



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

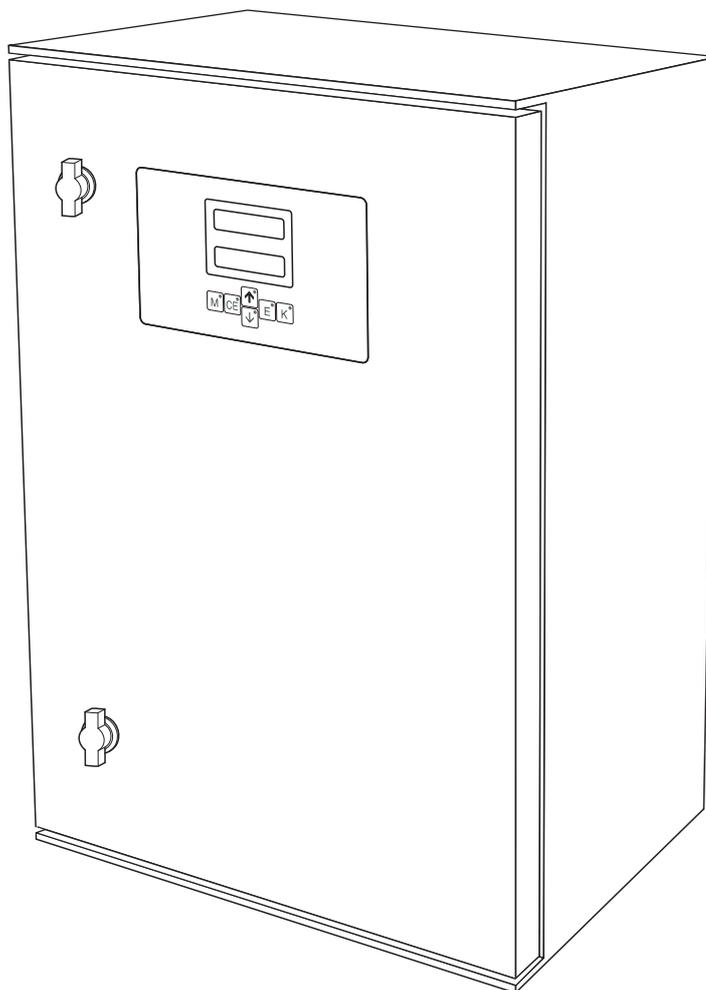


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Stamolys CA71PH

Analizzatore per determinazione fotometrica del fosfato



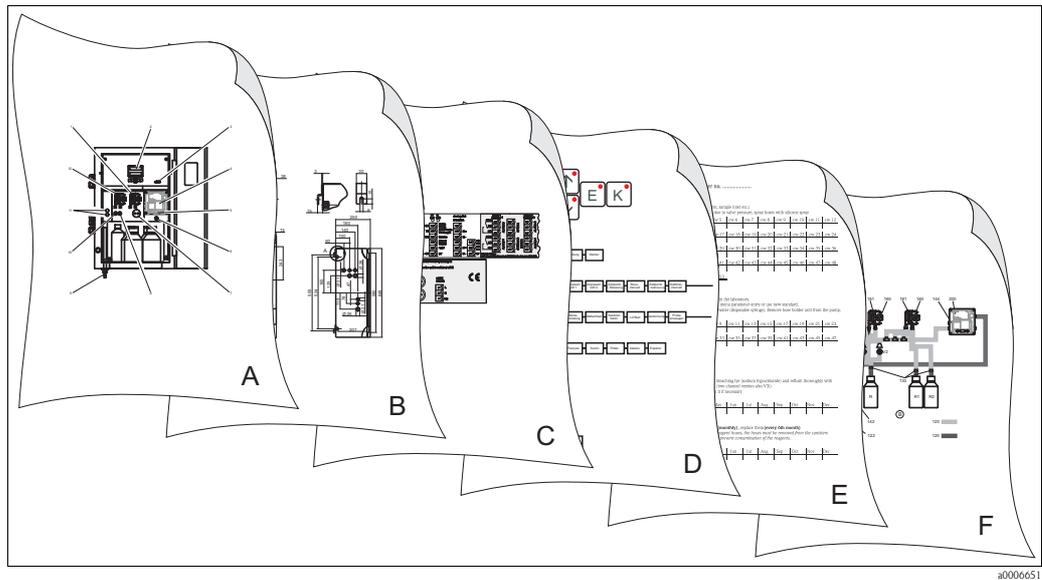
BA356C/16/it/07.06
71092657

Valido dalla:
Versione software 5.8

Endress+Hauser

People for Process Automation

Panoramica



40006651

	A
→ 8	Panoramica dell'analizzatore: moduli principali
	▼
	B
→ 9	Dimensioni, condizioni di installazione
→ 14	Istruzioni di installazione con esempi
	▼
	C
→ 15	Assegnazione dei morsetti
→ 18	Segnali, contatti di commutazione
	▼
	D
→ 24	Funzionamento: configurazione
→ 29	Calibrazione
→ 52	Matrice di programmazione
→ 31	Messa in servizio
	▼
	E
→ 36, → 61	Programma di manutenzione
→ 36	Sostituzione dei materiali di consumo e delle parti soggette a usura
→ 42, → 56	Accessori
	▼
	F
→ 44	Ricerca guasti
→ 46, → 56	Parti di ricambio
	▼
→ 50	Dati tecnici

Sommario

1 Istruzioni di sicurezza	4	8.5 Modulo di diluizione	43
1.1 Uso previsto	4	8.6 Accessori addizionali	43
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	9 Ricerca guasti	44
1.3 Sicurezza operativa	4	9.1 Istruzioni per la ricerca guasti	44
1.4 Spedizione in fabbrica	4	9.2 Parti di ricambio	46
1.5 Note sui simboli per la sicurezza	5	9.3 Cronologia software	48
2 Identificazione	6	9.4 Spedizione in fabbrica	49
2.1 Designazione del dispositivo	6	9.5 Smaltimento	49
2.2 Fornitura	7	10 Dati tecnici	50
2.3 Certificati e approvazioni	7	10.1 Ingresso	50
3 Installazione	8	10.2 Uscita	50
3.1 Dati principali dell'analizzatore	8	10.3 Alimentazione	50
3.2 Accettazione, trasporto e immagazzinamento	9	10.4 Caratteristiche prestazionali	50
3.3 Condizioni di installazione	9	10.5 Ambiente	51
3.4 Istruzioni di installazione	12	10.6 Processo	51
3.5 Esempi di installazione	14	10.7 Costruzione meccanica	51
3.6 Controlli dopo l'installazione	14	11 Appendice	52
4 Cablaggio	15	11.1 Matrice di programmazione	52
4.1 Collegamento elettrico	15	11.2 Moduli di ordinazione	56
4.2 Connessioni del segnale	18	11.3 Impostazioni dell'analizzatore	59
4.3 Contatti di commutazione	19	11.4 Attività pianificata di manutenzione	61
4.4 Interfaccia seriale	20	Indice	64
4.5 Controlli dopo il collegamento	21		
5 Funzionamento	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	36		
7.1 Attività pianificata di manutenzione	36		
7.2 Sostituzione dei reagenti	36		
7.3 Sostituzione dei tubi flessibili per pompe	37		
7.4 Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole	39		
7.5 Sostituzione del miscelatore statico	40		
7.6 Sostituzione della cella del fotometro	40		
7.7 Pulizia	41		
7.8 Messa fuori servizio	41		
8 Accessori	42		
8.1 Recipiente di raccolta	42		
8.2 Reagenti, detersivi, soluzioni standard	42		
8.3 Kit di manutenzione	42		
8.4 Detergente per tubo flessibile	42		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

L'analizzatore è costituito da un sistema di analisi analitico compatto a principio fotometrico. È stato progettato per il monitoraggio del livello di fosfato in circuiti di raffreddamento e impianti per il trattamento di acque reflue.

CA71 è adatto, in particolare, all'utilizzo nelle seguenti applicazioni:

- Monitoraggio e ottimizzazione del processo di pulizia in impianti per trattamento delle acque reflue
- Regolazione del dosaggio di precipitante
- Monitoraggio di vasche contenenti fanghi attivi
- Monitoraggio degli scarichi di impianti per il trattamento delle acque reflue
- Monitoraggio dei sistemi di acque di raffreddamento

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 danni imputabili a un uso improprio o diverso da quello previsto.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Leggere attentamente quanto segue:

- Installazione, messa in marcia, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Per poter svolgere queste attività, il personale tecnico deve ricevere l'autorizzazione del proprietario del sistema.
- Il collegamento elettrico può essere effettuato solo da elettricisti autorizzati.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e deve attenersi a esse.
- Prima di procedere alla messa in servizio dell'intero punto di misura, 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 errori al punto di misura, la rettifica può essere effettuata solo da 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 con l'utilizzo delle più avanzate tecnologie, 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:

- Istruzioni di installazione
- Standard e normative locali

1.4 Spedizione in fabbrica

Se lo strumento deve essere riparato, inviarlo, *pulito*, all'ufficio commerciale locale.

Per spedire lo strumento utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare all'imballaggio e ai documenti di spedizione la "Dichiarazione di decontaminazione e pulizia" compilata in tutte le sue parti (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). Se la dichiarazione non è stata compilata con cura, la riparazione non verrà effettuata!

1.5 Note sui simboli per la sicurezza



Attenzione!

Questo simbolo indica un pericolo. Se ignorato, potrebbe causare gravi infortuni e danni allo strumento.



Pericolo!

Questo simbolo indica i possibili guasti che potrebbero verificarsi in caso di intervento errato. In caso di mancata osservanza si possono provocare danni allo strumento.



Nota!

Questo simbolo introduce informazioni importanti.

2 Identificazione

2.1 Designazione del dispositivo

2.1.1 Targhetta

Confrontare il codice d'ordine sulla targhetta dell'analizzatore con la codificazione del prodotto e con l'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 del dispositivo)
- 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	0,05 ... 2,5 mg/l di PO ₄ -P (blu)
B	0,5 ... 20 mg/l di PO ₄ -P (giallo)
D	0,5 ... 50 mg/l di PO ₄ -P (giallo)
E	0,05 ... 10 mg/l di PO ₄ -P (blu)
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 (3 analizzatori max.)	
A	Senza recipiente di raccolta
B	Recipiente di raccolta senza misura di livello
C	Recipiente di raccolta con misura di livello (solo versione a un canale)
D	Due recipienti di raccolta senza misura di livello (versione a due canali)
Custodia	
1	Struttura aperta
2	Vetroresina (GFR)
3	Acciaio inox (1.4301 / AISI 304) + ventilazione.
8	Acciaio inox (1.4301 / AISI 304) senza ventilazione.
Uscita	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
B	PROFIBUS DP
Reagenti	
1	Da ordinare a parte
2	Un set di reagenti inattivi, PH-A+E
3	3 set di reagenti inattivi, PH-A+E
4	Un set di reagenti inattivi, PH-B+D
5	Tre set di reagenti inattivi, PH-B+D
CA71PH -	Codice d'ordine completo

2.2 Fornitura



Nota!

Per la versione CA71XX-XXXXXX1, è necessario ordinare i reagenti a parte.

Per tutte le altre versioni, i reagenti inattivi sono inclusi nella fornitura. Prima dell'uso, mescolare bene i reagenti seguendo le istruzioni incluse in questo manuale.

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore con spina di alimentazione
- 1 iniettore di pulizia
- 1 bomboletta 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, uno per tipo:
 - 1,6 mm x 1,6 mm
 - 1,6 mm x 3,2 mm
 - 6,4 mm x 3,2 mm
- 2 connettori a T per tubo flessibile, uno per tipo:
 - 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm
 - 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm
- 1 elemento anti-interferenze per uscita in corrente
- 4 coperchi angolari (solo custodia in vetroresina)
- 1 rotolo di nastro Teflon
- 1 Certificato di qualità
- 1 manuale di Istruzioni di funzionamento in Italiano

2.3 Certificati e approvazioni

2.3.1 Marchio CE

Dichiarazione di conformità

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

2.3.2 Certificato del produttore

Certificato di qualità

Con questo certificato il produttore garantisce che il prodotto è conforme a tutte le norme tecniche e che ha superato tutti i test specifici ai quali è stato sottoposto.

3 Installazione

3.1 Dati principali dell'analizzatore

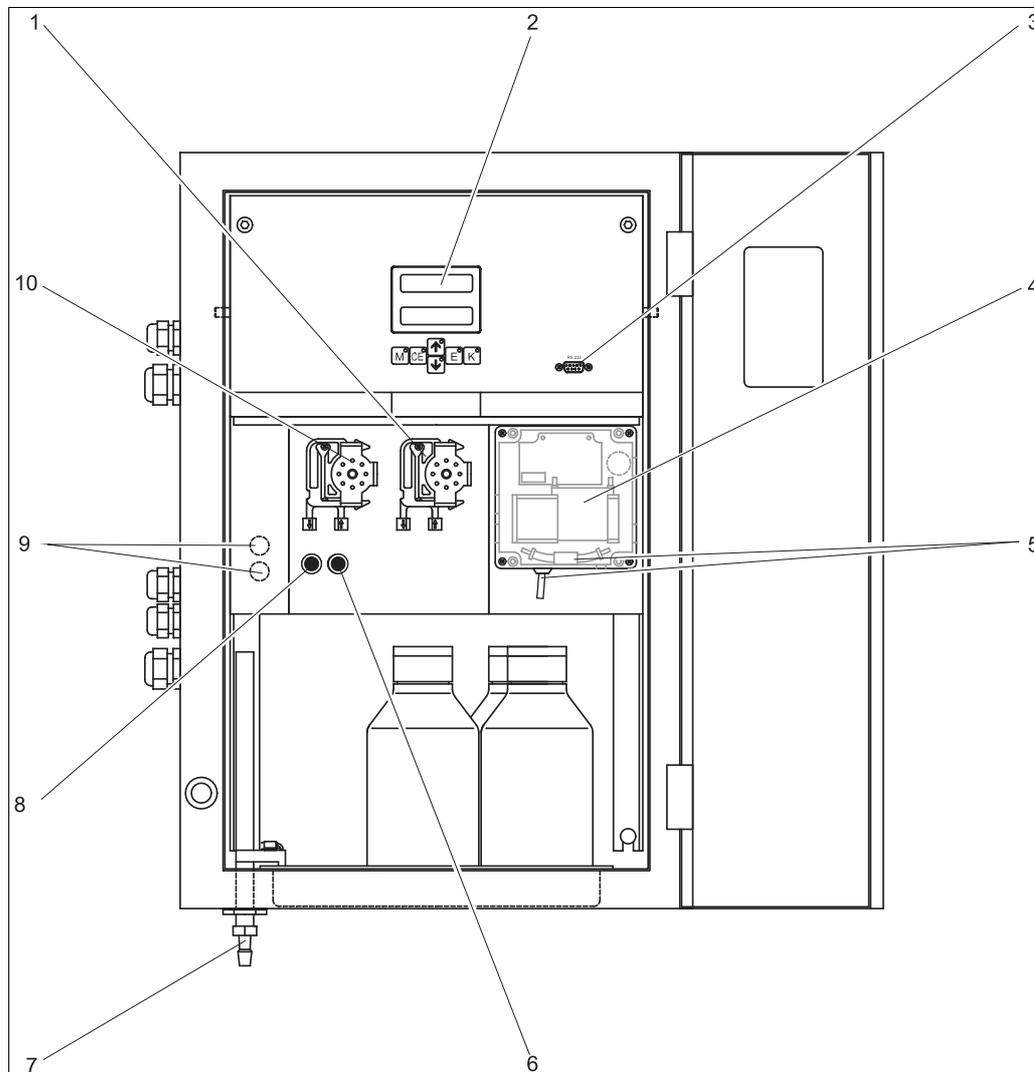


Fig. 2: Analizzatore (versione con armadio, senza tubi flessibili)

