



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

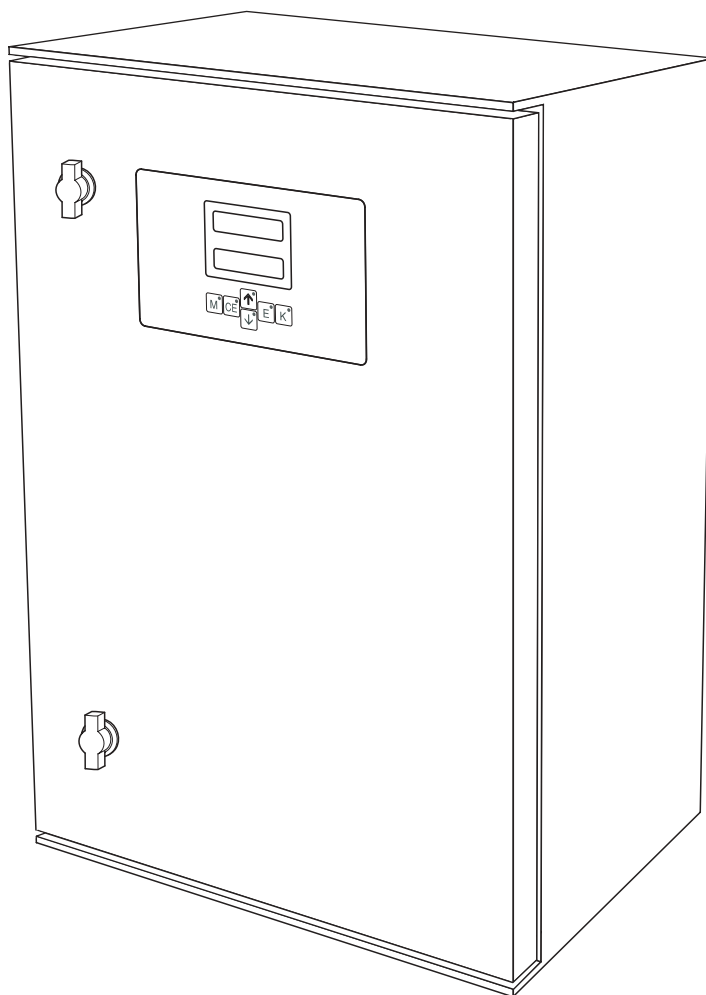


Solutions

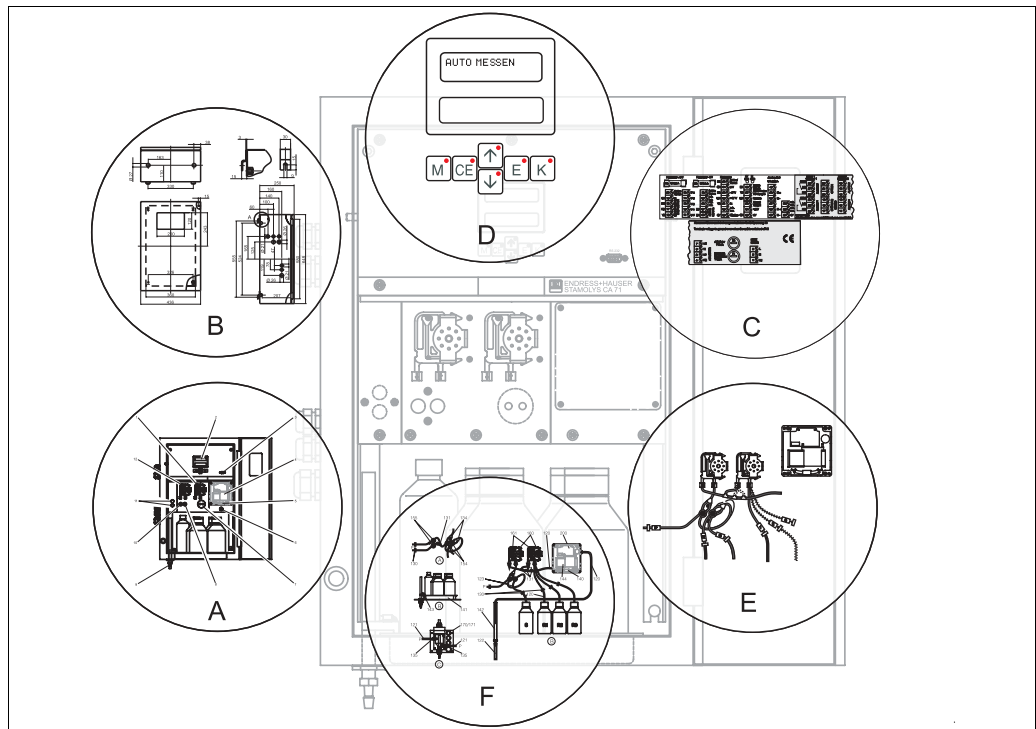
Istruzioni di funzionamento

# Stamolys CA71AL

Analizzatore di alluminio



# Panoramica



a0001348

→ ä 8	<b>A</b> Panoramica dell'analizzatore: componenti principali
→ ä 9 → ä 12	<b>B</b> Dimensioni, condizioni di installazione Installazione e esempi di installazione
→ ä 15	<b>C</b> Assegnazione dei morsetti, segnali, contatti di commutazione
→ ä 22 → ä 30 → ä 46 → ä 31	<b>D</b> Funzionamento: immissione dei parametri e configurazione Calibrazione Matrice di programmazione Messa in servizio
→ ä 33, → ä 54 → ä 34 → ä 39	<b>E</b> Programma di manutenzione Sostituzione delle parti di ricambio e di usura Accessori
→ ä 40 → ä 42	<b>F</b> Istruzioni per la ricerca guasti Parti di ricambio
→ ä 44	<b>Dati tecnici</b>

# Indice

<b>1 Istruzioni di sicurezza . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>8 Accessori . . . . .</b>	<b>39</b>
1.1 Scopo d'uso . . . . .	4	8.1 Recipiente di raccolta . . . . .	39
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	8.2 Reagenti, detergente, soluzione standard . . . . .	39
1.3 Sicurezza operativa . . . . .	4	8.3 Detergente per tubi . . . . .	39
1.4 Spedizione in fabbrica . . . . .	5	8.4 Kit di manutenzione . . . . .	39
1.5 Note sulle icone e i simboli di sicurezza . . . . .	5	8.5 Accessori addizionali . . . . .	39
1.6 Simboli del documento . . . . .	5	<b>9 Risoluzione dei problemi . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>2 Identificazione . . . . .</b>	<b>6</b>	9.1 Istruzioni per la risoluzione dei problemi . . . . .	40
2.1 Denominazione del dispositivo . . . . .	6	9.2 Messaggi di errore del sistema . . . . .	40
2.2 Oggetto della fornitura . . . . .	7	9.3 Errori di processo senza messaggi . . . . .	41
2.3 Certificati e approvazioni . . . . .	7	9.4 Parti di ricambio . . . . .	42
<b>3 Installazione . . . . .</b>	<b>8</b>	9.5 Spedizione in fabbrica . . . . .	43
3.1 Panoramica dell'analizzatore . . . . .	8	9.6 Smaltimento . . . . .	43
3.2 Accettazione alla consegna, trasporto e immagazzinamento . . . . .	9	<b>10 Dati tecnici . . . . .</b>	<b>44</b>
3.3 Condizioni di installazione . . . . .	9	10.1 Ingresso . . . . .	44
3.4 Istruzioni per l'installazione . . . . .	12	10.2 Uscita . . . . .	44
3.5 Esempi di installazione . . . . .	14	10.3 Alimentazione . . . . .	44
3.6 Verifica finale dell'installazione . . . . .	14	10.4 Caratteristiche prestazionali . . . . .	44
<b>4 Cablaggio . . . . .</b>	<b>15</b>	10.5 Ambiente . . . . .	45
4.1 Collegamento elettrico . . . . .	15	10.6 Processo . . . . .	45
4.2 Connessione del segnale . . . . .	18	10.7 Costruzione meccanica . . . . .	45
4.3 Contatti di commutazione . . . . .	19	<b>11 Appendice . . . . .</b>	<b>46</b>
4.4 Interfaccia seriale . . . . .	20	11.1 Matrice di programmazione . . . . .	46
4.5 Verifica finale delle connessioni . . . . .	21	11.2 Moduli per l'ordine . . . . .	50
<b>5 Utilizzo . . . . .</b>	<b>22</b>	11.3 Impostazioni dell'analizzatore . . . . .	52
5.1 Funzionamento e messa in marcia . . . . .	22	11.4 Programma di manutenzione . . . . .	54
5.2 Display ed elementi operativi . . . . .	22	<b>Indice analitico . . . . .</b>	<b>57</b>
5.3 Funzionamento locale . . . . .	22		
5.4 Calibrazione . . . . .	30		
<b>6 Messa in servizio . . . . .</b>	<b>31</b>		
6.1 Verifica funzionale . . . . .	31		
6.2 Accensione . . . . .	31		
<b>7 Manutenzione . . . . .</b>	<b>33</b>		
7.1 Pianificazione della manutenzione . . . . .	33		
7.2 Sostituzione dei reagenti . . . . .	34		
7.3 Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe . . . . .	34		
7.4 Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole . . . . .	36		
7.5 Sostituzione del miscelatore statico . . . . .	37		
7.6 Sostituzione della cella ottica del fotometro . . . . .	37		
7.7 Pulizia . . . . .	37		
7.8 Messa fuori servizio . . . . .	38		

# 1 Istruzioni di sicurezza

## 1.1 Scopo d'uso

Grazie alle buone proprietà meccaniche (duttilità), l'alluminio è uno dei metalli leggeri più utilizzati. Le industrie che ne fanno maggiormente uso sono l'industria automobilistica e quella degli imballaggi.

In natura, l'alluminio è presente principalmente nel suolo e in molti minerali (feldspato, mica).

Una piccola concentrazione di alluminio è presente anche nelle acque di superficie e sotterranee.

A causa delle piogge acide, l'alluminio presente nel suolo può essere rilasciato e può contaminare le acque sotterranee, immettendosi conseguentemente nella catena alimentare.

L'alluminio è dannoso per la salute dell'uomo. È infatti considerato come uno dei fattori che possono causare malattie quali il morbo di Alzheimer o Parkinson. Un elevato contenuto di alluminio nell'acqua potabile è tossico.

Il valore limite secondo le regolamentazioni tedesche sull'acqua potabile è: 0,2 mg/l Al.

L'analizzatore è costituito da un sistema di analisi compatto a principio fotometrico.

È progettato per il monitoraggio quasi continuo del contenuto di alluminio nell'acqua potabile e nelle acque reflue.

In particolare, l'analizzatore è progettato per:

- Eliminazione dei fosfati negli impianti di trattamento acque reflue
- Controllo degli agenti precipitanti in applicazioni con acque reflue e potabili

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e del sistema di misura nella sua interezza, pertanto non sono consentiti.

Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello qui previsto.

## 1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Leggere attentamente quanto segue:

- Installazione, messa in marcia, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.  
Per poter intervenire, gli addetti devono ricevere l'autorizzazione dall'operatore del sistema.
- La connessione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso le presenti istruzioni di funzionamento e deve attenersi ad esse.
- Verificare che tutte le connessioni siano state effettuate correttamente, prima di eseguire la messa in servizio del sistema di misura completo. Controllare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di connessione non siano danneggiati.
- Non utilizzare i prodotti eventualmente danneggiati e fare in modo che non possano essere messi in servizio per errore. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- In caso di guasto, le riparazioni sul punto di misura possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente addestrato.
- Qualora le riparazioni non siano possibili, i prodotti interessati dovranno essere messi fuori servizio prendendo le misure necessarie per evitare che possano essere messi in servizio per errore.
- Le riparazioni non descritte in queste istruzioni operative possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

## 1.3 Sicurezza operativa

L'analizzatore è stato progettato e collaudato in base alle più moderne tecnologie e ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni operative.

Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive europee applicabili.

L'operatore deve rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Istruzioni d'installazione
- Standard e normative locali.

## 1.4 Spedizione in fabbrica

In caso sia necessario riparare l'analizzatore, spedirlo **pulito** all'ufficio commerciale più vicino. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Accludere una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento), unitamente alle bolle di accompagnamento per la spedizione.

Senza la "Dichiarazione di decontaminazione" non sarà possibile effettuare alcuna riparazione!

## 1.5 Note sulle icone e i simboli di sicurezza

#

Attenzione!

Questo simbolo indica un pericolo. In caso di mancata osservanza si possono provocare gravi danni allo strumento o alle persone.

"

Pericolo!

Le istruzioni contrassegnate da questo simbolo, se ignorate, indicano possibili anomalie. In caso di mancata osservanza si possono provocare danni allo strumento.

!

Nota!

Questo simbolo introduce informazioni importanti.

## 1.6 Simboli del documento

È à 1

Questo simbolo indica un riferimento incrociato a una pagina specifica (ad es. pagina 1).

È å 2

Questo simbolo indica un riferimento incrociato a una pagina specifica (ad es. pagina 2).

## 2 Identificazione

### 2.1 Denominazione del dispositivo

#### 2.1.1 Targhetta

Controllare il codice d'ordine riportato sulla targhetta (sull'analizzatore), confrontandolo con la codificazione del prodotto (v. sotto) e l'ordine.



 Stamolys CA71 	
ordercode / codice d'ordine:	CA71AL-A10A2A1
serial no. / n. di serie:	3B30043C3AN8
measuring range / campo di misura:	10-1000µg/l Al
output 1 / uscita 1:	0/4-20mA, RS232C
output 2 / uscita 2:	-
mains / rete:	230Vc.a.,50Hz,50VA
prot. class / classe di prot.:	IP43
ambient temp. / temp. ambiente:	+5°C .... +40°C

Fig. 1: Esempio di targhetta di identificazione

#### 2.1.2 Codificazione del prodotto

<b>Campo di misura</b>	
A	Campo di misura 10 ... 1000 µg/l Al
Y	Versione speciale secondo le specifiche del cliente
<b>Trasferimento del campione</b>	
1	Trasferimento del campione da un punto di misura (versione a un canale)
2	Trasferimento del campione da due punti di misura (versione a due canali)
<b>Alimentazione</b>	
0	230 V c.a. / 50 Hz
1	115 V c.a. / 60 Hz
2	115 V c.a. / 50 Hz
3	230 V c.a. / 60 Hz
<b>Recipiente di raccolta per 3 analizzatori max.</b>	
A	Senza recipiente di raccolta
B	Con recipiente di raccolta senza misura di livello
C	Con recipiente di raccolta e misura di livello (solo versione a un canale)
D	Con due recipienti di raccolta senza misura di livello (versione a due canali)
<b>Versione della custodia</b>	
1	Senza custodia
2	Con custodia GFR
3	Con custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
<b>Interfaccia di comunicazione</b>	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
<b>Attrezzature aggiuntive</b>	
1	Certificato di controllo qualità
2	Certificato di qualità + un set di reagenti inattivi
3	Certificato di qualità + tre set di reagenti inattivi
CA71AL -	<b>codice d'ordine completo</b>

## 2.2 Oggetto della fornitura

Nota!

I reagenti per l'analizzatore versione CA71XX-XXXXXX1 devono essere ordinati separatamente. Per tutte le altre versioni, i reagenti inattivi sono compresi nella fornitura. Questi reagenti devono essere miscelati prima dell'uso. Leggere le istruzioni allegate ai reagenti.

La fornitura comprende:

- un analizzatore con spina di connessione alla rete elettrica
- un iniettore di pulizia
- un flacone di silicone spray
- un tubo flessibile in Nopren, lunghezza 2,5 m, diametro interno 1,6 mm
- un tubo flessibile in Grifflex, lunghezza 2,0 m, diametro interno 19 mm
- un tubo flessibile C-flex, lunghezza 2,5 m, diametro interno 3,2 mm
- due raccordi per tubo flessibile per ciascun formato:
  - 1,6 x 1,6 mm
  - 1,6 x 3,2 mm
- due raccordi a T per tubo flessibile per ciascun formato:
  - 1,6 x 1,6 x 1,6 mm
  - 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- un elemento anti-interferenze per l'uscita in corrente
- un ingresso a vite per il tubo di scarico
- 4 coperchi angolari
- un certificato di qualità
- Istruzioni di funzionamento.

## 2.3 Certificati e approvazioni

### 2.3.1 Approvazione 4

#### Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme ai requisiti previsti dalle norme europee armonizzate.

Endress+Hauser certifica che l'analizzatore è conforme alle norme apponendovi il marchio 4 .

### 2.3.2 Certificazione del produttore

#### Certificato di controllo qualità

Con questa certificazione Endress+Hauser attesta che l'analizzatore è conforme a tutte le normative tecniche e che ha superato con successo i collaudi tecnici previsti.

