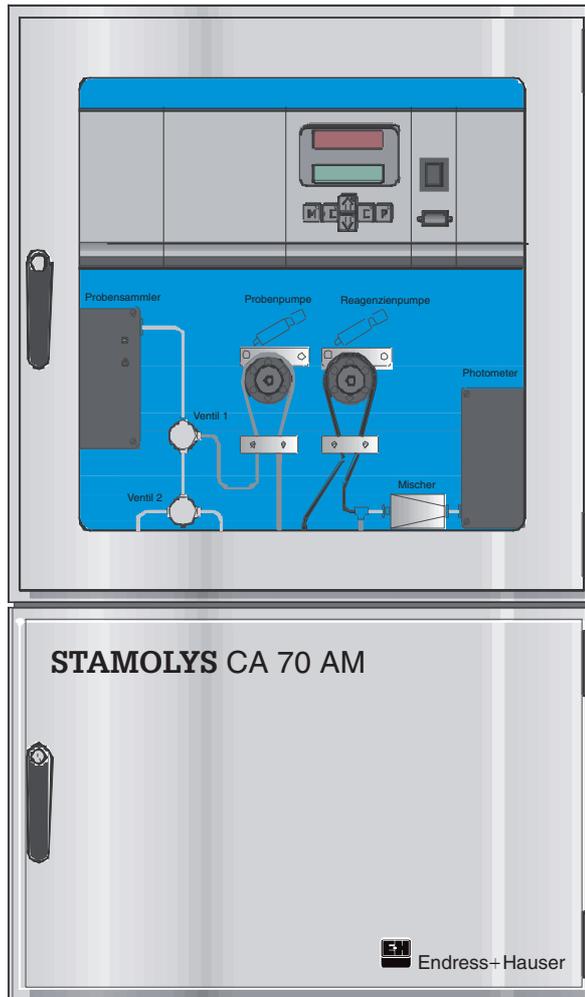


stamolys CA 70 AM/NI/PH Analizzatore per la misura di ammoniaca, nitrati e fosfati

Manuale Operativo



Sommarario

1	Indicazioni di sicurezza	3
1.1	Applicazione	3
1.2	Osservazioni generali	3
1.3	Resistenza alle interferenze.....	4
1.4	Certificato di conformità	4
1.5	Simbologia.....	4
2	Descrizione dell'apparecchiatura	5
2.1	Descrizione meccanica e funzionale.....	5
2.2	Unità di misura ed analisi	6
3	Installazione	7
3.1	Dimensioni.....	7
3.2	Posizionamento dell'analizzatore Stamolys.....	9
3.3	Installazione dell'apparecchiatura	10
4	Collegamenti elettrici	11
4.1	Collegamento dei segnali.....	11
4.2	Contatti di commutazione.....	11
4.3	Assegnazione PIN.....	12
5	Avviamento	14
6	Funzionamento	15
6.1	Menu	15
6.2	Menu principale.....	16
6.3	Opzione MISURA AUTOMATICA	17
6.4	Opzione INSERIMENTO PARAMETRI	17
6.5	Opzione di CONFIGURAZIONE	20
6.6	Opzione LINGUE.....	23
6.7	Opzione DISPLAY ANOMALIA	23
6.8	Opzione ASSISTENZA	24
6.9	Opzione MEMORIA DATI.....	25
7	Funzioni	26
7.1	Misura	26
7.2	Calibrazione.....	27
7.3	Flussaggio.....	27
8	Manutenzione	28
8.1	Manutenzione e parti di ricambio.....	28

8.2	Pianificazione degli interventi manutentivi	38
8.3	Sostituzione dei reagenti.....	39
8.4	Sostituzione delle manichette della pompa.....	40
8.5	Fuori servizio.....	40
9	Ricerca guasti.....	41
10	Accessori	46
11	Dati tecnici	47
12	Moduli	49
12.1	Piano di manutenzione per l'analizzatore No.	49
12.2	Piano di manutenzione per il modulo di diluizione	50
12.3	Piano di manutenzione per l'ultrafiltrazione.....	51
12.4	Impostazioni dell'analizzatore Stamolys	52
12.5	Impostazione dell'unità Stamolys CA 50.....	54
12.6	Telefax Ordine di prodotti chimici.....	55
12.7	Telefax Ordine di parti di consumo.....	56

1 Indicazioni di sicurezza

1.1 Applicazione

L'analizzatore CA 70 è un sistema d'analisi compatto per il controllo dell'azoto ammoniacale (NH_4^+), dei nitrati (NO_3^-) o dei fosfati (PO_4^{3-}). Viene applicato negli impianti di trattamento delle acque.

1.2 Osservazioni generali

L'apparecchiatura è stata progettata secondo gli ultimi ritrovati tecnologici e nel rispetto delle normative vigenti e degli standard EN (v. "Dati tecnici"). Costruita secondo EN 61010-1, è stata spedita dal centro di produzione in perfette condizioni di sicurezza.

Se il sistema è impiegato non correttamente o per scopo diverso da quello qui descritto, può risultare pericoloso (ad es. per un errore di collegamento).

1.2.1 Istruzioni di sicurezza relative a questo modello

- Se il sistema viene utilizzato per applicazioni diverse da quelle descritte in questo manuale, ne può derivare un funzionamento pericoloso o non corretto dell'intero sistema di misura.
- Rispettare sempre gli avvertimenti e le note di questo manuale operativo
- Il personale tecnico deve aver letto le istruzioni riportate in questo manuale ed è tenuto ad osservarle: l'uso improprio dell'unità può causare danni alle persone ed all'impianto.
- L'installazione, i collegamenti elettrici, la messa in marcia, il funzionamento e la manutenzione di questo sistema di misura devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato, autorizzato dall'operatore dell'impianto.
- Prima di collegare l'unità, assicurarsi che la tensione d'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta identificativa dell'apparecchiatura.
- Un isolatore deve essere installato sulla linea di alimentazione dello strumento.
- Componenti sotto tensione, all'interno della custodia, possono essere raggiunti attraverso le fessure di areazione poste sul lato: non inserire utensili o cavi.
- Prima di attivare il sistema, controllare nuovamente tutti i collegamenti.
- Non impiegare apparecchiature difettose, che possono creare pericoli, e contrassegnarle come non utilizzabili
- Anomalie dei punti di misura possono essere corrette solo da personale qualificato ed autorizzato dal responsabile dell'impianto.
- Se la riparazione non è possibile, l'unità deve essere posta fuori servizio ed al sicuro da avviamenti accidentali.
- Solo il personale tecnico E+H può eseguire interventi sul fotometro.
- Le riparazioni, non descritte in questo manuale, possono essere eseguite solo presso il centro produttivo o dal servizio di Assistenza Endress+Hauser.

1.2.2 Istruzioni di sicurezza per la gestione dei reagenti

- I bordi delle porte, possono costituire fonte di pericolo, schiacciando i tubetti idraulici.
- Quando si maneggiano i reagenti, prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza.
- Indossare indumenti, guanti ed occhiali di protezione durante la manipolazione dei reagenti. In caso di incidente o di malessere, consultare immediatamente un medico.
- Dovendo maneggiare composti del cloro, assicurarsi che il luogo di lavoro sia ben ventilato ed indossare gli indumenti di protezione idonei.
- Se i reagenti vengono a contatto con gli occhi, lavare attentamente, con abbondante acqua tenendo le palpebre ben aperte. Se i reagenti vengono a contatto con la pelle, risciacquare attentamente. In ogni caso, consultare immediatamente un medico!
- Quando si maneggiano i tubetti delle pompe dei reagenti, rimuovere i tubi dei reagenti dai connettori e proteggere i reagenti da contaminazioni.
- Quando si tolgono i raccordi di collegamento, far attenzione ad eventuali spruzzi!
- Non aggiungere mai acqua ai reagenti! I reagenti acidi possono emettere spruzzi con sviluppo di calore.

1.3 Immunità alle interferenze

La compatibilità elettromagnetica di questa apparecchiatura è stata verificata secondo i principali standard Europei relativi alle applicazioni industriali. L'unità risulta immune alle interferenze elettromagnetiche grazie alle seguenti caratteristiche esecutive:

- filtro per la soppressione delle interferenze
- condensatori per la soppressione delle interferenze

La resistenza alle interferenze, qui specificata, è valida solo per un'unità collegata secondo le istruzioni riportate in questo manuale operativo.

1.4 Certificato di conformità

Questa apparecchiatura è stata sviluppata e prodotta in conformità alle direttive ed ai principali standard Europei. E' possibile richiedere un Certificato di Conformità all'ufficio commerciale E+H più vicino (v. indirizzi sul retro del presente manuale).

1.5 Simbologia



Pericolo!

Questo simbolo indica pericolo che, se ignorati, possono causare incidenti gravi alle persone o danneggiare l'unità.



Attenzione!

Indica azioni o sequenze che, se non eseguite correttamente, possono causare anomalie operative dell'unità.



Nota:

Questo simbolo indica importanti informazioni.

2 Descrizione dell'apparecchiatura

2.1 Descrizione meccanica e funzionale

Il sistema di misura è uno strumento compatto, pronto ad operare e viene fornito completo di:

- una sezione analitica (pompa, miscelatore), con raccogliore campioni (opzionale) e fotometro termostato, che lavora a due lunghezze d'onda
- una camera di reazione
- un'unità di misura e di analisi con display digitale, menu per la configurazione, l'impostazione, la diagnostica, con calibrazione automatica e memoria dati per 340 valori di misura

I metodi di analisi utilizzati sono:

dicloroisocianuro di sodio + salicilato di sodio (DIN 38406-5) per l'ammoniaca
acido cromotropico + acido solforico (scostandosi dalla DIN 38405-9) per i nitrati
vanadato di molibdeno (ATV-M 269) per gli ortofosfati
blu di molibdeno (EN 1189) per gli ortofosfati.



2.2 Unità di misura ed analisi

L'analizzatore STAMOLYS CA 70 è controllato da un microprocessore a 16 bit e permette le seguenti funzioni:

- rilevamento ed elaborazione dei valori di misura
- programmazione guidata per l'operatore
- salvataggio e gestione dei parametri di esercizio
- memorizzazione dei valori misurati
- autodiagnosi del sistema

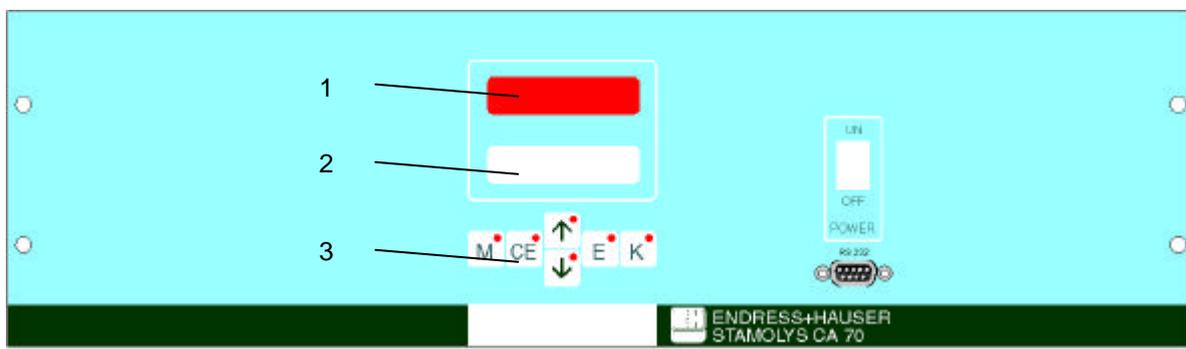
L'impostazione di tutti i parametri di esercizio, come il campo di misura, le soglie, gli intervalli ed il segnale in uscita, avviene con menu guidato ed i dati vengono salvati in una memoria permanente.

L'unità si interfaccia con 6 tasti operativi, che visualizzano le funzioni del menu di programmazione.

Durante un'operazione di misura, i valori sono visualizzati su un display LC e su un display a LED, leggibile a distanza.

I led, integrati nei tasti, indicano le variazioni di stato del sistema e dell'uscita.

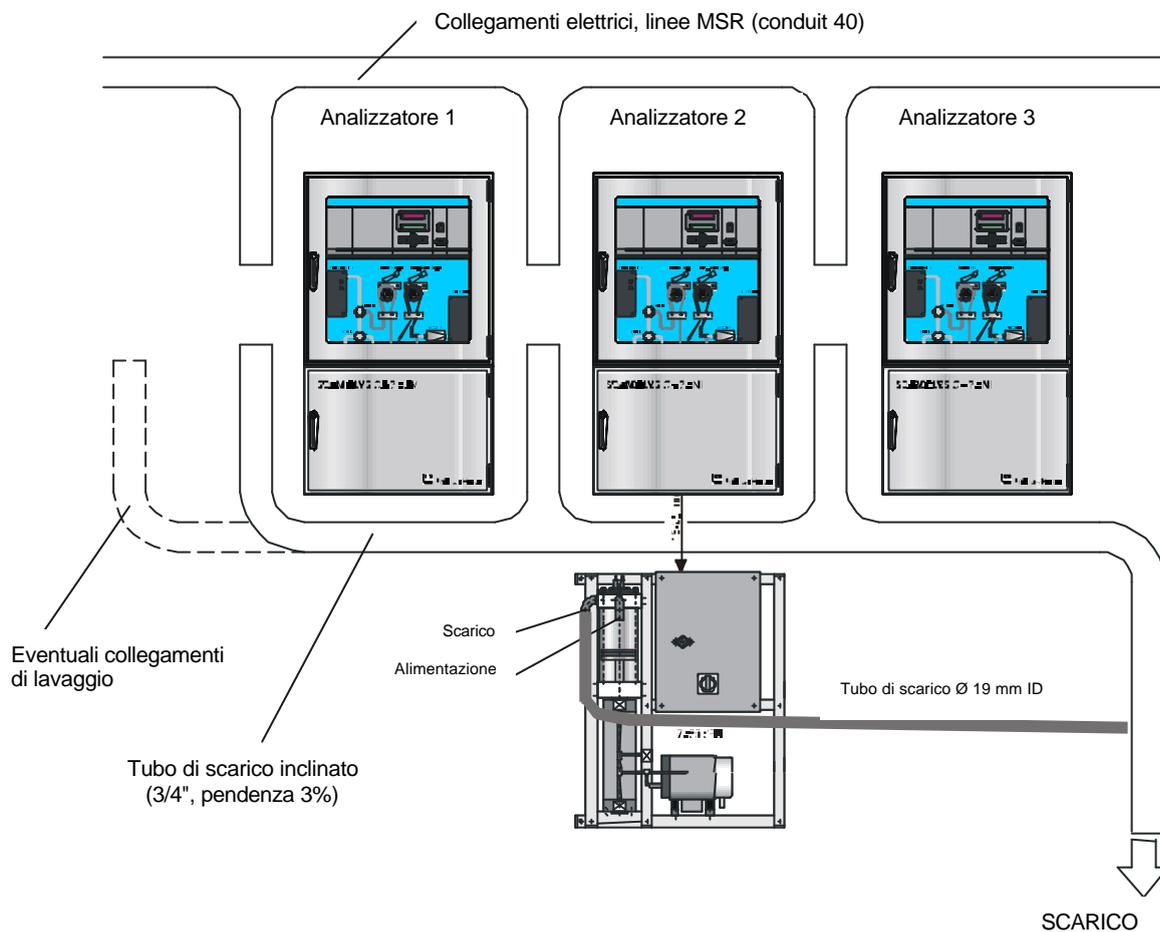
2.2.1 Vista frontale e descrizione dei componenti



