



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

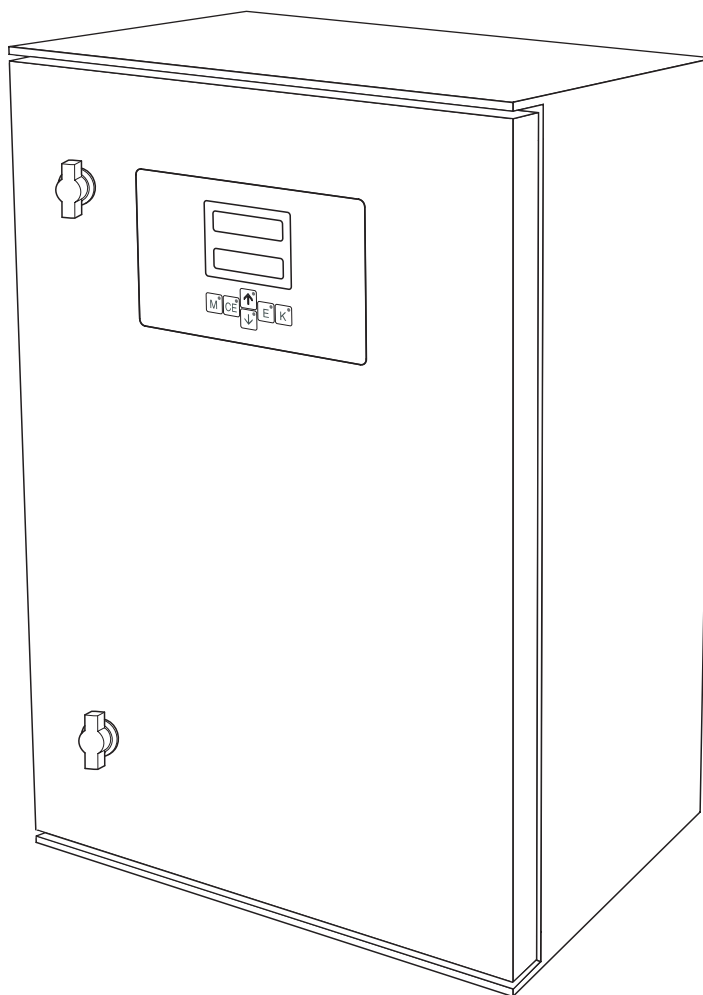


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Stamolys CA71CL

Analizzatore per la determinazione fotometrica del cloro libero disponibile e totale



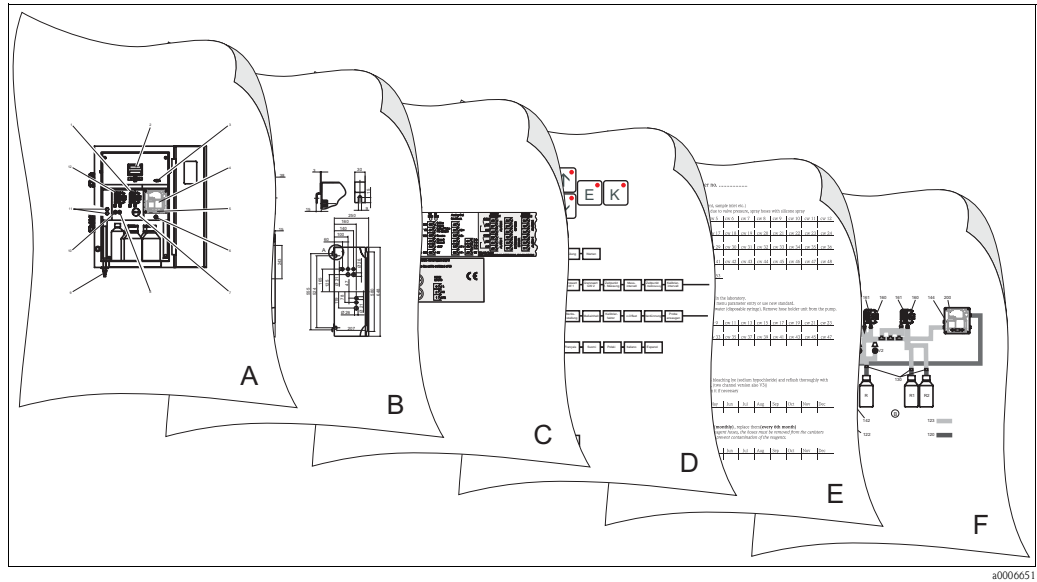
BA354C/16/it/10.06
71041129

Valido dalla:
Versione software 5.9

Endress+Hauser

People for Process Automation

Panoramica



→ 8	A Panoramica dell'analizzatore: moduli principali
→ 9 → 14	B Dimensioni, condizioni di installazione Istruzioni di installazione ed esempi di installazione
→ 15 → 18	C Assegnazione dei morsetti Segnali, contatti di commutazione
→ 24 → 29 → 50 → 31	D Funzionamento: Configurazione Calibrazione Matrice di programmazione Messa in servizio
→ 35, → 58 → 36 → 41, → 54	E Programma di manutenzione Sostituzione di materiali di consumo e parti soggette a usura Accessori
→ 43 → 45, → 54	F Ricerca guasti Parti di ricambio
→ 48	Dati tecnici

Sommario

1 Istruzioni di sicurezza	4	8.4 Detergente per tubi	41
1.1 Uso previsto	4	8.5 Modulo di diluizione	41
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	8.6 Accessori addizionali	42
1.3 Sicurezza operativa	4	9 Ricerca guasti	43
1.4 Spedizione in fabbrica	4	9.1 Istruzioni per la ricerca guasti	43
1.5 Note sui simboli per la sicurezza	5	9.2 Parti di ricambio	45
2 Identificazione	6	9.3 Informazioni sul software	46
2.1 Denominazione del dispositivo	6	9.4 Restituzione	47
2.2 Oggetto della fornitura	7	9.5 Smaltimento	47
2.3 Certificati e approvazioni	7	10 Dati tecnici	48
3 Installazione	8	10.1 Ingresso	48
3.1 L'analizzatore in breve	8	10.2 Uscita	48
3.2 Accettazione alla consegna, trasporto e immagazzinamento	9	10.3 Alimentazione	48
3.3 Condizioni di installazione	9	10.4 Caratteristiche prestazionali	48
3.4 Istruzioni per l'installazione	12	10.5 Ambiente	49
3.5 Esempi di installazione	14	10.6 Processo	49
3.6 Verifica finale dell'installazione	14	10.7 Costruzione meccanica	49
4 Cablaggio	15	11 Appendice	50
4.1 Collegamento elettrico	15	11.1 Matrice di programmazione	50
4.2 Connessione del segnale	18	11.2 Moduli per l'ordine	54
4.3 Contatti di commutazione	19	11.3 Impostazioni dell'analizzatore	56
4.4 Interfaccia seriale	20	11.4 Programma di manutenzione	58
4.5 Verifica finale delle connessioni	21	Indice analitico	61
5 Utilizzo	22		
5.1 Display ed elementi operativi	22		
5.2 Funzionamento locale	22		
5.3 Calibrazione	29		
6 Messa in servizio	31		
6.1 Verifica funzionale	31		
6.2 Accensione	31		
7 Manutenzione	35		
7.1 Programma di manutenzione	35		
7.2 Sostituzione dei reagenti	36		
7.3 Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe	36		
7.4 Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole	38		
7.5 Sostituzione del miscelatore statico	39		
7.6 Sostituzione della cella del fotometro	39		
7.7 Pulizia	40		
7.8 Messa fuori servizio	40		
8 Accessori	41		
8.1 Recipiente di raccolta	41		
8.2 Reagenti, detersivi, soluzioni standard	41		
8.3 Kit di manutenzione	41		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

L'analizzatore è costituito da un sistema di analisi compatto a principio fotometrico. È progettato per il monitoraggio della quantità di cloro libero disponibile o di cloro totale nell'acqua.

Il CA71 è particolarmente indicato per le seguenti applicazioni:

- Trattamento dell'acqua potabile
- Monitoraggio degli scarichi di acque reflue
- Monitoraggio delle acque delle piscine
- Trattamento delle acque di processo

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

Si prega di notare i seguenti punti:

- Installazione, messa in marcia, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Per poter eseguire tali operazioni, gli addetti devono ricevere l'autorizzazione dal proprietario del sistema.
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da parte di elettricisti autorizzati.
- I tecnici dovranno leggere e sincerarsi di aver compreso le presenti Istruzioni di funzionamento, attenendosi ad esse nello svolgimento delle operazioni.
- Prima di procedere alla messa in servizio del punto di misura del suo complesso, verificare che tutte le connessioni siano state effettuate correttamente. Verificare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di collegamento 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 al punto di misura, le riparazioni 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 di funzionamento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

1.3 Sicurezza operativa

Questo analizzatore è stato progettato in base alle tecnologie più all'avanguardia, è stato collaudato e ha lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa.

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

L'operatore deve rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Istruzione per l'installazione
- Standard e normative locali

1.4 Spedizione in fabbrica

Se l'analizzatore deve essere riparato, inviarlo **pulito** all'ufficio vendite di competenza. Per restituire il dispositivo, utilizzare l'imballo originale.

Inserire nella confezione e allegare ai documenti di spedizione una copia del modulo della "Dichiarazione di decontaminazione e pulizia" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). L'unità non può essere riparata in caso di compilazione incompleta di tale dichiarazione.

1.5 Note sui simboli per la sicurezza



Attenzione!

Questo simbolo indica un pericolo. In caso di mancata osservanza si possono provocare gravi lesioni e 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.

2 Identificazione

2.1 Denominazione del dispositivo

2.1.1 Targhetta

Confrontare il codice d'ordine sulla targhetta (applicata sull'analizzatore) con la codificazione del prodotto e il codice indicato nell'ordine.

 Stamolys CA71 Endress+Hauser 	
order code / codice d'ordine:	CA71*-*-*-*-*
serial no. / numero di serie:	XXXXXXXXXX
measuring range / campo di misura:	xx-yy mg/l XXX
output 1 / uscita 1:	XXXXXXXXXX
output 2 / uscita 2:	XXXXXXXXXX
mains / rete:	xxVAC, xxHz, xxVA
prot. class / classe di prot.:	IP 43
ambient temp. / temp. ambiente:	+5°C +40°C

Sulla targhetta sono riportate le seguenti informazioni:

- Codice d'ordine (versione dello strumento)
- Numero di serie
- Campo di misura
- Uscite e comunicazione
- Alimentazione
- Grado di protezione
- Temperatura ambiente (consentita)

Fig. 1: Targhetta

2.1.2 Codificazione del prodotto

Campo di misura	
A	0,01 ... 1,00 mg/l di cloro libero disponibile
B	0,01 ... 1,00 mg/l di cloro totale
C	0,10 ... 10,00 mg/l di cloro libero disponibile
D	0,10 ... 10,00 mg/l di cloro totale
Y	Versione speciale su specifica del cliente
Trasferimento del campione	
1	Un punto di misura (versione ad un canale)
2	Due punti di misura (versione a due canali)
Alimentazione	
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
Recipiente di raccolta (per 3 analizzatori max.)	
A	Senza recipiente di raccolta
B	Recipiente di raccolta senza monitoraggio di livello
C	Con recipiente di raccolta e monitoraggio di livello (solo versione ad un canale)
D	Con due recipienti di raccolta senza monitoraggio di livello (versione a due canali)
Custodia	
1	Struttura aperta
2	Vetroresina (GFR)
3	Acciaio inox (1.4301 / AISI 304) + sfiato
8	Acciaio inox (1.4301 / AISI 304) + senza sfiato
Uscita	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
B	PROFIBUS DP
Reagenti	
1	Da ordinarsi separatamente
2	Un set, inattivo
3	Tre set, inattivi
CA71CL-	codice d'ordine completo

2.2 Oggetto della fornitura



Nota!

I reagenti per la versione CA71XX-XXXXXX1 devono essere ordinati separatamente. Per tutte le altre versioni, i reagenti inattivi sono compresi nella fornitura. Devono essere miscelati prima dell'uso. A questo scopo, consultare le linee guida allegate.

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore con connettore di alimentazione
- 1 iniettore di pulizia
- 1 latta di silicone spray
- 1 tubo flessibile in Norprene, lunghezza 2,5 m, diametro interno 1,6 mm
- 1 tubo flessibile C-flex, lunghezza 2,5 m, diametro interno 6,4 mm
- 1 tubo flessibile C-flex, lunghezza 2,5 m, diametro interno 3,2 mm
- 2 connettori per tubi flessibili ciascuno:
 - 1,6 mm x 1,6 mm
 - 1,6 mm ± 3,2 mm
 - 6,4 mm ± 3,2 mm
- 2 raccordi a T per tubi flessibili ciascuno:
 - 1,6 x 1,6 x 1,6 mm
 - 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 1 un elemento anti-interferenze per l'uscita in corrente
- 4 coperchio angolare (solo per custodia in vetroresina)
- 1 rotolo di nastro in Teflon
- 1 certificato di qualità
- 1 set di Istruzioni di funzionamento (italiano)

2.3 Certificati e approvazioni

2.3.1 Marchio CE

Dichiarazione di conformità

Il trasmettitore possiede i requisiti legali degli standard europei armonizzati. Il produttore certifica che l'analizzatore è conforme alle norme apponendovi il marchio CE.

2.3.2 Certificazione del produttore

Certificato di controllo qualità

Con questa certificazione il produttore 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 L'analizzatore in breve

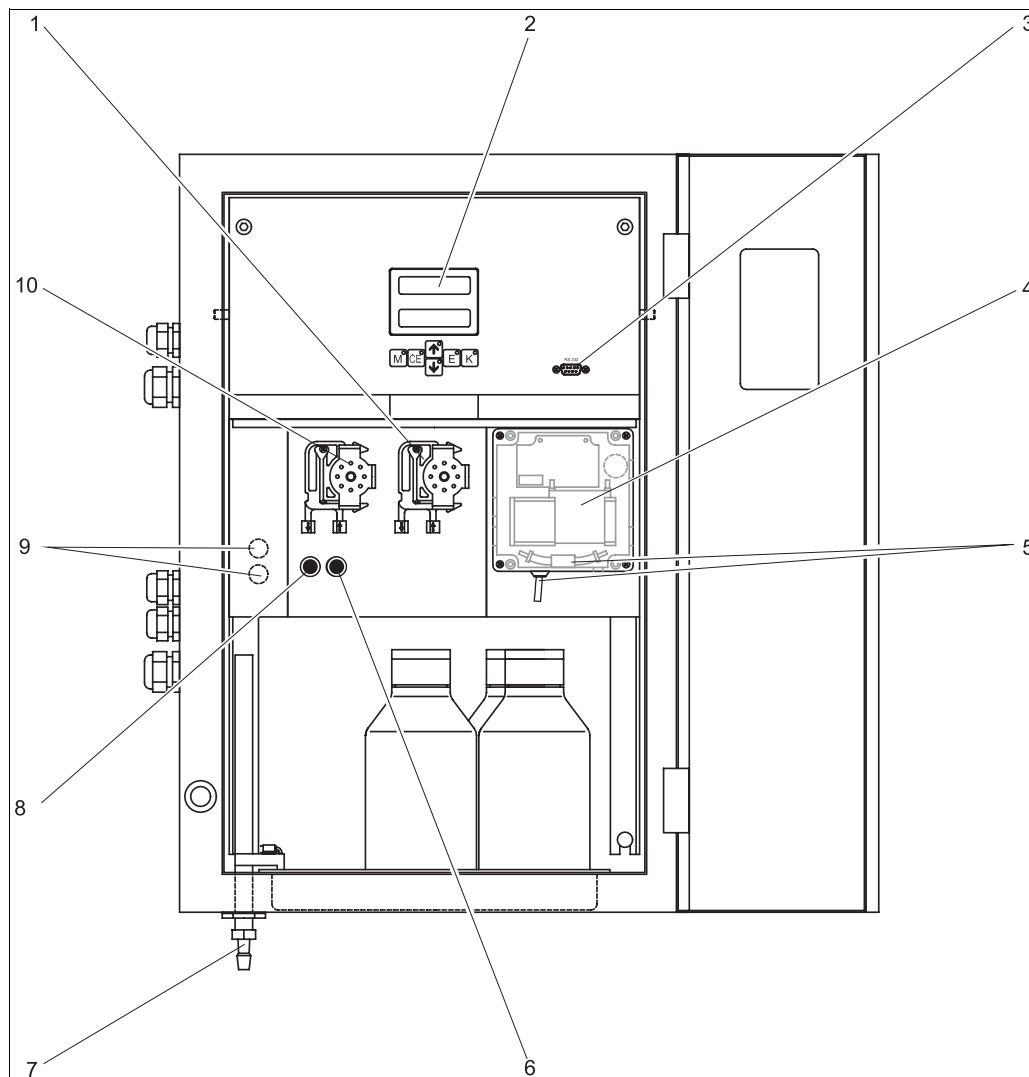


Fig. 2: Analizzatore (versione della custodia, senza tubi flessibili)