### 3 Installazione

#### 3.1 Panoramica dell'analizzatore

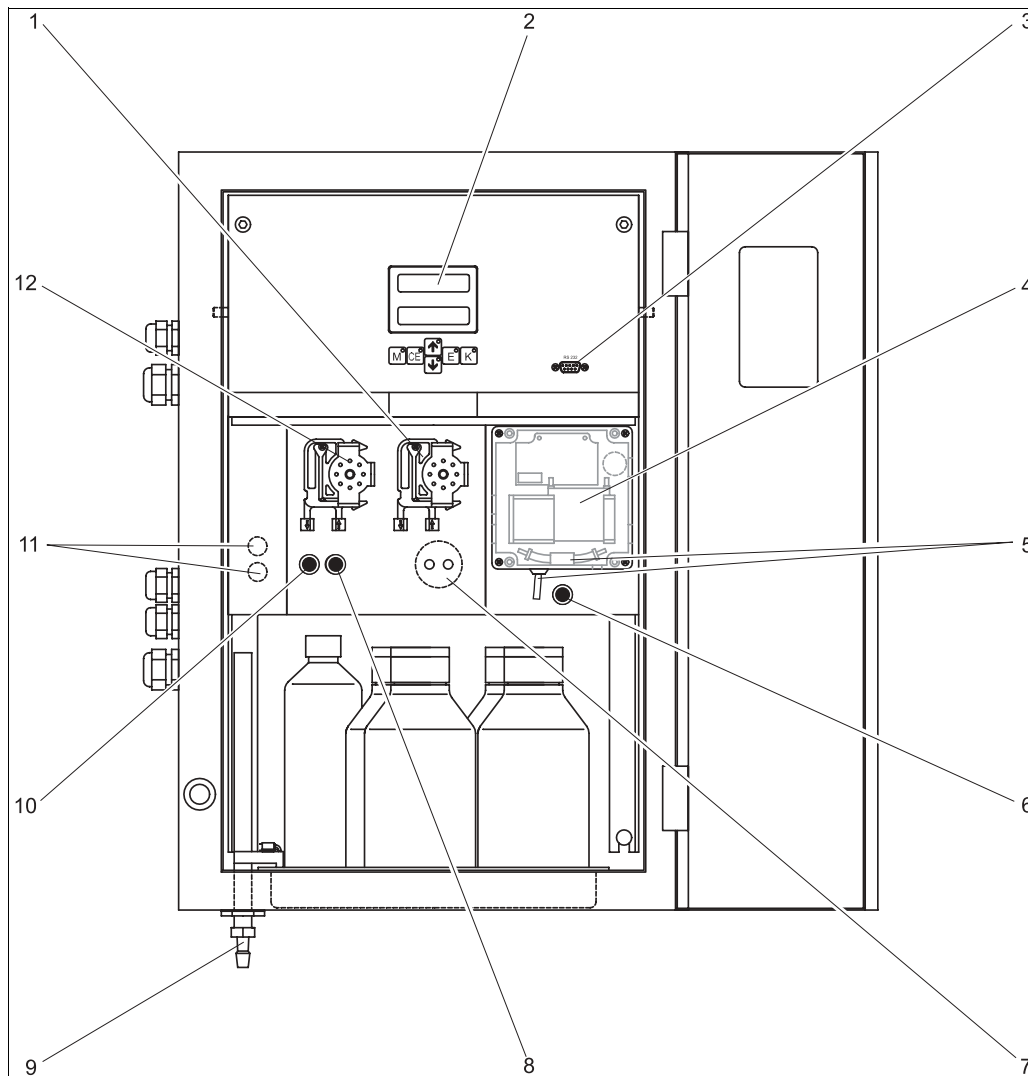


Fig. 2: Analizzatore (versione della custodia, senza tubi flessibili)

1	Pompa dei reagenti (P2), carico dal recipiente	7	Circuito di dosaggio (solo con CA71SI)
2	Display	8	Valvola V2
3	Interfaccia seriale RS 232	9	Scarico del campione o della miscela reagenti (a sinistra o a destra, dipende dalla versione)
4	Cella ottica del fotometro	10	Valvola V1
5	Miscelatore statico (dipende dalla versione)	11	Interruttore del canale: sopra canale 1, sotto canale 2
6	Valvola V4 (versione con scarico del campione solo sul lato destro)	12	Pompa del campione P1, carico v. sotto

Carico alla pompa del campione:

- Valvola V1
  - tubo flessibile anteriore: sezione di immissione del campione
  - tubo flessibile posteriore: carico dalla valvola V2 (detergente o soluzione standard)
- Valvola V2
  - tubo flessibile anteriore: carico dal recipiente con soluzione standard
  - tubo flessibile posteriore: carico dal recipiente con detergente (se utilizzato, dipende dalla versione)



## 3.2 Accettazione alla consegna, trasporto e immagazzinamento

- Assicurarsi che l'imballaggio non sia danneggiato!  
Qualora l'imballaggio risulti danneggiato, informare il fornitore.  
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato!  
Qualora il materiale consegnato avesse subito danni, informare il fornitore.  
Conservare i prodotti danneggiati fino alla risoluzione del problema.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme all'ordine e ai documenti di spedizione.
- L'imballaggio utilizzato per conservare o trasportare il prodotto deve proteggerlo dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Controllare anche che siano rispettate le condizioni ambiente indicate (v. "Dati tecnici").
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale locale.

## 3.3 Condizioni di installazione

### 3.3.1 Struttura, dimensioni

#### Custodia in acciaio inox

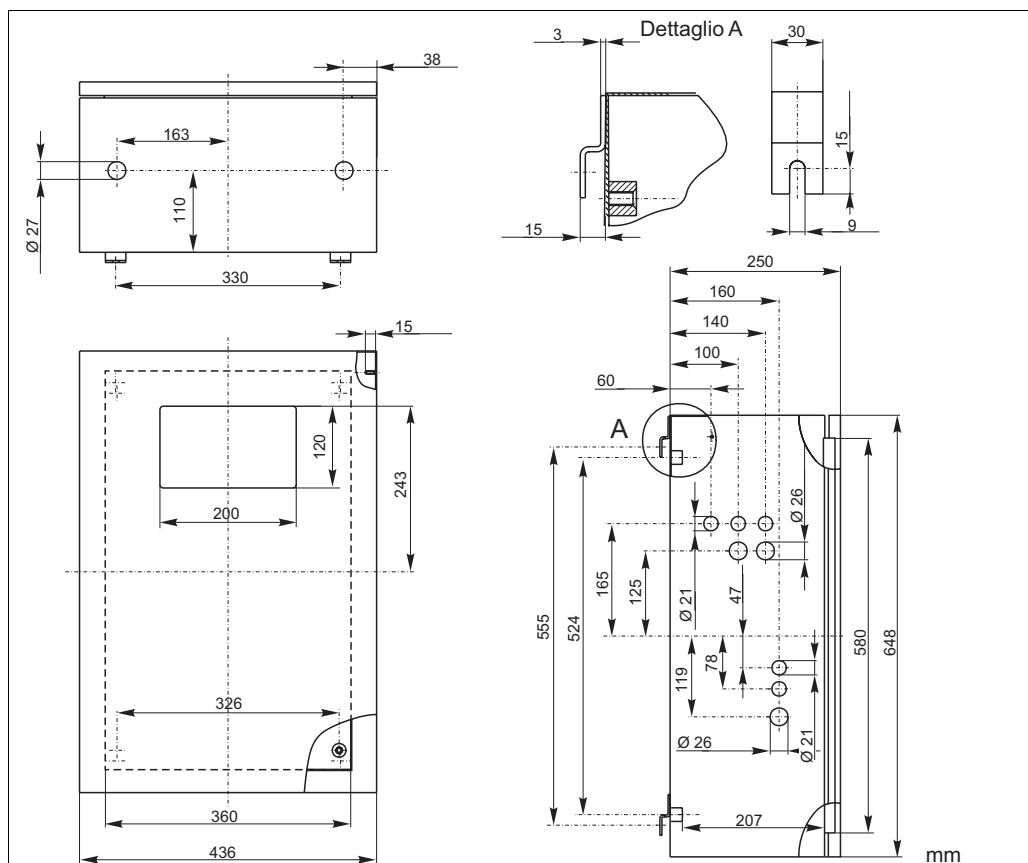


Fig. 3: Versione in acciaio inox

Custodia GFR

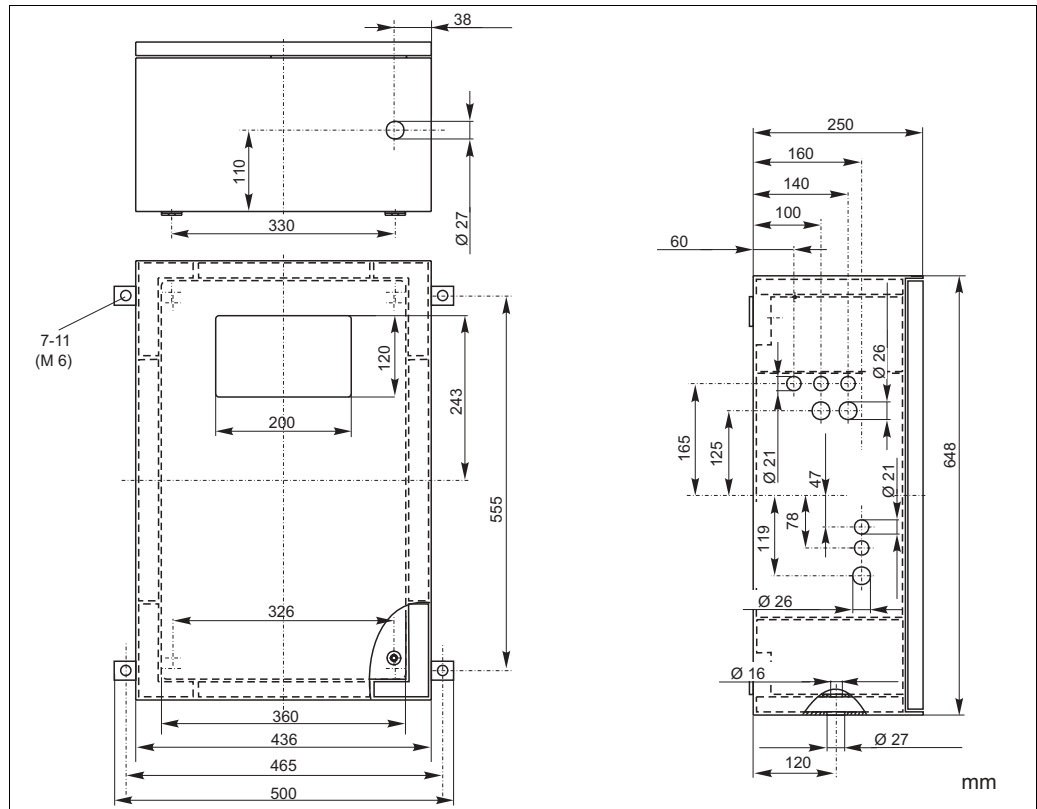


Fig. 4: Versione GFR

Senza custodia

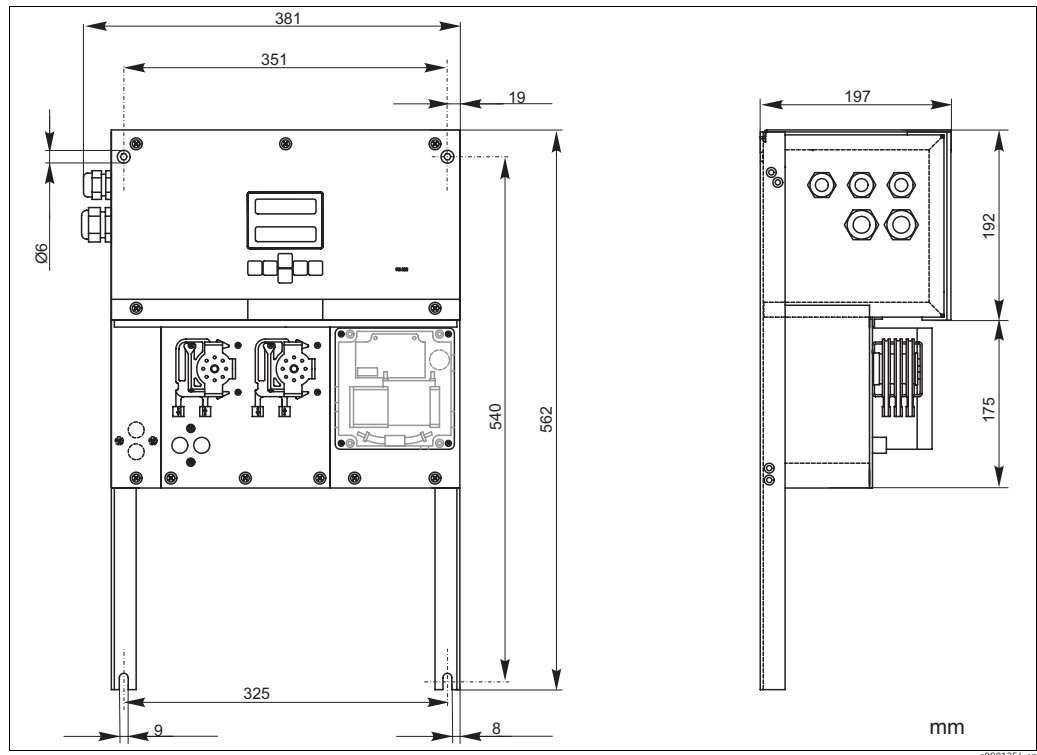


Fig. 5: Versione aperta (senza custodia)

### 3.3.2 Connessione della linea di campionamento

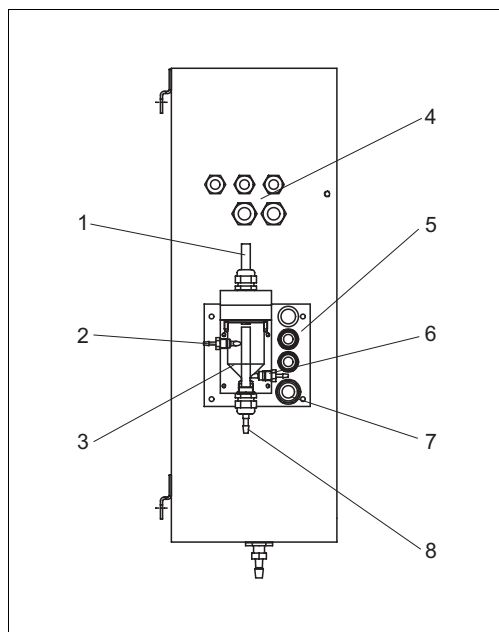


Abb. 6: Recipiente di raccolta situato presso l'analizzatore (opzionale)

- 1 Ventilazione
- 2 Immissione del campione dal sistema di campionamento
- 3 Recipiente di raccolta
- 4 Collegamenti elettrici
- 5 Sezione di immissione del campione dell'analizzatore

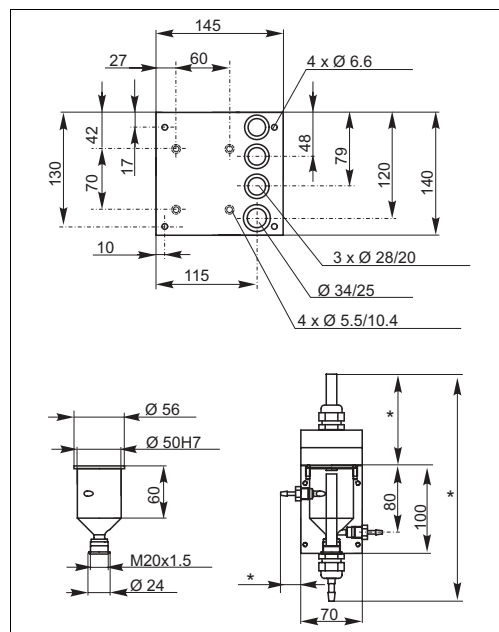


Abb. 7: Dimensione del recipiente di raccolta

\* Dimensioni variabili, impostabili a piacere

- 6 Campionamento per l'analizzatore
- 7 Scarico dell'analizzatore
- 8 Troppopieno campione

#### Versione a un canale

Recipiente di raccolta (presso l'analizzatore, con o senza misura di livello)

Connessione tubo flessibile diametro interno 3,2 mm

Recipiente di raccolta del cliente

Connessione tubo flessibile diametro interno 1,6 mm

Distanza max. fra recipiente di raccolta e analizzatore 1 m

Dislivello max. fra recipiente di raccolta e analizzatore 0,5 m

#### Versione a due canali

- In base alla versione ordinata, la fornitura comprende uno o due recipienti di raccolta (con o senza misura di livello).
- La misura di livello è possibile solo per un canale.
- Alla custodia è possibile montare un solo recipiente di raccolta. Il secondo deve essere posizionato vicino all'analizzatore.

#### Regolazione della misura di livello (solo per la versione a un canale)

Regolare il sistema di misura di livello a principio conduttivo in base al numero di analizzatori connessi.

1. Il perno di regolazione destro può essere necessario o meno a seconda dell'applicazione (→ à 8 e → à 9, pos. 2).

- Per ricevere un volume campione ideale, tirare il tubo contrassegnato (posizione 3) verso il basso in base all'applicazione (1, 2 o 3 analizzatori).

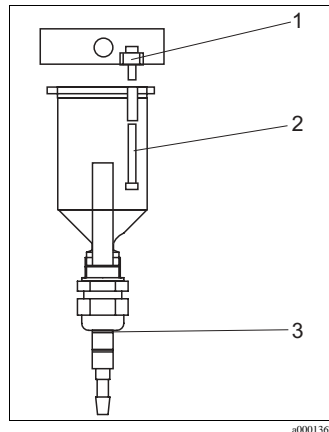


Fig. 8: Un analizzatore

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | M 3x12      |
| 2 | M 3x35      |
| 3 | Marcatura 1 |

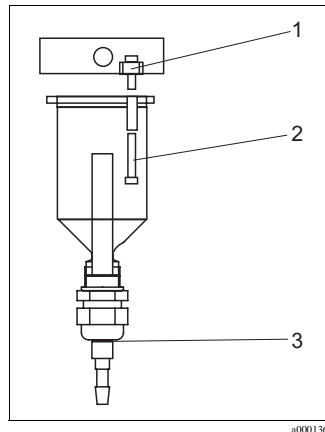


Fig. 9: Due analizzatori

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | M 3x12      |
| 2 | M 3x20      |
| 3 | Marcatura 2 |

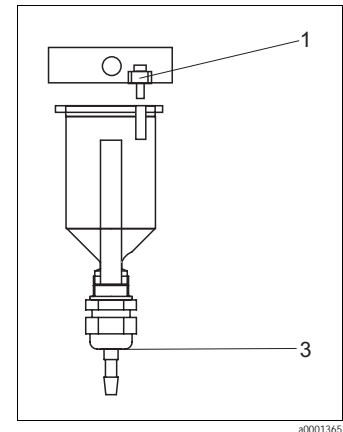


Fig. 10: Tre analizzatori

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | M 3x12      |
| 3 | Marcatura 3 |

### 3.4 Istruzioni per l'installazione

Per installare l'analizzatore nella posizione desiderata, procedere come di seguito descritto:

- Posizionare l'analizzatore e fissarlo a una parete con viti M6.  
Per quanto riguarda le dimensioni di installazione si rimanda al capitolo precedente.
- Controllare con una livella a bolla che l'armadio sia in piano. È l'unico sistema per eliminare dalla cella tutte le bolle d'aria eventualmente presenti.
- Posizionare i coperchi angolari che servono per coprire gli spigoli dell'analizzatore (solo con custodia GFK).
- Posare il tubo di scarico per i prodotti delle reazioni. Se possibile, utilizzare tubi fissi (in PVC o PE, diametro interno 3/4" con pendenza del 3%).
- Serrare l'ingresso a vite ID 16 verso il basso, nel tubo di scarico. Fissare il tubo flessibile in Grifflex ID 19 all'ingresso mediante una fascetta.
- Inserire i tubi flessibili delle valvole seguendo la fig. 11. Questo evita che i tubi rimangano attaccati o vengano schiacciati l'un l'altro nella stessa posizione a lungo.