1	Pompa reagente (P2), alimentazione dal	6	Valvola V2
2	Recipiente	7	Uscita miscela di campioni o reagenti
3	Display	8	Valvola V1
4	Interfaccia seriale RS 232	9	Commutazione canale: sopra canale 1, sotto canale 2 ¹⁾
5	Cella del fotometro	10	Pompa campione P1, alimentazione indicata di seguito
	Miscelatore statico		

1) Solo per versione a due canali

Alimentazione alla pompa campione:

- Valvola V1
 - Tubo flessibile anteriore: alimentazione campione
 - Tubo flessibile posteriore: alimentazione da valvola 2 (detergente o soluzione standard)
- Valvola V2
 - Tubo flessibile anteriore: alimentazione dal recipiente con soluzione standard
 - Tubo flessibile posteriore: alimentazione dal recipiente con detergente

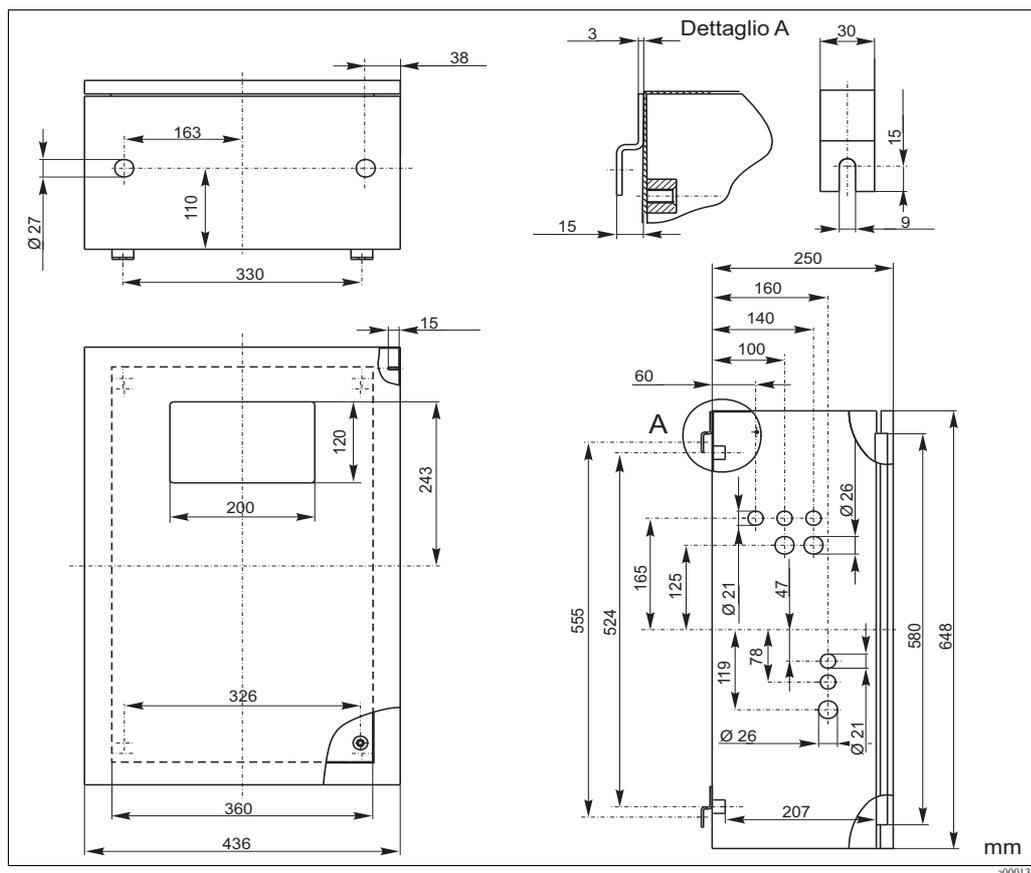
3.2 Accettazione, trasporto e immagazzinamento

- Verificare che l'imballo sia integro.
Qualora l'imballo risulti danneggiato, informare il fornitore.
Conservare l'imballo danneggiato fino al momento della risoluzione del problema.
- Verificare che i contenuti dell'imballo siano integri.
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.
- Durante l'immagazzinamento e il trasporto, imballare il dispositivo assicurandone la protezione da urti e umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Inoltre, devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite (vedere il capitolo "Dati tecnici").
- Per qualsiasi informazione, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale locale.

3.3 Condizioni di installazione

3.3.1 Struttura, dimensioni

Versione con custodia in acciaio inox



Versione con custodia in vetroresina

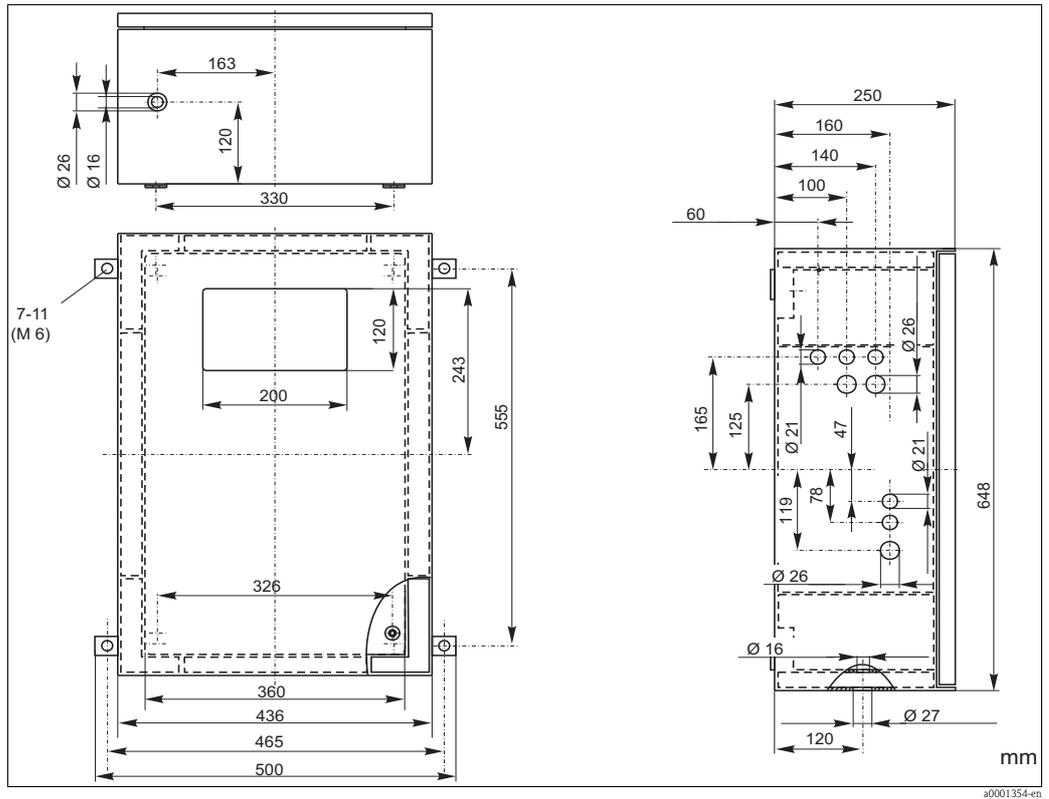


Fig. 4: Versione in vetroresina

Versione aperta

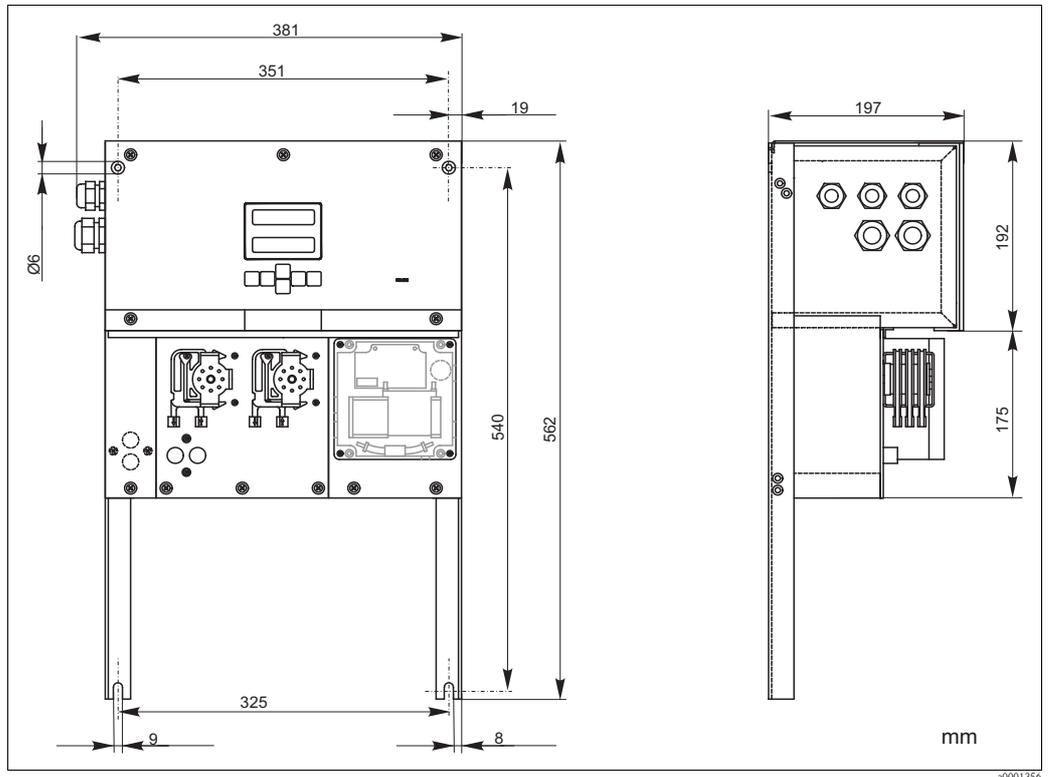


Fig. 5: Versione senza custodia (struttura aperta)



Nota!

Nella versione aperta, è necessario installare, per i reagenti, un sostegno addizionale sotto le pompe di 35 cm max. Le dimensioni dei flaconi che contengono i reagenti sono: 90 x 90 x 215 mm. In base alla versione dell'analizzatore, il numero di flaconi varia da 2 a 5.

Inoltre, nella versione aperta, è necessario installare il tubo di uscita sul fianco destro dell'analizzatore, come indicato nella scheda inclusa in queste Istruzioni di funzionamento.

Il tubo di uscita deve essere fissato alla parete con un'inclinazione dal fotometro tra il 5 e il 10%.

Se necessario, allungare i tubi di scarico.

3.3.2 Connessione della linea del campione

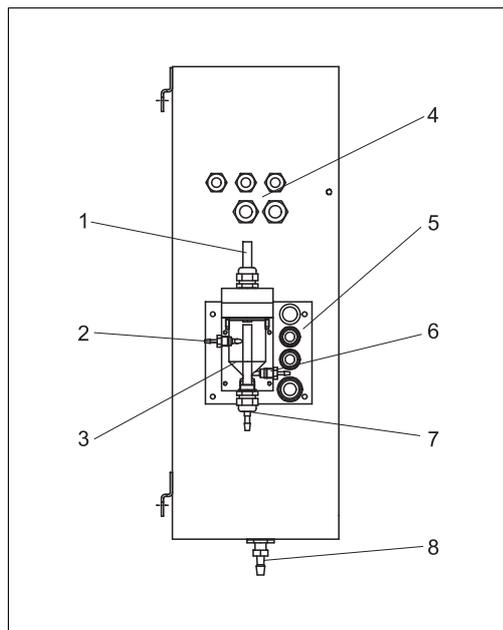


Fig. 6: Recipiente di raccolta a lato parete (opzionale)

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

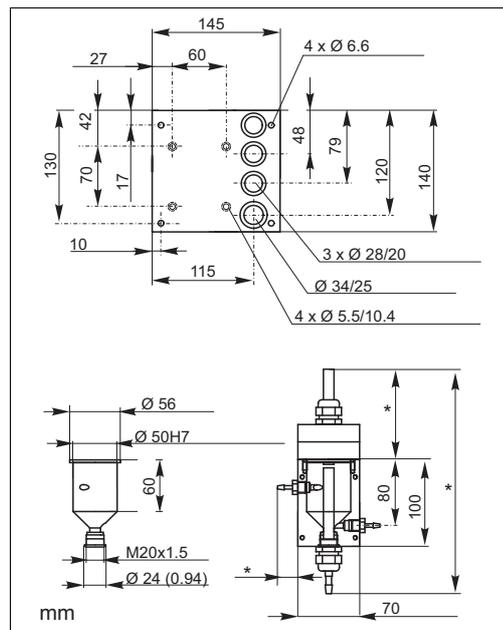


Fig. 7: Dimensioni del recipiente di raccolta e della piastra di sostegno

- * * Dimensioni variabili, regolabili a piacere
- 6 Campionamento per l'analizzatore
- 7 Troppopieno campione
- 8 Uscita analizzatore

Versione a un canale

Recipiente di raccolta (all'esterno dell'analizzatore, con e senza misura di livello)

Collegamento Tubo flessibile diametro interno 3,2 mm

Recipiente di raccolta del cliente

Collegamento 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

- In base alla versione, la fornitura comprende uno o due recipienti di raccolta (con o senza misura di livello).
- Nella versione a due canali, la misura di livello è disponibile solo per un canale.
- È possibile montare un solo recipiente di raccolta sulla custodia, il secondo recipiente può essere montato vicino.