- 1 = Display a LED (valore misurato)
- 2 = Display LC (valore misurato + stato)
- 3 = Tasti operativi con indicatori LED integrati

- LED1 (M) - Superamento soglia 1
- LED2 (CE) - Superamento soglia 2
- LED3 (↑) - Superamento del campo di misura superiore di concentrazione
- LED4 (↓) - Superamento del campo di misura inferiore di concentrazione
- LED5 (E) - Visualizzazione dei messaggi d'anomalia
- LED6 (K) - Non assegnato

3.2 Posizionamento dell'analizzatore Stamolys



Nota:

- L'unità di sedimentazione non è necessaria se, per il condizionamento del campione, si usa un sistema di ultrafiltrazione.
- Assicurarsi che il percorso per il trasporto del campione sia il più breve possibile!

3.3 Installazione dell'apparecchiatura

- I. Installare e fissare l'unità nella posizione prescelta.
- II. Stendere la linea di scarico dei prodotti di reazione. Si raccomanda l'uso di tubazioni rigide (in PVC o PE, 3/4" con pendenza del 3%).
- III. Collegare l'alimentazione dei campioni.
- IV. Collegare i tubi dei contenitori di reagenti, soluzioni standard e di lavaggio alle relative connessioni:

	Ortofosfati	Ammoniaca	Nitrati
Campione	P	P	P
Reagente 1	P1	A1	N1
Reagente 2	P2	A2	-
Standard	s	s	s
Soluz. di lavaggio	R	R	R

- V. Collegare l'alimentazione elettrica (v. pag. 11).
- VI. Avviare lo strumento con l'interruttore principale. Premere il tasto 'M' dell'unità di analisi e controllo finché sul display appare il messaggio "MISURA AUTOMATICA". (Questo evita, che uno strumento non configurato entri in modalità di misura automatica).
- VII. Fissare i connettori dei tubetti delle pompe.
- VIII. In modalità di ASSISTENZA (v. pag. 24) flussare i tubi per il trasporto di campione, di soluzione standard e di reagente finché è stata eliminata tutta l'aria.



Nota:

- Prima di riempire il tubo campione con il campione, lo standard o la soluzione di lavaggi, posizionare i pressori dei tubetti sulle pompe per evitare contaminazioni.
- IX. CONFIGURARE il microprocessore dell'unità di misura e di analisi a secondo ciclo di analisi (v. pag. 20) ed effettuare l'INSERIMENTO PARAMETRI (v. pag. 17).
 - X. Attivare la modalità di misura automatica (opzione MISURA AUTOMATICA, pag. 17).

Il campionamento può essere effettuata:

- a) Direttamente, tramite una piccola pompa (potenza ca. 300 ml/min), adatta a prodotti abbastanza puliti, ad es. per misure nel canale di scarico di un impianto di trattamento reflui.
- b) In un serbatoio di sedimentazione; generalmente per prodotti contenenti agenti flocculanti, ad es. in una vasca di fanghi attivi
- c) Previo condizionamento del campione, utilizzando l'ultrafiltrazione, per prodotti ricchi di fango, ad es. delle vasche di sedimentazione primaria.

L'Assistenza E+H è disponibile per definire, in base all'applicazione, il condizionamento del campione e, se necessario, per fornire l'intera attrezzatura ed integrarla nel sistema di analisi.

4 Collegamenti elettrici

4.1 Collegamento dei segnali

4.1.1 Uscite segnale (contatti di commutazione)

- * "AV 1": Commuta quando viene superata la Soglia 1
- * "AV 2": Commuta quando viene superata la Soglia 2
- * "Errore": Richiama il messaggio d'anomalia attraverso il menu operativo (v. pag. 23)

4.1.2 Ingressi segnale (24 V)

- * "Perdita": Del liquido si è accumulato alla base del contenitore
- * "Assenza campione": Il campione non è disponibile. Non si ha la misura ed il display lampeggia

4.1.3 Uscita analogica (I-1)

- I-1: 0 o 4 mA = inizio campo di misura
 20 mA = fine campo di misura

Inserire l'inizio e la fine del campo di misura (MR), v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag. 17.
 Per configurare l'uscita analogica v. CONFIGURAZIONE, pag. 20!

4.2 Contatti di commutazione

La tabella qui sotto riporta lo stato di commutazione dei contatti:

	Conforme	Non conforme	Disattivo
AV1	A: 25-23 R: 25-24	A: 25-24 R: 25-23	25-24
AV2	A: 28-26 R: 28-27	A: 28-27 R: 28-26	28-27
Anomalia	A: 19-17 R: 19-18	A: 19-18 R: 19-17	19-18
Non assegnato	22-20 16-14 13-11	22-21 16-15 13-12	22-21 16-15 13-12

- "Conforme" appare quando:
- AV1: Concentrazione > Valore d'allarme 1
 - AV2: Concentrazione > Valore d'allarme 2
 - Errore: Si è verificata un'anomalia

I contatti "AV1", "AV2" ed "Errore" sono attivi solo in modalità di misura automatica.

A: NA configurato in corrente
 R: NC configurato in corrente

Funzione	Identificazione	Morsetto
Alimentazione	L	3
	N	2
	PE	1
Soglia 1	COM	25
	NC	24
	NA	23
Soglia 2	COM	28
	NC	27
	NA	26
Anomalia	COM	19
	NC	18
	NA	17
Non assegnato	COM	16
	NC	15
	NA	14
Uscita analogica 1 0/4-20mA	+	36
	-	35
	Schermo	37
Uscita analogica 2 0/4-20mA	+	33
	-	32
	Schermo	34
Condizionam.camp. Controllo remoto	Ingresso	57 *
	0V	53 *

Nel caso sia necessaria un'unità di sedimentazione, effettuare i seguenti collegamenti:

- * Morsetto 57 dell'analizzatore 1 al morsetto 25 dell'unità CA 50
- * Morsetto 53 dell'analizzatore 1 al morsetto 19 dell'unità CA 50
- * Morsetto 57 dell'analizzatore 2 al morsetto 26 dell'unità CA 50
- * Morsetto 53 dell'analizzatore 2 al morsetto 20 dell'unità CA 50



Nota:

- Se il PLC imposta le sue soglie utilizzando i parametri dell'uscita analogica, le soglie 1 e 2 non devono essere collegate.
- Sulle apparecchiature dotate dell'opzione "raccoltore campioni", gli ingressi 53/57 sono configurati internamente.
- L'uscita analogica 2 è configurata solo sulle apparecchiature dotate dell'opzione "2 canali".
- L'alimentazione di rete può essere collegata direttamente all'analizzatore oppure all'unità di sedimentazione tramite un interruttore principale.

5 Avviamento



Pericolo!

- Prima di collegare il sistema, assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta di identificazione dell'apparecchiatura.
- Prima di avviare il sistema, controllare nuovamente tutti i collegamenti.
- Prima di avviare l'analizzatore, controllare che le tubazioni, che convogliano le sostanze chimiche, siano perfettamente collegate. Altrimenti, si rischia la fuoriuscita dei prodotti chimici.



Nota:

- Se possibile, riscaldare lo strumento per almeno 4 ore prima di metterlo in marcia, ponendolo in modalità di stand-by (LCD visualizza "MISURA AUTOMATICA") . Nel caso non sia possibile, selezionare il tempo utilizzando la funzione "1. misura".
- Con un analizzatore ancora freddo, la prima misura risulterà errata finché il completamento della misura non avverrà nei tempi di risposta prestabiliti.
- Non eseguire la calibrazione su di un analizzatore ancora freddo.

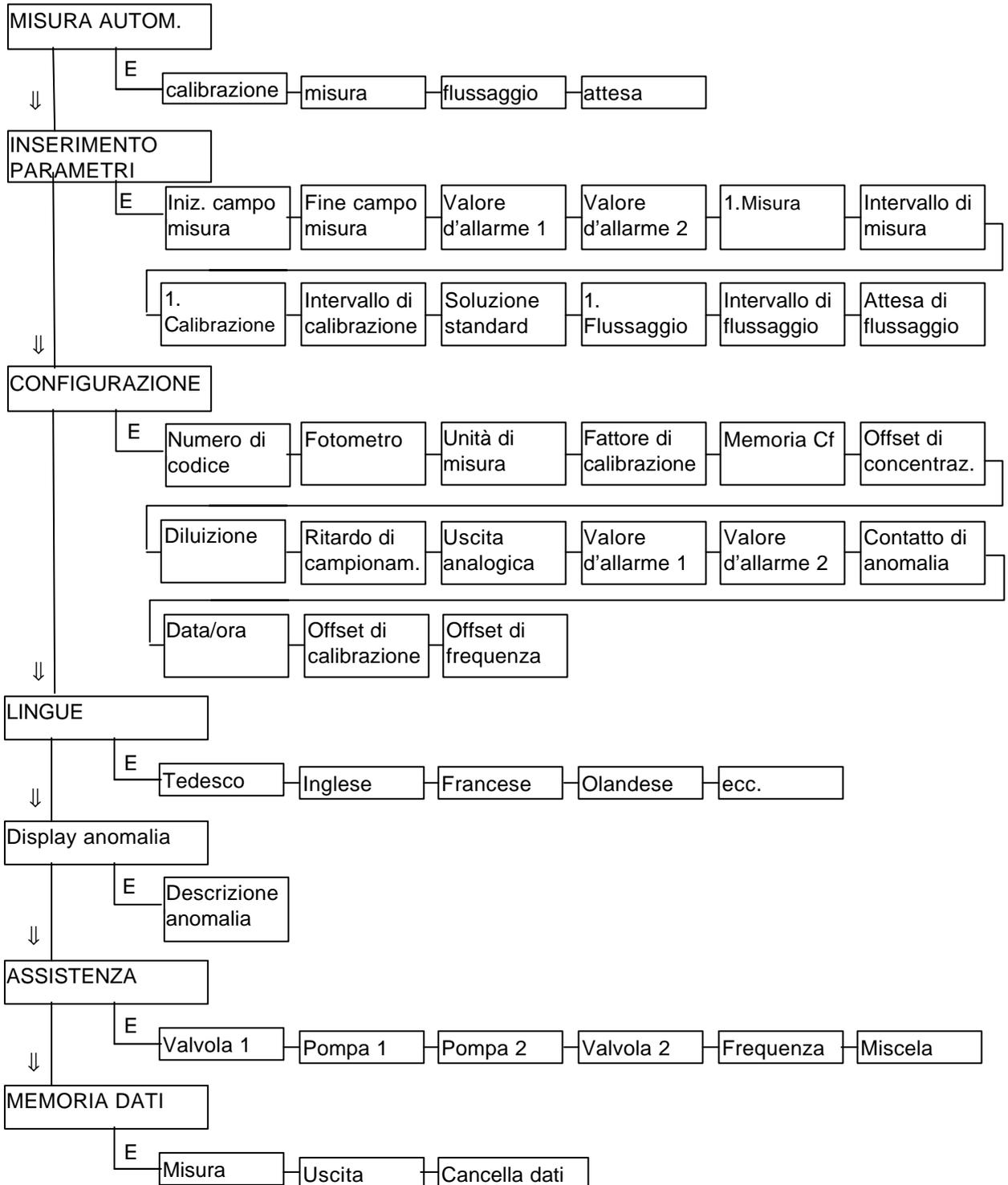
Dopo l'accensione, un amplificatore, calibrato e programmato, inizia automaticamente il ciclo di misura (opzione MISURA AUTOMATICA, pag. 17). In questo caso non è richiesto nessun intervento da parte

Un modulo di misura non programmato richiede la seguente procedura di messa in marcia:

1. Tenere premuto il tasto 'M' durante l'accensione finché sul display LC appare l'opzione MISURA AUTOMATICA.
2. Quindi selezionare le seguenti funzioni nella sequenza:
 - * CONFIGURAZIONE (v. da pag. 20)
 - * INSERIMENTO PARAMETRI (v. da pag. 17) e
 - * ASSISTENZA (v. pag. 24)

6 Funzionamento

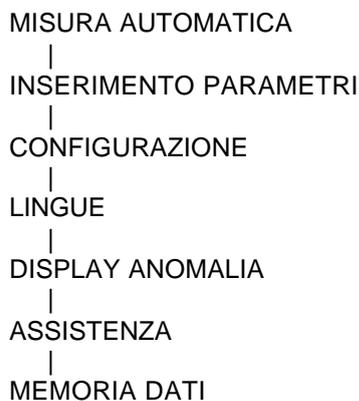
6.1 Menu



6.2 Menu principale

Il menu principale può essere visto come un “tronco verticale” ed i sottomenu come i suoi “rami orizzontali”, che si dipartono da ogni opzione del menu.