1	Pompa dei reagenti (P2), carico dal recipiente	6	Valvola V2
2	Display	7	Uscita del campione o della miscela di reagente
3	Interfaccia seriale RS 232	8	Valvola V1
4	Cella del fotometro	9	Commutazione del canale: sopra canale 1, sotto canale 2 ¹⁾
5	Miscelatore statico	10	Pompa del campione P1, per il carico v. sotto

1) Solo per la versione a due canali

Carico alla pompa del campione:

- Valvola V1
 - Tubo flessibile anteriore: carico 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

3.2 Accettazione alla consegna, trasporto e immagazzinamento

- Assicurarsi che l'imballaggio non sia danneggiato!
Qualora l'imballo risulti danneggiato, informare il fornitore.
Conservare l'imballo danneggiato fino al momento della 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 a quando il problema non sarà stato risolto.
- Verificare che siano stati consegnati tutti i materiali richiesti e che la spedizione sia conforme all'ordine e alle bolle di accompagnamento.
- Imballare il dispositivo in modo tale da proteggerlo efficacemente dagli urti e dall'umidità durante lo stoccaggio e il trasporto. L'imballaggio originale garantisce una protezione ottimale. Inoltre, le temperature ambiente consentite (v. Cap. "Dati tecnici") non devono mai essere superate.
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

3.3 Condizioni di installazione

3.3.1 Struttura, dimensioni

Versione con custodia in acciaio inox:

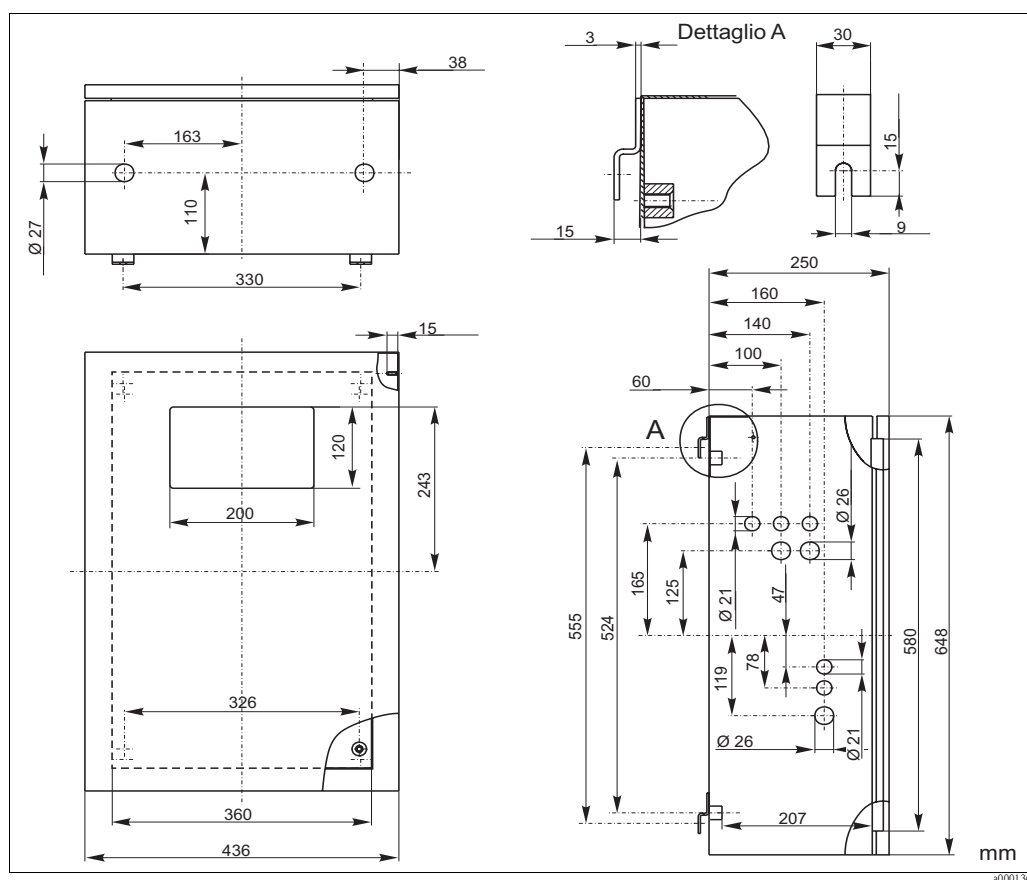


Fig. 3: Versione in acciaio inox

Versione con custodia in vetroresina

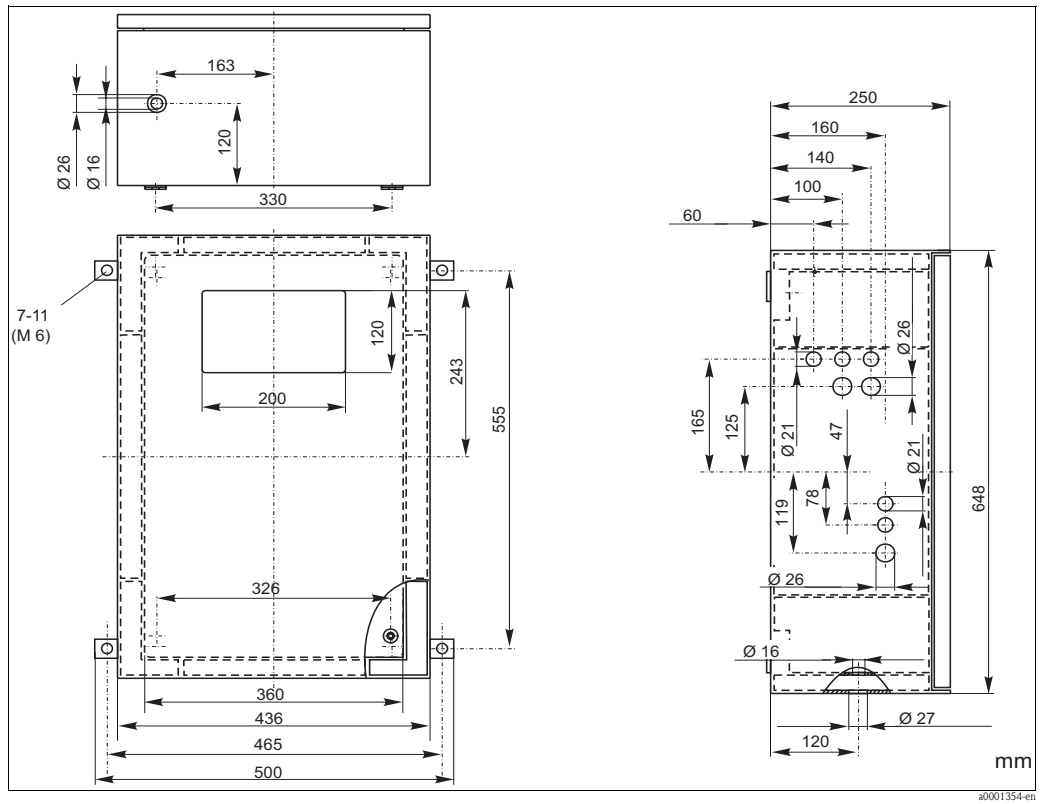


Fig. 4: Versione in vetroresina (GFR)

Versione aperta

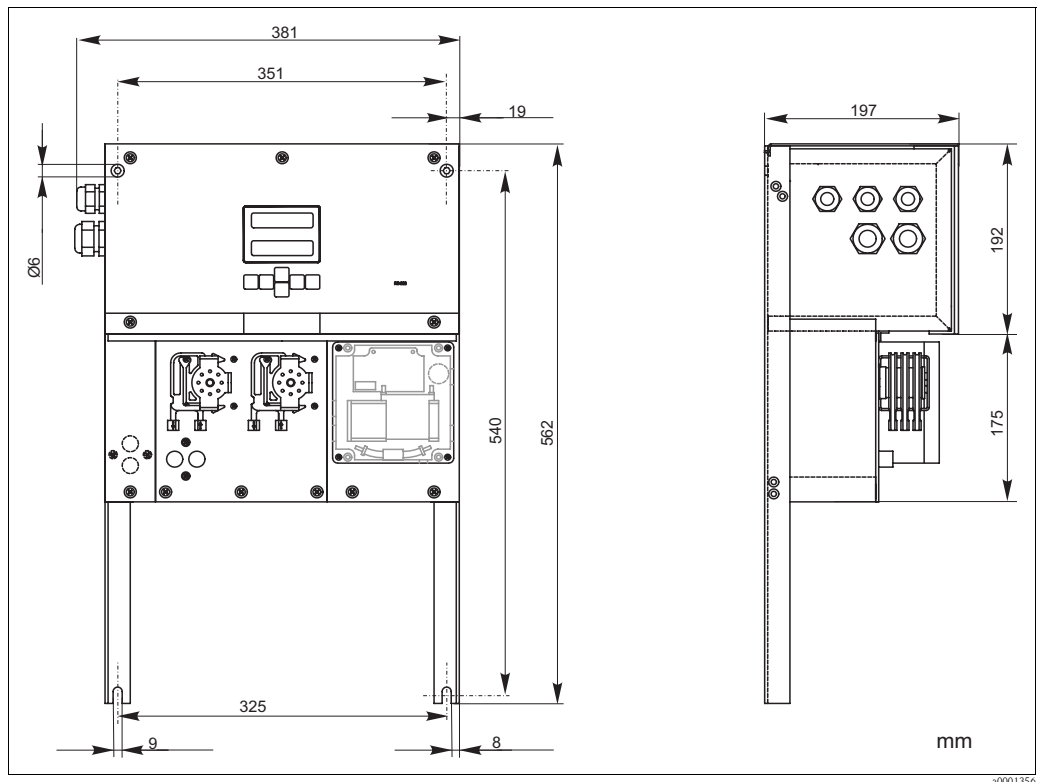


Fig. 5: Versione aperta (senza custodia)



Nota!

Per i reagenti, è necessaria una base addizionale posta a max. 35 cm sotto le pompe nella versione aperta. I flaconi di reagente hanno le seguenti dimensioni: 90 x 90 x 215 mm. Il numero di flaconi varia da 2 a 5 a seconda della versione dell'analizzatore.

Inoltre, in queste versioni il tubo di uscita deve essere installato sulla destra, accanto all'analizzatore. Consultare la scheda acclusa alle Istruzioni di funzionamento.

Il tubo di uscita deve essere fissato a un muro, in modo tale che i tubi in uscita dal fotometro abbiano un'inclinazione compresa fra il 5 e il 10%. Se necessario, occorrerà prolungarli.

3.3.2 Connessione della linea di campionamento

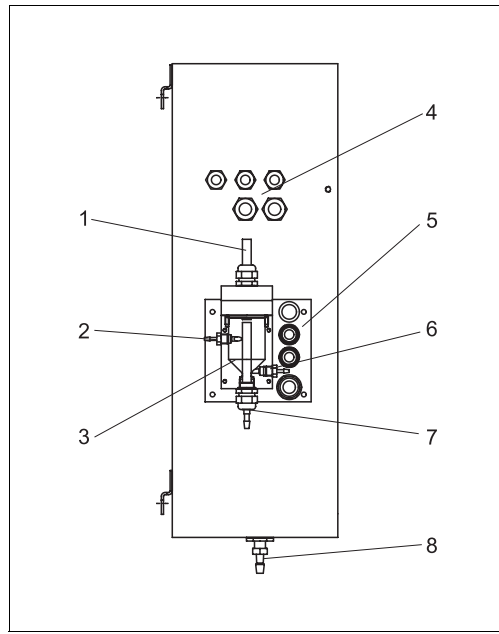


Fig. 6: Recipiente di raccolta situato sulla parete laterale (opzionale)

- 1 Ventilazione
- 2 Alimentazione del campione dal condizionamento
- 3 Recipiente di raccolta
- 4 Collegamenti elettrici
- 5 Sezione di immissione del campione presso l'analizzatore

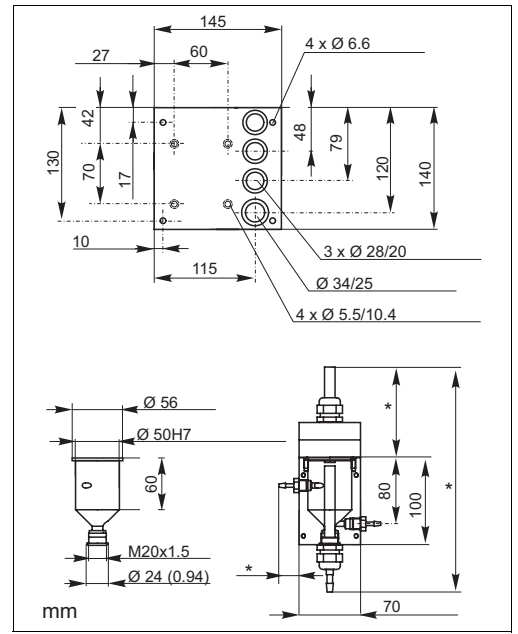


Fig. 7: Dimensioni del recipiente di raccolta e della piastra di base

- * * Dimensioni variabili, impostabili a piacere
- 6 Campionamento per l'analizzatore
- 7 Troppopieno del campione
- 8 Sezione di uscita analizzatore

Versione a un canale

Recipiente di raccolta (al lato esterno dell'analizzatore, con e senza monitoraggio 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 massimo fra recipiente di raccolta e analizzatore 0,5 m

Versione a due canali

- La fornitura comprende uno o due recipienti di raccolta (con o senza monitoraggio di livello), a seconda della versione.
- Nella versione a due canali, il monitoraggio di livello è possibile solo per un canale.
- Sulla custodia è possibile montare un recipiente di raccolta. L'eventuale secondo recipiente dovrà essere disponibile accanto allo strumento.

Regolazione del monitoraggio di livello

Il monitoraggio di livello a principio conduttivo deve essere regolato in funzione del numero di analizzatori (uno, due o tre) che si intende collegare a tale recipiente di raccolta singolo.

1. A seconda dell'applicazione, montare il perno di regolazione destro (→  8, →  9, pos. 2). Il perno di regolazione potrebbe anche non essere necessario.
2. Tirare il tubo contrassegnato (pos. 3) verso il basso in base all'applicazione (1, 2 o 3 analizzatori) per impostare un volume di raccolta ottimale.

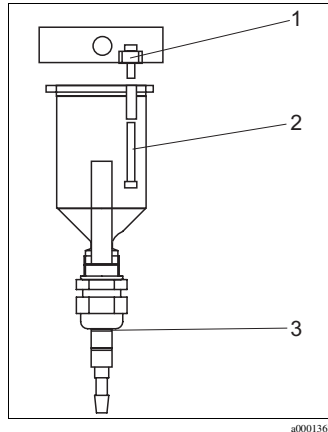


Fig. 8: Un analizzatore

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | M 3x12 |
| 2 | M 3x35 (perno di regolazione) |
| 3 | Marcatura 1 |

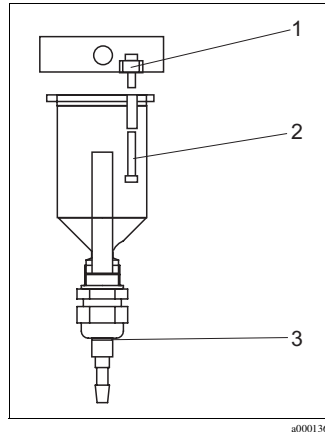


Fig. 9: Due analizzatori

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | M 3x12 |
| 2 | M 3x20 (perno di regolazione) |
| 3 | Marcatura 2 |

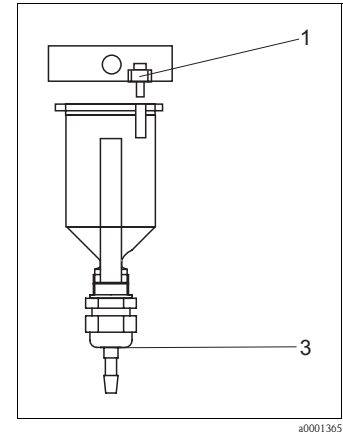


Fig. 10: Tre analizzatori

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

3.4 Istruzioni per l'installazione

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

1. Predisporre l'analizzatore nella posizione desiderata e fissarlo a una parete per mezzo di viti (\varnothing 6 mm).
Per quanto riguarda le dimensioni di installazione si rimanda al capitolo precedente.
2. Controllare con una livella a bolla che l'armadio sia in verticale (sospeso o appoggiato).
Ciò è necessario per prevenire la fuoriuscita delle bolle d'aria eventualmente presenti nella cella.
3. Montare il coperchio angolare (solo per custodia in vetroresina GFR).
4. Posare il tubo di scarico per i prodotti delle reazioni. Se possibile, utilizzare tubi rigidi (in PVC o PE, diametro interno 1" con pendenza del 3%).
5. Inserire di conseguenza i tubi flessibili della valvola. I tubi flessibili sono stati parzialmente smontati dalle valvole per il trasporto, al fine di evitare che aderiscano fra loro o che rimangano a lungo schiacciati nella stessa posizione.