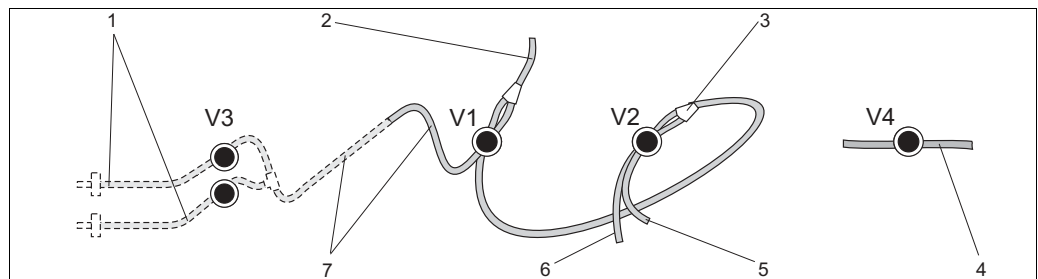


Fig. 11: Valvole e tubi flessibili delle valvole

- |      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| V1-4 | Valvole 1, 2 e 4  | 4 | Tubo flessibile di scarico                       |
| V3   | Interruttore due canali (opzionale)                     | 5 | Tubo flessibile valvola 2, anteriore, standard   |
| 1    | Campione  | 6 | Tubo flessibile valvola 2 posteriore, detergente |
| 2    | Alla pompa  | 7 | Tubo flessibile valvola 1 anteriore, campione    |
| 3    | Collegare il tubo flessibile alla valvola 1, posteriore |   |  |

- Fissare le cassette avvolgitubo alle staffe della pompa corrispondenti (→ a 12):  
Pompa del campione sulla sinistra, pompa del reagente sulla destra.  
In questo punto, la direzione del flusso del campione e del reagente deve essere antioraria.

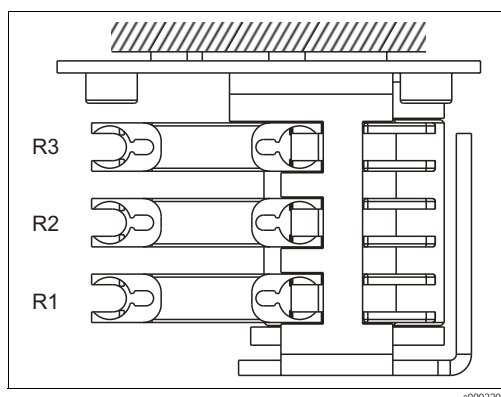


Fig. 12: Pompa del reagente, vista dall'alto

- R1 Reagente 1  
 R2 Reagente 2 (se utilizzato)  
 R3 Reagente (se utilizzato)

8. Collegare la sezione di immissione del campione.

**!** Nota!

L'immissione del campione può avvenire nei seguenti modi:

- Direttamente o a valle di un filtro a flusso invertibile o filtro in controcorrente per mezzo di una piccola pompa (potenza di flusso ca. 300 ml/min): soluzione adatta per campioni limpidi, ad es. acque tecniche o di caldaia
- Da una vasca di sedimentazione o in seguito a microfiltrazione; questa soluzione è indicata per prodotti contenenti flocculanti, ad es. in una vasca con fanghi attivi
- Condizionamento del campione mediante filtrazione per prodotti sporchi, ad es. in uscita da un sedimentatore di trattamento primario

Per maggiori chiarimenti sul condizionamento dei campioni e la relativa automazione, contattare il centro commerciale più vicino.

9. Collegare i tubi in uscita dai recipienti contenenti i reagenti, gli agenti standard e i detergenti ai seguenti tronchetti:

Recipiente	Denominazione tubo flessibile (marcaturo)
Campione	P
Reagente 1	AL-1
Reagente 2	AL-2
Reagente 3	AL-3
Soluzione standard	S
Detergente	R

**!**

Nota!

- La pressione della cassetta avvolgitubo è impostata in fabbrica in modo che il campione e il reagente vengano erogati in continuo evitando la produzione di bolle d'aria.
- Modificare la pressione impostata in fabbrica solo se la regolazione impostata non risponde alle esigenze del sistema. Per modificare il valore girare la vite di regolazione con una chiave per viti Allen da 2,5 mm.

### 3.5 Esempi di installazione

#### 3.5.1 CAT430 o ultrafiltrazione specifica del cliente e due analizzatori CA71

- Il permeato può contenere bolle d'aria (CAT430) oppure è libero da bolle d'aria (sistema di ultrafiltrazione fornito dal cliente)
- Gli analizzatori devono essere collocati alla distanza minima possibile: linea di campionamento fra l'elemento a T e il secondo analizzatore (→ § 13, pos. 2) inferiore a 1,5 m
- Diametro interno sezione trasversale linea di campionamento 3,2 - 4 mm
- Richiesto un solo ricevitore di campione

##### ! Nota!

Garantire sempre una sufficiente quantità di campione a entrambi gli analizzatori. Questo fattore deve essere considerato nel selezionare gli intervalli di manutenzione del CAT430 e per l'impostazione del volume di accumulo nel recipiente di raccolta.

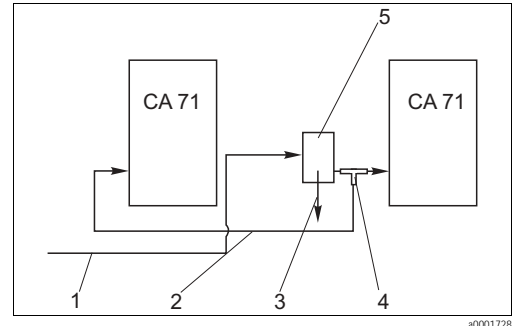


Fig. 13: Esempio di installazione

- 1 Campione al filtro CAT430
- 2 Linea di campionamento
- 3 Troppopieno per il campione
- 4 Elemento a T
- 5 Recipiente di raccolta

#### 3.5.2 CAT411, CAT430 e due analizzatori CA71 (versione a due canali)

- Permeato non libero da bolle d'aria
- Gli analizzatori devono essere collocati alla distanza minima possibile: linea di campionamento fra l'elemento a T e il secondo analizzatore (→ § 14, pos. 5) inferiore a 1,5 m
- Diametro interno sezione trasversale linea di campionamento 3,2 - 4 mm
- Ognuno con raccoglitore per il campione (**senza misura di livello**) per CAT411 o CAT430

##### ! Nota!

Garantire sempre una sufficiente quantità di campione a entrambi gli analizzatori. Rispettare questa condizione al momento di selezionare gli intervalli di manutenzione del sistema CAT411 e CAT430.

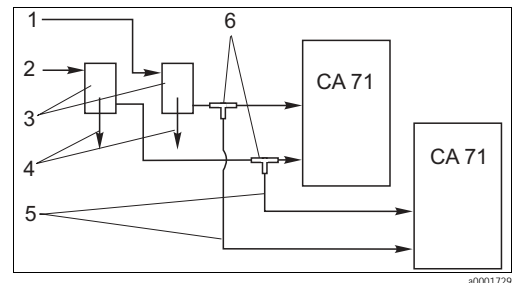


Fig. 14: Esempio di installazione

- 1 Campione al filtro CAT430
- 2 Campione al filtro CAT411
- 3 Recipiente di raccolta
- 4 Troppopieno del recipiente di raccolta
- 5 Linee di campionamento
- 6 Elementi a T

### 3.6 Verifica finale dell'installazione

- Dopo aver eseguito l'installazione, verificare che tutti i collegamenti siano stati effettuati correttamente e che non si possano verificare perdite.
- Controllare che i tubi flessibili non possano essere rimossi senza applicare la forza.
- Controllare che tutti i tubi flessibili siano integri.

## 4 Cablaggio

### 4.1 Collegamento elettrico

#

Attenzione!

- I collegamenti elettrici devono essere effettuati solo da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve conoscere le istruzioni di questo manuale e deve rispettarle.
- Prima di effettuare le connessioni, controllare che non vi sia tensione nel cavo di alimentazione.

#### 4.1.1 Guida rapida al cablaggio

"

Pericolo!

- Per raggiungere la morsetteria, ruotare verso l'esterno il telaio dell'analizzatore.
- Prima di ruotare verso l'esterno il telaio dell'analizzatore, togliere i tubi flessibili dal tubo di scarico. In caso contrario si possono avere danni dovuti a trascinamento.
- Dopo aver fatto ruotare il telaio, ricollegare i tubi flessibili.

Estrarre il telaio dell'analizzatore come segue:

1. Svitare le due viti Allen inferiori SW 6 di 3 sino a 4 giri (→ a 15, pos. 1).
2. Svitare le due viti Allen superiori, finché il telaio dell'analizzatore inizia a ruotare verso l'esterno. In questo modo è possibile raggiungere la morsetteria (pos. 2).

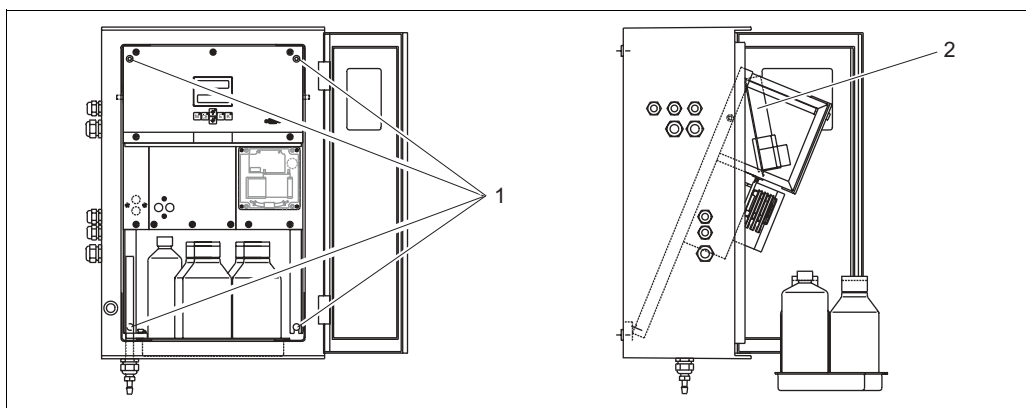


Fig. 15: Rotazione verso l'esterno del telaio dell'analizzatore

- 1 Viti Allen SW 6
- 2 Morsetteria

!

Nota!

Lo strumento è privo di interruttore di alimentazione principale, pertanto è utile predisporre una presa munita di fusibile nelle vicinanze.

### 4.1.2 Assegnazione dei morsetti

■

Pericolo!

La seguente figura (→ à 16) mostra un esempio della targhetta del vano connessioni.

L'assegnazione dei morsetti e i colori dell'anima del cavo possono differire dall'originale.

Per la connessione dell'analizzatore, basarsi esclusivamente sull'assegnazione dei morsetti riportata sulla targhetta delle connessioni **presente nel dispositivo** (→ à 17)!

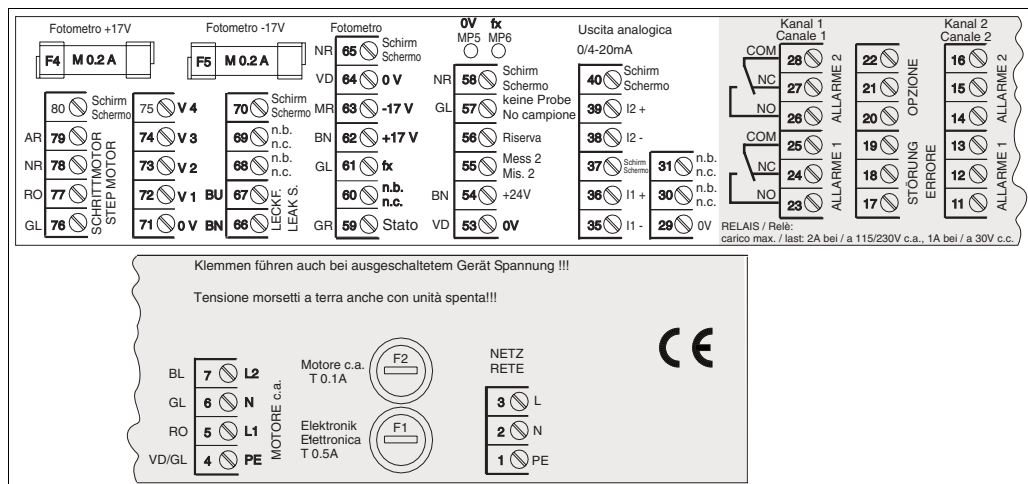


Fig. 16: Esempio di targhetta

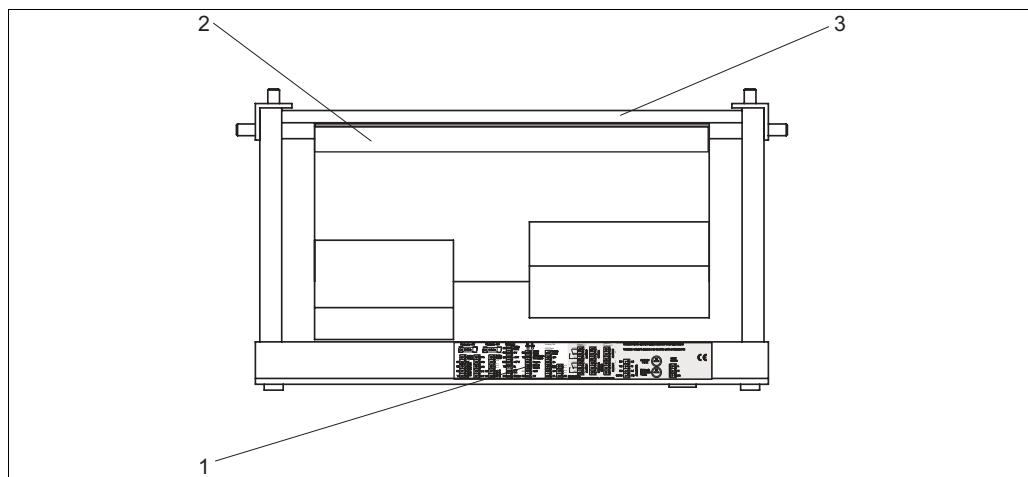


Fig. 17: Vista dall'alto dell'analizzatore (versione aperta risp. spalancata)

- 1 Targhetta vano connessioni
- 2 Scheda circuiti stampati con morsettiera
- 3 Lato posteriore dell'analizzatore



Funzione	Designazione	Morsetto un canale	Morsetto due canali
Alimentazione principale	L	3	3
	N	2	2
	PE	1	1
Valore di soglia 1, canale 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Valore di soglia 2, canale 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Valore di soglia 1, canale 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Valore di soglia 2, canale 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Errore	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Riserva (morsetti non assegnati)	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Uscita analogica 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Schermo	PE <sup>1</sup>	PE <sup>1</sup>
Uscita analogica 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Schermo	–	PE <sup>1</sup>
Condizionamento dei campioni controllo a distanza	Ingresso	57	57
	0 V	53	53
Commutazione canale	Ingresso	–	55
	0 V	–	53

1) Vite in ottone con coppiglia in alto a destra nel vano delle connessioni (contrassegnata dal simbolo \* )

#### Nota!

- I morsetti dei valori di soglia 1 e 2 non devono essere connessi se il PLC imposta i propri valori di allarme in corrispondenza dell'uscita analogica.
- Se si utilizza un sistema di condizionamento del campione:  
Collegare i morsetti 57 e 53 dell'analizzatore ai morsetti corrispondenti del sistema di condizionamento. Per quanto riguarda l'assegnazione di questi morsetti consultare le istruzioni operative del sistema di condizionamento.
- Se sul morsetto 57 è presente una tensione di 24 V, l'analizzatore non darà inizio alla misura (campione non pronto). Per avviare la misura la tensione deve rimanere a 0 V per almeno 5 secondi.

## 4.2 Connessione del segnale

### 4.2.1 Schermatura delle uscite analogiche

L'elemento anti-interferenze serve ad attenuare le interferenze elettromagnetiche che possono disturbare le linee di controllo, di alimentazione e di segnale.

Dopo aver connesso i cavi per il trasferimento dati si raccomanda di applicare gli elementi anti-interferenze (forniti in dotazione) sulle anime dei cavi (non sull'isolante esterno dei cavi stessi). Posizionare lo schermo dei cavi all'esterno dell'elemento anti-interferenze e collegarlo al PE (vite in ottone con coppiglia, in alto a destra nel vano connessioni) (→ [Fig. 18](#)).

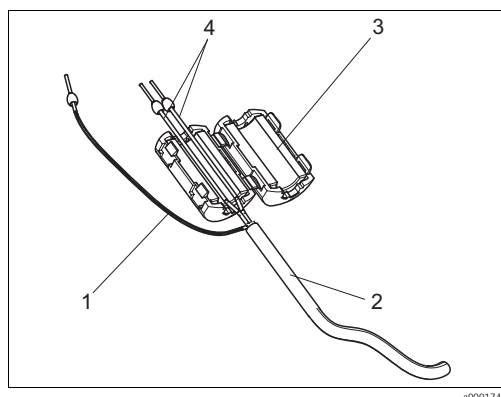


Fig. 18: Protezione del cavo di segnale dalle interferenze

- 1 Schermatura del cavo (verso PE)
- 2 Cavo di segnale
- 3 Elemento anti-interferenze
- 4 Anime dei cavi di segnale

!

Nota!

Nella versione a due canali, far passare le anime di tutti i cavi (cavi di trasmissione dati in direzione dell'uscita analogica 1 e dell'uscita analogica 2) attraverso l'elemento anti-interferenze.

