



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

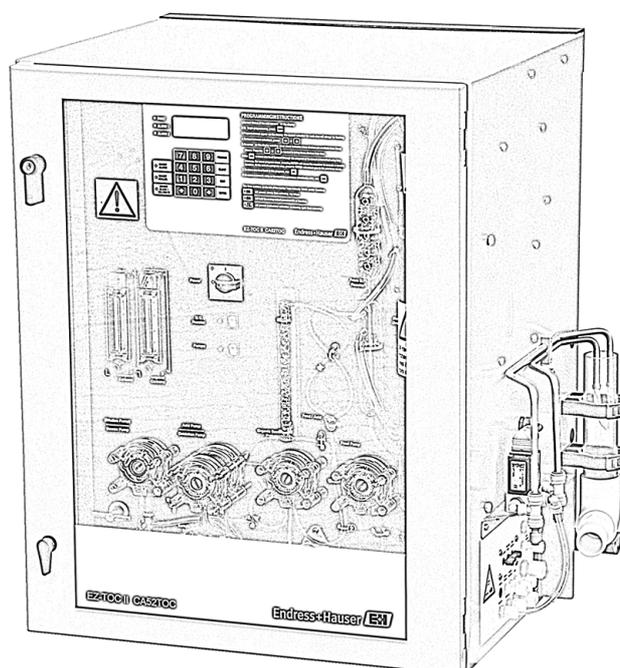


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Analizzatore EZ-TOC II CA52TOC

Analizzatore per la misura di TOC continua in tempo reale in acqua e acque reflue



Sommario

| | | | | |
|-----------|--|-----------|--|--|
| 1 | Istruzioni di sicurezza | 4 | | |
| 1.1 | Usò previsto | 4 | | |
| 1.2 | Installazione, messa in servizio e funzionamento . . . | 4 | | |
| 1.3 | Sicurezza operativa | 4 | | |
| 1.4 | Resi | 5 | | |
| 1.5 | Note sulla sicurezza e simboli convenzionali | 5 | | |
| 2 | Identificazione | 6 | | |
| 2.1 | Targhetta | 6 | | |
| 2.1.1 | Codificazione del prodotto | 6 | | |
| 2.2 | Oggetto della fornitura | 7 | | |
| 2.3 | Certificati e approvazioni | 7 | | |
| 3 | Installazione | 8 | | |
| 3.1 | Accettazione, trasporto, stoccaggio | 8 | | |
| 3.2 | Condizioni di installazione | 8 | | |
| 3.2.1 | Posizione | 8 | | |
| 3.2.2 | Erogazione di aria compressa | 9 | | |
| 3.3 | Istruzioni per l'installazione | 10 | | |
| 3.3.1 | Montaggio | 10 | | |
| 3.3.2 | Installazione della lampada UV | 10 | | |
| 3.3.3 | Connessione delle sorgenti di gas | 11 | | |
| 3.3.4 | Connessione del fluido | 12 | | |
| 3.3.5 | Preparazione dei prodotti chimici | 13 | | |
| 3.4 | Verifica finale dell'installazione | 17 | | |
| 4 | Cablaggio | 18 | | |
| 4.1 | Connessione elettrica | 18 | | |
| 4.1.1 | Preparazione del cablaggio | 18 | | |
| 4.1.2 | Collegamento elettrico dell'analizzatore . . . | 19 | | |
| 4.1.3 | Connessione delle uscite di segnale | 20 | | |
| 4.1.4 | Connessione delle uscite a relè | 21 | | |
| 4.2 | Verifica finale delle connessioni | 21 | | |
| 5 | Utilizzo | 22 | | |
| 5.1 | Elementi per la programmazione | 22 | | |
| 5.2 | Display e tastiera | 23 | | |
| 6 | Messa in servizio | 24 | | |
| 6.1 | Controllo funzionale | 24 | | |
| 6.2 | Programmazione | 24 | | |
| 6.2.1 | Menu COMANDI | 24 | | |
| 6.2.2 | Menu TARATURA | 26 | | |
| 6.2.3 | Menu CONFIGURAZIONE | 29 | | |
| 6.2.4 | Menu DIAGNOSTICA | 39 | | |
| 6.3 | Interfaccia di comunicazione | 40 | | |
| 7 | Manutenzione | 43 | | |
| 7.1 | Manutenzione bisettimanale | 45 | | |
| 7.2 | Manutenzione mensile | 45 | | |
| 7.2.1 | Rifornimento dei reagenti | 45 | | |
| 7.2.2 | Reimpostazione del timer dei reagenti | 45 | | |
| | 7.2.3 Ispezione dell'intera unità | 45 | | |
| 7.3 | Manutenzione trimestrale | 47 | | |
| | 7.3.1 Sostituzione dei tubi delle pompe | 47 | | |
| | 7.3.2 Pulizia interna dell'analizzatore | 48 | | |
| | 7.3.3 Prova di tenuta delle linee del gas | 49 | | |
| | 7.3.4 Taratura manuale liquido | 49 | | |
| | 7.3.5 Pulizia automatica | 50 | | |
| | 7.3.6 Taratura automatica | 51 | | |
| | 7.3.7 Standard allarmi | 51 | | |
| 8 | Accessori | 52 | | |
| 9 | Ricerca guasti | 53 | | |
| 9.1 | Messaggi | 53 | | |
| 9.2 | Parti di ricambio | 55 | | |
| 9.3 | Resi | 58 | | |
| 9.4 | Fuori servizio | 58 | | |
| 9.5 | Smaltimento | 58 | | |
| 10 | Dati tecnici | 59 | | |
| 10.1 | Ingresso | 59 | | |
| 10.2 | Uscita | 59 | | |
| 10.3 | Alimentazione | 60 | | |
| 10.4 | Caratteristiche prestazionali | 60 | | |
| 10.5 | Condizioni ambiente | 60 | | |
| 10.6 | Condizioni di processo | 60 | | |
| 10.7 | Costruzione meccanica | 60 | | |
| | Indice analitico | 61 | | |

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

CA52TOC è un analizzatore per la misura di TOC continua in tempo reale in acqua e acque reflue.

L'analizzatore è particolarmente adatto per l'impiego nei seguenti settori:

- Monitoraggio del carbonio organico in acqua e acque reflue
- Processi industriali
- Monitoraggio delle acque in uscita dai depuratori
- Monitoraggio dell'acqua di sorgente e dell'acqua potabile
- Controllo del dosaggio di metanolo

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e pertanto non sono consentiti.

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

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Considerare con attenzione le seguenti voci:

- Installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione dell'impianto di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Gli interventi del personale tecnico specializzato devono essere autorizzati dal responsabile del sistema.
- La connessione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati.
- L'operatore deve leggere e rispettare queste istruzioni di funzionamento.
- Prima della messa in servizio del sistema, verificare tutte le connessioni. Verificare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di collegamento non siano danneggiati.
- Non impiegare armature danneggiate e prendere precauzioni contro la messa in servizio involontaria. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- In caso di guasto, le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente addestrato.
- Qualora le riparazioni non siano possibili, i prodotti interessati dovranno essere messi fuori servizio prendendo le misure necessarie per evitare che possano essere messi in servizio per errore.
- Le riparazioni non descritte in queste Istruzioni di funzionamento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

1.3 Sicurezza operativa

L'analizzatore è stato progettato e collaudato secondo gli standard di sicurezza più severi e ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni operative.

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

L'operatore deve rispettare le seguenti norme di sicurezza:

- Istruzioni d'installazione
- Norme e standard locali applicabili.

Resistenza alle interferenze

La compatibilità elettromagnetica di questo sistema di misura è stata verificata in conformità con i più recenti standard europei per applicazioni industriali.

La protezione dalle interferenze, qui specificata, è valida solo per un sistema di misura collegato secondo le indicazioni riportate in queste Istruzioni di funzionamento.

1.4 Resi

In caso sia necessaria una riparazione dell'analizzatore, contattare l'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.

In caso sia necessaria la restituzione dell'analizzatore, spedirlo *pulito* all'Ufficio Vendite Endress locale.

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

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

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

1.5 Note sulla sicurezza e simboli convenzionali



Attenzione!

Questo simbolo segnala pericoli, che possono causare seri danni allo strumento o al personale, se ignorato.



Pericolo!

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



Nota!

Questo simbolo introduce informazioni importanti.

Simboli elettrici



Corrente continua (c.c.)

Un morsetto al quale è applicata c.c. o attraverso il quale passa c.c.



Corrente alternata (c.a.)

Un morsetto al quale è applicata c.a. (sinusoidale) o attraverso il quale passa c.a.



Connessione di terra

Un morsetto che, dal punto di vista dell'operatore, è già stato collegato al sistema di messa a terra.



Morsetto di terra protettivo

Un morsetto che deve essere collegato alla messa a terra prima di eseguire altre connessioni.



Relè di allarme



Ingresso



Uscita



Generatore tensione continua



Sensore di temperatura

2 Identificazione

2.1 Targhetta

Confrontare il codice d'ordine riportato sulla targhetta con la codificazione del prodotto e con il codice indicato sull'ordine.

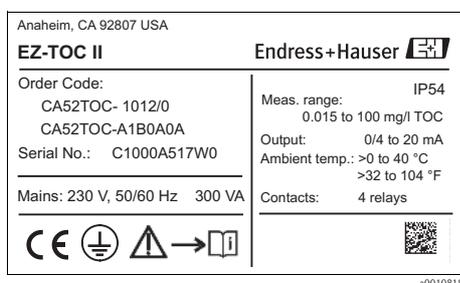


Fig. 1: Targhetta (esempio)

2.1.1 Codificazione del prodotto

| Campo di misura | |
|----------------------------|---|
| A | 0,015...10 mg/l TOC |
| B | 0,1...100 mg/l TOC (non con CA52TOC-**C****) |
| C | 0,5...500 mg/l TOC (non con CA52TOC-**C****) |
| D | 10...1000 mg/l TOC (non con CA52TOC-**C****) |
| E | 50...5000 mg/l TOC (non con CA52TOC-**C****) |
| F | 100...10000 mg/l TOC (non con CA52TOC-**C****) |
| Y | Versione speciale su specifica del cliente |
| Trasferimento del campione | |
| 1 | 1 punto di misura (non con CA52TOC-****D**, CA52TOC-****E**) |
| 2 | 2 punti di misura |
| Rimozione TIC | |
| A | Standard |
| B | High = alto |
| C | Ultraelevata (solo con CA52TOC-A*****) |
| Y | Versione speciale su specifica del cliente |
| Alimentazione | |
| 0 | 230 V c.a., 50/60 Hz |
| 1 | 115 V c.a., 50/60 Hz |
| Preparazione dei campioni | |
| A | Non richiesto |
| B | 1 x PA-2 PVC, acque reflue 1...8 m ³ /h |
| C | 1 x PA-3 PVC, acque reflue 0,1...1,0 m ³ /h |
| D | 2 x PA-2 PVC, acque reflue 1...8 m ³ /h (non con CA52TOC-*1****) |
| E | 2 x PA-3 PVC, acque reflue 0,1...1,0 m ³ /h (non con CA52TOC-*1****) |
| Y | Versione speciale su specifica del cliente |
| Gas vettore | |
| 0 | Ordinare a parte |
| 1 | Gorgogliatore di lavaggio CO ₂ |
| 2 | Gorgogliatore di lavaggio CO ₂ + compressore |
| 9 | Versione speciale su specifica del cliente |
| Uscita | |
| A | 0/4...20 mA + RS 232 unidirezionale |
| CA52TOC- | codice d'ordine completo |

2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura comprende:

- 1 analizzatore EZ-TOC II CA52TOC
- 1 set di tubi (4 pezzi)
- 1 set di raccordi (17 pezzi)
- 2 bombole (20,82 l)
- 3 bombole (7,57 l)
- 5 coperchi per bombole (con foro per il tubo)
- Istruzioni di funzionamento, italiano
- 1 chiave a brugola
- 1 tappo di scarico con guarnizione
- 1 chiave speciale per pompa peristaltica
- 1 chiave per il blocco dello sportello

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio vendite più vicino.

2.3 Certificati e approvazioni

Dichiarazione di conformità

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Soddisfa quindi i requisiti legali delle direttive CE.

Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio **CE**.

3 Installazione

3.1 Accettazione, trasporto, stoccaggio

- Assicurarsi che l'imballo non sia danneggiato.
Informare il fornitore, se l'imballaggio risulta danneggiato.
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato.
Informare il fornitore in caso di eventuali danni al contenuto. Conservare i prodotti danneggiati fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme ai documenti di spedizione.
- Il materiale di imballaggio utilizzato per lo stoccaggio e il trasporto del fluido deve garantire la protezione dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Osservare anche le condizioni ambientali indicate (vedere "Dati tecnici").
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio vendite più vicino.

3.2 Condizioni di installazione

3.2.1 Posizione

L'analizzatore può essere installato in due modi:

- in modo indipendente su un tavolo
- montato a parete

L'analizzatore richiede un drenaggio a gravità con scarico nell'atmosfera.

Se l'analizzatore è posizionato all'interno di un edificio, è necessaria una valvola di sfianto.

L'accumulo di alogeni o altri vapori non è consentito in quest'area.

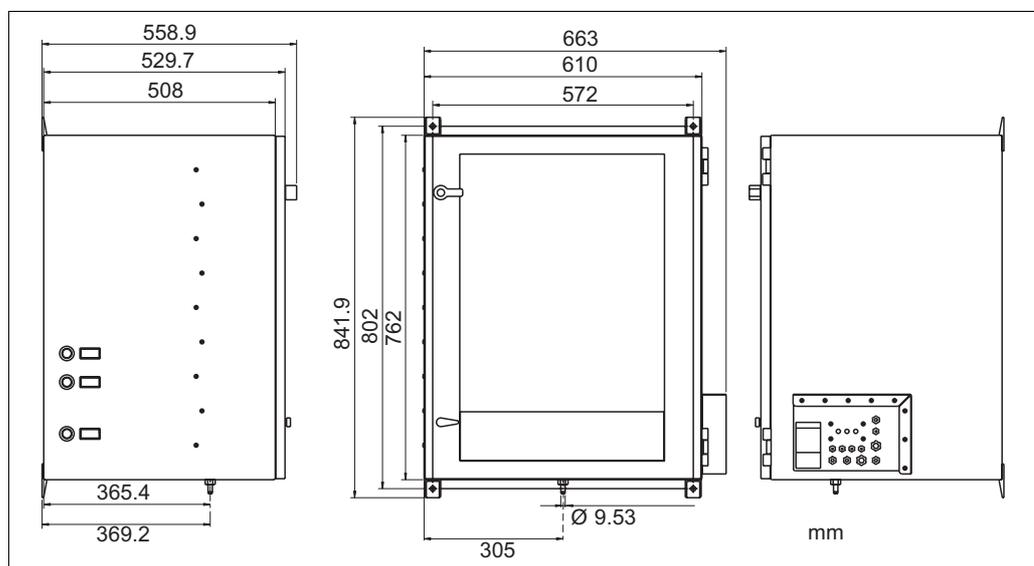


Fig. 2: Dimensioni

3.2.2 Erogazione di aria compressa

L'aria compressa (utilizzata come gas vettore) deve essere secca e deve soddisfare le seguenti specifiche:

- < 3 ppm CO₂
- < 3 ppm idrocarburi
- Pressione costante 2 bar.
- Consumo 500...750 cm³/min
- L'alimentazione di aria compressa interna deve essere dotata di un gorgogliatore di lavaggio CO₂ (pressione in ingresso 4,0...10 bar) e di una valvola riduttrice della pressione.

Come gas vettore possono anche essere utilizzati aria, azoto o ossigeno in bombole.