Regolazione della misura di livello

Regolare la misura di livello a principio conduttivo in base al numero di analizzatori collegati a un singolo recipiente di raccolta.

1. Installare il pin di regolazione corretto (\rightarrow 8, \rightarrow 9, 2) a seconda dell'applicazione, se necessario.
2. Per impostare un volume di raccolta ottimale, tirare il tubo contrassegnato (3) verso il basso in base all'applicazione (1, 2 o 3 analizzatori).

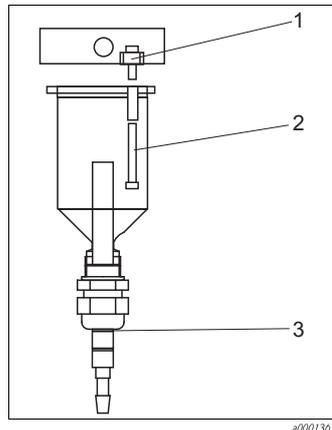


Fig. 8: Un analizzatore

- 1 M 3x12
- 2 M 3x35 (pin di regolazione)
- 3 Contrassegno 1

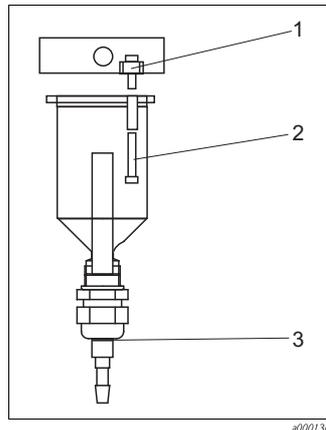


Fig. 9: Due analizzatori

- 1 M 3x12
- 2 M 3x20 (pin di regolazione)
- 3 Contrassegno 2

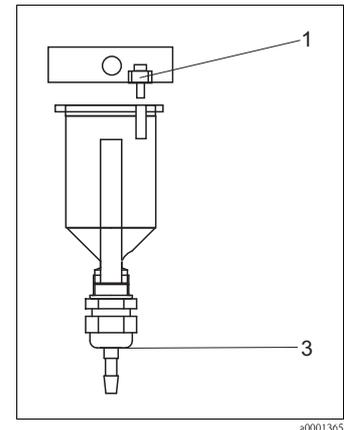


Fig. 10: Tre analizzatori

- 1 M 3x12
- 3 Contrassegno 3

3.4 Istruzioni di installazione

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

1. Montare e fissare l'analizzatore a parete con viti da $\varnothing 6$ mm. Vedere il capitolo precedente per le dimensioni di installazione.
2. Verificare che l'armadio sia in piano mediante una livella a bolla, per assicurarsi che le bolle d'aria fuoriescano dalla cella.
3. Posizionare il coperchio angolare (solo custodia in vetroresina).
4. Posare il tubo di scarico per i prodotti delle reazioni. Se possibile, utilizzare tubi resistenti (in PVC o PE, diametro interno 1" con pendenza del 3%).
5. Avvitare il connettore dal diametro interno di 16 nel tubo di uscita dalla parte inferiore. Fissare il tubo flessibile in Grifflex con diametro interno 19 al tronchetto con un anello di tenuta (solo CA71PH-F).
6. Inserire i tubi flessibili della valvola. I tubi flessibili sono stati parzialmente rimossi per evitare che, durante il trasporto, aderiscano fra loro o rimangano a lungo schiacciati nella stessa posizione.

CA71 \rightarrow 11

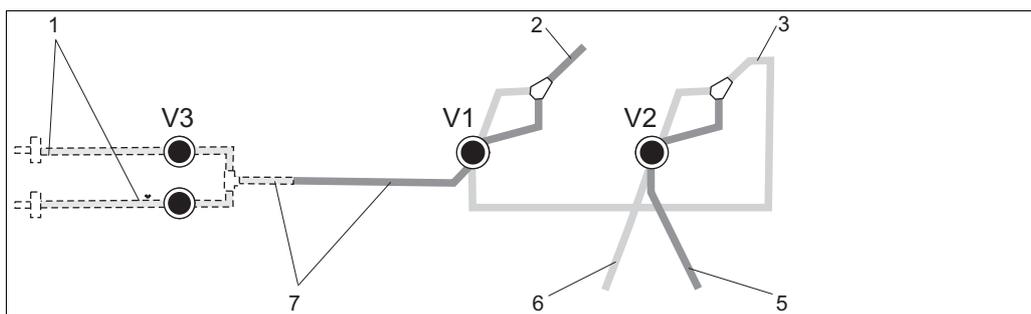


Fig. 11: Valvole e tubi flessibili delle valvole CA71

- V1-4 Valvole
- 1 Commutazione canale
- 2 Alla pompa campione
- 3 Collegamento tubo flessibile alla valvola 1 nella parte posteriore
- 4 Uscita tubo flessibile
- 5 Tubo flessibile, valvola 2 anteriore, soluzione standard
- 6 Tubo flessibile, valvola 2 posteriore, detergente
- 7 Tubo flessibile, valvola 1 anteriore, campione

7. Fissare le cassette avvolgitubi ai relativi sostegni delle pompe (→ 12):
 Sulla sinistra pompa campione, sulla destra pompa reagente. La direzione di flusso del campione e del reagente deve essere antioraria.

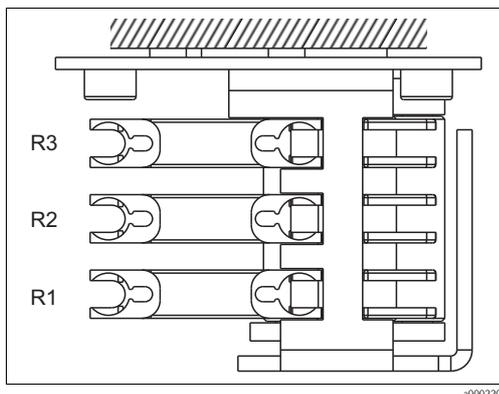


Fig. 12: Pompa reagente, vista dall'alto

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

8. Collegare la sezione di immissione del campione.

Nota!

L'immissione del campione può avvenire nei seguenti modi:

- Direttamente o mediante 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 flussi limpidi, ad esempio all'uscita di impianti per il trattamento delle acque reflue
- Tramite microfiltrazione; questa soluzione è indicata per prodotti contenenti flocculanti, ad es. in una vasca con fanghi attivi
- Trattamento del campione con ultrafiltrazione per fluidi contaminati, ad esempio provenienti da serbatoi di trattamento primario.

Per maggiori informazioni sul trattamento dei campioni e sulla relativa automazione, contattare il servizio di assistenza o rivolgersi all'ufficio commerciale di zona.

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

Recipiente	Designazione tubo flessibile (marcaturo)
Campione	P
Reagente 1	PH1
Reagente 2	PH2
Soluzione standard	S
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 esserne privo (sistema di ultrafiltrazione fornito dal cliente)
- Gli analizzatori devono essere collocati a distanza più breve possibile: linea del campione fra elemento a T e secondo analizzatore (→ 13, 2) inferiore a 1,5 m
- Diametro interno sezione trasversale linea del campione 3,2 - 4 mm
- Necessario un solo recipiente di raccolta

 **Nota!**

Accertarsi che entrambi gli analizzatori abbiano sempre a disposizione la quantità sufficiente di campione. Tenere conto di questo fattore durante la selezione degli intervalli di manutenzione del CAT430 e l'impostazione del volume della soluzione tampone nel recipiente di raccolta.

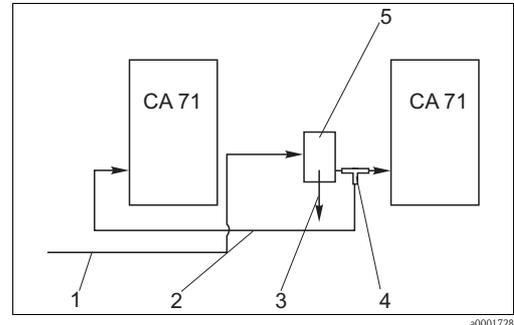


Fig. 13: Esempio di installazione

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

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

- È possibile che il permeato presenti delle bolle d'aria (rimosse dal recipiente di raccolta campione)
- Gli analizzatori devono essere collocati a distanza più breve possibile: linea campione fra elemento a T e secondo analizzatore (→ 14, 3) inferiore a 1,5 m
- Diametro interno sezione trasversale linea del campione 3,2 - 4 mm
- Ognuno con recipiente di raccolta (**senza misura di livello**) per CAT411 o CAT430

 **Nota!**

Accertarsi che entrambi gli analizzatori abbiano sempre a disposizione la quantità sufficiente di campione. Tenere conto di questo fattore durante la selezione degli intervalli di manutenzione per CAT 411 e CAT 430.

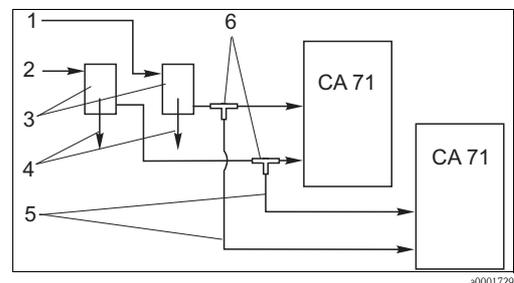


Fig. 14: Esempio di installazione

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

3.6 Controlli dopo l'installazione

- Al termine dell'installazione, assicurarsi che tutti i collegamenti siano a tenuta e resistenti.
- Controllare che i tubi flessibili non possano essere rimossi senza applicare la forza.
- Controllare tutti i tubi flessibili onde verificare che siano integri.

4 Cablaggio

4.1 Collegamento elettrico



Attenzione!

- I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da parte di tecnici specializzati.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e deve attenersi a esse.
- **Prima di effettuare** le connessioni, controllare che non vi sia tensione in nessun cavo.

4.1.1 Guida rapida al cablaggio



Pericolo!

- È necessario inclinare il telaio dell'analizzatore in avanti per poter intervenire sulla morsettiera.
- Prima di effettuare questa operazione, scollegare i tubi flessibili dal tubo di uscita. In caso contrario, si possono avere danni dovuti a tracimazione.
- Collegare nuovamente i tubi flessibili dopo aver riportato il telaio dell'analizzatore in posizione.

Osservare le seguenti istruzioni per inclinare in avanti il telaio:

1. Allentare le due viti a brugola inferiori (AF 6) con 3 o 4 giri (→ 15, 1).
2. Svitare le due viti a brugola superiori, finché il telaio dell'analizzatore non si inclina verso l'esterno. In questo modo, è possibile intervenire sulla morsettiera (2).

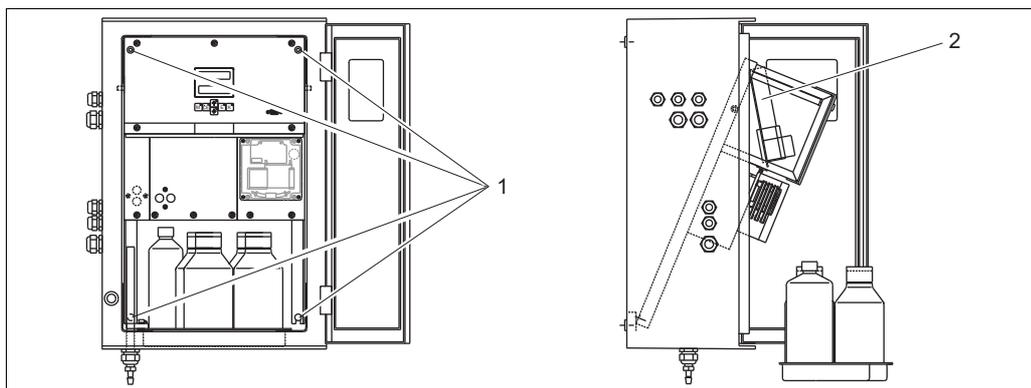


Fig. 15: *Inclinazione del telaio in avanti*

- 1 Viti a brugola AF 6
2 Morsettiera



Nota!

Lo strumento è privo di interruttore di alimentazione, pertanto è utile predisporre un ingresso munito di fusibile nelle vicinanze.

Funzionale	Designazione	Morsetto Versione a un canale	Morsetto Versione a due canali
Alimentazione principale	L	3	3
	N	2	2
	PE ¹⁾	1	1
Valore allarme 1, canale 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Valore allarme 2, canale 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Valore allarme 1, canale 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Valore allarme 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 canale	Ingresso	–	55
	0 V	–	53

1) Vite in ottone con bullone in alto a destra nel vano connessioni (contrassegnata dal simbolo ☹)



Nota!

- I morsetti dei valori di soglia 1 e 2 non devono essere connessi, se il sistema di controllo del processo ha impostato i propri valori di soglia 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 di funzionamento 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 Connessioni del segnale

4.2.1 Schermatura delle uscite analogiche

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

Dopo aver connesso i cavi per il trasferimento dati si raccomanda di applicare gli elementi anti-interferenze (inclusi nella fornitura) sulle anime dei cavi (non sull'isolante esterno dei cavi stessi!). Posizionare la schermatura dei cavi all'esterno dell'elemento anti-interferenze e collegarla al PE (vite in ottone con bullone) in alto a destra nel vano connessioni (→ 18).

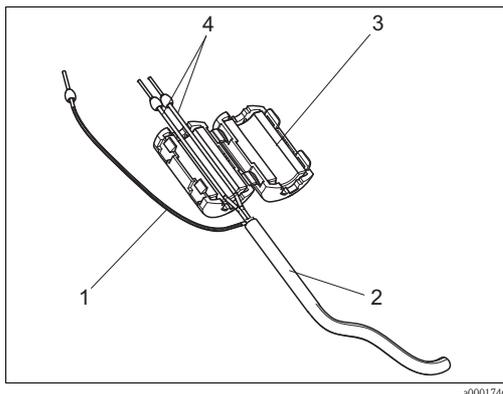


Fig. 18: Protezione del cavo di segnale dalle interferenze

- 1 Schermatura dei cavi (al PE nel vano connessioni!)
- 2 Cavo segnale
- 3 Elemento anti-interferenze
- 4 Anime dei cavi di segnale



Nota!

Nella versione a due canali (cavi dati in direzione delle uscite analogiche 1 e 2), far passare le anime dei due cavi dati attraverso l'elemento anti-interferenze.