### 4.2.2 Versione a un canale

Connessioni	Designazione	Funzione
Ingressi di segnale	Perdita	Accumulo di liquido nella vaschetta di raccolta condensa
	Campione assente	Campione non disponibile, la misura non è iniziata, display lampeggiante
Uscite di segnale	AV 1	Valore di soglia 1 superato o non raggiunto
	AV 2	Valore di soglia 2 superato o non raggiunto
	Errore	Recupero del messaggio di errore con il menu operativo
	Termine misura	Visualizzazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	I-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore di fondoscala

### 4.2.3 Versione a due canali

Conessioni	Designazione	Funzione
Ingressi di segnale	Perdita	Accumulo di liquido nella vaschetta di raccolta condensa
	Campione assente	Campione non disponibile, la misura non è iniziata, il display lampeggia
Uscite di segnale	AV 1-1	Valore di soglia 1, canale 1 superato o non raggiunto
	AV 2-1	Valore di soglia 2, canale 1 superato o non raggiunto
	AV 1-2	Valore di soglia 1, canale 2 superato o non raggiunto
	AV 2-2	Valore di soglia 2, canale 2 superato o non raggiunto
	Errore	Recupero del messaggio di errore con il menu operativo
	Canale ½ o fine misura <sup>1</sup>	Visualizzazione canale attivo Visualizzazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	I-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore di fondoscala
	I-2 canale 2	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore di fondoscala
Selezione canale	Mis. 2	0 V = canale 1 24 V = canale 2

1) Selezione alternativa

## 4.3 Contatti di commutazione

### Versione a un canale

Connezzione	Connezzione morsetto per condizione raggiunta	Connezzione morsetto per condizione non raggiunta	Connezzione morsetto per spegnimento
AV 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 2	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Errore	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Non assegnato	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

## Versione a due canali

Connessione	Connessione morsetto per condizione raggiunta	Connessione morsetto per condizione non raggiunta	Connessione morsetto per spegnimento
AV 1 - 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 1 - 2	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
AV 2 - 1	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
AV 2 - 2	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15
Errore	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Canale ½ Termine misura	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21

A = corrente di lavoro configurata

R = corrente di riposo configurata

Nota!

Per "condizione verificata" si intende:

- AV 1: concentrazione > Valore di soglia 1
- AV 2: concentrazione > Valore di soglia 2
- Errore: si è verificato un errore/guasto

I contatti AV 1, AV 2 ed Errore intervengono solo durante il funzionamento in automatico.

#### 4.4 Interfaccia seriale

RS 232 di CA 71		COM 1/2 su PC	
SUB-D, nove pin	Funzione	Funzione	SUB-D, nove pin
3	TxD	RxD	2
2	RxD	TxD	3
8	CTS	RTS	7
		CTS	8
5	GND	GND	5

Protocollo software: 9600, N, 8, 1

Formato di uscita: ASCII

I risultati (valore misurato+unità di misura+CR) sono riportati nel menu "Valori misurati memoria dati".

I risultati della calibrazione (valore misurato+unità di misura+CR) sono riportati nel menu "Memoria dati-Fattore calibrazione".

Nota!

- È necessario un cavo Null-Modem (non di tipo incrociato).
- L'analizzatore non deve essere configurato per l'interfaccia.

Per leggere i dati è possibile inviare i seguenti comandi al PC:

- "D" = Memoria dati-Valori misurati
- "C" = Memoria dati-Fattori di calibrazione
- "S" = Impostazioni (immissione parametri, configurazione...)
- "F" = Frequenza (corrente)

## 4.5 Verifica finale delle connessioni

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, eseguire le verifiche sotto descritte:

Stato del dispositivo e specifiche	Nota
L'analizzatore o il cavo sono danneggiati esternamente?	Ispezione visiva

Collegamento elettrico	Nota
La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta?	230 V ca / 50 Hz 115 V ca / 60 Hz
Le uscite in corrente sono schermate e collegate?	
I cavi montati sono fuori tensione?	
I cavi sono separati in modo corretto?	Posare i cavi di alimentazione e del segnale in modo separato per tutto il percorso. La soluzione ideale consiste nel posarli in canaline separate.
I cavi sono stati posati in modo da evitare incroci ed evitare che siano soggetti a tagli o abrasioni?	
I cavi di alimentazione e di segnale sono stati collegati correttamente, in conformità con lo schema elettrico?	
I morsetti a vite sono tutti ben stretti?	
Gli ingressi cavi sono tutti montati, stretti e resistenti alle perdite?	
Sull'uscita analogica è presente l'elemento anti-interferenze?	
Simulazione dell'uscita in corrente	Vedere procedura sotto

Simulazione dell'uscita in corrente:

1. Tenere premuti ambedue i tasti freccia (v. cap. "Display ed elementi operativi") e collegare l'analizzatore alla rete di alimentazione oppure accendere l'interruttore principale (se presente). Attendere fino a quando comparirà la scritta "0 mA" sul display.
2. Verificare che il valore di corrente sia lo stesso sul PLC, PCS o memoria dati.
3. Premere il tasto **F**. Passare ai valori di correnti successivi (4, 12, 20 mA, a seconda dell'impostazione).
4. Verificare che tali valori di corrente figurino anche sul PLC, PCS o memoria dati.
5. Se i valori non sono presenti:
  - a. Controllare l'assegnazione dei morsetti per le uscite analogiche 1 o 2.
  - b. Scollegare le uscite analogiche dal PLC, dal PLS o dalla memoria dati e ripetere il passo 14 con la limitazione di dover misurare i valori correnti presso i morsetti dell'analizzatore e non presso il PLC, l'SPL o la memoria dati.  
Se i valori correnti sono corretti, controllare il PLC, l'SPL, la memoria dati o i cavi elettrici.

## 5 Utilizzo

### 5.1 Funzionamento e messa in marcia

Nei seguenti capitoli sono riportate le informazioni sugli elementi operativi dell'analizzatore e le procedure per effettuare le impostazioni.

Nel capitolo "Messa in servizio" è riportata la procedura di avviamento iniziale, oltre alle procedure operative per il funzionamento normale dell'analizzatore.

### 5.2 Display ed elementi operativi

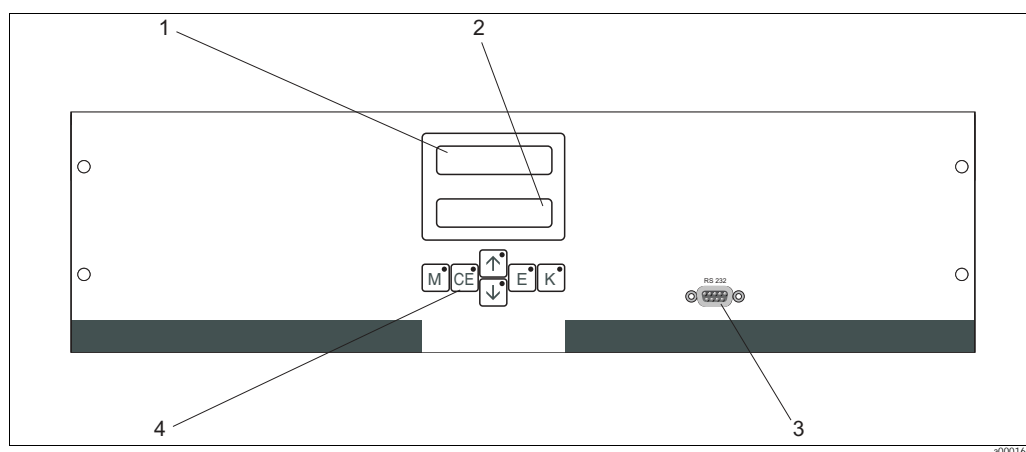


Fig. 19: Display ed elementi operativi

- 1 LED (valore misurato)
- 2 Display a cristalli liquidi (valore misurato e stato)
- 3 Interfaccia seriale RS 232
- 4 Tasti operativi e LED di controllo

### 5.3 Funzionamento locale




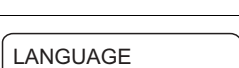
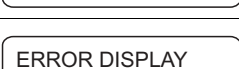
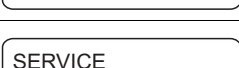
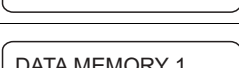
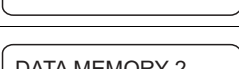
I tasti operativi ed i LED integrati hanno le seguenti funzioni:

Tasto	Funzione del tasto	Indicazione del LED
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Opzione "Misura auto"</li> <li>– Ritorno al menu principale da tutti i sottomenu</li> </ul>	Valore di soglia 1 superato
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indietro nel sottomenu (orizzontale, vedere Appendice,)</li> </ul>	Valore di soglia 2 superato
V	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indietro nel menu principale (verticale)</li> <li>– Aumentare il valore</li> </ul>	Campo di misura max superato
W	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avanti nel menu principale (verticale)</li> <li>– Ridurre il valore</li> </ul>	Campo di misura min superato
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selezionare opzione</li> <li>– Accettare il valore, avanti nel sottomenu (orizzontale)</li> </ul>	Recuperare messaggio di errore
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selezione all'interno del sottomenu</li> </ul>	Non assegnato

### 5.3.1 Menu principale

Per accedere al menu principale tenere premuto il tasto **H** fino a quando non sarà visualizzata la scritta "MISURA AUTOMATICA".

Le opzioni del menu principale e le relative funzioni sono descritte nella tabella riportata di seguito.

Selezione	Display	Info
MISURA AUTOMATICA		Calibrazione, misura, risciacquo - azioni temporizzate
IMMISSIONE PARAMETRI		Impostazioni predefinite per campi di misura, valore di soglia, calibrazione, risciacquo
CONFIGURAZIONE		Impostazione di base come parametri, unità di misura, disposizione delle uscite analogiche e impostazione dei valori di soglia (corrente di lavoro, corrente di riposo), data, ora, offset
LINGUA		Selezione della lingua dei menu
DISPLAY ERRORE		Visualizzazione dei messaggi di errore
ASSISTENZA		Commutazione manuale di valvole e pompe
MEMORIA DATI 1		Ultimi 1024 valori misurati canale 1
MEMORIA DATI 2 (solo per versione a due canali)		Ultimi 1024 valori misurati canale 2

### 5.3.2 MISURA AUTOMATICA

Le operazioni di calibrazione, misura e risciacquo sono temporizzate.

La configurazione di queste operazioni è effettuata nel menu "IMMISSIONE PARAMETRI".

L'azione corrispondente è visualizzata sul display LCD. Il valore di concentrazione registrato più recentemente rimane visualizzato fino alla fine della misura successiva.

Diversamente, è visualizzata la dicitura "attendere", nelle seguenti condizioni:

- se non è ancora giunta l'ora della prima misura
- l'intervallo di misura non è ancora trascorso.

!

Nota!

Quando l'analizzatore è pronto per la misura successiva, ma non ha ancora ricevuto il segnale di abilitazione dal recipiente di raccolta del campione o dal condizionatore del campione, la scritta "Misura" lampeggia.

### 5.3.3 CONFIGURAZIONE



Nota!

Nella tabella che segue e in quelle riportate al capitolo seguente sono riprodotte delle immagini di **esempio** per le singole opzioni visualizzate sotto "Display". Oltre ai valori numerici, in corrispondenza di alcune opzioni è indicato anche il parametro, che però **non** è riportato nelle immagini. Inoltre i valori numerici delle immagini possono essere diversi dalle impostazioni effettive.

In ogni caso i **valori predefiniti effettivi** sono riportati nella colonna 2 "Campo di regolazione / impostazioni predefinite" in grassetto.



Nota!

Alcune delle impostazioni che possono essere effettuate in questo menu determinano delle modifiche anche a livello delle impostazioni predefinite del menu IMMISSIONE PARAMETRI. Pertanto i dati del menu CONFIGURAZIONE devono essere impostati durante la procedura di avviamento iniziale.

Opzione	Campo di regolazione (impostazioni predefinite in grassetto)	Display	Info
Numero codice	<b>03</b>	Code-No. ? 0	Digitare 03. Se si digita un codice errato il programma esce dal sottomenu.
Fotometro	<b>AL-A</b>	Photometer	Questa opzione visualizza il parametro misurato (AL-A), definito in base alle specifiche del prodotto e impostato in stabilimento in corrispondenza di questa opzione. Non modificare questo valore, altrimenti verrà visualizzato il messaggio di errore "Fotometro non corretto".
Impostazioni predefinite	si / no	default setup y: ↑ ↓ n: E	Selezionando "si", sono ripristinate le impostazioni predefinite. Prima, è necessario impostare data e ora (scorrere sino alla terzultima funzione di questo menu). Con un ripristino delle impostazioni predefinite, la data della prima calibrazione e del primo risciacquo sono impostate sul giorno successivo a quello della messa in servizio.
Unità di misura	<b>µg/l / ppb</b>	Unit of measure mg/l	La selezione dell'unità di misura dipende dal tipo di fotometro. Questa impostazione modifica anche l'estensione del campo di misura.
Fattore di calibrazione	0,20 ... 5,00 <b>1.00</b>	Calibr. factor 1.00	Per fattore di calibrazione s'intende il rapporto fra la concentrazione misurata dello standard di calibrazione e la concentrazione predefinita dello standard (vedere "IMMISSIONE PARAMETRI", soluzione di calibrazione). Gli scostamenti sono determinati da fattori come l'invecchiamento del reagente, l'invecchiamento dei componenti strutturali, ecc. Il fattore di calibrazione consente di compensare tali effetti. Il CA 71 controlla logicamente il fattore di calibrazione registrato. Se il fattore è al di fuori della tolleranza prevista, la calibrazione è ripetuta automaticamente. Se anche in seguito alla ripetizione si ottiene un valore fuori tolleranza, è visualizzato un messaggio di errore e l'analizzatore continua a lavorare con il fattore registrato più recentemente e logicamente corretto. Gli ultimi 10 fattori di calibrazione sono salvati in memoria con la relativa data e ora, e possono essere richiamati premendo il tasto J. Il fattore di calibrazione può essere modificato manualmente.
Offset concentrazione	<b>0,00</b> ... 50,0 µg/l	c-Offset 0.00 mg/l	L'offset determina lo spostamento dello zero della funzione di calibrazione (per cambiare il segno utilizzare il tasto J).
Diluizione	0,10 ... <b>1,00</b>	Dilution 1.00	Se è necessario diluire il campione nel percorso compreso fra la sua immissione e l'analizzatore, occorre inserire qui il fattore di diluizione (fattore moltiplicato per il valore misurato).



Opzione	Campo di regolazione (impostazioni predefinite in grassetto)	Display	Info
Ritardo campione	20 ... 300 s <b>80 s</b>	Delay to sample 80 s	Tempo di dosaggio del campione o dello standard (20 ... 120 s). Durante questo lasso di tempo tutto il sistema è risciacquato con il campione o standard, per cui, quando si aggiunge il reagente nel miscelatore si troverà sicuramente solo campione fresco. Se la quantità di campione è sufficiente, selezionare il massimo valore possibile.
Uscita analogica 1	0 ... 20 mA / <b>4 ... 20 mA</b>	Analog output 1 4-20 mA	Selezione del campo di corrente corrispondente al campo di misura per il canale 1. Se il campo di misura della concentrazione è 0 ...x mg/l, 0 mg/l, questo corrisponde a 4 mA o 0 mA. Il valore finale del campo di misura è lo stesso ambedue i casi, ossia 20 mA.
Uscita analogica 2		Analog output 2 4-20 mA	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Selezione del campo di intensità di corrente corrispondente al campo di misura del canale 2. I campi corrispondenti ai campi di misura dei canali 1 e 2 sono indipendenti, sono determinati in base ai valori di inizio (canale 1 / canale 2) e fine del campo di misura (canale 1 / canale 2) impostati nel menu IMMISSIONE PARAMETRI.
Valore di soglia AV 1-1	Corrente di lavoro <b>Corrente di riposo</b> <b>!</b> Nota! Le modifiche diverranno operative solo dopo un Reset (spegnimento/accensione).	Alarm val. 1-1 norm. closed	Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per il valore di soglia arme 1, canale 1 deve operare come contatto NA o NC.
Valore di soglia AV 2-1		Alarm val. 2-1 norm. closed	Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per il valore di soglia 2, canale 1 deve operare come contatto NA o NC.
Valore di soglia AV 1-2		Alarm val. 1-2 norm. closed	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per il valore di soglia 1, canale 2 deve operare come contatto NA o NC.
Valore di soglia AV 2-2		Alarm val. 2-2 norm. closed	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per il valore di soglia 2, canale 2 deve operare come contatto NA o NC.
Contatto errore		Error contact norm. closed	Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto di errore lavora come contatto NA o NC.
Data/ora correnti	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	act. Date/Time 25.01.02 15:45	Impostazione dell'orologio di sistema. Formato GG.MM.AA hh:mm.
Offset calibrazione	sì / no	Calibrate offs yes: K no: E	Offset frequenza <sup>1</sup> Premendo il tasto <b>J</b> si avvia una misura a vuoto per compensare la colorazione intrinseca del reagente.
Offset frequenza	- 5000 ... +5000 <b>0</b>	f-Offset [Hz] <b>0</b>	Modifica manuale dell'offset di frequenza. <sup>1</sup>

1) Ogni volta che si sostituisce il reagente o il fotometro determinare l'offset di frequenza. Per ottenere l'offset di frequenza (= valore cieco), collegare alla sezione di immissione del campione acqua demineralizzata invece del campione. Il valore ottenuto dovrebbe essere compreso tra 0 e 10 Hz.