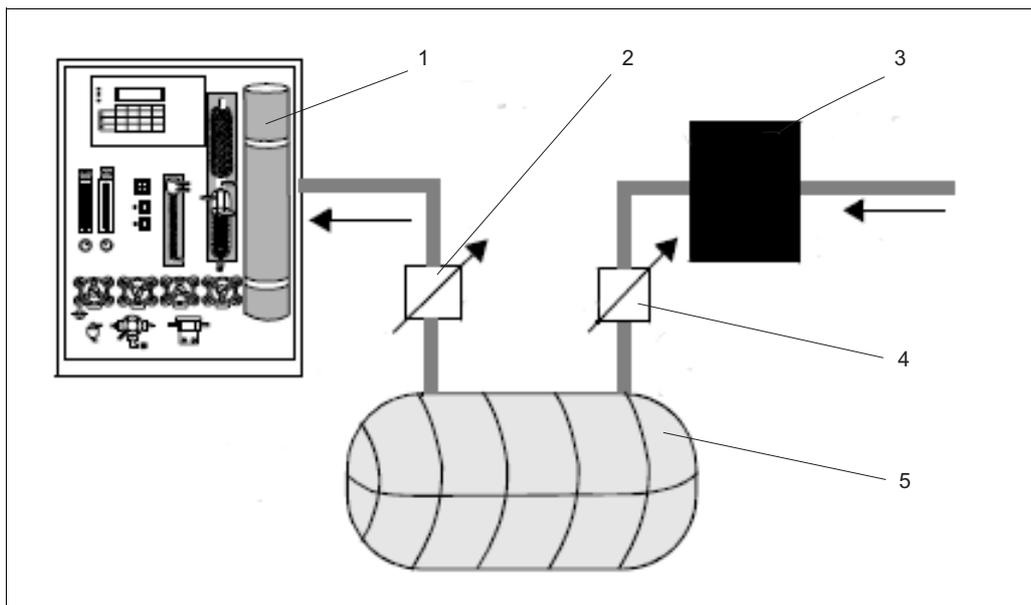


Fig. 3: Sistema di misura in caso di instabilità dell'alimentazione di aria

- 1 Analizzatore EZ-TOC II CA52TOC
- 2 Regolatore di pressione
- 3 Gorgogliatore di lavaggio CO₂
- 4 Regolatore di pressione
- 5 Serbatoio dell'aria > 5 l

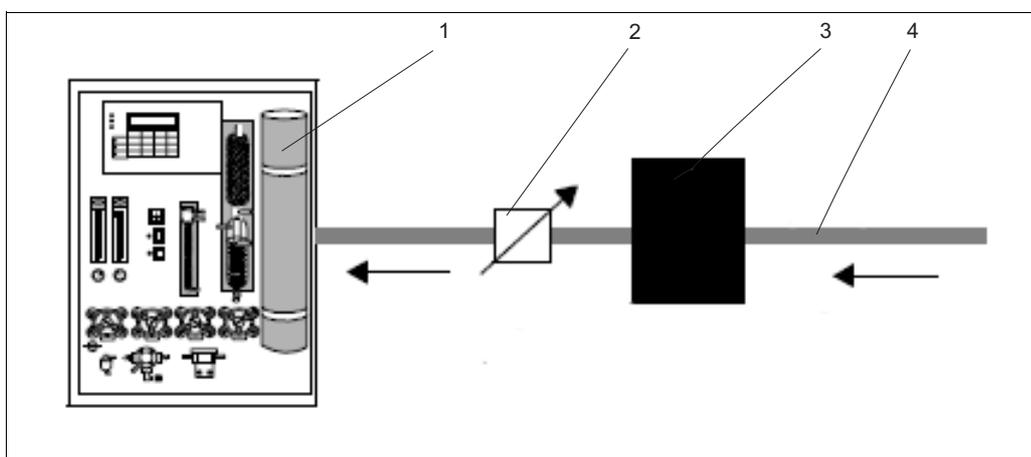


Fig. 4: Sistema di misura in caso di stabilità dell'alimentazione di aria

- 1 Analizzatore EZ-TOC II CA52TOC
- 2 Regolatore di pressione
- 3 Gorgogliatore di lavaggio CO₂
- 4 Alimentazione di aria stabile (o bombola) > 6 bar

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Montaggio

L'analizzatore è dotato di quattro fori di montaggio nella parte posteriore dell'armadio. Utilizzare elementi di supporto di almeno 10 mm per sostenere il peso dell'unità. I supporti presenti nella parte posteriore dell'analizzatore garantiscono la distanza tra la parete e l'armadio.

3.3.2 Installazione della lampada UV



Pericolo!

La lampada UV è estremamente fragile. Eseguire l'installazione con attenzione.

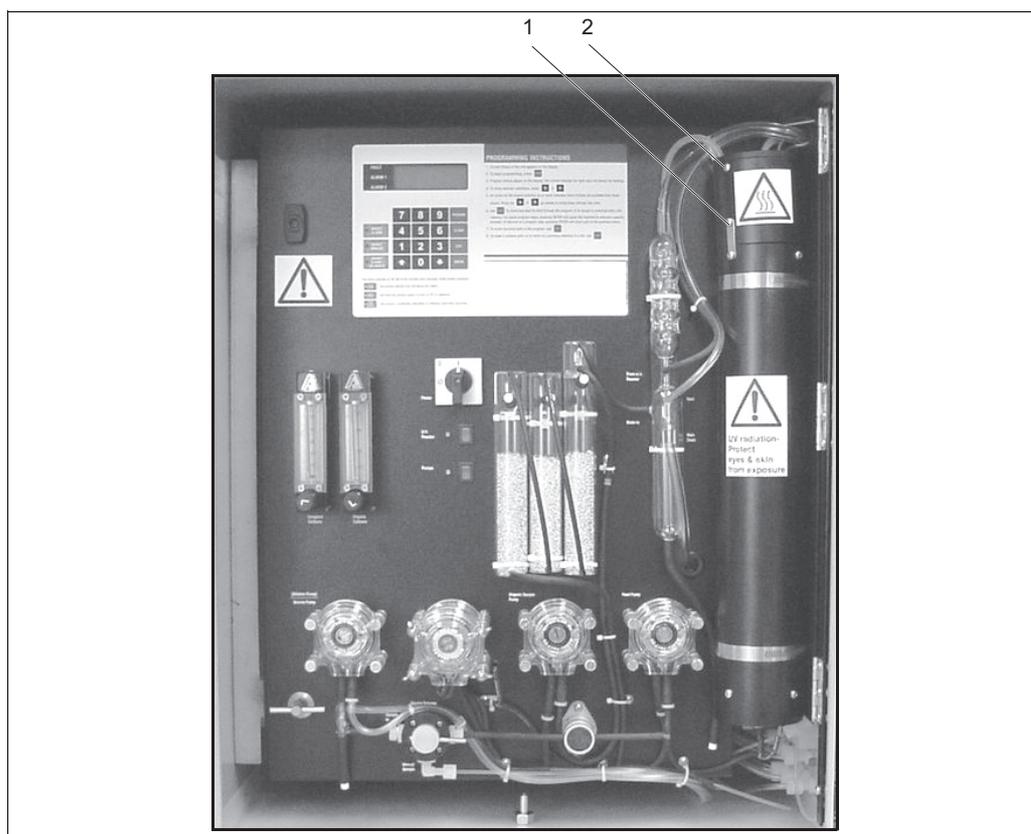


Fig. 5: Reattore UV

Preparazione

1. Aprire lo sportello dell'armadio ed estrarre il pannello anteriore dell'analizzatore. Bloccare lo sportello e il pannello, in modo che non ritornino indietro.
2. Rimuovere la vite a croce superiore sulla piattina di massa del reattore (pos. 1, fig. 5).
3. Rimuovere la vite a croce sopra la piattina di massa (pos. 2, fig. 5).
4. Rimuovere il coperchio del reattore.
5. Rimuovere la parte superiore del guscio del reattore.

Installazione della lampada

1. All'interno del reattore, rimuovere il dado del reattore e i due O-ring sotto di esso.
2. Far scivolare con attenzione prima il dado del reattore e successivamente i due O-ring sull'estremità in vetro della lampada UV fino alla sommità della lampada.
3. Inserire la lampada nel centro del reattore. Esercitare una leggera pressione verso il basso sulla lampada mentre si stringe il dado del reattore. Il manicotto metallico della lampada deve essere a contatto con il dado.
4.  **Pericolo!**
Stringere con attenzione.
Stringere in modo insufficiente il dado del reattore può determinare perdite che possono causare danni all'analizzatore.
Stringere in modo eccessivo il dado del reattore può causare la rottura del corpo esterno della lampada UV.

Stringere manualmente il dado del reattore, quindi eseguire un ulteriore mezzo giro per serrarlo maggiormente.
5. Sostituire la parte superiore, il coperchio e la piattina di massa sul guscio del reattore.

3.3.3 Connessione delle sorgenti di gas

Le connessioni di gas e liquidi vengono eseguite tutte tramite il pannello di connessione posizionato nella parte inferiore destra dell'armadio.

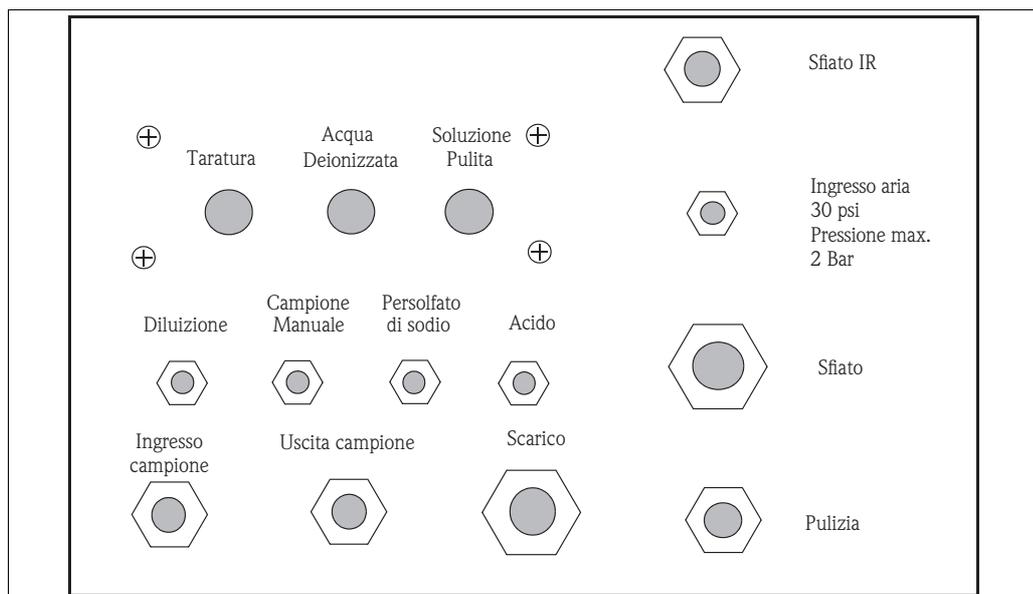


Fig. 6: Pannello di connessione per connessioni di gas e liquidi

Tutte le connessioni sono eseguite tramite raccordi in PFA o Kynar®. Stringere saldamente i raccordi, prestando attenzione a non serrarli eccessivamente, poiché le filettature si potrebbero danneggiare.

3.3.4 Connessione del fluido

Connessione dell'alimentazione dell'aria:

1. Usare il tubo in PFA per collegare la linea di alimentazione dell'aria al relativo ingresso.
2. Stringere saldamente i raccordi.



Pericolo!

Non permettere in nessun caso alla pressione dell'aria che entra nell'analizzatore di superare il valore massimo di 2 bar, poiché ciò potrebbe danneggiare l'analizzatore e provocare lesioni personali.

3. Attivare l'alimentazione dell'aria.
4. Utilizzare una miscela di acqua e sapone per verificare la presenza di eventuali perdite. Versare la miscela direttamente sulle connessioni in corrispondenza dell'analizzatore e dell'alimentazione dell'aria. Se è presente una perdita, intorno alla connessione si formeranno bolle. Stringere ulteriormente il raccordo e ricontrollare la connessione. Non stringere eccessivamente i raccordi poiché si potrebbero danneggiare le filettature.

Connessione del liquido:

1. Posizionare le bombole di liquido vicino all'analizzatore.
2. Versare i reagenti (acido, persolfato) nelle due bombole da 20,82 l. Versare le soluzioni detergenti, di taratura e DI nelle tre bombole da 7,57 l. Durante il funzionamento dell'analizzatore, utilizzare i coperchi delle bombole dotati di foro (compresi nella fornitura). Utilizzare i coperchi delle bombole senza foro per il trasporto e lo stoccaggio.
3. Tagliare cinque parti del tubo in PFA da 1/8" sufficientemente lunghe per raggiungere il fondo delle bombole di liquido e le connessioni al liquido del pannello di connessione.
4. Far passare le estremità dei tubi nei fori dei coperchi delle bombole fino a raggiungere il fondo di queste ultime.
5. Collegare le altre estremità dei tubi ai raccordi corrispondenti sul pannello di connessione.

3.3.5 Preparazione dei prodotti chimici



Attenzione!

Gli incidenti con prodotti chimici possono causare morte, accecamento, ustioni o danneggiare i polmoni. Molti prodotti chimici sono velenosi o corrosivi; alcuni sono esplosivi, da soli o in combinazione con altri. Altri sono pericolosi poiché possono essere facilmente assorbiti dalla pelle o attraverso il sistema respiratorio. Quando si utilizza qualsiasi tipo di prodotto chimico, attenersi sempre alle precauzioni presenti nella sezione "Precauzioni relative all'utilizzo dei prodotti chimici".

Precauzioni relative all'utilizzo dei prodotti chimici

- Leggere le schede dei dati sulla sicurezza dei materiali (MSDS) fornite con ciascun prodotto chimico per rilevare i pericoli presenti e le precauzioni da adottare. In caso di dubbio sui rischi, chiedere assistenza a soggetti qualificati.
- Non preparare mai i prodotti chimici senza l'aiuto di altri operatori. In caso di incidente, potrebbe essere necessario l'aiuto di altre persone. Accertarsi che vi sia qualcun altro nelle vicinanze. Preparare i prodotti chimici solo in un laboratorio adeguatamente attrezzato.
- Quando si preparano i prodotti chimici, indossare sempre occhiali protettivi, guanti e un grembiule di gomma. Se si utilizzano prodotti chimici a polverizzazione fine, indossare una mascherina di protezione o un respiratore.
- Non inalare o ingerire qualsiasi prodotto chimico o soluzione utilizzati con l'analizzatore EZ-TOC II (o qualsiasi altro dispositivo di analisi dei processi).
- Quando le soluzioni sono state preparate, etichettare sempre i recipienti indicando il contenuto e la data di preparazione. Le soluzioni scadute o non etichettate devono essere smaltite in conformità con le norme locali.
- Alcuni prodotti chimici reagiscono in modo violento se combinati o dissolti in acqua, causando esplosioni, incendi, formazione di calore o pericolose fuoriuscite di gas, schiuma o spruzzi. Evitare il rischio di un incidente grave; se non si conoscono le reazioni di determinati prodotti chimici, non combinarli tra loro. Non combinare mai prodotti chimici di cui si conosce la reazione estremamente violenta.

Esistono tre soluzioni chimiche generalmente utilizzate con EZ-TOC II, ovvero:

- Acido fosforico, H_3PO_4 , soluzione al 10% (v/v)
Viene utilizzata per acidificare la soluzione campione. Trasforma lo ione carbonato (CO_3^{2-}) in CO_2 ed elimina dalla soluzione la CO_2 dissolta.
- Ftalato acido di potassio (KHP) 1–10,000 mg/l
È la soluzione standard utilizzata per tarare l'analizzatore. Possono essere utilizzati altri prodotti chimici.
- Persolfato di sodio, $Na_2S_2O_8$, 1,5 M
(questo prodotto chimico è anche denominato perossidisolfato di sodio). Viene utilizzato con luce UV nell'analizzatore per ossidare il carbonio organico contenuto nel campione.