→  11

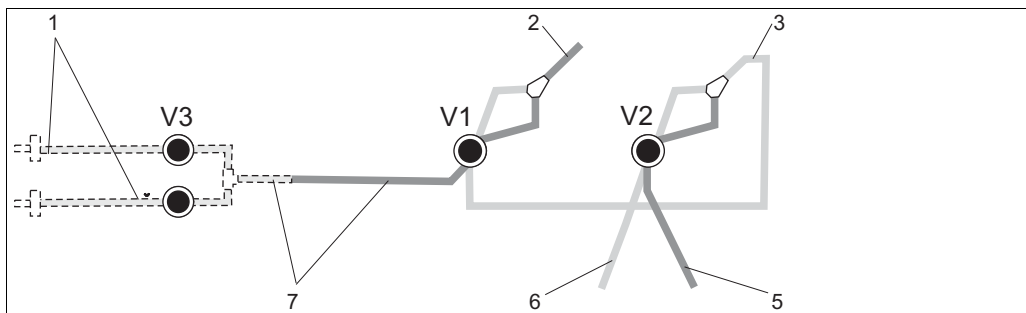


Fig. 11: Valvole e tubi flessibili delle valvole

- | | | | |
|------|---|---|---|
| V1-2 | Valvole | 4 | Tubo flessibile di scarico |
| 1 | Commutazione del canale | 5 | Tubo flessibile, valvola 2 anteriore, standard |
| 2 | Alla pompa del campione | 6 | Tubo flessibile, valvola 2 posteriore, detergente |
| 3 | Collegamento del tubo flessibile alla valvola 1, sulla parte posteriore | 7 | Tubo flessibile, valvola 1 anteriore, campione |

6. Fissare le scatole dei tubi flessibili nei supporti appropriati delle pompe (→ Fig. 12): Pompa del campione sulla sinistra, pompa del reagente sulla destra. La direzione di flusso del campione e del reagente deve essere antioraria.

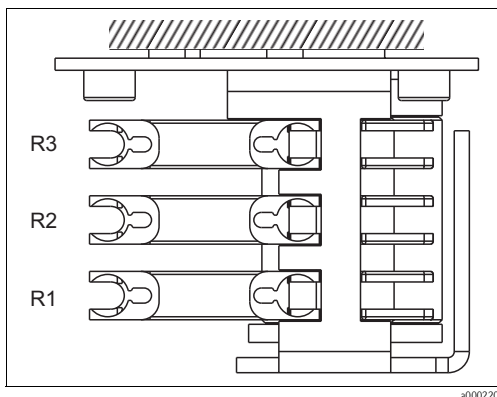


Fig. 12: Pompa del reagente, vista dall'alto

- R1 Reagente 1
- R2 Reagente 2 (se presente)
- R3 Reagente 3 (se presente)

7. Collegare la sezione di immissione del campione.

Nota!

L'immissione del campione può avvenire nei seguenti modi:

- Direttamente o attraverso 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. scarico di un impianto di trattamento di acque reflue
- Dalla microfiltrazione; questa soluzione è indicata per prodotti contenenti flocculanti, ad es. in una vasca con fanghi attivi
- Condizionamento del campione con ultrafiltrazione per prodotti contaminati, es. in uscita da un sedimentatore di trattamento primario.


Per maggiori chiarimenti sul condizionamento dei campioni e la relativa automazione, contattare il centro di assistenza o ufficio vendite locale.

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

Recipiente	Designazione del tubo (marcatura)
Campione	P
Reagente 1	CL-1
Reagente 2	CL-2
Detergente	R

3.5 Esempi di installazione

3.5.1 CAT 430 o sistema di ultrafiltrazione fornito dal cliente e due unità CA 71

- 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 a distanza più breve possibile: linea di campionamento fra elemento a T e secondo analizzatore (→  13, pos. 2) di lunghezza inferiore a 1,5 m
- Sezione trasversale della linea di campionamento,
Diametro interno 3,2 ... 4 mm
- È richiesto un solo recipiente di raccolta



Nota!

Fare in modo che la quantità di campione erogata ai due analizzatori sia sempre sufficiente. Tenere presente questo fattore per la determinazione degli intervalli di manutenzione del CAT430 e per l'impostazione del volume di accumulo nel recipiente di raccolta.

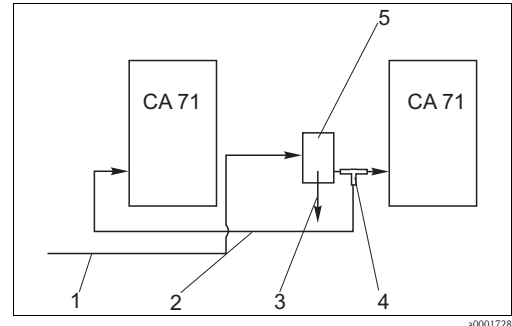



Fig. 13: Esempio di installazione

- 1 Campione al filtro CAT430
- 2 Linea di campionamento
- 3 Troppopieno del recipiente di raccolta
- 4 Raccordo a T
- 5 Recipiente di raccolta

3.5.2 CAT 411, CAT 430 e due unità CA 71 (versione a due canali)

- Il permeato può contenere bolle d'aria (eliminate dal recipiente di raccolta campione)
- Gli analizzatori devono essere collocati a distanza più breve possibile: linea di campionamento fra elemento a T e secondo analizzatore (→  14, pos. 3) di lunghezza inferiore a 1,5 m
- Sezione trasversale della linea di campionamento,
Diametro interno 3,2 ... 4 mm
- Un recipiente di raccolta del campione ciascuno (**senza monitoraggio di livello**) per CAT411 o CAT430



Nota!

Fare in modo che la quantità di campione erogata ai due analizzatori sia sempre sufficiente. Tenere conto di questo fattore per la determinazione degli intervalli di manutenzione per CAT 411 e CAT 430.

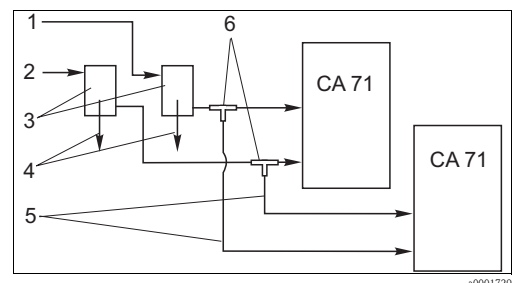


Fig. 14: Esempio di installazione

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

3.6 Verifica finale dell'installazione

- Al termine dell'installazione, verificare che tutti i collegamenti siano eseguiti correttamente e che non vi siano 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 esclusivamente da un elettricista qualificato.
- L'elettricista dovrà leggere e sincerarsi di aver compreso le presenti Istruzioni di funzionamento, attenendosi ad esse nello svolgimento delle operazioni.
- **Prima di iniziare** l'esecuzione dei collegamenti, assicurarsi che non sia presente tensione nei cavi.


4.1.1 Guida rapida al cablaggio



Pericolo!

- Per raggiungere la morsetteria è necessario aprire il telaio dell'analizzatore.
- Staccare preventivamente i tubi flessibili dal tubo di scarico, altrimenti si potrebbero verificare fuoriuscite di liquido.
- Dopo aver richiuso il telaio, ricollegare i tubi flessibili.

Per aprire il telaio attenersi alla seguente procedura.

1. Svitare le due viti a brugola inferiori (AF 6) eseguendo tre o quattro giri (→ , pos. 1).
2. Svitare completamente le due viti a brugola superiori, finché il telaio non potrà aprirsi verso l'esterno. In questo modo sarà possibile raggiungere la morsetteria (pos. 2).

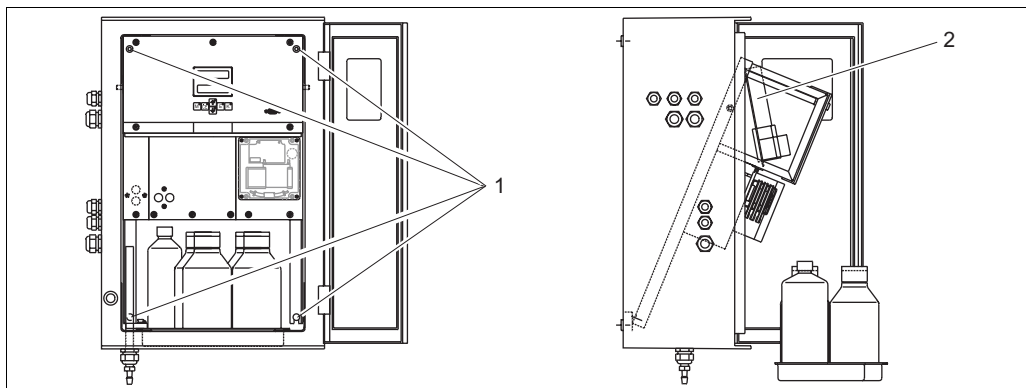


Fig. 15: Apertura del telaio

- 1 Viti a brugola AF 6
- 2 Morsettiera




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!

Nel seguente schema è illustrato un esempio di adesivo del vano connessioni (→  16). Si noti che l'assegnazione dei morsetti e i colori dei cavi possono differire dalla realtà.

Per il collegamento dell'analizzatore, utilizzare unicamente l'assegnazione morsetti descritta sull'adesivo applicato **sullo strumento** (→  17).

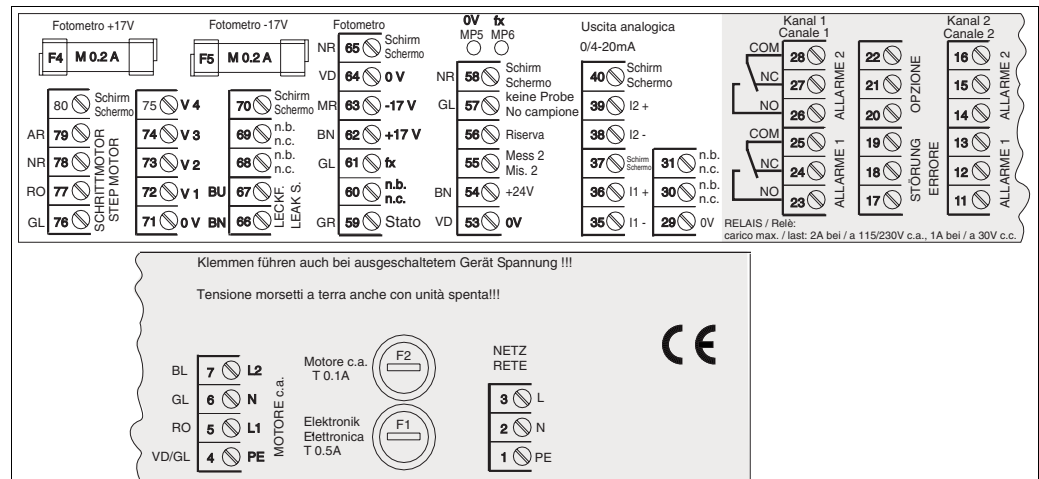


Fig. 16: Esempio di adesivo con indicazione delle connessioni

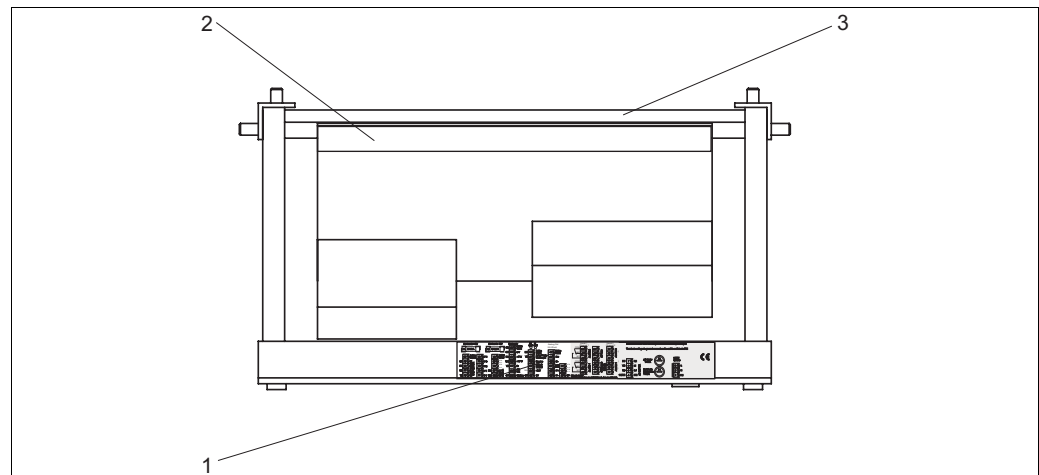


Fig. 17: Vista dell'analizzatore dall'alto (aperto)

- 1 Adesivo del vano connessioni
- 2 Scheda con morsettiera
- 3 Parte posteriore dell'analizzatore

Funzione	Designazione	Morsetto Versione a un canale	Morsetto Versione a due canali
Alimentazione principale	L	3	3
	N	2	2
	Terra ¹⁾	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
Non assegnato	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Uscita analogica 1 da 0/4 a 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Schermatura	37	37
Uscita analogica 2 da 0/4 a 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Schermatura	–	40
Condizionamento dei campioni controllo a distanza	Ingresso	57	57
	0 V	53	53
Commutazione del canale	Ingresso	–	55
	0 V	–	53

1) Vite in ottone con bullone 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 sistema di controllo processo 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 del CA 71 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 a 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 l'elemento anti-interferenze (fornito in dotazione) sulle anime del cavo (non sull'isolante esterno del cavo).

Fare passare lo schermo dei cavi attorno all'elemento anti-interferenze e collegarlo a terra (vite in ottone con coppiglia, in alto a destra nel vano connessioni) (→  18).

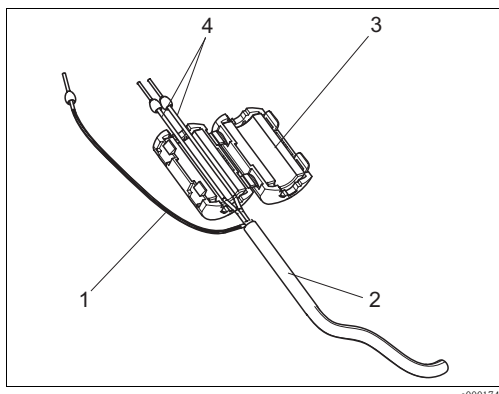


Fig. 18: Protezione del cavo di segnale dalle interferenze

- 1 Schermatura del cavo
(NB: collegata a terra nel vano connessioni)
- 2 Cavo di segnale
- 3 Elemento anti-interferenze
- 4 Anime dei cavi di segnale



Nota!