Il menu principale comprende le seguenti opzioni, che sono sempre scritte in maiuscolo:



6.2.1 Funzionamento dell'unità d'analisi

Dopo l'avviamento, lo strumento si porta automaticamente in modalità di misura. Tenere premuto il tasto 'M' per entrare nell'opzione MISURA AUTOMATICA del menu principale (questa procedura è la stessa per quasi tutte le funzioni del menu principale e dei sottomenu).



Nota:

- All'accensione, se la misura non parte automaticamente (ad es. perché il sistema non è stato configurato), premere 'M' finché sul display LC non appare MISURA AUTOMATICA.

a) Scorrere il menu principale (in verticale) con i tasti '↓' e '↑'. Quindi selezionare l'opzione del menu principale con 'E'.

- ==> '↓' Scorre in basso il menu principale
 '↑' Scorre in alto il menu principale
 'E' Inserisce l'opzione del menu principale ed anche del sottomenu
 'M' Ritorna all'inizio del menu principale (opzione MISURA AUTOMATICA)

b) Usare i tasti 'E' e 'CE' per scorrere in avanti ed in dietro il sottomenu selezionato (in orizzontale).

- ==> 'E' Per scorrere il sottomenu in avanti
 'CE' Per tornare indietro nel sottomenu

c) All'interno di un sottomenu, si possono aumentare o diminuire i valori numerici premendo i tasti '↑' e '↓'. Confermare l'inserimento con 'E' o 'CE'.

- ==> '↑' incrementa il valore numerico
 '↓' decrementa il valore numerico
 'E' conferma il dato
 'CE' conferma il dato

6.3 Opzione MISURA AUTOMATICA

--MISURA AUTOMATICA

	calibrazione	(temporizzata) + visualizza l'ultimo dato di misura
	misura	(temporizzata) + visualizza l'ultimo dato di misura
	lavaggio	(temporizzato) + visualizza l'ultimo dato di misura
	attesa	(temporizzata) + visualizza l'ultimo dato di misura

Questo menu esegue le funzioni di calibrazione, di misura o di flussaggio (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag. 20). Il valore di concentrazione dell'ultima misura viene salvato nella memoria dati e visualizzato sino alla fine della prossima misura. I valori soglia ed in corrente analogici vengono conseguentemente impostati.

La funzione attiva (calibrazione, misura o flussaggio) viene visualizzata sulla prima riga del display LC. Se il dato della prima misura non è ancora stato definito o non si è ancora esaurito l'intervallo di misura, sulla prima riga del display LC si legge "attesa".

"Misura" lampeggia quando l'analizzatore è pronto ad effettuare la prossima misura, ma non ha ancora ricevuto il segnale di attivazione dal raccogliatore campioni oppure da un'unità per il condizionamento dei campioni, posta a monte, dotata di una linea di segnalazione.

Per tornare al menu principale ed uscire dalla modalità automatica temporizzata premere 'M'.

6.4 Opzione INSERIMENTO PARAMETRI

Questa opzione consente l'inserimento dei seguenti parametri:

-- INSERIMENTO PARAMETRI

	Inizio campo misura	(mg/l)
	Fine campo di misura	(mg/l)
	Valore d'allarme 1	(mg/l)
	Valore d'allarme 2	(mg/l)
	1. Misura	(data/ora)
	Intervallo di misura	(min) [4 ... 120]
	1. Calibrazione	(data/ora)
	Intervallo calibrazione	(h) [0 ... 720]
	Soluzione standard	(mg/l)
	1. Lavaggio	(data/ora)
	Intervallo lavaggio	(h) [0 ... 720]
	Attesa di lavaggio	(s) [1 ... 60]

Navigare attraverso il sottomenu e selezionare i valori numerici, v. Funzionamento dell'unità di analisi.

- **Impostazione del campo di misura (inizio e fine del campo di misura):**
Conversione in scala dell'uscita analogica e, contemporaneamente, limite di ingresso per tutti i

susseguenti parametri di concentrazione.

Alla concentrazione, inserita come inizio del campo di misura, viene assegnato un valore di 0 mA oppure 4 mA all'uscita analogica. Alla concentrazione, inserita come fine del campo di misura, viene assegnato un valore di 20 mA all'uscita analogica.

Il campo di misura selezionato non modifica il campo di misura chimico consentito.

(Per ulteriori informazioni, v. la sezione "Campi di misura per la concentrazione", pag. 22)

- **Impostazione dei valori d'allarme AV1 e AV2:**

Soglia di concentrazione per relè d'allarme.

L'isteresi di commutazione è $\pm 2\%$ del valore d'allarme.

- **1. Misura:**

Momento d'inizio della prima misura.

Inserire usando il formato *GG.MM.AA hh:mm* usando i tasti '↑', '↓', 'E' e 'CE'.

Dopo ogni modifica, l'unità non attende l'intervallo di misura.

Se la misura deve essere eseguita subito, impostare la data nel passato. Deve cadere tra 01.01.96 ed il giorno corrente.

- **Intervallo di misura:**

E' il periodo tra l'inizio di una misura e l'inizio della successiva. Se l'impostazione è di 4 minuti, la misura è continua.

Se è impiegata l'unità di sedimentazione STAMOLYS CA 50 è necessario un intervallo di 4 minuti

- **1. Calibrazione:**

Momento di inizio della prima calibrazione.

Inserire nel formato *GG.MM.AA hh:mm* usando i tasti '↑', '↓', 'E' e 'CE'.

Dopo ogni variazione, l'unità non attende l'intervallo di calibrazione.

Se si deve calibrare subito, impostare il giorno nel passato. La data deve cadere tra 01.01.96 e il giorno corrente.

Le unità vengono consegnate già calibrate. Impostare l'avvio della prima calibrazione almeno 48 ore dopo la messa in funzione per includere il tempo di riscaldamento. Si consiglia di impostare l'orologio alle 07:00 per avere effetto sulla curva di calibrazione. Dopo una "calibrazione avviata manualmente", le successive hanno luogo al termine dell'intervallo impostato. Anche qui, selezionare nuovamente la data e l'ora della 1. calibrazione per avere un riferimento temporale definitivo.

- **Intervallo di calibrazione:**

E' l'intervallo tra l'inizio di una calibrazione e l'inizio della successiva. L'inserimento di un valore uguale a 0 ore significa "Calibrazione disattivata".

Si consiglia un intervallo di calibrazione di 48 - 72 ore.

- **Soluzione standard:**

Concentrazione di una soluzione usata come calibrazione standard.

Molto importante! Vale come valore di base per tutte le misure.

La concentrazione della soluzione standard dovrebbe trovarsi a $\frac{3}{4}$ del fondo scala. Impostare l'unità di concentrazione della soluzione standard uguale all'unità di misura della soluzione misurata (ad es. $\text{NH}_4\text{-N}$ o NH_4).



- **Lavaggio:**

Momento del primo lavaggio automatico con la soluzione di pulizia.

Nota:

- Il lavaggio dovrebbe aver luogo sempre dopo la calibrazione, in quanto alcune soluzioni detergenti speciali possono inficiare la misura.
- Inserire nel formato *GG.MM.AA hh:mm* usando i tasti '↑', '↓', 'E' e 'CE'.
Dopo ogni modifica, l'unità non attende l'intervallo di lavaggio.
Se il lavaggio deve essere eseguito subito, impostare la data nel passato. La data deve cadere tra 01.01.96 ed il giorno corrente.
Impostare la data del giorno dopo quello della messa in marcia. Si consiglia di impostare l'orologio sulle 08:00 per avere un impatto sulla calibrazione dovuto al lavaggio. Dopo un "lavaggio avviato manualmente", il prossimo ha luogo al termine dell'intervallo impostato. Anche in questo caso, selezionare il tempo del 1. lavaggio per ottenere un riferimento temporale definitivo.
- **Intervallo di lavaggio:**
E' l'intervallo tra l'inizio di un lavaggio e l'inizio del prossimo. L'inserimento di un valore uguale a 0 ore significa "lavaggio disattivato". Per l'ammoniaca, si consiglia un intervallo di lavaggio di 48 - 72 ore. Per i fosfati trattati al "blu di molibdeno", impostare un intervallo di 24 ore. Con gli analizzatori di nitrati e fosfati, che usano il metodo al vanadato di molibdeno, non è richiesta una soluzione di pulizia. In questo caso, impostare un intervallo di 0 ore.
- **Attesa di lavaggio:**
Definire la duratura del lavaggio della linea pompa-mixer-fotometro.
Si consiglia una duratura di lavaggio di 30-60 s.

6.5 Opzione di CONFIGURAZIONE

-- CONFIGURAZIONE

- |
- Inserimento numero di codice **[96]**
- |
- Fotometro (PO₄, NH₄, NO₃)
- |
- Unità di misura (mg/l, mg/l PO₄-P, mg/l NH₄-N, mg/l NO₃-N)
- |
- Fattore di calibrazione (0.2 ... 5.0)
- |
- Offset di concentrazione (-150...+150)
- |
- Diluizione (0.1 ... 100)
- |
- Durata del campionamento (20 ... 120 s)
- |
- Uscita analogica (0-20 mA, 4-20 mA)
- |
- Valore allarme 1 (NO, NC)
- |
- Valore allarme 2 (NO, NC)
- |
- Contatto di anomalia (NO, NC) [= contatto di "interferenza"]
- |
- Data attuale/ora (data/tempo)
- |
- Calibrare l'offset (si/no)
- |
- Offset frequenza (-2000 ... 2000 Hz)

Tempo di trasferimento campione (lunghezza tubo)						
l [cm]	30	50	100	150	200	300
t [s]	20	27	43	60	76	110

Scorrere il sottomenu e selezionare i valori numerici, v. Funzionamento dell'unità d'analisi a pag. 16.



Nota:

- Al momento della messa in marcia, processare prima questa opzione, dato che alcune opzioni del menu influenzano l'INSERIMENTO PARAMETRI. La configurazione è protetta da un numero di codice, che può essere inserito con i tasti \uparrow \downarrow .
- **Numero di codice:**
Numero a due cifre [96]. Se si inserisce il numero errato, il programma abbandona il sottomenu e torna al menu principale MISURA AUTOMATICA.
- **Fotometro:**
Tipo di fotometro installato. Definito in base al modello dell'unità.
Il tipo di fotometro viene impostato in fabbrica e non dovrebbe essere necessario modificarlo. Se viene variato accidentalmente, appare il messaggio d'anomalia "Sensore di misura errato". Se si inserisce il sensore errato, la misura non sarà corretta, poiché la sequenza di misura ed il calcolo per il valore misurato sono specifici per ogni strumento.

- **Unità di misura:**
Unità fisica di misura della concentrazione. Le unità disponibili dipendono dal tipo di cella di misura (fotometro).
In uscita possono essere selezionati i seguenti valori di misura: concentrazione totale degli ioni (mg/l) o concentrazione di P (mg/l-P) o di N (mg/l-N). Questa scelta influenza il fondo scala della misura.
- **Fattore di calibrazione:**
Rapporto tra la concentrazione della soluzione standard inserita (v. INSERIMENTO PARAMETRI pag. 17) e quella della soluzione standard calcolata internamente.
La calibrazione compensa aritmeticamente l'invecchiamento della tubazione e dei reagenti e le tolleranze dei componenti.
Ogni calibrazione viene verificata logicamente in base al fattore di calibrazione calcolato. Se la calibrazione è fuori dalla tolleranza d'errore, viene attivata in automatico una nuova procedura di calibrazione. Un messaggio di anomalia appare solo se fallisce anche la seconda calibrazione. In seguito l'unità funziona usando il fattore di calibrazione originale.
Gli ultimi 10 fattori di calibrazione vengono salvati insieme ai dati ed alla data in una memoria dedicata al fattore di calibrazione, che viene visualizzata con 'K'.
In seguito è possibile variare il fattore. Maggiore è il fattore di calibrazione, più alta sarà il valore di concentrazione letta.

Regolazione di precisione (3. cifra) : Premere il tasto 'E' insieme ai tasti ('↑', '↓').



Nota:

- Ogni variazione del fattore di calibrazione avrà effetto diretto su tutte le misure sino alla prossima calibrazione automatica!
- L'unità viene consegnata già calibrata. Non cambiare il fattore di calibrazione all'avviamento .
- **Offset di concentrazione:**
Parametro interno dell'unità; viene addizionato alla misura. Cambiare di segno premendo 'K'.
- **Diluizione:**
Rapporto di diluizione tra il volume del campione e l'ingresso nell'analizzatore.
Per default, il fattore di diluizione è uguale a 1 e non dovrebbe essere modificato durante la messa in marcia - a meno che non venga usato un modulo di diluizione.

Il fattore di diluizione è meglio definito analizzando il campione in laboratorio, prima e dopo la diluizione.
Il fattore di diluizione viene calcolato come segue: $V_f = c$ (prima della diluizione) / c (dopo la diluizione)
- **Durata del campionamento:**
Tempo di flusso del sistema con il campione o con la soluzione standard prima di ogni misura (20 ... 120 s).
Durante l'operazione di misura, quando viene addizionato il reagente, selezionare il tempo in modo che un nuovo campione sia presente nel mixer. Se si dispone di campione o di tempo insufficiente, aumentare la durata.

- **Uscita analogica:**

E' possibile scegliere se il campo di misura della concentrazione (v. INSERIMENTO PARAMETRI pag. 17) sia assegnato linearmente ad un campo in corrente di 0-20 mA oppure di 4-20 mA. (L'inizio del campo di misura è quindi 0 mA o 4 mA; il fondo scala è sempre 20mA.) Inserire con i tasti $\uparrow\downarrow$. L'uscita analogica può essere controllata premendo simultaneamente i due tasti $\uparrow\downarrow$ durante l'attivazione dell'unità.

- **Valore d'allarme 1 e 2, Contatto di anomalia:**

Il contatto può funzionare come normalmente aperto o normalmente chiuso.

- **Data corrente, orario attuale:**

Impostare l'orologio interno alimentato a batteria.

Inserire nel formato *GG.MM.AA hh:mm* usando i tasti ' \uparrow ', ' \downarrow ', 'E' e 'CE'.

Data possibile tra 01.01.1996 – 31.12.2095

- **Calibrazione dell'offset:**

Avviare una misura 0 per determinare la differenza di frequenza tra l'acqua e la miscela acqua-reagente.