Qualità dei reagenti



Nota!

La qualità dei reagenti può influenzare l'accuratezza delle misure. Per questo motivo, seguire le istruzioni riportate di seguito per garantire la qualità dei reagenti.

- Per unità da 10, 100 e 500 mg/l, utilizzare la miglior qualità di reagenti. Per unità da 1000, 5000 e 10.000 mg/l, possono essere idonei i comuni acidi e persolfato in commercio. Per la soluzione standard di taratura KHP, utilizzare una qualità pari o superiore a quella dei reagenti per tutte le unità. Per le unità da 1000, 5000 e 10.000 mg/l, è possibile effettuare prove sulla qualità dopo aver stabilito la ripetibilità e a condizione che i risultati non ne siano influenzati. Potrebbero essere accettabili qualità inferiori di acido e persolfato.
- Risciacquare accuratamente tutte le parti in vetro e i recipienti in plastica con acqua deionizzata. Per ottenere risultati ottimali, lavare con acido e risciacquare questi elementi prima dell'uso.
- Prima della miscelazione verificare attentamente i valori e il peso della soluzione standard. Tenerli chiusi i recipienti per impedire la contaminazione e il deterioramento.
- Una preparazione accurata della soluzione standard di taratura è essenziale per una taratura precisa dell'analizzatore. Una preparazione non accurata della soluzione standard determinerà una taratura errata, che a sua volta produrrà risultati senza valore.
- Le soluzioni standard di taratura KHP per 10 e 100 mg/l si deteriorano rapidamente nella soluzione. Tenere chiusi i recipienti quando non vengono utilizzati e conservarli in un luogo fresco (ad esempio un frigorifero). Il calore e l'esposizione all'aria possono rapidamente deteriorare soluzioni sensibili.

Preparazione dell'acido fosforico



Pericolo!

L'acido fosforico può causare cecità e ustioni sulla pelle. Aggiungere sempre gli acidi all'acqua, mai il contrario. Indossare occhiali, guanti e un grembiule di gomma.

Durata di conservazione: indefinita, soluzione al 10% (v/v).

Procedura:

| | |
|----------|--|
| per 2 l | Miscelare 200 ml di acido fosforico concentrato (85%) con 1800 ml di acqua deionizzata (DI). Questa operazione produrrà 2 l di acido al 10% (v/v). |
| per 1 l | Miscelare 100 ml di acido fosforico concentrato (85%) con 900 ml di acqua deionizzata. |
| per 20 l | Miscelare 2 l di acido fosforico concentrato (85%) con 18 l di acqua deionizzata. |

Preparazione del persolfato di sodio



Pericolo!

Il persolfato di sodio è un forte agente ossidante. Può causare ustioni sulla pelle e danni al sistema respiratorio. Può anche provocare incendi se combinato con materiali combustibili. Non inalare la polvere o ingerire la soluzione preparata. Questa soluzione è molto forte (1,5 M); non versarla sulla pelle o sugli abiti, poiché potrebbe scolorire o attaccare determinati tessuti.



Nota!

Questo reagente deve essere sottoposto a invecchiamento; prepararlo 24 ore prima dell'utilizzo. Etichettare il recipiente con il nome del contenuto e la data di preparazione.

Durata di conservazione: 4...6 settimane; 1,5 molare

Procedura:

| | |
|----------|---|
| per 2 l | Aggiungere acqua deionizzata a 700 g di persolfato di sodio per un totale di 2 litri e miscelare. |
| per 1 l | Aggiungere acqua deionizzata a 350 g di persolfato di sodio per un totale di 1 litro e miscelare. |
| per 20 l | Miscelare 7 kg con 10 l di acqua deionizzata per dissolvere il persolfato, quindi aggiungere la quantità di acqua sufficiente per ottenere 20 l di soluzione. |

Quando verrà miscelata questa soluzione si verificherà una reazione endotermica (la bombola si raffredderà). A 25° C, la solubilità massima del persolfato di sodio in acqua è 425 g per l. Ad un calo della temperatura corrisponde un calo della solubilità. 700 g in 2 l di acqua si dissolveranno nello stesso tempo e a questa concentrazione non si dovrebbero ricristallizzare all'interno dell'unità.

Preparazione dello ftalato acido di potassio



Pericolo!

Lo ftalato acido di potassio (KHP) può causare irritazione agli occhi e alla pelle e problemi respiratori. Non inalare la polvere o ingerire la soluzione preparata.

Durata di conservazione: relativamente stabile, a seconda della concentrazione. (a un calo della concentrazione corrisponde un calo della stabilità; si consiglia la refrigerazione).

Concentrazioni: in base all'applicazione.

Procedura:

Per una soluzione di carbonio organico di 10.000 mg/l, dissolvere 21,254 grammi di KHP di qualità pari al reagente (o superiore) in 500-700 ml di acqua deionizzata in un matraccio graduato da un litro (consultare la tabella seguente per altre concentrazioni di soluzione). Una volta dissolto il prodotto chimico, aggiungere acqua per portare il volume totale a un litro. Miscelare nuovamente la soluzione. Etichettare il recipiente con il nome del contenuto e la data di preparazione.

| mg/l di carbonio | g di KHP | Volume |
|------------------|----------|--------|
| 10.000 | 21,254 | 1 l |
| 1000 | 2,1254 | 1 l |
| 500 | 1,0627 | 1 l |
| 100 | 0,21254 | 1 l |
| 10 | 0,021254 | 1 l |

La soluzione da 10.000 mg/l è stabile (specialmente se refrigerata). Si suggerisce di effettuare le **diluizioni in serie** a partire da una soluzione standard di 10.000 mg/l per raggiungere concentrazioni inferiori in base alle esigenze. Ad esempio:

- 10 ml di una soluzione da 10.000 mg/l diluiti con 90 ml di acqua deionizzata producono una soluzione da 1000 mg/l.
- 10 ml di una soluzione da 1000 mg/l diluiti con 90 ml di acqua deionizzata producono una soluzione da 100 mg/l.
- 10 ml di una soluzione da 100 mg/l diluiti con 90 ml di acqua deionizzata producono una soluzione da 10 mg/l.

Per creare concentrazioni inferiori è preferibile utilizzare la diluizione **in serie** piuttosto che prendere 1 ml della soluzione da 10.000 mg/l e diluirlo con 99 ml di acqua deionizzata. L'utilizzo di quest'ultimo metodo potrebbe causare un errore nella misura.

Sebbene le soluzioni madri da 1000 e 10.000 mg/l rimangano piuttosto stabili a temperatura ambiente per diverse settimane, le soluzioni da 10 mg/l inizieranno a degradarsi a temperatura ambiente in un periodo compreso tra **3 e 5 giorni**.

È inoltre opportuno tenere chiuso il recipiente del KHP cristallino. Se lasciato esposto all'atmosfera, assorbirà facilmente acqua e dovrà essere asciugato prima dell'utilizzo. In caso contrario, le misure risulteranno imprecise, a causa delle concentrazioni inferiori di carbonio nel sale idrato. Asciugare il KHP esposto a 105 °C per un'ora.

Utilizzo di altri acidi

Generalmente l'acido fosforico è quello consigliato per l'utilizzo nell'analizzatore. I motivi sono i seguenti:

- Si tratta di un acido abbastanza forte per cui è sufficiente una quantità minima per ridurre il pH del flusso a 2.0.
- Generalmente presenta un contenuto organico molto basso.

L'acido fosforico non è consigliato se il flusso di campione contiene elevate concentrazioni di ioni metallici del gruppo II (alcalino-terrosi), in particolare calcio (Ca^{++}), magnesio (Mg^{++}) o entrambi. Gli ioni di questo tipo formeranno fosfati insolubili. Questi precipitati potrebbero intasare il gorgogliatore di lavaggio TIC e lo scarico del tubo a U. Una quantità considerevole di depositi può danneggiare le parti in vetro. Utilizzare un acido inorganico diverso, ad esempio l'acido nitrico al 5% (HNO_3).



Pericolo!

L'**acido nitrico** è un veleno e un acido fortemente corrosivo in grado di causare gravi ustioni e cecità. Le reazioni con metalli o altri prodotti chimici possono produrre fumi tossici e irritanti (ossidi di azoto). L'acido nitrico è un forte agente ossidante in grado di creare sottoprodotti pericolosamente instabili. L'acido nitrico viene utilizzato nella produzione di molti esplosivi.

Se si rende necessario l'utilizzo di altri acidi, preparare le diluizioni con attenzione:

- Seguire sempre procedure di laboratorio efficaci.
- Utilizzare un coperchio areato per scaricare gli eventuali fumi che potrebbero essere originati dalla preparazione.
- **Aggiungere sempre l'acido all'acqua.**
- Evitare qualsiasi perdita o contatto con la pelle e non utilizzare mai gli acidi concentrati senza l'aiuto di altri operatori.

Utilizzo di altri prodotti chimici per le soluzioni standard TIC

Per il carbonio inorganico totale (TIC, Total Inorganic Carbon), la soluzione standard più comunemente utilizzata è il **carbonato di sodio, Na₂CO₃**.

Preparare le soluzioni nel modo seguente:

- 1000 mg/l
Aggiungere **8,833 g** di Na₂CO₃ a un matraccio graduato da 1 l, quindi riempirlo con acqua deionizzata.
- 10.000 mg/l
Aggiungere **88,33 g** di Na₂CO₃ a un matraccio graduato da 1 l, quindi riempirlo con acqua deionizzata.

Le diluizioni in serie possono essere eseguite come descritto precedentemente per la soluzione standard KHP.

È inoltre possibile utilizzare il **carbonato di potassio, K₂CO₃** per la soluzione TIC standard.

Preparare le soluzioni nel modo seguente:

- 1000 mg/l
Aggiungere **11,517 g** di K₂CO₃ a un matraccio graduato da 1 l, quindi riempirlo con acqua deionizzata.
- 10.000 mg/l
Aggiungere **115,17 g** di K₂CO₃ a un matraccio graduato da 1 l, quindi riempirlo con acqua deionizzata.

Le soluzioni standard Na₂CO₃ e K₂CO₃ sono entrambe stabili a temperatura ambiente fino a due settimane se l'acqua deionizzata è superiore a pH 7. Tenere chiusi i recipienti per ritardare l'eventuale trasformazione del carbonato in sale bicarbonato.

Utilizzo di altri prodotti chimici per le soluzioni TOC standard

Per le soluzioni TOC standard sono stati utilizzati altri prodotti chimici contenenti carbonio per vari motivi. Per ragioni di uniformità, queste miscele devono essere **non volatili** e contenere carbonio che può essere fatto reagire in modo sufficientemente efficace nell'analizzatore. Tra gli esempi vi sono il glicole etilenico, l'acido benzoico e il saccarosio.

Le quantità indicate di seguito servono per preparare un litro di soluzione da 1000 mg/l. È possibile creare altre soluzioni utilizzando il metodo di diluizione in serie precedentemente descritto per KHP o aumentando di dieci volte la quantità per creare una concentrazione di 10.000 mg/l.

Glicole etilenico - (C₂H₄(OH)₂) Questo prodotto è subito disponibile presso le case fornitrici e si ossida facilmente nell'analizzatore. È di facile gestione e liberamente solubile in acqua. Tuttavia, è necessario tenere il recipiente correttamente chiuso, poiché la sostanza assorbe rapidamente l'acqua se viene esposta all'aria e non mostra nessun cambiamento fisico evidente dopo essere stata diluita. Per creare una soluzione da 1000 mg/l, aggiungere 2,586 grammi a un matraccio graduato da 1 litro, quindi riempirlo con acqua deionizzata.

Acido benzoico - (C₆H₅CO₂H) Per creare una soluzione da 1000 mg/l, aggiungere 1,454 grammi a un matraccio graduato da 1 litro, quindi riempirlo con acqua deionizzata. Questo agente è chimicamente simile all'acido ftalico, da cui viene derivato il KHP.

Saccarosio - (C₁₂H₂₂O₁₁) Generalmente il saccarosio non viene consigliato, ma è utilizzato in alcuni casi quando altre soluzioni standard non sono subito disponibili. Il comune zucchero da tavola può essere utilizzato come discreta approssimazione in situazioni di emergenza. Per una soluzione da 1000 mg/l, aggiungere 2,377 grammi a un matraccio graduato da 1 litro, quindi riempirlo con acqua deionizzata.

Prodotti chimici non consigliati per le soluzioni standard

I seguenti prodotti chimici **non** sono consigliati per l'utilizzo come soluzioni standard nell'analizzatore. Non sono adatti per vari motivi. Potrebbero non essere solubili in acqua oppure il loro punto di ebollizione potrebbe essere troppo basso. Se il punto di ebollizione è troppo basso, la soluzione si separerà nel reattore e non sarà possibile stabilire uno standard preciso.

Metanolo - (CH₃OH) Chiamato anche alcol metilico. Il punto di ebollizione è 65 °C.

Etanolo - (C₂H₅OH) Chiamato anche alcol etilico o alcol di cereali. Il punto di ebollizione è 65 °C.

Acetone - (CH_3COCH_3) Chiamato anche dimetil chetone, 2-propanone. Il punto di ebollizione è 56 °C.

MEK - ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2$) Chiamato anche metiletilchetone, 2-butanone. Il punto di ebollizione è 80 °C.

Tetracloruro di carbonio - (CCl_4) Il punto di ebollizione è 76 °C; CCl_4 è un prodotto tossico, essenzialmente insolubile in acqua.

Le miscele che si ossidano con difficoltà nel processo UV-persolfato devono essere evitate. Tra gli esempi di queste miscele rientrano l'acido ossalico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) o l'urea (NH_2CONH_2).

Soluzioni detergenti

L'efficacia delle soluzioni detergenti per l'analizzatore dipende generalmente dalla specifica applicazione concreta. Di conseguenza, è possibile fornire solo raccomandazioni generali sulla composizione degli agenti detergenti.



Attenzione!

Le soluzioni detergenti per apparecchiature di laboratorio contengono generalmente acidi e/o agenti ossidanti forti. Sono altamente tossiche, molto corrosive e possono causare gravi ustioni sulla pelle. Prepararle e utilizzarle con attenzione. Non versarle mai sulla pelle o sugli abiti.

Per prima cosa, si consiglia una soluzione composta da una combinazione dei due reagenti utilizzati per ossidare il carbonio. Questa soluzione è composta per il **50% dall'acido utilizzato** (soluzione al 10%) e per il **50% dalla soluzione di persolfato di sodio** (1,5 M) per volume.

In condizioni normali, la soluzione rimuoverà dall'analizzatore gli accumuli di carbonio organico e inorganico. Tuttavia i problemi di formazione di depositi e di schiuma, di precipitazione o di solidificazione dipendono dal luogo di utilizzo e devono essere affrontati in modo specifico.

Si esortano gli operatori a monitorare attentamente le installazioni nei primi giorni e nelle prime settimane di funzionamento per rilevare eventuali segni di precipitazione, perdita di brillantezza, formazione di depositi o colorazione sulle parti in vetro che possono indicare problemi. È molto importante rilevare prontamente i problemi. Se si osserva una rapida perdita di brillantezza o decolorazione delle parti in vetro e non si è in grado di eliminare tali problemi, contattare immediatamente l'Ufficio vendite Endress+Hauser locale. In questi casi, è frequente la necessità da parte degli operatori di eseguire prove con vari agenti chimici per identificare la miglior combinazione possibile. Potrebbe essere necessaria una dettagliata analisi chimica del flusso per stabilire la causa del problema. L'organizzazione di Assistenza di Endress+Hauser potrebbe essere in grado di fornire supporto nella scelta di agenti detergenti più adatti per le condizioni di un luogo specifico. Tuttavia, si potrebbero verificare situazioni in cui sarà difficile o impossibile identificare un agente detergente con prestazioni soddisfacenti.