Nella versione a due canali, far passare le anime dei due cavi dati (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, il display lampeggia
Uscite di segnale	AV 1	Valore di soglia 1 superato o non raggiunto
	AV 2	Valore di soglia 2 superato o non raggiunto
	Errore	Il messaggio d'errore può essere richiamato mediante il menu operativo
	Termine misura	Visualizzazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	l-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale del campo di misura 20 mA = valore finale del campo di misura

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	Il messaggio d'errore può essere richiamato mediante il menu operativo
	Canale 1/2 o fine misura ¹⁾	Visualizzazione canale attivo Visualizzazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	I-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale del campo di misura 20 mA = valore finale del campo di misura
	I-2 canale 2	0 o 4 mA = valore iniziale del campo di misura 20 mA = valore finale del campo di misura
Selezione canale	Mis. 2	0 V = canale 1 24 V = canale 2

1) Può essere selezionato in alternativa

4.3 Contatti di commutazione

Versione a un canale

	Connessione morsetto per condizione raggiunta	Connessione morsetto per condizione non raggiunta	Connessione morsetto per spegnimento
AV 1	A: R: 2525 — 2324	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 2	A: R: 2828 — 2627	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Errore	A: R: 1919 — 1718	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Non assegnato	2216 — 2014 13 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

Versione a due canali

	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

	Connessione morsetto per condizione raggiunta	Connessione morsetto per condizione non raggiunta	Connessione morsetto per spegnimento
Canale 1/2	A: 22 - 20	A: 22 - 21	22 - 21
Termine misura	R: 22 - 21	R: 22 - 20	

A = Configurato come NA

R = Configurato come NC



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	
SUB-D, nove pin	Funzione
3	TxD
2	RxD
8	CTS
5	GND

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

Protocollo software: 9600, N, 8, 1

Formato di uscita: ASCII

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

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



Nota!

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

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 correttamente?	
I cavi montati sono dotati di idonei serracavi?	
I cavi corrono in canaline completamente isolate?	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 collegati senza formare anse e senza incrociarsi?	
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 dei cavi sono tutti montati, serrati e non presentano 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 i due tasti freccia (v. capitolo "Display ed elementi operativi") e collegare l'analizzatore all'alimentazione. 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 . Sarà quindi possibile passare ai valori di corrente 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 DCS o dalla memoria dati e ripetere i passaggi 1-4, ma questa volta misurare i valori di corrente sui morsetti dell'analizzatore e non sul PLC, DCS o la memoria dati.
Se tali valori correnti sono corretti, controllare il PLC, il DCS, la memoria dati o i cavi elettrici.

5 Utilizzo

5.1 Display ed elementi operativi

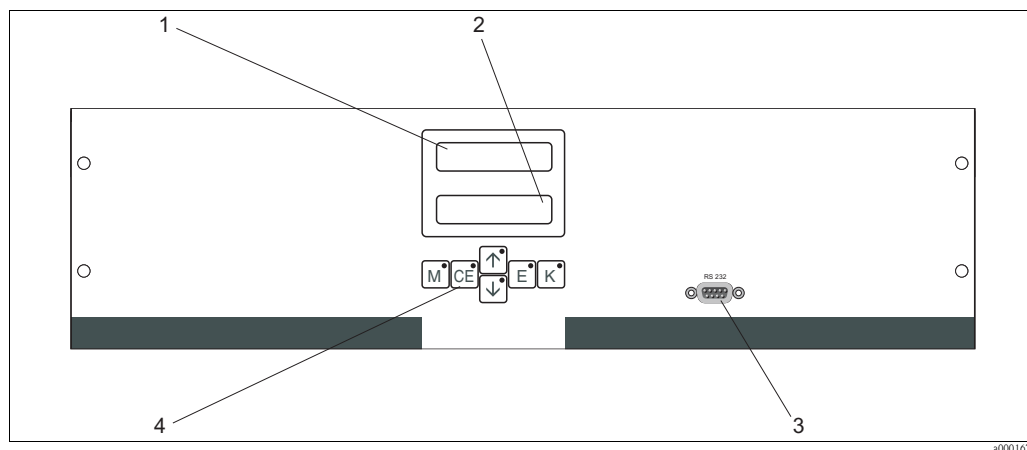


Fig. 19: Display ed elementi operativi

- 1 Visualizzazione LED (valore misurato)
- 2 Display a cristalli liquidi (valore misurato + stato)
- 3 Interfaccia seriale RS 232
- 4 Tasti operativi con LED indicatori

5.2 Funzionamento locale

I tasti operativi e i LED indicatori integrati hanno le seguenti funzioni:

Tasto	Funzione del tasto	Indicazione del LED
M	<ul style="list-style-type: none"> – Opzione “Misura auto” – Ritorno al menu principale da tutti i sottomenu 	Valore di soglia 1 superato
CE	<ul style="list-style-type: none"> – Indietro nel sottomenu orizzontale, vedere Appendice 	Valore di soglia 2 superato
↑	<ul style="list-style-type: none"> – Indietro nel menu principale (verticale) – Aumento del valore 	Campo di misura max superato
↓	<ul style="list-style-type: none"> – Avanti nel menu principale (verticale) – Riduzione del valore 	Campo di misura min superato
E	<ul style="list-style-type: none"> – Selezione opzione – Accettazione di un valore, avanti nel sottomenu (orizzontale)¹⁾ 	È necessario richiamare il messaggio di errore
K	<ul style="list-style-type: none"> – Selezione all'interno del sottomenu – Selezionare il segno +/- 	Intervallo di pulizia in corso

1) Il numero di posizioni decimali può essere modificato premendo contemporaneamente il tasto **E** e il tasto **↑** o **↓**.

5.2.1 Menu principale

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

Le opzioni del menu principale e le relative informazioni sono riportate nella tabella sotto.

Opzione di menu	Display	Info
MISURA AUTOMATICA	AUTO MEASURING	Calibrazione, misura, tempo di risciacquo - azioni temporizzate
IMMISSIONE PARAMETRI	PARAMETER ENTRY	Impostazioni predefinite per campi di misura, valore di soglia, calibrazione, risciacquo
CONFIGURAZIONE	CONFIGURATION	Impostazioni di base come parametri, unità di misura, assegnazione delle uscite analogiche e impostazione dei valori di soglia, data, ora, offset
LINGUA	LANGUAGE	Selezione della lingua dei menu
DISPLAY ERRORE	ERROR DISPLAY	Visualizzazione dei messaggi di errore del sistema
ASSISTENZA	SERVICE	Commutazione manuale di valvole e pompe
MEMORIA DATI 1	DATA MEMORY 1	Ultimi 1024 valori misurati per il canale 1
MEMORIA DATI 2 (solo per versione a due canali)	DATA MEMORY 2	Ultimi 1024 valori misurati per il canale 2

5.2.2 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 in corso" lampeggia.



5.2.3 CONFIGURAZIONE



Nota!


Alcune delle impostazioni che possono essere effettuate in questo menu determinano delle modifiche ai valori del menu IMMISSIONE PARAMETRI. Pertanto i dati del menu CONFIGURAZIONE devono essere impostati durante la procedura di **messa in servizio iniziale**.

Opzione di menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Numero codice	03	Code-No. ? 8	Digitare 03. Se si digita un codice errato il programma esce dal sottomenu.
Fotometro	A seconda delle specifiche CL-A CL-B CL-C CL-D	Photometer CL-A	Impostazione per la visualizzazione del parametro misurato, definito in base alle specifiche del prodotto e impostato in fabbrica in corrispondenza di questa opzione. Non modificare questo valore, altrimenti verrà visualizzato il messaggio di errore "Fotometro non corretto".
Impostazioni predefinite	sì / no	default setup y: ↑+↓ n: E	Se si seleziona "sì", tutte le impostazioni verranno azzerate, ripristinando le impostazioni di fabbrica. Prima, è necessario impostare la data e l'ora corrente (scorrere sino alla terzultima opzione del 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	mg/l	Unit of measure mg/l	L'unità di misura selezionata dipende dal tipo di fotometro. Questa impostazione modifica anche l'estensione del campo di misura.
Fattore di calibrazione	0,10 ... 10,00	Calibr. factor 1.00	Per fattore di calibrazione si 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 della calibrazione il valore continua a essere 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 100 fattori di calibrazione sono salvati in memoria con la relativa data e ora, e possono essere richiamati premendo il tasto [K] . Il fattore di calibrazione può essere modificato manualmente. Nel fattore di calibrazione vengono presi in considerazione anche i moduli di diluizione opzionali.
Offset concentrazione	0,00 ... 50,0 mg/l	c-Offset 0.00 mg/l	L'offset consente agli utenti di adattare il sistema in funzione di una misura di riferimento esterna. (per cambiare il segno utilizzare il tasto [K]).
Diluizione	0,10 ... 10,00 1.00	Dilution 1.00	Se il campione viene diluito esternamente fra l'acquisizione del campione e l'analizzatore, il fattore di diluizione dovrà essere inserito qui. Se si utilizza un modulo di diluizione opzionale, il fattore rimane a 1. La diluizione viene considerata per mezzo del fattore di calibrazione.

Opzione di menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Ritardo campione	20 ... 300 s 80 s	Delay to sample 80 s	Tempo di dosaggio del campione o dello standard. 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 si dispone di una quantità di campione sufficiente, o di un recipiente di raccolta esterno con una tubazione di alimentazione lunga, selezionare il valore più alto possibile.
Uscita analogica 1		Analog output 1 4-20 mA	Selezione dell'intervallo del campo di misura per il canale 1. Se il campo di misura della concentrazione è 0 ... x mg/l, 4 mA o 0 mA corrisponderà a 0 mg/l. Il valore di fondo scala del campo di misura è sempre 20 mA in entrambi i casi.
Uscita analogica 2	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	Analog output 2 4-20 mA	Solo per versione a due canali! Selezione dell'intervallo del campo di misura per il canale 2. Gli intervalli dei campi di misura dei canali 1 e 2 sono indipendenti e sono determinati dall'impostazione del valore iniziale del campo di misura (canale 1 /canale 2) o del valore di fondo scala del campo di misura (canale 1 /canale 2) effettuata in corrispondenza del menu IMMISSIONE PARAMETRI.
Valore di soglia AV 1-1		Alarm val. 1-1 norm. closed	Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per il valore di soglia 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	no NC  Nota! NB: Le modifiche diverranno operative solo dopo un Reset (spegnimento/accensione)!	Alarm val. 1-2 norm. closed	Solo per versione a due canali! 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	Solo per versione a due canali! 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 per il messaggio di errore deve operare 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 ¹⁾ Premendo il tasto  si avvia una misura a vuoto per compensare la colorazione intrinseca del reagente.
Offset frequenza	- 5000 ... +5000 0	f-Offset [Hz] 0	Modifica manuale dell'offset di frequenza ¹⁾ .

- 1) L'offset di frequenza deve essere rideterminato ogni volta che si cambiano i reagenti o che si sostituisce il fotometro. A questo scopo, in luogo del campione collegare dell'acqua deionizzata alla sezione di immissione del campione per determinare l'offset di frequenza (valore di bianco). Il valore ottenuto generalmente è compreso tra 0 e 10 Hz.

5.2.4 IMMISSIONE PARAMETRI

Opzione di menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Campo di misura Start 1	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0 mg/l	Range start 1 0.00 mg/l	Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 0 o 4 mA sull'uscita analogica 1 ¹ .
Campo di misura Start 2	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0 mg/l	Range start 2 0.00 mg/l	Solo per versione a due canali! Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 0 o 4 mA sull'uscita analogica 2.
Campo di misura Fine 1	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l	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	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l	Range end 2 1.00 mg/l	Solo per versione a due canali! Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 20 mA sull'uscita analogica 2.
Valore di soglia AV 1 - 1	CL-A: 0,010 ... 1,00 mg/l / 0,5 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,00 mg/l / 0,5 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 5 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 5 mg/l	Alarm val. 1-1 5.00 mg/l	Valore di soglia della concentrazione per relè di soglia 1, canale 1 (isteresi di commutazione 2% del valore di allarme).
Valore di soglia AV 2 - 1	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l	Alarm val. 2-1 10.0 mg/l	Valore di soglia della concentrazione per relè di soglia 2, canale 1 (isteresi di commutazione 2% del valore di allarme).
Valore di soglia AV 1 - 2	CL-A: 0,010 ... 1,00 mg/l / 0,5 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,00 mg/l / 0,5 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 5 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 5 mg/l	Alarm val. 1-2 5.00 mg/l	Solo per versione a due canali! Valore di soglia della concentrazione per relè di soglia 1, canale 2 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Valore di soglia AV 2 - 2	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 1 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 10 mg/l	Alarm val. 2-2 10.0 mg/l	Solo per versione a due canali! Valore di soglia della concentrazione per relè di soglia 2, canale 2 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Ora 1. 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	2 ... 120 minuti 10	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 1 ²⁾	n* Channel 1: 1	Solo per versione a due canali! Numero di misure effettuate sul canale 1 prima della commutazione al canale 2.
Frequenza della misura Canale 2	0 ... 9 1	n* Channel 2: 1	Solo per versione a due canali! Numero di misure effettuate sul canale 2 prima della commutazione al canale 1.
Ora 1. calibrazione	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	 Pericolo! La calibrazione automatica non è possibile per il cloro, dal momento che lo standard ha una durata di poche ore. Per questo motivo, non modificare l'impostazione di fabbrica in questi menu. Se si imposta un valore pari a 0 h come intervallo di calibrazione, la calibrazione non avrà luogo.
Intervallo di calibrazione	da 0 a 720 h 0 h	Calib.interval 48 h	
Soluzione calibrazione	CL-A: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0,01 mg/l CL-B: 0,010 ... 1,000 mg/l / 0,01 mg/l CL-C: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0,01 mg/l CL-D: 0,10 ... 10,00 mg/l / 0,01 mg/l	Calib. solution 0.01 mg/l	

Opzione di menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
1. risciacquo	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59		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 risciacquo. Se il risciacquo deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata. <ul style="list-style-type: none"> – Impostare l'ora su 4:00 per tenere traccia degli effetti del risciacquo nella curva. – Se il risciacquo è stato avviato manualmente, occorre ridefinire l'ora del primo risciacquo poiché l'intervallo è calcolato a partire dall'ultimo risciacquo.
Intervallo di risciacquo	0 ... 720 h 48 h		Lasso di tempo compreso fra due risciacqui. Se si imposta "0 h" la pulizia non avrà luogo.
Pausa di risciacquo	0 ... 60 s 60 s		Tempo di permanenza della soluzione di risciacquo nella linea composta da pompa, miscelatore e fotometro. Impostazioni consigliate: 30 ... 60 s.

- Opzione 0 o 4 mA: vedere "CONFIGURAZIONE".
- Se tutti i canali sono impostati su 0 il canale viene selezionato esternamente. Se tutti i canali sono impostati su 1 significa che si ha un'alternanza, cominciando con il canale 1.



Nota!

- Il risciacquo deve essere effettuato con una soluzione detergente standard circa 3-4 ore **prima** della calibrazione successiva.
- Effettuando il risciacquo con detersivi speciali (es. acido cloridrico o ammoniaca) si ottengono effetti più prolungati a livello della calibrazione. Pertanto questo tipo di pulizia va effettuato **3-4 ore prima** della calibrazione. Quindi risciacquare con acqua deionizzata.

5.2.5 LINGUA

Le lingue disponibili sono:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Spagnolo
- Suomi
- Polacco
- Italiano

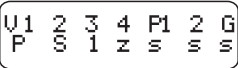

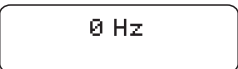
5.2.6 DISPLAY ERRORE



Nota!

- Questo è un menu di sola lettura.
- I messaggi di errore, il relativo significato e i rimedi sono descritti nel capitolo "Ricerca guasti".
- 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, il messaggio verrà automaticamente cancellato. Se ciò non si verifica automaticamente, è possibile cancellare i messaggi di errore spegnendo e riaccendendo rapidamente l'analizzatore.