## 5.3.4 IMMISSIONE PARAMETRI

Opzione	Campo di regolazione (impostazioni predefinite in grassetto)	Display	Info
Campo di misura Start 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>10 µg/l</b>	Range start 1 0.00 mg/l	Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 0 o 4 mA sull'uscita analogica 1.
Campo di misura Start 2		Range start 2 0.00 mg/l	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 0 o 4 mA sull'uscita analogica 2.
Campo di misura Fine 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>1000 µg/l</b>	Range end 1 2.50 mg/l	Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 20 mA sull'uscita analogica 1.
Campo di misura Fine 2		Range end 2 2.50 mg/l	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 20 mA sull'uscita analogica 2.
Valore di soglia AV 1 - 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>500 µg/l</b>	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Valore di soglia della concentrazione relè di soglia 1, canale 1 (isteresi differenziale 2% del valore di allarme).
Valore di soglia AV 2 - 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>1000 µg/l</b>	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Valore di soglia della concentrazione relè di soglia 2, canale 1 (isteresi differenziale 2% del valore di allarme).
Valore di soglia AV 1 - 2	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>500 µg/l</b>	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Valore di soglia della concentrazione relè di soglia 1, canale 2 (isteresi differenziale 2% del valore di allarme).
Valore di soglia AV 2 - 2	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>1000 µg/l</b>	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	<b>NB: solo per la versione a due canali!</b> Valore di soglia della concentrazione relè di soglia 2, canale 2 (isteresi differenziale 2% del valore di allarme).
Ora prima misura	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Formato della data GG.MM.AA e dell'ora hh.mm. Al termine di ogni modifica, il misuratore non attende l'intervallo di misura. Se la misura deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata.
Intervallo di misura	6 ... 120 min <b>10</b>	Meas. interval 10 min	Tempo tra due misure. Se il valore impostato è 2 minuti, la misura è effettuata senza pause.
Frequenza della misura Canale 1	0 ... 9 <b>1</b> <sup>1</sup>	n* Channel 1: 9	<b>Solo per la versione a due canali!</b> Numero di misure da effettuare sul canale 1 prima di passare al canale 2.
Frequenza della misura Canale 2	0 ... 9 <b>1</b> <sup>1</sup>	n* Channel 2: 1	<b>Solo per la versione a due canali!</b> Numero di misure da effettuare sul canale 2 prima di passare al canale 1.
Data della prima calibrazione	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Data e ora della prima calibrazione (GG.MM.AA, hh.mm). In seguito ad ogni modifica lo strumento non attende che trascorra l'intervallo di calibrazione. Se la calibrazione deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata.  Alla consegna, gli analizzatori sono già stati precalibrati. – Avviare la prima calibrazione dopo aver lasciato trascorrere almeno due ore dall'avviamento iniziale (fase di riscaldamento). – Impostare l'ora su 8:00 per riprodurre gli impatti sulla calibrazione nella curva. – Se la calibrazione è stata avviata manualmente, è necessario ridefinire l'ora della prima calibrazione poiché l'intervallo dipende dall'ultima calibrazione.
Intervallo di calibrazione	0 ... 720 h <b>48 h</b>	Calib.interval 48 h	Lasso di tempo compreso fra due calibrazioni. Impostando "0 h" la calibrazione è interrotta. Impostazioni consigliate: intervallo di calibrazione di 48 ... 72 h.

Opzione	Campo di regolazione (impostazioni predefinite in grassetto)	Display	Info
Soluzione calibrazione	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / <b>500 µg/l</b>	Calib. solution 1.00 mg/l	Concentrazione dello standard di calibrazione. Selezionare uno standard la cui concentrazione si trovi nel terzo superiore del campo di misura.
Data della prima pulizia	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Flushing 01.01.02 08:10	Data e ora del primo risciacquo (GG.MM.AA, ora hh.mm). In seguito ad ogni modifica lo strumento non attende che trascorra l'intervallo di calibrazione. Se il risciacquo deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata. – Impostare l'ora su 4:00 per riprodurre gli impatti sul risciacquo nella curva. – Se il risciacquo è stato avviato manualmente, occorre ridefinire l'ora del primo risciacquo poiché l'intervallo dipende dall'ultimo risciacquo.
Intervallo di pulizia	0 ... 720 h <b>0 h</b>	Flush. interval 48 h	Lasso di tempo compreso fra due risciacqui. Impostando il valore "0 h" la pulizia è interrotta.
Pausa di pulizia	0 ... 60 s <b>1 s</b>	Flushing hold on 60 s	Tempo di permanenza della soluzione di risciacquo nella linea composta da pompa, miscelatore e fotometro. Impostazioni consigliate: 30 ... 60 s.

- 1) Se tutti i canali sono impostati su 0 significa che la selezione dei canali è effettuata da uno strumento esterno. Invece se tutti i canali sono impostati su 1 significa che si ha un'alternanza, cominciando con il canale 1.



#### Nota!

- Si raccomanda di sincronizzare sempre l'ora della calibrazione e quella del risciacquo.
- Il risciacquo deve essere effettuato con una soluzione detergente standard circa 3-4 ore **prima** della calibrazione successiva.
- Effettuando il risciacquo con una soluzione detergente speciale (es. acido cloridrico) si ottengono effetti più prolungati a livello della calibrazione. Pertanto questo tipo di pulizia va effettuato 3-4 ore **dopo** la calibrazione.

### 5.3.5 LINGUA

Le lingue disponibili sono le seguenti:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Suomi
- Polacco
- Italiano.

### 5.3.6 DISPLAY ERRORE



#### Nota!

- Questo è un "menu di sola lettura".
- I messaggi di errore, i relativi significati e le soluzioni sono riportati al capitolo "Istruzioni per la risoluzione dei problemi".
- Se è presente almeno un messaggio di errore, l'uscita di segnale è impostata su "errore".
- Le cause dei guasti vengono controllate ad ogni misura. Se un errore verificatosi precedentemente è stato eliminato, verrà automaticamente cancellato. Se ciò non si deve verificare automaticamente, è possibile cancellare i messaggi di errore spegnendo e riaccendendo rapidamente l'analizzatore.

## 5.3.7 ASSISTENZA

Opzione	Display	Info
Pompe e valvole	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           V1 2 3 4 P1 2 G            P S 1 s s s s         </div>	<p>Pannello di controllo "virtuale" È possibile selezionare varie combinazioni di valvola e pompe.</p> <p>Le opzioni disponibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valvola 1: P (campione) o S (standard)</li> <li>- Valvola 2: S (standard) o C (detergente)</li> <li>- Valvola 3 (<b>solo per versione a due canali</b>): 1 (canale 1) o 2 (canale 2)</li> <li>- Valvola 4 (per l'uscita della cella ottica, migliora la pulizia e previene effetti di memoria): s (stop) o g (go - avviamento)</li> <li>- Pompa 1 e pompa 2: s (stop) o g (go - avviamento)</li> <li>- Miscela</li> </ul> <p>Le pompe del reagente e del campione possono essere attivate contemporaneamente, in modo che girino con lo stesso rapporto, come per l'immissione della miscela campione/reagente in modalità di misura. s (stop) o g (go - avviamento)</p> <p><b>!</b> Nota! P1 e P2 sono inattive, quando G è impostato sull'avviamento. G non è disponibile, se P1 o P2 sono impostate sull'avviamento.</p> <p>Sono disponibili le seguenti combinazioni di valvole: (valida sia per la versione a uno che a due canali: nel secondo caso la selezione è effettuata posizionando la valvola 3 fra canale 1 e 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V1: P, V2: S Passaggio per il campione. Questa combinazione è azzerata automaticamente all'uscita dal menu Servizio.</li> <li>- V1: S, V2: S Passaggio per la soluzione standard</li> <li>- V1: S, V2: R Passaggio per il detergente</li> </ul>
Frequenza segnale	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           0 Hz         </div>	Frequenza di segnale del fotometro

### 5.3.8 ARCHIVIO DATI - Valori misurati

Nota!

I due menu "MEMORIA DATI 1" e "MEMORIA DATI 2" servono solo **per la versione a due canali**. Nella versione a un canale è presente un solo menu "MEMORIA DATI".

Selezione	Display	Info
Valori misurati	53.1 µg/l 02.02.99 22:47	La memoria contiene gli ultimi 1024 valori misurati di concentrazione, con le relative date e ore date. Se non sono presenti valori è visualizzata la scritta "Set vuoto". Per spostarsi fra i dati utilizzare i tasti <b>V</b> e <b>W</b> .
Uscita seriale	Serial output yes: K no: E	L'interfaccia seriale permette di trasmettere <b>tutti</b> i set di dati (in formato ASCII). A questo scopo, l'unità ricevente (PC) deve essere configurata in questo modo: 9600, N, 8, 1. Per l'invio dei dati l'unità ricevente (PC) deve inviare il carattere ASCII 81 ("Shift", "D").
Cancella dati	Clear data y: <b>↑+↓</b> E	Questa opzione consente di cancellare <b>tutti</b> i set di dati.

### 5.3.9 ARCHIVIO DATI - Dati di calibrazione

Nota!

Per aprire questo menu selezionare il menu CONFIGURAZIONE, passare all'opzione "Fattore di calibrazione" e premere il tasto **J**.

Selezione	Display	Info
Fattore di calibrazione	Calibr. factor 1.00	Questo archivio dati contiene gli ultimi 100 fattori di calibrazione con le relative date e ore. Se non sono presenti valori è visualizzata la scritta "Set vuoto". Per spostarsi fra i dati utilizzare i tasti <b>V</b> e <b>W</b> .
Uscita seriale <b>Disponibile solo via PC!</b>	nessuna visualizzazione	L'interfaccia seriale permette di trasmettere <b>tutti</b> i set di dati (in formato ASCII). A questo scopo, l'unità ricevente (PC) deve essere configurata in questo modo: 9600, N, 8, 1. Per l'invio dei dati l'unità ricevente (PC) deve inviare il carattere ASCII 81 ("Shift", "D").
Cancella dati	Clear data y: <b>↑+↓</b> E	Questa opzione consente di cancellare <b>tutti</b> i set di dati.

## 5.4 Calibrazione

### 5.4.1 Dati di calibrazione standard

L'intensità del segnale è elaborata internamente allo strumento sotto forma di frequenza. La seguente tabella fornisce una panoramica dei dati di calibrazione standard.

Nota!

Confrontare questi dati con i dati specifici dell'utente.

Dopo aver apportato delle modifiche nel menu CONFIGURAZIONE o in caso di aggiornamento del software è possibile verificare e, se necessario, modificare i dati di calibrazione nel sottomenu.

	Campo di misura	Concentrazione [mg/l]	Frequenza [Hz]
Alluminio AL-A	10 ... 1000 µg/l	0	0
		100	160
		200	320
		300	480
		400	640
		500	800
		600	960
		700	1120
		800	1280
		1000	1550

### 5.4.2 Esempio di calibrazione

Se si desidera attivare immediatamente la calibrazione, procedere come segue (es. dopo aver sostituito i reagenti).

Verificare di avere cambiato i reagenti, di avere riempito nuovamente i tubi flessibili (assenza di bolle d'aria) e che l'analizzatore sia in modalità di misura.

1. Tenere premuto il tasto **H** fino a quando non comparirà la scritta MISURA AUTOMATICA.
2. Utilizzare il tasto **W** per spostarsi all'interno del menu IMMISSIONE PARAMETRI e premere **F**.
3. Utilizzare il tasto **F** per passare all'opzione "Prima calibrazione".
4. Selezionare l'opzione premendo il tasto **F**.
5. Utilizzare i tasti **W** o **V** e **F** per impostare un'ora già passata.
6. Premere **F** per accettare il valore, quindi premere **H** due volte per tornare al menu principale (MISURA AUTOMATICA).
7. Premere nuovamente il tasto **F**. Così facendo si ritornerà in modalità di misura. Ora la calibrazione verrà eseguita in automatico.

■

Pericolo!

Terminata la calibrazione, l'analizzatore entra automaticamente in modalità di misura. A quel punto si dovrà impostare l'ora della prima calibrazione reimpostando un valore futuro, in modo da allineare gli orari di calibrazione e di risciacquo. Il risciacquo deve essere eseguito 3-4 ore prima della calibrazione successiva.

Per modificare l'ora della prima calibrazione procedere come descritto sopra. In seguito all'attivazione della modalità di misura, l'analizzatore inizia automaticamente a misurare, lavare e calibrare agli orari impostati.

## 6 Messa in servizio

### 6.1 Verifica funzionale

#

Attenzione!

- Verificare che tutte le connessioni siano state effettuate correttamente. In particolare, verificare che tutti i tubi flessibili siano ben fissati e che non vi siano perdite.
- Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione specificata sulla targhetta.

### 6.2 Accensione

#### 6.2.1 Messa in servizio a secco

!

Nota!

- Se possibile, lasciare riscaldare l'analizzatore in modalità di standby, prima di effettuare la messa in servizio (scritta "Misura automatica" a display). Il tempo può essere impostato con l'opzione "Prima misura" del menu IMMISSIONE PARAMETRI.
- Misurando con l'analizzatore ancora freddo, i risultati della prima misura non sono corretti. La reazione dipende dalla temperatura; se la temperatura è troppo bassa il tempo di reazione predefinito risulta insufficiente per ottenere una reazione completa. Conseguentemente, non eseguire la calibrazione con l'analizzatore freddo. Attendere almeno due ore prima di effettuare la calibrazione.

Terminata la configurazione e la calibrazione dell'analizzatore, il ciclo di misura si avvia automaticamente. Non è più necessario immettere dei parametri.

Per eseguire l'avviamento iniziale o riconfigurare i parametri dello strumento, procedere come segue:

1. Inserire la spina in una presa di corrente.
2. Premere il tasto **H** fino a quando non verrà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu CONFIGURAZIONE e programmare le singole opzioni fino a "Data/ora corrente" compresa. Premendo il tasto **H** si ritorna al menu principale.
4. Non modificare le opzioni dei menu IMMISSIONE PARAMETRI e SERVIZIO. Premendo il tasto **H** si ritorna al menu principale.
5. Selezionare nuovamente CONFIGURAZIONE e premere il tasto **F** per passare all'opzione "Offset calibrazione".
6. Collegare un recipiente contenente acqua distillata sulla connessione di immissione campione ("Campione"), quindi attivare l'offset di frequenza (tasto **J**). Il valore registrato è visualizzato e salvato.
7. Riconnettere la linea di campionamento. Premendo il tasto **H** si ritorna al menu principale.

L'analizzatore avvia automaticamente le procedure di calibrazione, misura e risciacquo (azionate dal segnale di controllo o da un timer integrato) in conformità con i parametri impostati dall'utente (i tempi della procedura dipendono dai tempi della prima calibrazione, della prima misura, del primo risciacquo e dei relativi intervalli).

	Funzione	Durata [s]	Intervallo di regolazione
Misura	Risciacquo (campione) Ritardo campione Stabilizzazione Prima misura Risciacquo (linea reagente) Immissione miscela Reazione Seconda misura Risciacquo (campione)	3 x 15 20 ... 999 8 2 15 ... 18 S. Dati tecnici 30	CONFIGURAZIONE/ "Ritardo campione"    SERVIZIO / "Pompe e valvole"
Calibrazione	Risciacquo (standard) Ritardo per standard Stabilizzazione Prima misura Risciacquo (linea reagente) Immissione miscela Reazione Seconda misura Risciacquo (campione)	3 x 15 20 ... 999 8 2 15 ... 18 S. Dati tecnici 30	CONFIGURAZIONE/ "Ritardo campione"    SERVIZIO / "Pompe e valvole"
Risciacquo	Soluzione di pulizia pompa Intervallo di tempo per la reazione Soluzione di pulizia pompa	½ Pausa risciacquo 5 ½ Pausa risciacquo	IMMISSIONE PARAMETRI/ "Pausa risciacquo"

## 6.2.2 Messa in servizio con liquidi

Questa procedura si differenzia dalla messa in servizio a secco, poiché in questo caso le linee del reagente sono riempite prima dell'avvio automatico dei cicli di misura, calibrazione e risciacquo.

Procedere come segue:

1. Inserire la spina in una presa di corrente.
2. Premere il tasto **H** fino a quando non verrà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu SERVIZIO.
4. Portare la pompa del reagente P2 su "on" (con **F** selezionare P2 e con **V** selezionare "g") e lasciarla girare, finché si è certi che i reagenti abbiano raggiunto il connettore a T. Quindi, portare P2 in posizione di spegnimento (s) con **W**.
5. Ora impostare le valvole in modo che consentano il passaggio dello standard (selezionare V1: S, V2: S; con **F** o **K** impostare su "S" con **V**) quindi portare la pompa del campione P1 su "on". Lasciare girare la pompa finché si è sicuri che la soluzione standard sia arrivata al connettore a T. Riportare P1 in posizione di spegnimento.
6. Ora impostare le valvole in modo che consentano il passaggio del detergente (selezionare V1: S, V2: R; con **F** o **K** impostare su "R" o "S" con **V**), quindi impostare la pompa del campione P1 in posizione di accensione. Lasciare girare la pompa fino a quando non si sia certi che il reagente sia arrivato al connettore a T. Riportare P1 in posizione di spegnimento.
7. Ora impostare le valvole in modo che consentano il passaggio del campione (selezionare V1: P, V2: S; con **F** o **K** impostare su "P" o "S" con **V**), quindi impostare la pompa del campione P1 in posizione di accensione. Se si ritiene che presso il connettore a T sia presente un campione, lasciare la pompa accesa per altri due minuti. In questo modo è possibile rimuovere qualsiasi traccia di agente standard o di pulizia. Quindi portare P1 su "off".



Nota!

Nel caso della versione a due canali, la valvola V3 deve essere impostata in modo da consentire la commutazione fra canale 1 e canale 2.

8. Quindi procedere come descritto per la messa in servizio a secco (partendo dal punto 2).



## 7 Manutenzione

■

Pericolo!

Non cercare di eseguire in prima persona procedure **non** elencate nei capitoli che seguono. Questi interventi possono essere eseguiti solo dai tecnici dell'assistenza E+H.

### 7.1 Pianificazione della manutenzione

Qui di seguito sono illustrati tutti gli interventi di manutenzione da eseguire in condizioni operative normali.

Se si utilizza una unità di condizionamento campione, es. CAT 430, svolgere gli interventi di manutenzione di questa unità in contemporanea con quelli richiesti per l'analizzatore.

A questo proposito, leggere il capitolo dedicato alla manutenzione nel manuale d'uso dell'unità.