Nota!

Far eseguire l'analisi del contenuto chimico e della concentrazione dell'acqua del campione o del flusso di acque reflue **prima** di installare l'analizzatore in modo da conoscere il contenuto del flusso delle acque reflue.

I flussi di acque reflue possono contenere un elevato numero di prodotti chimici diversi in livelli di concentrazione molto variabili. Sarebbe impossibile prevedere tutte le interazioni chimiche che si potrebbero verificare all'interno di un analizzatore di TOC. Endress+Hauser non può essere ritenuta responsabile per i danni all'analizzatore causati, secondo il parere di Endress+Hauser, da reazioni di prodotti chimici presenti nel flusso o da manutenzione non corretta.

3.4 Verifica finale dell'installazione

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

4 Cablaggio

4.1 Connessione elettrica



Attenzione!

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

4.1.1 Preparazione del cablaggio



Attenzione!

- Verificare, prima di collegare, che la tensione di rete corrisponda alla tensione specificata sulla targhetta.
- L'unità deve disporre del proprio circuito dedicato e non commutato.



Nota!

Per garantire la resistenza dell'armadio alla polvere e all'acqua, utilizzare conduit e raccordi appropriati per tutti i collegamenti elettrici.

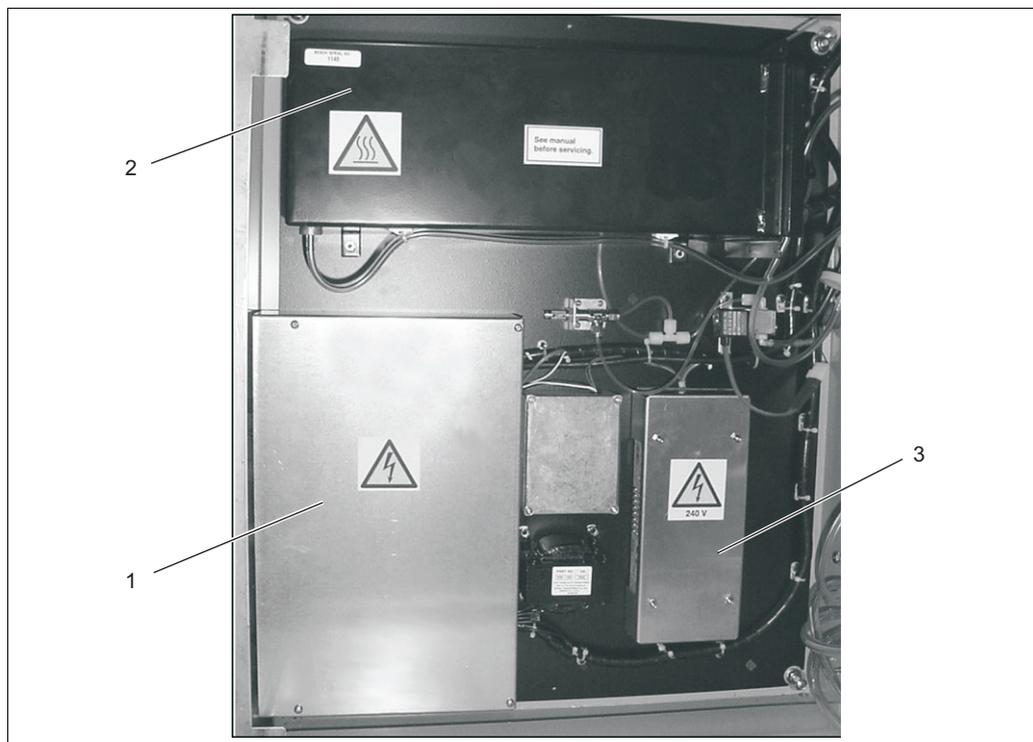


Fig. 7: Parte posteriore interna dell'armadio

- 1 Morsettiera
- 2 Rilevatore non dispersivo a infrarossi (NDIR)
- 3 Alimentazione

È necessario eseguire le seguenti connessioni:

- Connessione di alimentazione c.a.
- Circuito di uscita analogica 4-20 mA
- Connessione al circuito seriale RS-232 (computer)
- Connessioni alla scheda a relè

Se si installa un analizzatore tramite un conduit, utilizzare un conduit rigido o un conduit flessibile a tenuta stagna. Utilizzare i raccordi corretti con ciascun tipo di conduit per conservare la resistenza dell'unità all'infiltrazione dei liquidi.

Se non si utilizza un conduit per l'installazione dell'analizzatore, utilizzare **raccordi con serracavo**. Questi raccordi sono dotati di una guarnizione elastomerica (passacavo) che viene compressa intorno al cavo mentre si stringe un dado sul raccordo, allo scopo di garantire una corretta tenuta. Tuttavia, è opportuno notare che i raccordi con serracavo sono specifici per le dimensioni dei fili. È necessario conoscere la dimensione corretta dei cavi utilizzati nell'installazione. Tra i raccordi con serracavo e la parete dell'armadio devono essere utilizzate anche rondelle di tenuta. I raccordi con serracavo possono essere forniti da Endress+Hauser.

4.1.2 Collegamento elettrico dell'analizzatore

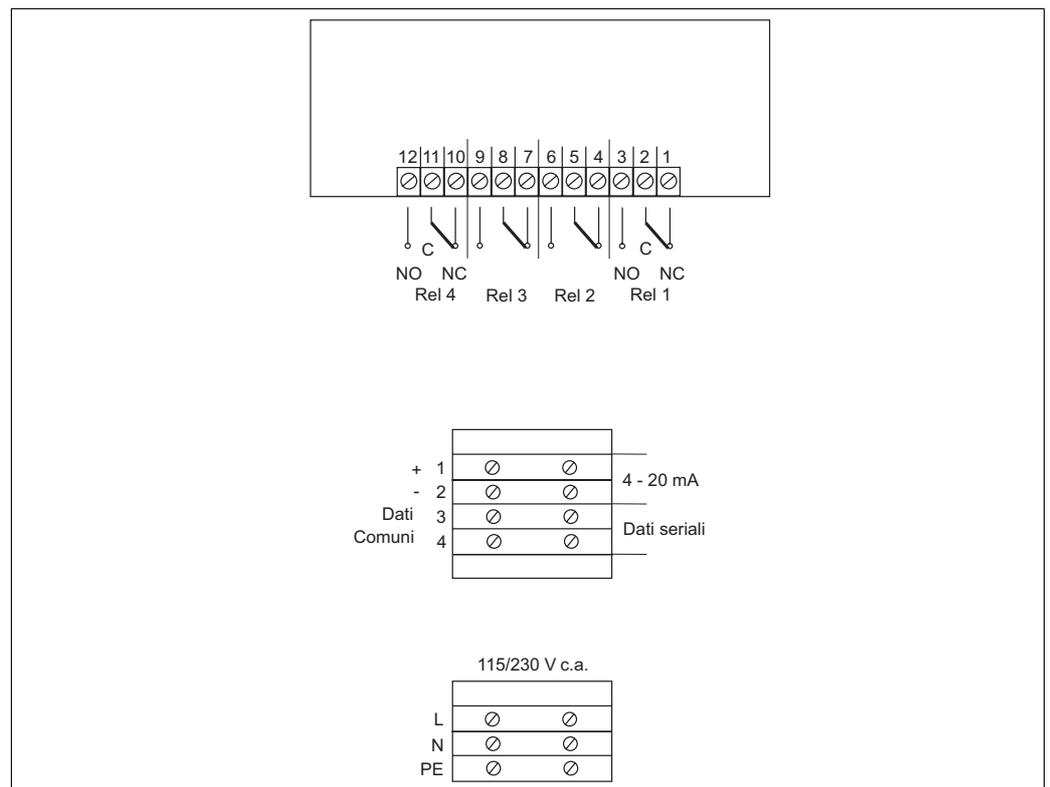


Fig. 8: Morsetti

Potenza c.a.

Specifica del cavo di alimentazione:

- Sezione trasversale minima di 14 AWG o 1,0 mm²
- Isolamento regolato per una temperatura di 60 °C o superiore

Collegare il cavo di alimentazione c.a. in base alla fig. 8. Utilizzare una fascetta per mantenerlo in posizione.



Nota!

L'operatore noterà le piccole maniglie rivolte verso di lui nella parte sinistra della morsettiera. Queste maniglie sono le leve per i fusibili. Se le maniglie vengono tirate verso l'esterno, dalla morsettiera uscirà un inserto che ospita un fusibile.

| Potenza | Fusibili |
|------------|--|
| 230 V c.a. | 2 microfusibili ritardati da 1,25 A, 250 V |
| 115 V c.a. | 1 microfusibile ritardato da 3,0 A, 250 V |

4.1.3 Connessione delle uscite di segnale



Nota!

Per ridurre al minimo le emissioni elettriche e la sensibilità alle interferenze da parte di altre apparecchiature e anche per rispettare la direttiva europea EMC, tutti i cavi collegati all'uscita 4...20 mA, all'uscita seriale e alle uscite a relè **devono essere schermati**. Inoltre, l'isolamento di tutti i cavi di interconnessione deve essere regolato per almeno **300 volt**.

La lunghezza massima del cavo dell'uscita seriale è 15,2 m

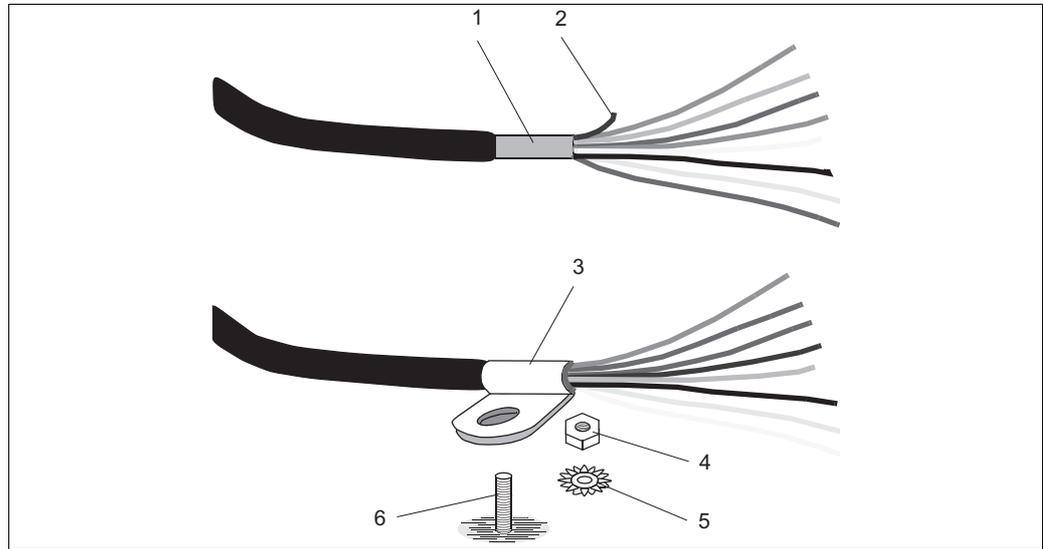


Fig. 9: Cavo schermato di messa a terra

- 1 Schermatura a foglio (larghezza del clamp a "P")
- 2 Filo di terra (nudo)
- 3 Clamp a "P"
- 4 Dado esagonale
- 5 Rondella di blocco
- 6 Piedino dell'armadio

Preparazione del cavo schermato

1. Rimuovere la guaina esterna del cavo per ottenere una quantità di filo sufficiente per raggiungere la morsettiera appropriata.
2. Rimuovere la schermatura a foglio, mantenendo la larghezza del clamp a "P".
3. Tagliare il filo di terra a un lunghezza di circa 1,3 cm.
4. Avvolgere più volte il filo di terra intorno al foglio.
5. Posizionare il clamp a "P", sulla schermatura. Quando il clamp è completamente chiuso, dovrebbe essere garantita una buona connessione alla schermatura a foglio e al filo di terra.

Installazione del cavo schermato

1. Montare il clamp a "P" sul piedino più vicino al punto in cui il cavo entra nell'armadio dell'analizzatore.
2. Collegare il cavo secondo lo schema di connessione.

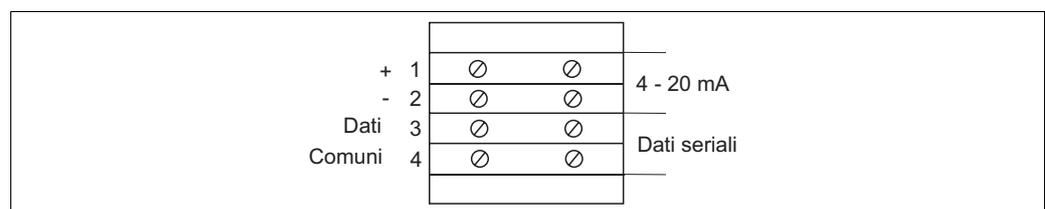


Fig. 10: Schema di connessione

4.1.4 Connessione delle uscite a relè

- Ciascun analizzatore dispone di una o due schede a relè.
- Ciascuna uscita a relè è regolata su un massimo di 0,5 A, 24 V c.c./240 V c.a. a causa delle limitazioni di portata di corrente delle morsettiere del circuito.
- Ciascun relè dispone di un unico set di contatti a forma di "C".

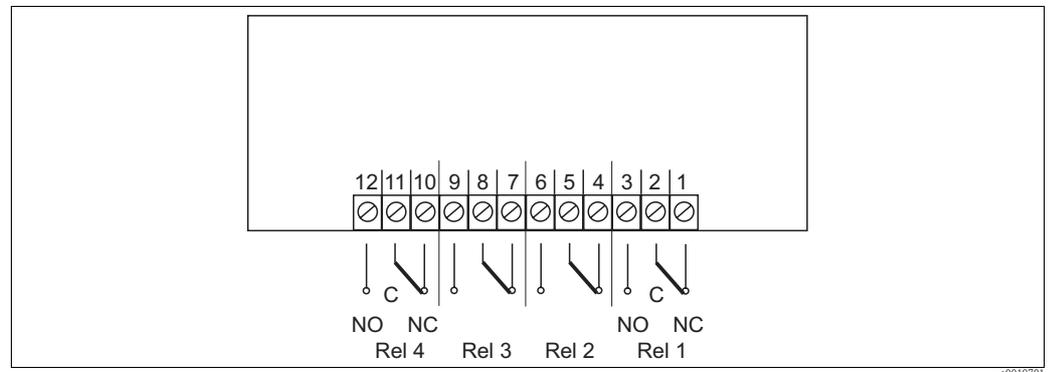


Fig. 11: Schema di connessione

Se è installata una seconda scheda a relè, questa viene posizionata sopra la prima. Anche le connessioni di questa seconda scheda saranno da destra a sinistra con il relè n. 5 sulla destra.