4.2.2 Versione a un canale

Collegamento	Designazione	funzionale
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 allarme 1 superato o non raggiunto
	AV 2	Valore allarme 2 superato o non raggiunto
	Errore	Messaggio di errore recuperabile tramite il menu operativo
	Fine misura	Indicazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	l-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore finale campo di misura

4.2.3 Versione a due canali

Collegamento	Designazione	funzionale
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 allarme 1, canale 1 superato o non raggiunto
	AV 2 - 1	Valore allarme 2, canale 1 superato o non raggiunto
	AV 1 - 2	Valore allarme 1, canale 2 superato o non raggiunto
	AV 2 - 2	Valore allarme 2, canale 2 superato o non raggiunto
	Errore	Messaggio di errore recuperabile tramite il menu operativo
	Canali 1/2 o fine misura ¹⁾	Visualizzazione canale attivo Indicazione "Misura terminata" (5 s)
Uscita analogica	l-1 canale 1	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore finale campo di misura
	l-2 canale 2	0 o 4 mA = valore iniziale campo di misura 20 mA = valore finale campo di misura
Selezione canale	Mis. 2	0 V = canale 1 24 V = canale 2

1) È possibile selezionare uno dei due valori

4.3 Contatti di commutazione

Versione a un canale

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

A = NA configurato

R = NC configurato



Nota!

Per condizione verificata si intende:

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

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

4.4 Interfaccia seriale

RS 232 del CA 71	
SUB-D, nove pin	Funzionale
3	TxD
2	RxD
8	CTS
5	GND

COM 1/2 al PC	
Funzionale	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 ingegneristica) sono riportati nel menu "Memoria dati-Valori misurati".

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



Nota!

- È necessario un cavo Null-Modem (non di tipo incrociato).
- Non è necessario configurare l'interfaccia dell'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" = Setup (immissione parametri, configurazione...)
- "F" = Frequenza (corrente)

4.5 Controlli dopo il collegamento

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

Stato dello strumento e specifiche	Nota
L'analizzatore o i cavi sono danneggiati esternamente?	Ispezione visiva

Collegamento elettrico	Nota
La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta?	230 V c.a. / 50 Hz 115 V c.a. / 60 Hz
Le uscite in corrente sono schermate e collegate correttamente?	
I cavi sono stati montati con i relativi pressacavi?	
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 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 entrambi i tasti freccia (vedere il capitolo "Display ed elementi operativi") e collegare l'analizzatore all'alimentazione. Attendere fino a quando verrà visualizzato "0 mA" sul display.
2. Verificare che il valore corrente sia lo stesso su PLC, PCS o memoria dati.
3. Premere il tasto . Vengono visualizzati i valori corrente successivi (4, 12, 20 mA, a seconda dell'impostazione).
4. Verificare che tali valori corrente figurino anche su PLC, PCS o memoria dati.
5. In caso di valori non presenti:
 - a. Controllare l'assegnazione dei morsetti per le uscite analogiche 1 o 2.
 - b. Scollegare le uscite analogiche da PLC, PCS o memoria dati e ripetere i passaggi 1-4, misurando questa volta i valori corrente presso i morsetti dell'analizzatore e non presso PLC, PCS o memoria dati.
Se i valori corrente sono corretti, controllare PLC, PCS, memoria dati o cavi elettrici.

5 Funzionamento

5.1 Display ed elementi operativi

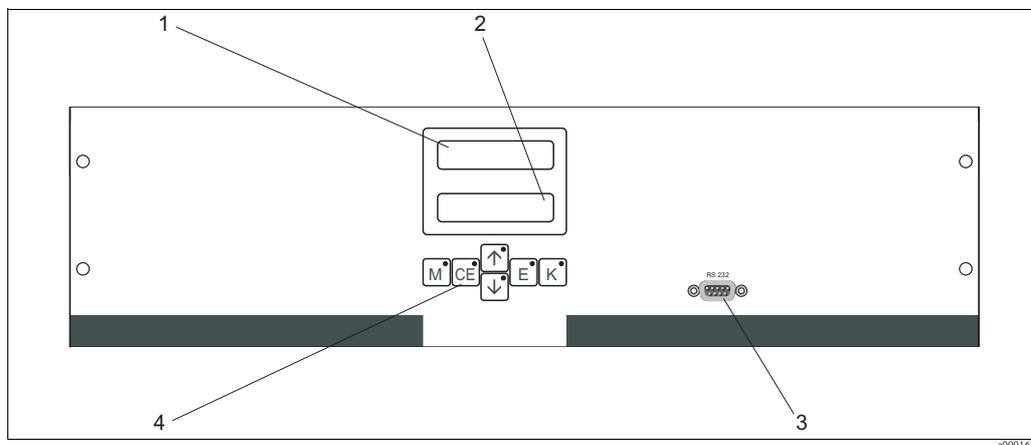


Fig. 19: Display ed elementi operativi

- 1 Display LED (valore misurato)
- 2 Display LCD (valore misurato + stato)
- 3 Interfaccia seriale RS 232
- 4 Tasti operativi con LED

5.2 Funzionamento locale

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

Tasto	Funzione del tasto	Funzione del LED
M	<ul style="list-style-type: none"> - Opzione "Misura automatica" - Ritorno al menu principale da tutti i sottomenu 	Valore di allarme 1 superato
	<ul style="list-style-type: none"> - Indietro nel sottomenu orizzontale, vedere l'appendice 	Valore di allarme 2 superato
↑	<ul style="list-style-type: none"> - Indietro nel menu principale (verticale) - Aumentare il valore 	Campo di misura max. superato
↓	<ul style="list-style-type: none"> - Avanti nel menu principale (verticale) - Ridurre il valore 	Campo di misura min. superato
E	<ul style="list-style-type: none"> - Selezione - Conferma, avanzamento nel sottomenu (orizzontale)¹⁾ 	Richiamare messaggio di errore
K	<ul style="list-style-type: none"> - Selezione all'interno del sottomenu - Selezione segno +/- 	Intervallo di pulizia in corso

1) È possibile modificare il numero delle cifre decimali premendo insieme il tasto E e i tasti ↑ 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.

La seguente tabella elenca le voci del menu principale con le relative informazioni.

Voce del menu	display	Info
MISURA AUTOMATICA	AUTO MEASURING	Calibrazione, misura, risciacquo, azioni temporizzate
IMMISSIONE PARAMETRI	PARAMETER ENTRY	Impostazioni predefinite per campi di misura, valori di soglia, calibrazione, risciacquo
CONFIGURAZIONE	CONFIGURATION	Impostazione di base come parametri, unità ingegneristiche, assegnazione delle uscite analogiche e valori di soglia, data, ora, offset.
LINGUA	LANGUAGE	Selezione lingua
DISPLAY ERRORE	ERROR DISPLAY	Visualizzazione messaggi di errore
SERVIZIO	SERVICE	Commutazione manuale di valvole e pompe
MEMORIA DATI 1	DATA MEMORY 1	Ultimi 1024 valori misurati canale 1
MEMORIA DATI 2 (solo per versione a due canali)	DATA MEMORY 2	Ultimi 1024 valori misurati 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 visualizzato "attendere", nelle seguenti condizioni:

- Se non è ancora giunta l'ora della prima misura
- L'intervallo di misura non è ancora trascorso



Nota!

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

5.2.3 CONFIGURAZIONE



Nota!

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

Voce del menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Numero codice	03	Code-No. ? 0	Digitare 03. Se si digita un codice errato il programma esce dal sottomenu.
Fotometro	A seconda delle specifiche PH-A PH-B PH-C PH-D PH-E	Photometer PH-A	Viene visualizzato il parametro attualmente misurato, definito in base alle specifiche di prodotto e secondo le impostazioni di fabbrica. Non modificare questo valore, altrimenti verrà visualizzato il messaggio di errore "Fotometro non corretto".
Impostazioni predefinite	si / no	default setup y: ↑+↓ n: E	Selezionare "si", per ripristinare tutte le impostazioni di fabbrica. È necessario impostare l'ora e la data corretta (scorrere fino alla terzultima voce del menu). Se viene effettuato il reset, 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 varia in base al 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 s'intende il rapporto fra la concentrazione misurata dello standard di calibrazione e la concentrazione predefinita dello standard (vedere "IMMISSIONE PARAMETRI", soluzione di calibrazione). Gli scostamenti sono determinati da fattori come l'invecchiamento del reagente e 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 nonostante la ripetizione della calibrazione, il valore è al di fuori del campo di tolleranza, verrà visualizzato un messaggio di errore e l'analizzatore continuerà a funzionare basandosi sull'ultimo fattore registrato che risulti 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] . È possibile modificare manualmente il fattore di calibrazione. Il fattore di calibrazione considera anche i moduli di diluizione opzionali
Offset concentrazione	0,00 ... 50,0 mg/l	c-Offset 0.00 mg/l	L'offset consente di adeguarsi a una misura di comparazione esterna. (per cambiare il segno utilizzare il tasto [K]).
Diluizione	0,10 ... 10,00 1.00	Dilution 1.00	Se il campione è diluito esternamente tra il campione e l'analizzatore, immettere qui il fattore di diluizione. Se si utilizza un modulo di diluizione opzionale, il fattore rimane pari a 1. La diluizione viene considerata tramite il fattore di calibrazione.

Voce del menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Ritardo al campione	20 ... 300 s 80 s	Delay to sample 80 s	Tempo di dosaggio per soluzione standard e campione. 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 campione sufficiente o si utilizza un recipiente di raccolta esterno con un lungo condotto di erogazione, selezionare il valore più alto.
Uscita analogica 1	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	Analog output 1 4-20 mA	Selezionare il campo di misura per il canale 1. Se il campo di misura della concentrazione è 0 ... x mg/l, il valore iniziale 4 mA o 0 mA è pari a 0 mg/l. Il valore finale del campo di misura corrisponde per entrambi i casi a 20 mA.
Uscita analogica 2		Analog output 2 4-20 mA	Solo versione a due canali! Selezionare l'estensione del campo di misura per il canale 2. Le estensioni del campo di misura per il canale 1 e 2 sono indipendenti e sono stabilite dal valore di campo iniziale (canale 1 / 2) o finale (canale 1 / 2) impostati dal menu IMMISSIONE PARAMETRI.
Valore allarme AV 1-1	NA NC  Nota! Le modifiche diventeranno operative solo dopo il reset (spegnimento/acensione)!	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 allarme 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 allarme AV 1-2		Alarm val. 1-2 norm. closed	Solo 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 allarme AV 2-2		Alarm val. 2-2 norm. closed	Solo 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 di errore		Error contact norm. closed	Impostazione con la quale si stabilisce se il contatto per messaggio di errore, deve operare come contatto NA o NC.
Data/ora correnti	Dal 01.01.96 00:00 al 31.12.95 23:59	act. Date/Time 25.01.02 15:45	Impostazione dell'orologio di sistema. Formato GG.MM.AA hh:mm.
Calibrate offset	si / no	Calibrate offs yes:K no:E	Offset frequenza ¹⁾ Premere 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) È necessario reimpostare l'offset di frequenza a ogni modifica dei reagenti o sostituzione del fotometro. A questo scopo, collegare alla sezione di immissione del campione, acqua deionizzata al posto del campione per stabilire l'offset di frequenza (valore azzerato). Il valore solitamente è compreso tra 0 e 10 Hz.

5.2.4 IMMISSIONE PARAMETRI

Voce del menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Campo di misura Start 1	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 0,00 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 0,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 0,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 0,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 0,00 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	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 0,00 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 0,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 0,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 0,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 0,00 mg/l	Range start 2 0.00 mg/l	Solo 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	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 2,50 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 20,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 25,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 50,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 10,0 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	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 2,50 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 20,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 25,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 50,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 10,0 mg/l	Range end 2 2.50 mg/l	Solo versione a due canali! Alla concentrazione specificata è assegnato un valore di 20 mA sull'uscita analogica 2.
Valore di allarme AV 1 - 1	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 1,25 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 10,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 10,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 25,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 5,0 mg/l	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Valore di soglia della concentrazione del relè di soglia 1, canale 1 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Valore di allarme AV 2 - 1	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 2,50 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 20,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 25,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 50,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 10,0 mg/l	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Valore di soglia della concentrazione del relè di soglia 2, canale 1 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Valore di allarme AV 1 - 2	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 1,25 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 10,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 10,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 25,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 5,0 mg/l	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	Solo versione a due canali! Valore di soglia della concentrazione del relè di soglia 1, canale 2 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Valore di allarme AV 2 - 2	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 2,50 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 20,0 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 25,0 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 50,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 10,0 mg/l	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	Solo versione a due canali! Valore di soglia della concentrazione del relè di soglia 2, canale 2 (isteresi di commutazione 2% del valore di soglia).
Time prima misura	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Formato della data GG.MM.AA e dell'ora hh.mm. In seguito a ogni modifica, lo strumento non attende che sia trascorso 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 versione a due canali! Numero delle misure effettuate al canale 1 prima del passaggio al canale 2.
Frequenza della misura Canale 2	0 ... 9 1	n* Channel 2: 1	Solo versione a due canali! Numero delle misure effettuate al canale 2 prima del passaggio al canale 1.
Time prima calibrazione	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Data e ora della prima calibrazione (GG.MM.AA, ora hh.mm) In seguito ad ogni modifica, lo strumento non attende che trascorra l'intervallo di calibrazione. Se la calibrazione deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata. Alla consegna, gli analizzatori sono già stati precalibrati. – Avviare la prima calibrazione dopo aver lasciato trascorrere almeno due ore dall'avviamento iniziale (fase di riscaldamento). – Per visualizzare gli impatti della calibrazione sulla curva, impostare l'ora su 8:00. – Se la calibrazione è stata avviata manualmente, è necessario reimpostare l'ora della prima calibrazione poiché l'intervallo è calcolato a partire dall'ultima calibrazione effettuata.

Voce del menu	Campo di regolazione (impostazioni di fabbrica in grassetto)	Display	Info
Intervallo di calibrazione	0 ... 720 h 48 h	Calib.interval 48 h	Lasso di tempo compreso fra due calibrazioni. Se l'intervallo viene impostato a "0 h", la calibrazione non viene effettuata. Impostazioni consigliate: intervallo di calibrazione compreso tra 48 e 72 h.
Soluzione di calibrazione	PH-A: 0,05 ... 2,5 mg/l / 1,00 mg/l PH-B: 0,5 ... 20 mg/l / 5,00 mg/l PH-C: 0,1 ... 25 mg/l / 5,00 mg/l PH-D: 0,5 ... 50 mg/l / 10,0 mg/l PH-E: 0,05 ... 10 mg/l / 5,00 mg/l	Calib. solution 1.00 mg/l	Concentrazione dello standard di calibrazione. Selezionare una soluzione standard con concentrazione compresa nel 30% superiore del campo di misura.
primo risciacquo	01.01.96 00:00 ... 31.12.95 23:59	1. Flushing 01.01.02 08:10	Data e ora del primo risciacquo (GG.MM.AA, ora hh.mm). In seguito a ogni modifica, lo strumento non attende che sia trascorso l'intervallo di risciacquo. Se il risciacquo deve partire immediatamente, impostare un'ora già passata. – Per visualizzare gli impatti del risciacquo sulla curva, impostare l'ora su 4:00. – Se il risciacquo è stato avviato manualmente, è necessario reimpostare l'ora del primo risciacquo poiché l'intervallo viene calcolato a partire dall'ultimo risciacquo effettuato.
Intervallo di risciacquo	0 ... 720 h 48 h	Flush.interval 48 h	Lasso di tempo compreso fra due risciacqui. Se l'intervallo viene impostato a "0 h", la calibrazione non viene più effettuata.
Pausa di pulizia	0 ... 60 s 60 s	Flushing hold on 60 s	Tempo di permanenza della soluzione di risciacquo nella linea composta da pompa, miscelatore e fotometro. Impostazioni consigliate: da 30 a 60 s.

