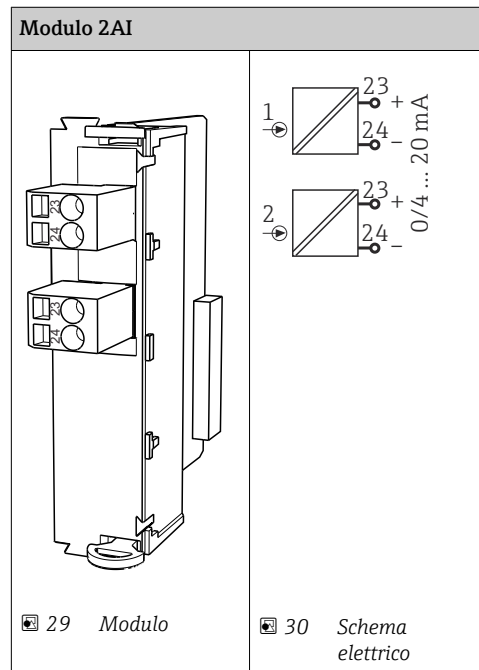
Assenza di protezione dalle scosse elettriche. Pericolo di scossa elettrica!

- ▶ 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.

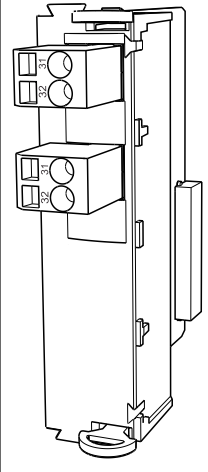
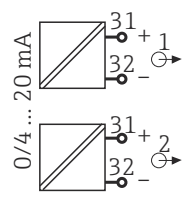
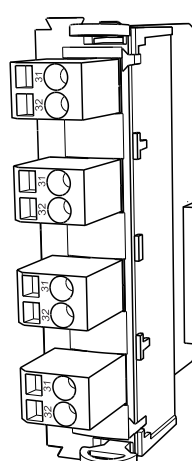
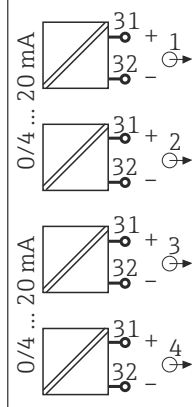
Ingressi e uscite digitali



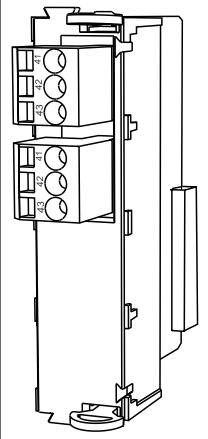
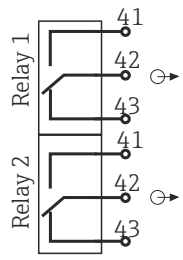
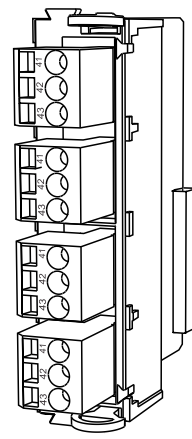
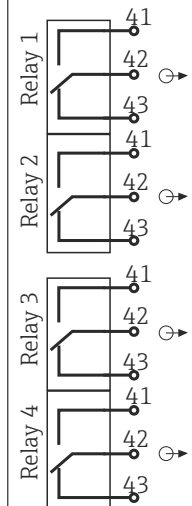
Ingressi in corrente



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

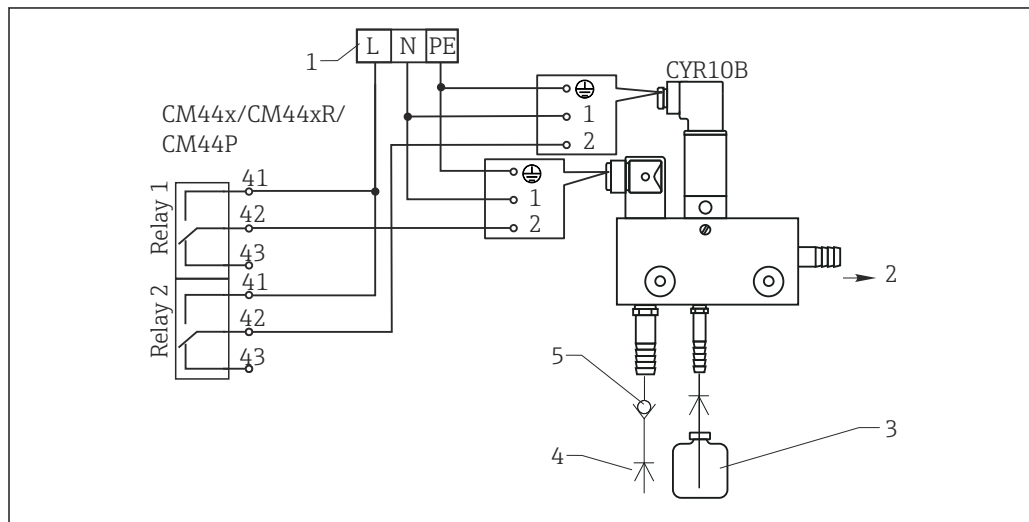
AVVISO

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: Collegamento dell'unità dell'iniettore di pulizia Chemoclean CYR10B



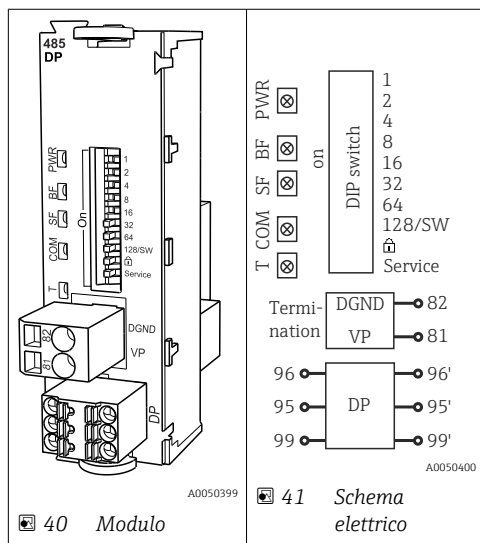
A0028598

39 Collegamento dell'unità di pulizia dell'iniettore di pulizia CYR10B

- 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




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

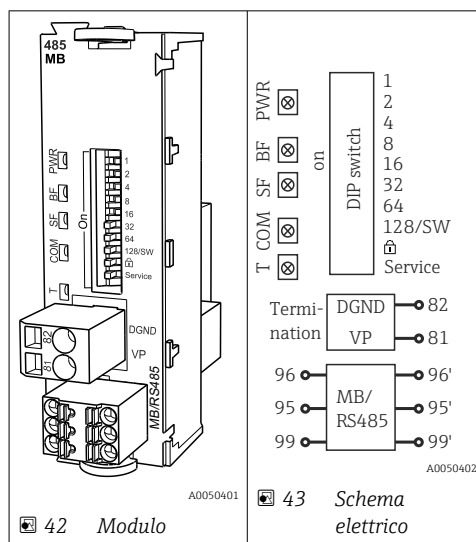
LED sul frontalino del modulo

| 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"> ■ Spento = nessuna terminazione ■ Acceso = terminazione in uso |

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"> ■ Spento = nessuna terminazione ■ Acceso = terminazione in uso |

DIP switch sul frontalino del modulo

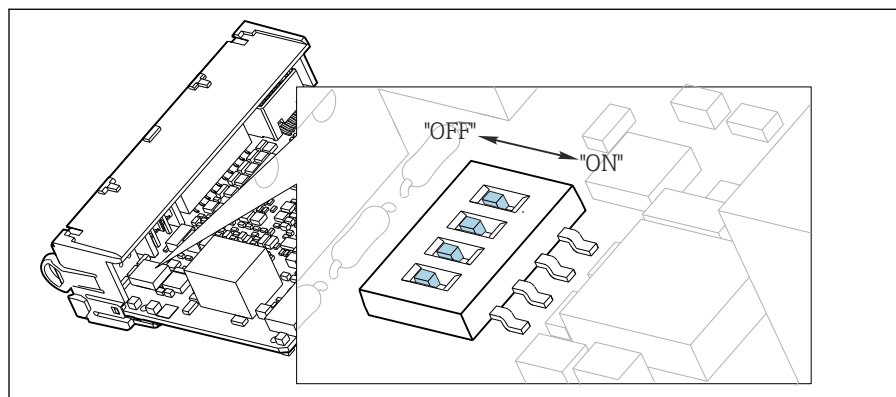
| DIP | Impostazione di fabbrica | Assegnazione |
|---|--------------------------|---|
| 1-128 | ON | Indirizzo del bus (→ "Messa in servizio/comunicazione") |
|  | OFF | Protezione scrittura: "ON" = configurazione non eseguibile mediante bus, solo mediante operatività locale |
| Service | OFF | Lo switch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

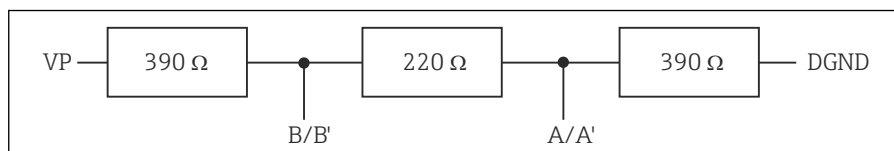
1. Terminazione interna (mediante DIP switch sulla scheda dal modulo)



 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.

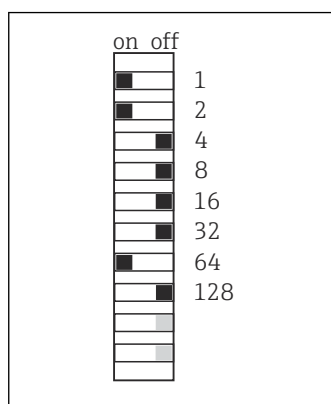
↳ È utilizzata la terminazione esterna.

6.4.2 Indirizzo bus

Impostazione dell'indirizzo del bus

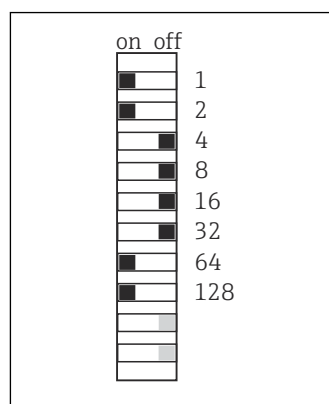
1. Aprire la custodia.
2. Impostare l'indirizzo del bus desiderato tramite i DIP switch del modulo 485DP o 485MB.

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.



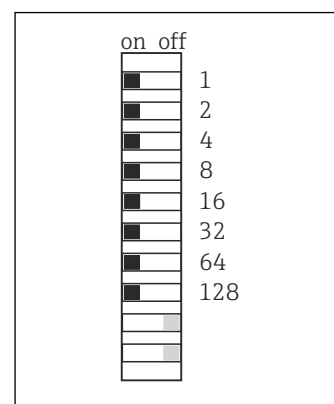
A0026776

46 Indirizzo PROFIBUS valido
67



A0026777

47 Indirizzo Modbus valido
195



A0026778

48 Indirizzo 255 non valido ¹⁾

¹⁾ 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 eseguiti solo i collegamenti elettrici e meccanici descritti in queste istruzioni e che sono richiesti per l'uso previsto.

- 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 dal rischio di esplosione) non possono più essere garantiti se, ad 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)
- I cavi/estremità dei cavi sono allentati o non sufficientemente serrati
- 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

→ 📄 168, 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.
 - ↳ 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.

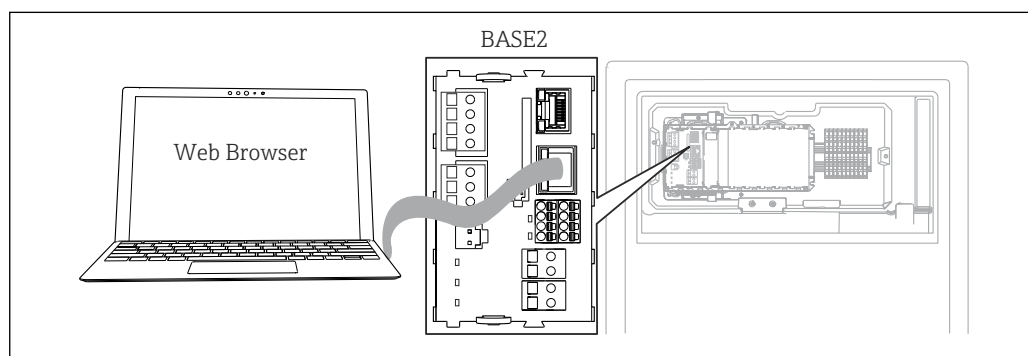
7.2 Integrazione del misuratore nel sistema

7.2.1 Web server

i 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/Configurazione 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**.

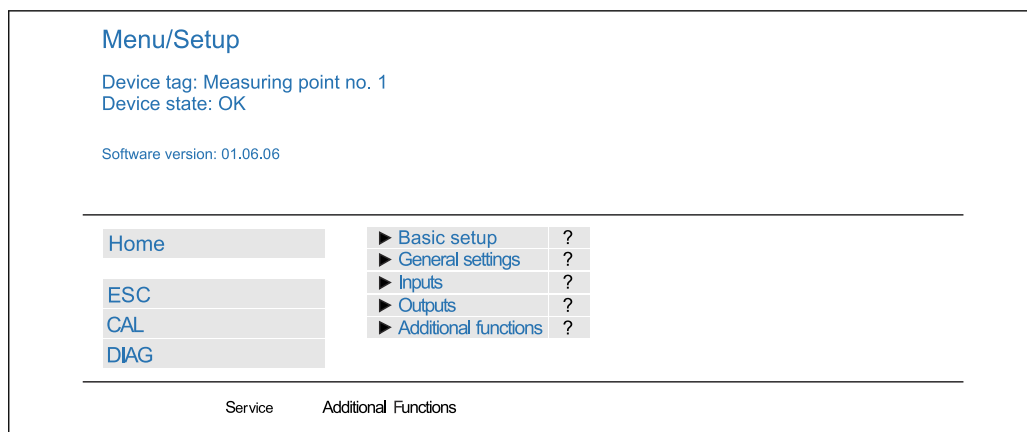
1. Avviare il PC.
2. Innanzi tutto, configurare manualmente un indirizzo IP nelle impostazioni della connessione di rete del sistema operativo.

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)

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".

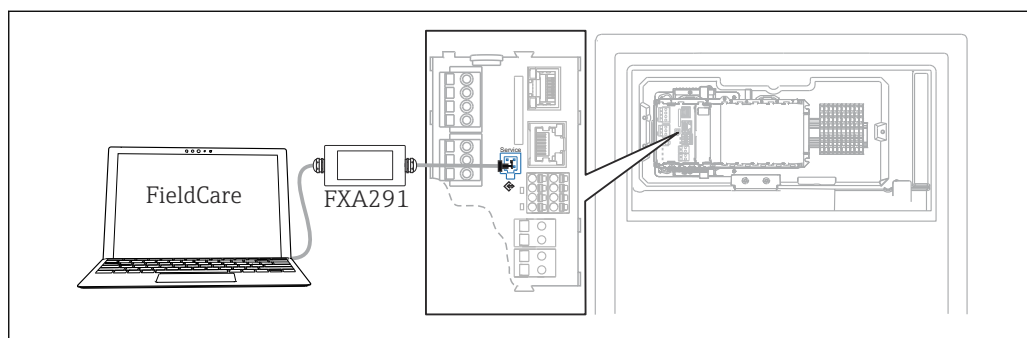
Download: <https://portal.endress.com/webdownload/FieldCareDownloadGUI/>

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.

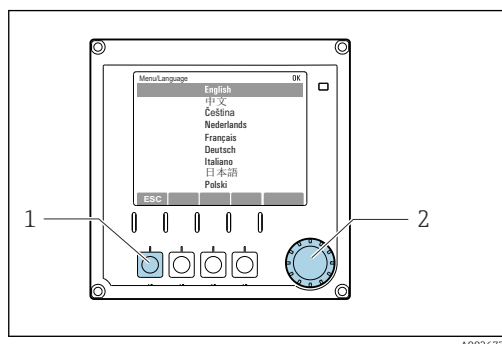
- ▶ Collegare il cavo dati PROFINET all'ingresso RJ45 sul modulo BASE2.



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

8 Opzioni operative

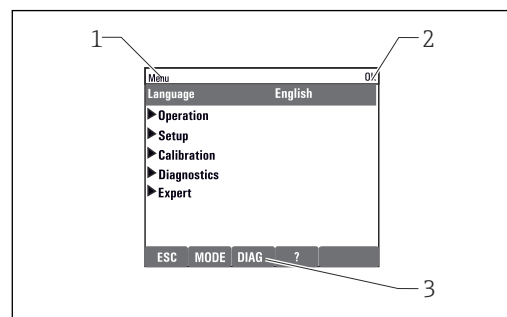
8.1 Struttura e funzione del menu operativo



A0036773

52 Display (esempio)

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



A0040682


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 Accesso al menu operativo mediante 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/Configurazione generale/Setup esteso/Gestione dati/Password blocco tastiera.**
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

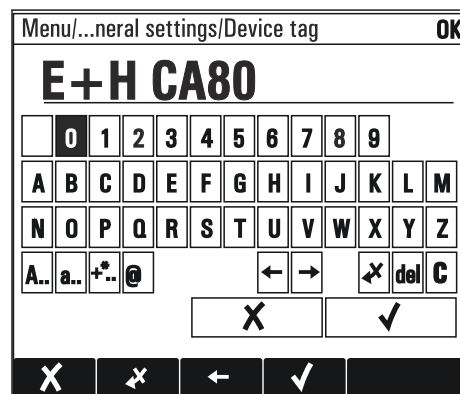
- Si sta cambiando una variabile.
- Il valore minimo e massimo per questa variabile sono visualizzati sul display.
- Configurare un valore entro queste soglie.

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

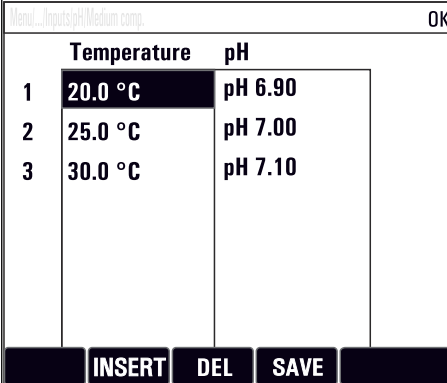
Testo definito dall'utente

- 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 (X)
 - 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 ≥ 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 .