Intervallo di tempo	Intervento	Nota
una volta alla settimana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare e annotarsi il fattore di calibrazione (a scopi di manutenzione)</li> <li>- Portare i tubi flessibili della valvola in posizione e utilizzare lo spray al silicone (allunga la vita operativa)</li> </ul>	CONFIGURAZIONE
una volta al mese	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risciacquare i tubi flessibili della linea del campione con acqua in pressione (siringa usa e getta): controllare e sostituire i reagenti, se necessario</li> <li>- Risciacquare la tubazione del campione con una soluzione di candeggina al 12,5% (sodio ipoclorito) quindi risciacquare accuratamente con acqua</li> <li><b>#</b> Attenzione! Sostanza corrosiva. Indossare occhiali e guanti di protezione. Fare attenzione agli spruzzi di reagente.</li> <li>- Spruzzare i tubi flessibili della pompa con spray al silicone</li> <li>- Controllare che il recipiente di raccolta del campione non sia sporco e, se necessario, pulire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- v. cap. "Sostituzione dei reagenti"</li> <li>- Togliere la cassetta avvolgitubo dalla pompa del campione.</li> <li>- Connettere la siringa monouso al posto della sezione di immissione del campione.</li> <li>- Servizio: V1: S, P1: g, P2: S, V2: S Aggiungere la soluzione alla connessione di campionamento</li> </ul>
ogni 3 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulizia delle linee di scarico</li> <li>Risciacquare tutti i tubi flessibili con soluzione di ammoniaca al 10% e poi con il campione per almeno 30 minuti</li> <li>- Ruotare i tubi flessibili della pompa</li> </ul>	
ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe</li> <li>- Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole</li> </ul>	- Vedere capitolo "Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe"

!

Nota!

Quando si interviene sui tubi flessibili del reagente occorre scollegarli dai recipienti del reagente, onde evitare che quest'ultimo venga contaminato.

## 7.2 Sostituzione dei reagenti

#

Attenzione!

- Rischio di schiacciamento degli arti in corrispondenza delle porte, degli inserti e delle teste delle pompe.
- Per quanto riguarda la manipolazione dei reagenti, consultare le relative schede tossicologiche. Indossare indumenti, guanti e occhiali di protezione.
- Quando si lavora con il sodio ipoclorito occorre assicurarsi che il locale sia ben aerato. In caso di malessere, rivolgersi immediatamente a un medico.
- In caso di contatto dei reagenti con la pelle o con gli occhi, risciacquare accuratamente con abbondante acqua e consultare immediatamente un medico.
- Non diluire i reagenti con acqua. I reagenti contenenti acidi possono provocare spruzzi e determinare la formazione di calore.

Se immagazzinati correttamente (al buio, temperatura sino a 20 °C), i reagenti si conservano per almeno 12 settimane dalla data di produzione (numero lotto). Allo scadere di tale periodo, i reagenti vanno sostituiti. Per prolungarne la durata di conservazione, immagazzinarli in un luogo sicuro e fresco. I reagenti devono essere assolutamente sostituiti nei seguenti casi:

- in caso di contaminazione con il campione (vedere "Istruzioni per la risoluzione dei problemi")
- se troppo vecchi
- se deteriorati a causa di condizioni di immagazzinamento inadatte o altri fattori ambientali.

### Controllo dei reagenti

- a. Controllare la concentrazione di soluzione standard in laboratorio. Correggere i valori (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
- b. In un recipiente miscelare 10 ml di soluzione standard ( $c=500 \mu\text{g/l}$  o maggiore) e 5 ml di ciascun reagente AL-1, AL-2 e AL-3.

La miscela non deve contenere particelle solide.

I reagenti devono essere sostituiti, se non appare la colorazione (blu) dopo 2 minuti o se la miscela contiene particelle solide.

### Sostituzione dei reagenti

1. Rimuovere con cautela i tubi flessibili dai recipienti del reagente e asciugarli con un panno asciutto (carta). Per svolgere questa operazione indossare guanti protettivi.
2. Accendere la pompa del reagente per circa 5 secondi.
3. Risciacquare il tubo flessibile del reagente con abbondante acqua distillata (vedere SERVIZIO).
4. Sostituire il recipiente del reagente e inserire i tubi flessibili in quello nuovo.
5. Riempire il tubo flessibile del reagente con nuovi reagenti (SERVIZIO). Portare tutte le pompe in posizione "g". Se non si vedono più le bolle d'aria nei tubi flessibili, riportare le pompe in posizione "s".
6. Quindi eseguire una calibrazione (vedere capitolo "Calibrazione").

## 7.3 Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe

#

Attenzione!

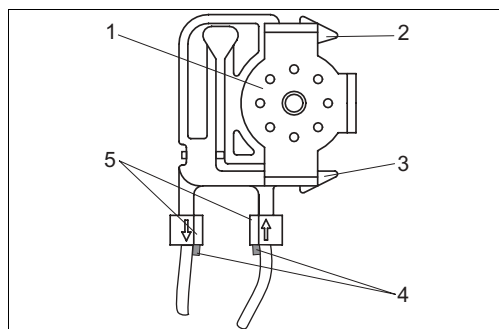
Durante la rimozione dei tubi flessibili dai tronchetti, fare attenzione agli spruzzi di reagente. Per questa ragione indossare guanti, occhiali e vestiti protettivi.

Le pompe peristaltiche impiegate trasportano il liquido sia come pompe volumetriche, sia come pompe a vuoto. La velocità di pompaggio dipende dall'elasticità dei tubi flessibili delle pompe. L'elasticità diminuisce all'aumentare delle sollecitazioni meccaniche, e conseguentemente si ha una diminuzione della velocità di pompaggio. L'usura dipende dalle sollecitazioni meccaniche (intervallo di misura, pressione di avvio delle pompe). L'effetto di usura può essere in parte compensato con la calibrazione. Se il calo di elasticità è eccessivo, la velocità di pompaggio non è più riproducibile e di conseguenza si ottengono misure non corrette. È per questo motivo che occorre sostituire i tubi flessibili.

### Smontaggio dei tubi flessibili usurati

1. Risciacquare i tubi vecchi con acqua e quindi passarli con aria per svuotarli (vedere SERVIZIO).
2. Togliere i tubi flessibili dai nippli di connessione sulla pompa o sulle pompe (→ 20, pos. 5).

3. Rimuovere i tubi flessibili del reagente dai relativi recipienti, onde evitare che i reagenti vengano contaminati.
4. Aprire la cassetta o le cassette avvolgitubo (da 1 a 3 per pompa):
  - Premere il supporto inferiore (pos. 3).
  - Ora è possibile togliere la cassetta e il tubo flessibile.
  - Togliere il tubo dalla cassetta ed eliminarlo.
  - Pulire la cassetta e la testa a rotella (pos. 1) con acqua.



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Testa a rotella                       |
| 2 | Supporto superiore della cassetta     |
| 3 | Supporto inferiore della cassetta     |
| 4 | Guida del tubo flessibile della pompa |
| 5 | Nipplo con guida                      |

Fig. 20:

### Installazione dei nuovi tubi flessibili

1. Inserire il nuovo tubo flessibile nella cassetta.
2. Tirare verso il basso le estremità del tubo flessibile e premere la guida del tubo nella guida del nipplo. Verificare che sia installato correttamente.
3. Prima di tutto, mettere la cassetta avvolgitubo nel supporto superiore (pos. 2) della pompa, quindi spingere la cassetta nel supporto inferiore (pos. 3).
4. Trattare i nuovi tubi flessibili della pompa, le cassette avvolgitubo e le teste a rotella con lo spray al silicone.
5. Collegare nuovamente i tubi flessibili del reagente ai recipienti.
6. Riempire i tubi con il campione, la soluzione standard o il detergente (SERVIZIO)<sup>1</sup>.
7. Eseguire una misura di offset della frequenza <sup>2</sup> (CONFIGURAZIONE) e una calibrazione ("Calibrazione").



### Pericolo!

Verificare che i nuovi tubi della pompa vengano attaccati sulle connessioni corrette sul connettore a T.

Per quanto riguarda il codice d'ordine dei tubi delle pompe, vedere capitolo "Risoluzione dei problemi"/"Parti di ricambio".

### Impostazione della forza di applicazione della pompa

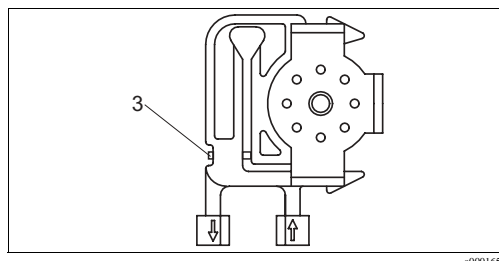


Fig. 21: Pompa del campione

- 3 Viti di regolazione per la forza applicata

1) Controllare che i tubi flessibili siano riempiti senza bolle d'aria. In caso negativo, regolare la vite per la forza di applicazione delle pompe (vedere sotto).  
 2) Non necessario con CA71 SI.

Se i tubi flessibili della pompa contengono bolle d'aria, regolare la vite per l'applicazione di forza della pompa:

1. Allentare la vite di regolazione (→ § 21, pos. 3) fino a quando non viene trasferito più alcun campione.
2. Serrare la vite finché non viene trasferita la quantità minima di campione.
3. Serrare la vite di un ulteriore giro.

## 7.4 Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole

Per sostituire i tubi flessibili procedere come segue:

1. Risciacquare i tubi vecchi con acqua e quindi passarli con aria per svuotarli (vedere SERVIZIO).
2. Staccare i tubi dalle valvole:
  - a. I tubi anteriori possono essere scollegati direttamente in quanto, se non c'è corrente, le valvole sono aperte.
  - b. Per rimuovere i tubi posteriori, premere il pulsante nero sulla valvola e scollegare i tubi.
3. Prima di inserirli, spruzzare i tubi flessibili e le valvole nuove con silicone spray.
4. Per montare i nuovi tubi flessibile seguire la procedura inversa. Verificare che i tubi siano stati collegati correttamente (→ § 22).
5. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
6. Eseguire una misura di offset della frequenza (CONFIGURAZIONE)<sup>1</sup> e una calibrazione ("Calibrazione").

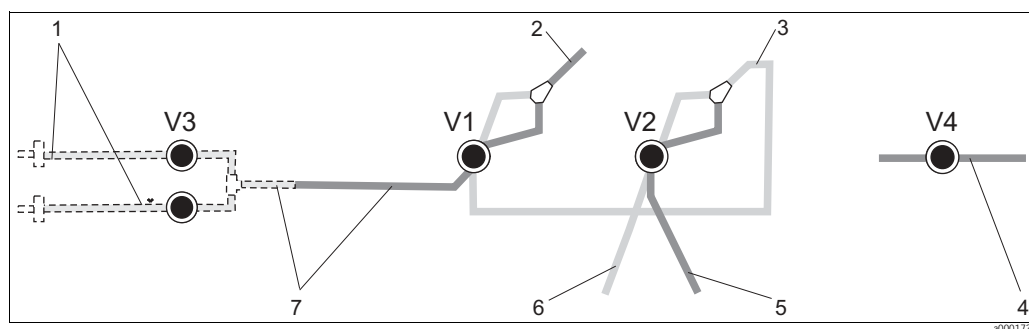


Fig. 22: Valvole e tubi flessibili delle valvole

- V1-4 Valvole 1, 2 e 4  
 V3 Interruttore due canali (opzionale)  
 1 Campione  
 2 Alla pompa  
 3 Elementi a Y che collegano il tubo alla valvola 1, posteriore  
 4 Tubo flessibile di scarico  
 5 Tubo flessibile valvola 2, anteriore, standard  
 6 Tubo flessibile valvola 2 posteriore, detergente  
 7 Tubo flessibile valvola 1 anteriore, campione

1) Non necessario con CA71 SI

## 7.5 Sostituzione del miscelatore statico

Per sostituire il miscelatore procedere come segue:

1. Pulire prima con acqua e poi con aria (vedere SERVIZIO).
2. Svitare le quattro viti della custodia del fotometro e rimuoverlo.
3. Scollegare il miscelatore dal fotometro e dal connettore a T sotto la custodia del fotometro o rilasciare il miscelatore dalla custodia.
4. Sostituire il vecchio miscelatore con quello nuovo.
5. Collegare il nuovo miscelatore al fotometro e all'elemento a T.
6. Attaccare la custodia del fotometro e avvitare.
7. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
8. Eseguire una calibrazione (menu IMMISSIONE PARAMETRI).

## 7.6 Sostituzione della cella ottica del fotometro

⚠

Pericolo!

Gestione dei componenti elettronici

I componenti elettronici sono sensibili a ESD. Gli addetti devono collegarsi con una messa a terra, ad es. conduttore di terra, prima di toccare i componenti elettronici.

Per sostituire la cella ottica procedere come di seguito descritto:

1. Pulire prima con acqua e poi con aria (vedere SERVIZIO).
2. Svitare le quattro viti della custodia del fotometro e rimuoverlo.
3. Svitare le quattro viti sul lato del fotometro, dove non è presente il cavo piatto.
4. Separare i componenti elettronici del fotometro l'uno dall'altro.
5. Estrarre la cella e rimuovere i tubi flessibili.

⚠

Pericolo!

Si raccomanda di non toccare la finestra ottica della cella con le dita **per nessun motivo**, poiché, in caso contrario, rimarranno delle tracce di grasso sulle superfici ottiche, che sfalseranno la misura.

6. Inserire la nuova cella.
7. Collegare la cella ai tubi flessibili in modo che il campione sia erogato dal basso.
8. Fissare i tubi flessibili con i connettori per cavi inclusi nella fornitura per evitare che si liberi la cella.
9. Rimontare il fotometro e stringere le viti.
10. Attaccare la custodia del fotometro e avvitare.
11. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
12. Eseguire una calibrazione (menu IMMISSIONE PARAMETRI).

## 7.7 Pulizia

⚠

Pericolo!

Durante la pulizia, fare attenzione a non danneggiare la targhetta d'identificazione dell'analizzatore. Non utilizzare detergenti a base di solventi.

Per pulire la custodia dell'analizzatore, procedere come segue:

- Custodia in acciaio inox (acciaio inox SS 1.4301 (AISI 304)): con un panno non sfilacciato e Glittol RG 10.51
- Custodia GFR: con un panno umido e detergente a base di tensioattivi (alcalini).

## 7.8 Messa fuori servizio

L'analizzatore deve essere posto fuori servizio prima del trasporto o prima di lunghi periodi di non funzionamento (più di 5 giorni).

■

Pericolo!

Prima di mettere fuori servizio lo strumento, risciacquare accuratamente tutte le linee del sistema di misura con acqua pulita.

Per mettere fuori servizio l'analizzatore procedere come segue:

1. Rimuovere i tubi flessibili del reagente e dello standard dai relativi recipienti ed immergerli in un serbatoio contenente acqua pulita.
2. Portare la valvola 1 in posizione "Standard" e attivare le pompe 1 e 2 per un minuto (vedere SERVIZIO).
3. Togliere i tubi dall'acqua e lasciare girare le pompe fino a quando i tubi non saranno completamente asciutti.
4. Se il campione è alimentato in continuo, scollegare la linea di campionamento.
5. Risciacquare i tubi flessibili di campionamento con acqua pulita e, quindi, con aria compressa per svuotarli completamente.
6. Staccare i tubi flessibili dalle valvole.
7. Eliminare il carico dai tubi flessibili della pompa togliendo la cassetta avvolgitubo dal sottostante supporto.

!

Nota!

Conservare le soluzioni standard e reagenti in un frigorifero. Rispettare la data di scadenza.

## 8 Accessori



Nota!

Nei seguenti paragrafi, sono descritti gli accessori disponibili al momento della pubblicazione di questa documentazione.

Per informazioni sulle versioni non descritte in questa documentazione, rivolgersi al Servizio di assistenza locale.

### 8.1 Recipiente di raccolta

- per il campionamento da sistemi in pressione
- determina un flusso di campione continuo non in pressione
- Recipiente di raccolta senza misura di livello; codice d'ordine 51512088
- Recipiente di raccolta con misura di livello (a principio conduttivo); codice d'ordine 51512089

### 8.2 Reagenti, detergente, soluzione standard

- Set di reagenti, attivi, per reagenti 1 | AL-1+AL-2+AL-3; codice d'ordine CAY939-V10AAE
- Set di reagenti, inattivi, per reagenti 1 -1-2| AL1+AL2+AL3;-3 codice d'ordine CAY939-V10AAH
- Soluzione standard 0,10 mg/l Al; codice d'ordine CAY942-V10C10AAE
- Soluzione standard 0,25 mg/l Al; codice d'ordine CAY942-V10C25AAE
- Soluzione standard 0,50 mg/l Al; codice d'ordine CAY942-V10C50AAE
- Soluzione standard 1,00 mg/l Al; codice d'ordine CAY942-V10C88AAE



Nota!

Attenersi alle istruzioni per lo smaltimento riportate nelle schede tossicologiche dei reagenti.

### 8.3 Detergente per tubi

- Detergente, alcalino, 100 ml; codice d'ordine CAY746-V01AAE
- Detergente, acido, 100 ml; codice d'ordine CAY747-V01AAE

### 8.4 Kit di manutenzione

- Kit di manutenzione CAV 740:
  - 1 set di tubi flessibili giallo/blu per pompe
  - 1 set di tubi flessibili nero/nero per pompe
  - 1 tubo flessibile in Grifflex, lunghezza: 2 m, ID: 19 mm
  - 1 set di connettori per set di tubi flessibilicodice d'ordine CAV 740-5A

### 8.5 Accessori aggiuntivi

- Elemento anti-interferenze per linee di controllo, di alimentazione e di segnale  
codice d'ordine 51512800
- Silicone spray  
codice d'ordine 51504155
- Set di valvole, 2 pezzi, per versione a due canali  
codice d'ordine 51512234
- Kit di aggiornamento per il passaggio dalla versione a un canale a quella a due canali  
codice d'ordine 51512640

## 9 Risoluzione dei problemi

### 9.1 Istruzioni per la risoluzione dei problemi

Grazie alla semplice struttura, l'analizzatore è raramente soggetto a guasti; tuttavia le anomalie di funzionamento non possono essere sempre escluse.

Segue un elenco dei possibili guasti, delle cause e degli interventi da eseguire per effettuare le riparazioni.