- 1) Scelta tra 0 o 4 mA: vedere "CONFIGURAZIONE".
- 2) Se tutti i canali sono impostati a 0, significa che sono selezionati dall'esterno. Invece, se tutti i canali sono impostati su 1, significa che si ha un'alternanza, cominciando con il canale 1.



Nota!

- I processi di calibrazione e risciacquo devono essere sempre coordinati.
- Il risciacquo deve essere effettuato con una soluzione detergente standard circa 3-4 ore **prima** di eseguire una nuova calibrazione.
- Effettuando il risciacquo con una soluzione detergente speciale (per esempio acido cloridrico o ammoniacca) si ottengono effetti più prolungati sulla calibrazione. Pertanto, questo tipo di pulizia va effettuato **3-4 ore prima** di eseguire la calibrazione. Al termine dell'operazione, risciacquare con acqua deionizzata.

5.2.5 LINGUA

È possibile scegliere tra le seguenti lingue:

- Deutsch
- English
- Français
- Spagnolo
- Suomi
- Polski
- 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 "Istruzioni ricerca guasti".
- Se è presente almeno un messaggio di errore, l'uscita di segnale è impostata su "errore".
- A ogni misura, vengono controllate le cause dei guasti. Se un errore verificatosi precedentemente è stato risolto, 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 SERVIZIO

Voce del 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 limitando gli effetti di memoria): z (chiuso) o a (aperto) - Pompa 1 (campione o soluzione standard/detergente) e pompa 2 (reagenti): s (stop) o g (go - avviamento) - Miscela: <p>Le pompe reagente e campione possono essere attivate contemporaneamente, in modo che funzionino con lo stesso rapporto durante l'immissione della miscela campione/reagente in modalità di misura. s (stop) e g (avvio).</p> <p> Nota! Il parametro G è selezionabile solo se P1 e P2 sono in posizione "Off".</p> <p>Sono disponibili le seguenti combinazioni di valvole: (opzione valida sia per la versione a uno sia a due canali: nel secondo caso la selezione tra 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!

Solo nella **versione a due canali**, sono disponibili due menu: "MEMORIA DATI 1" (valori misurati) e "MEMORIA DATI 2" (dati calibrazione, vedere il capitolo successivo). Nella versione a un canale è presente un solo menu "MEMORIA DATI".

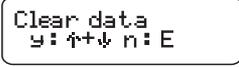
Voce del menu	Display	Info
Valori misurati		La memoria contiene gli ultimi 1024 valori misurati di concentrazione, con le relative date e ore date. Se non sono presenti valori, è visualizzato "Set vuoto". Per scorrere i dati utilizzare i tasti e .
Serial output		L'interfaccia seriale permette di trasmettere tutti i set di dati (in formato ASCII). A questo scopo, configurare il PC come indicato di seguito: 9600, N, 8, 1. Per la trasmissione dei dati, il PC deve inviare il codice ASCII 68 ("d").
Cancella dati		Questa opzione consente di cancellare tutti i set di dati.

5.2.9 MEMORIA DATI-dati calibrazione



Nota!

È possibile accedere alla memoria dei dati di calibrazione tramite il menu CONFIGURAZIONE. Alla voce "Fattore calibrazione" premere il tasto .

Voce del 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 visualizzato "Set vuoto". Per scorrere i dati utilizzare i tasti  e  .
Serial output solo tramite PC!	Nessuna visualizzazione	L'interfaccia seriale permette di trasmettere tutti i set di dati (in formato ASCII). A questo scopo, configurare il PC come indicato di seguito: 9600, N, 8, 1. Per la trasmissione dei dati, il PC deve inviare il codice 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]
Fosfato, blu di molibdeno, campo di misura inferiore PH-A	0,05 ... 2,5 mg/l	0,00	0
		0,25	96
		0,50	180
		0,75	265
		1,00	355
		1,25	430
		1,50	516
		1,75	568
		2,00	638
		2,50	798
Fosfato, vanadato molibdato, campo di misura inferiore PH-B	0,5 ... 20,0 mg/l	0,0	0
		2,0	73
		4,0	144
		6,0	213
		8,0	277
		10,0	341
		12,0	400
		14,0	459
		16,0	516
		20,0	622

	Campo di misura	Concentrazione [mg/l]	Frequenza [Hz]
Fosfato, blu di molibdeno, campo di misura superiore PH-C	0,1 ... 25,0 mg/l	0,0	0
		2,5	330
		5,0	651
		7,5	901
		10,0	1149
		12,5	1376
		15,0	1543
		17,5	1718
		20,0	1795
25,0	1920		
Fosfato, vanadato molibdato, campo di misura superiore PH-D	0,5 ... 50,0 mg/l	0,0	0
		5,0	179
		10,0	341
		15,0	487
		20,0	620
		25,0	740
		30,0	841
		35,0	902
		40,0	928
50,0	950		
Fosfato, blu di molibdeno, campo di misura inferiore PH-E	0,05 ... 10,0 mg/l	0,0	0
		1,0	159
		2,0	306
		3,0	440
		4,0	551
		5,0	670
		6,0	805
		7,0	913
		8,0	1026
10,0	1254		

5.3.2 Esempio di calibrazione

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

Accertarsi che i reagenti siano stati sostituiti correttamente e che i tubi flessibili siano riempiti senza bolle d'aria. Posizionare l'analizzatore in modalità misura.

1. Tenere premuto il tasto **[M]** fino a quando non comparirà la scritta MISURA AUTOMATICA.
2. Utilizzare il tasto **[↓]** per spostarsi all'interno del menu IMMISSIONE PARAMETRI e premere **[E]**.
3. Utilizzare il tasto **[E]** per scorrere fino alla voce "Prima calibrazione".
4. Selezionare con il tasto **[E]**.
5. Premere i tasti **[↓]**, **[↑]** e **[E]** per impostare un'ora già trascorsa.
6. Premere **[E]** per accettare il valore, quindi premere **[M]** due volte per tornare al menu principale (MISURA AUTOMATICA).
7. Premere nuovamente il tasto **[E]**. Così facendo, si ritornerà in modalità misura. Ora la calibrazione verrà eseguita in automatico.



Pericolo!

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

Per modificare l'ora della prima calibrazione procedere come descritto sopra. In seguito all'attivazione della modalità misura, l'analizzatore esegue automaticamente la misura, il risciacquo e la calibrazione agli orari impostati.

6 Messa in servizio

6.1 Verifica funzionale



Attenzione!

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

6.2 Accensione

6.2.1 Messa in servizio a secco



Nota!

- Se possibile, lasciare riscaldare l'analizzatore in modalità standby prima di effettuare la messa in servizio (scritta "Misura automatica" a display). Il tempo può essere impostato con l'opzione "Prima misura" del menu IMMISSIONE PARAMETRI.
- Effettuando la misura con l'analizzatore freddo, il primo valore risulterà errato. 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. Non è più necessario effettuare la configurazione.

Osservare le seguenti istruzioni per effettuare la prima messa in servizio o per riconfigurare i parametri del dispositivo:

1. Inserire la spina dell'analizzatore con il contatto di messa a terra nella presa di corrente.
2. Premere il tasto **[M]** fino a quando non sarà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu CONFIGURAZIONE e programmare le singole opzioni fino a "Data/ora corrente".
Premendo il tasto **[M]** si ritorna al menu principale.
4. Successivamente, effettuare le impostazioni 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 "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 registrato è visualizzato e salvato.
7. Riconnettere la linea di campione.
Premendo il tasto **[M]** si ritorna al menu principale.

L'analizzatore avvia automaticamente le operazioni di "Calibrazione", "Misura" e "Risciacquo" (azionate dal segnale di controllo o da un timer integrato) secondo i parametri impostati dall'utente (l'operazione è regolata 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 al campione"
	Ritardo campione	20 ... 999	
	Stabilizzazione	8	SERVIZIO / "Pompe e valvole"
	Prima misura (base)		
	Immissione miscela	30	
	Reazione	vedere i dati tecnici	
	Seconda misura (picco)		
Risciacquo (campione)	30		

	Funzione	Durata [s]	Campo di regolazione
Calibrazione	Risciacquo (standard)	3 x 15	CONFIGURAZIONE / "Ritardo al campione"
	Ritardo per standard	20 ... 999	
	Stabilizzazione	8	SERVIZIO / "Pompe e valvole"
	Prima misura (base)	30 vedere i dati tecnici	
	Immissione miscela		
	Reazione		
	Seconda misura (picco)	20	
Risciacquo (campione)			
Pulizia	Soluzione di pulizia pompa	tempo di durata di risciacquo dimezzato 5	IMMISSIONE PARAMETRI / "Pausa risciacquo"
	Intervallo di tempo per la reazione		
	Soluzione di pulizia pompa	tempo di durata di risciacquo dimezzato	

6.2.2 Messa in servizio con liquidi

A differenza della messa in servizio a secco, nella messa in servizio con liquidi le linee di reagenti sono riempite prima dell'avvio dei cicli automatici.

Procedere come segue:

1. Inserire la spina dell'analizzatore con il contatto di messa a terra nella presa di corrente.
2. Premere il tasto **M** fino a quando non sarà visualizzata la dicitura MISURA AUTOMATICA.
3. Selezionare il menu SERVIZIO.
4. Impostare la pompa reagente P2 su "on" (con **E** selezionare P2 e con **↑** selezionare "g") e lasciarla girare, fino a che i reagenti hanno raggiunto il connettore a T. 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 campione P1 in posizione di accensione. Lasciare funzionare la pompa finché non si è certi che la soluzione standard è arrivata al connettore a T. Riportare P1 in posizione di spegnimento.
6. Ora impostare le valvole in modo che consentano il passaggio del detergente (selezionare V1: S, V2: R; con **E** o **CE**, impostare su "R" o "S" con **↑**) quindi impostare la pompa campione P1 in posizione "on". Lasciare funzionare la pompa fino a quando non si è certi che il reagente è arrivato al connettore a T del tubo flessibile. 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 campione P1 in posizione "on". Lasciare funzionare la pompa per altri 2 minuti da quando il campione raggiunge il connettore a T del tubo flessibile, per eliminare ogni residuo di soluzione standard o detergente.
Quindi portare P1 su "off".



Nota!

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

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

6.2.3 Utilizzo di un modulo di diluizione

Grazie al modulo di diluizione di campione, è possibile ampliare il campo di misura dell'analizzatore.

Funzionamento:

- L'analizzatore stabilisce l'assorbimento del campione alla lunghezza d'onda specificata. Il procedimento non viene condizionato dall'uso di un campione diluito in precedenza.
- La caratteristica del fotometro (→ dati calibrazione standard) si basa sulle concentrazioni del campione diluito e non di quello originario (non diluito).
- Il fattore di diluizione non è considerato finché il valore misurato non viene calcolato.
- I dati di concentrazione del campo di misura e i valori di soglia impostati in IMMISSIONE PARAMETRI si basano sulle concentrazioni del campione originario.

**Nota!**

Per ottenere la massima accuratezza di misura, diluire anche la soluzione standard con il modulo di diluizione.

Per esempio, in caso di utilizzo di una diluizione 1:10, è necessario utilizzare 10 mg/l di soluzione standard al posto di 1,0 mg/l (quantità necessaria senza modulo di diluizione).

Bilanciare, con la calibrazione, il rapporto di diluizione (per esempio in seguito all'invecchiamento dei tubi flessibili). Il fattore di calibrazione stabilito tiene conto di tutte le deviazioni dallo stato ideale dovute a reagenti, fotometro e diluizione.

Installazione del modulo di diluizione

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

Installazione:

1. Scollegare il tubo flessibile per pompa campione dal connettore diretto alla valvola 1 (→ 20, 4).
2. Collegare il tubo flessibile per il campione del modulo di diluizione (nero/nero o giallo/blu, in base alla versione) al connettore libero.
3. Collegare l'elemento a T (1) del modulo di diluizione all'ingresso della pompa campione (cassetta avvolgitubi K1). Per questa operazione utilizzare il tubo flessibile originale per pompa campione.
4. Posizionare il modulo di diluizione nelle posizioni libere della cassetta avvolgitubo della pompa campione.
5. Collegare un tubo flessibile di deflusso (O) all'uscita libera del connettore a T (1). Far passare il tubo flessibile all'interno del dispositivo in modo che sia rivolto per almeno 20 cm verso l'alto quindi inserirlo nell'uscita libera. In questo modo, si evita che il tubo flessibile possa seccarsi.