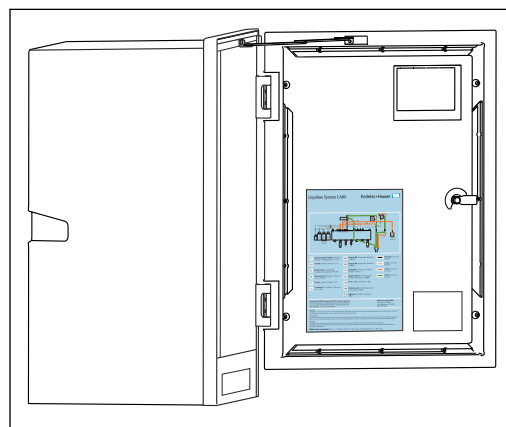
- ▶ Prima di scollegare qualsiasi tubo flessibile, verificare che non siano in corso azioni, ad es. pompaggio del campione, o che non si attiveranno entro breve.
- ▶ Indossare abiti, occhiali e guanti di protezione o prevedere altre misure per proteggersi.
- ▶ Asciugare eventuali fuoriuscite di reagente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

9.1 Preparazioni

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

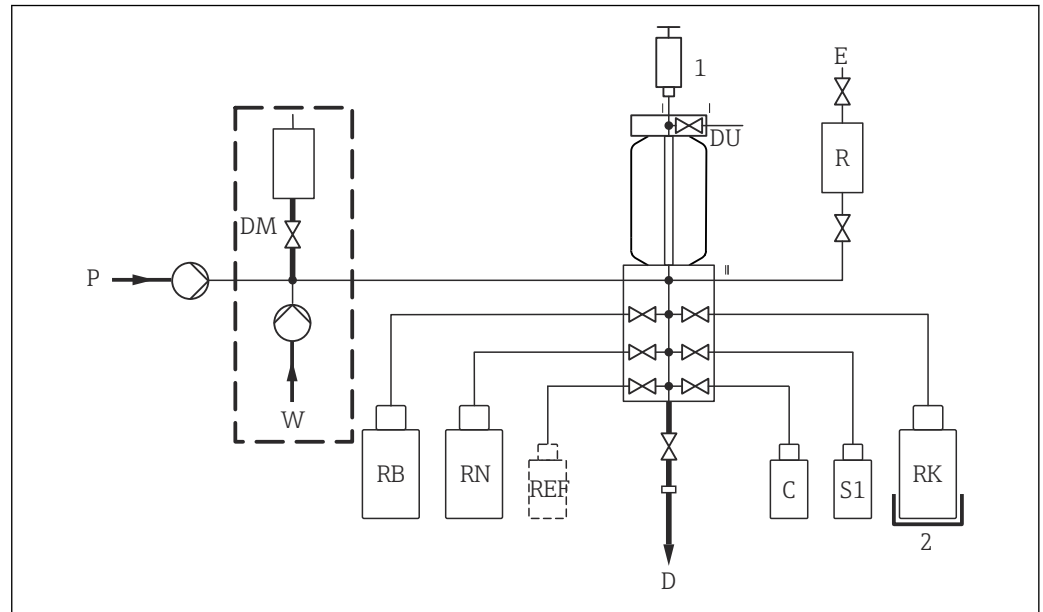
9.1.2 Schema di connessione tubi flessibili



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



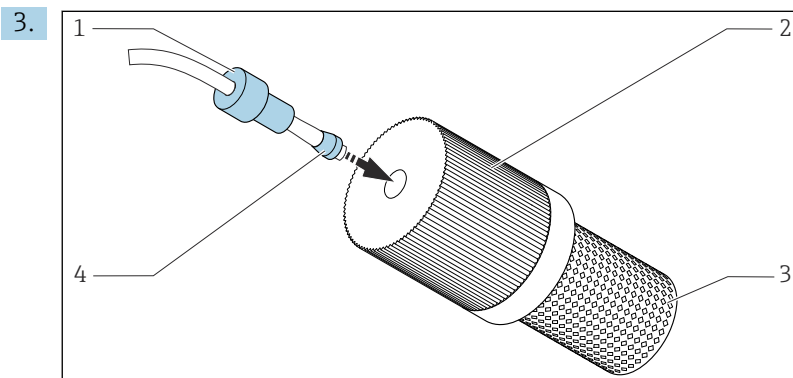
55 Liquiline System CA80TP

| | | | |
|----|---|-----|---|
| 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) ¹⁾ |
| 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 tubi flessibili) e guidarlo verso l'esterno attraverso il pressacavo dell'analizzatore.



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

Montare il pressacavo (1) e il cono (4) sul tubo flessibile nella direzione indicata e avvitare l'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 omogenizzati per evitare il rischio di blocco.

9.2 Installazione e 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/Configurazione 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 dello strumento di misura

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).
 - Configura 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 |
|----------|----------------------------------|--|
| F | Barra dell'intestazione | Messaggio diagnostico "Guasto" |
| M | Barra dell'intestazione | Messaggio diagnostico "Manutenzione richiesta" |
| C | Barra dell'intestazione | Messaggio diagnostico "Controllo" |
| S | 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 ¹⁾ | 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, →  124).

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 Impostazioni base

| Menù/Configura/Configurazione generale | | |
|---|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Unità Temperatura | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F ▪ K Impostazione di fabbrica °C | |
| Campo uscita corrente | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0..20 mA ▪ 4..20 mA Impostazione di fabbrica 4..20 mA | Secondo NAMUR NE43, il campo lineare è 3,8...20,5 mA (4..20 mA) o 0... 20,5 mA (0..20 mA). Se il campo viene superato o non raggiunto, il valore corrente si arresta alla soglia del campo ed è generato un messaggio diagnostico (460 o 461). |
| Errore attuale | 0,0...23,0 mA Impostazione di fabbrica 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 Errore attuale deve essere fuori dal campo di misura. Se si seleziona Campo uscita corrente= 0..20 mA , si deve impostare una corrente di guasto tra 20,1 e 23 mA. Se è stato selezionato Campo uscita corrente = 4..20 mA , si può definire anche un valore < 4 mA come corrente di guasto. Il dispositivo consente una corrente di guasto compresa nel campo di misura. In questi casi, considerare con attenzione qualsiasi effetto, che potrebbe avere sul processo. | | |
| Ritardo allarme | 0...9999 s Impostazione di fabbrica 0 s | Il software visualizza solo gli errori, che sono presenti più a lungo del 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disabilitato ▪ Attivato Impostazione di fabbrica Disabilitato | Consente di attivare un hold generale, immediato (per i sensori). La funzione agisce allo stesso modo del softkey HOLD nelle schermate di misura. |

10.2.2 Data e ora

| Menù/Configura/Configurazione generale/Data/Ora | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Configura 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ GG.MM.AAAA ■ AAAA-MM-GG ■ MM-GG-AAAA Impostazione di fabbrica GG.MM.AAAA | ► Selezionare un formato della data. |
| Formato ora | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ hh:mm am (12h) ■ hh:mm (24h) ■ hh:mm:ss (24h) Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Scelta tra 35 fusi orari Impostazione di fabbrica Nessuno | Nessuno = ora di Greenwich (Londra). |
| DST | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Europa ■ USA ■ Manuale Impostazione di fabbrica 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/Configurazione generale/Configura hold | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Configura hold automatico | | |
| Tempo rilascio Hold | 0...600 s Impostazione di fabbrica 0 s | Lo stato di hold è mantenuto per la durata del ritardo quando si commuta alla modalità di misura. |

| Menù/Configura/Configurazione generale/Configura hold | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Munù configurazione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disabilitato ▪ Attivato Impostazione di fabbrica Disabilitato | ► Definire se le uscite del dispositivo devono commutare allo stato di hold definito quando si apre il relativo menu. |
| Menù Diagnostica | | |
| Calibrazione attiva | Impostazione di fabbrica Attivato | |
| Hold esterno | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disabilitato ▪ Attivato Impostazione di fabbrica 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/Configurazione generale/Registri | | |
|---|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Registro ident | Testo personalizzato, 16 caratteri | Parte del nome del file durante l'esportazione di un registro |
| Registro Eventi | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena Impostazione di fabbrica Memoria ring | Tutti i messaggi diagnostici sono registrati Memoria ring Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Memorizza 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/Configurazione generale/Registri | | |
|--|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Registro eventi analizzatore | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena Impostazione di fabbrica Memoria ring | Tutti i messaggi diagnostici sono registrati Memoria ring Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Memoria piena 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 Registro tarature analizzatore = Memoria piena | | |
| Registro calibrazioni Registro Diagnostica Registro Configurazione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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/Configurazione 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Gli assi (x, y) devono essere visualizzati (On) o no (Off)? |
| Orientamento | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orizzontale ▪ Verticale Impostazione di fabbrica Orizzontale | Consente di selezionare se le curve dei valori devono essere visualizzate da sinistra a destra (Orizzontale) o dall'alto al basso (Verticale). Se due registri dati devono essere visualizzati simultaneamente, verificare che i due registri abbiano per questa opzione la medesima impostazione. |
| X -Descrizione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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% Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingressi sensore ▪ Controllore ▪ Ingressi in corrente ▪ Temperatura ▪ Segnali del bus di campo ▪ Funzioni matematiche Impostazione di fabbrica Nessuno | ► Selezionare una sorgente dei dati per le acquisizioni di valori nel registro. Sono disponibili le seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensori collegati ▪ Controllori disponibili ▪ Ingressi in corrente ▪ Segnali del bus di campo ▪ Segnali di ingresso binari ▪ Funzioni matematiche |
| Val. misurato | Selezione Dipende da Sorgente dati Impostazione di fabbrica Nessuno | È possibile registrare valori misurati diversi a seconda della sorgente dei dati. |

| Menù/Configura/Configurazione generale/Registri | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Ora scans. | 0:00:01...1:00:00 Impostazione di fabbrica 0:01:00 | Intervallo di tempo minimo tra due inserimenti Formato: H:MM:SS |
| Registro Dati | Selezione ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena Impostazione di fabbrica Memoria ring | Memoria ring Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Memorizza 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 Registro Dati = Memoria piena | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 Nuovo , si può aggiungere un nuovo logbook dati in un momento successivo. |
| ▷ Terminato | Azione | Consente di uscire dal menu Nuovo . |
| ▷ 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 Registro Dati = Memoria piena | Sola lettura | Visualizza i giorni, le ore e i minuti restanti prima che il registro sia pieno. |
| Capacità registro Registro Dati = Memoria piena | 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 Impostazione di fabbrica 0:01:00 | Come sopra Intervallo di tempo minimo tra due inserimenti Formato: H:MM:SS |
| Registro Dati | Selezione ▪ Memoria ring ▪ Memoria piena Impostazione di fabbrica Memoria ring | Memoria ring Se la memoria è piena, la voce più recente sovrascrive automaticamente la voce più vecchia. Memorizza 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/Configurazione generale/Registri | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Avviso troppo pieno Registro Dati = Memoria piena | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Gli assi (x, y) devono essere visualizzati (On) o no (Off)? |
| Orientamento | Selezione ▪ Orizzontale ▪ Verticale Impostazione di fabbrica Orizzontale | Consente di selezionare se le curve dei valori devono essere visualizzate da sinistra a destra (Orizzontale) o dall'alto al basso (Verticale). Se due registri dati devono essere visualizzati simultaneamente, verificare che i due registri abbiano per questa opzione la medesima impostazione. |
| X -Descrizione | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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/Configurazione 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 Config. estesa

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/(Configurazione generale o Ingressi<Canale sensore>)/Setup esteso/Configurazione 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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Impostazione di fabbrica Dipende dal messaggio | Disattivare il messaggio diagnostico oppure riattivarlo. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura ▪ nessuna corrente di errore all'uscita in corrente |
| Errore attuale | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenz. (M) ▪ Fuori specifica (S) ▪ Funzione check (C) ▪ Guasto (F) Impostazione di fabbrica 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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Relè allarme ▪ Uscita binaria ▪ Relè 1...n (dipende dalla versione del dispositivo) Impostazione di fabbrica Nessuno | occorre configurare un'uscita a relè per Diagnostica prima che sia possibile assegnare il messaggio ad un'uscita. (Menù/Configura/Uscite: assegnare la funzione Diagnostica e impostare Modo operativo su Come assegnato.) |
|  Sono disponibili dei relè di allarme, in base alla versione del dispositivo. | | |
| Programma pulizia (per i sensori) | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Pulizia 1 ▪ Pulizia 2 ▪ Pulizia 3 ▪ Pulizia 4 Impostazione di fabbrica Nessuno | ► Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere definiti sotto: Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia. |
| Dettaglio info | Sola lettura | Informazioni aggiuntive sul messaggio diagnostico e istruzioni su come risolvere il problema. |

PROFIBUS DP

| Menù/Configura/Configurazione generale/Setup esteso/PROFIBUS | | |
|--|---|--|
| Funzioni | Opzioni | Info |
| Permettere | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione predefinita 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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatico ▪ PA-Profilo 3.02 (9760) ▪ Specifica produttore Impostazione predefinita Automatico | |


Modbus

| Menù/Configura/Configurazione generale/Setup esteso/Modbus | | |
|--|--|---|
| Funzioni | Opzioni | Info |
| Permettere | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione predefinita 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ TCP ▪ RTU ▪ ASCII Impostazione predefinita (solo Modbus-RS485) RTU | La modalità di trasmissione visualizzata dipende dalla versione ordinata. Nel caso di trasmissione RS485, si può selezionare tra RTU e ASCII . Per Modbus-TCP non sono disponibili selezioni. |
| Ordine Byte | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1-0-3-2 ▪ 0-1-2-3 ▪ 2-3-0-1 ▪ 3-2-1-0 Impostazione predefinita 1-0-3-2 | |
| Guardia | 0...999 s Impostazione predefinita 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/Configurazione generale/Setup esteso/Webserver | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Webserver | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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". |
| Nuovo utente: | | |
| Nome | Testo libero | Crea nuovo utente <ol style="list-style-type: none"> 1. INSERT . 2. Assegnare un nome al nuovo utente. 3. Selezionare una password per l'utente. 4. Confermare la password. <ul style="list-style-type: none"> ↳ La password può essere modificata in qualsiasi momento. |
| 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/Configurazione generale/Setup esteso/Ethernet | | |
|--|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Permettere | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Questa funzione consente di disattivare la comunicazione. In seguito, il software sarà accessibile solo mediante controllo locale. |
| Configurazione | | |
| Link settaggi | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto negoziazione ▪ 10Mbps half duplex ▪ 10Mbps full duplex ▪ 100Mbps half duplex ▪ 100Mbps full duplex Impostazione di fabbrica Auto negoziazione | Metodi di trasmissione dei canali di comunicazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Full duplex: I dati possono essere trasmessi e ricevuti simultaneamente. ▪ Half-duplex: I dati possono essere trasmessi e ricevuti solo alternatamente ovvero non simultaneamente. |
| DHCP | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 DHCP= Off . |
| 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 DHCP 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/Configurazione generale/Setup esteso/Gestione dati/Aggiornamento 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/Configurazione 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/Configurazione 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/Configurazione 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/Configurazione 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 ^{1) 2)} | 351... |
| PROFIBUS DP | 0B3... |
| Modbus TCP ²⁾ | 0B8... |
| Modbus RS485 | 0B5... |
| EtherNet/IP ²⁾ | 0B9... |
| PROFINET | 0B7... |
| Raffreddamento ³⁾ | 0F1... |
| Controllo remoto | 220... |
| Chemoclean Plus | 25... |
| Recipiente di raccolta ³⁾ | 20... |
| Canali di misura ³⁾ | 28... |
| Formula ⁴⁾ | 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/Configurazione generale/Setup esteso/Gestione dati/Password blocco tastiera.**

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 Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatico ▪ Manuale Impostazione di fabbrica Manuale | Automatico <ul style="list-style-type: none"> ▪ CA80TP-AA/CA/GR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuna opzione disponibile per campo di misura o diluizione ▪ Il dispositivo utilizza tutti i campi disponibili ▪ La diluizione non è visualizzata ▪ CA80TP-HR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuna opzione disponibile per campo di misura o diluizione ▪ Il dispositivo utilizza tutti i campi interni, a partire dal campo più piccolo fino a quello che consente di misurare la soglia di concentrazione ▪ Impostare la soglia di concentrazione: Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Limite soglia superiore ▪ La diluizione non è visualizzata Manuale <ul style="list-style-type: none"> ▪ CA80TP-AA/CA/GR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il campo di misura può essere selezionato da un elenco ▪ La diluizione interna è visualizzata nell'elenco per ogni campo ▪ Il fattore di diluizione è visualizzato di nuovo separatamente ▪ CA80TP-HR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il campo di misura non è selezionabile ▪ Il campo di misura interno è limitato dalla soglia di concentrazione inserita (Limite soglia superiore) ▪ La diluizione può essere selezionata da un elenco |
| Range misura | Campo di commutazione = Automatico Nessuna altra opzione Campo di commutazione = Manuale 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"> ▶ Selezionare il fattore di diluizione dall'elenco. <ul style="list-style-type: none"> ↳ 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. |

10.3.1 Config. estesa

Valore misurato

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Val. misurato | | |
|--|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Val. princ. | Selezione P Impostazione di fabbrica P | |
| Unità | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l ■ ppm Impostazione di fabbrica mg/l | |
| Formato misura | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ Auto Impostazione di fabbrica #.# | |
| Status for failed measurement | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Mantieni ultimo valore ■ Stato cattivo Impostazione di fabbrica Mantieni ultimo valore | Mantieni ultimo valore 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. Stato cattivo Se non è possibile eseguire una misura a causa di un errore, lo stato del valore misurato viene impostato su Scadente 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> | Configurabile <ul style="list-style-type: none"> ■ Almeno 10% del valore di soglia superiore del minimo campo di misura disponibile ■ Il valore di soglia superiore massimo del massimo campo di misura disponibile (impostazione di fabbrica) | Il campo di misura dipende da: Menù/Configura/Analizzatore/Range misura ► Specificare il valore desiderato per la soglia superiore del campo di misura. ↳ Influenza direttamente la visualizzazione: Menù/Configura/Analizzatore/Range misura. |
| Range dispositivo <i>Menu non disponibile per le versioni del dispositivo CA80TP-HR</i> | Selezione | Le opzioni disponibili dipendono dalla versione del dispositivo ordinato. ► Selezionare il campo di misura desiderato dall'elenco. |

Segnali di uscita

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso | | |
|--|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ► Segnale per richiesta campione | | |
| Tempo approv. SPX ¹⁾ | Selezione 0,00...30,00 (mm:ss) Impostazione di fabbrica 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 ¹⁾ | Selezione 0:00...60:00 (mm:ss) Impostazione di fabbrica 3:00 (mm:ss) | È possibile impostare la durata di attivazione del segnale. |
| ► Segnale per accesso | | |
| SP1 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ sempre accessibile ▪ Ingr binario x:y Impostazione di fabbrica sempre accessibile | sempre accessibile: il livello del segnale di ingresso presente agli ingressi binari non influisce sulle azioni che richiedono del campione (misure, taratura, pulizia). Ingr binario x:y: 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/Configurazione Diagnostica/Limiti siringhe | | |
|---|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Controllo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | |
| ► Limiti di avviso | | Dia. code 733 |
| Ore operative rimaste | Selezione 1...90 (d) Impostazione di fabbrica 28 d | Si può configurare una soglia di avviso per ogni erogatore: Siringa 1 |
| ► Limiti allarmi | | Dia. code 732 |
| Ore operative rimaste | Selezione 1...60 d Impostazione di fabbrica 7 d | Si può configurare una soglia di allarme per ogni erogatore: Siringa 1 |

Contenitori

È possibile monitorare i livelli di tutte le bottiglie.