L'offset di frequenza corrisponde al bianco del laboratorio e dovrebbe essere calcolato ad ogni cambio di reagente.

Procedura: Collegare un contenitore di acqua distillata alla connessione del "Campione" ed attivare la misura 0 premendo il tasto 'R'.

Se necessario, cancellare la misura 0 premendo 'M'.

Al termine della misura 0, ricollegare la linea di campionamento.

Quindi variare l'offset di frequenza inserendo il valore nel menu. A completamento della misura 0, eseguire una normale calibrazione (v. INSERIMENTO PARAMETRI pag.17).

- **Offset di frequenza:**

Opzione per inserimento manuale dell'offset di frequenza

I seguenti offset sono indicati per un fattore di calibrazione uguale a 1

1 mg/l NO₃-N: 56 Hz

1 mg/l NH₄-N: 90 Hz

1 mg/l PO₄-P: 318 Hz (metodo al blu di molibdeno)

1 mg/l PO₄-P: 75 Hz (metodo al vanadato di molibdeno)

- **Campi di misura della concentrazione**

A secondo del tipo di analizzatore e dell'unità fisica selezionati in CONFIGURAZIONE, i limiti del campo di misura della concentrazione (significativi per l'uscita analogica) possono essere impostati in INSERIMENTO PARAMETRI, entro i seguenti campi:

Sensore	mg/l	mg/l -PO ₄ -P	mg/l -NH ₄ -N	mg/l -NO ₃ -N
PO ₄	0 - 7,5 - 60	0 - 2,5 - 20	--	--
NH ₄	0 - 5 - 20 - 40	--	0 - 5 - 15 - 30	--
NO ₃	0 - 100 - 250	--	--	0 - 20 - 50

Questi limiti sono definiti nella configurazione di fabbrica.

Fattori di conversione

Concentrazione in	fattore x	= Concentrazione in
mg/l NO ₃ -N	4,427	mg/l NO ₃
mg/l NH ₄ -N	1,216	mg/l NH ₄
mg/l PO ₄ -P	3,066	mg/l PO ₄

6.6 Opzione LINGUE

```
-- LINGUE
  |
  | Tedesco - Inglese - Francese – Olandese ecc.*
```

* versioni specifiche per paese

Scorrere con ↑ e ↓, selezionare premendo 'E' e tornare al menu principale con 'M'.

6.7 Opzione DISPLAY ANOMALIA

```
-- DISPLAY ANOMALIA
  |
  | Messaggi di anomalia
  |
  | ↘
```

Richiamare in successione l'elenco degli errori con 'E' o 'CE'. Dopo l'ultimo messaggio, viene richiesto di premere 'M' per tornare al menu principale.

Se vi è almeno un messaggio d'anomalia, il segnale in uscita è impostato su "Anomalia" " (v. la sezione "Segnali in uscita", pag. 11).

Alcune cause di anomalia sono richieste dopo ogni misura. Un'anomalia, che si è verificata in precedenza, ma non sussiste più, viene automaticamente cancellata (ad es. "Anomalia di traccimazione"). Le anomalie, che non vengono annullate automaticamente, possono essere cancellate solo spegnendo brevemente l'unità e riattivandola subito dopo.

Messaggi di anomalia	Causa	Rimedio
Fotometro errato	Il tipo di cella di misura selezionata in CONFIGURAZIONE non corrisponde al fotometro installato attualmente nell'unità.	Verificare la configurazione. Sostituire la cella di misura.
Fotometro sporco	La trasparenza della cella ottica è ridotta dai depositi.	Flussare il sistema.
Mancanza di segnale dal fotometro	La cella non fornisce segnale (f = 0 Hz). Non si ha misura, se non si risolve l'anomalia.	Verificare i collegamenti elettrici. Assistenza E+H.
Raccogliitore campioni vuoto	Il livello nel raccogliitore campioni è troppo basso per consentire la misura.	Riempire il raccogliitore.
Mancata calibrazione	Il fattore di calibrazione, misurato durante l'ultima calibrazione, è fuori tolleranza.	Ripetere la calibrazione! Controllare la soluzione standard. Pulire il sistema.
Anomalia di traccimazione	Liquido alla base dell'unità. La combinazione di "Mancanza segnale fotometro" ed "Anomalia di traccimazione" indica un guasto del fotometro.	Togliere il liquido dalla base dell'unità. Assistenza E+H.

6.8 Opzione ASSISTENZA

-- ASSISTENZA	
Valvola 1	(Campione, Standard)
Pompa 1	(stop, avvio)
Pompa 2	(stop, funziona)
Valvola 2	(Standard, Soluzione di pulizia)
Display	(Hz)
Miscela	(stop, avvio)

La modalità di ASSISTENZA serve per l'attivazione e la disattivazione manuale di singole pompe e valvole a scopo di manutenzione o di controllo.

Quando sul display LC appare il quadro di commutazione virtuale "V1 P1 P2 V2 ", premere 'E' o 'CE' per selezionare pompe o valvole e commutare con '↑' o '↓'.

Se si abbandona il quadro di commutazione sulla destra premendo 'E', la frequenza del segnale, proveniente dalla cella di misura, è indicata in Hz.

Premere 'E' per passare all'opzione di miscela. Premere '↑' o '↓' per attivare contemporaneamente le pompe reagenti e campione in modo che funzionino con lo stesso rapporto, come per dosare la miscela di campione-reagente in modalità di misura.

Prima di misurare, riempire i tubi reagenti. A questo scopo, attivare la pompa reagenti (P2) dal menu di Assistenza tramite i tasti ↑↓ e disattivarla quando nel miscelatore sono presenti i reagenti.

Prima di una misura, si consiglia di riempire i tubi della soluzione detergente, standard e campione:

V1: S, V2: S	Preparare il passaggio di soluzione standard ed attivare la pompa campione (P1) premendo ↑↓. Disattivare solo quando si osserva la presenza di soluzione standard nel miscelatore.
V1: S, V2: S	Preparare il passaggio per la soluzione di pulizia e attivare la pompa campione (P1) premendo ↑↓. Disattivare solo quando si osserva la presenza di soluzione di pulizia nel miscelatore.
V1: S, V2: S	Preparare il passaggio per il campione ed attivare la pompa campione (P1) premendo ↑↓. Disattivare solo quando si osserva la presenza di soluzione standard nel miscelatore.



Nota:

- Prima di riempire la tubazione con il campione, con la soluzione standard o di pulizia, chiudere i pressori sulla pompa reagenti per evitare la contaminazione dei reagenti.

Combinazioni di valvole:

V1: P, V2: S	Passaggio campione. Questa combinazione viene azzerata automaticamente quando si esce dal menu di Assistenza.
V1: P, V2: S	Passaggio per la soluzione standard.
V1: P, V2: S	Passaggio per la soluzione di pulizia.

6.9 Opzione MEMORIA DATI

```
-- MEMORIA DATI
|
Valore di misura      (mg/l)
Momento di misura    (data/ora)
|
Uscita seriale       (si/no)
|
Cancella dati        (si/no)
```

La memoria dati contiene le ultime 340 misure di concentrazione ed il momento del loro rilevamento. Scorrere le impostazioni dei dati con `↑` e `↓`. Se la memoria è vuota, viene visualizzato il messaggio " --- inserimento vuoto---".

Tutte le impostazioni possono essere inviate, premendo 'K', all'interfaccia integrata RS232 (in formato ASCII).

Configurare il terminale remoto (PC) come segue: 9600, N, 8, 1.

Per l'invio dati al terminale remoto (PC), utilizzare il carattere ASCII 81 ('Shift', 'Q').



Nota:

- "Cancella dati" permette di eliminare tutte le impostazioni della memoria dati. Per confermare, premere contemporaneamente i tasti `↑` e `↓`!

7 Funzioni

Le seguenti funzioni vengono attivate dalla modalità di misura automatica o da un temporizzatore integrato.

Sequenza delle operazioni nel caso di numerose azioni contemporanee:

1. Calibrazione
2. Misura
3. Lavaggio

7.1 Misura

Avvio automatico di una misura dal momento della "1. misura" per ogni minuto dell'"intervallo di misura".

Dopo aver inserito nuovamente "1. misura" (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag. 17), l'intervallo di misura non viene rispettato e la misura viene attivata immediatamente.

Sequenza cronologica:

Fosfati:	flussaggio ciclico (campione)	30 s
Ciclo di flussaggio (aria/campione)	4 * (3+3) s *	
Ritardo di campionamento	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	4 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	2 s	
Riempimento miscela	blu: 16 s, gialla: 16 s	
Attesa reazione	blu: 360 s, gialla: 360 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	
Ammoniaca:	Flussaggio (campione)	3x15 s
Ritardo di campionamento	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	4 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	2 s	
Riempimento miscela	11 s	
Attesa reazione	180 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	
Nitrati:	Flussaggio (campione)	3x15 s
Flussaggio (aria)	3 s	
Flussaggio (campione)	3 s	
Flussaggio (aria)	3 s	
Flussaggio (campione)	6 s	
Ritardo di campionamento	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	15 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	2 s	
Riempimento miscela	16 s	
Attesa reazione	360 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	

* solo con PO₄ gialla

** non con CA 50

** il tempo di post flussaggio può essere allungato secondo le necessità

7.2 Calibrazione

Avvio automatico di una calibrazione dal momento della "1.calibrazione" per ogni minuto dell'"Intervallo di calibrazione".

Dopo aver inserito nuovamente "1.calibrazione" (v. INSERIMENTO PARAMETRI pag.17), non si ha intervallo d'attesa e la calibrazione inizia immediatamente .

Il risultato della misura di calibrazione è il valore base per tutte le misure che seguiranno (Opzione di CONFIGURAZIONE, pag. 20).

Sequenza cronologica:

Fosfati:	Flussaggio (standard)	30 s
Ciclo di flussaggio (aria/standard)	4 * (3+3) s *	
Riempimento soluz. standard	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	4 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	2 s	
Riempimento miscela	blu: 16 s, gialla: 16 s	
Attesa reazione	blu: 360 s, gialla: 360 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	
Ammoniaca:	Flussaggio (standard)	3x15 s
Riempimento soluz. standard	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	4 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	2 s	
Riempimento miscela	11 s	
Attesa reazione	180 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	
Nitrati:	Flussaggio (standard)	3x15 s
Flussaggio (aria)	3 s	
Flussaggio (standard)	3 s	
Flussaggio (aria)	3 s	
Flussaggio (standard)	6 s	
Riempimento soluz. standard	20 ... 300 s	
Stabilizzazione	15 s	
1. misura		
Flussaggio (linea reagenti)	16 s	
Attesa reazione	360 s	
2. misura		
Flussaggio (campione)	30 s **	

* solo con PO₄ gialla
** non per CA 50

7.3 Lavaggio

Avvio automatico dell'operazione di lavaggio dal momento del "1. lavaggio" per ogni minuto dell'"Intervallo di lavaggio" con un tempo totale in secondi di "attesa di lavaggio" .

Dopo aver inserito nuovamente il "1. Lavaggio" (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag.17), non si attende l'intervallo ed il lavaggio ha luogo immediatamente.

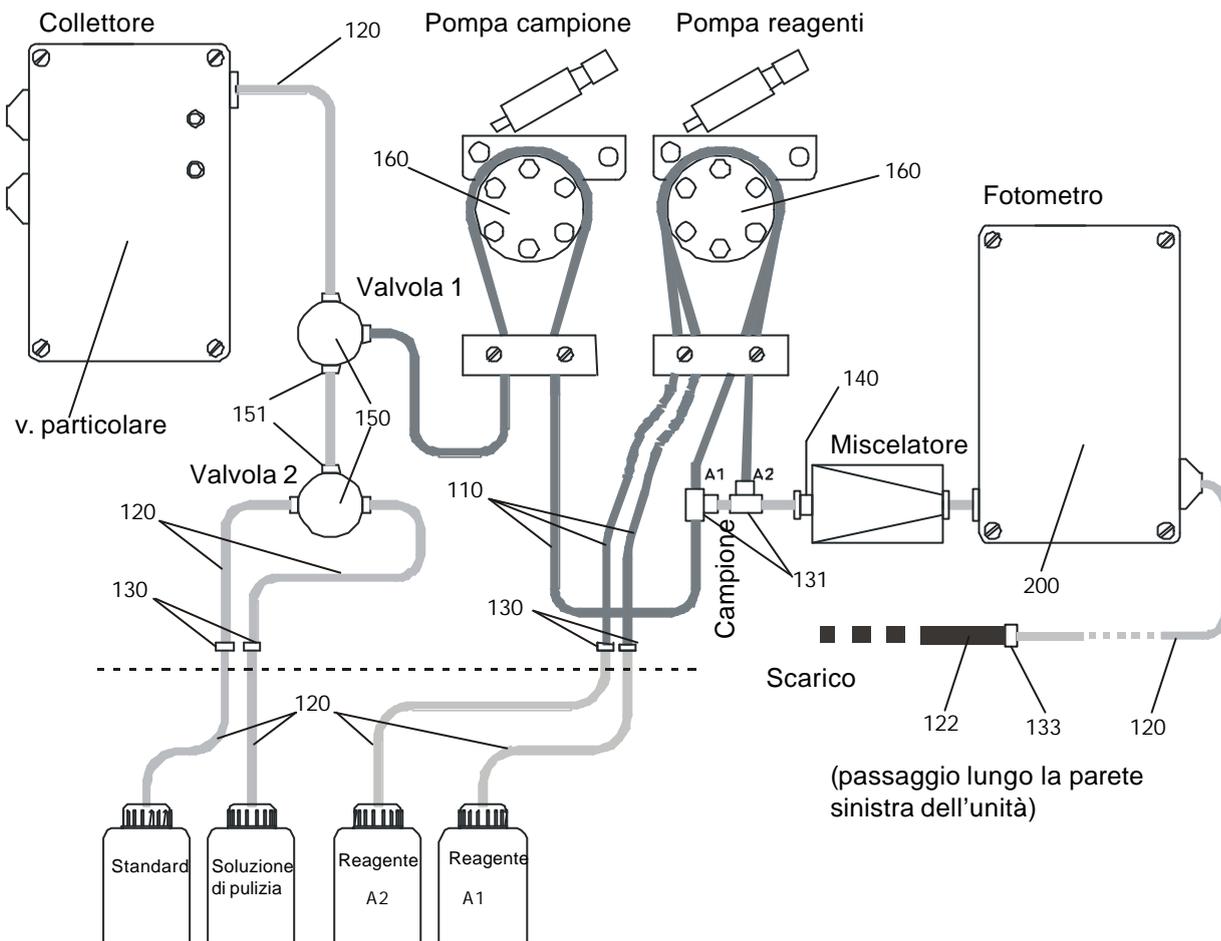
Sequenza cronologica:

Pompaggio soluzione di pulizia	(tempo di pulizia/2)
Tempo di reazione	5 s
Pompaggio soluz. di pulizia	(tempo di pulizia/2) s in 3 passaggi

8 Manutenzione

8.1 Manutenzione e parti di ricambio

8.1.1 Analizzatore per azoto ammoniacale STAMOLYS CA 70 AM



AMO.cdr

Particolare	Descrizione
110	Tubetto pompa in Tygon giallo/blu
120	Tubetto pompa in Norprene 1,6mm
122	Tubetto in C-Flex 6,4 mm
130	Adattatore 1,6x1,6
131	Adattatore T 1,6.x1,6x1,6
133	Adattatore 3,2x6,4
140	Inserto miscelatore
150	Valvola, 3 vie
151	Valvola, nipplo di connessione 1,6 mm
160	Testa della pompa, completa
200	Fotometro, ammoniaca, completo

Kit di manutenzione CA 70 AM - 3 mesi (Codice d'ordine n. 51502897)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 3 mesi:

- 1 set di tubetti per le pompe (3x part. 110)
- 1 siringa di pulizia
- 1 bottiglia di detergente concentrato per la pulizia manuale del sistema di tubi campione

Kit di manutenzione CA 70 AM - 12 mesi (Codice d'ordine n. 51502898)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 12 mesi

- 1 kit di manutenzione per 3 mesi
- 1 dotazione completa di tutti gli adattatori (6x part. 130, 2x part. 131, 2x part. 132, 1x part. 133)
- 1 dotazione di nippoli per il collegamento della valvola (6x part. 151)
- 1 inserto del miscelatore (1x part. 140)
- 1 bomboletta di silicone spray per la pulizia delle teste della pompa e dei tubi
- 1 tubazione continua 1,6 mm (15 m part.120)
- 1 tubazione continua 3,2 mm (7,5 m part.120)
- 1 tubazione continua 6,4 mm (7,5 m part.122)

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – collettore
(Codice d'ordine n. 51502909)**

Contiene un raccoglitore campioni completo:

- 1x (part.170) unità completa di
Serbatoio raccolta campioni
Elettronica per il controllo di livello
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 AM – fotometro
(Codice d'ordine n. 51502899)**

Contiene un fotometro completo:

- 1x (part. 200) unità completa di
Blocco fotometro
Elettronica di controllo
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX - valvola
(Codice d'ordine n. 51502910)**

Contiene una valvola e gli accessori:

- 1x (part.150) valvola
- 3x (part.151) nippolo di collegamento

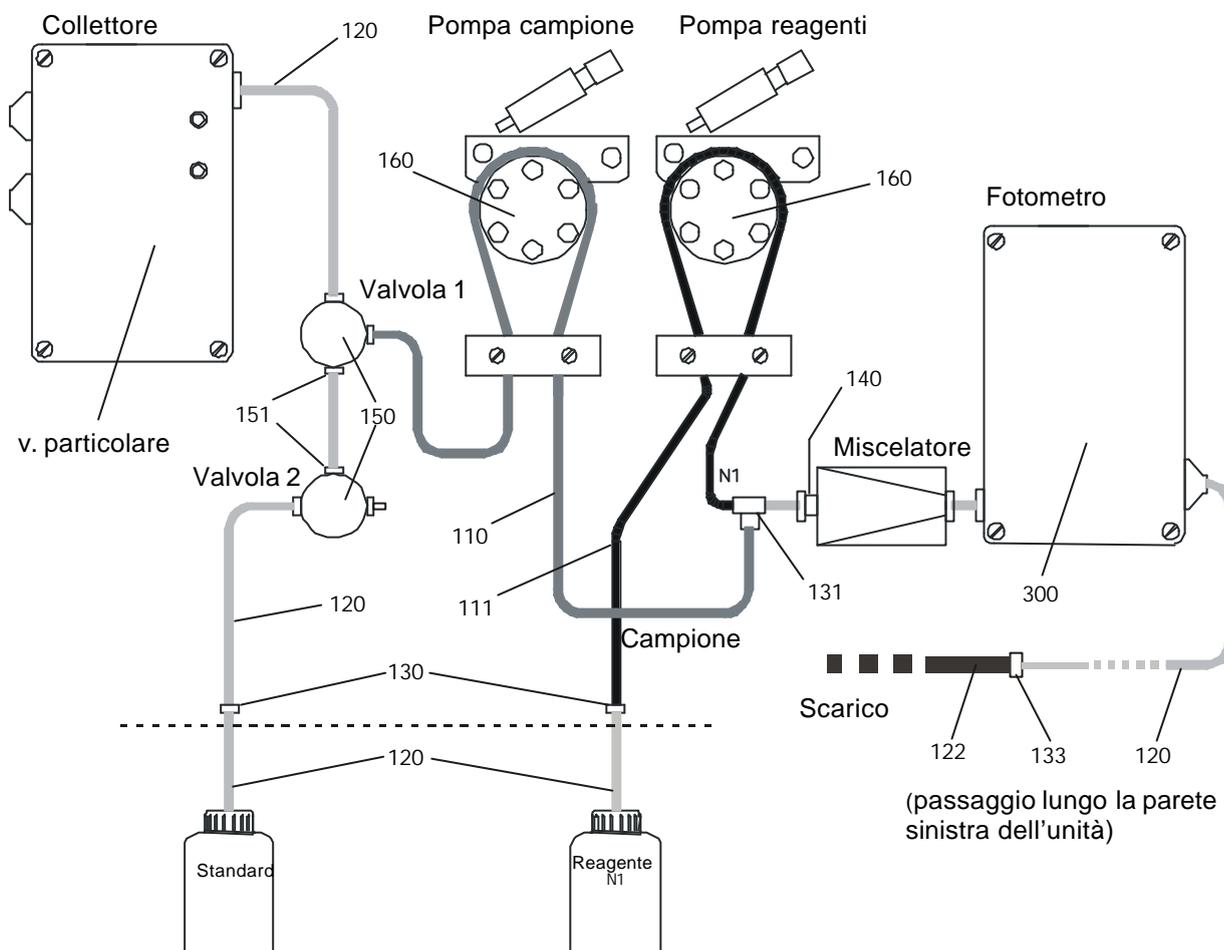
**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – testa della pompa
(Codice d'ordine n. 51502911)**

Contiene una testa della pompa:

- 1x (part.160) completo

⇒ Per la definizione dell'ordine, v. Capitolo 12

8.1.2 Analizzatore di nitrati STAMOLYS CA 70 NI



NIF ckr

Particolare	Descrizione
110	Tubetto pompa in Tygon giallo/blu
111	Tubetto pompa in Viton giallo/giallo
120	Tubo in Norprene 1,6 mm
122	Tubetto in C-Flex 6,4 mm
130	Adattatore 1,6x1,6
131	Adattatore a T 1,6x1,6x1,6
133	Adattatore 3,2x6,4
140	Inserto miscelatore
150	Valvola, 3 vie
151	Valvola, nipplo di collegamento 1,6 mm
160	Testa della pompa, completa
300	Fotometro per nitrati

Kit di manutenzione CA 70 NI - 3 mesi (Codice d'ordine n. 51502900)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 3 mesi:

- 1 set di tubetti per le pompe (3x part. 110)
- 1 siringa di pulizia
- 1 bottiglia di detergente concentrato per la pulizia manuale del sistema di tubi campione

Kit di manutenzione CA 70 NI - 12 mesi (Codice d'ordine n. 51502901)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 12 mesi

- 1 kit di manutenzione per 3 mesi
- 1 dotazione completa di tutti gli adattatori (4x part. 130, 1x part. 131, 2x part. 132, 1x part. 133)
- 1 dotazione di nippoli per il collegamento della valvola (6x part. 151)
- 1 inserto del miscelatore (1x part. 140)
- 1 bomboletta di silicone spray per la pulizia delle teste della pompa e dei tubi
- 1 tubazione continua 1,6 mm (15 m part.120)
- 1 tubazione continua 3,2 mm (7,5 m part.120)
- 1 tubazione continua 6,4 mm (7,5 m part.122)

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – collettore
(Codice d'ordine n. 51502909)**

Contiene un raccoglitore campioni completo:

- 1x (part.170) unità completa di
Serbatoio raccolta campioni
Elettronica per il controllo di livello
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 NI – fotometro
(Codice d'ordine n. 51502902)**

Contiene un fotometro completo:

- 1x (part. 300) unità completa di
Blocco fotometro
Elettronica di controllo
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX - valvola
(Codice d'ordine n. 51502910)**

Contiene una valvola e gli accessori:

- 1x (part.150) valvola
- 3x (part.151) nippolo di collegamento

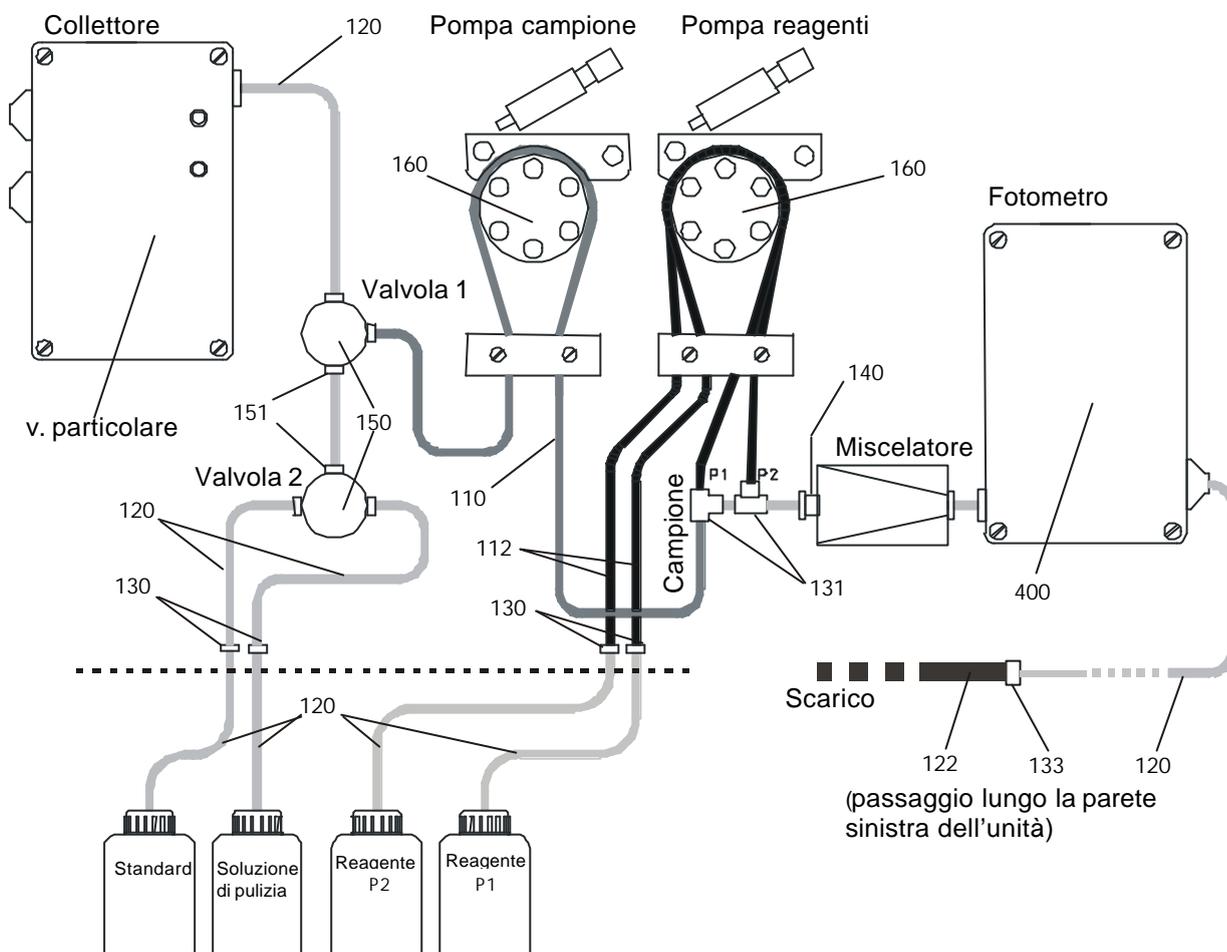
**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – testa della pompa
(Codice d'ordine n. 51502911)**

Contiene una testa della pompa:

- 1x (part.160) completo

⇒ Per la definizione dell'ordine, v. Capitolo 12

8.1.3 Analizzatore di fosfati STAMOLYS CA 70 PH, metodo al blu di molibdeno



PHOS-M.cdr

Particolare	Descrizione
110	Tubetto pompa in Tygon giallo/blu
112	Tubetto pompa in Tygon nero/nero
120	Tubo in Norprene 1,6 mm
122	Tubetto in C-Flex 6,4 mm
130	Adattatore 1,6x1,6
131	Adattatore a T 1,6.x1,6x1,6
133	Adattatore 3,2x6,4
140	Inserto miscelatore
150	Valvola, 3 vie
151	Valvola, nipplo di collegamento 1,6 mm
160	Testa della pompa, completa
400	Fotometro per fosfati al blu

Kit di manutenzione CA 70 PH-4 - 3 mesi (Codice d'ordine n. 51502903)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 3 mesi:

- 1 set di tubetti delle pompe (3x part. 110)
- 1 siringa di pulizia
- 1 bottiglia di detergente concentrato per la pulizia manuale del sistema di tubi campione

Kit di manutenzione CA 70 PH-4 - 12 mesi (Codice d'ordine n. 51502904)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 12 mesi