### 9.2 Messaggi di errore del sistema

Messaggio di errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
Calibrazione non riuscita		Se la calibrazione non viene eseguita, è possibile immettere manualmente un nuovo fattore di calibrazione (menu CONFIGURAZIONE, "Fattore calibrazione"). Annullare il messaggio di errore spegnendo e accendendo brevemente l'analizzatore. Se questo errore si verifica frequentemente, occorrerà determinarne le cause.
	Presenza di bolle d'aria nel sistema	Avviare manualmente la calibrazione (IMMISSIONE PARAMETRI, "Prima calibrazione", modificare i dati di conseguenza, avviare la misura) oppure immettere un nuovo fattore di calibrazione.
	Concentrazione non corretta di soluzione standard	Controllare la concentrazione in laboratorio. Correggere la soluzione standard di conseguenza (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: Miscelare in un bicchiere da 5 a 10 ml di soluzione standard con circa 5 ml di reagente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Dosaggio della soluzione standard non corretto	Controllare che le valvole non siano sporche o occluse (ispezione visiva). Se necessario, sostituire i tubi delle valvole.
	Errore del fotometro	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE.
Cella ottica sporca	Luce inviata al ricevitore non sufficientemente intensa, es. a causa di particelle sedimentate	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5%</li> <li>– Impiegare un sistema CAT430: controllare il filtro.</li> </ul>
Errore del fotometro	Errore del fotometro	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE, "Fotometro".
Campione assente	Campione assente	Fare in modo che il campione venga erogato.
	Misura di livello difettosa	Controllare la misura di livello sul recipiente di raccolta campione.
Perdita	Fuoriuscita di liquidi dai recipienti o dai tubi	Sostituire i componenti difettosi, quindi pulire e asciugare il CA 70 o i componenti interessati dalla perdita.
Segnale di misura assente	Cella ottica riempita di aria	Trasferire campione per 1 minuto (SERVIZIO).
	Fotometro guasto	Contattare l'assistenza tecnica
	Connessione elettrica	Controllare tutte i collegamenti elettrici e la corretta installazione dei fusibili.
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile F4 o F5 (semiritardato da 0,2 A).



## 9.3 Errori di processo senza messaggi

Errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
I valori misurati sono sempre uguali	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: aggiungere in un recipiente circa 5 -10 ml di soluzione standard con 1 ml circa di reagente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Campione, reagenti assenti	Verificare che il campione e i reagenti vengano erogati, verificare il monitor del controllo di livello e, se necessario, pulire
	Sistema intasato	Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile) Controllare il tubo flessibile della valvola 4.
Valori misurati non precisi	Concentrazione non corretta di soluzione standard	Controllare la concentrazione in laboratorio. Correggere la soluzione standard di conseguenza (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: aggiungere in un recipiente circa 5 -10 ml di soluzione standard con 1 ml circa di reagente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Valore di bianco del reagente troppo alto	Dopo aver sostituito i reagenti, eseguire una calibrazione di offset e quindi una calibrazione (CONFIGURAZIONE, "Calibrazione offset").
	Unità errata	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE, "Unità di misura".
	Cella ottica errata	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE, "Fotometro".
	Tempo di aspirazione campione troppo breve	Aumentare il tempo di aspirazione (CONFIGURAZIONE, "Ritardo campione").
	Effetti matrice (sostanze che interferiscono negativamente con i metodi fotometrici)	Individuare le sostanze che determinano l'interferenza (vedere Informazioni tecniche, "Principio di misura"), eventualmente utilizzare un sistema di condizionamento del campione.
	Soluzione standard dosata verso il campione	Controllare le valvole e le relative impostazioni. Se necessario, sostituire i tubi delle valvole.
	Filtro troppo vecchio	Prelevare un campione di controllo all'ingresso dell'analizzatore e verificare la concentrazione in laboratorio. Se i valori misurati dall'analizzatore non presentano deviazioni, pulire più frequentemente i moduli di ultrafiltrazione o i filtri di risciacquo in controcorrente.
	Sistema intasato o contaminato	Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile).
Dosaggio	Sostituire i tubi delle pompe.	
Cella ottica sporca	Risciacquare prima con candeggina al 12,5% e poi con acido cloridrico al 5%.	
Con il campione di controllo del laboratorio si ottengono valori misurati errati	Campione vecchio	Lasciare passare meno tempo fra il campionamento e l'analisi.
Errore durante il trasferimento del valore misurato	Dimensionamento errato dell'uscita analogica	Controllare l'impostazione (CONFIGURAZIONE, "Uscita analogica 1" "2").
	Campo di misura errato	Regolare il campo di misura (IMMISSIONE PARAMETRI, "Campo di misura").
	Rumore di fondo	Controllare che la linea non sia soggetta a interferenze determinate da potenti sorgenti di campi elettromagnetici.
L'analizzatore non si accende	Assenza di corrente	Controllare le connessioni elettriche e verificare che vi sia corrente.
	Fusibile	Sostituire il fusibile F1 (ritardato 0,5 A).
L'analizzatore è in funzione, ma la lettura del display è confusa o disattivata	Inizializzazione non riuscita	Spegnere l'analizzatore e riaccendere dopo circa 30 secondi.
La pompa non gira	Perdita	Vedere messaggio di errore "Perdita"
	Sensore di rilevamento perdite bypassato	Interrompere il contatto fra i due sensori di rilevamento perdite (pin 67-66)
	Fusibile	Controllare tutti i fusibili e, se necessario, sostituire.
	Pompa difettosa	Assistenza
La misura non viene avviata	Perdita di liquidi sul fotometro	Assistenza

Errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
Display "Misura" lampeggia	Ora della prima misura non raggiunta	La data impostata deve essere compresa fra il 01.01.1996 e la data corrente.
	Intervallo non trascorso	Modificare i parametri.
La calibrazione non viene avviata	Ora della prima calibrazione non raggiunta	La data impostata deve essere compresa fra il 01.01.1996 e la data corrente.
	Intervallo non trascorso o 0 h	Modificare i parametri.
	Perdita di liquidi sul fotometro	Assistenza
Il risciacquo non viene avviato	Ora del primo risciacquo non raggiunta	La data impostata deve essere compresa fra il 01.01.1996 e la data corrente.
	Intervallo non trascorso o 0 h	Modificare i parametri.
Perdita di liquidi sul fotometro	Strumento o scarico intasato	Rimuovere la causa dell'intasamento. Assistenza
Intasamento, depositi nello strumento	Durezza dell'acqua	Eliminare i residui di calcare con una soluzione al 5% di acido cloridrico. Se necessario, dosare EDTA nel flusso di campione per evitare la sedimentazione (non usare EDTA con CA71HA!).
	Condizionamento del campione insufficiente	Abbreviare gli intervalli di pulizia del sistema di condizionamento del campione.

### 9.4 Parti di ricambio

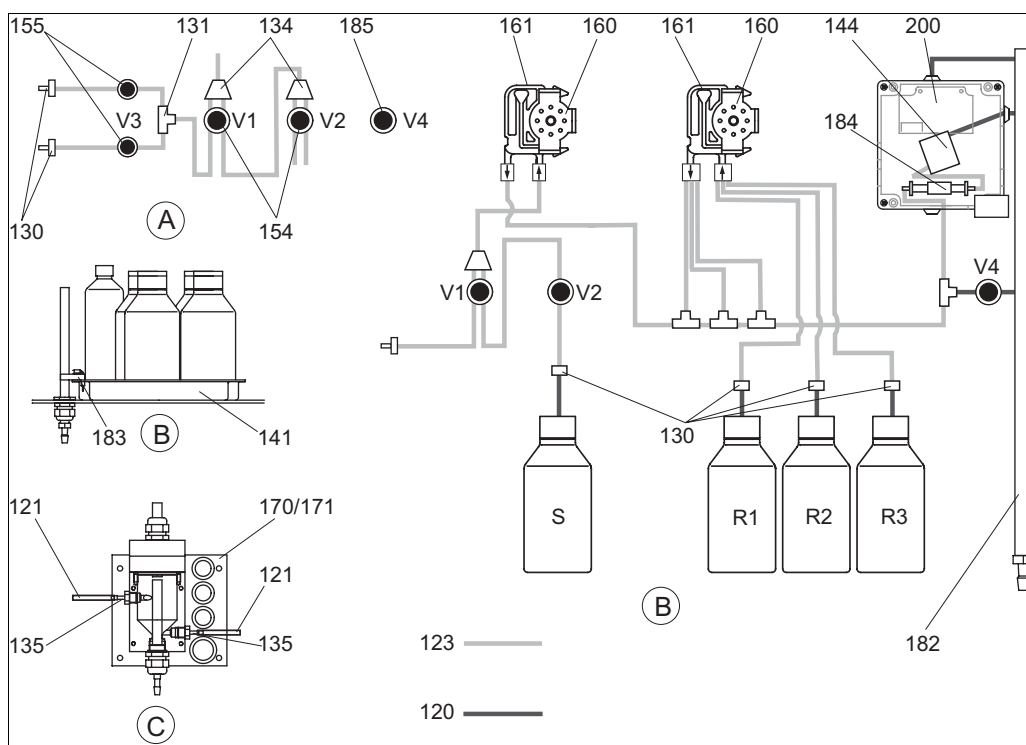


Fig. 23: Parti di ricambio: panoramica

- |   |  |    |                               |
|---|--|----|-------------------------------|
| A | Ingresso campione versione a due canali      | R1 | Recipiente reagente 1         |
| B | Recipienti per soluzioni standard e reagente | R2 | Recipiente reagente 2         |
| C | Recipiente di raccolta                       | R3 | Recipiente reagente 3         |
| P | Campione                                     | S  | Recipiente soluzione standard |

In → 23 sono illustrati i componenti dell'analizzatore. Per quanto riguarda i codici d'ordine delle parti di ricambio fare riferimento ai capitoli che seguono.

Pos.	Parti di ricambio	Codice d'ordine
120	Tubo flessibile in Neoprene, 1,6 mm	51504116
121	Tubo flessibile in C-Flex, 3,2 mm (ingresso permeato e troppo pieno con recipiente)	51504114
122	Tubo flessibile in C-Flex, 6,4 mm	51504115
123	Tubo flessibile in C-Flex, 1,5 mm	51512535
130	Adattatore per tubo flessibile Y, 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51506495
131	Adattatore per tubo flessibile T, 1,6 x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51506490
134	Adattatore per tubo flessibile Y, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51512096
135	Nippli di connessione per campionatore (10 pz.)	51512099
136	Adattatore per tubo flessibile T, 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (10 pz.)	51516166
141	Serbatoio di raccolta	51512102
154	Valvola, completa	51512100
155	Set di valvole per versione a due canali	51512235
160	Testa a rotella con supporto per pompa peristaltica	51512085
161	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
170	Recipiente di raccolta con misura di livello	51512089
171	Recipiente di raccolta senza misura di livello;	51512088
182	Tubo di uscita con nipplo sul tubo flessibile	51515578
183	Sensore di rilevamento perdite per serbatoio di raccolta	51515581
184	Set miscelatore	51515579
185	Valvola di scarico	51515580

### 9.4.1 Parti di ricambio specifiche per l'analizzatore

Pos.	Parti di ricambio	Codice d'ordine
130-133	Kit di manutenzione CAV 740: – 1 set di tubi flessibili giallo/blu per pompe – 1 set di tubi flessibili nero/nero per pompe – 1 tubo flessibile Grifflex, 2 m, diametro interno 19 mm – 1 set connettori per tubi flessibili	CAV740-5A
144	Cella ottica del fotometro	51505778
200	Fotometro Alluminio	51512067

## 9.5 Spedizione in fabbrica

Se lo strumento deve essere riparato, inviarlo **pulito** all'ufficio vendite Endress+Hauser di competenza. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Accludere una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" compilata (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento), unitamente alle bolle di accompagnamento per la spedizione.

Senza la "Dichiarazione di decontaminazione" non sarà possibile effettuare alcuna riparazione!

## 9.6 Smaltimento

Lo strumento contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici. Osservare le norme locali in materia.

## 10 Dati tecnici

### 10.1 Ingresso

Variabile misurata	Al [ $\mu\text{g/l}$ ]
Campo di misura	10 ... 1000 $\mu\text{g/l}$
Lunghezza d'onda	565 nm
Lunghezza d'onda di riferimento	880 nm

### 10.2 Uscita

Segnale di uscita	0/4 ... 20 mA
Segnale di allarme	Contatti: 2 contatti di soglia (per canale), 1 contatto di allarme di sistema Opzione: contatto di fine misura (possibilità di visualizzare il numero del canale nella versione a due canali)
Carico	max. 500 $\Omega$
Interfaccia seriale	RS 232 C
Capacità di carico	230 V / 115 Vca max. 2 A, 30 Vcc max. 1 A

### 10.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	115 Vca / 230 Vca $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Potenza assorbita	ca. 50 VA
Consumo di corrente	ca. 0,2 A a 230 V ca. 0,5 A a 115 V
Fusibili	1 ritardato 0,5 A per l'elettronica 2 ritardati medi 0,2 A per il fotometro 1 ritardato 0,1 A per i motori

### 10.4 Caratteristiche prestazionali

Intervallo di tempo fra due misure	$t_{\text{mes}}$ = tempo di tempo di reazione + tempo di risciacquo + tempo di attesa + tempo di ripetizione risciacquo + tempo di riempimento + tempo di scarico reagente (tempo di attesa min. = 0 min)
Errore di misura massimo	$\pm 2\%$ del fondo scala del campo di misura
Ripetibilità	$\pm 10 \mu\text{g/l}$ (up ... 300 $\mu\text{g/l}$ ) $\pm 20 \mu\text{g/l}$ (300 ... 1000 $\mu\text{g/l}$ )
Intervallo di misura	$t_{\text{misura}}$ fino a 120 min
Tempo di reazione	195 s
Quantità di campione richiesta	20 ml per misura
Quantità di reagente richiesta	3 x 0,285 ml 0,82 l per reagente al mese con un intervallo di misura di 15 minuti
Intervallo di calibrazione	0 ... 720 h
Intervallo di risciacquo	0 ... 720 h
Tempo di risciacquo	selezionabile in un intervallo compreso fra 20 e 300 s (standard = 60 s)
Tempo secondo risciacquo	30s

Tempo di immissione prodotto	32 s
Campionamento	$t_{\text{campionamento}} = 80 \text{ s}$
Intervallo di manutenzione	6 mesi (valore medio)
Requisiti di manutenzione	15 minuti la settimana (valore medio)

## 10.5 Ambiente

Temperatura ambiente	5 ... 40 °C
Umidità	al di sotto del punto di condensa, installare in ambienti normali, puliti l'installazione all'aperto è possibile solo con apposite protezioni (predisposte dal cliente)
Classe di protezione	IP 43

## 10.6 Processo

Temperatura del campione	5 ... 40 °C
Portata campione	min. 5 ml (0,0013 US.gal.) per min
Consistenza del campione	basso contenuto di particelle solide (< 50 ppm)
Sezione di immissione del campione	non in pressione

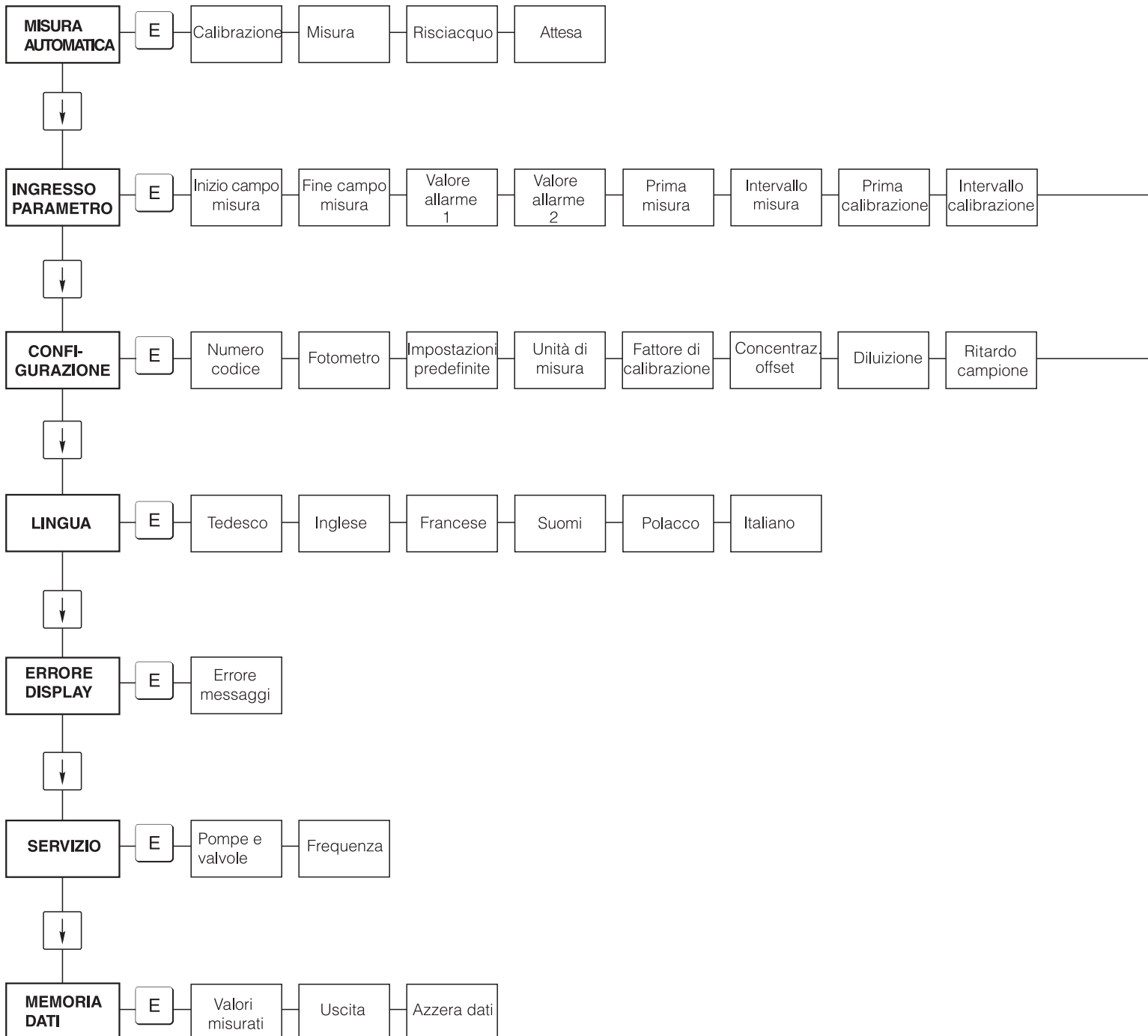
## 10.7 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	vedere capitolo "Installazione"	
Peso	Custodia GFR Custodia in acciaio inox Senza custodia	ca. 28 kg ca. 33 kg ca. 23 kg
Materiali	Custodia: Sfinestrature anteriori: Tubo flessibile senza fine: Pompa con tubo flessibile: Valvole:	Acciaio inox 1.4301 (AISI 304) oppure carbonio rinforzato con fibra di vetro (GFR) Policarbonato®  C-Flex®, Norprene®  Tygon®, Viton® Tygon®, silicone