1. Attivazione del monitoraggio.
2. Inserire il volume iniziale di ciascuna bottiglia.

- 3. Specificare le soglie di allarme e di avviso per i volumi residui.
- 4. Specificare le soglie di avviso e di allarme per il tempo di funzionamento restante delle sostanze chimiche.
 - ↳ Leggere il tempo di funzionamento restante: **DIAG/Info Term/Ore operative rimaste/Bottiglie**

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Bottiglie | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Controllo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | On Dopo aver attivato la funzione di monitoraggio, sono disponibili 2 opzioni aggiuntive in: Menù/Operazioni/Manutenz./Cambio bottiglia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ore operative rimaste ▪ Livello riempimento bott. |
| ▶ Livello riempimento bott. | | |
| ▶ Inizia volume | | |
| Detergente C | 100...1000 ml Impostazione di fabbrica 500 ml | |
| Reagente RB | 100...1000 ml Impostazione di fabbrica 1000 ml | |
| Reagente RK | 100...1000 ml Impostazione di fabbrica 1000 ml | |
| Reagente RK | 100...5000 ml Impostazione di fabbrica 1000 ml | |
| Standard S1 | 100...1000 ml Impostazione di fabbrica 500 ml | |
| ▶ Limiti di avviso | Dia. code 726 | Le soglie di avviso fungono da preavviso per interventi di manutenzione che dovranno essere eseguiti a breve. <ol style="list-style-type: none"> 1. Procurarsi tempestivamente le parti di ricambio. 2. Programmare gli interventi di manutenzione. |
| Detergente C | 1...20% Impostazione di fabbrica 2 % | |
| Reagente RB | 1...40% Impostazione di fabbrica 10 % | |
| Reagente RK | 1...40% Impostazione di fabbrica 10 % | |
| Reagente RK | 1...40% Impostazione di fabbrica 10 % | |
| Standard S1 | 1...20% Impostazione di fabbrica 2 % | |

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

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Bottiglie | | |
|---|---|---------------|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ▶ Limiti allarmi | | Dia. code 727 |
| Detergente C | 1...7 d Impostazione di fabbrica 2 d | |
| Reagente RB | 1...7 d Impostazione di fabbrica 2 d | |
| Reagente RK | 1...7 d Impostazione di fabbrica 2 d | |
| Reagente RK | 1...7 d Impostazione di fabbrica 2 d | |
| Standard S1 | 1...7 d Impostazione di fabbrica 2 d | |

Contenitore degli scarti

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Bottiglia refluo | | |
|--|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Monitoraggio | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | L'analizzatore controlla il livello del recipiente per evitare condizioni di troppo pieno. |
| volume | 1...25 l Impostazione di fabbrica 5 l | ▶ Inserire il volume del recipiente utilizzato per gli scarti della reazione. |
| ▶ Volume residuo | | |
| Limite di avviso | 1...20% Impostazione di fabbrica 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% Impostazione di fabbrica 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/Configurazione Diagnostica/Limite tubi pompa | | |
|---|--|---------------|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Monitoraggio | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Dia. code 733 |
| Tempo operativo | Sola lettura | |
| Processo P | 1...999 d Impostazione di fabbrica 180 d | |

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


Registrazione della curva di assorbimento

| Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Memorizza curva assorbimento | | |
|--|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| In modo automatico | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Off: la registrazione è consentita solo in modalità manuale On: la registrazione è eseguita anche in modalità automatica |
| Curva | Selezione 1...7 Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultimo modo ▪ Modo manuale Impostazione di fabbrica Ultimo modo | Serve per specificare il comportamento dell'analizzatore dopo una caduta di alimentazione o al ripristino della corrente. Ultimo modo: 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. Modo manuale: l'analizzatore commuta alla modalità manuale e attende l'intervento dell'operatore. |
| Lunghezza tubo | Selezione 0.10...10.00 m Impostazione di fabbrica 5.00 m | |
| Modalità scarico campione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al processo ▪ Al drenaggio ▪ Non scartare Impostazione di fabbrica Al processo | Consente di specificare, se il contenuto del tubo flessibile di prelievo deve essere scaricato al termine del campionamento e dove. Al processo: il campione è spinto indietro nel processo. Al drenaggio: il campione è spinto nello scarico. Non scartare: il campione non viene eliminato e rimane nel tubo flessibile. |

10.3.2 Misura

| Menù/Configura/Analizzatore/Misura | | |
|------------------------------------|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Condizione di avvio | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subito ▪ Data/Tempo ▪ Continuo Impostazione di fabbrica Subito | Subito: l'analizzatore avvia immediatamente il ciclo di misura quando il sistema passa in modalità automatica. Data/Tempo: l'analizzatore si avvia con il ciclo di misura alla data/ora impostata. Continuo: l'analizzatore misura in continuo, senza interruzioni tra le misure. |
| Data | 01.01.1970...07.02.2106 | <i>Funzioni disponibili solo per:</i> Condizione di avvio = Data/Tempo |
| Orario | 00:00:00...23:59:59 | |
| Intervallo misura | 0:33...24:00 (hh:mm) Impostazione di fabbrica 1:00 | <i>Funzione disponibile solo per:</i> Condizione di avvio = Subito o Data/Tempo Per configurare l'intervallo di misura  Raccomandazione: selezionare un intervallo di misura più lungo di 25 minuti rispetto al tempo di digestione impostato. |
| Tempo digestione | 0:01...2:00 (hh:mm) Impostazione di fabbrica 0:15 | |
| Temp. digestione | 100...150 °C 100...120 °C Impostazione di fabbrica 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 di avvio | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subito ▪ Data/Tempo ▪ Disabilitato Impostazione di fabbrica Subito | Subito: la misura di riferimento si avvia immediatamente quando il sistema passa in modalità automatica. Data/Tempo: la misura di riferimento si avvia al tempo definito. Disabilitato: nessuna misura di riferimento |
| Data | 01.01.1970...07.02.2106 | <i>Funzioni disponibili solo per:</i> Condizione di avvio = Data/Tempo |
| Orario | 00:00:00...23:59:59 | |
| Inspection interval | 0-12...1-00 (GG-hh) Impostazione di fabbrica 1-00 GG-hh | <i>Funzione disponibile solo per:</i> Condizione di avvio = Subito o Data/Tempo Impostazione dell'intervallo di prova |
| Concentrazione nominale | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senza diluizione: 1...10 mg/l P ▪ Con modulo di diluizione: 1...50 mg/l P Impostazione di fabbrica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senza diluizione: 2 mg/l P ▪ Con modulo di diluizione: 20 mg/l P | Concentrazione del campione di riferimento |
| Limite di accettabilità | Sola lettura | |

10.3.4 Taratura

| Menù/Configura/Analizzatore/Calibrazione | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Condizione di avvio | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subito ▪ Data/Tempo ▪ Disabilitato Impostazione di fabbrica Subito | La taratura può essere avviata subito o al tempo impostato. |
| Se la condizione di avvio selezionata è Subito | | |
| Data | 01.01.1970...07.02.2106 | <i>Funzioni disponibili solo per:</i> Condizione di avvio = Data/Tempo |
| Orario | 00:00:00...23:59:59 | |
| Intervallo calibrazione | 0-12...90-00 (GG-hh) Impostazione di fabbrica 02-00 GG-hh | Per configurare l'intervallo di taratura/ regolazione. |
| Prossima taratura Modo = Automatico | 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 | Impostazione di fabbrica 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 Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Val. misurato/Val. princ. |
| Pulizia automatica | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On Impostazione di fabbrica 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> | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 punti (taratura di zero e di pendenza) ■ 1 punto (taratura punto noto) Impostazione di fabbrica 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 ¹⁾ | | |
|--|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Modo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ 0 - 20 mA ■ 4 - 20 mA Impostazione di fabbrica 4 - 20 mA | ► Selezionare lo stesso campo di corrente della sorgente dei dati (dispositivo collegato). |
| Modo ingresso | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Parametro ■ Corrente Impostazione di fabbrica Corrente | ► Selezionare la variabile di ingresso. |
| Formato val. misura | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Impostazione di fabbrica #.# | ► Specificare il numero di cifre decimali. |
| Nome parametro Modo ingresso = Parametro | 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 Modo ingresso = Parametro | 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 ¹⁾ | | |
|--|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Valore inizio scala Modo ingresso = Parametro | -20,0 ... Valore fondo scala <unità di misura> Impostazione di fabbrica 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 Modo ingresso = Parametro | Valore inizio scala fino a 10000,0 <unità ingegneristica> Impostazione di fabbrica 10,0 <unità ingegneristica> | |
| Ritardo | 0...60 s Impostazione di fabbrica 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.

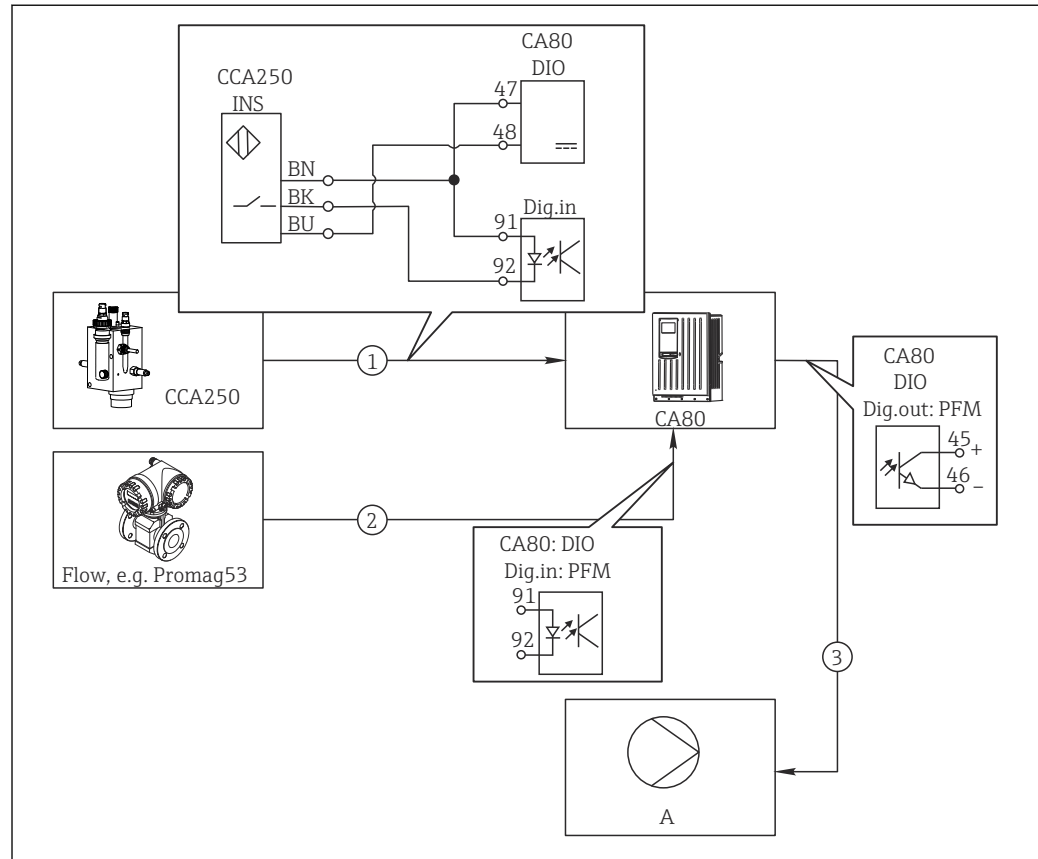
10.5 Uscite e ingressi binari

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



A0029239

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.

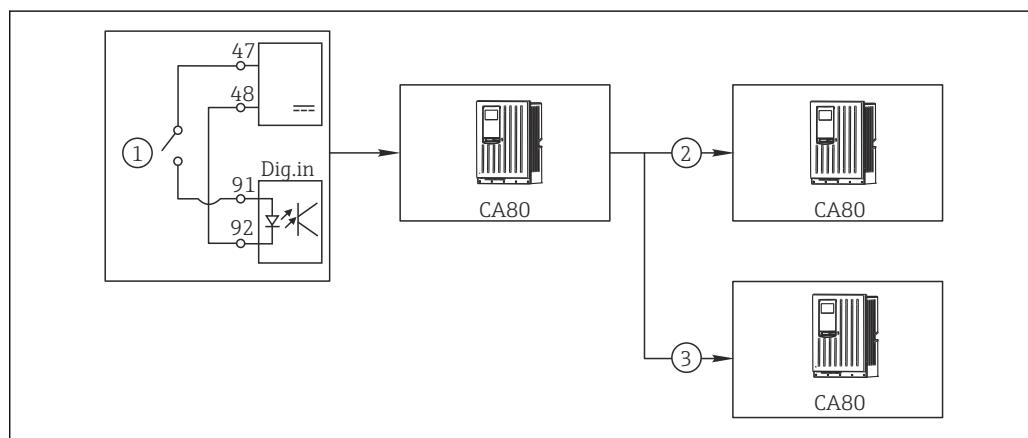
1. Collegare l'interruttore di prossimità INS dell'armatura CCA250 a un ingresso digitale del modulo DIO (ad es. slot 6, porta 1).
2. Nel software, configurare un controllore e per la sorgente selezionare l'ingresso binario (ad es. **Ingresso binario 1**) al quale è collegato un interruttore di prossimità. (**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 ²⁾.
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 **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 **Campione richiesto:** il segnale è attivo per un periodo di 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 ¹⁾ | | |
|--|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Ingr binario | Selezione On | |
| Tipo segnale | Selezione Segnale statico | |
| Segnale livello | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Alto ■ Basso | Consente di specificare il livello del segnale attivo: Basso Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. Alto Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c. |

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

3. Collegare gli ingressi binari all'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 tal fine, 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 il segnale **Misurazione attiva** a un'uscita binaria per sapere quando sarà eseguita la successiva misura. Se al termine della prima misura non si necessita di ulteriori misure, è necessario disattivare il **Segnale per accesso** 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 **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 **Campione richiesto:** il segnale è attivo per un periodo di 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. Per la misura, in **Menù/Configura/Analizzatore/Misura** selezionare **Continuo** come condizione iniziale (l'analizzatore esegue le misure di 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 ¹⁾ | | |
|--|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Ingr binario | Selezione On | |
| Tipo segnale | Selezione Segnale statico | |
| Segnale livello | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto ▪ Basso | Consente di specificare il livello del segnale attivo: Basso Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. Alto Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c. |

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

4. Collegare gli ingressi binari all'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 ¹⁾ | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Usc.binaria | Selezione On | |
| Tipo segnale | Selezione Segnale statico | |
| Funzione | Selezione Analizzatore | |
| Assegnazione Funzione = Analizzatore | Selezione 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 trasmette il campione all'analizzatore utilizzando una pompa esterna o un sistema esterno di preparazione del campione, è possibile utilizzare il **Segnale per richiesta campione** per accendere i dispositivi esterni per un tempo limitato 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. Occorre selezionare **Menù/Configura/Analizzatore/Setup esteso/Segnale per richiesta campione**.
- 2. In **Tempo approv.**, impostare per quanto tempo può essere posticipata un'azione che richiede la presenza del campione (misura, taratura, pulizia).
- 3. In **Durata SP%C**, impostare il tempo di attivazione del 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 ¹⁾ | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Usc.binaria | Selezione On | |
| Tipo segnale | Selezione Segnale statico | |
| Funzione | Selezione Analizzatore | |
| Assegnazione Funzione = Analizzatore | Selezione 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 **Alto** del segnale di uscita indica che è necessario un campione.