**Pericolo!**

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

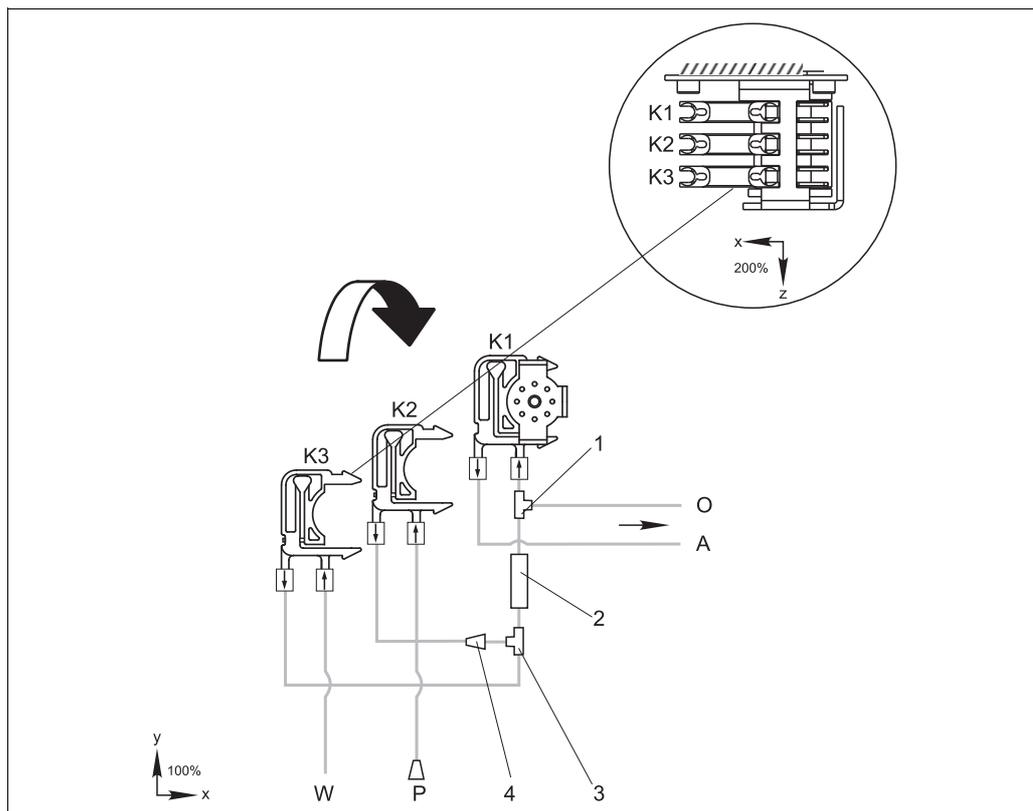


Fig. 20: Modulo di diluizione

- K1* Cassetta avvolgitubo della pompa campione originale
- K2* Cassetta avvolgitubo per campione aggiuntiva (soluzione standard)
- K3* Cassetta avvolgitubo per acqua di diluizione
- A* Erogazione campione al fotometro
- O* Troppopieno (nell'uscita dell'analizzatore)
- P* Tubo flessibile del campione (campione o soluzione standard)
- W* Carico acqua di diluizione (fornito dal cliente)
- 1* Elemento a T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 2* Miscelatore statico 122-012
- 3* Elemento a T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm
- 4* Connettore tubo flessibile 3,2 x 1,6 mm

Modifica dei parametri



Nota!

Vengono elencati i parametri che è necessario modificare rispetto alle impostazioni predefinite. Accedere al menu CONFIGURAZIONE.

CONFIGURAZIONE	
Ritardo al campione	Dal momento in cui viene aggiunto del campione, aumentare il valore predefinito di 40 secondi.

IMMISSIONE PARAMETRI	
Valore iniziale campo di misura 1 / valore iniziale campo di misura 2	Immettere i valori della concentrazione del campione non diluito. Per esempio, in caso di utilizzo di un modulo di diluizione con fattore 10, decuplicare le impostazioni in uso (senza modulo di diluizione).
Valore di fondoscala 1 / valore di fondoscala 2	
Valori di soglia AV 1-1 / 1-2 / 2-1 / 2-2	
Soluzione di calibrazione	Immettere la concentrazione originaria (non diluita) della soluzione 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 E+H.

7.1 Attività pianificata di manutenzione

Qui di seguito sono elencati tutti gli interventi di manutenzione da eseguire in condizioni operative normali. In caso di utilizzo di una unità di condizionamento del campione, per esempio 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	Intervento	Nota
Una volta alla settimana	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare e annotare il fattore di calibrazione (a scopo di manutenzione) – Spostare i tubi flessibili delle valvole e trattarli con spray al silicone (questa operazione prolunga il tempo di funzionamento). 	CONFIGURAZIONE
Una volta al mese	<ul style="list-style-type: none"> – Risciacquare i tubi flessibili della linea del campione con acqua pressurizzata (iniettore usa e getta); controllare e se necessario, sostituire i reagenti. – Trattare i tubi flessibili per pompe e teste a rotella con lo spray al silicone – 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" – È necessario scollegare la scatola della pompa campione. – Al posto dell'erogazione di campione, collegare l'iniettore usa e getta. – SERVIZIO V1: S, P1: g, P2: S, V2: S Collegare la soluzione al collegamento 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 con il campione per almeno 30 minuti – Ruotare i tubi flessibili per pompa 	
Ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> – Sostituzione dei tubi flessibili per pompe – Sostituzione dei tubi flessibili delle valvole 	– Vedere capitolo "Sostituzione dei tubi flessibili per pompe"



Nota!

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

7.2 Sostituzione dei reagenti



Attenzione!

- Pericolo di rottura presso lo sportello e le 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 conservati correttamente (al buio, a temperature non superiori a 20 °C) i reagenti si conservano (se chiusi) per almeno 12 settimane dalla data di produzione (numero lotto). Trascorso questo tempo, è necessario controllare i reagenti e se necessario sostituirli. Per raggiungere le condizioni ottimali di conservazione, conservare i reagenti in un ambiente buio e fresco.

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. Controllare la concentrazione della soluzione standard in laboratorio. Correggere i valori (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
2. Mescolare 10 ml di soluzione standard e 5 ml di ciascun reagente in un recipiente. Se, trascorsi dieci minuti, non si verifica nessuna colorazione, i reagenti vanno sostituiti.

La miscela finale non deve contenere particelle solide.

I reagenti devono essere sostituiti se non appare colorazione (blu) dopo massimo 2 minuti 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 (carta). Per svolgere questa operazione indossare guanti protettivi.
2. Accendere la pompa reagente per circa 5 secondi.
3. Risciacquare il tubo flessibile del reagente con abbondante acqua distillata (vedere SERVIZIO). A questo scopo versare un contenitore di acqua distillata nel dispositivo.
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 sul valore "g". Non spegnere il dispositivo ("s") fino a che sono visibili delle bolle d'aria all'interno dei tubi flessibili.
6. Stabilire il valore di bianco del reagente utilizzando acqua deionizzata come campione (vedere capitolo "Configurazione").
Il valore stabilito viene salvato dall'analizzatore come offset di frequenza.
7. Quindi eseguire una calibrazione (vedere capitolo "Calibrazione").

7.3 Sostituzione dei tubi flessibili per pompe



Attenzione!

Durante la rimozione dei tubi flessibili dai tronchetti, fare attenzione agli spruzzi di reagente. Indossare guanti, 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 per pompe. L'elasticità diminuisce all'aumentare delle sollecitazioni meccaniche e, conseguentemente, si ha una diminuzione della velocità di pompaggio. L'usura dipende dalle sollecitazioni meccaniche (intervallo di misura, pressione delle pompe). L'effetto di usura può essere in parte compensato con la calibrazione. Tuttavia, se il calo di elasticità del tubo flessibile 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, quindi passarvi dell'aria per svuotarli (vedere SERVIZIO).
3. Staccare i tubi flessibili dai nippoli delle cassette avvolgitubo (→ 21, 5).
4. Allentare le cassette avvolgitubo (da 1 a 3 per pompa):
 - Premere il supporto inferiore (3).
 - È possibile rimuovere la cassetta avvolgitubo e il tubo flessibile per pompa.
 - Togliere il tubo usurato dalla scatola ed eliminarlo.
 - Pulire la cassetta avvolgitubo e la testa a rotella (1) con acqua.

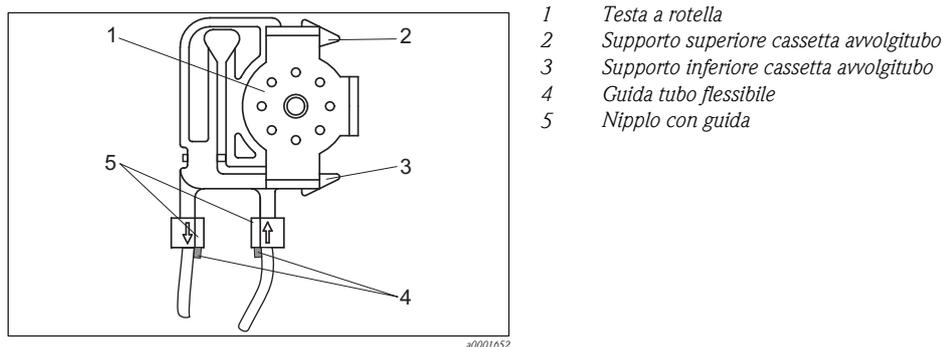


Fig. 21: Pompa reagente

Installazione dei nuovi tubi flessibili

1. Posizionare il tubo flessibile nuovo nella scatola tubo flessibile.
2. Tirare il tubo flessibile verso il basso da entrambe le estremità e spingere la guida sul tubo nel niplo della cassetta avvolgitubo. Assicurarsi di averlo posizionato correttamente.
3. Posizionare la cassetta avvolgitubo nel supporto posteriore (2) della pompa e premere la cassetta verso il supporto inferiore (3). Assicurarsi di aver posizionato nella pompa le cassette avvolgitubo nell'ordine esatto (→ 22).

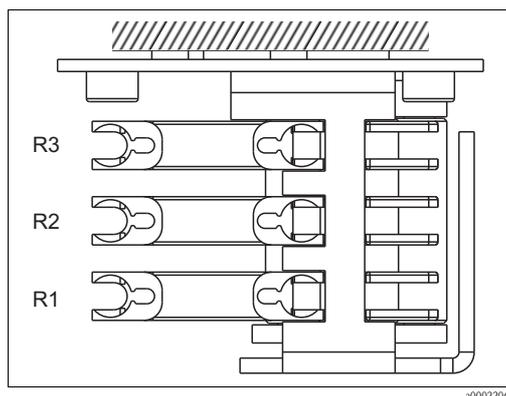


Fig. 22: Pompa reagente, vista dall'alto

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

4. Trattare i nuovi tubi flessibili per pompa, le cassette avvolgitubo e le teste a rotella con il silicone spray.
5. Collegare nuovamente i tubi flessibili del reagente ai recipienti.
6. Al termine dell'installazione, riempire i tubi flessibili con il campione, la soluzione standard o il detergente (menu SERVIZIO)¹⁾.
7. Stabilire l'offset di frequenza (CONFIGURAZIONE) ed eseguire la calibrazione ("Calibrazione").



Pericolo!

Verificare che i nuovi tubi flessibili per pompa siano attaccati sui collegamenti corretti sul connettore a T del tubo flessibile.

Per quanto riguarda il codice d'ordine dei tubi per pompe, vedere capitolo "Ricerca guasti"/"Parti di ricambio".

1) Accertarsi che i tubi flessibili, una volta riempiti, siano privi di bolle d'aria, in caso contrario controllare la portata del campione (vedere di seguito).

Impostazione della pressione di contatto della pompa

Se i tubi flessibili per pompe contengono bolle d'aria, regolare la vite della pressione di contatto della pompa:

1. Allentare la vite di regolazione (→ 23, 3) fino a interrompere l'erogazione di campione.
2. Stringere la vite fino a che non viene erogato il campione.
3. Stringere le vite con un giro completo.

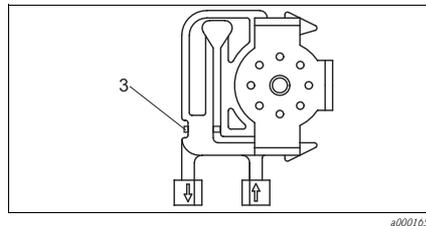


Fig. 23: Pompa del campione

3 Vite di regolazione della pressione di contatto



Pericolo!

Regolare la pressione di contatto dei tubi flessibili del reagente in modo che il reagente non sia contaminato dal campione. Se ciò avvenisse, è assolutamente necessario sostituire il reagente. Quindi effettuare i test solo con l'utilizzo di 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 passarvi dell'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 seguire la procedura inversa. 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. Stabilire l'offset di frequenza (CONFIGURAZIONE) ed eseguire la calibrazione ("Calibrazione").

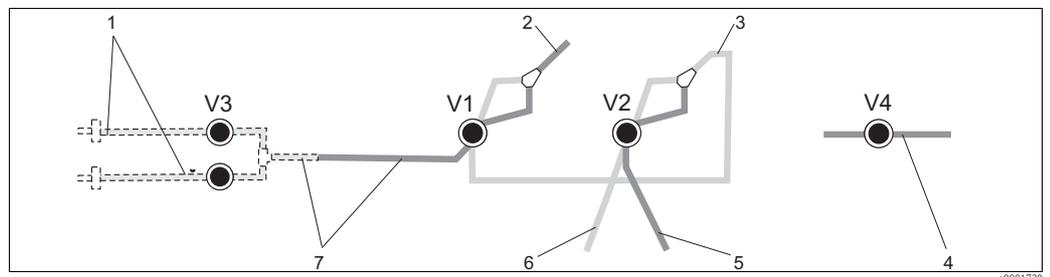


Fig. 24: Valvole e tubi flessibili delle valvole

- V1-4 Valvole 1, 2 e 4 (se presente)
 V3 Commutazione canale
 1 Campione
 2 Alla pompa
 3 Connettore a Y, collegamento tubo flessibile alla valvola 1, posteriore
 4 Tubo flessibile di scarico
 5 Valvola tubo flessibile 2 anteriore, soluzione standard
 6 Valvola tubo flessibile 2, anteriore, detergente
 7 Valvola tubo flessibile 1, anteriore, campione

7.5 Sostituzione del miscelatore statico

Per sostituire il miscelatore statico, seguire le indicazioni di seguito (vedere il capitolo "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 rimuoverla.
3. Scollegare il miscelatore dal fotometro e dal connettore a T sotto la custodia del fotometro o rilasciare il miscelatore dal supporto.
4. Sostituire il vecchio miscelatore con quello nuovo.
5. Collegare il nuovo miscelatore al fotometro e all'elemento a T.
6. Attaccare la custodia del fotometro e 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!

In caso di utilizzo di armature elettroniche.

Le armature elettroniche sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, electrostatic discharge). Per questo motivo, scaricare l'elettricità statica a terra prima di maneggiare l'armatura.

Smontaggio della cella vecchia

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 rimuoverla.
4. Svitare i dadi dalle viti guida e rimuovere completamente il fotometro.
5. Svitare le quattro viti sul lato del fotometro su cui non è presente il cavo piatto.
6. Smontare l'elettronica del 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 avvitarla.
6. Al termine dell'installazione, riempire i tubi con il campione, lo standard o il detergente (menu SERVIZIO).
7. Eseguire una misura dell'offset-f (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 GFR:
Con un panno umido e detergente a base di tensioattivi (alcalini).

7.8 Messa fuori servizio

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



Pericolo!

Prima di effettuare questa operazione, risciacquare accuratamente con acqua pulita tutte le linee.

Procedere come segue:

1. Rimuovere i tubi flessibili del reagente e dello standard dai relativi recipienti ed immergerli in un recipiente 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 del campione.
5. Risciacquare i tubi flessibili del campione con acqua pulita e, quindi, con aria compressa per svuotarli completamente.
6. Staccare i tubi flessibili dalle valvole.
7. Scollegare i tubi flessibili per pompe staccando la cassetta avvolgitubi dalla parte inferiore del supporto.



Nota!