4.2 Verifica finale delle connessioni

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

| Stato dello strumento e specifiche | Nota |
|--|------------------|
| La parte esterna dell'analizzatore o del cavo è integra? | Ispezione visiva |

| Collegamento elettrico | Nota |
|---|--|
| La tensione di alimentazione corrisponde a quella riportata sulla targhetta? | 230 V c.a. 50/60 Hz 115 V c.a. 50/60 Hz |
| Le uscite in corrente sono schermate e collegate correttamente? | |
| I cavi connessi sono troppo tesi? | |
| I tipi di cavi sono separati correttamente? | Far correre 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 posati 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, stretti e resistenti alle perdite? | |

5 Utilizzo

5.1 Elementi per la programmazione

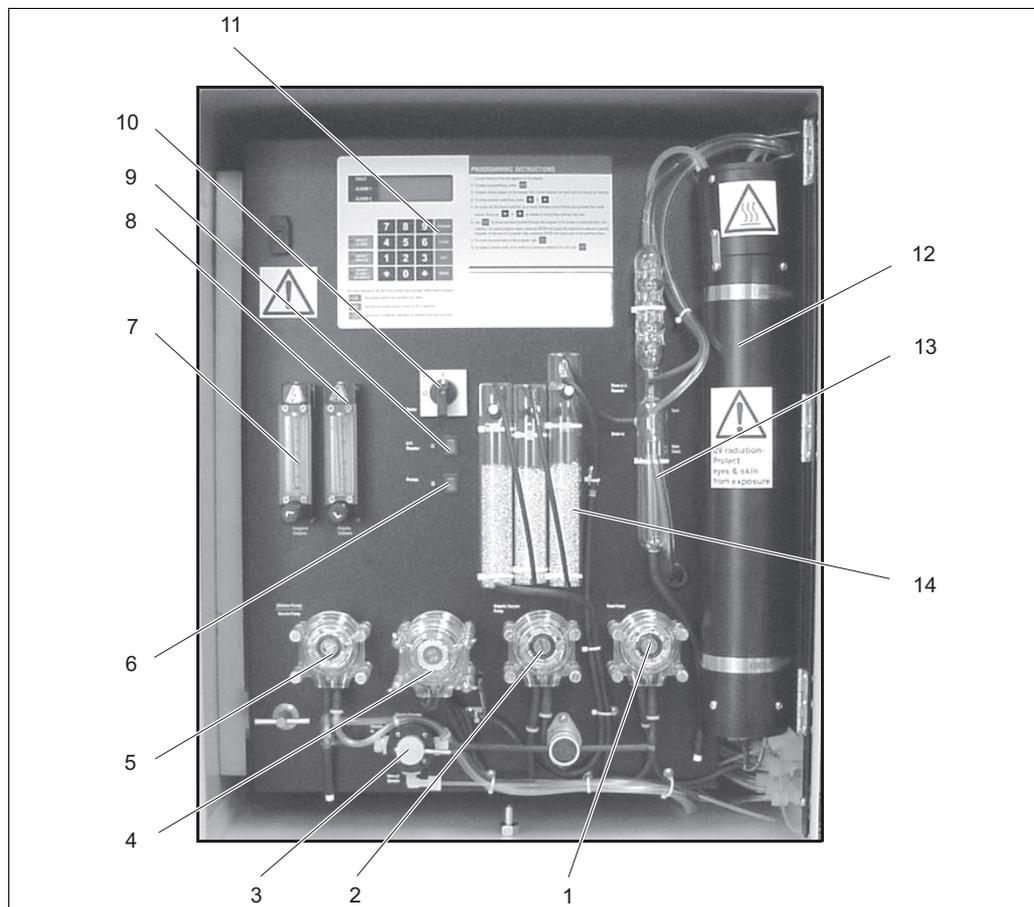


Fig. 12: Display ed elementi operativi

| | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Pompa di alimentazione | 8 | Misuratore di portata "Carbonio organico" |
| 2 | Pompa del campione organico | 9 | Interruttore "Reattore UV" |
| 3 | Selettore di provenienza | 10 | Interruttore di accensione |
| 4 | Pompa dell'acido/pompa di ossidazione | 11 | Display e tastiera |
| 5 | Pompa di provenienza | 12 | Reattore UV |
| 6 | Interruttore "Pompe" | 13 | Colonna del condensatore |
| 7 | Misuratore di portata "Carbonio inorganico" | 14 | Gorgogliatore di lavaggio TIC (l'aspetto potrebbe variare) |

5.2 Display e tastiera

Nel display vengono visualizzati:

- Valore misurato
- Menu di programmazione.
- Stato
- Guasti e avvisi

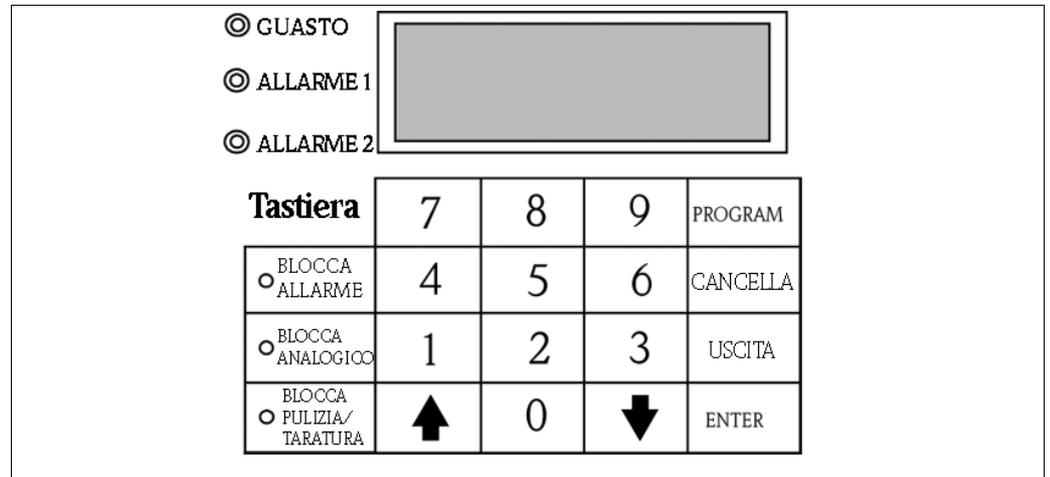


Fig. 13: Display e tastiera

Assegnazione dei tasti

- I tasti contrassegnati da numeri consentono di inserire valori numerici.
- I tasti freccia consentono di spostarsi nei menu sul display. La voce di menu correntemente selezionata lampeggerà.
- Il tasto PROGRAMMA consente di avviare i menu dei programmi.
- Il tasto CANCELLA farà tornare il display al valore precedentemente immesso, se non è stato premuto ENTER.
- Il tasto USCITA consente di tornare al menu di livello superiore successivo. Se si tiene premuto il tasto USCITA, sarà possibile tornare al normale display operativo.
- Il tasto ENTER consente di salvare l'immissione lampeggiante.

6 Messa in servizio

6.1 Controllo funzionale



Attenzione!

- Controllare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
- Verificare se la tensione di alimentazione corrisponde alla tensione indicata sulla targhetta!

6.2 Programmazione

6.2.1 Menu COMANDI

| Display | Descrizione |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Start Calibration Start Clean Abort Cal/clean REAGENT TIMER Restart Pumps </div> | Avvio della taratura consente di avviare manualmente un ciclo di taratura simile a una taratura automatica. L'analizzatore attiverà l'acqua deionizzata e la soluzione di taratura standard attraverso il proprio ciclo per eseguire nuovamente la propria taratura. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Start Calibration Start Clean Abort Cal/clean REAGENT TIMER Restart Pumps </div> | Avvio della pulizia consente di avviare manualmente un ciclo di pulizia simile al ciclo di pulizia automatica. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Start Calibration Start Clean Abort Cal/clean REAGENT TIMER Restart Pumps </div> | Annulla tar./pulizia consente di interrompere un ciclo di taratura attualmente in esecuzione. L'analizzatore tornerà al funzionamento normale (misura di TOC). Questa funzione cancellerà anche le seguenti condizioni di guasto, se presenti: "Errore di taratura" e "Guasto IR". |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Start Calibration Start Clean Abort Cal/clean REAGENT TIMER Restart Pumps </div> | TIMER REAGENTI consente di accedere ai seguenti sottomenu. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ENTER TIMES RESET TIMER DISPLAY TIMER </div> | IMMETTI TEMPI consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Total Time = XXX Hours Warning Time = XXX Hours </div> | Tempo totale è il periodo di tempo per il quale si presume che l'analizzatore funzionerà dopo aver riempito i reagenti. Tempo di avviso è il tempo, prossimo alla fine del ciclo immesso in "Tempo totale", selezionato dall'utente per essere avvisato dell'esaurimento dei reagenti. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ENTER TIMES RESET TIMER DISPLAY TIMER </div> | REIMPOSTA TIMER consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Reset Timer? YES NO </div> | Questo menu verrà anche visualizzato se si immette un nuovo "Tempo totale". SÌ consente di reimpostare il timer con il valore di "Tempo totale". NO consente di tornare al menu precedente. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ENTER TIMES RESET TIMER DISPLAY TIMER </div> | VISUALIZZA TIMER consente di accedere al sottomenu successivo. |

| Display | | Descrizione |
|---------|--|---|
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Remaining Time (days: hours: minutes) </div> | <p>Tempo rimanente mostra il tempo rimanente del "Tempo totale".</p> |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Start Calibration Start Clean Abort Cal/clean REAGENT TIMER Restart Pumps </div> | <p>Riavvio pompe riporta l'analizzatore in linea (se il liquido è disponibile) tramite il riavvio delle pompe. Se l'analizzatore rileva una perdita di flusso, arresterà le pompe dopo 5 minuti e l'unità passerà allo stato non in linea. Questo comando viene anche utilizzato se l'analizzatore è passato in modalità non in linea a causa di una perdita di liquido.</p> |

6.2.2 Menu TARATURA

| Display | Descrizione |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> STANDARD INHIBIT TIMES MANUALS </div> | STANDARD consente di passare alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Standard = XXXmg/L </div> | Questa schermata consente di impostare la concentrazione della soluzione standard, ftalato acido di potassio (KHP) o altri prodotti chimici, utilizzata dall'analizzatore per la taratura. Immettere qui il valore che corrisponde alla concentrazione della soluzione creata. Min. 50% max. 120% del campo di misura. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> STANDARD INHIBIT TIMES MANUALS </div> | BLOCCA consente di accedere alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> TOTAL LEVEL </div> | TOTALE consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Inhibit All Cal/Clean YES NO </div> | Sì bloccherà tutti i cicli di taratura/pulizia automatici. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> TOTAL LEVEL </div> | LIVELLO consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Cal/Clean Inhibit Level = XXXmg/L </div> | Immettere un livello di carbonio misurato. Oltre questo livello, l'analizzatore continua il monitoraggio anche quando è pianificato un ciclo di taratura o pulizia. In questi casi, è più importante continuare il monitoraggio del flusso piuttosto che passare alla modalità non in linea per la taratura o la pulizia. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> STANDARD INHIBIT TIMES MANUALS </div> | TEMPI consente di accedere al seguente sottomenu. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> START INTERVAL DELAY </div> | AVVIA consente di accedere alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Calibration Start = XX:XX (time) XXX (date) Clean Start = XX:XX (time) XXX (date) </div> | AVVIO DELLA TARATURA: immettere l'ora di avvio per la prima taratura dell'unità. AVVIO DELLA PULIZIA: immettere l'ora di avvio per il primo ciclo di pulizia dell'unità. Per verificare le ore di avvio del ciclo di taratura/pulizia successivo è possibile accedere a questa schermata in qualunque momento. Il ciclo di pulizia deve sempre essere eseguito prima di una taratura pianificata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> START INTERVAL DELAY </div> | INTERVALLO consente di accedere alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Calib. Interval = XX Hours XX Minutes Clean Interval = XX Hours XX Minutes </div> | INTERVALLO DI TAR.: immettere l'intervallo di tempo tra la prima taratura e quella successiva. INTERVALLO DI PULIZIA: immettere l'intervallo di tempo tra il primo ciclo di pulizia e quello successivo. |

| Display | Descrizione |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">START INTERVAL DELAY</div> | RITARDO consente di accedere alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Baseline Delay = XX Minutes Calib. Delay = XX Minutes Post-Calib. Delay = XX Minutes Clean Delay = XX Minutes Post Clean Delay = XX Minutes </div> | RITARDO VALORE BASE: immettere il periodo di tempo durante il quale viene eseguita la taratura del valore di base. Durante questo periodo, l'acqua deionizzata scorre nell'analizzatore per stabilire il valore di base (punto di concentrazione pari allo 0% o valore di riferimento zero). RITARDO TARATURA: immettere il periodo di tempo durante il quale viene eseguita la taratura. Durante questo periodo, la soluzione "standard" scorre nell'analizzatore. L'analizzatore determina il punto di concentrazione pari al 100% o il valore di riferimento di fondo scala. POST-TAR. RITARDO: indicare il tempo di ritardo che intercorre tra la fine della taratura e il riavvio della misura del campione. Durante questo periodo, la soluzione campione scorre nell'analizzatore. RITARDO PULIZIA: immettere il periodo di tempo durante il quale viene eseguito un ciclo di pulizia. RITARDO POST PULIZIA: indicare il tempo di ritardo che intercorre tra la fine del ciclo di pulizia e il riavvio della misura del campione. Durante questo periodo, la soluzione campione scorre nell'analizzatore. |
| <p>I seguenti menu sono dedicati esclusivamente a personale qualificato. I menu consentono di regolare le miscele di liquido utilizzate per eseguire la taratura dell'unità. Il loro utilizzo è riservato a operatori qualificati, ad esempio tecnici specializzati della società fornitrice, al momento dell'esecuzione di una verifica della taratura trimestrale o semestrale. Queste procedure non devono essere eseguite in modo casuale.</p> <p> Nota! Non eseguire una taratura manuale del gas! La taratura manuale del gas viene eseguita dall'assistenza Endress+Hauser.</p> <p>Per istruzioni dettagliate consultare il capitolo "Taratura".</p> | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">STANDARD INHIBIT TIMES MANUALS</div> | MANUALI consente di accedere al seguente sottomenu. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">LIQUID CALIBRATION GAS CALIBRATION DISPLAY FACTORS ENTER FACTORS</div> | TARATURA LIQUIDO consente di accedere alla seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">STANDARD BASELINE</div> | STANDARD: consente di attivare la soluzione "standard", fthalato acido di potassio (KHP) o altri prodotti chimici, nell'analizzatore per stabilire il valore di fondo scala o pari al 100% nella sezione di reazione del liquido dell'analizzatore. Eseguire questa operazione prima di impostare il valore di base. Verrà visualizzata la seguente schermata: |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Apply XX mg/L ENTER When Stable In = XX.X% Av = XX.X% Mn = XX.X% Mx = XX.X%</div> | Is è la lettura "istantanea". Me è la lettura "media", derivata dalle 30 letture precedenti. Mn è la lettura minima tra le ultime 30 letture. Mx è la lettura massima tra le ultime 30 letture. |