10.5.2 Configurazione dell'ingresso binario

| Menù/Configura/Ingressi/Ingr binario x:y ¹⁾ | | |
|--|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Ingr binario | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Attiva/disattiva l'ingresso |
| Tipo segnale | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale statico ▪ PFM Impostazione di fabbrica Segnale statico | <p>► Selezionare il tipo di segnale.</p> <p>Segnale statico 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>PFM 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> |
| Tipo segnale = Segnale statico | | |
| Segnale livello | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basso ▪ Alto Impostazione di fabbrica Alto | Specificare quali livelli del segnale di ingresso devono attivare, a titolo di esempio, la commutazione del campo di misura o una pulizia. Basso Segnali di ingresso tra 0 e 5 V c.c. Alto Segnali di ingresso tra 11 e 30 V c.c. |
| Tipo segnale = PFM | | |
| Frequenza max | 100.00...1000.00 Hz Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ # ▪ #.# ▪ #.## ▪ #.### Impostazione di fabbrica #.# | <p>► Specificare il numero di cifre decimali.</p> |

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

10.5.3 Configurazione delle uscite binarie

| Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y ¹⁾ | | |
|---|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Usc.binaria | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | Attiva/disattiva l'uscita |
| Tipo segnale | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale statico ▪ PFM Impostazione di fabbrica Segnale statico | ► Selezionare il tipo di segnale. Segnale statico Comparabile a un relè: uscita di uno stato diagnostico, di un contatto di soglia o dello stato di una misura attiva PFM 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 comandare una pompa dosatrice, a titolo di esempio. |

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

| Menù/Configura/Uscite/Usc.binaria x:y ¹⁾ | | |
|--|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Sorgente dati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi sensore ▪ Ingressi binari ▪ Controllore ▪ Segnali del bus di campo ▪ Funzioni matematiche Impostazione di fabbrica Nessuno | Origine del valore che deve essere richiamato come frequenza mediante l'uscita binaria. |
| Val. misurato Sorgente dati ≠ controllore | Selezione Dipende da: Sorgente dati | ► Selezionare il valore misurato che deve essere generato come frequenza mediante l'uscita binaria. |
| Tipo attuatore Sorgente dati = controllore | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Bipolare ▪ Unipol. + ▪ Unipol. - Impostazione di fabbrica Nessuno | ► Determina quale componente del controllore deve comandare gli attuatori collegati, ad es. la pompa dosatrice. Bipolare "Campo separato" Unipol. + Parte della variabile regolata, utilizzata dal controllore per aumentare il valore di processo Unipol. - Per attuatori collegati che riducono la variabile controllata |
| Modo Hold | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Congelare ▪ Valore fisso ▪ Nessuno Impostazione di fabbrica Nessuno | Congelare Il dispositivo restituisce l'ultimo valore. Valore fisso Definire un valore corrente fisso trasmesso dall'uscita. Nessuno Un hold non influisce su questa uscita. |
| Valore Hold Modo Hold = Valore fisso | 0 ... 100 % Impostazione di fabbrica 0 % | |
| Errore | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Congelare ▪ Valore fisso Impostazione di fabbrica Valore fisso | Congelare Il dispositivo restituisce l'ultimo valore. Valore fisso Definire un valore corrente fisso trasmesso dall'uscita. |
| Valore errore Errore = Valore fisso | 0 ... 100 % Impostazione di fabbrica 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/Configurazione generale: 0..20 mA or 4..20 mA.

| Menù/Configura/Uscite/Uscita corr. x:y ¹⁾ | | |
|---|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Uscita corr. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Questa funzione serve per attivare o disattivare una variabile che è generata dall'uscita in corrente |
| Sorgente dati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi collegati ▪ Controllore Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Dipende da Sorgente dati Impostazione di fabbrica Nessuno | Il valore misurato selezionabile dipende dall'opzione selezionata in Sorgente dati . |
|  L'elenco dei valori dipendenti misurati è indicato nella tabella Val. misurato , in funzione della Sorgente dati → 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 Funzioni aggiuntive . 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 Val. misurato | 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) | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Congela l'ultimo valore ▪ Valore fisso ▪ Ignora Impostazione di fabbrica Dipende dal canale:uscita | Congela l'ultimo valore Il dispositivo congela l'ultimo valore di corrente. Valore fisso Per definire un valore di corrente fisso, trasmesso dall'uscita. Ignora L'Hold non ha effetto su questa uscita in corrente. |
| Hold attuale (per i sensori) Modo Hold = Valore fisso | 0,0...23,0 mA Impostazione di fabbrica 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 | Selezione Val. princ. |
| pH Vetro pH IsFET | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Val. grezzo mV ▪ pH ▪ Temperatura |
| Redox | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Redox mV ▪ Redox % |

| Sorgente dati | Val. misurato |
|--|---|
| Ossigeno (amp.) | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Press. parziale ▪ Concentrazione liquido ▪ Saturaz. ▪ Val. grezzo nA (solo Ossigeno (amp.)) ▪ Val. grezzo µs (solo Ossigeno (ottico)) |
| Ossigeno (ottico) | |
| Cond. Ind. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Conducibilità ▪ Resistenza (solo Cond. Cond.) ▪ Concentrazione (solo Cond. Ind. e Cond. 4 poli) |
| Cond. Cond. | |
| | |
| Disinfezione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Sensore corrente ▪ Concentrazione |
| ISE | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ pH ▪ Ammonio ▪ Nitrati ▪ Potassio ▪ Cloruro |
| TU/TS | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ Torbidità g/l (solo TU/TS) ▪ Torbidità FNU (solo TU/TS) ▪ Torbidità formazina (solo TU) ▪ Torbidità solidi (solo TU) |
| TU | |
| Nitrati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ NO3 ▪ NO3-N |
| Interfaccia sensore ultrasuoni | Selezione Interfaccia |
| SAC | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ▪ SAC ▪ Trasmis. ▪ Assorbimento ▪ COD ▪ BOD |
| Regolatore 1 Input corrente 1 ... 3 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bipolare (solo per le uscite in corrente) ▪ Unipol. + ▪ Unipol. - |
| 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Contatto limite ▪ Regolatore ▪ Diagnostica ▪ Pulizia (sensore) ▪ Formula (sensore) ▪ Segnale di stato del dispositivo ▪ Analizzatore Impostazione di fabbrica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relè di allarme: Diagnostica ▪ Altri relè: Off | Le successive funzioni dipendono dall'opzione selezionata. Queste versioni sono descritte singolarmente nei seguenti capitoli con tutte le informazioni sulle opzioni. Funzione = Off Disattiva la funzione del relè e indica che non sono richieste ulteriori impostazioni. |

Trasmissione dello stato di un contatto di soglia

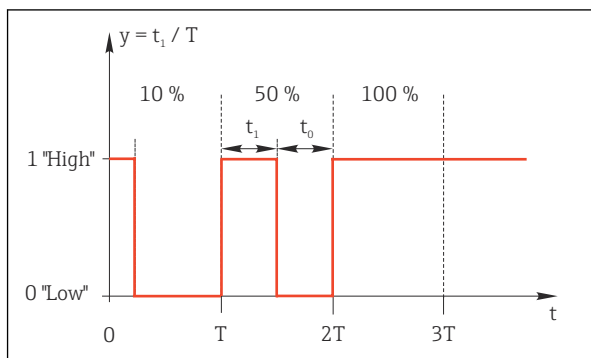
| Funzione = Contatto limite | | |
|----------------------------|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Sorgente dati | Selezione Contatto limite1 ... 8 Impostazione di fabbrica Nessuno | Selezionare il contatto di soglia che deve trasmettere lo stato del relè. I contatti di soglia possono essere configurati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

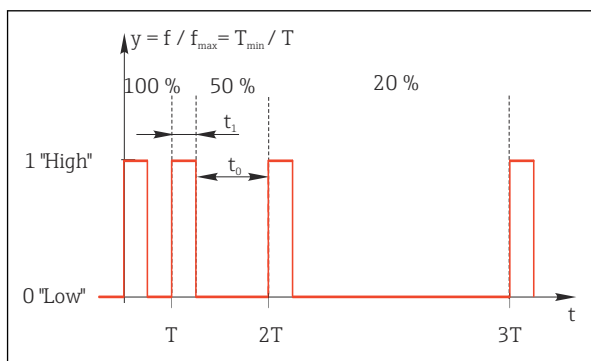
| Funzione = Regolatore | | |
|-----------------------|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Sorgente dati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Regolatore 1 ▪ Regolatore 2 Impostazione di fabbrica Nessuno | ► Selezionare il controllore che dovrebbe essere la sorgente dei dati. |
| Modo operativo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ PWM ▪ PFM Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Unipolare(-) ▪ Unipolare(+) Impostazione di fabbrica Nessuno | In questo punto è possibile specificare quale parte del controllore deve alimentare il relè. Unipolare(+) 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 Unipolare(-) se si collega un attuatore al relè che riduce la variabile controllata (ad es. a scopo di raffreddamento). |
| Durata ciclo Modo operativo = PWM | Test breve in on ... 999,0 s Impostazione di fabbrica 10,0 s | ► Specificare la durata del ciclo all'interno della quale il duty cycle deve variare (solo PWM). |
| i Le impostazioni di Durata ciclo e Test breve in on si influenzano a vicenda. Si applica la seguente relazione: Durata ciclo ≥ Test breve in on . | | |
| Test breve in on Modo operativo = PWM | 0,3 s ... Durata ciclo Impostazione di fabbrica 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 Modo operativo = PFM | Da 1 a 180 min ⁻¹ Impostazione di fabbrica 60 min ⁻¹ | Numero massimo di impulsi al minuto Il controllore calcola la durata dell'impulso in base a tale impostazione. |
| Modo Hold | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Congela l'ultimo valore ▪ Valore fisso ▪ Ignora Impostazione di fabbrica Ignora | |

Trasmissione dei messaggi di diagnostica mediante il relè

Se un relè è 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. Ciò consente di 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 di una delle quattro 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/Configurazione generale/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Diag. modo**
(messaggi specifici del dispositivo)
- **Menù/Configura/Ingressi/<Sensore>/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Diag. modo**
(messaggi specifici del sensore)

 Prima di assegnare un messaggio speciale all'uscita a relè in **Diag. modo**, si deve impostare **Uscite/relè x:y o /Relè allarme/Funzione = Diagnostica**.

| Funzione = Diagnostica | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Modo operativo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Come assegnato ▪ NAMUR M ▪ NAMUR S ▪ NAMUR C ▪ NAMUR F Impostazione di fabbrica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relè: Come assegnato ▪ Relè di allarme: NAMUR F | Come assegnato Se si seleziona questa opzione, i messaggi diagnostici, assegnati individualmente al relè, sono generati in uscita mediante il relè stesso. NAMUR M ... NAMUR F Utilizzando una delle classi Namur, tutti i messaggi assegnati a una singola classe sono trasmessi mediante il relè. Si può anche modificare l'assegnazione della classe Namur per ciascun messaggio diagnostico. (Menù/Configura/Configurazione generale/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Diag. modo o Menù/Configura/Ingressi/<Sensore>/Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Diag. modo) |
| Messaggi diagnostici attribuiti Modo operativo = Come assegnato | 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Dipende dal tipo di pulizia Impostazione di fabbrica 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 (Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo pulizia = Pulizia standard Pulizia 1 - Acqua, Pulizia 2 - Acqua, Pulizia 3 - Acqua, Pulizia 4 - Acqua ▪ Tipo pulizia = ChemoClean Pulizia 1 - Acqua, Pulizia 1 - Detergente, Pulizia 2 - Acqua, Pulizia 2 - Detergente, Pulizia 3 - Acqua, Pulizia 3 - Detergente, Pulizia 4 - Acqua, Pulizia 4 - Detergente ▪ Tipo pulizia = ChemoClean Plus 4x Pulizia 1 - %0V, 4x Pulizia 2 - %0V¹⁾ |
| Modo Hold | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Congela l'ultimo valore ▪ Valore fisso ▪ Ignora Impostazione di fabbrica Ignora | Congela l'ultimo valore Il dispositivo restituisce l'ultimo valore misurato. Valore fisso Definizione di un valore misurato fisso, trasmesso all'uscita. Ignora 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 |
| Tipo segnale = Segnale statico | | |
| Assegnazione Funzione = Analizzatore | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Campione richiesto SP1 ▪ Misurazione attiva SP1 Impostazione predefinita 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi sensore ▪ Ingressi binari ▪ Controllore ▪ Segnali del bus di campo ▪ Funzioni matematiche ▪ MRS set1 ... 2 Impostazione di fabbrica Nessuno | ▶ Specificare l'ingresso o l'uscita che deve essere la sorgente dei dati per il contatto di soglia. 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 | Selezione Dipende da: Sorgente dati | ▶ Per selezionare il valore misurato, consultare la seguente tabella. |

Val. misurato in base alla Sorgente dati

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

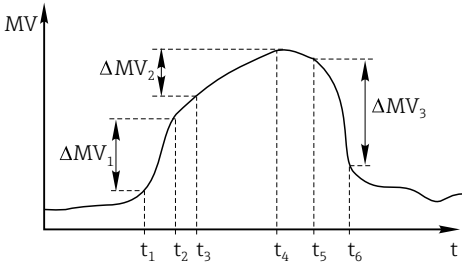
| Sorgente dati | Val. misurato |
|--|---|
| Ossigeno (amp.) | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Press. parziale ■ Concentrazione liquido ■ Saturaz. ■ Val. grezzo nA (solo Ossigeno (amp.)) ■ Val. grezzo µs (solo Ossigeno (ottico)) |
| Ossigeno (ottico) | |
| Cond. Ind. | Selezione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

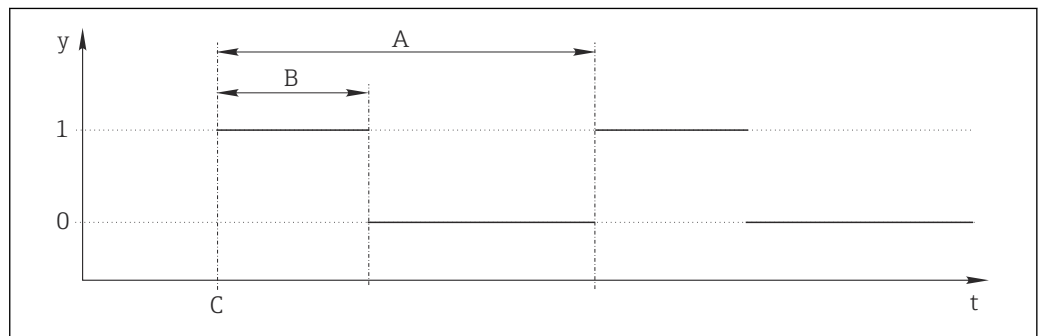
| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8 | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Programma pulizia | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Pulizia 1 ... 4 Impostazione di fabbrica Nessuno | Utilizzare questa funzione per scegliere la richiesta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

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8 | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Inizio scala | Le impostazioni dipendono dal valore misurato | Modo operativo = Check fuori dal range o Check nel range |
| 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 t_{1-4} È generato un evento</p> <ul style="list-style-type: none"> Se i valori misurati (MV) aumentano, il contatto relè si chiude quando viene superato il punto di attivazione (Inizio scala + Isteresi) e il ritardo di avvio (Ritardo avvio) è trascorso. Se i valori misurati diminuiscono, il contatto relè viene resettato quando si scende sotto il punto di disattivazione (Fondo scala - Isteresi) e dopo il ritardo di chiusura (Rilascia ritardo). | | |
| Isteresi | Le impostazioni dipendono dal valore misurato | Modo operativo ≠ Gradiente |
| | | <p>L'isteresi serve per garantire un comportamento di commutazione stabile. Il software del dispositivo somma/sottrae questo valore al/dal valore soglia (Valore limite, Inizio scala o Fondo scala). Si ottiene un valore di Isteresi 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 $t_{1,2}$ È generato un evento</p> | | A0028525 |
| Ritardo avvio | 0...9999 s | Sinonimi: ritardo di apertura e di chiusura |
| Modo operativo ≠ Gradiente | Impostazione di fabbrica | |
| Rilascia ritardo | 0 s | |
| Modo operativo ≠ Gradiente | | |

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Contatti/Contatto limite1 ... 8 | | |
|--|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Valore delta | Le impostazioni dipendono dal valore misurato | <p>Modo operativo = Gradiente</p> <p>Questa modalità consente di monitorare la pendenza del valore misurato (MV). Se, nell'intervallo di tempo definito (Delta ora), il valore misurato aumenta o diminuisce di più del valore specificato (Valore delta), 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 (Auto conferma).</p> <p>Nell'esempio, gli eventi sono attivati dalle seguenti condizioni: $t_2 - t_1 < \text{Delta ora}$ e $\Delta MV_1 > \text{Valore delta}$ $t_4 - t_3 > \text{Auto conferma}$ e $\Delta MV_2 < \text{Valore delta}$ $t_6 - t_5 < \text{Delta ora}$ e $\Delta MV_3 > \text{Valore delta}$</p> |
| Delta ora | 00:00:01 ... 23:59:00 Impostazione di fabbrica 01:00:00 | |
| Auto conferma | 00:01...23:59 Impostazione di fabbrica 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".



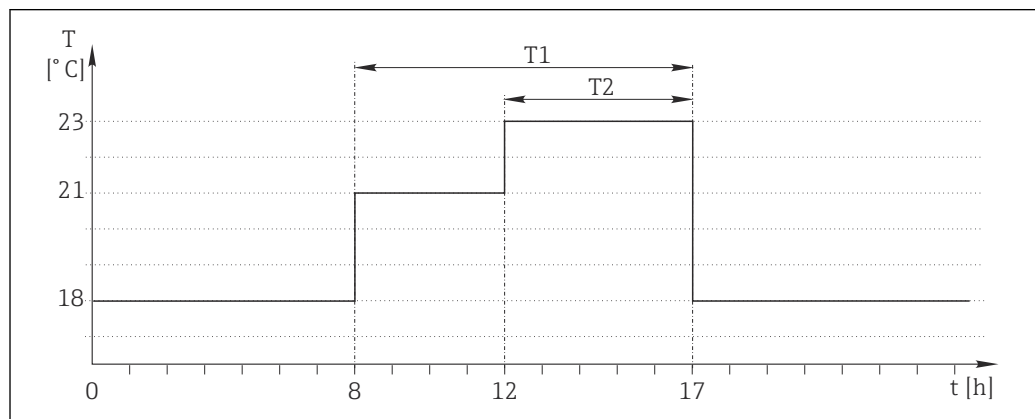
65 Schema del segnale di un commutatore a tempo

- 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Impostazione di fabbrica Off | Serve per attivare o disattivare la funzione |
| Data avvio | 01.01.2000...31.12.2099 Formato GG.MM.YYYY | ► Inserire la data di avvio |
| Ora inizio | 00:00:00...23:59:59 Formato hh.mm.ss | ► Inserire l'ora di inizio |
| Durata del segnale | 00:00:03 ... 2400:00:00 Formato hh.mm.ss | Durata dell'alto livello del segnale all'inizio di un ciclo |
| Periodo | 00:00:03 ... 2400:00:00 Formato 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.

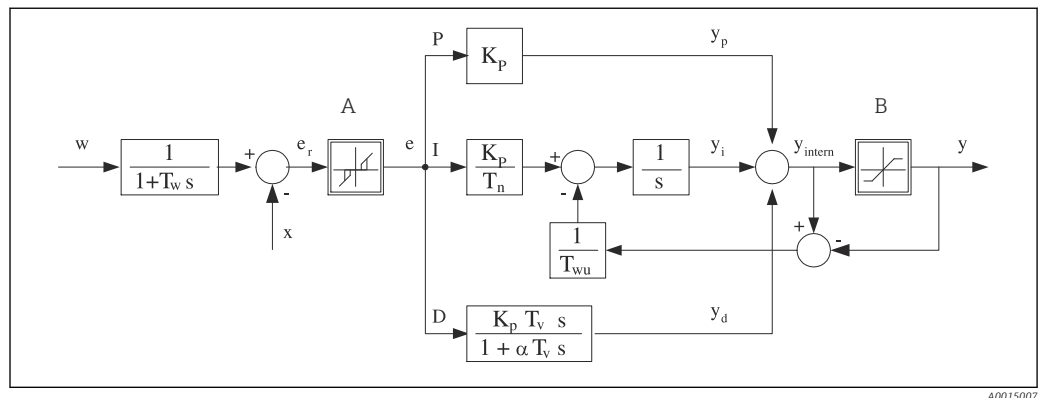
Menù/Configura/Uscite/Relè[x:y]

- **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 ($K_p = 1/X_p$).