- 1 kit di manutenzione per 3 mesi
- 1 dotazione completa di tutti gli adattatori (6x part. 130, 2x part. 131, 2x part. 132, 1x part. 133)
- 1 dotazione di nippoli per il collegamento della valvola (6x part. 151)
- 1 inserto del miscelatore (1x part. 140)
- 1 bomboletta di silicone spray per la pulizia delle teste della pompa e dei tubi
- 1 tubazione continua 1,6 mm (15 m part.120)
- 1 tubazione continua 3,2 mm (7,5 m part.120)
- 1 tubazione continua 6,4 mm (7,5 m part.122)

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – collettore
(Codice d'ordine n. 51502909)**

Contiene un raccoglitore campioni completo:

- 1x (part.170) unità completa di
Serbatoio raccolta campioni
Elettronica per il controllo di livello
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 PH-4 – fotometro
(Codice d'ordine n. 51502907)**

Contiene un fotometro completo:

- 1x (part. 400) unità completa di
Blocco fotometro
Elettronica di controllo
di tutti i tubi di collegamento

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX - valvola
(Codice d'ordine n. 51502910)**

Contiene una valvola e gli accessori:

- 1x (part.150) valvola
- 3x (part.151) nippolo di collegamento

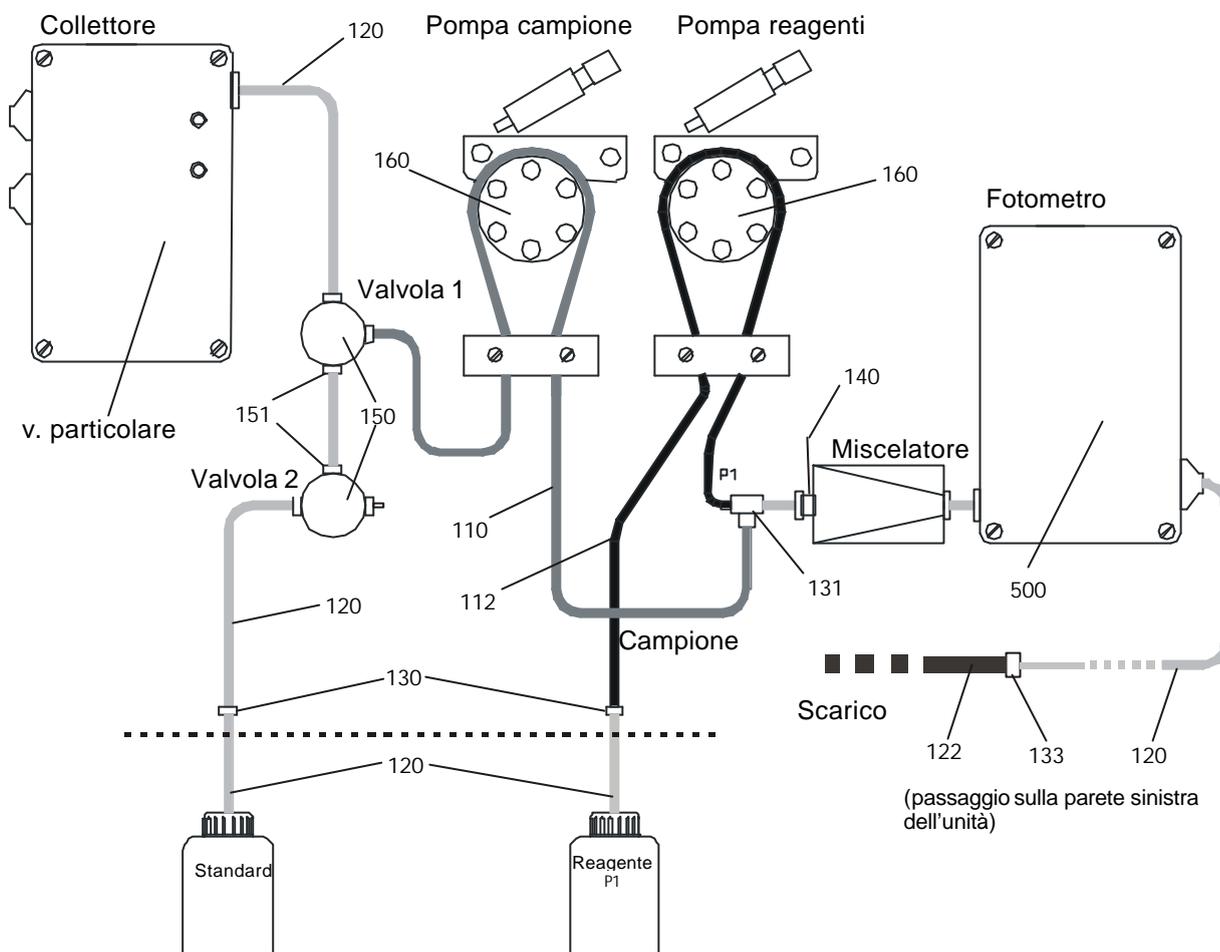
**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – testa della pompa
(Codice d'ordine n. 51502911)**

Contiene una testa della pompa:

- 1x (part.160) completo

⇒ Per la definizione dell'ordine, v. Capitolo 12

8.1.4 Analizzatore di fosfati STAMOLYS CA 70 PH, vanadato di molibdeno



PHOS-V.crk

Particolare	Descrizione
110	Tubetto pompa in Tygon giallo/blu
112	Tubetto pompa in Tygon nero/nero
120	Tubo in Norprene 1,6 mm
122	Tubetto in C-Flex 6,4 mm
130	Adattatore 1,6x1,6
131	Adattatore a T 1,6.x1,6x1,6
133	Adattatore 3,2x6,4
140	Inserto miscelatore
150	Valvola, 3 vie
151	Valvola, nipplo di collegamento 1,6 mm
160	Testa della pompa, completa
500	Fotometro, fosfati al giallo

Kit di manutenzione CA 70 PH-B - 3 mesi (Codice d'ordine n. 51502905)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 3 mesi:

- 1 set di tubetti per pompe (3x part. 110)
- 1 siringa di pulizia
- 1 bottiglia di detergente concentrato per la pulizia manuale del sistema di tubazioni per il campionamento

Kit di manutenzione CA 70 PH-B - 12 mesi (Codice d'ordine n. 51502906)

Comprende le parti di consumo necessarie per un periodo di 12 mesi

- 1 kit di manutenzione per 3 mesi
- 1 dotazione completa di tutti gli adattatori (4x part. 130, 4x part. 131, 2x part. 132, 1x part. 133)
- 1 dotazione di nipples per il collegamento della valvola (6x part. 151)
- 1 inserto del miscelatore (1x part. 140)
- 1 bomboletta di silicone spray per la pulizia delle teste della pompa e dei tubi
- 1 tubazione continua 1,6 mm (15 m part.120)
- 1 tubazione continua 3,2 mm (7,5 m part.120)
- 1 tubazione continua 6,4 mm (7,5 m part.122)

Kit di parti di ricambio CA 70 XX – collettore

(Codice d'ordine n. 51502909)

Contiene un raccoglitore campioni completo:

- 1x (part.170) unità completa di
Serbatoio raccolta campioni
Elettronica per il controllo di livello
di tutti i tubi di collegamento

Kit di parti di ricambio CA 70 PH-B – fotometro

(Codice d'ordine n. 51502908)

Contiene un fotometro completo:

- 1x (part. 500) unità completa di
Blocco fotometro
Elettronica di controllo
di tutti i tubi di collegamento

Kit di parti di ricambio CA 70 XX - valvola

(Codice d'ordine n. 51502910)

Contiene una valvola e gli accessori:

- 1x (part.150) valvola
- 3x (part.151) nipple di collegamento

Kit di parti di ricambio CA 70 XX – testa della pompa

(Codice d'ordine n. 51502911)

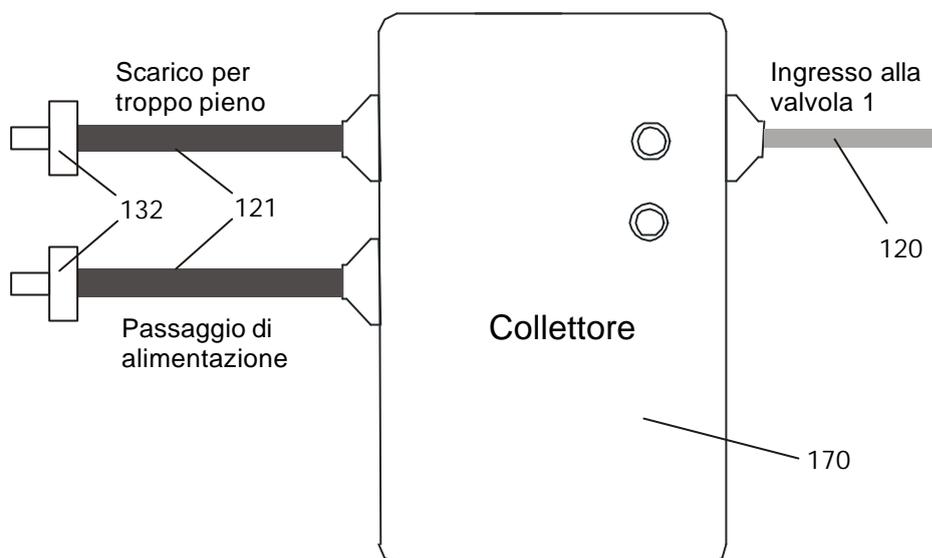
Contiene una testa della pompa:

- 1x (part.160) completo

⇒ Per la definizione dell'ordine, v. Capitolo 12

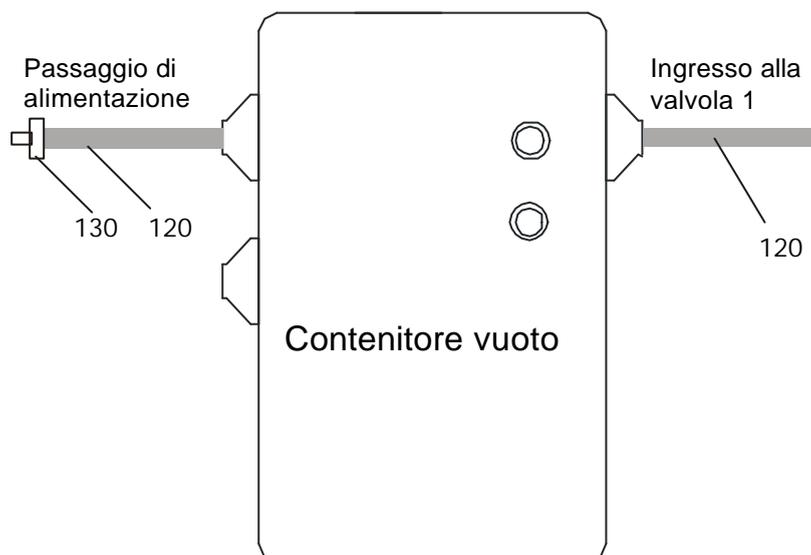
⇒

8.1.5 Analizzatori STAMOLYS CA 70 con collettore



PSkpl.cdr

8.1.6 Analizzatori STAMOLYS CA 70 senza raccogliitore campioni



PSleer.cdr

Particolare	Descrizione
120	Tubo in Norprene 1,6 mm
121	Tubetto in C-Flex 3,2 mm
130	Adattatore 1,6x1,6
132	Adattatore 3,2x3,2
170	Raccogliitore campioni e contenitore

**Kit di parti di ricambio CA 70 XX – collettore
(Codice d'ordine n. 51502909)****Contiene un raccoglitore campioni completo:**

- 1x (part.170) unità completa di
 - Serbatoio raccolta campioni
 - Elettronica per il controllo di livello
 - di tutti i tubi di collegamento

⇒ Per la definizione dell'ordine, v. Capitolo 12

8.2 Pianificazione degli interventi manutentivi

Ogni settimana

- Controllare il fattore di calibrazione nel menu CONFIGURAZIONE.

Ogni 2 settimane

- Verificare in laboratorio la concentrazione della soluzione standard. Se necessario, modificarla nel menu INSERIMENTO PARAMETRI o creare un nuovo standard
- Flussare il sistema di tubi campione con acqua in pressione (siringa monouso). Togliere i pressori dalla pompa campione

Ogni 6 settimane

- Sostituire i reagenti (v. Sostituzione dei reagenti, pag. 39). Dopo la sostituzione, eseguire sempre una misura 0 e quindi ricalibrare (v. pagg. 17 e 20)
- Flussare il sistema di tubi campione con detergente al 12,5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o tramite E+H) e lavare bene con acqua. Menu di Assistenza V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione al tubo campione
- Trattare i tubetti della pompa con lo spray al silicone
- Controllare che il collettore del campione sia pulito
- Quando si esegue il condizionamento del campione con l'unità CA 50, senza processo di prechiarificazione, in un impianto di trattamento reflui: smontare il contenitore dei campioni e pulire la valvola di non ritorno

Ogni 8 settimane

- Se si esegue il condizionamento del campione con l'unità CA 50, con processo di prechiarificazione, in un impianto di trattamento reflui: Smontare il serbatoio dei campioni e pulire la valvola di non ritorno

Ogni 3 mesi

- Sostituire i tubetti delle pompe. Quindi, effettuare una calibrazione (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag. 17)
- Pulire le linee di scarico



Pericolo!

- Quando si smontano i tubetti dai connettori, fare attenzione alle eventuali perdite di reagente!



Attenzione!

- Solo il personale E+H può eseguire gli interventi sul fotometro.



Nota:

- Se si devono maneggiare i tubetti delle pompe reagenti, togliere le tubazioni di collegamento dei serbatoi per proteggere i reagenti dalla contaminazione.
- Con un contratto di manutenzione, è possibile incrementare l'affidabilità operativa e prorogare la garanzia di un altro anno. Si prega di contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino!

8.3 Sostituzione dei reagenti



Pericolo!