Conservare i recipienti aperti dei reagenti e della soluzione standard in frigorifero. Considerare anche la durata di conservazione.

8 Accessori



Nota!

In questo capitolo sono elencati tutti gli accessori disponibili al momento della stesura di queste Istruzioni, con le relative informazioni.

Per informazioni su accessori non presenti in questo capitolo, contattare il centro assistenza più vicino.

8.1 Recipiente di raccolta

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

8.2 Reagenti, detergenti, soluzioni standard

- Set reagenti attivi, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu); Codice d'ordine CAY240-V10AAE
- Set reagenti inattivati, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu); Codice d'ordine CAY240-V10AAH
- Reagente attivo PH1, 1 l (giallo); Codice d'ordine CAY243-V10AAE
- Detergente, 1 l; codice d'ordine CAY241-V10AAE
- Soluzione standard 1,0 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C01AAE
- Soluzione standard 1,5 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C03AAE
- Soluzione standard 2,0 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C02AAE
- Soluzione standard 5 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C05AAE
- Soluzione standard 10 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C10AAE
- Soluzione standard 15 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C15AAE
- Soluzione standard 20 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C20AAE
- Soluzione standard 25 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C25AAE
- Soluzione standard 30 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C30AAE
- Soluzione standard 40 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C40AAE
- Soluzione standard 50 mg/1 PO₄ - P; Codice d'ordine CAY242-V10C50AAE



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 per pompe, giallo/blu
 - 1 set di tubi flessibili per pompe, nero/nero
 - 1 scatola di connettori tubo flessibile ognuno
- Codice d'ordine CAV 740-1A

8.4 Detergente per tubo flessibile

- 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 kit di tubi flessibili per le pompe, 2 cassette avvolgitubi, 1 kit 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
- Silicone spray,
Codice d'ordine 51504155
- Kit 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 semplice struttura, l'analizzatore non sia facilmente soggetto a guasti, non sono da escludersi completamente anomalie sul punto di misura.

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

9.1.1 Messaggi d'errore

Messaggio di errore	Possibile causa	Test e/o interventi correttivi
Calibrazione non riuscita		Se la calibrazione non viene eseguita, è possibile immettere manualmente un nuovo fattore di calibrazione (menu CONFIGURAZIONE, "Fattore di calibrazione"). Annullare il messaggio di errore spegnendo e accendendo velocemente l'analizzatore. Se questo errore si verifica frequentemente, occorrerà determinarne le cause.
	Presenza di bolle d'aria nel sistema	Avviare manualmente la calibrazione (IMMISSIONE PARAMETRI, "Prima calibrazione", aggiornare la data, avviare la misura) oppure immettere un nuovo fattore di calibrazione.
	Concentrazione non corretta di soluzione standard	Controllare la concentrazione in laboratorio. Correggere la soluzione standard di conseguenza (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione di calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: Mescolare 5-10 ml di soluzione standard e 5 ml di ciascun reagente in un recipiente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Dosaggio della soluzione standard non corretto	Controllare che le valvole non siano sporche o occluse (ispezione visiva). Se necessario, sostituire i tubi delle valvole.
	Fotometro non corretto	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE.
Cella sporca	Luce inviata al ricevitore non sufficientemente intensa, per esempio a causa di particelle sedimentate	<ul style="list-style-type: none"> – Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile) – Se si utilizza un CAT 430: controllare il filtro.
Fotometro non corretto	Fotometro non corretto	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	Cella ottica riempita di aria	Immettere campione per 1 minuto (SERVIZIO).
	Fotometro guasto	Contattare l'assistenza tecnica
	Collegamento elettrico	Controllare tutti i collegamenti elettrici e assicurarsi che i fusibili siano posizionati correttamente.
	Fusibile guasto	Sostituire il fusibile F4 o F5 (semiritardato da 0,2 A)

9.1.2 Errori di sistema/errori di processo senza messaggi

Errore	Possibile causa	Test e/o interventi correttivi
I valori misurati sono sempre uguali	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: Mescolare 5-10 ml di soluzione standard e 5 ml di ciascun reagente in un recipiente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Campione, reagenti assenti	Verificare che il campione e i reagenti vengano erogati, verificare il monitor del controllo di livello e, se necessario, pulire
	Sistema intasato	Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile) Controllare il tubo flessibile della valvola 4.
Valori misurati non precisi	Concentrazione non corretta di soluzione standard	Controllare la concentrazione in laboratorio. Correggere la soluzione standard di conseguenza (IMMISSIONE PARAMETRI, "Soluzione di calibrazione") o sostituire la soluzione standard.
	Reagenti contaminati o vecchi	Verifica rapida: Mescolare 5-10 ml di soluzione standard e 5 ml di ciascun reagente in un recipiente. Se non cambia colore dopo 10 min. max., sostituire i reagenti.
	Valore di bianco del reagente troppo alto	Dopo aver sostituito i reagenti, eseguire una calibrazione di offset e quindi una calibrazione (CONFIGURAZIONE, "Calibrazione offset")
	Unità errata	Controllare i parametri impostati nel menu CONFIGURAZIONE, "Unità di misura" (per esempio ione al posto di elemento).
	Cella errata	Controllare l'impostazione nel menu CONFIGURAZIONE, "Fotometro".
	Tempo di aspirazione campione troppo breve	Aumentare il tempo di aspirazione (CONFIGURAZIONE, "Ritardo al campione")
	Effetti matrice (sostanze che interferiscono negativamente con il metodo fotometrico)	Individuare queste sostanze (vedere il capitolo Informazioni tecniche, "Principio di misura"), mediante l'uso di 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 viene riscontrata una deviazione dai valori misurata dall'analizzatore, sostituire con maggiore frequenza i moduli di ultrafiltrazione o i filtri a flusso invertibile.
	Sistema intasato o contaminato	Risciacquare con sodio ipoclorito al 12,5% (manutenzione mensile)
Valori misurati non precisi	Dosaggio	Sostituire i tubi per le pompe.
	Cella sporca	Risciacquare prima con candeggina al 12,5% e poi con acido cloridrico al 5%
Valori misurati non precisi	Soluzione standard dosata verso il campione	Controllare le valvole e le relative impostazioni. Se necessario, sostituire i tubi delle valvole.
Con il campione di controllo del laboratorio si ottengono valori misurati errati	Invecchiamento del campione	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	Assicurarsi 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 (lento 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 guasta	Servizio
La misura non viene avviata	Perdita nel fotometro	Servizio

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

9.2 Parti di ricambio

9.2.1 Panoramica

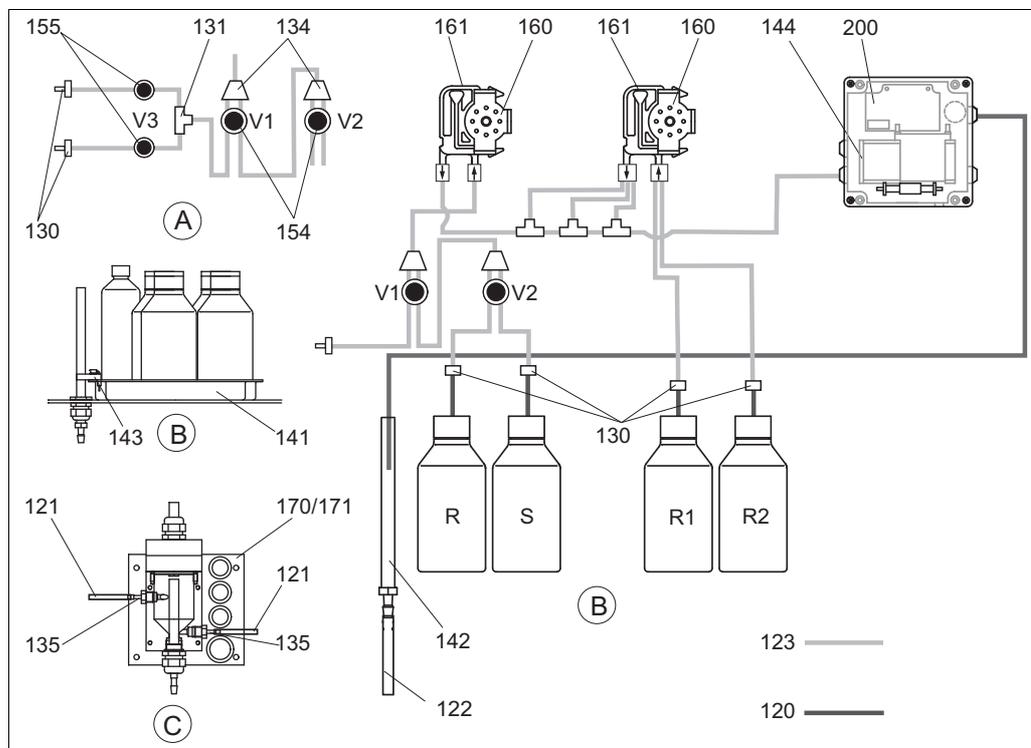


Fig. 25: Panoramica dei componenti e delle parti di ricambio

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

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

Articolo	Parte di ricambio	Codice d'ordine
120	Tubo flessibile 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 in C-Flex, 1,5 mm	51512535
130	Connettore per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51506495
131	Connettore a T per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51506490
134	Connettore a Y per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pz.)	51512096
135	Nippoli di collegamento per recipiente di raccolta campione (10 pz.)	51512099
136	Connettore a T per tubo flessibile, 3,2 mm 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	51512235
160	Testa a rotella con supporto per pompa peristaltica	51512085
161	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
170	Recipiente di raccolta con misura di livello	51512089
171	Recipiente di raccolta senza misura di livello	51512088
182	Tubo di uscita con nipplo sul tubo flessibile	51515578
183	Sensore di rilevamento perdite per serbatoio di raccolta	51515581
184	Armatura miscelatore	51515579
185	Valvola scarico	51515580

9.2.3 Parti di ricambio dell'analizzatore

Articolo	Parte di ricambio	Codice d'ordine
130-133	Kit di manutenzione per CAV740: – 1 set di tubi flessibili per pompe, blu/giallo (articolo 113, 12 pz. 51506434) – 1 set di tubi flessibili per pompe, nero/nero (12 pz. 51506497) – 1 scatola di connettori tubo flessibile ognuno	CAV740-1A
144	Cella fotometro	51505778
200	Fotometro – PH-A (blu di molibdeno, blu) – PH-B (vanadato molibdato, giallo) – PH-C (blu di molibdeno, blu) – PH-D (vanadato molibdato, giallo) – PH-E (blu di molibdeno, blu)	51512063 51512064 51512065 51512066 71006301

9.3 Cronologia software

Data	Versione	Modifiche al software	Documentazione
08/2006	6.0	Estensione <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo parametro FE-D 	BA360C/07/xx/07.06
06/2006	5.9	Estensione <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo parametro NO-D ■ Reset della posizione del motore passo-passo ■ Impostazioni aggiornate per il motore passo passo del CU-A/B (50 rpm) ■ Spagnolo al posto di olandese e ungherese 	BA355C/07/xx/07.06
09/2005	5.8	Estensione <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo parametro PH-E ■ Modifica delle impostazioni di fabbrica per SI-A e AM-B ■ Ampliamento delle caratteristiche di FE-B, CU-A e CR-A ■ Aumento dei limiti del campo di misura fino a 50000 di tutti i parametri e unità ingegneristiche ■ Possibilità di regolare il valore di calibrazione fino alla fine del campo di misura 	BA356C/07/xx/07.06
06/2005	5.7	Miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Eliminazione dell'overflow dello stack ■ Correzione del controllo della valvola FE-C ■ Gestione corretta di RTC durante l'impostazione/lettura dell'ora 	-
07/2004	5.6	Estensione <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di regolazione per il ritardo al campione esteso fino a 999s ■ Campo di regolazione del tempo di pulizia esteso fino a 300s ■ Campo di regolazione delle frequenze esteso fino a 5800 Hz ■ Impostazioni di fabbrica approvate come da specifiche ■ Modifica dei cicli di misura per AM-D, AL-A (per esempio durezza) 	BA353C/07/xx/09.04 BA357C/07/xx/10.04
05/2004	5.5	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Processo di inizializzazione più lungo ■ Modifica del ciclo di misura per SI ■ Tempo di reazione più breve, AM-C (90 s) ■ SI-A: segnale di errore 0 Hz solo dopo 90 s ■ Risoluzione dei problemi che causavano il blocco di sistema durante la visualizzazione della frequenza nel menu 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 ■ Ampliamento del menu: tempo di scarico della cella ■ Valvola di calibrazione spenta durante la reazione ■ Lingua spagnola e ungherese non più disponibili ■ Nuove unità ingegneristiche di durezza ■ Modifiche ai parametri standard/impostazioni di fabbrica ■ Correzione dell'attivazione del motore passo passo 	BA361C/07/xx/02.04
08/2003	5.3	Miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Risoluzione degli errori nella commutazione del campo di misura, HA 	-
08/2003	5.2	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Modifica delle impostazioni di fabbrica per SI ■ Modifica delle caratteristiche di CL ■ Nuovo messaggio di accensione ■ Correzione degli errori all'uscita in corrente, versione a due canali 	-
05/2003	5.1	Estensione/miglioramento <ul style="list-style-type: none"> ■ Nuovo parametro CL ■ Correzione della memoria ■ Uso del tempo impostato per "Ritardo al campione" per la misura dello zero ■ Modifica alle impostazioni di fabbrica per MN, SI, HA 	BA354C/07/07.03

Data	Versione	Modifiche al software	Documentazione
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 Spedizione in fabbrica

Se lo strumento deve essere riparato, inviarlo, *pulito*, all'ufficio commerciale locale. Per spedire lo strumento utilizzare l'imballaggio originale.

Allegare all'imballaggio e ai documenti di spedizione la "Dichiarazione di decontaminazione e pulizia" compilata in tutte le sue parti (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). Se la dichiarazione non è stata compilata con cura, la riparazione non verrà effettuata!

9.5 Smaltimento

Dal momento che all'interno del prodotto sono presenti componenti elettronici, attenersi alle direttive per lo smaltimento dei rifiuti elettronici. Osservare le norme locali in materia.