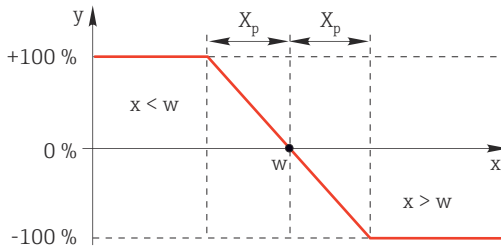

Configurazione dei parametri

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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Automatico ▪ Manuale Impostazione di fabbrica Off | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Configurare innanzi tutto il controllore e lasciare l'interruttore come impostato in fabbrica (Off). Effettuate tutte le impostazione, è possibile assegnare il controllore a un'uscita e attivarlo. |
| ▶ Manuale | | |
| y | da -100 a 100% Impostazione di fabbrica 0 % | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Assegnare un nome al controllore in modo da poterlo identificare in seguito. |
| Regolatore abilitato | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi binari ▪ Contatti di soglia ▪ Variabili del bus di campo Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard ▪ Avanzato Impostazione di fabbrica Standard | Per modificare il numero dei parametri configurabili. → Parametri →  105 Standard : 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. |

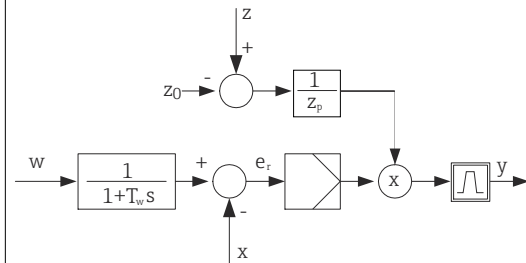
| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2 | | |
|--|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Tipo processo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ In linea ■ Batch Impostazione di fabbrica In linea | ► Decidere quale tipo di processo descrive al meglio il proprio processo. |
| <p>Processo batch 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>Processo in linea 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ PID 1-lato ■ PID 2-lati Impostazione di fabbrica 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 x è inferiore al setpoint w. D'altro canto la variabile regolata è negativa se il valore di processo deve essere diminuito. Il valore di x è superiore al setpoint w.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p> 68 Rapporto $y = (w-x)/X_p$</p> | | |

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2 | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Direzione effettiva Tipo regolatore = PID 1-lato | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diretta ▪ Inversa Impostazione di fabbrica Inversa | In quale direzione il controllore deve influenzare il valore misurato? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il valore misurato deve aumentare come risultato di un dosaggio (ad es. riscaldamento) → Inversa ▪ Il valore misurato deve diminuire come risultato di un dosaggio (ad es. raffreddamento) → Diretta |
| Un controllore monolaterale gestisce una variabile manipolata unipolare, ossia può influenzare il processo in una sola direzione. Inversa: 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). Diretta: 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). | | |
| | | |
| 69 Rosso: sovrapposizione tra le curve di due controllori monodirezionali. | | |
| ► Variab. controllata | | |
| Sorgente dati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi sensore ▪ Ingressi in corrente ▪ Segnali del bus di campo ▪ Ingressi binari ▪ Funzioni matematiche Impostazione di fabbrica Nessuno | ► Specificare l'ingresso o l'uscita che dovrebbe essere la sorgente dei dati per la variabile controllata. |
| Val. misurato | Selezione Dipende da: Sorgente dati Impostazione di fabbrica 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 (Sorgente dati = bus di campo). |
| Setpoint | Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della Sorgente dati | ► Specificare il valore di riferimento per la variabile controllata. |
| Tw Livello configurazione = Avanzato | da 0.0 a 999.9 s Impostazione di fabbrica 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 |
|----------|---------|------|
|----------|---------|------|

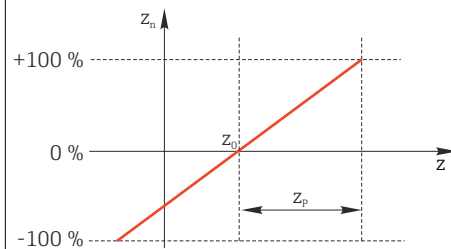
Nel caso di comandi relativi a un "fluido circolante" (in linea), la portata potrebbe non essere costante. In alcune condizioni sono possibili forti fluttuazioni. Nel caso di un sistema di controllo regolato, nel quale la portata si dimezza improvvisamente, è auspicabile che anche la quantità dosata 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 m³/h

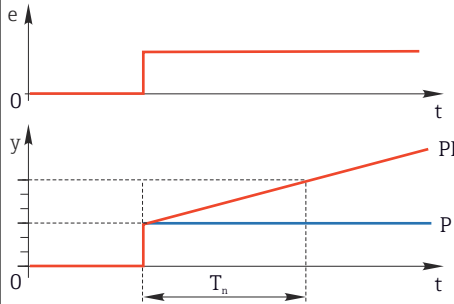
Il controllore dosa il 100% senza controllo feedforward.

Il controllo feedforward deve essere configurato in modo che, con $z = 200$ m³/h, il controllore dosi sempre il 100% ($z_n = 1$).

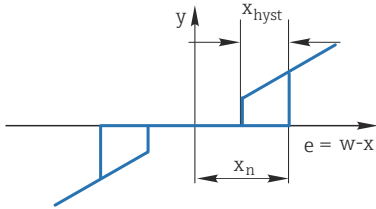
Se la portata si riduce, la percentuale dosata deve essere ridotta e, con una portata inferiore a 4 m³/h, completamente azzerata ($z_n = 0$).

→ Selezionare il punto di zero $z_0 = 4$ m³/h e la banda proporzionale $Z_p = 196$ m³/h.

| | | |
|---------------|---|---|
| Funzione | <p>Selezione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Moltiplicare ▪ Aggiungi <p>Impostazione di fabbrica Off</p> | Consente di selezionare il controllo feedforward per disturbi moltiplicativi o additivi |
| Sorgente dati | <p>Selezione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Ingressi sensore ▪ Ingressi in corrente ▪ Segnali del bus di campo ▪ Ingressi binari ▪ Funzioni matematiche <p>Impostazione di fabbrica 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 | Selezione Dipende da: Sorgente dati Impostazione di fabbrica 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"> ▪ Tempo di azione integrale T_n ▪ Tempo di azione derivativa T_v ▪ Banda proporzionale X_p <p>Livello configurazione = Avanzato: con questo livello di configurazione si può impostare anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Costante di tempo T_{wu} ▪ Costante di tempo α ▪ Larghezza della zona neutra X_n ▪ Larghezza del campo di isteresi della zona neutra X_{Hyst} ▪ Orario dell'orologio del controllore | | |
| T_n | da 0,0 a 9999,0 s Impostazione di fabbrica 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: Orologio < $T_{wu} < 0,5 (T_n + T_v)$ |
| <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>$e = \text{scostamento del controllo, } e=w-x \text{ (setpoint variabile controllata)}$</p> | | |

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Regolatore 1 ... 2 | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Twu | 0,1...999,9 s Impostazione di fabbrica 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. Orologio < Twu < 0,5 (Tn + Tv) |
| Tv | 0,1...999,9 s Impostazione di fabbrica 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 Impostazione di fabbrica 0,3 | Influenza il filtro di smorzamento aggiuntivo del controllore D. La costante di tempo si calcola da αT_v . |
| Bilancio processo Tipo regolatore = PID 2-lati | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Simmetrico ▪ Asimmetrico Impostazione di fabbrica Simmetrico | Simmetrico Si ha un solo guadagno di controllo e questo vale per ambedue i lati del processo. Asimmetrico Il guadagno di controllo può essere impostato separatamente per ambedue i lati del processo. |
| Xp Bilancio processo = Simmetrico | Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della Sorgente dati | 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 Bilancio processo = Asimmetrico | Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della Sorgente dati | x_p per $y < 0$ (variabile regolata < 0) |
| Xp alto Bilancio processo = Asimmetrico | | x_p per $y > 0$ (variabile regolata > 0) |
| Xn | Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della Sorgente dati | Campo di tolleranza che evita oscillazioni di lieve entità sul setpoint, se si utilizzano cicli di controllo bidirezionali. |
| XN Basso Bilancio processo = Asimmetrico | Campo di regolazione e impostazione di fabbrica in funzione della Sorgente dati | x_n per $x < w$ (variabile controllata < setpoint) |
| XN Alto Bilancio processo = Asimmetrico | | 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% Impostazione di fabbrica 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 $> x_n$ sono elaborati "in modo normale". Tramite x_{hyst} è possibile configurare un'isteresi per eliminare le oscillazioni ai margini.</p> | | |
| Orologio | da 0,333 a 100,000 s Impostazione di fabbrica 1.000 s | Configurazione esperta Modificare l'orario dell'orologio del controllore solo se in possesso delle conoscenze necessarie. Orologio $< Twu < 0,5 (Tn + Tv)$ |
| Max gradiente y | da 0,00 a 1,00 Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Congelare ■ Valore fisso Impostazione di fabbrica Congelare | Come dovrebbe reagire il controllore a un valore misurato che non è più affidabile? Congelare La variabile congelata è congelata al valore corrente Valore fisso La variabile regolata è impostata a 0 (nessun dosaggio) |
| Stato | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Congelare ■ Reset Impostazione di fabbrica Congelare | Stato del controllore interno Congelare Nessuna modifica Reset Dopo un hold, il sistema di controllo parte da zero e il tempo di sedimentazione riparte. |
| Hold come eccezione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ Tutti ■ Nessuno Impostazione di fabbrica Tutti | ► Selezionare: l'hold deve determinare il comportamento precedentemente selezionato per le eccezioni o deve essere ignorato? |
| ► Uscite | | Accesso al menu Uscite |
| ► 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 comprende una pulizia del sensore con aria compressa, come eseguita con il sensore ionoselettivo CAS40D (connessione dell'unità di pulizia per →  34CAS40D) o un risciacquo con acqua, a titolo di esempio.

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

- ▶ Definire il ciclo di pulizia →  111.

Chemoclean

Per la pulizia dei sensori, un esempio è l'uso dell'iniettore CYR10B , ad es. con CYA112 (connessione CYR10B →  34).

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

Chemoclean Plus

Un esempio è l'uso dell'iniettore CYR10B in combinazione con Cleanfit Control CYC25 per la pulizia automatica di sensori da 12 mm in armature retrattili pneumatiche (connessione CYC25, v. Istruzioni di funzionamento CYC25, BA01436C).

| 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 definiscono massimo 30 passaggi del programma, che devono essere eseguiti uno dopo l'altro. Per ogni passaggio, inserire la durata [s] e lo stato (0 = "off", 1 = "on") di ciascun relè o uscita. Il numero e il nome delle uscite possono essere specificati più avanti nel menu. Di seguito un esempio di programmazione. | |
| | | Interrogazione dello stato di commutazione dell'interruttore di fine corsa nella colonna del contatto di soglia: Se utilizzato con CYC25 e un'armatura retrattile collegata, si applica la seguente tabella dei segnali: | |
| | | CPA871/CPA875 | |
| | | Service | ES1 1 ES2 1 |
| | | Misura | ES1 0 ES2 0 |
| | | CPA472D/CPA473/CPA474 | |
| | | Service | ES1 1 ES2 0 |
| Misura | ES1 0 ES2 1 | | |
| 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. da interruttori di fine corsa dell'armatura retrattile). Per l'interrogazione degli interruttori di fine corsa di un'armatura retrattile, selezionare 2. | |
| Conatatto limite 1 ... 2 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingressi binari ▪ Segnali del bus di campo | ► Definire la sorgente del segnale per ogni contatto di fine corsa. Quando utilizzato con CYC25 e armatura retrattile collegata: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conatatto limite 1= DI x:1 (Manutenzione) ▪ Conatto limite 2= DI x:2 (Misura) | |
| Uscite | 0...4 | ► Selezionare il numero di uscite che gli attuatori, ad es. valvole o pompe, devono attivare. | |
| Uscita 1 ... 4 | Testo definito dall'utente | Si può assegnare un nome significativo a ogni uscita, ad es. "Armatura", "Detergente 1", "Detergente 2", ecc. Quando utilizzato con CYC25: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita 1 = armatura (valvola pilota a 2/4 vie) ▪ Uscita 2 = acqua (relè, ad es. CYR10B) ▪ Uscita 3 = detergente (relè, ad es. CYR10B) ▪ Uscita 4 = valvola opzionale (relè CYC25-AA o valvola pilota a 2/3 vie CYC25-AB) | |

L'armatura retrattile pneumatica, ad es. CPA87x, è attivata dall'aria compressa mediante una valvola a due vie. Di conseguenza, l'armatura assume la posizione "Misura" (sensore nel liquido) o la posizione "Manutenzione" (sensore nella camera di pulizia). Fluidi come acqua o detersivi sono forniti mediante valvole o pompe. Lo stato è qui: sia 0 (= "off" o "chiuso"), sia 1 (= "on" o "aperto").

Esempio di programmazione: Pulizia regolare con acqua e due detersivi

| Passaggio | Contatto di soglia | Durata [s] | Armatura CPA87x | Acqua | Detergente 1 | Detergente 2 |
|-----------|--------------------|------------|-----------------|-------|--------------|--------------|
| 1 | ES1 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | ES2 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 30 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 60 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 30 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | 0 | 60 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 30 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | ES1 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | ES2 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Esempio di programmazione: Pulizia regolare con acqua, un detersivo e valvola addizionale all'uscita della camera di pulizia dell'armatura (acqua di tenuta)

| Passaggio | Contatto di soglia | Durata [s] | Armatura CPA87x | Acqua | Detergente | Valvola |
|-----------|--------------------|------------|-----------------|-------|------------|---------|
| 1 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | ES1 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | ES2 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 0 | 30 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 0 | 60 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 30 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | ES1 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | ES2 1 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Definizione del ciclo di pulizia

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4 | | |
|--|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Ciclo pulizia | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Intervallo ▪ Programma settimanale Impostazione di fabbrica Programma settimanale | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Scegliere tra una procedura di pulizia avviata ad intervalli prestabiliti e un programma settimanale definibile dall'utente. |
| Intervallo di pulizia Ciclo pulizia = Intervallo | 0-00:01...07-00:00 (G-hh:mm) Impostazione di fabbrica 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 Ciclo pulizia = Programma settimanale | 00:00...23:59 (HH:MM) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definire fino a 6 orari (Evento tempo 1 ... 6). <ul style="list-style-type: none"> ↳ Eventualmente, selezionarne uno per ogni giorno della settimana. 2. Per ogni singolo giorno della settimana, scegliere quale dei 6 orari deve essere utilizzato per la routine di pulizia di quel giorno. In questo modo si possono creare programmi settimanali, perfettamente adattati al processo. |
| Giorno settimana Ciclo pulizia = Programma settimanale | Selezione Lunedì ... Domenica | |

Altre impostazioni e pulizia manuale

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia 1 ... 4 | | |
|--|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Segnale avvio | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Segnali del bus di campo ▪ Segnali di ingressi digitali o analogici Impostazione di fabbrica Nessuno | <p>Oltre alla pulizia ciclica, i segnali di ingresso possono essere usati anche per avviare una pulizia controllata da un evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Questa funzione consente di selezionare l'evento che avvia questa pulizia. <p>I programmi settimanali e l'intervallo sono eseguiti come normali, il che può generare dei conflitti. La priorità è data al programma di pulizia che è stato avviato per primo.</p> |
| Attesa | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. Attivare l'hold della pulizia nella configurazione avanzata per il sensore. |
| Avvia ciclo | Azione | Attiva la pulizia ciclica come impostato. Visibile solo se Intervallo è stato selezionato in Ciclo pulizia . |
| ▷ Start singolo | Azione | 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 o Arresto sicurezza | Azione | Termina il processo di pulizia (ciclico o manuale) Visibile solo se il programma è in esecuzione o se si è verificato Sicurezza . |
| ▶ Uscite | | <p>Passare al menu Uscite</p> <p>Assegnazione del relè con ChemoClean Plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relè x:1 - Pulizia x - Out1 o come assegnato nella configurazione per ChemoClean Plus. ▪ Relè x:2 - Pulizia x - Out2 o come assegnato nella configurazione per ChemoClean Plus. ▪ Relè x:3 - Pulizia x - Out3 o come assegnato nella configurazione per ChemoClean Plus. ▪ Relè x:4 - Pulizia x - Out4 o come assegnato nella configurazione per ChemoClean Plus. |
| ▶ Attribuzione di un programma di pulizia | | Visualizza una panoramica dell'assegnazione di ingressi e uscite nel programma 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 di due sensori e utilizzare il risultato per rilevare 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Y1 | Le opzioni dipendono dal sensore collegato | Selezionare i sensori e le variabili misurate, che funzionano da 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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. Esempio di valore di temperatura ridondante 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. Val. misurato: Selezionare Temperatura in ogni caso. |
| Val. misurato | | |
| Y2 | | |
| Val. misurato | | |
| Y3 (opzionale) | | |
| Val. misurato | | |
| Controllo deviazione | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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.

- ▶ Impostare il valore misurato principale semplicemente su rH.

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1 ... 8/Modo = Calcolo rH | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Calcolo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 è obsoleta: si deve selezionare pH o 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Conducibilità cationica | Sensore di conducibilità collegato | Conducibilità cationica rappresenta il sensore a valle dello scambiatore cationico e a monte del modulo di "degassificazione"; Conducibilità degasata rappresenta il sensore all'uscita del modulo di degassificazione. L'interrogazione dei valori misurati è obsoleta: si può selezionare solo 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

È possibile sottrarre due valori di conducibilità e utilizzare il risultato per monitorare l'efficienza di uno scambiatore ionico, a titolo di esempio.

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1 ... 8/Modo = Conducibilità doppia | | |
|---|--|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Calcolo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Ingresso | Le opzioni dipendono dal sensore collegato | Selezionare i sensori che agiscono da minuendo (Ingresso , ad es. sensore a monte dello scambiatore ionico) o sottraendo (Scarico , ad es. sensore a valle dello scambiatore). |
| Val. misurato | | |
| Scarico | | |
| Val. misurato | | |
| Formato misura | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto ▪ # ▪ #.# ▪ #.## ▪ #.### Impostazione di fabbrica Auto | Specificare il numero di cifre decimali. |
| Unità Cond. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto ▪ µS/cm ▪ mS/cm ▪ S/cm ▪ µS/m ▪ mS/m ▪ S/m Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Metodo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ NaOH ▪ NH₃ ▪ LiOH Impostazione di fabbrica 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). NaOH $pH = 11 + \log \{(k_v - 1/3 k_h)/273\}$ NH₃ $pH = 11 + \log \{(k_v - 1/3 k_h)/243\}$ LiOH $pH = 11 + \log \{(k_v - 1/3 k_h)/228\}$ k_v ... Ingresso ... conducibilità diretta k_h ... Scarico ... conducibilità acida |
| Ingresso | Le opzioni dipendono dal sensore collegato | Ingresso Sensore a monte dello scambiatore cationico, "conducibilità diretta" |
| Val. misurato | | |
| Scarico | | Scarico Sensore a valle dello scambiatore cationico, "conducibilità acida" |
| Val. misurato | | La selezione del valore misurato non è richiesta in quanto deve essere sempre Conducibilità . |
| 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 |

Cloro combinato


Questa funzione calcola la concentrazione di cloro combinato nel liquido. Questo calcolo comprende la sottrazione della concentrazione di cloro libero dalla concentrazione di cloro

totale. Ciò richiede sia un sensore per cloro libero CCS51E, sia un sensore per cloro totale CCS53E.