| Display | Descrizione |
|--|---|
| | <p>Per prima cosa è necessario preparare una soluzione standard con una concentrazione uguale al valore di fondo scala dell'unità. Al termine, è possibile reimpostare lo "standard" sullo standard di taratura utilizzato nella taratura automatica. Il valore sarà prossimo al valore di fondo scala per l'analizzatore. Sul display dovrebbe essere visualizzato un valore prossimo a 100% $\pm 5\%$. Regolare il flusso d'aria del CARBONIO ORGANICO per ottenere un valore il più vicino possibile al 100%.</p> <p>La regolazione degli analizzatori impostati per un valore di fondo scala di 10 mg/l potrebbe risultare più difficile a causa della loro sensibilità. È opportuno che il flusso d'aria del carbonio organico sia compreso nel campo tra 80 e 100 ml/min. Se il flusso d'aria richiesto per raggiungere un valore pari a 100% non è compreso in questo campo, regolare il flusso d'aria per farlo rientrare nel campo compreso tra 80 e 100 ml/min. Allo scopo di far avvicinare o far rientrare il flusso d'aria nel campo compreso tra 80 e 100 ml/min, la percentuale visualizzata per la media (Me) può rientrare in un campo compreso tra 75 e 125%.</p> <p>L'aumento del flusso d'aria (rotazione della manopola in senso antiorario) fa diminuire il valore. La diminuzione del flusso d'aria (rotazione della manopola in senso orario) fa aumentare il valore. Far trascorrere cinque minuti tra le regolazioni per consentire all'unità di stabilizzarsi. L'aria compressa aggiunta al sistema funge da propellente dei gas per spostare la CO₂ nel sistema, in particolare dal reattore ultravioletto all'analizzatore a infrarossi.</p> <p>È opportuno notare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quando si esegue la taratura di un liquido, sono necessari circa 10 minuti per la stabilizzazione di un valore. Ciò avviene perché le modifiche apportate al principio di un sistema richiedono tempo per coinvolgere l'intero sistema. ■ Quando si aumenta l'impostazione dell'aria, il valore della CO₂ diminuirà. Questo accade poiché l'aumento dell'aria diluirà in modo efficace la CO₂. <p>Non è necessario utilizzare una soluzione standard al 100%. L'analizzatore accetterà standard compresi tra 50 e 150% del valore di fondo scala. Miscelare la soluzione in conformità al valore standard scelto.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> STANDARD BASELINE </div> | <p>VALORE DI BASE è l'impostazione per il contenuto di carbonio pari a 0%. Per istruzioni dettagliate consultare il capitolo "Taratura". Verrà visualizzata la seguente schermata.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Apply DI Water ENTER When Stable In = XX.X% Av = XX.X% Mn = XX.X% Mx = XX.X% </div> | <p>L'acqua DI (deionizzata) non contiene carbonio; di conseguenza, viene utilizzata per impostare il valore del punto di riferimento zero. Dopo la stabilizzazione, il valore deve essere inferiore al 5%. Attendere che il valore Me si stabilizzi. Il valore Is potrebbe continuare a cambiare.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LIQUID CALIBRATION GAS CALIBRATION DISPLAY FACTORS ENTER FACTORS </div> | <p>La TARATURA GAS verrà eseguita dall'assistenza Endress+Hauser.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LIQUID CALIBRATION GAS CALIBRATION DISPLAY FACTORS ENTER FACTORS </div> | <p>VISUALIZZA FATTORI consente di accedere alla seguente schermata.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Liq Gain = 1.0000 Liq Offset = 0.0 </div> | <p>I valori visualizzati in questa schermata sono i fattori di taratura derivanti dall'ultima taratura del liquido. I valori del liquido cambieranno quando si esegue una taratura manuale del liquido o quando l'analizzatore esegue una taratura automatica. La registrazione di questi valori può fornire un'indicazione sull'invecchiamento che può aver luogo nell'analizzatore.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Unable to Calibrate Not On-line </div> | <p>Se si tenta di eseguire una taratura manuale quando l'unità è in modalità non in linea, verrà visualizzato il seguente messaggio non appena verrà immesso il comando di taratura manuale. ("Non in linea" indica situazioni in cui la taratura o la pulizia sono in modalità non in linea a causa di una condizione di guasto).</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Calibration Invalid Out of Range </div> | <p>Se la taratura manuale del liquido non riesce poiché i fattori calcolati in base ad essa sono troppo lontani dal campo di riferimento, verrà visualizzato questo messaggio di avviso.</p> |

6.2.3 Menu CONFIGURAZIONE

Il menu CONFIGURAZIONE viene programmato durante l'installazione dell'analizzatore. I valori del menu non vengono generalmente modificati dopo l'installazione dell'analizzatore. **I valori devono essere modificati solo da personale qualificato.**

| Display | Descrizione |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE </div> | OROLOGIO consente di accedere al sottomenu. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> HH:MM DD:MMM:YY (time) (date) </div> | Immettere qui data e ora correnti. Immettere il mese come valore numerico: Gen. = 1 e così via. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE </div> | ALLARMI consente di accedere al sottomenu. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALARM 1 ALARM 2 ALARM 3 ALARM 4 </div> | ALLARME 1 consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Alarm 1 Delay = XX MIN TOC </div> | È possibile immettere un valore temporale tramite i tasti numerici. Si tratta del tempo di ritardo che intercorre tra il momento in cui viene raggiunto il livello di allarme (illustrato nella schermata successiva) e il momento in cui l'allarme viene effettivamente attivato. Questa funzione può essere utilizzata per esaminare un livello di TOC temporaneo superiore al livello dell'allarme. Quando viene raggiunto un livello di allarme, l'allarme effettivo viene attivato solo al termine del ritardo di tempo. Dopo aver impostato il ritardo di tempo, viene visualizzato il menu di livello: |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Alarm 1 Level = XXX mg/L TOC </div> | Qui è possibile selezionare il livello della concentrazione di carbonio richiesto per attivare l'allarme. Gli elementi effettivamente attivati da questo allarme sono configurati in una sezione successiva del programma. Dopo il livello di allarme sono presenti le lettere TOC, che indicano che l'unità sta operando in modalità TOC. È possibile impostare la modalità su COD in altri punti del programma. Se l'impostazione è COD, le lettere visualizzate nei menu dei livelli di allarme saranno COD, poiché esistono livelli di allarme separati per ciascun allarme TOC e COD. Se si passa da una modalità all'altra, i livelli di allarme corrisponderanno alla modalità selezionata. Anche se non viene selezionata alcuna modalità, i livelli di allarme sono comunque salvati. Di conseguenza, se si torna a una determinata modalità, non sarà necessario reinserire i livelli di allarme. |
| Sono presenti quattro allarmi indipendenti. Selezionando ALLARME 2, 3 o 4 verranno visualizzate schermate simili per ciascun allarme. | |

| Display | Descrizione |
|--|---|
| CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE | USCITA ANALOGICA consente di accedere al sottomenu successivo: |
| ANALOG 1 ANALOG 2 | I menu USCITA ANALOGICA determinano l'uscita di un circuito di corrente utilizzato per controllare le apparecchiature di un processo industriale. Il livello di corrente nel circuito cambia in base al livello variabile di carbonio misurato dall'analizzatore. Generalmente, il punto di corrente 0 o 4 mA rappresenta lo 0% o il valore di base, mentre il punto 20 mA è il valore di fondo scala. Lo scopo di questa corrente variabile è fornire una risposta regolabile dall'apparecchiatura del processo che corrisponda alle modifiche misurate dall'analizzatore. ANALOG 2 è un'opzione il cui funzionamento richiede l'installazione di hardware aggiuntivo. Questo menu sarà comunque presente, anche senza i componenti hardware. Selezionando ANALOG 1 è possibile accedere al sottomenu successivo: |
| CURRENT RANGE SCALING CAL/CLEAN ACTION INHIBIT ACTION | Se si seleziona CAMPO DI CORRENTE (disponibile solo per ANALOG 1) dal menu USCITA ANALOGICA , verrà visualizzata la schermata seguente: |
| Current Range = 0 TO 20 mA 4 TO 20 mA | La selezione del campo compreso tra 0 e 20 mA o di quello tra 4 e 20 mA dipende dai requisiti dell'apparecchiatura del processo controllata dall'analizzatore. ANALOG 2 è solo 4-20 mA, di conseguenza non è possibile selezionare un campo. |
| CURRENT RANGE SCALING CAL/CLEAN ACTION INHIBIT ACTION | Se si seleziona SCALATURA dal menu ANALOG 1 (2) , verrà visualizzata la schermata seguente: |
| Zero (4 mA) = XXX mg/L Full-Scale (20 mA) = XXX mg/L | Questo menu consente di impostare i valori zero (valore di base) e di fondo scala (100%) del carbonio per la corrente dell'uscita analogica. Questi valori corrispondono alle impostazioni decise dall'utente. |
| CURRENT RANGE SCALING CAL/CLEAN ACTION INHIBIT ACTION | Se si seleziona AZIONE TAR./PULIZIA dal menu ANALOG 1 (2) , verrà visualizzata la schermata seguente: |
| Cal/Clean Action = ZERO LEVEL HOLD LEVEL | Il menu TAR./PULIZIA determina il livello dell'uscita analogica quando l'analizzatore è in modalità non in linea (ad esempio quando non viene eseguita la misura del campione) poiché è in corso un ciclo di pulizia o un'operazione di taratura. Questo menu consente di portare l'uscita analogica a zero (LIVELLO ZERO) durante una taratura o un ciclo di pulizia oppure di far conservare all'uscita il livello che aveva quando l'analizzatore stava misurando il campione prima di iniziare il ciclo di taratura/pulizia (HOLD). LIVELLO ZERO è 4 mA o 0 mA, in base al campo di corrente selezionato in precedenza. |
| CURRENT RANGE SCALING CAL/CLEAN ACTION INHIBIT ACTION | Se si seleziona BLOCCA AZIONE dal menu USCITA ANALOGICA , verrà visualizzata la schermata seguente: |
| Inhibit Action = ZERO LEVEL HOLD LEVEL | Il menu BLOCCA AZIONE è simile a AZIONE TAR./PULIZIA , ma viene utilizzato quando l'uscita analogica è inattiva in seguito all'attivazione dell'interruttore di blocco analogico. Ciò impedisce modifiche anormali nel circuito 4...20 mA che potrebbero avere effetti dannosi sul funzionamento dell'apparecchiatura controllata dal circuito. Selezionando LIVELLO ZERO il circuito di uscita analogica sarà portato a zero. Selezionando MANTIENI LIVELLO il circuito di uscita analogica manterrà la stessa corrente indicata dall'ultima lettura valida. |

| Display | Descrizione |
|--|--|
| CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE | USCITA SERIALE consente di accedere al sottomenu successivo. |
| BAUD DATA BITS PARITY STOP BITS REPEAT RATE | Nei menu USCITA SERIALE vengono eseguite le impostazioni necessarie per la comunicazione con un computer o un altro dispositivo digitale. Selezionando BAUD è possibile accedere al sottomenu successivo. |
| Baud = 300 600 1200 2400 4800 9600 | I baud rate indicano la velocità alla quale vengono trasmessi i dati seriali dall'analizzatore a un computer remoto o un'altra apparecchiatura digitale. Selezionare un baud rate utilizzato dal computer o da un altro dispositivo digitale all'altra estremità della linea. |
| BAUD DATA BITS PARITY STOP BITS REPEAT RATE | Selezionando BIT DI DATI è possibile accedere al sottomenu successivo. |
| Data Bits = 7 8 | Anche in questo caso, selezionare qualsiasi valore compatibile con il computer o un altro dispositivo digitale utilizzato con l'analizzatore nell'installazione. |
| BAUD DATA BITS PARITY STOP BITS REPEAT RATE | Selezionando PARITÀ è possibile accedere al sottomenu successivo. |
| Parity = NONE EVEN ODD | Anche in questo caso, la selezione dipende dalla configurazione del computer utilizzato con l'analizzatore. |
| BAUD DATA BITS PARITY STOP BITS REPEAT RATE | Selezionando BIT DI ARRESTO è possibile accedere al sottomenu successivo. |
| Stop Bits = 1 2 | Anche in questo caso, la selezione dipende dalla configurazione del computer utilizzato con l'analizzatore. |
| BAUD DATA BITS PARITY STOP BITS REPEAT RATE | Selezionando FREQUENZA RIPETIZIONE è possibile accedere al sottomenu successivo. |
| Repeat Rate = X H XX M XX S | La selezione effettuata nel menu FREQUENZA RIPETIZIONE determina la frequenza con cui il flusso di dati seriali viene trasmesso dall'analizzatore. Il numero immesso qui è il tempo che trascorre tra l'avvio di un flusso di dati seriali e l'avvio del flusso di dati successivo. L'unità accetterà valori da 1 secondo a 1 ora, 59 minuti e 59 secondi. |

| Display | Descrizione |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE </div> | PASSWORD consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> All Keys Calib/Setup Menus No Password NEW PASSWORD </div> | <p>L'opzione Tutti i tasti richiede l'immissione di una password per utilizzare qualsiasi tasto sull'analizzatore. In condizioni normali, vi sono solo quattro tasti attivi: PROGRAMMA, BLOCCA ALLARME, BLOCCA ANALOGICO e BLOCCA PULIZIA/TARATURA. Se si preme uno di questi tasti, l'analizzatore richiederà una password prima di eseguire una di queste funzioni. In questo modo viene impedito l'utilizzo dell'analizzatore a personale non autorizzato, poiché è necessario conoscere la password.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tutti i tasti: Immettendo una password valida, è possibile premere uno dei quattro tasti attivi e, entro un minuto, premere un altro tasto senza dover reimmettere la password. ■ Menu Tar./Configuraz.: Questa modalità password consente di eseguire le funzioni dei tasti della modalità normale (blocco e programma) senza dover utilizzare una password. È inoltre possibile passare alla modalità di programma ed eseguire qualunque operazione del menu COMANDI senza password. È possibile accedere ai menu TARATURA e CONFIGURAZIONE e visualizzare le relative impostazioni. Tuttavia, è necessaria una password per modificare un valore o un'impostazione. Dopo aver immesso una password valida ed essere entrati nei menu di programmazione, è possibile apportare modifiche addizionali senza che l'analizzatore richieda nuovamente una password. Se si esce dai menu di programmazione e successivamente vi si accede di nuovo, il primo tentativo di apportare una modifica determinerà la richiesta di una password. ■ Nessuna password: Questa modalità consente di accedere a tutte le funzioni e i menu e di apportare le modifiche desiderate senza l'immissione di nessuna password. Esistono tuttavia delle eccezioni. È necessario disporre della password speciale per eseguire la taratura del gas e viene sempre richiesta una password per la diagnostica. ■ NUOVA PASSWORD: Consente di accedere al sottomenu successivo. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> New Password = XXXX </div> | NUOVA PASSWORD consente di modificare la password richiesta in una delle modalità precedentemente menzionate. Se si decide di modificare la password, è necessario registrare con grande attenzione la nuova password. Se si immette il codice corretto (originariamente 3500), la selezione o il valore che si desidera modificare verranno salvati in memoria. Se si immette un codice errato, l'unità emetterà un segnale acustico e verrà visualizzata la seguente schermata. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Invalid Password </div> | Successivamente la schermata tornerà al menu del programma che si trova al livello superiore rispetto a quello che si desiderava modificare. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE </div> | USCITA A RELÈ consente di accedere al sottomenu successivo: |

| Display | Descrizione |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> DELAY TIME RELAY ACTIVATION </div> | Selezionando TEMPO DI RITARDO consente di accedere al sottomenu successivo: |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> DELAY 1 DELAY 2 </div> | Se si seleziona RITARDO 1 verrà visualizzata la seguente schermata: |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Delay Time 1 = Xm Xs </div> | È possibile immettere un valore temporale in minuti e secondi. Le funzioni di ritardo possono essere utilizzate per impostare un ritardo di tempo tra il verificarsi di una condizione e l'attivazione di un relè. |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> DELAY TIME RELAY ACTIVATION </div> | Quando si accede ad ATTIVAZIONE RELÈ , si troveranno le voci RITARDO 1 e RITARDO 2 elencate insieme ai relè. In ciascuna di queste voci è disponibile lo stesso elenco di condizioni presente in quelle in grado di attivare i relè. È possibile selezionare una di queste condizioni per avviare il ritardo. Successivamente, in qualsiasi relè, è possibile selezionare tale ritardo come condizione di attivazione. Quando si verifica tale condizione, il ritardo verrà attivato. Allo scadere del ritardo di tempo, viene attivato il relè programmato. Selezionando ATTIVAZIONE RELÈ è possibile accedere al sottomenu successivo: |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> RELAY 1 RELAY 2 RELAY 3 RELAY 4 RELAY 5 RELAY 6 RELAY 7 RELAY 8 AND 1 AND 2 AND 3 AND 4 DELAY 1 DELAY 2 </div> | I relè 5 – 8 sono opzionali; non tutti gli analizzatori ne sono dotati. Un simbolo "+" visualizzato a sinistra della parola " RELÈ " o " AND " o " RITARDO " indica che le condizioni sono state programmate per attivare quel particolare relè, AND o ritardo. Ciò consente di determinare rapidamente quali relè/AND/ritardi sono stati programmati e quali sono ancora disponibili. Se si seleziona uno dei relè, verrà visualizzata la seguente schermata: |