5.2.7 ASSISTENZA

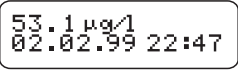


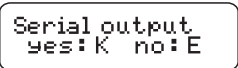
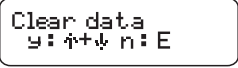
Opzione di menu	Display	Info
Pompe e valvole		<p>Pannello di controllo "virtuale" È possibile selezionare varie combinazioni di valvola e pompe.</p> <p>Le opzioni disponibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valvola 1: P (campione) o S (standard) - Valvola 2: S (standard) o R (detergente) - Valvola 3 (solo per versione a due canali): 1 (canale 1) o 2 (canale 2) - Valvola 4 (per svuotare la cella, ottenendo una pulizia migliore e riducendo al minimo gli effetti memoria): z (chiuso) o a (aperto) - Pompa 1 (campione o standard/detergente) e pompa 2 (reagenti): s (stop) o g (go - avviamento) - Miscela: <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> Nota! G può essere selezionato solo se P1 e P2 sono disattivate (off).</p> <p>Sono disponibili le seguenti combinazioni di valvole: (valido sia per la versione a uno che a due canali: nel secondo caso la selezione fra canale 1 e 2 è effettuata tramite la valvola 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - V1: P, V2: S Passaggio per il campione. Questa combinazione è azzerata automaticamente all'uscita dal menu Servizio. - V1: S, V2: S Passaggio per la soluzione standard. - V1: S, V2: R Passaggio per il detergente.
Frequenza segnale		Frequenza di segnale del fotometro

5.2.8 MEMORIA DATI-Valori misurati



Nota!


I due menu - "MEMORIA DATI 1" (valori misurati) e "MEMORIA DATI 2" (dati di calibrazione, v. paragrafo seguente) - sono disponibili solo nella **versione a due canali**. Nella versione a un canale è presente un solo menu "MEMORIA DATI".

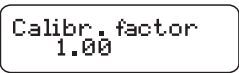


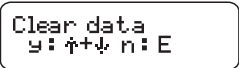
Opzione di menu	Display	Info
Valori misurati		La memoria contiene gli ultimi 1024 valori misurati di concentrazione, con le relative date e ore date. Se non sono presenti valori è visualizzata la scritta "Set vuoto". Per spostarsi fra i dati utilizzare i tasti  e  .
Uscita seriale		L'interfaccia seriale permette di trasmettere tutti i set di dati (in formato ASCII). Per eseguire questa operazione il PC deve essere configurato come segue: 9600, N, 8, 1. Per l'invio dei dati, il PC deve inviare il carattere ASCII 68 ("d").
Cancella dati		Questa opzione consente di cancellare tutti i set di dati.

5.2.9 MEMORIA DATI - Dati di calibrazione



Nota!

Per acquisire i dati di calibrazione in memoria si utilizza il menu CONFIGURAZIONE. Dall'opzione di menu "Fattore di calibrazione", premere il tasto .

Opzione di menu	Display	Info
Fattore di calibrazione		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  e  .
Uscita seriale possibile solo tramite PC!	Nessuna visualizzazione	L'interfaccia seriale permette di trasmettere tutti i set di dati (in formato ASCII). Per eseguire questa operazione il PC deve essere configurato come segue: 9600, N, 8, 1. Per l'invio dei dati, il PC deve inviare il carattere ASCII 67 ("c").
Cancella dati		Questa opzione consente di cancellare tutti i set di dati.

5.3 Calibrazione

5.3.1 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]
Cloro libero disponibile o cloro totale, campo di misura inferiore CL-A+B	0,010 ... 1,000 mg/l	0,000	0
		0,100	313
		0,200	759
		0,300	1156
		0,400	1641
		0,500	2058
		0,600	2469
		0,700	2889
		0,800	3241
		1,000	3820
Cloro libero disponibile o cloro totale, campo di misura superiore CL-C+D	0,10 ... 10,00 mg/l	0,00	0
		1,00	278
		2,00	487
		3,00	649
		4,00	795
		5,00	924
		6,00	1019
		7,00	1115
		8,00	1203
		10,00	1350

5.3.2 Esempio di calibrazione

Dal momento che non è possibile eseguire la calibrazione automatica, sarà necessario calcolare il fattore di calibrazione e caricarlo sull'analizzatore.

1. Prelevare un po' di campione dal recipiente di raccolta per determinare, in laboratorio, il contenuto di cloro.
2. Prendere nota del valore misurato corrente dell'analizzatore.
3. Eseguire contemporaneamente la misura in laboratorio.
4. Calcolare il fattore di calibrazione (= valore di laboratorio: valore misurato dall'analizzatore). Questo è il valore che deve essere caricato sull'analizzatore.
5. Tenere premuto il tasto **M** fino a quando non comparirà la scritta MISURA AUTOMATICA.
6. Utilizzare il tasto **↓** per spostarsi all'interno del menu CONFIGURAZIONE e premere **E**.
7. Utilizzare il tasto **E** per passare all'opzione "Fattore di calibrazione".
8. Selezionare l'opzione premendo il tasto **E**.
9. Immettere il fattore di calibrazione calcolato tramite i tasti **↓** e **↑**.
10. Premere il tasto **E** per confermare il valore, quindi premere due volte il tasto **M** per tornare al menu principale.
11. Premere nuovamente il tasto **E**. Così facendo si ritornerà in modalità di misura.

Il nuovo fattore di calibrazione viene accettato; il valore misurato dall'analizzatore e il valore misurato in laboratorio devono corrispondere.



Nota!

Se il valore misurato e il valore misurato il laboratorio non corrispondono in seguito all'inserimento del fattore di calibrazione, verificare il calcolo e, se necessario, correggere il fattore immesso.

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 standby prima di effettuare la messa in servizio (scritta "Misura auto" a display). Il tempo può essere impostato con l'opzione "1. misura" del menu IMMISSIONE PARAMETRI.
- Iniziando la misura con l'analizzatore freddo, i risultati della prima misura risulteranno errati. La reazione dipende dalla temperatura; se la temperatura è troppo bassa il tempo di reazione predefinito risulta insufficiente per ottenere una reazione completa. Conseguentemente, si raccomanda di non eseguire la calibrazione con l'analizzatore freddo. Attendere almeno due ore prima di effettuare la calibrazione.

Una volta terminata la configurazione e la calibrazione dell'analizzatore il ciclo di misura è avviato automaticamente. La configurazione non è più necessaria.

Per eseguire la messa in servizio iniziale o riconfigurare i parametri dello strumento, procedere come segue:

1. Inserire il connettore dell'analizzatore con il contatto di terra nell'apposito ingresso.
2. Premere il tasto **[M]** fino a quando non verrà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu CONFIGURAZIONE e configurare le singole opzioni fino a "Data/ora corrente" compresa.
Premendo il tasto **[M]** si ritorna al menu principale.
4. Quindi modificare le opzioni dei menu IMMISSIONE PARAMETRI e SERVIZIO.
Premendo il tasto **[M]** si ritorna al menu principale.
5. Selezionare nuovamente CONFIGURAZIONE e premere il tasto **[E]** per passare all'opzione di menu "Offset calibrazione".
6. Collegare un recipiente contenente acqua distillata sulla connessione di immissione campione ("Campione"), quindi attivare l'offset di frequenza (tasto **[K]**). Il valore determinato è visualizzato e salvato.
7. Quindi riconnettere la linea di campionamento.
Premendo il tasto **[M]** si ritorna al menu principale.

L'analizzatore avvia automaticamente le procedure "Calibrazione", "Misura" e "Risciacquo" (azionate da un segnale di controllo o da un temporizzatore integrato) in conformità con i parametri impostati dall'utente (i tempi della procedura sono determinati in base ai tempi della prima calibrazione, della prima misura, del primo risciacquo e dei relativi intervalli).

Impostazioni per

	Funzione	Durata [s]	Campo di regolazione
Misura	Risciacquo (campione)	3 x 15	CONFIGURAZIONE/ "Ritardo campione"
	Ritardo campione	20 ... 999	
	Stabilizzazione	8	SERVIZIO / "Pompe e valvole"
	1. misura (base)		
	Immissione miscela	30	
	Reazione	v. Dati tecnici	
	2. misura (soglia)		
Risciacquo (campione)	30		

	Funzione	Durata [s]	Campo di regolazione
Pulizia	Soluzione di pulizia pompa Intervallo di tempo per la reazione Soluzione di pulizia pompa	½ della durata delle risciacquo 5 ½ della durata delle risciacquo	IMMISSIONE PARAMETRI/ "Pausa risciacquo"

6.2.2 Messa in servizio con liquidi

La messa in servizio con liquidi si differenzia dalla messa in servizio a secco per il fatto che le linee del reagente vengono riempite prima dell'avvio dei cicli automatici.

Procedere come segue:

1. Inserire il connettore dell'analizzatore con il contatto di terra nell'apposito ingresso.
2. Premere il tasto **[M]** fino a quando non verrà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu SERVIZIO.
4. Commutare la pompa del reagente P2 su "on" (selezionare P2 con **[E]** e impostare su "g" con **[↑]**) e lasciarla in funzione, finché non si è sicuri che i reagenti abbiano raggiunto il connettore a T del tubo flessibile. Quindi, riportare P2 in posizione di spegnimento (s) con **[↓]**.
5. Ora impostare le valvole in modo che consentano il passaggio dello standard (selezionare V1: S, V2: S; con **[E]** o **[CE]** impostare su "S" con **[↑]**) 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 per tubo flessibile 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 **[E]** o **[CE]** impostare su "R" o "S" con **[↑]**), 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 per tubo flessibile 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 **[E]** o **[CE]** impostare su "P" o "S" con **[↑]**), quindi impostare la pompa del campione P1 in posizione di accensione. Se si rileva la presenza di campione sul connettore del raccordo a T per tubo flessibile, lasciare girare la pompa per altri 2 minuti. Questa operazione consente di eliminare gli eventuali residui di soluzione standard di detergente. Quindi portare P1 su "off".



Nota!

Nel caso della versione a due canali, è necessario impostare anche la valvola V3 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).

6.2.3 Uso di un modulo di diluizione

Il modulo di diluizione campione consente di estendere il campo di misura dell'analizzatore.

Principio di funzionamento:

- L'analizzatore determina l'assorbimento del campione con una lunghezza d'onda specificata. Il fatto che il campione sia stato precedentemente diluito o meno è ininfluente.
- La caratteristica del fotometro (→ dati di calibrazione standard) si riferisce alle concentrazioni del campione diluito, non a quelle del campione originale (non diluito).
- Il fattore di diluizione non viene preso in considerazione fino a quando non si calcola il valore misurato.
- I dati relativi alla concentrazione specificati per il campo di misura dei valori di allarme in corrispondenza di IMMISSIONE PARAMETRI si riferiscono alle concentrazioni del campione originale.




Nota!

Diluendo la soluzione standard con il modulo di diluizione è possibile ottenere la massima accuratezza di misura. Ad esempio, nel caso di una diluizione di 1:10, si utilizza una soluzione standard di 10 in luogo di una soluzione standard di 1,0 mg/l (senza modulo di diluizione). Durante la calibrazione tenere conto delle variazioni del rapporto di diluizione (dovute ad esempio all'invecchiamento del tubo flessibile). Il fattore di calibrazione determinato tiene conto di tutte le deviazioni rispetto allo stato ideale determinate dai reagenti, dal fotometro e dalla diluizione.

Installazione del modulo di diluizione

Il modulo di diluizione fornito è pronto per l'uso.

Installazione:

1. Staccare il tubo flessibile della pompa del campione dal connettore della valvola 1 (→  20, pos. 4).
2. Collegare il tubo flessibile del campione del modulo di diluizione (nero/nero o giallo/blu, a seconda della versione) al connettore del tubo flessibile che ora è staccato.
3. Collegare il raccordo a T (pos. 1) del modulo di diluizione all'ingresso della pompa del campione (cassetta avvolgitubo K1). A questo scopo utilizzare il tubo flessibile originale della pompa del campione.
4. Montare il modulo di diluizione nelle posizioni libere della cassetta avvolgitubo della pompa del campione.
5. Collegare un tubo flessibile di uscita (O) all'uscita libera del connettore a T (pos. 1). Instradare questo tubo flessibile nello strumento in modo tale da portarlo almeno 20 cm più in su, quindi portarlo nell'uscita aperta. In questo modo il tubo non potrà essere utilizzato in assenza di liquido.



Pericolo!

Non collegare i tubi flessibili di uscita del modulo di diluizione al fotometro.

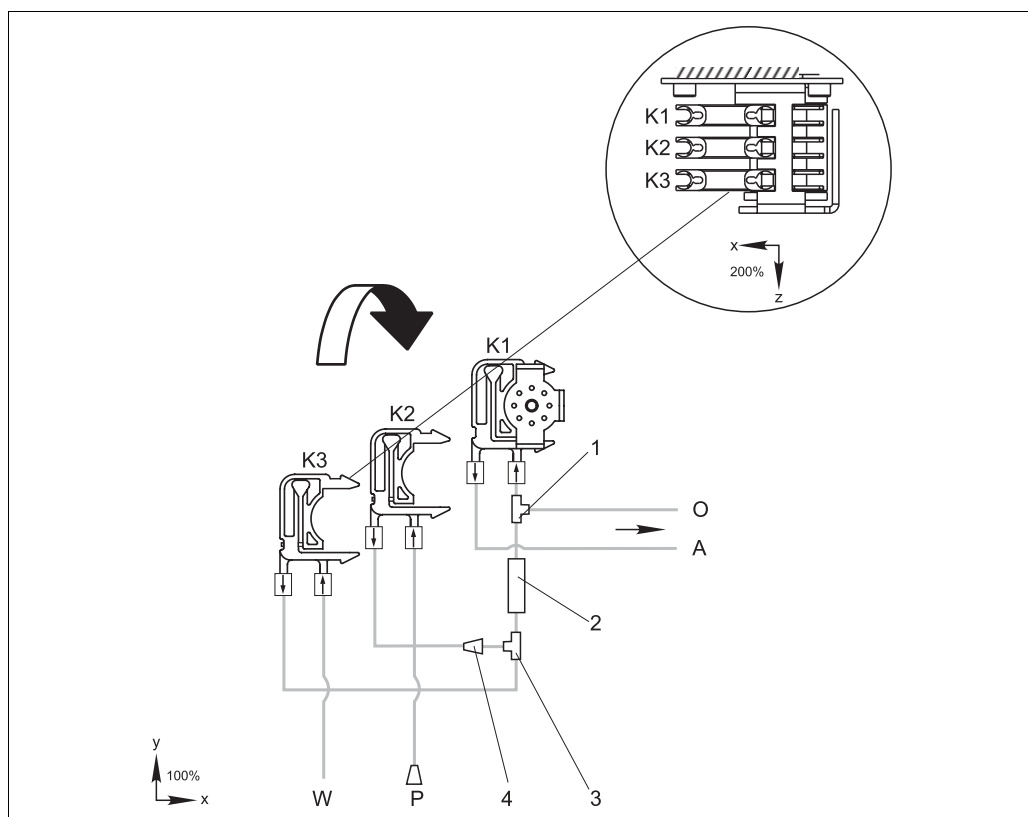


Fig. 20: Modulo di diluizione

- K1 Casseta avvolgitubo della pompa del campione originale
- K2 Casseta avvolgitubo per campione aggiuntivo (standard)
- K3 Casseta avvolgitubo per l'acqua per la diluizione
- A Alimentazione del campione al fotometro
- O Troppopieno (sull'uscita dell'analizzatore)
- P Tubo flessibile del campione (campione o soluzione standard)
- W Ingresso dell'acqua per la diluizione (da fornirsi a cura del cliente)
- 1 Raccordo a T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 2 Miscelatore statico 122-012
- 3 Raccordo a T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 4 Connettore per tubo flessibile 3,2 x 1,6 mm

Modifica dei parametri

Nota!

In questa sezione sono elencati solo i parametri relativi alle sezioni in cui è necessario apportare delle modifiche alle impostazioni standard.

Per iniziare la modifica dei parametri utilizzare CONFIGURAZIONE.

CONFIGURAZIONE	
Ritardo campione	Aumentare l'impostazione standard di 40 secondi, dal momento che il volume di campione in ingresso è maggiore.

IMMISSIONE PARAMETRI	
Valore iniziale del campo di misura 1 / Valore iniziale del campo di misura 2	Immettere dei valori relativi alla concentrazione del campione non diluito. Se ad esempio si utilizza un modulo di diluizione con fattore 10, sarà necessario moltiplicare x 10 le impostazioni utilizzate finora (senza il modulo di diluizione).
Valore finale del campo di misura 1 / Valore finale del campo di misura 2	
Valori di soglia AV 1-1 / 1-2 / 2-1 / 2-2	
Soluzione calibrazione	Qui è necessario immettere la concentrazione originale (non diluita) dello standard.

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.



Nota!

Al termine degli interventi di manutenzione, è necessario eseguire una misura F-offset e una calibrazione. In questo modo, l'analizzatore verrà adattato alle nuove condizioni.