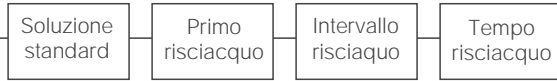
# 11 Appendice

## 11.1 Matrice di programmazione

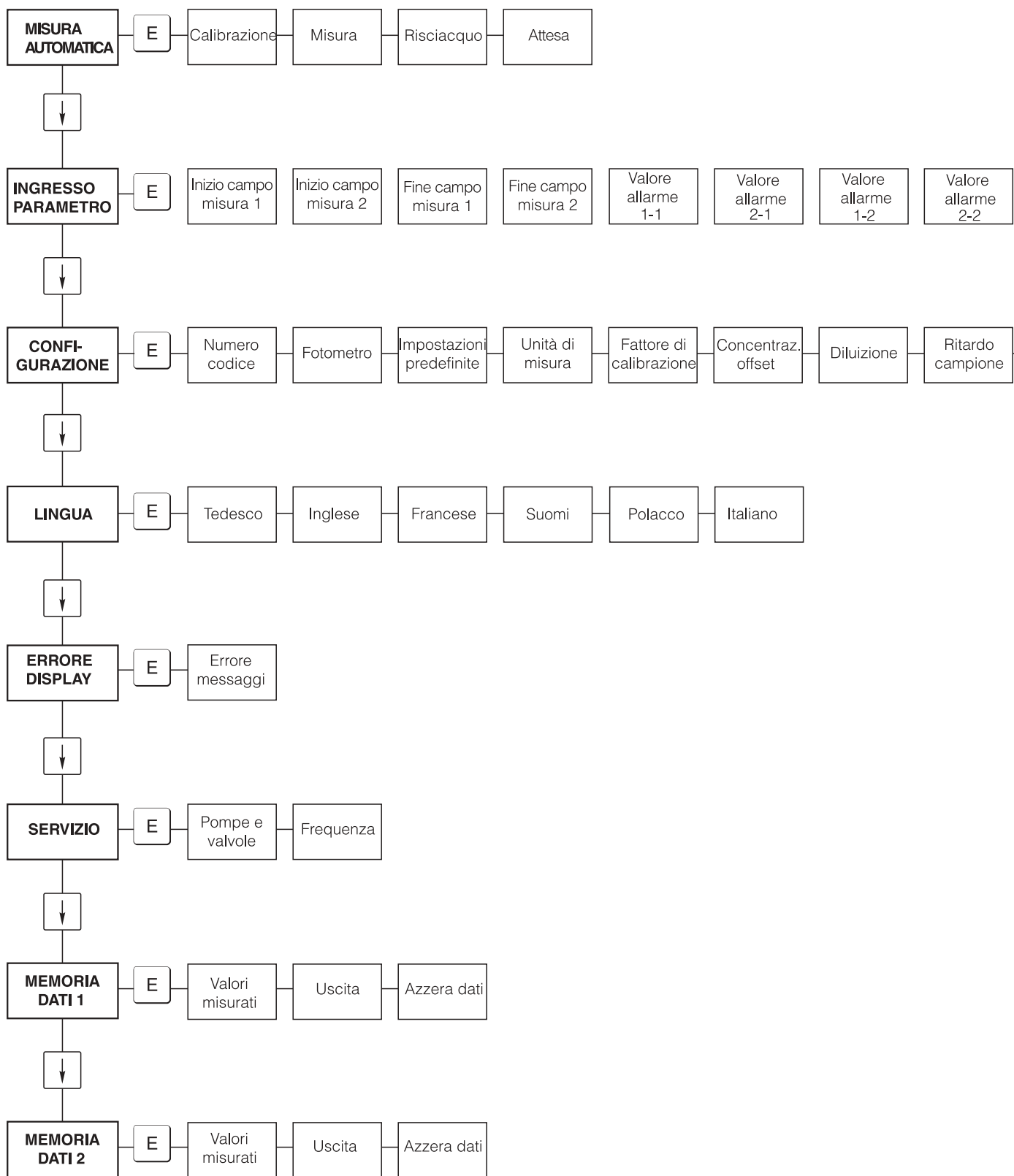
Versione a un canale



a0001907-en

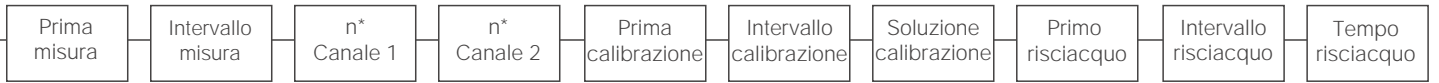


Versione a due canali



s0001909-en





## 11.2 Moduli per l'ordine

<b>inviare al n. di fax:</b>	
<b>Fax per l'ordine di prodotti chimici</b>	
<b>destinatario</b> (indirizzo del centro commerciale più vicino)	<b>da</b> (indirizzo fatturazione) Società: Oggetto: Via: CAP/città: Fax / Tel.:
<b>Indirizzo per la consegna</b> (se diverso dal precedente) Società / Nome: Via / CAP / città:	

### Prodotti chimici per l'analizzatore di alluminio CA71

Quantità	Codice d'ordine	Descrizione
	CAY939-V10AAE	Set di reagenti, attivi, per reagenti AL-1+AL-2+AL-3;
	CAY939-V10AAH	Set di reagenti, inattivi, per reagenti 1 l AL-1+AL-2+AL-3;
	CAY942-V10C10AAE	Soluzione standard 0,10 mg/l Al;
	CAY942-V10C25AAE	Soluzione standard 0,25 mg/l Al;
	CAY942-V10C50AAE	Soluzione standard 0,50 mg/l Al;
	CAY942-V10C88AAE	Soluzione standard 1,00 mg/l Al;

### Prodotti chimici per ultrafiltrazione

Quantità	Codice d'ordine	Descrizione
	CAY746-V01AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY746-V10AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY746-V50AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil 130, 5 l
	CAY747-V01AAE	Detergente acido P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY747-V10AAE	Detergente acido P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY747-V50AAE	Detergente acido P3-Ultrasil 130, 5 l

Luogo

Data

Firma

Le consegne verranno effettuate una settimana dopo il ricevimento degli ordini. La spedizione è a carico del cliente.

<b>inviare al n. di fax:</b>	
<b>Fax per l'ordine dei materiali di consumo</b>	
<b>destinatario</b> (indirizzo del centro commerciale più vicino)	<b>da</b> (indirizzo fatturazione) Società: Oggetto: Via: CAP/città: Fax / Tel.:
<b>Indirizzo per la consegna</b> (se diverso dal precedente) Società / Nome: Via / CAP / città:	

Quantità	Codice d'ordine	Descrizione
	CAV740-5A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 set di tubi flessibili giallo/blu per pompe</li> <li>• 1 set di tubi flessibili nero/nero per pompe</li> <li>• 1 tubo flessibile Grifflex, 2 m, diametro interno 19 mm</li> <li>• 1 set adattatori per tubi flessibili</li> </ul>

**Parti di ricambio per manutenzione e assistenza**

Quantità	Pos.	Pz./ confezione	Descrizione	Codice d'ordine
	110	12	Tubo flessibile per pompa giallo/blu	51506434
	111	12	Tubo flessibile per pompa nero/nero	51506437
	120	15 m	Tubo flessibile in Neoprene diametro interno 1,6 mm	51504116
	121	7,5 m	Tubo flessibile C-diametro interno 3,2 mm	51504114
	122	7,5 m	Tubo flessibile C-diametro interno 6,4 mm	51504115
	123	1M	Tubo flessibile C-diametro interno 1,5 mm	51512535
	130	10	Adattatore per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
	131	10	Adattatore per tubo flessibile T, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
	132	10	Adattatore per tubo flessibile, 3,2 mm x 3,2 mm	51506491
		10	Adattatore per tubo flessibile T, 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm	51506493
		10	Adattatore per tubo flessibile, 6,4 mm x 6,4 mm	51506494
	133	10	Adattatore per tubo flessibile, 3,2 mm x 6,4 mm	51506492
	134	10	Adattatore per tubo flessibile Y, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
	135	10	Nippli di connessione per campionatore (10 pz.)	51512099
	155	1	Set di valvole per versione a due canali	51512235
	160	1	Testa a rotella con supporto per pompa con tubo flessibile	51512085
	161	1	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
	170	1	Recipiente di raccolta con misura di livello	51512089
	171	1	Recipiente di raccolta senza misura di livello;	51512088
	200	1	Modello di fotometro <sup>1</sup>	
		1	Silicone spray	51504155
		1	Siringa per la pulizia	51503943

1) Verificare il modello del fotometro e il relativo codice d'ordine al capitolo "Risoluzione dei problemi/Parti di ricambio" e di trascriverlo qui.

Luogo

Data

Firma

Le consegne verranno effettuate una settimana dopo il ricevimento degli ordini. La spedizione è a carico del cliente.

### 11.3 Impostazioni dell'analizzatore

Luogo:
Modello:
N. di serie dell'analizzatore:
N. di serie fotometro:
Versione software:
Data:

Fotometro modello:	
Unità di misura:	
Fattore di calibrazione:	
c-offset:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
Diluizione:	
Ritardo campione:	s
Uscita analogica:	<input type="checkbox"/> 0-20 mA <input type="checkbox"/> 4-20 mA
AV 1:	<input type="checkbox"/> normalmente chiuso <input type="checkbox"/> normalmente aperto
AV 2:	<input type="checkbox"/> normalmente chiuso <input type="checkbox"/> normalmente aperto
Segnale di errore:	<input type="checkbox"/> normalmente chiuso <input type="checkbox"/> normalmente aperto
Offset di frequenza:	Hz
Linea di riferimento: (acqua distillata senza reagente)	Hz
Inizio campo di misura:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
Valore di fondoscala:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
AV 1:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
AV 2:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
Prima misura:	
Intervallo di misura:	min
Prima calibrazione:	
Intervallo di calibrazione:	h
Soluzione di calibrazione:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
Primo risciacquo:	
Intervallo di risciacquo:	h
Tempo di risciacquo:	s

<b>Sottomenu</b>			
Maschera errore:			
MB >:			
MBE:			
Ulteriore risciacquo:			
Tempo di riempimento:			
Tempo di reazione:			
U/min:			
K floating mean:			
N:	Punti		
C1:	mg/l / µg/l	F 1:	Hz
C2:	mg/l / µg/l	F 2:	Hz
C3:	mg/l / µg/l	F 3:	Hz
C4:	mg/l / µg/l	F 4:	Hz
C5:	mg/l / µg/l	F 5:	Hz
C6:	mg/l / µg/l	F 6:	Hz
C7:	mg/l / µg/l	F 7:	Hz
C8:	mg/l / µg/l	F 8:	Hz
C9:	mg/l / µg/l	F 9:	Hz
C10:	mg/l / µg/l	F 10:	Hz

Data:

Tecnico dell'assistenza:

## 11.4 Programma di manutenzione

Programma di manutenzione per l'analizzatore n. ....

### settimanalmente

- Controllare e annotare il fattore di calibrazione
- Controllo visivo (sporcizia o rivestimenti, tubi delle pompe, reagente, ingresso campione ecc.)

eseg.	cs 1	cs 2	cs 3	cs 4	cs 5	cs 6	cs 7	cs 8	cs 9	cs 10	cs 11	cs 12
data												
eseg.	cs 13	cs 14	cs 15	cs 16	cs 17	cs 18	cs 19	cs 20	cs 21	cs 22	cs 23	cs 24
data												
eseg.	cs 25	cs 26	cs 27	cs 28	cs 29	cs 30	cs 31	cs 32	cs 33	cs 34	cs 35	cs 36
data												
eseg.	cs 37	cs 38	cs 39	cs 40	cs 41	cs 42	cs 43	cs 44	cs 45	cs 46	cs 47	cs 48
data												
eseg.	cs 49	cs 50	cs 51	cs 52	cs 53							
data												

### bisettimanale

- Controllare la concentrazione del fattore di calibrazione in laboratorio  
Potrebbe esserci un cambiamento della concentrazione nel parametro menu o un nuovo prodotto standard
- Risciacquo tubazioni del sistema di campionamento con acqua pressurizzata (siringa usa e getta). Rimuovere supporto tubo flessibile della pompa.

eseg.	cs 1	cs 3	cs 5	cs 7	cs 9	cs 11	cs 13	cs 15	cs 17	cs 19	cs 21	cs 23
data												
eseg.	cs 25	cs 27	cs 29	cs 31	cs 33	cs 35	cs 37	cs 39	cs 41	cs 43	cs 45	cs 47
data												
eseg.	cs 49	cs 51	cs 53									
data												

### mensilmente o quando necessario

- Sostituire i reagenti
- Sciacquare il sistema di tubazione del campione con candeggina al 12,5% (sodio ipoclorito) e risciacquare abbondantemente con acqua (Menu Servizio V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, (solo versione due canali V3)
- Controllare collettore campione per impurità e pulire se necessario
- Vaporizzare silicone spary sui tubi flessibili della pompa

eseg.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
data												

### trimestralmente/semestralmente

- Accedere le tubazioni della pompa nel supporto del tubo flessibile (**mensilmente**), sostituire (**semestralmente**)  
**Attenzione:** Quando si lavora sui tubi flessibili del reagente, questi devono essere scollegati dai contenitori di raccordi a T vicino alla pompa del reagente al fine di prevenire la contaminazione dei reagenti.
- Pulire le linee di scarico

eseg.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
data												







## Indice analitico

### A

Accensione	31
Accessori	39
Accettazione	9
Alimentazione	44
Ambiente	45
Assegnazione dei morsetti	16
Assistenza	28

### C

Cablaggio	
Adesivo con i collegamenti elettrici	15
Calibrazione	30
Caratteristiche prestazionali	44
Cella ottica del fotometro	37
Certificati	7
Certificato di controllo qualità	7
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	15
Configurazione	24
Connessione	
Elettrico	15
Interfaccia seriale	20
Linea di campionamento	11
Segnali di uscita	18
Connessione dei segnali	18
Contatti	19
Contatti di commutazione	19
Costruzione meccanica	45

### D

Dati tecnici	44–45
Descrizione generale	8
Detergente	39
Dichiarazione di conformità	7
Display	22
Display errore	27

### E

Elemento anti-interferenze	18
Errori	40
Errore di processo	41
Errori di sistema	40
Estrarre il telaio dell'analizzatore	15

### F

Funzionamento	4, 22
---------------	-------

### I

Icone	5
Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	9
Immissione parametri	26
Informazioni per l'ordine	6
Ingresso	44
Installazione	4, 8–9, 12
Esempi	14

Interfaccia seriale	20
---------------------	----

### L

Linea di campionamento	11
Lingua	27

### M

Manutenzione	33
Programma	33
Matrice di programmazione	46
Menu	
Configurazione	24
Display errore	27
Immissione parametri	26
Lingua	27
Manutenzione	28
Menu principale	23
Misura automatica	23
Stoccaggio dati	29
Menu principale	23
Messa fuori servizio	38
Messa in servizio	4, 31
a secco	31
con liquidi	32
Messaggi d'errore	40
Miscelatore	37
Misurazione automatica	23

### O

Oggetto della fornitura	7
-------------------------	---

### P

Parti di ricambio	42
Pompe	28
Possibilità applicative	4
Processo	45
Pulizia	37

### R

Reagenti	34, 39
Recipiente di raccolta	39
Resi	5, 43

### S

Schermatura	18
Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Smaltimento	43
Soluzione standard	39
Sostituzione	
Cella ottica del fotometro	37
Miscelatore	37
Reagenti	34
Tubi flessibili delle pompe	34
Tubi flessibili delle valvole	36
Stoccaggio dati	29

<b>T</b>	
Targhetta . . . . .	6
Telaio dell'analizzatore . . . . .	15
Trasporto . . . . .	9
Tubi flessibili delle pompe . . . . .	34
Tubi flessibili delle valvole . . . . .	36
<b>U</b>	
Uscita . . . . .	44
Uso . . . . .	44
<b>V</b>	
Valvole . . . . .	28
Verifica	
Connessione . . . . .	21
Funzione . . . . .	31
Installazione . . . . .	14

# Dichiarazione di decontaminazione

Caro cliente,

A causa dei requisiti legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e dei nostri strumenti, prima dell'evasione dell'ordine è necessario ricevere la presente "Dichiarazione di decontaminazione" firmata. Includere sempre allo strumento la dichiarazione compilata in tutte le sue parti e i documenti di spedizione. Aggiungere anche le schede di sicurezza e/o le istruzioni di trasporto specifiche, se necessario.

Tipo di strumento / sensore: \_\_\_\_\_ N. di serie: \_\_\_\_\_  
Fluido / concentrazione: \_\_\_\_\_ Temperatura: \_\_\_\_\_ Pressione: \_\_\_\_\_  
Pulito con: \_\_\_\_\_ Conducibilità: \_\_\_\_\_ Viscosità: \_\_\_\_\_

## Avvisi per il fluido utilizzato (contrassegnare gli avvisi appropriati)



radioattivo



esplosivo



caustico



velenoso



dannoso per la  
salute



pericolo  
biologico



infiammabile



sicuro

## Ragione della restituzione

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Dati della società

Società:	_____	Persona di contatto:	_____
	_____		_____
Indirizzo:	_____	Ufficio:	_____
	_____	Telefono:	_____
	_____	Fax / e-mail:	_____
		Codice d'ordine:	_____

Si garantisce che gli strumenti restituiti sono stati puliti e decontaminati secondo i principi di buona cura e in conformità con tutte le norme in vigore. Questo strumento è stato decontaminato e non presenta alcun rischio per la salute o la sicurezza.

\_\_\_\_\_  
(Luogo, data)

\_\_\_\_\_  
(Timbro della società e firma legalmente vincolante)

## Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N Milano  
Italy

Tel. +39 02 92 19 21  
Fax +39 02 92 19 23 62  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