| Display | Descrizione |
|---|---|
| <p>** RELAY X **</p> <p>Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3 Alarm 4 Loss Of Flow Scrub Gas Fail Reactor Gas Fail Liquid Leak Overrange Calibration Cleaning Unit Off-line Dilution Active Alarm Inhibit Analog Inhibit Cal/Clean Inhibit Reagent Warning IR Fault Power Fail Calib. Fail No Liquid Calib. Reactor Fault Timer 1 (or 2) Dilution 2 AND 1 AND 2 AND 3 AND 4 DELAY 1 DELAY 2</p> | <p>La X in RELE X è il numero di uno dei quattro (o otto) relè disponibili. In alternativa, rappresenta il numero di una delle quattro funzioni AND o uno dei due RITARDI disponibili nell'analizzatore.</p> <p>Questo elenco contiene tutte le condizioni che possono essere selezionate per attivare un particolare relè.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Allarme 1... 4 Si tratta delle impostazioni dei livelli immesse precedentemente per ALLARMI. Questa fase consente di assegnare tale condizione a un relè specifico. ■ Perdita di flusso L'analizzatore dispone di un rilevatore di flusso interno che disattiva le pompe e spegne la lampada UV nella camera del reattore per proteggere la lampada e la camera. È anche possibile utilizzare questa condizione per inviare un segnale a distanza. ■ Errore gas gorgogliatore di lavaggio Indica che il gas non scorre nel gorgogliatore di lavaggio inorganico. ■ Errore gas reattore Indica che il gas non scorre nella camera del reattore UV. ■ Perdita di liquido Sul fondo dell'analizzatore è presente una vaschetta con all'interno un rilevatore di liquido. La vaschetta rileverà le perdite dall'unità e segnalerà tale condizione. ■ Valore extracampo Indica che l'analizzatore rileva un livello di carbonio superiore rispetto a quello per il quale era stato progettato. Ad esempio, se l'apparecchiatura in uso è un analizzatore da 1000 mg/l (fondo scala) e rileva un valore di 1050 mg/l, verrà attivato il segnale di valore extracampo. ■ Taratura L'analizzatore è in modalità non in linea ed è in corso un ciclo di taratura. ■ Pulizia L'analizzatore è in modalità non in linea ed è in corso un ciclo di pulizia. ■ Unità non in linea Indica che l'unità non misura il TOC. Ciò può essere causato da tre condizioni diverse: Errore gas gorgogliatore di lavaggio, Errore gas reattore o Perdita di flusso. Questa condizione non in linea non comprende cicli di pulizia e taratura, anche se l'unità non misura il carbonio durante queste operazioni. Questa condizione non in linea è determinata da un guasto nell'unità. ■ Diluizione attiva Attiva una pompa di diluizione esterna (non fornita) che diluirà il campione con acqua deionizzata quando la lettura supera un valore prestabilito. ■ Blocco allarme Si riferisce all'interruttore di controllo sulla tastiera. Impedisce l'esecuzione di questa funzione, mantenendo invece l'unità in linea. ■ Blocco analogico Si riferisce all'interruttore di controllo sulla tastiera. Impedisce l'esecuzione di questa funzione, mantenendo invece l'unità in linea. ■ Blocco Tar./pulizia Si riferisce all'interruttore di controllo sulla tastiera. Impedisce l'esecuzione di questa funzione, mantenendo invece l'unità in linea. ■ Avviso reagenti Il timer dei reagenti ha raggiunto il tempo di avviso programmato. Viene indicato che il livello dei reagenti è basso e che sarà presto necessaria una sostituzione. ■ Guasto IR Indica un guasto nel rilevatore IR dell'unità. ■ Errore di alimentazione Indica un guasto nell'alimentazione dell'unità. ■ Errore di tar. Indica che i risultati della taratura sono fuori dalla tolleranza. ■ Nessuna tar. liquido Indica che l'unità non è stata tarata con liquidi (soluzione standard e acqua DI). Vengono ancora utilizzati i valori predefiniti per la taratura del liquido. ■ Guasto reattore Indica una condizione di guasto nei sensori di temperatura del reattore UV ■ Timer 1 (o 2) Si riferisce ai timer programmabili che potrebbero essere utilizzati per attivare le uscite a relè. ■ Diluizione 2 Si tratta di una seconda uscita di diluizione. |

| Display | Descrizione |
|---|---|
| <p>L'analizzatore dispone di una scheda a relè con quattro contatti a "C". È disponibile una seconda scheda a relè (vedere il capitolo "Accessori"). I relè non sono assegnati.</p> <p>Per assegnare una condizione di attivazione a un relè:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare una condizione utilizzando il tasto freccia. 2. Salvare premendo ENTER. Verrà visualizzato un simbolo "+" davanti alla condizione, che indica la condizione attivata. Il relè verrà attivato quando la condizione viene soddisfatta. È possibile scegliere una di queste condizioni per attivare il relè, oppure è possibile scegliere più di una condizione per creare un "elenco di attivazione" per il relè. Le condizioni verranno combinare con una funzione logica OR. <p>Per assegnare una condizione "NOT" a un relè:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare una condizione utilizzando il tasto freccia. 2. Premere il tasto "zero". 3. Salvare premendo ENTER. Verrà visualizzato un simbolo "-" davanti alla condizione, il relè verrà attivato quando la condizione non viene soddisfatta. <p>Per rimuovere una condizione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare una condizione con il tasto freccia. 2. Salvare premendo ENTER. I simboli "+" o "-" davanti alla condizione non verranno più visualizzati. <p>È anche possibile combinare le condizioni con una funzione logica AND:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare "AND 1" o "AND 2" fino a "AND 4" tramite il tasto freccia. 2. Premere "ENTER". 3. Selezionare la prima condizione con il tasto freccia. 4. Premere "ENTER". Verrà visualizzato un simbolo "+" davanti alla condizione. 5. Selezionare la seconda condizione con il tasto freccia. 6. Premere "ENTER". Verrà visualizzato un simbolo "+" davanti alla condizione. | |
| <p>Impostazioni predefinite relè</p> <p>Relè 1 — Allarme 1 Relè 2 — Allarme 2 Relè 3 — Perdita di flusso, Errore gas gorgogliatore di lavaggio, Errore gas reattore Relè 4 — Perdita di flusso, Errore gas gorgogliatore di lavaggio, Errore gas reattore, Guasto IR, Errore di taratura, Guasto reattore Relè 5 — Taratura, Pulizia Relè 6 — Blocco allarme, Blocco analogico, Blocco Tar./pulizia Relè 7 — Diluizione attiva Relè 8 — Valore extracampo</p> | |
| <p>Considerazioni speciali sulla condizione di errore di alimentazione</p> <p>La condizione di errore di alimentazione per attivare un relè è una condizione unica. Quando la condizione viene soddisfatta, non viene più fornita l'alimentazione corretta all'analizzatore. Utilizzare la condizione NOT per la condizione di errore di alimentazione.</p> | |
| <p>CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE</p> | <p>DILUIZIONE consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <p>ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST</p> | <p>ABILITA è un'opzione di abilitazione generale per la diluizione. Il menu riportato di seguito offre le opzioni SI e NO. NO impedirà l'attivazione della diluizione in qualsiasi situazione e le altre scelte di menu per la DILUIZIONE non avranno effetto. Selezionando SI verrà consentita l'esecuzione della DILUIZIONE in base alle scelte di menu successive effettuate nel menu DILUIZIONE.</p> |
| <p>ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST</p> | <p>LIVELLO DI AVVIO è il livello di carbonio che attiva la diluizione esterna. Quando viene raggiunto questo punto, la condizione DILUIZIONE ATTIVA viene soddisfatta e può essere utilizzata per attivare uno dei relè. È necessario selezionare DILUIZIONE ATTIVA e uno dei relè nel menu USCITA A RELÈ affinché sia possibile eseguire operazioni concrete in questo punto. Quando la condizione per attivare un relè risulta soddisfatta per un determinato periodo di tempo, l'analizzatore entra in modalità di diluizione.</p> |

| Display | Descrizione |
|--|--|
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | LIVELLO DI ARRESTO è il livello di carbonio sotto il quale la diluizione, se è stata attivata, verrà disattivata. Il funzionamento di questa funzione è anche influenzato dall'opzione REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO nello stesso menu DILUIZIONE . Se si seleziona SÌ per REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO , il livello di arresto sarà il livello di carbonio effettivo nel flusso non diluito, non il livello di carbonio del campione diluito che scorre nell'analizzatore. |
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | TEMPO DI POMPAGGIO è il tempo programmabile che trascorre insieme al TEMPO DI AVVIO . Viene utilizzato tramite un relè per controllare una pompa addizionale esterna in alcune configurazioni a campo elevato. |
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | TEMPO DI AVVIO è il tempo impiegato dall'unità per la transizione alla diluizione. Questo periodo di tempo inizia un minuto dopo l'aumento del livello di carbonio oltre il livello di avvio. Il modo in cui avviene la transizione dipende dall'impostazione di REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO . Se è stato selezionato NO , il TEMPO DI AVVIO sarà semplicemente il tempo minimo in cui l'analizzatore si troverà in modalità diluizione. Durante questo periodo di tempo, l'unità non potrà uscire dalla modalità diluizione, anche se il livello di carbonio scende sotto il LIVELLO DI ARRESTO . SE REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO è impostata su SÌ , questo periodo di tempo sarà quello durante il quale l'analizzatore mantiene la lettura del livello di carbonio. Questo periodo di tempo deve essere impostato per il corretto intervallo necessario al campione diluito per scorrere nell'analizzatore. Il TEMPO DI AVVIO può essere impostato su un valore compreso tra un minuto e 59 minuti. |
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | Anche il TEMPO DI ARRESTO può essere impostato su un valore compreso tra un minuto e 59 minuti. Il funzionamento dell'unità non verrà influenzato se è stato selezionato NO per REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO . In questa modalità, la diluizione terminerà quando il livello di carbonio scende sotto il LIVELLO DI ARRESTO per almeno un minuto. Se viene selezionato SÌ per REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO , il TEMPO DI ARRESTO diventa il tempo di transizione oltre la diluizione dopo che il livello di carbonio è sceso sotto il LIVELLO DI ARRESTO . Questo valore deve essere impostato sul tempo impiegato dal campione a intensità completa per scorrere nell'analizzatore. Durante questo periodo di tempo, la lettura del carbonio sarà mantenuta costante. |
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | FATTORE DI DILUIZIONE è il rapporto di acqua di diluizione nel campione. Se al campione viene aggiunta una quantità tre volte superiore di acqua di diluizione, il rapporto di diluente nel campione è 3:1. La concentrazione nella soluzione risultante è $\frac{1}{4}$. Il massimo valore consentito è 50:1 |
| ENABLE CUT-IN LEVEL CUT-OUT LEVEL PUMP TIME CUT-IN TIME CUT-OUT TIME DILUTION FACTOR AUTO LEVEL ADJUST | Con REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO nell'analizzatore viene visualizzato il livello di carbonio effettivo nel flusso di campione quando la diluizione viene attivata. REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO moltiplica il valore del carbonio misurato nel campione diluito dal fattore di diluizione. Il valore visualizzato e quello trasmesso nel flusso seriale sono influenzati da REGOLAZIONE AUTOMATICA LIVELLO . Le impostazioni degli allarmi, i valori di taratura/pulizia e le impostazioni delle uscite analogiche non verranno modificate. |
| CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE | L'analizzatore esegue una lettura al secondo. Tuttavia, il valore visualizzato può essere una lettura media calcolata su un periodo di tempo molto più lungo. In alcune installazioni è preferibile un risultato "omogeneo" in cui non vengano indicati eventi piccoli e in rapido cambiamento. Per altre installazioni potrebbe essere necessaria una risposta rapida a un cambiamento improvviso. Un esempio di queste ultime sono le installazioni in cui si possono verificare perdite, alle quali è dunque necessario rispondere rapidamente. VISUALIZZA CALCOLO MEDIA consente di scegliere il periodo di tempo per il calcolo della media della lettura visualizzata, oltre alla corrente di uscita analogica. VISUALIZZA CALCOLO MEDIA consente di accedere al sottomenu successivo. |

| Display | Descrizione |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Averaging Display Over 90 Seconds</div> | <p>Inserire un numero compreso tra 1 e 200. Il valore visualizzato sarà un valore medio calcolato nel periodo di tempo selezionato. Per un risultato "omogeneo", selezionare un numero alto. Ad esempio 180 sarà equivalente a tre minuti. Un valore di questo tipo ridurrà i massimi e i minimi di piccole dimensioni e garantirà un risultato più omogeneo che indicherà comunque una tendenza complessiva. L'impostazione di fabbrica (predefinita) è 90 secondi.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE</div> | <p>TIMER consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">TIMER 1 TIMER 2</div> | <p>I menu disponibili per la definizione del funzionamento di entrambi i timer sono identici. TIMER 1 consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">ON TIME OFF TIME STATUS (STOP) (START TIME)</div> | <p>TEMPO DI ATTIVAZIONE consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">On Time = XX H XX M XX S</div> | <p>Il menu TEMPO DI ATTIVAZIONE (attivato dall'uscita) consente di immettere un periodo di tempo in ore, minuti e secondi. Questo periodo di tempo può essere rappresentato da un massimo di 12 ore, 59 minuti e 59 secondi.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">ON TIME OFF TIME STATUS (STOP) (START TIME)</div> | <p>TEMPO DI DISATTIVAZIONE consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Off Time = XX H XX M XX S</div> | <p>Il funzionamento del menu TEMPO DI DISATTIVAZIONE è uguale a quello del menu TEMPO DI ATTIVAZIONE.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">ON TIME OFF TIME STATUS (STOP) (START TIME)</div> | <p>ORA DI AVVIO consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Start Time = (time) (date)</div> | <p>Il menu ORA DI AVVIO consente di indicare un'ora futura in cui verrà avviato il timer. Il menu ORA DI AVVIO verrà visualizzato quando il timer non è in funzione. Sono compresi i periodi in cui il timer viene interrotto e i casi in cui è stata immessa ma non ancora raggiunta un'ora di avvio, con il conseguente mancato avvio del timer. Durante questo periodo di attesa, è possibile accedere al menu ORA DI AVVIO per consentire la modifica dell'ora di avvio. Una volta raggiunta l'ora di avvio, il timer verrà avviato e il menu ORA DI AVVIO non sarà più disponibile, poiché non necessario.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Enable Start Time = YES NO</div> | <p>Dopo aver immesso un'ora di avvio, verrà visualizzato un menu in cui viene richiesto se si desidera attivare l'ora di avvio. Selezionando SI l'analizzatore potrà avviare il programma all'ora prestabilita. Dopo aver immesso e abilitato un'ora di avvio, verrà visualizzato il menu ARRESTO.</p> |

| Display | Descrizione |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Stop Timer 1 YES NO </div> | <p>Questa opzione consente di interrompere il timer in qualunque momento. È possibile interrompere il timer dopo aver immesso e abilitato un'ora di avvio, anche se l'ora di avvio non è ancora stata raggiunta. È possibile interrompere il timer anche dopo il suo avvio. Il menu ARRESTO costituisce l'unico modo per interrompere un timer. In caso contrario, una volta avviato, il timer continuerà a scorrere in modo indefinito finché non si seleziona il menu STOP. In un menu addizionale nel menu ARRESTO viene richiesto di selezionare SÌ per interrompere il timer.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ON TIME OFF TIME STATUS (STOP) (START TIME) </div> | <p>STATO consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Timer 1 Status Start: START PENDING Start Time: (time) (date) </div> | <p>Il menu STATO è composto da due schermate di dati relativi allo stato del timer. La riga superiore della prima schermata identifica il timer 1 o 2. La seconda riga rappresenta lo stato corrente del timer. Può essere attivo, disattivo, interrotto o con "avvio in attesa". La terza e la quarta riga dipendono dallo stato del timer. Se è interrotto, in queste righe non verrà visualizzato nulla. Se un'ora di avvio è in attesa, in queste righe verrà visualizzata l'ora di avvio. Se il timer è in funzione, in queste righe verrà visualizzato il tempo rimanente nel ciclo di attivazione o di disattivazione corrente. La seconda schermata del menu STATO corrisponde a quella illustrata nella seguente schermata:</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Relay Number 1 2 3 4 5 6 7 8 AND Number 1 2 3 4 </div> | <p>In questa schermata vengono visualizzati i relè e le condizioni AND che sono state programmate per essere attivate da questo timer. Nella seconda riga vengono visualizzati i numeri dei relè per la cui attivazione è stato programmato questo timer. In questa riga possono essere visualizzati i numeri da 1 a 8. Nella quarta riga possono essere presenti i numeri da 1 a 4 per le 4 condizioni AND possibili.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE </div> | <p>MODALITÀ consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SELECT MODE ENTER LK </div> | <p>SELEZIONE MODALITÀ consente di accedere al sottomenu successivo.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> TOC-1 Stream * COD </div> | <p>TOC-Flusso è l'operazione standard: misura e visualizzazione del TOC. Un altro parametro che può essere misurato è la richiesta chimica di ossigeno (COD, Chemical Oxygen Demand). Questo parametro potrebbe essere correlato al TOC in un laboratorio. Se si desidera visualizzare questo valore correlato, scegliere *COD. L'analizzatore misurerà comunque il TOC ma moltiplicherà il valore misurato per un fattore e lo visualizzerà come *COD. Il fattore utilizzato viene immesso nel menu successivo, IMMETTI LK.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SELECT MODE ENTER LK </div> | <p>IMMETTI LK consente di accedere al sottomenu successivo:</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> COD Multiplier (LK) = X.X Use Ø for decimal point </div> | <p>Immettere qui il moltiplicatore che modificherà il numero di TOC da visualizzare come valore di COD. Il campo del moltiplicatore è compreso tra 0,1 e 10,0.</p> |

| Display | Descrizione |
|--|---|
| CLOCK ALARMS ANALOG OUTPUT SERIAL OUTPUT PASSWORD RELAY OUTPUT DILUTION DISPLAY AVERAGING TIMERS MODE LANGUAGE | LINGUA consente di accedere al sottomenu successivo. |
| English German Italian French | Selezionare la lingua appropriata. |