7.1 Programma di manutenzione

Qui di seguito sono illustrati tutti gli interventi di manutenzione da eseguire in condizioni operative normali. Se si utilizza una unità di condizionamento del campione, ad es. CAT430, eseguire la manutenzione di questa unità in contemporanea con gli interventi richiesti per l'analizzatore. A questo proposito, leggere il capitolo dedicato alla manutenzione nelle Istruzioni di funzionamento dell'unità.

Intervallo di tempo	Operazione	Nota
Una volta alla settimana	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare e annotarsi il fattore di calibrazione (a scopi di manutenzione). – Spostare i tubi flessibili della valvola sprizzare con spray al silicone (allunga la vita operativa). 	CONFIGURAZIONE
Ogni 2 settimane	<ul style="list-style-type: none"> – Sostituire i reagenti e rideterminare il fattore di calibrazione. 	<ul style="list-style-type: none"> – Vedere capitolo "Sostituzione dei reagenti" e CONFIGURAZIONE. – A questo scopo è necessario scollegare la camicia della pompa del campione.
Una volta al mese	<ul style="list-style-type: none"> – Risciacquare i tubi flessibili della linea del campione con acqua in pressione (iniettore usa e getta); controllare e, se necessario, sostituire i reagenti. – Risciacquare la tubazione flessibile del campione con una soluzione di candeggina al 12,5% (sodio ipoclorito) quindi risciacquare accuratamente con acqua¹⁾. <p style="text-align: center;"> Attenzione! Prodotto caustico. Indossare indumenti, guanti e occhiali di protezione. Fare attenzione agli spruzzi di reagente. </p> <ul style="list-style-type: none"> – Spruzzare i tubi flessibili della pompa e le teste a rotella con silicone spray. – Controllare che il recipiente di raccolta del campione non sia sporco e, se necessario, pulire. 	<ul style="list-style-type: none"> – Vedere capitolo "Sostituzione dei reagenti" – A questo scopo è necessario scollegare la camicia della pompa del campione. – Collegare l'iniettore usa e getta in luogo dell'alimentazione del campione. – Manutenzione V1: S, P1: g, P2: S, V2: S Attaccare la connessione della soluzione a quella del campione.
Ogni 3 mesi	<ul style="list-style-type: none"> – Pulizia delle linee di scarico: Risciacquare tutti i tubi flessibili con soluzione di ammoniaca al 10% e poi sciacquare con il campione per almeno 30 minuti. – Ruotare i tubi flessibili della pompa. 	
Ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> – Sostituire i tubi flessibili delle pompe. – Sostituire i tubi flessibili delle valvole. 	– Vedere capitolo "Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe".

1) Con detergente standard per CA71SI-A



Nota!

Prima di intervenire 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 della porta 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 e/o l'ammoniaca 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 stoccati correttamente (al buio, a temperature non superiori a 20 °C) i reagenti (nei flaconi chiusi) si conservano per almeno 12 settimane dalla data di produzione (numero lotto). Allo scadere di tale periodo, i reagenti vanno controllati e, se necessario, sostituiti. Per garantire una durata massima, conservare in un locale fresco e scuro.

I reagenti devono essere sostituiti nei seguenti casi:

- In caso di contaminazione con il campione (vedere "Istruzioni per la ricerca guasti")
- Se troppo vecchi
- Se deteriorati a causa di condizioni di immagazzinamento inadatte o altri fattori ambientali.

7.2.1 Controllo dei reagenti

1. Produrre uno standard (1 mg/l Cl₂).
2. Determinare in laboratorio la concentrazione dello standard. Correggere i valori (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
3. Mescolare 10 ml di soluzione standard e 5 ml di ciascun reagente in un becher. Se dopo dieci minuti max. non si verifica nessuna colorazione, significa che i reagenti vanno sostituiti.

La miscela finita non deve contenere particelle solide.

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

7.2.2 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). A questo scopo inserire un becher con acqua distillata nello strumento.
4. Sostituire i recipienti del reagente e inserire i tubi flessibili in quelli nuovi.
5. Riempire il tubo flessibile del reagente con nuovi reagenti (SERVIZIO). A questo scopo impostare tutte le pompe su "g". Non disattivare le pompe ("s") fino a quando non vi saranno più bolle d'aria visibili nei tubi flessibili.
6. Determinare il valore di bianco del reagente utilizzando acqua deionizzata come campione (vedere "CONFIGURAZIONE"). Il valore determinato è il valore salvato dall'analizzatore come offset di frequenza.
7. Quindi eseguire una calibrazione (vedere capitolo "Calibrazione").

7.3 Sostituzione dei tubi flessibili delle pompe




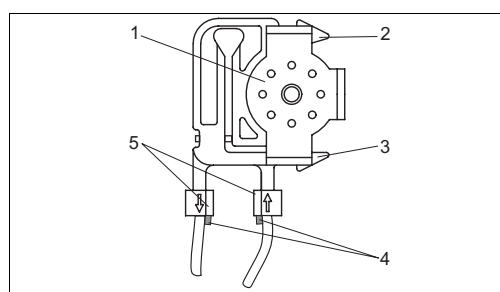
Attenzione!

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

Le pompe peristaltiche impiegate per il convogliamento dei prodotti funzionano sia come pompe volumetriche che pompe a vuoto. La velocità di pompaggio dipende dall'elasticità dei tubi flessibili delle pompe. L'elasticità diminuisce all'aumentare delle sollecitazioni meccaniche. L'usura dipende dalle sollecitazioni meccaniche (intervallo di misura, pressione delle pompe). L'effetto di usura può essere in parte compensato con la calibrazione. Se il calo di elasticità dei tubi è eccessivo, la velocità di pompaggio non è più riproducibile, quindi si determinano misure scorrette. È per questo motivo che occorre sostituire i tubi flessibili.

Smontaggio dei tubi flessibili usurati


1. Rimuovere i tubi flessibili del reagente dai relativi recipienti, onde evitare che i reagenti vengano contaminati.
2. Risciacquare i tubi vecchi con acqua e quindi passarli con aria per svuotarli (vedere SERVIZIO).
3. Togliere i tubi flessibili dai nippoli delle cassette avvolgitubo (→  21, pos. 5).
4. Aprire la cassetta o le cassette avvolgitubo (da 1 a 3 per pompa):
 - Premere l'elemento di fissaggio inferiore (pos. 3).
 - Ora è possibile togliere la cassetta avvolgitubo insieme al tubo flessibile la pompa.
 - Togliere il tubo vecchio dalla cassetta ed eliminarlo.
 - Pulire la cassetta avvolgitubo e la testa a rotella (pos. 1) con acqua.



- | | |
|---|---|
| 1 | Testa a rotella |
| 2 | Dispositivo di fissaggio superiore della cassetta avvolgitubo |
| 3 | Dispositivo di fissaggio inferiore della cassetta avvolgitubo |
| 4 | Guida sul tubo flessibile della pompa |
| 5 | Nipplo con guida |

Fig. 21: Pompa del reagente

Installazione dei nuovi tubi flessibili

1. Montare il nuovo tubo flessibile sulla cassetta avvolgitubo.
2. Per prima cosa, tirare il tubo flessibile verso il basso alle due estremità, quindi spingere la guida sul tubo flessibile in quella del nipplo posto sulla cassetta avvolgitubo. Assicurarsi che sia posizionato correttamente.
3. Per prima cosa, posizionare la cassetta avvolgitubo nell'elemento di fissaggio superiore (pos. 2) della pompa, quindi spingere la cassetta nell'elemento di fissaggio inferiore (pos. 3). Assicurarsi che le cassette avvolgitubo siano posizionate in ordine corretto nella pompa (→  22).

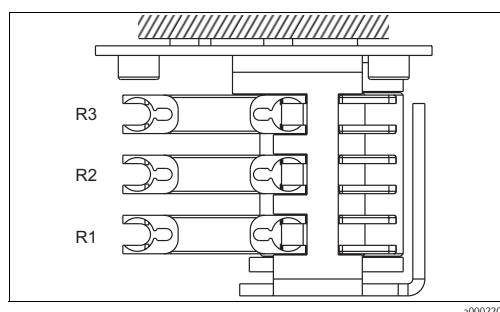


Fig. 22: Pompa del reagente, vista dall'alto

- | | |
|----|--------------------------|
| R1 | Reagente 1 |
| R2 | Reagente 2 (se presente) |
| R3 | Reagente 3 (se presente) |

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. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO)¹⁾.
7. Determinare l'offset di frequenza (CONFIGURAZIONE) ed eseguire la calibrazione ("Calibrazione").




Pericolo!

Verificare che i nuovi tubi della pompa vengano attaccati sulle connessioni corrette sul raccordo a T. Per quanto riguarda il codice d'ordine dei tubi delle pompe, vedere capitolo "Ricerca guasti"/"Parti di ricambio".

Impostazione della pressione di contatto della pompa

Se i tubi flessibili della pompa non possono essere riempiti senza bolle d'aria, regolare la vite di regolazione della pressione di contatto della pompa:

1. Svitare la vite di regolazione (→  23, pos. 3) fino a quando il campione non verrà più pompato.
2. Stringere la vite esattamente fino al punto in cui ha inizio il pompaggio del campione.
3. Far fare ancora un giro completo alla vite.

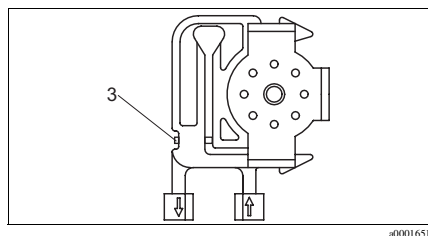


Fig. 23: Pompa del campione

3 Vite di regolazione della pressione di contatto




Pericolo!

Regolare la pressione di contatto dei tubi flessibili del reagente in modo che non venga più pompato del campione nel reagente, altrimenti il reagente diverrà immediatamente inutilizzabile. Per questo motivo, le prove devono essere eseguite solo con acqua distillata.

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 staccati direttamente poiché quando 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 flessibili eseguire la procedura in ordine inverso. Verificare che i tubi siano stati collegati correttamente (→  24).
5. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
6. Determinare l'offset di frequenza (CONFIGURAZIONE) ed eseguire la calibrazione ("Calibrazione").

1) Controllare che i tubi flessibili siano riempiti senza bolle d'aria. In caso contrario, controllare la portata del campione (v. sotto).

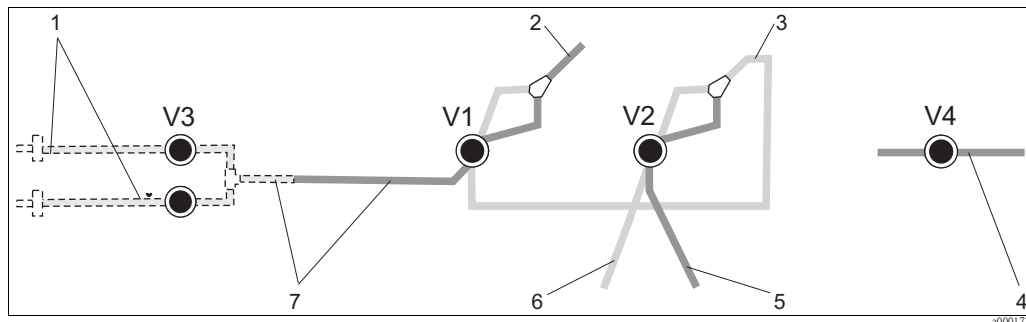


Fig. 24: Valvole e tubi flessibili delle valvole

- V1-4 Valvole 1, 2 e 4 (se presenti)
- V3 Commutazione del canale
- 1 Campione
- 2 Alla pompa
- 3 Connettore a Y, connessione del tubo flessibile 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

7.5 Sostituzione del miscelatore statico

Per sostituire il miscelatore, attenersi alla seguente procedura (v. "Ricerca guasti/parti di ricambio"):

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 raccordo a T sotto la custodia del fotometro o rilasciare il miscelatore dall'elemento di fissaggio.
4. Sostituire il vecchio miscelatore con quello nuovo.
5. Collegare il nuovo miscelatore al fotometro e al raccordo a T.
6. Attaccare la custodia del fotometro e avvitarla.
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 del fotometro



Pericolo!

Uso di gruppi elettronici

I gruppi elettronici sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Prima di toccare i componenti elettronici, toccare la terra di protezione per scaricare l'elettricità statica.

Smontaggio della vecchia cella

1. Pulire prima con acqua e poi con aria (vedere SERVIZIO).
2. Spegnerne l'analizzatore.
3. Svitare le quattro viti della custodia del fotometro e rimuoverlo.
4. Sbloccare i dadi dalle viti della guida e rimuovere completamente il fotometro.
5. Svitare le quattro viti sul lato del fotometro su cui non è presente il cavo piatto.
6. Estrarre l'elettronica dal fotometro.
7. 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.

Installazione della nuova cella

1. Inserire la nuova cella.
2. Collegare la cella ai tubi flessibili in modo che il campione sia erogato dal basso.
3. Fissare i tubi flessibili con i connettori per cavi forniti, onde evitare che la cella scivoli.
4. Rimontare il fotometro e stringere le viti e i dadi.
5. Attaccare la custodia del fotometro e avviarla.
6. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
7. Eseguire una misura di offset della frequenza (CONFIGURAZIONE) e una calibrazione ("Calibrazione").

7.7 Pulizia

**Pericolo!**

Durante la pulizia, fare attenzione a non danneggiare la targhetta situata sull'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 in vetroresina (GFR):
 - Con un panno umido e detergente a base di tensioattivi (alcalini).

7.8 Messa fuori servizio

Prima della spedizione o di lunghi periodi di sosta (più di 5 giorni) occorre mettere fuori servizio l'analizzatore.

**Pericolo!**

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

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 (menu 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. Staccare i tubi flessibili della pompa rimuovendo la cassetta avvolgitubo dall'alloggiamento procedendo dal basso.

**Nota!**

Conservare i flaconi aperti di reagente e di soluzione standard in frigorifero. Prendere nota della scadenza.

8 Accessori



Nota!

Il seguente paragrafo contiene informazioni relative agli accessori disponibili alla data di pubblicazione del presente documento.

Per informazioni sugli accessori non elencati qui, rivolgersi all'ufficio vendite locale.

8.1 Recipiente di raccolta

- Per il campionamento da sistemi pressurizzati
- Determina un flusso di campione continuo non in pressione
- Recipiente di raccolta senza monitoraggio di livello; Codice d'ordine 51512088
- Recipiente di raccolta con monitoraggio di livello (a principio conduttivo); Codice d'ordine 51512089
- Kit di ammodernamento per monitoraggio di livello; Codice d'ordine 71023419

8.2 Reagenti, detergenti, soluzioni standard

- Set di reagenti per cloro disponibile, attivi, 1 l di CL1+CL2 ciascuno; Codice d'ordine CAY543-V10AAE
- Set di reagenti per cloro disponibile, inattivi, 1 l di CL1+CL2 ciascuno; Codice d'ordine CAY543-V10AAH
- Set di reagenti per cloro totale, attivi, 1 l di CL1+CL2 ciascuno; Codice d'ordine CAY546-V10AAE
- Set di reagenti per cloro totale, inattivi, 1 l di CL1+CL2 ciascuno; Codice d'ordine CAY546-V10AAH
- Detergente, 1 l; Codice d'ordine CAY544-V10AAE



Nota!

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

8.3 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 confezione di connettori per tubi flessibili ciascunoCodice d'ordine CAV 740-1A
- Kit di manutenzione CAV740:
 - 1 set di tubi flessibili viola/nero per pompe
 - 1 set di tubi flessibili nero/nero per pompe
 - 1 confezione di connettori per tubi flessibili ciascunoCodice d'ordine CAV740-4A

8.4 Detergente per tubi

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

8.5 Modulo di diluizione

Modulo di diluizione

1 set di tubi flessibili per pompa, 2 cassette avvolgitubi, 1 set di connettori per tubi flessibili, miscelatore statico

- Diluizione 1:3
Codice d'ordine C-A030228-10
- Diluizione 1:10
Codice d'ordine C-A030228-11

8.6 Accessori addizionali

- Elemento anti-interferenze per linee di controllo, di alimentazione e di segnale
Codice d'ordine 51512800
- Spray al silicone
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 Ricerca guasti

9.1 Istruzioni per la ricerca guasti

Benché, data la struttura semplice, l'analizzatore non sia facilmente soggetto a guasti, le anomalie di funzionamento sul punto di misura non sono da escludere completamente.