- Le porte, gli inserti e i corpi delle pompe possono schiacciare i tubetti e creare pericoli.
- Quando si maneggiano i reagenti far attenzione alle indicazioni di sicurezza.
- Indossare indumenti, guanti ed occhiali di protezione durante il trasporto dei reagenti. In caso di incidente o di malessere, consultare immediatamente un medico.
- Dovendo maneggiare reagenti con cloro, assicurarsi che il luogo di lavoro sia ben ventilato ed indossare gli indumenti di protezione .
- Se i reagenti vengono a contatto con gli occhi, lavare attentamente con abbondante acqua tenendo le palpebre ben aperte. Se i reagenti vengono a contatto con la pelle, lavare con abbondante acqua. In ogni caso, consultare immediatamente un medico!
- Quando si maneggiano le pompe dei reagenti, togliere i tubetti dei reagenti dai connettori per proteggere i reagenti dalle contaminazioni.
- Non aggiungere mai acqua ai reagenti! I reagenti acidi tendono a schizzare con sviluppo di calore. Far riferimento alle indicazioni di sicurezza per il trattamento dei reagenti.

Se i reagenti vengono immagazzinati correttamente — al buio, non oltre 20°C — si conservano per 6 settimane min. dalla data di produzione (numero di batch). Alla scadenza della durata di conservazione, bisogna sostituire i reagenti. La durata di conservazione può essere prolungata conservando i reagenti in un deposito buio e freddo.

Queste le condizioni che conducono alla sostituzione dei reagenti:

- I reagenti sono contaminati da altri reagenti (per controllo, v. pag. 41)
- I reagenti sono vecchi (per controllo, v. pag. 41)
- I reagenti si sono deteriorati a causa di condizioni di stoccaggio non corrette o di influenze ambientali (per controllo, v. pag. 41)
- N1 color lilla o marrone (normalmente non colorato)
- A1 color arancione-marrone (normalmente: colore del "sidro")
- A2 senza odori e/o colorato (normalmente: leggero odore di cloro, non colorato)
- P1 (blu di molibdeno) color arancione (normalmente: giallo chiaro)
- P1 (blu di molibdeno) color blu (normalmente: non colorato)

Quando si sostituiscono i reagenti, smontare con precauzione i tubi dai serbatoi e pulirli con carta assorbente. Si consiglia di indossare guanti monouso. Quindi avviare per 5 s ca. la pompa reagenti per evitare il contatto diretto del nuovo reagente con il vecchio. Se si sostituisce il reagente perché sporco, flussare con acqua distillata i tubi reagenti, in modalità di ASSISTENZA. Questo consente di evitare reazioni indesiderate dei nuovi reagenti. Se si sostituiscono i tubi dei contenitori reagenti, riempire la tubazione con il nuovo reagente, in modalità di ASSISTENZA.



Nota:

- Dopo ogni sostituzione, determinare il "bianco" del reagente (v. Offset frequenza pag.24) ed eseguire quindi una calibrazione (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag.17).

8.4 Sostituzione del tubetto della pompa



Pericolo!

- Quando si smontano i tubetti dagli innesti, far attenzione agli eventuali spruzzi di reagente!

Le pompe peristaltiche impiegate veicolano il fluido in modo volumetrico. La portata media della pompa dipende dall'elasticità del tubetto stesso. L'elasticità diminuisce all'aumentare dello stress meccanico e la portata media della pompa diminuisce bruscamente. Fino ad un certo punto, la variazione di portata media della pompa può essere compensata dalla calibrazione. Se si verifica un visibile calo di elasticità, la portata media della pompa non diventa più riproducibile. Inoltre, non è più possibile eseguire una compensazione aritmetica ed il tubetto della pompa deve essere sostituito. L'usura dipende dall'intensità dello stress meccanico (frequenza dei cicli di misura, pressione di avvio della pompa).

Per sostituire i tubetti, prima flussarli con acqua agendo attraverso il menu ASSISTENZA e, quindi, svuotarli. Smontare i tubi dai nippli di collegamento. Dopo aver smontato la piastra di protezione del tubetto ed aperto il pressore della pompa, smontare i tubi dalle pompe. Montare i nuovi tubetti della pompa eseguendo la procedura in sequenza inversa.



Nota:

- Il collegamento dei tubetti delle pompe al miscelatore è di fondamentale importanza per la riuscita della misura: seguire con attenzione gli schemi di posizionamento dei tubetti.
- Dopo la sostituzione, riempire i tubi delle pompe tramite il menu di ASSISTENZA.
- **Prima di riempire il tubo di campionamento con il campione, lo standard o la soluzione pulizia, chiudere il pressore sulla pompa reagenti per evitare la contaminazione dei reagenti.**
- Quando si maneggiano i tubi delle pompe dei reagenti, smontare i tubi reagenti dagli adattatori collegamento dei contenitori per proteggere i reagenti da eventuali contaminazioni.
- Eseguire una calibrazione dopo ogni sostituzione (v. INSERIMENTO PARAMETRI, pag.17)

8.5 Fuori servizio



Attenzione!

- Prima di mettere l'unità fuori servizio, pulire a fondo tutte le linee di misura con acqua pulita per evitare la sedimentazione delle sostanze disciolte!

Per porre l'analizzatore fuori servizio, procedere come segue:

- Smontare i tubi dai contenitori dei reagenti e della soluzione standard ed immergerli in acqua pulita.
- In modalità di ASSISTENZA (v. pag.24), commutare la Valvola 1 sullo standard ed attivare le Pompe 1 e 2 per un minuto.
- Togliere i tubi dall'acqua e far funzionare le pompe 1 e 2 finché nei tubi è presente solo l'aria.
- Flussare il sistema di tubi campione con acqua pulita.
- Se si impiega un sistema di campionamento in continuo, disconnettere la linea di campionamento
- Allentare i pressori dei tubetti e rimuovere i tubi dai rulli di trascinamento.

9 Ricerca guasti

Anomalia	Causa	Rimedio
Messaggio di anomalia "Calibrazione fallita"		Generalmente, se fallisce la calibrazione, nel menu CONFIGURAZIONE si è possibile inserire manualmente un nuovo fattore di calibrazione. Cancellare il messaggio d'anomalia spegnendo per breve tempo l'unità. Se l'anomalia si ripete, frequentemente, individuare ed eliminare il guasto.
	Bolle d'aria nel sistema	Avviare manualmente la calibrazione cambiando la data della prima calibrazione nel menu INSERIMENTO PARAMETRI ed avviare la misura, oppure v. sopra.
	Concentrazione della soluzione standard	Verificare la concentrazione dello standard in laboratorio. Se necessario, modificare la concentrazione nel menu INSERIMENTO PARAMETRI o creare un nuovo standard.
	Reagenti	Fosfati, ammoniaca: aggiungere in un bicchierino di vetro (beker) 10 ml ca. di una soluzione contenente ammoniaca o fosfati a 1 ml ca. di reagente. Nitrati: Aggiungere 2 ml ca. di una soluzione contenente nitrati ad 1 ml di reagente. Se il colore non varia dopo 10 min max., sostituire i reagenti. (v. anche Sostituzione dei reagenti, pag.39)
	Dosaggio del campione	Controllare le valvole.
	Cella di misura errata	Verificare nel menu CONFIGURAZIONE.
Messaggio d'anomalia "Fotometro sporco"	Non arriva sufficiente intensità luminosa al ricevitore, ad es. a causa della sedimentazione di particelle solide	Flussare il sistema di tubazioni del campione con candeggina al 12.5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o via E+H), attendere la reazione per 10 min. e reflussare attentamente con acqua. Menu Assistenza V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione al tubo campione. Se si impiega un'unità CA 50, controllare che il tempo di sedimentazione sia sufficientemente lungo (v. anche Valori di misura non precisi, Tempo di sedimentazione troppo corto).
Messaggio d'anomalia "Cella di misura errata"	Cella di misura non corretta	Verificare nel menu CONFIGURAZIONE
"Nessun campione"	Nessun campione presente	Assicurare l'alimentazione del campione.
	Misura di livello difettosa	Controllare la misura di livello del raccoglitore campioni.
Messaggio di "perdite"	Perdite dai contenitori o dalle tubazioni	Sostituire i componenti ed asciugare lo strumento.

Anomalia	Causa	Rimedio
Messaggi d'anomalia di "perdite" e "Mancanza segnale"	Sversamento di liquidi dal fotometro	Assistenza E+H
Messaggio d'anomalia "Mancanza segnale"	Fotometro difettoso	Assistenza E+H
	Collegamento elettrico non corretto	Verificare e collegare
	Fusibile difettoso	Sostituire
Valore di misura sempre uguale (v. anche "Valore di misura non accurato")	Reagenti	Fosfati, ammoniaca: aggiungere in un beker 10 ml ca. di una soluzione contenente ammoniaca o fosfati a 1 ml ca. di reagente. Nitrati: Aggiungere 12 ml ca. di una soluzione contenente nitrati a 1 ml di reagente. Se il colore non varia dopo 10 min max., sostituire i reagenti. (v. anche Sostituzione dei reagenti, pag.39).
	Nessun campione, nessun reagente	Assicurarsi che vengano alimentati il campione ed i reagenti; controllare la misura di livello del serbatoio e, se necessario, pulire il contenitore.
	Sistema bloccato	Flussare il sistema di tubi campionamento con candeggina al 12,5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o via E+H), attendere la reazione per 10 min e reflussare attentamente con acqua. Menu assistenza V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione al tubo campione.
"Valore di misura impreciso"	Concentrazione della soluzione standard	Verificare la concentrazione della soluzione standard in laboratorio. Se necessario, modificare la concentrazione nel menu INSERIMENTO PARAMETRI o creare un nuovo standard. Controllare il fattore di calibrazione.
	Reagenti vecchi, deteriorati	Fosfati, ammoniaca: aggiungere in un beker 10 ml ca. di una soluzione contenente ammoniaca o fosfati ad 1 ml di reagente. Nitrati: Aggiungere 0,5 ml ca. di una soluzione contenente nitrati a 5 ml di reagente. Se il colore non varia dopo 10 min max., sostituire i reagenti; ammoniaca cambia colore, da giallo a verde (v. anche Sostituzione dei reagenti, pag.39)

Anomalia	Causa	Rimedio
"Valore di misura impreciso"	Contaminazione dei reagenti	Fosfati, ammoniaca: aggiungere in un beker 10 ml ca. di acqua distillata per ogni ml di reagente. Nitrati: Aggiungere 0,5 ml ca. di acqua distillata per ogni 5 ml di reagente. Se il colore non varia dopo 10 min max., sostituire i reagenti. (v. anche Sostituzione dei reagenti, pag.39).
	Campione di controllo del bianco dei reagenti	Dopo aver sostituito i reagenti, eseguire la calibrazione dell'offset (v. Opzione di CONFIGURAZIONE, pag. 20)
	Unità di misura errata	Controllare nel menu CONFIGURAZIONE se l'unità di misura è corretta, ad es. NO ₃ anziché NO ₃ -N. In laboratorio viene determinato il P totale al posto degli ortofosfati.
	Cella di misura errata	Verificare nel menu CONFIGURAZIONE.
	Tempo di campionamento breve	Prorogarlo nel menu CONFIGURAZIONE.
	Effetto matrice	Eliminare la matrice, usare un campione stabilizzato come soluzione standard.
	La soluzione standard è simile al campione	Controllare le valvole.
	Concentrazione della soluzione standard	Controllare la concentrazione della soluzione standard in laboratorio. Se necessario, modificare la concentrazione nel menu INSERIMENTO PARAMETRI o creare un nuovo standard. Verificare il fattore di calibrazione.
	Filtro troppo usurato	Porre il contatore dell'analizzatore nel punto di campionamento dell'unità. Se il campione non presenta variazioni, pulire il modulo di ultrafiltrazione o contro-flussare più spesso i filtri.
	Tempo di sedimentazione troppo breve	Avviare le operazioni di flussaggio solo quando è terminato il riempimento col campione ad es. quando il tempo di risposta si è terminato sul display dell'analizzatore.
	Sistema bloccato o contaminato	Flussare il sistema di tubi campione con candeggina al 12,5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o via E+H), attendere la reazione per 10 min e reflussare attentamente con acqua. Menu Assistenza V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione al tubo di campionamento.
	Dosaggio	Sostituire i tubi della pompa.
Campione di laboratorio	Tempo troppo breve tra campionamento ed analisi. Misure definite standard per controllare la procedura di laboratorio.	

Anomalia	Causa	Rimedio
Uscita analogica errata	Campo dell'uscita analogica errato	Verificare nel menu CONFIGURAZIONE ed impostare 0-20 o 4-20 mA.
	Campo di misura	Modificare dal menu INSERIMENTO PARAMETRI.
	Rumore di sottofondo	Controllare la linea per possibili interferenze da forti sorgenti induttive.
L'analizzatore non si accende	Manca l'alimentazione	Controllare ed assicurare l'alimentazione elettrica.
	Fusibile	Sostituire il fusibile F1.
L'analizzatore funziona, ma la lettura a display è distorta o assente	Inizializzazione	Spegnere l'analizzatore e riaccenderlo dopo ca. 30 s.
Pompe smettono di funzionare	Perdite	V. Messaggio d'anomalia "Perdita".
	Sensore di "perdite" by-passato.	Interrompere il contatto tra i due sensori di perdita.
	Perdite dal fotometro	Assistenza E+H
	Fusibile	Verificare i fusibili e sostituirli, se necessario.
	Pompa difettosa	Sostituirla
Non si avvia la misura, "attesa" sul LCD	Non viene raggiunto il momento della "1. misura".	La data deve cadere tra il 01.01.96 ed il giorno corrente.
	Intervallo non esaurito	Cambiare i parametri
Non si avvia la misura	Perdite dal fotometro	Assistenza E+H
Display misura lampeggia	Condizionamento del campione non completato	
	Collettore di campionamento vuoto	Assicurarsi che il campione sia regolarmente campionato.