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1... 8/Modo/Cloro combinato | | |
|---|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Calcolo | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Cloro libero | Selezione Canali ai quali è collegato un sensore per cloro libero Impostazione di fabbrica --- | |
| Cloro totale | Selezione Canali ai quali è collegato un sensore per cloro totale Impostazione di fabbrica --- | |
| Unità | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ mg/l ▪ µg/l ▪ ppm ▪ ppb Impostazione di fabbrica mg/l | |
| Formato | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ #.### ▪ #.## ▪ #.# ▪ # Impostazione di fabbrica #.### | Specificare il numero di cifre decimali. |
| Cloro combinato | Sola lettura | Valore calcolato, 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 |
| ³ | Cubo | Numerico | Numerico | B³ |

| Simbolo | Operatività | Tipo di operando | Tipo di risultato | Esempio |
|---------|---------------------------------|------------------|-------------------|------------|
| SIN | Seno | Numerico | Numerico | SIN(A) |
| COS | Coseno | Numerico | Numerico | COS(B) |
| EXP | Funzione esponenziale e^x | 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Interruttore on/off per la funzione |
| Sorgente A ... C | Selezione Selezionare la sorgente Impostazione di fabbrica 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 | Selezione Dipende dalla sorgente | <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare massimo tre sorgenti (A, B e C) per i valori misurati. 2. Per ogni sorgente, selezionare il valore misurato da calcolare. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Tutti i segnali disponibili, in base alla sorgente selezionata, sono dei valori misurati possibili. 3. Inserire la formula. 4. Attivare il calcolo. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Sono visualizzati i valori misurati correnti A, B e C e anche il risultato del calcolo eseguito utilizzando la formula. |
| A ... C | Viene visualizzato il valore misurato corrente | |

| Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Funzioni matematiche/MF1 ... 8/Modo = Formula | | |
|--|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Formula | Testo definito dall'utente | Tabella → ⓘ 118 ⓘ 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ #.#### Impostazione di fabbrica #.## | 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Segnali del bus di campo ▪ Ingressi binari ▪ Contatto di soglia Impostazione di fabbrica Nessuno | Specificare l'ingresso che deve essere la sorgente dei dati per il messaggio diagnostico. |
| Val. misurato | Selezione Dipende da Sorgente dati Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica On | On: il valore in uscita equivale all'inverso del valore in uscita. |
| Testo breve | Testo definito dall'utente | 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 indicato sul display o mediante bus di campo, i valori misurati non sono plausibili oppure è stato identificato un guasto.

1. Consultare il menu Diagnostica per maggiori informazioni sul messaggio diagnostico.
 - ↳ Seguire le istruzioni per rettificare l'anomalia.
2. Se queste non sono d'aiuto, cercare il messaggio diagnostico in "Panoramica delle informazioni diagnostiche" 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 riscontrano altre anomalie, ricercare i guasti in "Errori di processo senza messaggi" (→ Istruzioni di funzionamento Memosens, , BA01245C) o "Errori specifici del dispositivo" (→  126).
 - ↳ Attenersi ai rimedi consigliati.
4. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser, se non si riesce a rettificare l'anomalia; basta citare il codice di errore.

11.1.2 Errori di processo senza messaggi

 Istruzioni di funzionamento "Memosens", BA01245C

11.1.3 Anomalie specifiche 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"> ▪ La visualizzazione non si modifica e/o ▪ Il dispositivo non può essere usato | 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"> 1. Verificare i livelli 2. Controllare i tubi flessibili dei reagenti 3. Controllare il campione 4. Controllare tutti i connettori e serrarli, se necessario. |
| | Cuvetta sporca | <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire la taratura con soluzione 2. Pulire utilizzando la procedura di pulizia manuale, quindi ripetere la taratura con la soluzione |
| | 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"> 1. Verificare la configurazione e ripetere la taratura manuale 2. Controllare i tubi flessibili dei reagenti |
| 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 reperire informazioni più dettagliate sui messaggi diagnostici attuali visualizzati.

Secondo la specifica NAMUR NE 107, i messaggi diagnostici sono caratterizzati da:

- Numero del messaggio
- Categoria di errore (lettera di fianco al numero del 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 dell'anomalia 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/Configurazione Diagnostica/Diag. modo** e per i messaggi relativi al sensore, selezionare **Menù/Configura/Ingressi/<Sensore>/Setup esteso/Configurazione 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/Configurazione 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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Dipende dal Codice diag. | Consente di disattivare o riattivare un messaggio di diagnostica. Disattivare significa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nessun messaggio di errore in modalità di misura ▪ nessun errore attuale all'uscita in corrente |
| Errore attuale | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenz. (M) ▪ Fuori specifica (S) ▪ Funzione check (C) ▪ Guasto (F) Impostazione di fabbrica 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. | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Uscite binarie ▪ Relè di allarme ▪ Relè1...n (dipende dalla versione del dispositivo) Impostazione di fabbrica 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: Menù/Configura/Uscite/(Relè allarme oppure Usc.binaria oppure relè)/Funzione = Diagnostica e Modo operativo = Come assegnato. |

| Menù/Configura/Eseguire ../Setup esteso/Configurazione Diagnostica/Diag. modo | | |
|---|--|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| Programma pulizia | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Pulizia 1 ... 4 Impostazione di fabbrica Nessuno | Definire se il messaggio di diagnostica deve attivare un programma di pulizia. I programmi di pulizia possono essere impostati in: Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia. |
| ► 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 ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornare il software. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. 3. Sostituire il backplane (Organizzazione di assistenza Endress+Hauser). |
| 242 | SW incompatibile | F | On | On | |
| 243 | Errore Firmware | F | On | On | |
| 261 | Modulo elettronico | F | On | On | Modulo dell'elettronica difettoso <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire il modulo. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 262 | Connessione modulo | F | On | On | Il modulo dell'elettronica non comunica <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il modulo , sostituirlo se necessario. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 263 | Incomp. rilevata | F | On | On | Tipo di modulo dell'elettronica non corretto <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire il modulo. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 284 | Update Firmware | M | On | Off | Aggiornamento completato correttamente |
| 285 | Errore update | F | On | On | Aggiornamento firmware non riuscito <ol style="list-style-type: none"> 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'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 302 | Batteria tampone scarica | 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). |
| 304 | Modulo dati | F | On | On | Almeno un modulo ha dati di configurazione non corretti 1. Controllare le informazioni sul sistema. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 305 | Consumo energia | F | On | On | Il consumo di corrente complessivo è troppo elevato 1. Controllare l'installazione. 2. Smontare i sensori/moduli. |
| 306 | Errore software | F | On | On | Errore interno del firmware ► Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 335 | Ventola | F | On | On | Ventola difettosa 1. Sostituirla. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 337 | Avviso tubo pompa | M | On | Off | Il tubo della pompa è prossimo al termine della sua durata utile Visualizzazione in Menù/Diagnostica/Info Term/Tempo tubo pompa 1. Programmare la sostituzione. 2. Dopo la sostituzione, reimpostare il tempo operativo in Menù/Diagnostica/Info Term . |
| 360 | Raffred./riscald. | C | On | Off | Nella custodia è stato superato il campo di temperatura 1. Controllare le condizioni di installazione e la temperatura ambiente 2. Sostituire il modulo dell'attuatore. 3. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 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. 1. Verificare se il coperchio del vano di isolamento è installato correttamente sopra i reagenti. 2. Sostituire il modulo di raffreddamento/riscaldamento. 3. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 365 | Com. fotometro | F | On | On | Il fotometro non comunica Possibili motivi: Connessione del fotometro non corretta 1. Verificare la connessione del fotometro. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 366 | Unità dosaggio difettosa | F | On | On | Unità di dosaggio guasta ► Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 367 | Connessione modulo | 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. |
| 368 | Temp. reattore bassa | F | On | On | Temperatura prevista per il reattore di decomposizione non raggiunta ► Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 369 | Temp. reattore alta | F | On | On | La temperatura del reattore di decomposizione è troppo alta 1. Verificare la temperatura del reattore sul display. ↳ Se la temperatura del reattore non scende, scollegare l'alimentazione. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 370 | Tensione interna | F | On | On | Tensione interna al di fuori del campo consentito 1. Controllare la tensione di alimentazione. 2. Verificare l'assenza di cortocircuiti su ingressi e uscite. |
| 372 | Errore dosaggio | F | On | On | Errore nel processo di dosaggio 1. Controllare tubi flessibili e connettori. 2. Controllare il livello. 3. Sostituire l'erogatore. 4. Contattare l'Organizzazione di 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 1. Controllare la connessione del sensore. 2. 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 di troppo pieno nel menu Diagnostica/Info Term. |
| 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 di troppo pieno nel menu Diagnostica/Info Term. |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|-------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 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. |
| 385 | Heating temp. low | S | On | Off | La temperatura di preriscaldamento prevista per il campione non è stata raggiunta 1. Controllare il fusibile. 2. Controllare cavo e connettore. |
| 386 | Heating temp. high | S | On | Off | Temperatura di preriscaldamento del campione troppo alta 1. Monitorare la temperatura del campione. 2. Se la temperatura del campione non scende, scollegare l'alimentazione. |
| 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. |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|-----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 436 | SD-card (80%) | M | On | Off | Scheda SD piena all'80% <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire la scheda SD con una scheda vuota. 2. Cancellare i contenuti della scheda SD. 3. Impostare le caratteristiche del registro su memoria ad anello (Configura/Configurazione generale/Registri). |
| 437 | SD-card (100%) | M | On | Off | Scheda SD piena al 100%. Non è più possibile scrivere sulla scheda. <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire la scheda SD con una scheda vuota. 2. Cancellare i contenuti della scheda SD. 3. Impostare le caratteristiche del registro su memoria ad anello (Configura/Configurazione generale/Registri). |
| 438 | SD-card rimossa | M | On | Off | Scheda SD non inserita <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la scheda SD. 2. Sostituire la scheda SD. 3. Disabilitare la memorizzazione. |
| 455 | Funzione Matematica | F | On | On | Funzione matematica: condizione di guasto <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la funzione matematica. 2. Verificare le variabili di ingresso assegnate. |
| 460 | Uscita sotto min | S | On | Off | Cause <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore in aria ▪ Sacche d'aria nell'armatura ▪ Sensore ricoperto di depositi ▪ Flusso non corretto verso il sensore <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'installazione del sensore. 2. Pulire il sensore. 3. Modificare l'assegnazione delle uscite in corrente. |
| 461 | Uscita oltre max | S | On | Off | |
| 502 | Nessun testo | F | On | On | ► Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 503 | Cambia lingua | M | On | Off | La lingua non è stata modificata ► Contattare l'Organizzazione di 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"> 1. Salvare il registro nella scheda SD e poi eliminarlo dal dispositivo. 2. Impostare la memoria su buffer circolare. 3. Disattivare il registro. |
| 531 | Registro pieno | M | On | Off | |
| 532 | Err. licenza | M | On | Off | ► Contattare l'Organizzazione di 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 |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 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 |
| 583 | SD-card scrittura protetta | M | On | Off | Scheda SD protetta da scrittura. Impossibile scrivere sulla scheda. <ol style="list-style-type: none"> 1. Togliere la protezione scrittura dalla scheda SD. 2. Sostituire la scheda SD con una scheda SD che non ha protezione scrittura. 3. Impostare le caratteristiche del registro su memoria ad anello (Configura/Configurazione generale/Registri). |
| 565 | Configurazione | M | On | Off | Configurazione del sistema per la preparazione del campione non valida <ol style="list-style-type: none"> 1. In Configura/Preparazione campione, controllare il numero di canali usati, la relativa modalità operativa e il tipo di installazione. 2. Verificare le combinazioni consentite tra preparazione del campione e analizzatore, v. Istruzioni di funzionamento del sistema per la preparazione del campione. |
| 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"> 1. Tarare l'analizzatore manualmente. 2. Verificare la configurazione del dispositivo. |
| 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"> 1. Verificare la configurazione e ripetere la taratura manuale. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |
| 717 | Fotometro difettoso | F | On | On | Fotometro guasto Possibili motivi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di tensione per la lampada ▪ Mancanza di alimentazione della lampada ▶ Contattare l'Organizzazione di 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"> 1. Pulire l'analizzatore manualmente. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 726 | Avviso liquidi | M | On | Off | <p>Soluzioni di consumo, avviso Le misure possono essere ancora eseguite.</p> <p>Possibili motivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il livello di una o più soluzioni è basso ▪ Uno o più soluzioni hanno quasi superato il periodo di validità. <p>▶ Rabboccare/sostituire le soluzioni e azzerare il contatore in Diagnostica/Info Term.</p> |
| 727 | Allarme liquidi | F | On | Off | <p>Soluzioni di consumo, allarme Le misure possono essere ancora eseguite.</p> <p>Possibili motivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il livello di una o più soluzioni è basso ▪ Una o più soluzioni sono scadute. <p>▶ Rabboccare/sostituire le soluzioni e azzerare il contatore in Diagnostica/Info Term.</p> |
| 731 | Perdita rilevata | F | On | Off | <p>Rilevata una perdita nel sistema di preparazione del campione o nell'analizzatore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare tubi flessibili e connessioni. 2. Controllare le elettrovalvole. 3. Controllare il sensore di rilevamento perdite. 4. Verificare che l'uscita dell'analizzatore sia libera. 5. Sostituire le parti difettose e, se necessario, azzerare i contatori delle ore di funzionamento nel menu Diagnostica. |
| 732 | Allarme consumabili | F | On | On | <p>Una o più parti di consumo hanno terminato la vita operativa.</p> <p>▶ Sostituire le relative parti di consumo e azzerare il contatore in Diagnostica/Info Term.</p> |
| 733 | Avviso parti consumabili | M | On | Off | <p>Una o più parti di consumo hanno quasi terminato la vita operativa.</p> <p>▶ Sostituire le relative parti di consumo e azzerare il contatore in Diagnostica/Info Term.</p> |
| 910 | Contatto limite | S | On | Off | <p>Contatto di soglia attivato</p> |
| 930 | No campione | F | On | On | <p>Flusso del campione interrotto durante il prelievo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubo di aspirazione intasato o perdita di fluido ▪ Non vi è afflusso di campione <ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il tubo di aspirazione e il filtro di aspirazione. 2. Controllare l'afflusso di campione. |
| 937 | Variabile controllata | S | On | Off | <p>Avviso ingresso controllore Lo stato della variabile del controllore non è OK</p> <p>▶ Controllare l'applicazione.</p> |
| 938 | Setpoint regolatore | S | On | Off | <p>Avviso ingresso controllore Lo stato del setpoint non è OK</p> <p>▶ Controllare l'applicazione.</p> |
| 939 | Disturbo regolatore | S | On | Off | <p>Avviso ingresso controllore Lo stato della variabile di disturbo non è OK</p> <p>▶ Controllare l'applicazione.</p> |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|--------------|---|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 940 | Valore processo | S | On | Off | Valore misurato fuori specifica Valore misurato incerto. 1. Modificare il campo di misura. 2. Tarare il sistema. |
| 941 | Valore processo | F | On | On | Valore misurato fuori specifica Valore misurato non valido. 1. Modificare il campo di misura. 2. Tarare il sistema. |
| 951 - 958 | Hold attivo CH1 .. | C | On | Off | I valori in uscita e lo stato dei canali sono in hold. ► Attendere che l'hold sia 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 dei 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 a 23 mA e oltre 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 A 4...20 mA, la corrente di ingresso è inferiore alla corrente di errore minima. ► Verificare l'ingresso per eventuali cortocircuiti. |
| 972 | Corrente > 20 mA | S | On | On | Corrente di uscita superiore al campo dell'uscita in corrente |
| 973 | Ingresso < 4 mA | S | On | On | Corrente di uscita inferiore al 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 del dispositivo |
| 976 | Valore PFM/PWM alto | S | On | Off | Modulazione frequenza impulsi: valore misurato sopra/sotto il campo del segnale di uscita specificato. |
| 977 | Valore PFM/PWM basso | S | On | Off | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore in aria ■ Sacche d'aria nell'armatura ■ Flusso non corretto verso il sensore ■ Sensore ricoperto di depositi 1. Pulire il sensore 2. Controllare la plausibilità. 3. Regolare la configurazione PFM. |
| 978 | Chemoclean Failsafe | S | On | On | Assenza di segnali di feedback all'interno del periodo configurato. 1. Controllare l'applicazione. 2. Controllare il cablaggio. 3. Prolungare la durata. 4. Eseguire il reset attivo di Sicurezza . Percorso: Menù/Configura/Funzioni aggiuntive/Pulizia/Pulizia x/Arresto sicurezza |

| N. | Messaggio | Impostazioni di fabbrica | | | Prove o rimedi |
|-----|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | | S ¹⁾ | D ²⁾ | F ³⁾ | |
| 990 | Limite deviazione | F | On | On | Ridondanza: valore della variazione percentuale superiore al valore soglia |
| 991 | Campo conc. CO2 | F | On | On | Concentrazione di CO ₂ (conducibilità in assenza di gas) fuori dal campo di misura |
| 992 | Campo calcolo pH | F | On | On | Calcolo di pH fuori dal campo di misura |
| 993 | Campo calcolo rH | F | On | On | Calcolo di rH 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 di diagnostica 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/Configurazione generale/Setup esteso/Configurazione 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 ¹⁾ | Registro eliminabile | Inserimenti eliminabili | Può essere esportato |
|----------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Registro generale | Eventi, tutti | 20000 | Sì | No | Sì | No |
| Registro di taratura | Eventi calibrazione | 75 | (Sì) | No | Sì | Sì |
| Registro operativo | Eventi configurazione | 250 | (Sì) | No | Sì | Sì |

| Registro | Visibile in | Inserimenti max. | Può essere disabilitato ¹⁾ | Registro eliminabile | Inserimenti eliminabili | Può essere esportato |
|---|--|---------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Registro di diagnostica | Eventi diagnostica | 10000 | (Si) | No | Si | Si |
| Registro eventi dell'analizzatore | Evento analizzatore | 19500 ²⁾ | No | No | Si | Si |
| Registro tarature dell'analizzatore | Registro tarature analizzatore | 250 | (Si) | No | Si | Si |
| Registro dati dell'analizzatore | Archivi dati analizzatore | 20000 ²⁾ | No | No | Si | Si |
| Registro dati di assorbimento dell'analizzatore | Memoria dati assorbimento | 5000 | No | No | Si | Si |
| Registro dati 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 fra parentesi indicano che dipende dal registro generale