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

9.1.1 Messaggi di errore

Messaggio di errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
Cella sporca	Luce inviata al ricevitore non sufficientemente intensa, es. a causa di particelle sedimentate	– Risciacquare con candeggina al 12,5% (manutenzione mensile) – Se si utilizza un CAT 430: Controllare il filtro.
Cella errata	Cella errata	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 l'analizzatore o i componenti interessati dalla perdita.
Segnale di misura assente	Fotometro guasto	Informare il servizio di assistenza di E+H.
	Connessione elettrica	Controllare tutti i collegamenti elettrici.
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile F4 o F5 (semiritardato da 0,2 A).

9.1.2 Errori di sistema/processo senza messaggi

Errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
I valori misurati sono sempre uguali	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: Mescolare 5 -10 ml di soluzione standard e 5 ml di reagente in un becher. 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).
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: Mescolare 5 -10 ml di soluzione standard e 5 ml di reagente in un becher. 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	Verificare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE, "Unità di misura" (es. ione invece di elemento).
	Cella 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 il metodo fotometrico)	Individuare le sostanze che determinano l'interferenza (vedere Informazioni tecniche, "Principio di misura"), eventualmente utilizzare un sistema di condizionamento del campione.
	Filtro troppo vecchio	Prelevare un campione di controllo all'ingresso dell'analizzatore e controllare la concentrazione in laboratorio. Se non vi sono deviazioni rispetto ai valori misurati dall'analizzatore sono corretti, sostituire più frequentemente i moduli di ultrafiltrazione o i filtri in controcorrente.
	Sistema intasato o contaminato	Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile).
	Dosaggio	Sostituire i tubi delle pompe.
Cella sporca	Risciacquare prima con candeggina al 12,5% e poi con acido cloridrico al 5%.	

Errore	Possibile causa	Test e/o misure correttive
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" o "2").
	Campo di misura errato	Regolare il campo di misura (IMMISSIONE PARAMETRI, "Campo di misura").
	Rumore di fondo	Controllare che i cavi elettrici non siano soggetti 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 visualizzazione a display è confusa, oppure non viene visualizzato nulla	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 (morsetti 67-66).
	Fusibile	Controllare tutti i fusibili e, se necessario, sostituire.
	Pompa difettosa	Assistenza
La misura non viene avviata	Perdita sul fotometro	Assistenza
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 l'impostazione dei parametri.
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 l'impostazione dei parametri.
Perdita sul fotometro	Strumento o scarico intasato	Rimuovere la causa dell'intasamento. Assistenza
Intasamento, depositi nello strumento	Durezza dell'acqua	Eliminare i residui di calcare sciacquando con una soluzione al 5% di acido cloridrico. Se necessario, dosare EDTA nel flusso di campione per evitare la precipitazione (non usare EDTA con CA71HA).
	Condizionamento del campione insufficiente	Abbreviare gli intervalli di pulizia del sistema di condizionamento del campione.

9.2 Parti di ricambio

9.2.1 Panoramica di

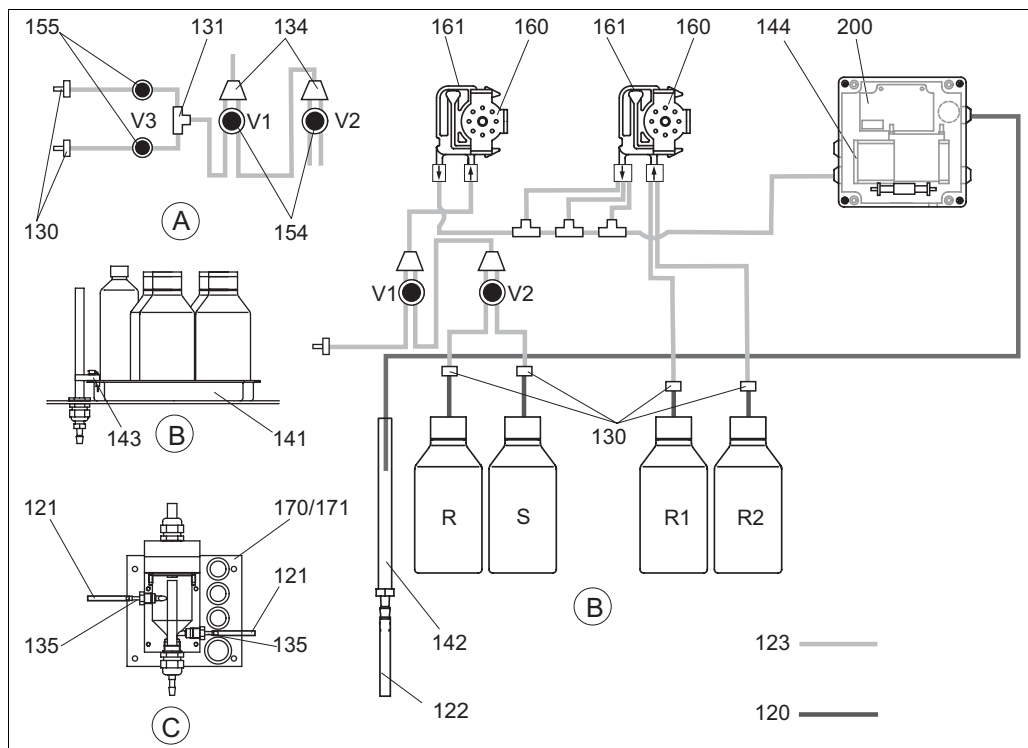


Fig. 25: Panoramica dei componenti e delle parti di ricambio

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

9.2.2 Parti di ricambio per il trasporto del campione e del reagente

Pos.	Parti di ricambio	Codice d'ordine
120	Tubo flessibile in Norprene, 1,6 mm	51504116
121	Tubo flessibile in C-Flex, 3,2 mm (ingresso permeato e troppo pieno con recipiente di raccolta campione)	51504114
122	Tubo flessibile C-diametro interno 6,4 mm	51504115
123	Tubo flessibile C-Flex, 1,5 mm	51512535
130	Adattatore per tubo flessibile, 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 x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51512096
135	Nippli di connessione per recipiente di raccolta campione (10 pz.)	51512099
136	Adattatore per tubo flessibile T, 3,2 x 3,2 mm x 3,2 mm (10 pz.)	51516166
140	Set miscelatore, completo (2 pz.)	51512101
141	Serbatoio di raccolta	51512102
142	Tubo di uscita con nipplo per tubo flessibile (2 pz.)	51512104
143	Sensore di rilevamento perdite per serbatoio di raccolta	51512103
154	Valvola, completa	51512100
155	Set di valvole per versione a due canali	51512234
160	Testa a rotella con supporto per pompa peristaltica	51512085

Pos.	Parti di ricambio	Codice d'ordine
161	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
170	Recipiente di raccolta con monitoraggio di livello	51512089
171	Recipiente di raccolta senza monitoraggio di livello	51512088

9.2.3 Parti di ricambio per l'analizzatore

Pos.	Parti di ricambio	Codice d'ordine
130-133	Kit di manutenzione CAV740 (CA71CL-C+D): - 1 set di tubi flessibili per pompa, giallo/blu (art. 113, 12 pz. 51506434) - 1 set di tubi flessibili per pompa, nero/nero (12 pz. 51506497) - 1 confezione di connettori per tubi flessibili ciascuno Kit di manutenzione CAV740 (CA71CL-A+B): - 1 set di tubi flessibili per pompa, viola/bianco (art. 113, 12 pz. 51508945) - 1 set di tubi flessibili per pompa, nero/nero (12 pz. 51506497) - 1 confezione di connettori per tubi flessibili ciascuno	CAV740-1A CAV740-4A
144	Cella del fotometro - CL-A+B - CL-C+D	51513566 51505776
200	Fotometro - CL-A+B - CL-C+D	51513230 51513231

9.3 Informazioni sul software

Data	Versione	Modifiche software	Documentazione
08/2006	6.0	Estensione ■ Nuovo parametro FE-D	BA360C/07/xx/07.06
06/2006	5.9	Estensione ■ Nuovo parametro NO-D ■ Durante il reset viene ripristinata anche la posizione del motore passo-passo ■ Nuova impostazione del motore passo-passo per CU-A/B (50 giri/minuto) ■ Olandese e ungherese sostituiti dallo spagnolo	BA355C/07/xx/07.06
09/2005	5.8	Estensione ■ Nuovo parametro PH-E ■ Modifica delle impostazioni di fabbrica per SI-A e AM-B ■ Estensione delle caratteristiche per FE-B, CU-A e CR-A ■ Limitazione del campo di misura aumentata a 50000 per tutti i parametri e le unità di misura ■ Il valore di calibrazione può essere regolato fino al valore finale del campo di misura	BA356C/07/xx/07.06
06/2005	5.7	Miglioramento ■ Eliminato overflow dello stack ■ Corretto controllo valvola FE-C ■ RTC (orologio di tempo reale) gestito correttamente durante l'impostazione/lettura dell'ora	-
07/2004	5.6	Estensione ■ Campo di regolazione ritardo campione fino a 999 s ■ Campo di regolazione durata della pulizia fino a 300 s ■ Campo di regolazione frequenze fino a 5800 s ■ Impostazioni di fabbrica accettate come specificato ■ Cicli di misura modificati per AM-D, AL-A (come durezza)	BA353C/07/xx/09.04 BA357C/07/xx/10.04

Data	Versione	Modifiche software	Documentazione
05/2004	5.5	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Inizializzazione più lunga ■ Modificato ciclo di misura per SI ■ Tempo di reazione più breve, AM-C (90 s) ■ SI-A: Errore segnale 0 Hz solo dopo 90 s ■ Eliminata causa di arresto anomalo durante la visualizzazione della frequenza in SERVIZIO ■ Riavvio in seguito a caduta di alimentazione 	BA364C/07/xx/06.04
03/2004	5.4	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo processo: HA ■ Estensione di menu: Tempo di svuotamento cella ■ Valvola di calibrazione disattivata durante la reazione ■ Ungherese e spagnolo non più disponibili ■ Nuove unità di misura della durezza ■ Nuovi parametri standard/Impostazioni di fabbrica ■ Corretta attivazione motore posso-posso 	BA361C/07/xx/02.04
08/2003	5.3	Miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Eliminato guasto per commutazione campo di misura, HA 	-
08/2003	5.2	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Modificate impostazioni di fabbrica per SI ■ Modificata caratteristica CL ■ Nuovo messaggio di avvio ■ Eliminato errore uscita per uscita in corrente, 2 canali 	-
05/2003	5.1	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo parametro CL ■ Correzione memoria ■ Uso del tempo per "Ritardo al campione" per misura di zero ■ Modificate impostazioni di fabbrica per MN, SI, HA 	BA354C/07/07.03
12/2002	5.0	Software originale	BA353C/07/xx/01.03 BA355C/07/xx/01.03 BA356C/07/xx/01.03 BA357C/07/xx/01.03 BA358C/07/xx/01.03 BA359C/07/xx/01.03 BA360C/07/xx/01.03 BA361C/07/xx/01.03 BA362C/07/xx/01.03 BA363C/07/xx/01.03 BA364C/07/xx/07.03

9.4 Restituzione

Se l'analizzatore deve essere riparato, inviarlo pulito all'ufficio vendite di competenza. Per restituire il dispositivo, utilizzare l'imballo originale.

Inserire nella confezione e allegare ai documenti di spedizione una copia del modulo della "Dichiarazione di decontaminazione e pulizia" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). L'unità non può essere riparata in caso di compilazione incompleta di tale dichiarazione.

9.5 Smaltimento

Questo prodotto contiene componenti elettronici, pertanto dovrà essere smaltito in conformità con le normative per lo smaltimento dei rifiuti elettronici. Osservare le norme locali in materia.

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

Variabile misurata	Cl ₂ libero disponibile o totale [mg/l]
Campo di misura	<ul style="list-style-type: none"> ■ CL-A+B 0,01 ... 1,00 mg/l ■ CL-C+D 0,10 ... 10,00 mg/l
Lunghezza d'onda	555 nm
Lunghezza d'onda di riferimento	880 nm (solo CL-C+D)

10.2 Uscita

Segnale di uscita	0/4 ... 20 mA
Segnale di allarme	Contatti: 2 timer per contatto di soglia (per canale), 1 contatto di allarme di raccolta Accessori disponibili: fine misura (possibilità di visualizzare il numero del canale nella versione a due canali)
Carico	Max. 500 Ω
Interfaccia di trasmissione dati	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 ±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 dell'analizzatore 2 semiritardati 0,2 A per il fotometro

10.4 Caratteristiche prestazionali

Intervallo di tempo fra due misure	t _{mis} = tempo di tempo di reazione + tempo di attesa + tempo post-risciacquo + tempo di riempimento + ritardo campionamento + scarico reagente (tempo di attesa min. = 0 min)
Errore di misura massimo	±2% del fondo scala del campo di misura
Intervallo di misura	t _{mis} ... 120 min
Tempo di reazione	■ 1 minuto
Quantità di campione richiesta	■ 15 ml / misura
Quantità di reagente richiesta	CL-A/B: 2 x 0,56 ml CL-C/D: 2 x 0,30 ml 2 x 2,6 l (CL-A/B) o 2 x 1,3 l (CL-C/D) reagenti al mese
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 di post-risciacquo	30s

Tempo di immissione prodotto	20s
Intervallo di manutenzione	6 mesi (valore medio)
Interventi di manutenzione richiesti	15 min/settimana (frequenza standard)

10.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente	5 ... 40 °C, evitare fluttuazioni forti
Umidità	Al di sotto del punto di condensa, installare in ambienti normali, puliti l'installazione all'aperto è possibile solo con apposite protezioni
Grado di protezione	IP 43

10.6 Processo

Temperatura del campione	5 ... 40 °C
Portata campione	Min. 5 ml/min
Uniformità del campione	Basso contenuto di solidi (materia asciutta < 50 mg/l (ppm))
Sezione di immissione del campione	Senza pressione

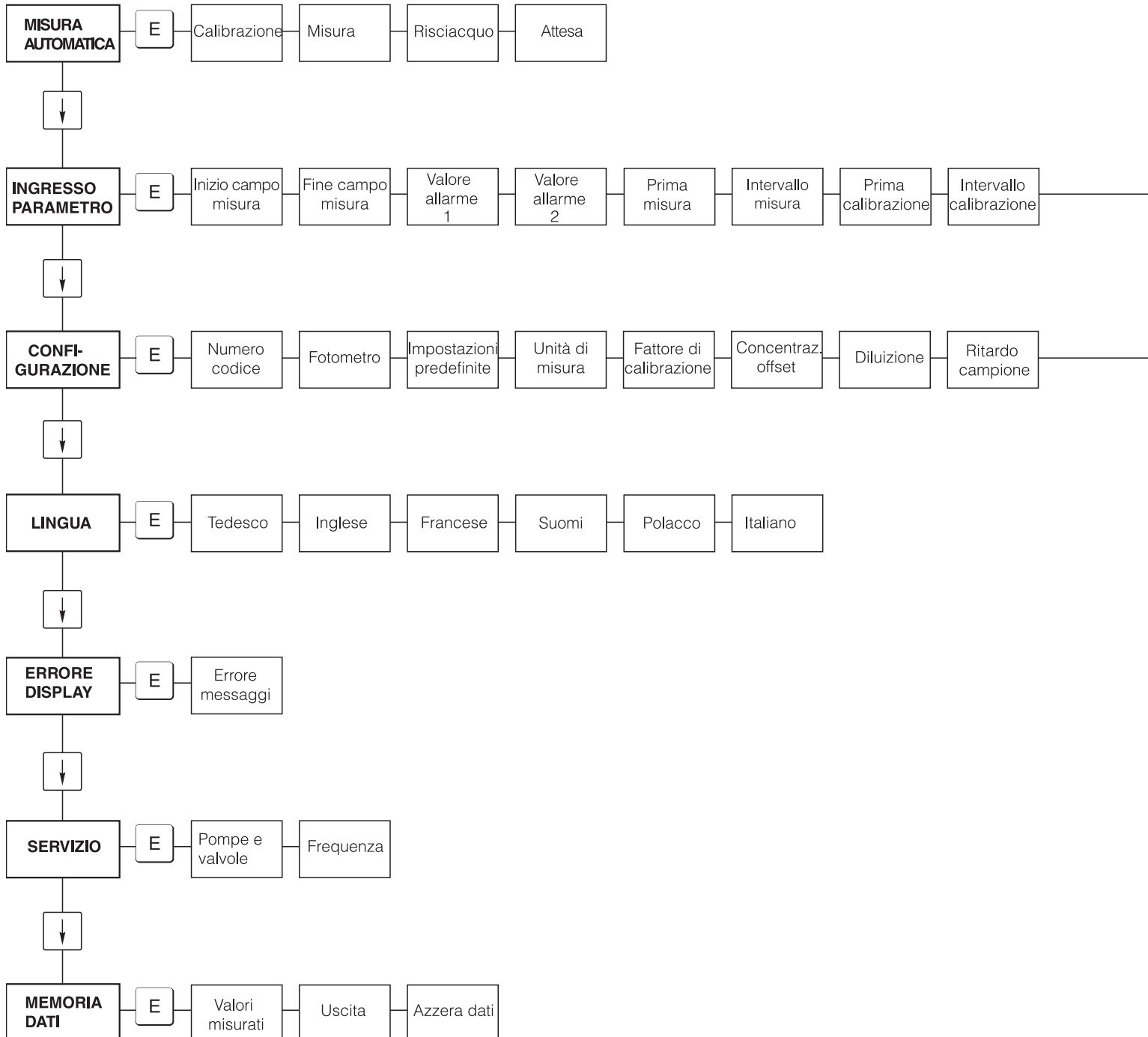
10.7 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	Vedere capitolo "Installazione"	
Peso	Custodia in vetroresina (GFR) Custodia in acciaio inox Senza custodia	ca. 28 kg ca. 33 kg ca. 25 kg
Materiali	Custodia Sfinestrature anteriori Tubo flessibile senza fine Tubo flessibile della pompa Valvole	Acciaio inox 1.4301 (AISI 304) o vetroresina policarbonato C-Flex®, Norprene® Tygon®, Viton® Tygon®, silicone