Anomalia	Causa	Rimedio
Non si avvia la calibrazione	Non è stato raggiunto il momento della "1. calibrazione".	La data deve cadere tra il 01.01.96 ed il giorno corrente.
	Intervallo non esaurito o 0 h	Cambiare i parametri.
	Perdite dal fotometro	Assistenza E+H.
Non si avvia il flussaggio	Non è stato raggiunto il momento del "1. flussaggio".	La data deve cadere tra il 01.01.96 ed il giorno corrente.
	Intervallo non esaurito o 0 h	Cambiare i parametri.
Perdite dal fotometro	Unità o scarico ostruiti	Rimuovere l'ostruzione. Assistenza E+H
Blocco, depositi nell'unità	Durezza dell'acqua	Azoto ammoniacale: I depositi calcarei possono essere eliminati usando come soluzione detergente acido cloridrico al 5%. La pulizia automatica deve procedere calibrazione. Nitrati: Dosaggio di EDTA nel campionamento per evitare che il calcare si depositi.
	Condizionamento campione non sufficiente	Abbreviare gli intervalli di pulizia del condizionamento campione.

Per qualsiasi ulteriore informazione, si prega di contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino (v. gli indirizzi sul retro di questo Manuale Operativo).

10 Accessori

I seguenti accessori possono essere ordinati separatamente:

- Contenitore a parete, non-raffreddato
Codice d'ordine n.: 51503061
- Contenitore a parete, raffreddato
Codice d'ordine n.: 51503063
- Cabinet GFR per 1 Analizzatore CA 70 ed 1 Unità di sedimentazione CA 50
Codice d'ordine n.: 51503066
- Cabinet GFR per 2 Analizzatori CA 70 ed 1 Unità di sedimentazione CA 50
Codice d'ordine n.: 51503067
- Per reagenti e soluzioni standard
v. Capitolo 12.6 Telefax per Ordine Prodotti Chimici

11 Dati tecnici

Specifiche generali

Produttore	Endress+Hauser
Nome dell'apparecchiatura	Stamolys CA 70 AM/NI/PH

Caratteristiche fisiche

Dimensioni dell'analizzatore (h x w x d)	820 x 530 x 350 (versione senza raffreddamento) 820 x 530 x 455 (versione con raffreddamento)
Peso	40 kg ca. (versione senza raffreddamento) 50 kg ca. (versione con raffreddamento)
Capacità del contenitore per reagenti	AM: 2 x 5l / NI: 1 x 5l / PH-M 2 x 1l / PH-V: 1 x 1l
Capacità del contenitore per reagenti *	1l
Capacità del contenitore per standard	1l

* non applicabile con NI e PH-V

Materiali

Contenitore	Acciaio inossidabile
Finestra frontale	Plexiglas®
Tubo continuo ID 1,6 mm	Norprene®
Tubo continuo ID 3,2 mm e 6,4 mm	C-Flex ®
Tubetto pompa campioni	Tygon®
Tubetto pompa reagenti	AM, PH-M, PH-V: Tygon® / NI: Viton®

Ingresso

Parametro	Ammoniaca	Nitrati	Ortofosfati
Campi di misura	0,1...5 mg/l NH ₄ -N 0,2..15 mg/l NH ₄ -N 0,5..30 mg/l NH ₄ -N	0,2..20 mg/l NO ₃ -N 1...50 mg/l NO ₃ -N	0,05...2,5mg/l PO ₄ -P** 0,5..20 mg/l PO ₄ -P*
Lunghezza d'onda della misura	660 nm	430 nm	880** / 430* nm
Lunghezza d'onda del riferimento	880 nm	565 nm	565 nm
Frequenza della misura	4...120 min	7...120 min	7...120 min
Durata del ciclo di misura	3 min	6 min	6 min
Precisione	3% v.f.s.	3% v.f.s.	3% v.f.s.
Campione necessario	15 ml / misura	15 ml / misura	15 ml / misura
Consumo reagenti	2 x 0,5 ml / misura	1 x 1,0 ml / misura	1*/2** x 0,2 ml / misura

*PH-V

**PH-M

Uscita

Uscita analogica	0/4...20 mA
Carico ammesso	500 ohm max.
Interfaccia dati	RS 232 C
Uscite relè	2 contatti di soglia, 1 contatto di segnalazione anomalia
Carico nominale	30 VA max. 48 V AC, 30 V DC a 0,5 A

Dati elettrici

Tensione di alimentazione	115 V AC / 230 V AC +/- 10% 50/60 Hz
Assorbimento	40 VA ca. (versione senza raffreddamento) 200 VA ca. (versione con raffreddamento)
Caduta di corrente	0,15 A ca. (versione senza raffreddamento) 0.9 A ca. (versione con raffreddamento)

Manutenzione e calibrazione

Frequenza di calibrazione	0...72 h
Frequenza di pulizia	0...72 h
Frequenza di manutenzione	3 mesi
Manutenzione richiesta	30 min/settimana

Condizioni ambiente

Temperatura	5...40°C
Classe di protezione	IP 43

**Specifica per il condizionamento del campione a cura dell'utente (senza Stamolys CA 50):
per 1 punto di misura**

Portata campione	minimo 0,3 l/h o 5 ml/min
Campione necessario per ogni misura	20 ml
Caratteristiche campione	torbidità < 50 mg/l
Connessione al processo	3,2 mm (per tubo ID 3.1 / OD 6.3)

per 2 punti di misura

Distribuzione campioni	esterna
Identificazione del punto di misura	Canale 1: segnale 0 V al morsetto 55 Canale 2: segnale +24 V al morsetto 55 (segnale +24 V applicato al morsetto 54)
Ampiezza	minimo 5 s dall'inizio della misura

Soggetti a modifiche.

12 Moduli

12.1 Piano di manutenzione per l'analizzatore No.

Ogni settimana

⇒ Verificare il fattore di calibrazione nel menu CONFIGURAZIONE ed annotarlo

⇒ Ispezione visiva (contaminazione, tubetti pompe, reagenti, alimentazione campione, ecc.)

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

Ogni 2 settimane

Controllare la concentrazione della soluzione standard in laboratorio

Se necessario, modificare la concentrazione nel menu INSERIMENTO PARAMETRI o fare un nuovo standard

Flussare il sistema di tubi campione con acqua leggermente in pressione (siringa monouso).

Togliere i pressori dalla pompa di campionamento

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

Ogni mese

⇒ Sostituire i reagenti

⇒ Flussare il sistema di tubi campione con candeggina al 12,5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o via E+H) o con P3 Ultrasil alcalino e reflussare attentamente con acqua: (Menu ASSISTENZA V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione al tubo campione)

⇒ Controllare e pulire il raccogliore campioni

⇒ Trattare i tubi della pompa con lo spray al silicone

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

Ogni 3 mesi

⇒ Sostituire i tubetti della pompa

Attenzione: Se si maneggiano i tubetti della pompa reagenti, staccare i tubi dei reagenti dagli adattatori sul serbatoio per proteggere i reagenti dalle contaminazioni

⇒ Flussare i tubi di scarico

fatto	Gen	Apr	Lug	Ott								
data												

12.2 Piano di manutenzione per il modulo di diluizione

Ogni 2 settimane

⇒ Flussare il sistema di tubi campione con acqua pressurizzata (siringa monouso)

Togliere i pressori dalla pompa dei campioni.

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

Ogni mese

⇒ Flussare il sistema di tubi campione con candeggina al 12,5% (soluzione di ipoclorito di sodio, in farmacia o via E+H) o con P3 Ultrasil alcalino e reflussare attentamente con acqua: (Menu ASSISTENZA V1: P, P1: e, P2: a, V2: S, aggiungere la soluzione alla tubazione di campionamento)

⇒ Controllare e pulire il collettore

⇒ Trattare i tubetti della pompa con lo spray al silicone

⇒ Controllare il fattore di diluizione (aggiungere soluzione a concentrazione nota alla linea dei campioni, dopo la diluizione determinare la concentrazione e modificare di conseguenza il fattore)

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

Ogni 3 mesi

⇒ Sostituire i tubetti della pompa

fatto	Gen	Apr	Lug	Ott
data				

12.3 Piano di manutenzione per l'ultrafiltrazione

Ogni 2 settimane

⇒ Ispezione visiva (pressione di alimentazione e di scarico, verifica di eventuali perdite, contaminazione,

livello di riempimento del detergente, ecc.)

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

Ogni 2 mesi

⇒ Flussare il sistema di tubi campione con P3 Ultrasil alcalino e risciacquare attentamente con acqua:

(Addizionare il detergente alla linea tramite siringa ed adattatore in un adattatore, attendere la reazione per 10 minuti e quindi reflussare attentamente con acqua del rubinetto).

fatto	Gen	Mar	Mag	Lug	Set	Nov
data						

Ogni anno

⇒ Sostituire il sistema di tubi campione

12.4 Impostazioni dell'analizzatore Stamolys

Luogo: _____

Modello: _____

N. di serie dell'analizzatore: _____

N. di serie del fotometro: _____

Versione software: _____

Data: _____

Cella di misura: _____

Unità di misura: _____

Fattore di calibrazione: _____

Concentr. offset: _____

Diluizione _____

Ritardo di campionamento: _____ s

Uscita analogica: 0-20 mA 4-20 mA

AV1: NC NO

AV2: NC NO

Segnale anomalia: NC NO

Offset frequenza: _____ Hz

Inizio campo di misura: _____ mg/l

Fine campo di misura: _____ mg/l

AV1: _____ mg/l

AV2: _____ mg/l

1. misura: _____

Intervallo di misura: _____ min

1. calibrazione: _____

Intervallo di calibrazione: _____ h

Soluzione standard: _____ mg/l

1. flussaggio: _____

Intervallo di flussaggio: _____ h

Attesa di flussaggio: _____ s

12.5 Impostazione dell'unità Stamolys CA 50

Luogo: _____

Numero di serie: _____

Versione software: _____

Data: _____

1-Canale 2-Canale Filtro di sinterizzazione

Riempimento serbatoio: _____ s

Tempo di pulizia: _____ s

Cicli di pulizia: _____

Pausa del CA 50: _____ min

Tempo di aspirazione: _____ s

Scarico: _____ s

Svuotamento contenitore: _____ s

Tempo di azione pistone _____ s

Durata del ciclo: _____ min

Installazione

Tubo di estensione del sensore _____ m

Contenitore campione _____ l

Lunghezza tubo: per _____ m

Note: _____

12.6 Telefax Ordine di prodotti chimici

all'attenzione (v. indirizzo sul retro di questo Manuale)

da (Indirizzo per la fatturazione)

Società:.....

Oggetto:.....

Indirizzo:

CAP/Località:.....

Fax/ Tel.:.....

Indirizzo per la consegna (se diverso dall'indirizzo sopra riportato)

Società / Nome:.....

Indirizzo/CAP/Località:

Qtà	Articolo	N. Articolo	Consegna sett.
Ammoniaca	_____ x 5l Reagente A1 per CA 70 AM	51503072	Set
	_____ x 5l Reagente A2 per CA 70 AM	51503074	Set
	_____ x 1l Soluzione detergente A per CA 70 AM	51503076	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 5 mg/l NH ₄ -N per CA 70 AM	51503077	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 10 mg/l NH ₄ -N per CA 70 AM	51503079	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 15 mg/l NH ₄ -N per CA 70 AM	51503081	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 20 mg/l NH ₄ -N per CA 70 AM	51503083	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 30 mg/l NH ₄ -N per CA 70 AM	51503085	Set
Nitrati	_____ x 5l Reagente N1 per CA 70 NI	51503087	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 5 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503089	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 10 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503091	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 15 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503093	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 20 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503095	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 30 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503097	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 40 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503209	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 50 mg/l NO ₃ -N per CA 70 NI	51503210	Set
Fosfati M	_____ x 1l Reagente P1 (blu) per CA 70 PH-A	51503124	Set
	_____ x 1l Reagente P2 (blu) per CA 70 PH-A	51503126	Set
	_____ x 1l Soluzione detergente P (blu) per CA 70 PH-A	51503128	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 1,0 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-	51503123	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 1,5 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-	51503130	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 2,0 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-	51503132	Set
Fosfati	_____ x 1l Reagente P1 (giallo) per CA 70 PH-B	51503134	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 5 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-B	51503136	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 10 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-B	51503138	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 15 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-B	51503140	Set
	_____ x 1l Soluzione standard 20 mg/l PO ₄ -P per CA 70 PH-B	51503142	Set

Luogo

Data

Firma

12.7 Telefax Ordine di parti di consumo

all'attenzione (v. indirizzo sul retro di questo Manuale)

da (Indirizzo per la fatturazione)

Società:.....

Oggetto:.....

Indirizzo:

CAP/Località:.....

Fax/ Tel:.....

Indirizzo per la consegna (se diverso dall'indirizzo sopra riportato)

Società / Nome:.....

Indirizzo/CAP/Località:

Kit di manutenzione

Qtà	Articolo	Nome
	51502897	Kit di manutenzione Analizzatore d'ammoniaca, CA 70 AM, per 3 mesi
	51502898	Kit di manutenzione Analizzatore d'ammoniaca, CA 70 AM, per 12 mesi
	51502900	Kit di manutenzione Analizzatore di nitrati, CA 70 NI, 3 mesi
	51502901	Kit di manutenzione Analizzatore di nitrati, CA 70 NI, 12 mesi
	51502903	Kit di manutenzione Analizzatore di fosfati M, CA 70 PH-A, per 3 mesi
	51502904	Kit di manutenzione Analizzatore di fosfati M, CA 70 PH-A, per 12 mesi
	51502905	Kit di manutenzione Analizzatori di fosfati V, CA 70 PH-B, per 3 mesi
	51502906	Kit di manutenzione Analizzatori di fosfati V, CA 70 PH-B, per 12 mesi

Kit di parti di ricambio

Qtà	Articolo
	51502899 Fotometro CA 70 AM Ammoniaca
	51502902 Fotometro CA 70 NI Nitrati
	51502907 Fotometro CA 70 PH-A Fosfati M
	51502908 Fotometro CA 70 PH-B Fosfati V
	51502909 Collettore campioni e contenitore
	51502910 Valvola con nippli di collegamento
	51502911 Testa della pompa

Luogo

Data

Firma

La consegna più veloce è di una settimana dal ricevimento dell'ordine.
I costi di trasporto sono a carico del cliente.

Italia

Endress + Hauser
Italia S.p.A
20063 Cernusco s/N - MI
Via Donat Cattin, 2/A
Tel. (02) 92192.1
Fax (02) 92192.362
E-mail:
info@it.endress.com

<http://www.endress.com>

Svizzera

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 214153
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650

Endress + Hauser

The Power of Know How