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

11.9.2 Menu Registri

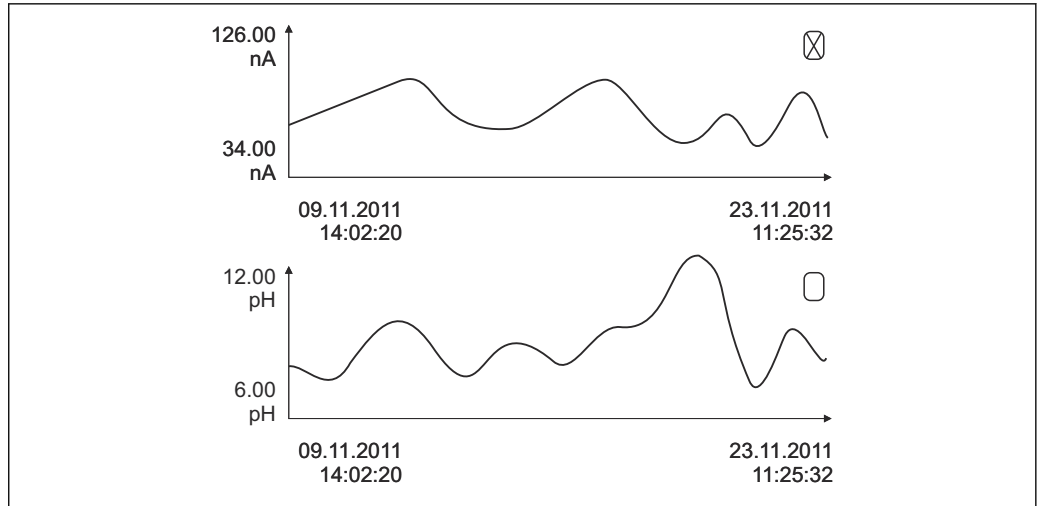
| DIAG/Registri | | |
|-------------------------|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ► Eventi, tutti | | Elenco cronologico di tutte le acquisizioni di valori nel registro, con le informazioni sul tipo di evento |
| ► Mostra | Visualizzazione degli eventi | Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate. |
| ► Vai alla data | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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. |
| ► Eventi calibrazione | | Elenco cronologico degli eventi di taratura |
| ► Mostra | Visualizzazione degli eventi | Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate. |
| ► Vai alla data | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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. |

| DIAG/Registri | | |
|-------------------------|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ▶ Eventi configurazione | | Elenco cronologico degli eventi di configurazione |
| ▶ Mostra | Visualizzazione degli eventi | Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate. |
| ▶ Vai alla data | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 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 (marcatore 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 | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 Configurazione generale/Registri . |
| ▷ 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 | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 Configurazione generale/Registri . |
| ▷ 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 Configurazione generale/Registri . |

| 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima ingresso ▪ Data/Ora Impostazione di fabbrica Prima ingresso | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima ingresso: il primo inserimento salvato nel registro è definito come orario di inizio. ▪ Data/Ora: la data e l'ora impostate sono definite come orario di inizio. |
| Fine stampa | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ultimo ingresso ▪ Data/Ora Impostazione di fabbrica Ultimo ingresso | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima ingresso: l'ultimo inserimento salvato nel registro è definito come orario di fine. ▪ Data/Ora: la data e l'ora impostate sono definite come orario di fine. |
| ► Mostra grafico | Visualizzazione grafica delle acquisizioni di valori nel registro | Gli inserimenti sono visualizzati in base alle impostazioni eseguite nel menu Configurazione generale/Registri . |
| ▷ 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"> ► Considerare attentamente le informazioni per selezionare il tipo di memoria nel menu Configurazione generale/Registri. |
| ► Mostra | Visualizzazione degli eventi | Selezionare un evento per visualizzare informazioni più dettagliate. |
| ► Vai alla data | Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai alla data ▪ Orario | 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 Configurazione generale/Registri . |
| 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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ CSV ▪ FDM | <ul style="list-style-type: none"> ► Salvare il registro nel formato preferito. Qui si può aprire quindi il file CSV salvato sul PC con MS Excel, a titolo di esempio, ed eseguire altre modifiche. ¹⁾ 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"> ▷ Registra tutti i dati ▷ Registro dati SP1 ▷ Memoria dati assorbimento ▷ Registro dati grezzi ▷ RegistroDati 1 ... 8 ▷ Registra tutti gli eventi ▷ Registro calibrazioni ▷ Registro Diagnostica ▷ Registro dati analizzatore ▷ Registro eventi analizzatore ▷ Registro tarature analizzatore ▷ Registro Configurazione ▷ Registro Vers. HW ▷ Registro Vers. | <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"> ▶ 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. |
| <p> Il nome del file è composto da Registro ident (Menù/Configura/Configurazione generale/Registri), 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 → Configurazione generale |
| 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 ¹⁾ . |
| <p> Per determinare la versione del dispositivo utilizzato, inserire il codice d'ordine nella finestra di ricerca all'indirizzo: www.endress.com/order-ident</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: www.endress.com/device-viewer |
| 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"> ■ Versione firmware ■ Versione hardware | |

| DIAG/Info sistema | | |
|---|---|---|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ► Fotometro | Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione firmware ▪ Versione hardware | |
| ► Modbus <i>Solo con l'opzione Modbus</i> | Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permettere ▪ Indirizzo Bus ▪ Terminazione ▪ Modbus TCP Porta 502 | Informazioni specifiche Modbus |
| ► PROFIBUS <i>Solo con l'opzione PROFIBUS</i> | Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminazione ▪ Indirizzo Bus ▪ Numero ident. ▪ Baudrate ▪ DPVO state ▪ DPVO fault ▪ DPVO master addr ▪ DPVO WDT [ms] | 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"> ▪ Permettere ▪ Webserver ▪ Link settaggi ▪ DHCP ▪ IP- Indirizzo ▪ Netmask ▪ Gateway ▪ Switch service ▪ Indirizzo-MAC ▪ EthernetIP porta 44818 ▪ Modbus TCP Porta 502 ▪ Webserver TCP Port\180 | Informazioni specifiche Ethernet La visualizzazione dipende dal protocollo del bus di campo utilizzato. |
| ► SD-card | Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totale ▪ Memoria disponibile | |
| ► Moduli sistema | | |
| Scheda base | Sola lettura <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrizione ▪ Numero serie ▪ Cod. ordine ▪ Versione hardware ▪ Vers. software | 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"> ▪ Descrizione ▪ Numero serie ▪ Cod. ordine ▪ Versione hardware ▪ Vers. software | 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 dall'elenco dei canali.

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. ³⁾
- **Tempo operativo**
Tempo di funzionamento del sensore in condizioni estreme definite
- **Info calibrazione**
Dati dell'ultima taratura
Dati della taratura di fabbrica ⁴⁾
- **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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica 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 Impostazione di fabbrica 4 mA | ▶ Impostare il valore di simulazione desiderato. |

3) Non disponibili per tutti i tipi di sensore.

4) Non disponibili per tutti i tipi di sensore.

| DIAG/Simulazione | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Funzione | Opzioni | Info |
| ► Relè allarme ► Relay x.y | | Simulazione dello stato di un relè Questo menu viene visualizzato una volta per ciascun relè. |
| Simulazione | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Se si simula lo stato di un relè, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti alla visualizzazione del relè. |
| Stato | Selezione ▪ Basso ▪ Alto Impostazione di fabbrica Basso | ► Impostare il valore di simulazione desiderato. Il relè viene commutato in base all'impostazione quando si attiva la simulazione. Nella visualizzazione del valore misurato è visibile On (= Basso) o Off (= Alto) per lo stato del relè simulato. |
| ► Inputs mis. | | Simulazione di un valore misurato (solo per i sensori) |
| Canale: parametro | | Questo menu viene visualizzato una volta per ciascun ingresso di misura. |
| Simulazione | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Se si simula il valore misurato, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti al valore misurato. |
| Val. princ. | Dipende dal sensore | ► Impostare il valore di simulazione desiderato. |
| Sim. temperatura | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | Se si simula il valore misurato della temperatura, ciò è indicato a display tramite visualizzazione dell'icona di simulazione davanti alla temperatura. |
| Temperatura | -50.0...+250.0 °C (-58.0...482.0 °F) Impostazione di fabbrica 20.0 °C (68.0 °F) | ► Impostare il valore di simulazione desiderato. |
| Ingr binario x:y Usc.binaria x:y | | Simulazione di un ingresso binario o di un segnale di uscita Il numero di sottomenu disponibili corrisponde a quello delle uscite o degli ingressi binari. |
| Simulazione | Selezione ▪ Off ▪ On Impostazione di fabbrica Off | |
| Stato | Selezione ▪ Basso ▪ Alto | |

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 | Selezione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detergente C ▪ Drenaggio D ▪ Unità dosaggio DU ▪ Esausto E ▪ Reattore R ▪ Reagente RB ▪ Reagente RK ▪ Reagente RK ▪ Standard S1 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare le valvole da verificare. |
| ▷ Aperto | | Apri 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 | Selezione ▪ OK ▪ ESC | Riavvio e conservazione di tutte le impostazioni |
| ▷ Dati di fabbrica | Selezione ▪ 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 Versioni firmware

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

⚠ AVVERTENZA

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 60 h) |
| 112 giorni | Sostituire i reagenti RK e RB (tipicamente, con intervallo di misura di 60 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"> ▪ Senza modulo di diluizione 85 giorni ▪ Con modulo di diluizione 200 giorni |

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

12.2 Intervento 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: →  153
- Sostituzione filtro
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire gli elementi filtranti: →  153
- Sostituzione tubi pompa
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire il tubo flessibile: →  152
- Sostituire tubo valvola
Contatore del tempo operativo, qui azzerabile. Sostituire il tubo flessibile: →  152
- Disinstallazione
→  154
- Svuota reattore
- Vuota unità dosaggio
Per la pulizia, ad es. →  149
- 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

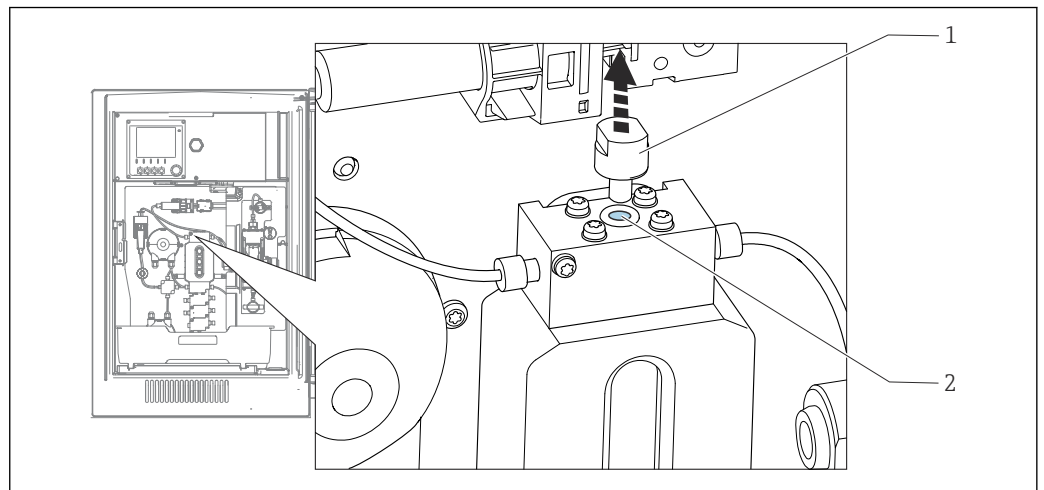
- ▶ Non utilizzare mai acidi minerali concentrati o soluzioni alcaline a scopo di pulizia.
- ▶ Non utilizzare detersivi organici come acetone, alcol benzilico, metanolo, cloruro di metilene, xilene o un detersivo a base di glicerolo concentrato.
- ▶ Non utilizzare vapore ad alta pressione a scopo di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



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.

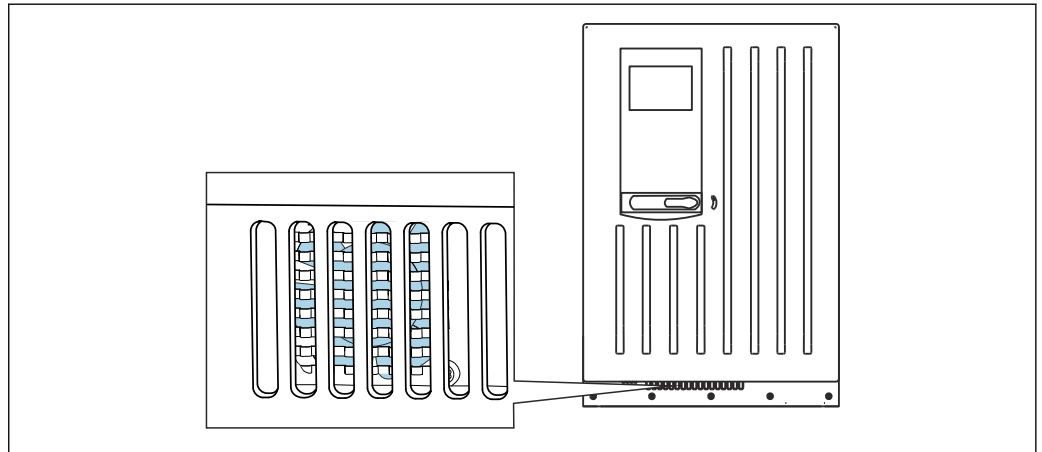
Svuotamento dei tubi flessibili

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



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 bottiglia/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 bottiglia/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/Configurazione Diagnostica/Bottiglie**), si deve eseguire il reset in **Menù/Operazioni/Manutenz./ Modo cambio bottiglia/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 regolazione dello 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 bottiglia/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 addizionale 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 bottiglia/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:

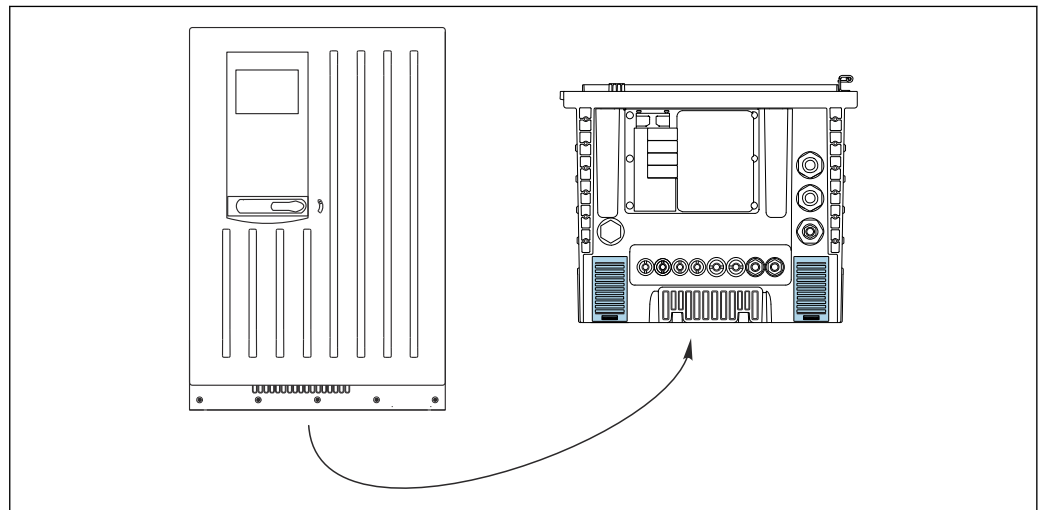
1 paio di guanti resistenti ai reagenti utilizzati

1. Risciacquare il sistema. →  150
 - ↳ 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 bottiglia/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)



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 bottiglia/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 Messa 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 Svuotamento 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 Note 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:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ 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. Essendo una società certificata ISO e nel rispetto delle norme di legge, Endress+Hauser è tenuta a seguire procedure specifiche, quando gestisce prodotti resi che sono stati a contatto con un fluido.

Per garantire la restituzione rapida, sicura e professionale del dispositivo:

- ▶ Controllare il sito web www.endress.com/support/return-material per informazioni sulla procedura e le condizioni generali.

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!

- ▶ Seguire le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei reattivi chimici utilizzati.
- ▶ Rispettare le normative locali disponibili.

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

1. <https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>
2. Specificare il numero di serie o il codice prodotto.