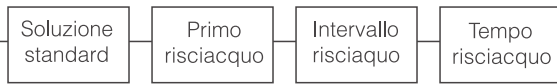
11 Appendice

11.1 Matrice di programmazione

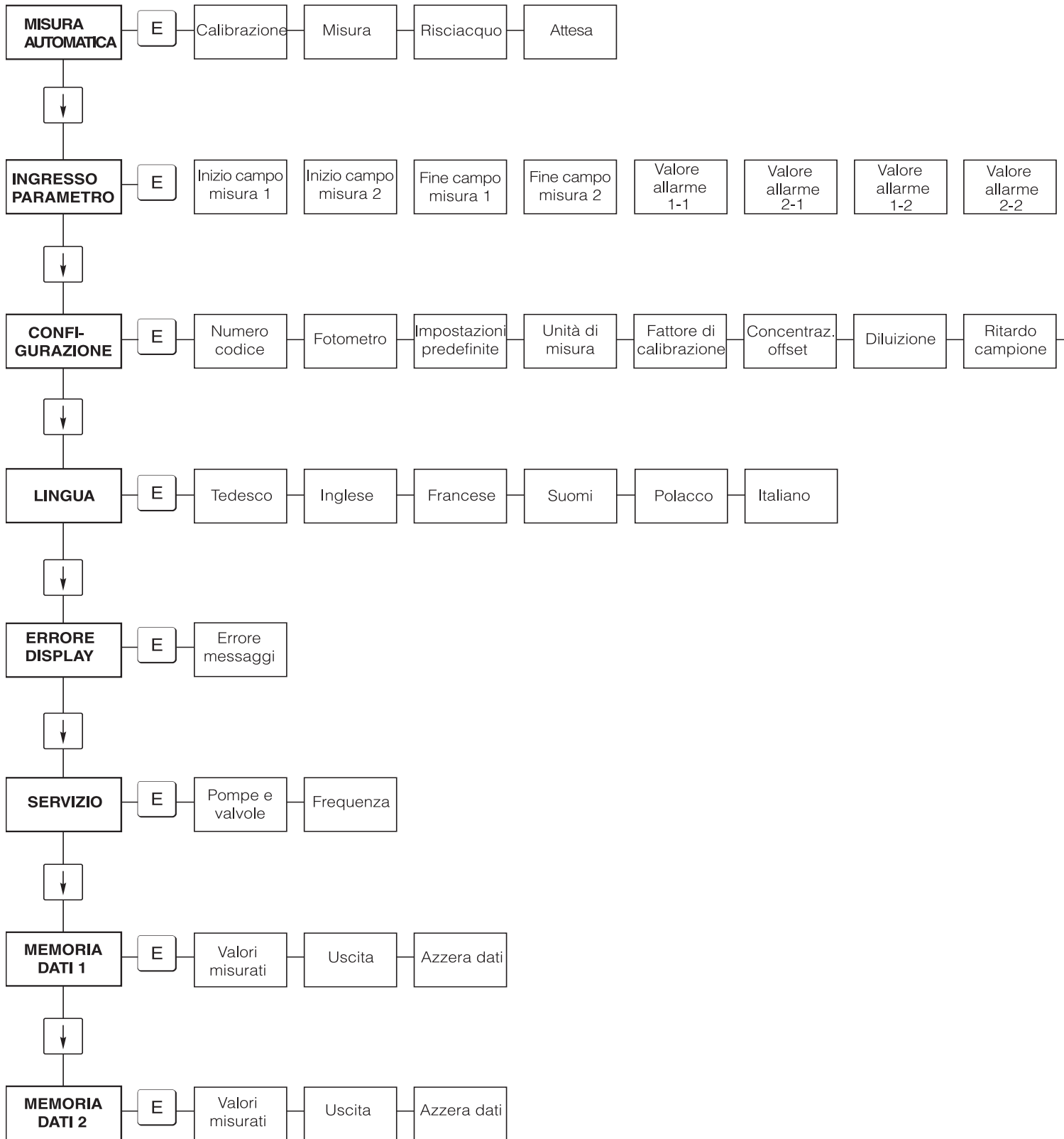
Versione a un canale



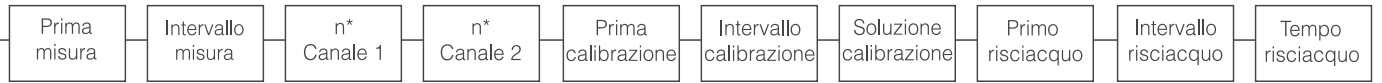
a0001907-en



Versione a due canali



a0001909-en



11.2 Moduli per l'ordine

11.2.1 Reagenti e accessori

Inviare al n. di fax:	
Fax per gli ordinativi di reagenti	
A (indirizzo dell'ufficio vendite più vicino)	Da (indirizzo fatturazione) Società: Oggetto: Via: CAP/città: Fax / Tel.:
Indirizzo per la consegna (se diverso dal precedente) Società / Nome: Via / CAP / città:	

Quantità	Articolo	Designazione
	CAV740-1A	Kit di manutenzione CA 7X <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 set di tubi flessibili per pompa, giallo/blu (12 pz.) ■ 1 set di tubi flessibili per pompa, nero/nero (12 pz.) ■ 1 confezione di connettori per tubi flessibili ciascuno, art. 130, 131, 132, 133, 134 (10 pz. ciascuno) ■ Tubo flessibile C-Flex per valvole 1,40 m

Quantità	Articolo	Designazione
	CAV740-4A	Kit di manutenzione CA 7X <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 set di tubi flessibili per pompa, viola/bianco (12 pz.) ■ 1 set di tubi flessibili per pompa, nero/nero (12 pz.) ■ 1 confezione di connettori per tubi flessibili ciascuno, art. 130, 131, 132, 133, 134 (10 pz. ciascuno)

Quantità	codice d'ordine	Designazione
	CAY543-V10AAE	Set di reagenti, cloro libero disponibile, attivi, 1 l CL1+CL2 ciascuno
	CAY543-V10AAH	Set di reagenti, cloro libero disponibile, inattivi, 1 l CL1+CL2 ciascuno
	CAY546-V10AAE	Set di reagenti, cloro totale, attivi, 1 l CL1+CL2 ciascuno
	CAY546-V10AAH	Set di reagenti, cloro totale, inattivi, 1 l CL1+CL2 ciascuno
	CAY544-V10AAE	Detergente, 1 l

Prodotti chimici per ultrafiltrazione		
Quantità	codice d'ordine	Designazione
	CAY746-V01AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY746-V10AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY746-V50AAE	Detergente alcalino P3-Ultrasil T130, 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 _____ Timbro/firma _____
 Le consegne verranno effettuate a partire da una settimana dal ricevimento degli ordini. La spedizione è a carico del cliente.

11.2.2 Ordinanze di componenti soggetti a usura

Inviare al n. di fax:	
Fax per l'ordine dei componenti soggetti a usura	
A (indirizzo dell'ufficio vendite più vicino)	Da (indirizzo fatturazione) Società: Oggetto: Via: CAP/città: Fax / Tel.:
Indirizzo per la consegna (se diverso dal precedente) Società / Nome: Via / CAP / città:	

Quantità	Pos.	Pz./ confezione	Designazione	Codice d'ordine
	110	12	Tubo flessibile per pompa in Tygon, giallo/blu	51506434
	111	12	Tubo flessibile per pompa in Tygon, nero/nero	51506437
	113	12	Tubo flessibile per pompa in Tygon, viola/bianco	51508945
	120	15 m	Tubo flessibile in Norprene, diametro interno 1,6 mm	51504116
	121	7,5 m	Tubo flessibile in C-Flex, diametro interno 3,2 mm (ingresso permeato e troppopieno)	51504114
	122	7,5 m	Tubo flessibile C-Flex, diametro interno 6,4 mm	51504115
	123	1 m	Tubo flessibile C-Flex, diametro interno 1,5 mm	51512535
	130	10	Connettore per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
	131	10	Connettore per tubo flessibile T, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
	132	10	Connettore per tubo flessibile, 3,2 mm x 3,2 mm	51506491
		10	Connettore per tubo flessibile T, 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm	51506493
		10	Connettore per tubo flessibile, 6,4 mm x 6,4 mm	51506494
	133	10	Connettore per tubo flessibile, 3,2 mm x 6,4 mm	51506492
	134	10	Connettore per tubo flessibile Y, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
	135	10	Nippli di connessione per recipiente di raccolta campione (10 pz.)	51512099
	144	1	Cella del fotometro - CL-A+B - CL-C+D	51513566 51505776
	155	1	Set di valvole per versione a due canali	51512234
	160	1	Testa a rotella con supporto per pompa peristaltica	51512085
	161	1	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
	170	1	Recipiente di raccolta con monitoraggio di livello	51512089
	171	1	Recipiente di raccolta senza monitoraggio di livello	51512088
	200	1	Modello di fotometro: ¹⁾	
		1	Spray al silicone	51504155
		1	Iniettore di pulizia	51503943
		1	Kit CA71, valvola completa, per versione a un canale	51512100
		2	Kit CA71, set valvola completa, per versione a due canali	51512234
		1	Kit CA71, monitoraggio di livello, ammodernamenti per recipiente di raccolta	71023419

1) Si prega di ricercare la denominazione e il codice d'ordine nella sezione "Ricerca guasti/parti di ricambio" e di riportarlo qui.

Luogo

Data

Timbro/firma

Le consegne verranno effettuate a partire da una settimana dal 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 del 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"/> NC <input type="checkbox"/> NA
AV 2:	<input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> NA
Contatto errore:	<input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/> NA
Offset di frequenza:	Hz
Linea base frequenza zero: (acqua dist. reagente)	Hz
Inizio campo di misura:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
Valore finale campo di misura:	<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
1. misura:	
Intervallo di misura:	Min
1. calibrazione:	
Intervallo di calibrazione:	h
Soluzione di calibrazione:	<input type="checkbox"/> mg/l <input type="checkbox"/> µg/l
1. risciacquo:	
Frequenza di risciacquo:	h
Pausa di risciacquo:	s

Sottomenu			
Maschera errore:			
MB >:			
MBE:			
Post-risciacquo:			
Tempo di riempimento:			
Tempo di reazione:			
Giri/min:			
K media flottante:			
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 (sporczia o rivestimenti, tubi delle pompe, reagente, ingresso campione ecc.)
- Muovere i tubi nelle valvole, cambiare la posizione in base alla pressione della valvola, utilizzare silicone spray per i tubi

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 spray 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
Accesso alla morsettiera	15
Accessori	41
Accettazione	9
Alimentazione	48
Ambiente	49
Analizzatore in breve	8
Assistenza	28

C

Calibrazione	29
Caratteristiche prestazionali	48
Cella	39
Cella del fotometro	39
Certificato di controllo qualità	7
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	15
Configurazione	24
Connessione	
Contatti di commutazione	19
Segnali di uscita	18
Connessione del segnale	18
Contatti	19
Contatti di commutazione	19
Controllare	
Collegamento elettrico	21
Dopo l'installazione	14
Funzione	31
Convenzioni di sicurezza	5
Costruzione meccanica	49
Custodia	
Acciaio inox	9
Nessuna	10
Vetroresina (GFR)	10
Custodia in acciaio inox	9
Custodia in vetroresina(GFR)	10

D

Dati tecnici	48-49
Detergenti	41
Dichiarazione di conformità	7
Display	22
Display errore	27
Dopo l'installazione	14

E

Elemento anti-interferenze	18, 42
Errori	43

F

Fattore di calibrazione	24
Funzionamento	4, 22

G

Guasti	43
--------	----

I

Icone	5
Immagazzinamento	9
Immissione parametri	26
Informazioni sul software	46
Ingresso	48
Installazione	4, 8
Esempi	14
Interfaccia seriale	20
Intervallo di calibrazione	26
Intervallo di risciacquo	27
Istruzioni per l'installazione	9, 12

K

Kit di manutenzione	41
---------------------	----

L

Lingua	27
--------	----

M

Manutenzione	35
Memoria dati	28
Menu	
Configurazione	24
Display errore	27
Lingua	27
Manutenzione	28
Memoria dati	28
Menu principale	23
Misura automatica	23
Parametro	26
Menu principale	23
Messa fuori servizio	40
Messa in servizio	4, 31
Miscelatore	39
Miscelatore statico	39
Misura automatica	23
Modulo di diluizione	32, 41
Monitoraggio di livello	12

N

Note sui simboli per la sicurezza	5
-----------------------------------	---

O

Offset	
Concentrazione	24
Frequenza	25
Offset concentrazione	24
Offset frequenza	25
Oggetto della fornitura	7
Ordine	6

P

Panoramica dell'analizzatore	8
Parti di ricambio	45
Pianificazione della manutenzione	35
Pompe	28

Possibilità applicative	4
Processo	49
Pulizia	40
R	
Reagenti	36, 41
Recipiente di raccolta	41
Resi	4, 47
S	
Schermatura	18
Sicurezza operativa	4
Soluzioni standard	41
Sostituzione	
Cella del fotometro	39
Miscelatore statico	39
Reagenti	36
Tubi flessibili delle pompe	36
Tubi flessibili delle valvole	38
T	
Targhetta	6
Tecnico elettricista	15
Trasporto	9
Tubi flessibili delle valvole	38
U	
Unità di misura	24
Uscita	48
Uscita analogica	25
Uso	4
V	
Valori di soglia	25–26
Valvole	28
Verifiche dopo il collegamento	21
Versione aperta	10

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

RA No.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore

Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie

Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo / Prozessdaten

Temperatura / Temperatur _____ [°C]

Pressione / Druck _____ [Pa]

Conduttività / Leitfähigkeit _____ [S]

Viscosità / Viskosität _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione <i>Medium / Konzentration</i>	Identificazione N. CAS	infiammabile <i>entzündlich</i>	velenoso <i>giftig</i>	caustico <i>ätzend</i>	pericoloso per la salute <i>gesundheits-schädlich/reizend</i>	altro * <i>sonstiges*</i>	sicuro <i>unbedenklich</i>
Processo fluido <i>Medium im Prozess</i>								
Fluido per processo pulizia <i>Medium zur Prozessreinigung</i>								
Parte restituita pulita con <i>Medium zur Endreinigung</i>								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv*

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / <i>Telefon-Nr. Ansprechpartner:</i> _____
Indirizzo / <i>Adresse</i> _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / <i>Ihre Auftragsnr.</i> _____

"Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione, in quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(Luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

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
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