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

Variabile misurata	PO ₄ -P [mg/l]
Campo di misura	<ul style="list-style-type: none"> ■ PH-A 0,05 ... 2,5 mg/l ■ PH-B 0,5 ... 20 mg/l ■ PH-C 0,1 ... 25 mg/l ■ PH-D 0,5 ... 50 mg/l ■ PH-E 0,05 ... 10 mg/l
Lunghezza d'onda	<ul style="list-style-type: none"> ■ PH-A 880 nm ■ PH-B e PH-D 430 nm ■ PH-C e PH-E 660 nm
Lunghezza d'onda di riferimento	565 nm

10.2 Uscita

Segnale di uscita	0/4 ... 20 mA
Segnale su allarme	Contatti: 2 timer per contatto di soglia (per canale), 1 contatto di allarme raccolta Opzionale: contatto di 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 Vcc / 230 Vcc ±10%, 50/60 Hz
Consumo energetico	ca. 50 VA
Consumo di corrente	ca. 0,2 A a 230 V ca. 0,5 A a 115 V
Fusibili	1 fusibile lento 0,5 A per l'elettronica dell'analizzatore 2 fusibili semi ritardati 0,2 A per il fotometro

10.4 Caratteristiche prestazionali

Intervallo di tempo fra due misure	t _{misura} = tempo di reazione + tempo di risciacquo+ tempo di attesa + tempo successivo al risciacquo + tempo di riempimento + tempo di ritardo al campione + tempo di scarico reagente (tempo di attesa minimo = 0 min)
Massimo errore misurato	±2 % del fondo scala del campo di misura

Intervallo di misura	$t_{\text{misura}} \dots 120 \text{ min}$
Tempo di reazione	6 minuti
Quantità di campione richiesta	■ 15 ml / misura
Quantità di reagente richiesta	PH-A: 2 x 0,1 ml PH-B: 1 x 0,1 ml PH-C: 2 x 0,2 ml PH-D: 1 x 0,2 ml PH-E: 2 x 0,2 ml 0,43 l (PH-A/B) o 0,86 l (PH-C/D/E) al mese per reagente con intervallo di misura di 10 minuti
Intervallo di calibrazione	0 ... 720 h
Intervallo di risciacquo	0 ... 720 h
Tempo di risciacquo	selezionabile in un intervallo compreso fra 20 e 300 s (standard = 60 s)
Tempo di post-risciacquo	30 s
Tempo di immissione prodotto	25 s
Intervallo di manutenzione	6 mesi (tipicamente)
Interventi di manutenzione richiesti	15 min/settimana (frequenza standard)

10.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente	5 ... 40 °C, evitare sbalzi di temperatura troppo elevati
Umidità	al disotto del punto di condensa, installare in ambienti normali, puliti L'installazione all'aperto è possibile solo con apposite protezioni (fornite dal cliente)
Grado di protezione	IP 43

10.6 Processo

Temperatura del campione	5 ... 40 °C
Portata campione	Min. 5 ml/min
Consistenza del campione	Basso contenuto di particelle solide (sostanza secca < 50 mg/l (ppm))
Sezione di immissione del campione	Senza pressione

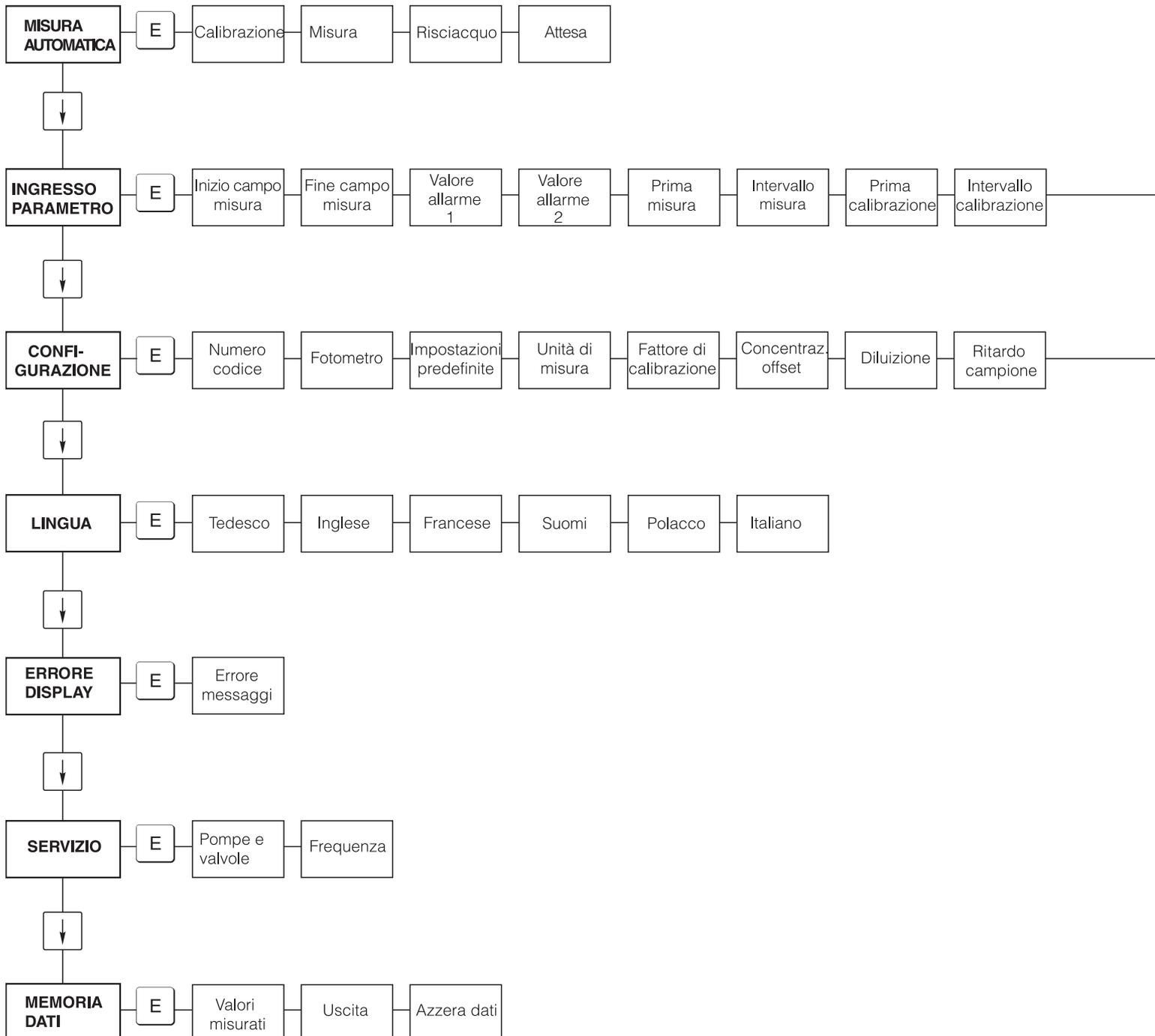
10.7 Costruzione meccanica

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

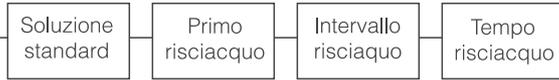
11 Appendice

11.1 Matrice di programmazione

Versione a un canale



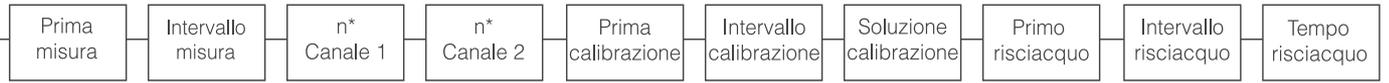
a0001907-en



Versione a due canali



a0001909-en



11.2 Moduli di ordinazione

11.2.1 Reagenti e accessori

N. Fax destinatario:	
Fax di ordinazione di reagenti	
Destinatario (indirizzo dell'ufficio commerciale di zona)	Mittente (indirizzo) Società: Risposta: Via: CAP/città: Fax / Telefono:
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 pompe, giallo/blu (12 pz.) ■ 1 set di tubi flessibili per pompe, nero/nero (12 pz.) ■ 1 scatola di connettori per ciascun tubo, articoli 130, 131, 132, 133, 134 (10 pz. ciascuno) ■ Tubo in C-Flex per valvole, 1,40 m

Quantità	Codice d'ordine	Designazione
	CAY240-V10AAE	Set reagenti attivi, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu);
	CAY240-V10AAH	Set reagenti inattivati, 1 l di ciascun reagente PH1+PH2 (blu);
	CAY243-V10AAE	Reagente attivo PH1, 1 l (giallo);
	CAY241-V10AAE	Detergente, 1 l
	CAY242-V10C01AAE	Soluzione standard 1,0 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C03AAE	Soluzione standard 1,5 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C02AAE	Soluzione standard 2,0 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C05AAE	Soluzione standard 5 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C10AAE	Soluzione standard 10 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C15AAE	Soluzione standard 15 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C20AAE	Soluzione standard 20 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C25AAE	Soluzione standard 25 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C30AAE	Soluzione standard 30 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C40AAE	Soluzione standard 40 mg/1 PO ₄ - P
	CAY242-V10C50AAE	Soluzione standard 50 mg/1 PO ₄ - P

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

Prodotti chimici per ultrafiltrazione		
Quantità	Codice d'ordine	Designazione
	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 la settimana successiva al ricevimento dell'ordine. La spedizione è a carico del cliente.

11.2.2 Ordine dei materiali di consumo

Fax destinatario:	
Fax per l'ordine dei materiali di consumo	
Destinatario (indirizzo dell'ufficio commerciale di zona)	Mittente (indirizzo) Società: Risposta: Via: CAP/città: Fax / Telefono:
Indirizzo per la consegna (se diverso dal precedente) Società / Nome: Via / CAP / città:	

Quantità	Articolo	Pezzi/ confezione.	Designazione	Codice d'ordine
	110	12	Tubo flessibile per pompa Tygon, giallo/blu	51506434
	111	12	Tubo flessibile per pompa Tygon, nero/nero	51506437
	113	12	Tubo flessibile per pompa Tygon, viola/bianco	51508945
	120	15 m	Tubo flessibile Norprene, diametro interno 1,6 mm	51504116
	121	7,5 m	Tubo flessibile in C-Flex, diametro interno 3,2 mm (ingresso permeato e troppo pieno)	51504114
	122	7,5 m	Tubo flessibile in C-Flex, diametro interno 6,4 mm	51504115
	123	1 m	Tubo flessibile in 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 a T per tubo flessibile, 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 a T per tubo flessibile, 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 a Y per tubo flessibile, 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
	135	10	Nippli di collegamento per recipiente di raccolta campione (10 pz.)	51512099
	144	1	Cella fotometro	51505778
	155	1	Set di valvole per versione a due canali	51512235
	160	1	Testa a rotella con supporto per pompa peristaltica	51512085
	161	1	Cassetta avvolgitubo per pompa	51512086
	170	1	Recipiente di raccolta con misura di livello	51512089
	171	1	Recipiente di raccolta senza misura di livello	51512088
	200	1	Tipo di fotometro: ¹⁾	
		1	Silicone spray	51504155
		1	Iniettore di pulizia	51503943
		1	Kit CA71, set completo di valvole, versione a un canale	51512100
		2	Kit CA71, set completo di valvole, versione a due canali	51512234
		1	Kit CA71 kit, misura di livello, ammodernamenti del recipiente di raccolta	71023419

1) Inserire la designazione e il codice d'ordine esatti, indicati nel capitolo "Ricerca guasti/Parti di ricambio".

Luogo _____ Data _____ Timbro/Firma _____
 Le consegne verranno effettuate la settimana successiva al ricevimento dell'ordine. 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:

Tipo fotometro:		
Unità di misura:		
Fattore di calibrazione:		
c-offset:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Diluizione:		
Ritardo al 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"/> NO
AV 2:	<input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> NO
Contatto di errore:	<input type="checkbox"/> NC	<input type="checkbox"/> NO
Offset frequenza:		Hz
Linea base frequenza zero: (erogazione di acqua senza reagente)		Hz
Inizio campo di misura:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Valore di fondoscala:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
AV 1:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
AV 2:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Prima misura:		
Intervallo di misura:		Min
Prima calibrazione:		
Intervallo di calibrazione:		h
Soluzione di calibrazione:	<input type="checkbox"/> mg/l	<input type="checkbox"/> µg/l
Primo risciacquo:		
Intervallo di risciacquo:		h
Pausa risciacquo:		s

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

Data:

Tecnico dell'assistenza:

11.4 Attività pianificata di manutenzione

Programma di manutenzione per l'analizzatore n.

settimanalmente

- Controllare e annotare il fattore di calibrazione
- Controllo visivo (sporizia 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
Accessori	42
Accettazione	9
Alimentazione	50
Ambiente	51
Assistenza	28

C

Calibrazione.....	29
Caratteristiche prestazionali	50
Cella	40
Cella fotometro	40
Certificato di controllo qualità.....	7
Codificazione del prodotto	6
Collegamento elettrico	15
Configurazione.....	24
Connessione	
Contatti di commutazione.....	19
Segnali di uscita	18
Connessioni del segnale	18
Contatti	19
Contatti di commutazione	19
Controllare	
Collegamento elettrico	21
Dopo l'installazione.....	14
funzionale.....	31
Costruzione meccanica.....	51
Cronologia software	48
Custodia	
Acciaio inox	9
Nessuna	10
Vetroresina	10
Custodia in acciaio inox	9
Custodia in vetroresina(GFR)	10

D

Dati principali dell'analizzatore.....	8
Dati tecnici	50-51
Detergenti	42
Dichiarazione di conformità	7
Display.....	22
Display errore.....	27
Dopo l'installazione	14

E

Elemento anti-interferenze	18, 43
Errori	44

F

Fattore di calibrazione	24
-------------------------------	----

G

Guasti	44
--------------	----

I

Icone	5
Immagazzinamento	9
Immissione parametri	26
Ingresso	50
Installazione.....	4, 8
Esempi	14
Interfaccia seriale	20
Intervallo di calibrazione.....	27
Intervallo di risciacquo	27
Intervenire sulla morsettiera	15
Istruzioni per l'installazione	9, 12

K

Kit di manutenzione	42
---------------------------	----

L

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

M

Manutenzione	36
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	41
Messa in servizio	4, 31
Miscelatore.....	40
Miscelatore statico	40
Misura automatica	23
Misura di livello	12
Modulo di diluizione.....	32, 43

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	46
Pianificazione della manutenzione	36
Pompe	28

Processo	51
Pulizia.	41
R	
Reagenti	36, 42
Recipiente di raccolta	42
S	
Schermatura	18
Sicurezza operativa	4
Simboli per la sicurezza.	5
Soluzioni standard	42
Sostituzione	
Cella fotometro	40
Miscelatore statico.	40
Reagenti	36
Tubi flessibili delle valvole	39
Tubi flessibili per pompe	37
Spedizione in fabbrica	4, 49
T	
Targhetta	6
Tecnico elettricista	15
Trasporto	9
Tubi flessibili delle valvole.	39
U	
Unità di misura	24
Uscita	50
Uscita analogica	25
Uso.	4
Uso previsto	4
Utilizzo	4, 22
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]

Conducibilità / Leitfähigkeit _____ [S] Viscosità / Viskosität _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



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

* 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 / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

"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."

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