Sono disponibili i seguenti materiali di consumo:

- Reagenti 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

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

Kit di manutenzione 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

Opzionale

- 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



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



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



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



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



Informazioni tecniche TI01574C

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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



Informazioni tecniche TI01619C

Sensori di cloro e biossido di cloro**Memosens CCS50E**

- Sensore amperometrico coperto da membrana per biossido di cloro
- Con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/ccs50e



Informazioni tecniche TI01353C

Memosens CCS51E

- Sensore per la misura del cloro libero disponibile
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/ccs51e



Informazioni tecniche TI01423C

Sensori ionoselettivi

ISEmax CAS40D

- Sensori ioni selettivi
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: 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



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



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



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



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.

| Codice d'ordine | Comunicazione; software |
|-----------------|--|
| 51516983 | Commubox FXA291 (hardware) |
| 71127100 | Scheda SD con firmware Liquiline, 1 GB, Industrial Flash Drive |
| XPC0018 | Codice di attivazione per EtherNet/IP + web server |
| XPC0020 | Codice di attivazione per Modbus TCP + web server |
| XPC0021 | Codice di attivazione per web server per BASE2 |
| XPC0022 | Codice di attivazione per PROFINET + web server per BASE2 |
| XPC0024 | Codice di attivazione per Profibus DP per modulo 485 |
| XPC0025 | Codice di attivazione per Modbus RS485 per modulo 485 |
| 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 ammodernamento |
|----------|--|
| 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 addizionale, 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 |
| 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



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 Cavi di misura

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: 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



Informazioni tecniche TI00118C

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"> ■ 1 canale di misura (parametro principale dell'analizzatore) ■ 1...4 ingressi sensore digitali per sensori con protocollo Memosens (in opzione) ■ Ingressi in corrente analogici (opzionali) ■ Ingressi binari (opzionali) |
| Segnale di ingresso | in base alla versione 2 x 0/4...20 mA (opzionale), passivo, isolato elettricamente |
| Ingresso in corrente, passivo | <p>Campo > 0...20 mA</p> <p>Caratteristica del segnale Lineare</p> <p>Resistenza interna Non lineare</p> <p>Tensione di prova 500 V</p> |
| Specifiche del cavo (per sensori opzionali con tecnologia Memosens) | <p>Tipo di cavo Cavo dati Memosens CYK10 o cavo fisso del sensore, ambedue con terminali liberi o connettore M12 (opzionale)</p> <p>Lunghezza del cavo 100 m (330 ft) max.</p> |

15.2 Uscita

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

| PROFIBUS DP/RS485 | |
|-------------------------------|---|
| 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 |

| Modbus RS485 | |
|-------------------------------|---|
| 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 |

| Web server e Modbus TCP | |
|--------------------------------|---|
| 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 |

| EtherNet/IP | |
|-------------------------------|---|
| 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 |

| PROFINET | |
|-------------------------------|---|
| 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 Ω

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 mm² (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., $L/R = 0\dots 1$ 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 _h |
| | Tipo di dispositivo | 155E _h |
| | Versione profilo | 3.02 |
| | File di database del dispositivo (file GSD) | www.endress.com/profibus 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"> ■ 1 connessione MSCYO (comunicazione ciclica, dal master classe 1 allo slave) ■ 1 connessione MSAC1 (comunicazione aciclica, dal master classe 1 allo slave) ■ 2 connessioni MSAC2 (comunicazione aciclica, dal master classe 2 allo slave) ■ Blocco del dispositivo: il dispositivo può essere protetto utilizzando un blocco hardware o software. ■ Indirizzamento mediante microinterruttori DIL o software ■ GSD, PDM DD, DTM |

| | | |
|--------------|--|--|
| 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 _h | |
| | 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"> ▪ 16 AI (ingresso analogico) + stato + unità ingegneristica ▪ 8 DI (ingresso discreto) + stato | |
| | Uscita (O → T) | Valori di attuazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 AO (uscita analogica) + stato + unità ingegneristica ▪ 8 DO (uscita discreta) + stato | |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| 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 _h |
| | ID del tipo di dispositivo | 0x859F _h |
| | File descrittivi del dispositivo (GSD) | Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.com Sul sito web in Products/Product Finder |
| | Polarità | Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD |
| | Connessioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x AR (AR controllore I/O) ▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ▪ 1 x uscita CR (Communication Relation) ▪ 1 x allarme CR (Communication Relation) |
| | Opzioni di configurazione per il misuratore | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Web browser ▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore |
| | Configurazione del nome del dispositivo | Protocollo DCP |
| | Funzioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione Identificazione semplice del dispositivo tramite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo del processo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante (FLASH_ONCE) tramite il display on-site per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo tramite tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) |
| Integrazione di sistema | Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere le Istruzioni di funzionamento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica di stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica | |

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"> ▪ Configurazione del dispositivo a distanza(1 sessione) ▪ Salvataggio/ripristino della configurazione del dispositivo (mediante scheda SD) ▪ Esportazione dei registri(formati file: CSV, FDM) ▪ Accesso al web server mediante DTM o Internet Explorer ▪ Login ▪ Il web server può essere disattivato |

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)⁵⁾

Ingresso cavi

- 4 x fori per M16, G3/8, NPT3/8", connessione Memosens⁶⁾
- 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 ³ / ₈ " | 4...8 mm (0.16...0.32") |
| G ³ / ₈ | 4...8 mm (0.16...0.32") |
| NPT ¹ / ₂ " | 6...12 mm (0.24...0.48") |
| G ¹ / ₂ | 7...12 mm (0.28...0.48") |



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

5) 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.

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

15.7 Caratteristiche prestazionali

| | | | |
|--|--------------|-----------------------|--------------------------|
| Errore di misura massimo ⁷⁾ | 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 ⁷⁾

| | |
|--------------|--|
| 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)

⁷⁾ 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 | RN <ul style="list-style-type: none"> ■ 630 µl ca. per reagente e misura ■ Con intervallo di misura di 30 min, 1 000 ml (33,81 fl.oz) ca. per reagente e al mese RB, RK <ul style="list-style-type: none"> ■ 370 µl ca. per reagente e misura ■ Con intervallo di misura di 30 min, 600 ml (20,29 fl.oz) ca. per reagente e al mese |
| Requisiti standard | <ul style="list-style-type: none"> ■ Con un intervallo di taratura di 48 h, 180 ml (6,09 fl.oz) ca. al mese (senza modulo di diluizione) ■ Con un intervallo di taratura di 48 h, 75 ml (2,54 fl.oz) ca. al mese (con modulo di diluizione) |
| Requisiti per l'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"> ■ Una volta alla settimana: ispezione visiva ■ Ogni settimana: 15 minuti |

15.8 Ambiente

| | |
|--|--|
| Campo di temperature ambiente | Tutte le versioni di custodia tranne la versione "outdoor" +5...+40 °C (41...104 °F) |
| | Versione "outdoor" -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 ⁸⁾ | Emissione di interferenza e immunità alle interferenze secondo EN 61326-1, classe A per aree industriali |

8) 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 | Analizzatore (senza filtro a Y opzionale): Senza pressione |
| | Filtro a Y (opzionale): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo di pressione consentito: max. 4 bar (58.01 psi) ▪ Flusso: verificare che il flusso sia sufficiente a riempire completamente un filtro a Y⁹⁾ |

15.10 Costruzione meccanica

| | |
|------------|--|
| Dimensioni | →  14 |
|------------|--|

| Peso | Ordine | 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 | Parti non in contatto con il fluido | |
| | Versione in armadio, coperchio esterno | ASA + PC |
| | Installazione aperta, coperchio esterno | |
| | Versione in armadio, rivestimento interno | PP |
| | Installazione aperta, rivestimento interno | |
| | Finestra | Vetro di sicurezza, rivestito |
| Serbatoio del reagente | PP | |

9) Maggiore è il flusso e maggiore sarà l'effetto autopulente del tubo di aspirazione. Valore preferenziale: > 1 m³/h

| | |
|---|---|
| Isolamento | EPP (PP estruso) |
| Base, supporto da terra dell'analizzatore | Lamiera in acciaio verniciata a polvere |

| Parti a contatto con il fluido | |
|---|---|
| Corpo erogatore Guarnizione pistone | PP TPE |
| Unità di dosaggio ▪ Manifold della valvola ▪ Guarnizioni della valvola ▪ Tubo ottico | ▪ ETFE ▪ FKM ▪ Vetro borosilicato |
| Tubi flessibili | ▪ PTFE ▪ Tubo flessibile di prelievo, tubo flessibile dalla pompa al recipiente di diluizione: PharMed |
| Reattore ▪ Valvole del reattore ▪ Tubo ottico ▪ Guarnizione | ▪ PVDF ▪ Vetro borosilicato ▪ FFKM |
| 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 | Analizzatore: |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spazio libero: max. 5,0 m (16.4 ft) ▪ Altezza: max. 3 m (9.8 ft) ▪ Diametro interno del tubo flessibile: 1,6 mm ($1/16$ in) |
| | Filtro a Y (opzionale): |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubo flessibile diretto all'analizzatore: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diametro interno 1,6 mm ($1/16$ in) ▪ Diametro esterno 3,2 mm ($1/8$ in) ▪ Tubo flessibile diretto al processo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diametro interno 0,8 mm ($1/32$ in) ▪ Diametro esterno 1,6 mm ($1/16$ in) |

| | |
|---|--|
| Connessione al processo, filtro a Y opzionale | Attacco a incollare, diametro interno 40 mm, diritto |
|---|--|

Indice analitico

A

| | |
|---|---------|
| Accensione | 48 |
| Accessori | |
| Kit di manutenzione | 158 |
| Per l'installazione | 158 |
| Sensori | 159 |
| Set di reagenti | 158 |
| Soluzione standard | 158 |
| Adattamento del comportamento diagnostico | 124 |
| Aggiornamento firmware | 62 |
| Alimentazione | 171 |
| Bus di campo | 34 |
| Collegamento dei moduli opzionali | 31 |
| Connessione dell'analizzatore | 25 |
| Connessione sensore | 30 |
| Ingressi del tubo flessibile | 175 |
| Ingresso cavi | 171 |
| Potenza assorbita | 171 |
| Specifiche cavi | 171 |
| Tensione di alimentazione | 171 |
| Analizzatore | |
| Accensione | 48 |
| Configurazione | 49 |
| Connessione | 25 |
| EtherNet/IP | 92 |
| Funzioni aggiuntive | 93 |
| Ingressi in corrente | 74 |
| Installazione | 17 |
| Integrazione nel sistema | 39 |
| Menu di configurazione | 64 |
| Modbus | 92 |
| Relè | 87 |
| Segnali in uscita | 84 |
| Uscite e ingressi binari | 75 |
| Uscite in corrente | 84 |
| Anomalie specifiche del dispositivo | 122 |
| Architettura del dispositivo | 10 |
| Assegnazione degli slot | 10 |
| Assegnazione delle porte | 10 |
| Assicurazione del grado di protezione | 37 |
| B | |
| Blocco/sblocco dei tasti operativi | 43 |
| Bus di campo | |
| Terminazione | 36 |
| C | |
| Campo di misura | 165 |
| Caricamento della configurazione | 62 |
| Chemoclean | 34, 108 |
| Chemoclean Plus | 109 |
| Ciclo di pulizia | 111 |
| Cloro combinato | 117 |
| Codice di attivazione | 63 |
| Collarini di fissaggio in Velcro | 162 |
| commutazione a tempo | 97 |

| | |
|---|---------|
| Compatibilità elettromagnetica | 173 |
| Conducibilità doppia | 116 |
| Conducibilità in assenza di gas | 114 |
| Config. estesa | 58 |
| 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 |
| Ingressi del tubo flessibile | 175 |
| Ingresso cavi | 171 |
| Modulo opzionale | 31 |
| Sensori | 30 |
| Tensione di alimentazione | 171 |
| Verifica | 38 |
| Web server | 39, 41 |
| Controllo alla consegna | 12 |
| Controllo dell'installazione | 48 |
| Controllore | 88, 100 |

D

| | |
|--|---------|
| Data | 52 |
| Dati specifici del protocollo | 168 |
| Dati tecnici | |
| Ambiente | 173 |
| Costruzione meccanica | 174 |
| Dati specifici del protocollo | 168 |
| Ingresso | 165 |
| Processo | 174 |
| Uscita | 165 |
| Uscite a relè | 167 |
| Descrizione del prodotto | 9 |
| Design del prodotto | 9 |
| Dimensioni | 14, 174 |
| Display | 50 |
| Disposizione del cavo nel vano connessioni | 25 |
| Documentazione | 6 |
| Driver del dispositivo | 39 |
| DTM | 39 |

E

| | |
|---|-----------------|
| Errori di processo senza messaggi | 122 |
| Esportazione della configurazione | 63 |
| EtherNet/IP | 42, 60, 92, 169 |

F

| | |
|----------------------|-----|
| Filtro a Y | 23 |
| Formula | 118 |
| Fornitura | 13 |

| | |
|---|---------|
| Funzionamento | |
| Accesso al menu operativo mediante 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 | 112 |
| Interruttore di livello | 93 |
| Programmi di pulizia | 108 |
| Funzioni matematiche | 112 |
| Cloro combinato | 117 |
| Conducibilità doppia | 116 |
| Conducibilità in assenza di gas | 114 |
| Differenza | 112 |
| Formula | 118 |
| Valore di pH calcolato | 117 |
| Valore di rH | 114 |
| Valore ridondante | 113 |
| G | |
| Gestione dati | 62 |
| Grado di inquinamento | 174 |
| Grado di protezione | 173 |
| I | |
| Identificazione del prodotto | 12 |
| Impostazioni | |
| Analizzatore | 64 |
| Diagnostica | 58 |
| Estesa | 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 base | 51 |
| Impostazioni di hold | 52 |
| Impostazioni hardware | 36 |
| Indirizzo | 13 |
| Indirizzo bus | 37 |
| Info sensore | 142 |
| Info sistema | 140 |
| Info Term | 145 |
| Informazioni sulla sicurezza | 5 |
| Ingressi | |
| Binario | 75 |
| Ingressi in corrente | 74 |
| Ingressi del tubo flessibile | 175 |
| Ingressi in corrente | 74, 165 |
| Ingresso cavi | 171 |
| Integrazione del sistema | |
| Bus di campo | 42 |
| Integrazione di sistema | |
| Interfaccia service | 41 |
| Web server | 39 |
| Interfaccia service | 41 |
| Interruttore di livello | 88, 93 |
| Intervento di manutenzione | 148 |
| Istruzioni di sicurezza | 7 |
| K | |
| Kit di ammodernamento | 159 |
| L | |
| Lingua operativa | 49 |
| Lista diagnostica | 134 |
| M | |
| Manutenzione | 147 |
| Materiali | 174 |
| Menu | |
| Analizzatore | 51, 64 |
| EtherNet/IP | 92 |
| Funzioni aggiuntive | 93 |
| Ingressi in corrente | 74 |
| Manutenz. | 148 |
| Modbus | 92 |
| Relè | 87 |
| Segnali in uscita | 84 |
| Uscite e ingressi binari | 75 |
| Uscite in corrente | 84 |
| Menu operativo | 43 |
| Messa fuori servizio | 154 |
| Messa in servizio | |
| Accensione | 48 |
| Passaggi | 46 |
| Setup di base | 49 |
| Messaggi di diagnostica | |
| Adattamento | 124 |
| Bus di campo | 124 |
| Classificazione | 124 |
| Display locale | 123 |
| Specifici del dispositivo | 126 |
| Specifico del sensore | 134 |
| Trasmissione mediante il relè | 90 |
| Web browser | 124 |
| Messaggi diagnostici specifici del dispositivo | 126 |

| | | | |
|--|-------------|---|----------|
| Messaggi diagnostici specifici del sensore | 134 | Requisiti per il personale | 7 |
| Misuratore | | Reset | 145 |
| Accensione | 48 | Restituzione | 156 |
| Configurazione | 49 | Ricerca guasti | 122 |
| Connessione | 25 | Informazioni diagnostiche | 123 |
| Installazione | 17 | Ricerca guasti generale | 122 |
| Integrazione nel sistema | 39 | Riparazione | 156 |
| Modalità di misura | 50 | Risciacquo | |
| Modbus | 42, 59, 92 | Sistema | 150 |
| Modbus RS485 | 168 | S | |
| Connessione | 34 | Salvataggio della configurazione | 62 |
| Modbus TCP | 169 | Scheda SD | 164 |
| Modifica della password | 64 | Schema dei morsetti | 11 |
| Modo manuale | 148, 154 | Schema di connessione tubi flessibili | 46 |
| Moduli diagnostici | 121 | Segnale di ingresso | 165 |
| Montaggio | 16 | Segnali in uscita | 84 |
| Condizioni | 14 | Set di reagenti | 158 |
| Posizione | 16 | Setup di base | 49 |
| Verifica | 24 | Sicurezza | |
| Montaggio a parete | 17 | Funzionamento | 8 |
| Montaggio della base | 18 | IT | 8 |
| O | | Prodotto | 8 |
| Ora | 52 | Sicurezza sul luogo di lavoro | 7 |
| P | | Sicurezza del prodotto | 8 |
| Parti di ricambio | 156 | Sicurezza elettrica | 174 |
| Personale tecnico | 7 | Sicurezza operativa | 8 |
| Peso | 174 | Sicurezza sul luogo di lavoro | 7 |
| Potenza assorbita | 171 | Simboli | 5 |
| PROFIBUS | | Simulazione | 142 |
| Connessione | 34 | Sistema di misura | 9 |
| PROFIBUS DP | 42, 59, 168 | Smaltimento | 156 |
| Variabili del dispositivo | 91 | Soluzione standard | 158 |
| Variabili PROFIBUS | 92 | Sostituzione | |
| PROFINET | 42, 170 | Elementi filtranti | 153 |
| Variabili del dispositivo | 91 | Erogatori | 153 |
| Variabili PROFINET | 92 | Reagenti | 151 |
| Programmi di pulizia | | Tubi flessibili | 152 |
| Chemoclean | 108 | Specifiche cavi | 165, 171 |
| Chemoclean Plus | 109 | Specifiche del tubo flessibile | 175 |
| Pulizia manuale | 112 | Stato dell'arte della tecnologia | 8 |
| Pulizia standard | 108 | Stato dispositivo | 50 |
| Pulizia | | Struttura del controllore | 100 |
| Custodia | 149 | Struttura del prodotto | 9 |
| Pulizia della ventola del modulo di raffreddamento | | T | |
| | 151 | Targhetta | 12 |
| Recipiente di diluizione | 149 | Tasti funzione in modalità di misura | 50 |
| Unità di dosaggio | 149 | Temperatura ambiente | 173 |
| Pulizia standard | 108 | Temperatura di immagazzinamento | 173 |
| R | | Tensione di alimentazione | 171 |
| Rappresentazione di Laplace | 100 | Terminazione del bus | 36 |
| Registri | 53, 135 | Test sistema | 144 |
| Registro eventi | 134 | Tipi di ingresso | 165 |
| Regolazione del cloro con controllo remoto | 76 | Tipi di pulizia | 108 |
| Regolazione dello zero | 152 | U | |
| Relè | 87 | Umidità relativa | 173 |
| Relè di allarme | 87 | Unità di pulizia | 34 |

| | |
|---|---------|
| Uscita | |
| Segnale di uscita | 165 |
| Uscite a relè | 167 |
| 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, 167 |
| Uso | 7 |
| Uso improprio | 7 |
| Uso improprio ragionevolmente prevedibile | 7 |
| Uso previsto | 7 |
| V | |
| Valore di pH calcolato | 117 |
| Valore di rH | 114 |
| Variabile regolata | 88 |
| Variabili del dispositivo | 91 |
| Variabili misurate | 165 |
| Verifica | |
| Connessione | 38 |
| Installazione e funzionamento | 48 |
| Montaggio | 24 |
| Verifica funzionale | 48 |
| Versioni firmware | 146 |
| Visualizzazione assegnazioni | 51 |
| W | |
| Web server | 60, 171 |



www.addresses.endress.com