6.2.4 Menu DIAGNOSTICA

I menu DIAGNOSTICA vengono utilizzati dall'assistenza Endress+Hauser per la ricerca dei guasti nello strumento.

6.3 Interfaccia di comunicazione

L'analizzatore è dotato di un'uscita seriale RS-232 con una stringa ripetuta di caratteri ASCII. Di seguito è riportata una descrizione dei caratteri e la loro posizione nella stringa:

| Caratteri | Descrizione |
|-----------|---|
| 1 -6 | È il valore TOC di fondo scala in mg/l (ppm). Il valore non è preceduto da zeri. I caratteri non necessari vengono lasciati vuoti. |
| 7 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 8 - 13 | TOC corrente di "Flusso 1" come frazione decimale del valore di fondo scala, con 1,000 come valore massimo (ad es. 0,7124). |
| 14 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 15 - 20 | TOC corrente di "Flusso 2" come frazione decimale del valore di fondo scala, con 1,000 come valore massimo (ad es. 0,7124). Corrisponderà a zero nel caso di un sistema a flusso singolo. |
| 21 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 22 - 24 | Stato operativo dell'unità. Il primo carattere sarà sempre "A:". Gli stati seguenti sono: 0 = in linea 1 = pulizia 2 = taratura 3 = non in linea 4 = taratura manuale 5 = analizzatore IR con taratura automatica gas (ad es. A:0) |
| 25 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 26 - 38 | Ora e data correnti. Il sesto carattere sarà sempre "B". (ad es. 12:34B22SET04, che corrisponde alle 12:34 del 22 settembre 2004) |
| 39 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 40 - 52 | Ora di avvio del ciclo di pulizia successivo. Il sesto carattere sarà sempre "C". (ad es. 12:00C23SET04) |
| 53 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 54 - 66 | Ora di avvio del ciclo di taratura successivo. Il sesto carattere sarà sempre "D". (ad es. 13:00D23SET04) |
| 67 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 68 - 75 | Livello di attivazione di "Allarme 1". Il primo carattere sarà sempre "E". (ad es. E:8000) |
| 76 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 77 - 84 | Livello di attivazione di "Allarme 2". Il primo carattere sarà sempre "F". (ad es. F:6000) |
| 85 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |

| Caratteri | Descrizione |
|-----------|--|
| 86 - 93 | Livello di blocco "Taratura/pulizia". Il primo carattere sarà sempre "G". (ad es. E:8000) |
| 94 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 95 - 102 | Numero di minuti rimanenti per il timer reagenti. Il primo carattere sarà sempre "H" (ad es. H:144000). |
| 103 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 104 - 138 | <p>Si tratta di tutte le lettere dell'alfabeto indicanti le condizioni che possono attivare i relè. Alcune lettere sono utilizzate due volte, quindi prestare attenzione alla posizione dei caratteri.</p> <p>Se le lettere sono maiuscole, la condizione è vera (si è verificata). Se sono minuscole, invece, la condizione è falsa (non si è verificata).</p> <p>Le condizioni sono riportate di seguito:</p> <p>A = Allarme 1 B = Allarme 2 C = Allarme 3 D = Allarme 4 E = Rilevamento perdita di flusso F = Rilevamento perdita di gas gorgogliatore di lavaggio G = Rilevamento perdita di gas reattore H = Rilevamento perdita di liquido I = Valore extracampo J = Taratura dell'unità in corso K = Pulizia dell'unità in corso L = Unità non in linea M = Diluizione attiva N = Allarme bloccato O = Uscita analogica bloccata P = Taratura/pulizia bloccate Q = Avviso quantità reagenti insufficiente R = Guasto IR S = Caduta di alimentazione T = Guasto taratura U = Nessuna taratura liquido V = Guasto reattore W = Timer 1 X = Timer 2 Y = Flusso 1 Z = Flusso 2 A = Flusso 1 attivo B = Flusso 2 attivo C = 2 flusso corretto/errato D = AND 1 E = AND 2 F = AND 3 G = AND 4 H = Ritardo 1 I = Ritardo 2</p> |
| 139 | Spazio vuoto (carattere non utilizzato) |
| 140 | Ritorno a capo |

| Caratteri | Descrizione |
|-----------|---------------------|
| 141 | Alimentazione linea |

7 Manutenzione

Al fine di garantire un funzionamento efficiente dell'analizzatore, occorre eseguire regolari attività di manutenzione.



Attenzione!

Prima di effettuare qualsiasi operazione, è necessario comprendere correttamente le procedure di manutenzione. Tutte le procedure di manutenzione illustrate nella presente sezione devono essere eseguite esclusivamente da tecnici di assistenza qualificati. Eventuali attività di assistenza non eseguite correttamente possono causare malfunzionamenti, nonché pericoli per la sicurezza.

Le operazioni di manutenzione preventiva sono suddivise come riportato di seguito:

- Manutenzione ogni 14 giorni (bisettimanale)
- Manutenzione ogni 30 giorni (mensile)
- Manutenzione ogni 90 giorni (trimestrale)
- Manutenzione ogni 180 giorni (semestrale, eseguita dall'assistenza Endress+Hauser)
- Manutenzione ogni 360 giorni (annuale, eseguita dall'assistenza Endress+Hauser)

Durante l'utilizzo dell'analizzatore, può risultare necessario eseguire alcune ispezioni con una frequenza diversa rispetto agli intervalli suggeriti nel presente manuale. In tal caso, regolare gli intervalli in base alle proprie esigenze. Tuttavia, eseguire sempre le operazioni di manutenzione con regolarità.

Schema del flusso

Utilizzare questo schema come riferimento in caso di sostituzione o riconnessione dei tubi.

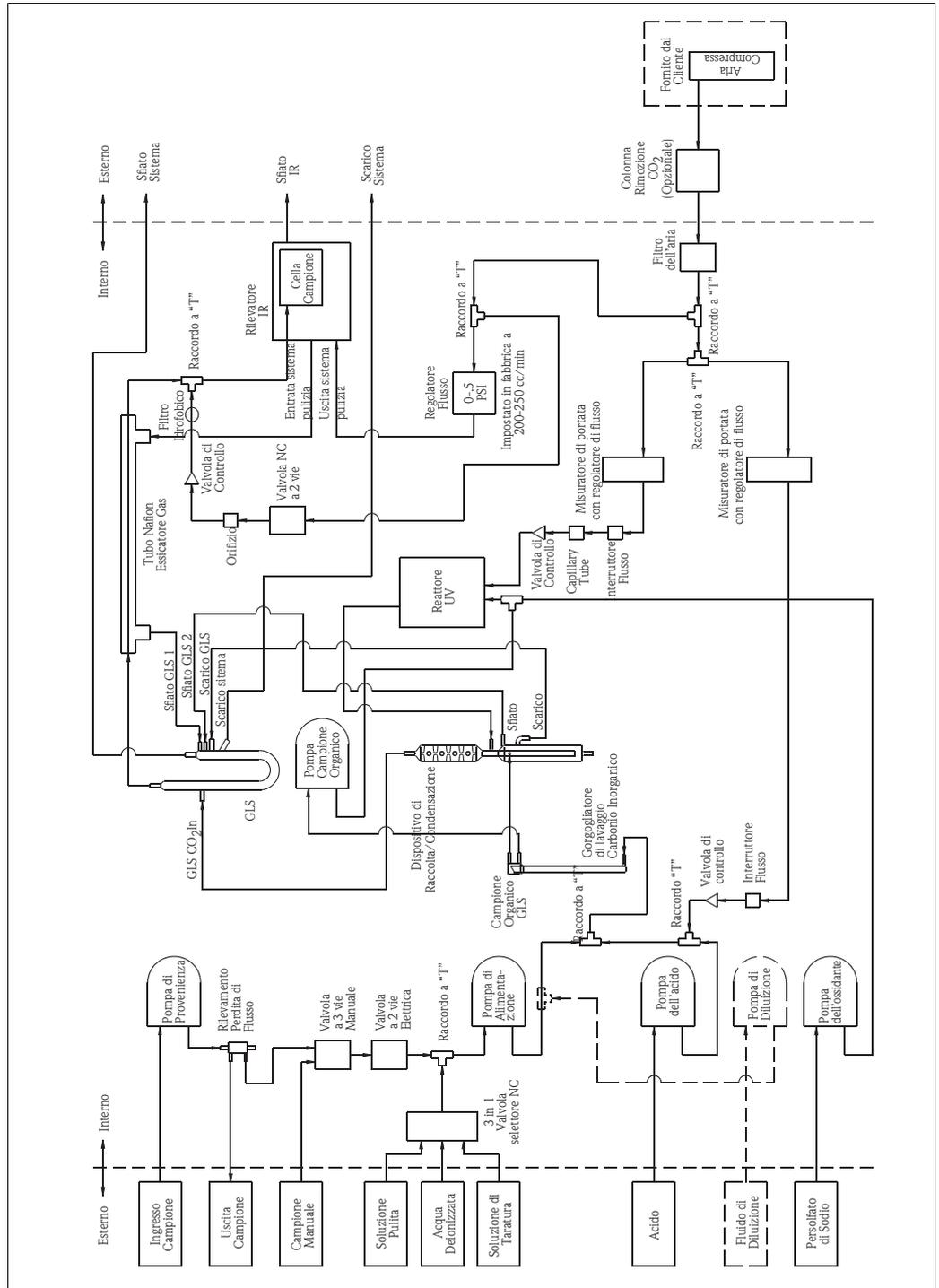


Fig. 14: Schema del flusso

7.1 Manutenzione bisettimanale

Ogni due settimane, sostituire la soluzione standard e l'acqua deionizzata. Preparare la soluzione standard come descritto nella sezione "Preparazione dei prodotti chimici".

7.2 Manutenzione mensile

Effettuare i seguenti interventi:

- Rifornimento dei reagenti
- Reimpostazione del timer dei reagenti
- Ispezione dell'intera unità

7.2.1 Rifornimento dei reagenti

Ogni trenta giorni, occorre eseguire il rifornimento dei reagenti acidi e ossidanti utilizzati nell'analizzatore. Questi sono acido fosforico (H_3PO_4) e persolfato di sodio ($Na_2S_2O_8$) al 10% (v/v). Preparare le soluzioni come descritto nella sezione "Preparazione dei prodotti chimici".

7.2.2 Reimpostazione del timer dei reagenti

Per reimpostare il timer dei reagenti, seguire le istruzioni riportate di seguito. Per informazioni dettagliate, consultare le istruzioni riportate nella sezione "Menu COMANDI".

Dal menu **COMANDI**, selezionare **TIMER REAGENTI** per visualizzare il menu illustrato di seguito:

```
ENTER TIMES
RESET TIMER
DISPLAY TIMER
```

Selezionando **REIMPOSTA TIMER**, è possibile accedere al sottomenu seguente:

```
Reset Timer?
YES
NO
```

Selezionare **SÌ** per reimpostare sul timer il valore "Tempo totale" dal menu **IMMETTI TEMPI**.

7.2.3 Ispezione dell'intera unità

- Verificare che sul display sia visualizzato **IN LINEA**.

```
CARBON: XX mg/l
STATUS: ON LINE
Internal Temp = XX °C
(present time), (date)
```

- Verificare che tutte le pompe siano in funzione.

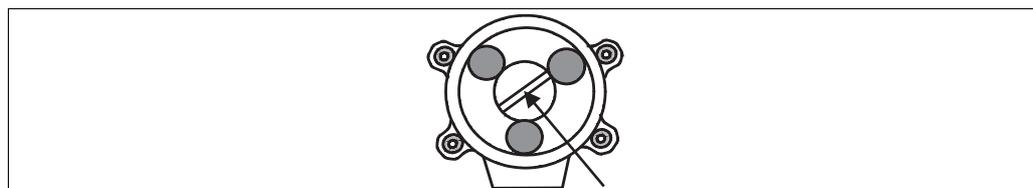


Fig. 15: Verifica dello slot per la rotazione pompe

a0010802

Le pompe non ruotano rapidamente e non hanno tutte la stessa velocità. Tuttavia, devono ruotare tutte in senso antiorario.

- Verificare che il reattore sia ancora attivo.



Attenzione!

Proteggere gli occhi. Non guardare direttamente in direzione della lampada UV quando l'unità è in funzione. I raggi UV possono causare gravi danni agli occhi, nonché infiammazioni cutanee.

Verificare il reattore osservando brevemente all'interno della parte superiore del cilindro nero o blu. I raccordi sul fondo del reattore devono emettere una luce chiara, che indica che la lampada UV è in funzione. Devono inoltre essere presenti uscite di liquido e gas dal reattore.

- Verificare la presenza di eventuali perdite.



Attenzione!

Prima di effettuare la manutenzione, scollegare l'alimentazione dell'analizzatore. Tale operazione può essere eseguita sia nel quadro degli interruttori, sia tramite i fusibili all'interno dell'armadio. Prima di ispezionare i tubi nell'armadio, disattivare l'analizzatore. Prima di sostituire qualsiasi tubo, scaricare tutte le linee dei liquidi e risciacquare con acqua.

L'analizzatore dispone di un rilevatore di perdite incorporato che avvisa l'utente in caso di perdite gravi o prolungate nel tempo. Tuttavia, ispezionare tutti i tubi e le connessioni al fine di garantire che non siano presenti segni evidenti di perdite.

Prestare particolare attenzione ai tubi che passano attraverso ogni singola pompa. Questi sono sottoposti a forti sollecitazioni, poiché vengono premuti contro il lato dell'involucro dai rulli della pompa ogni volta che quest'ultima ruota.

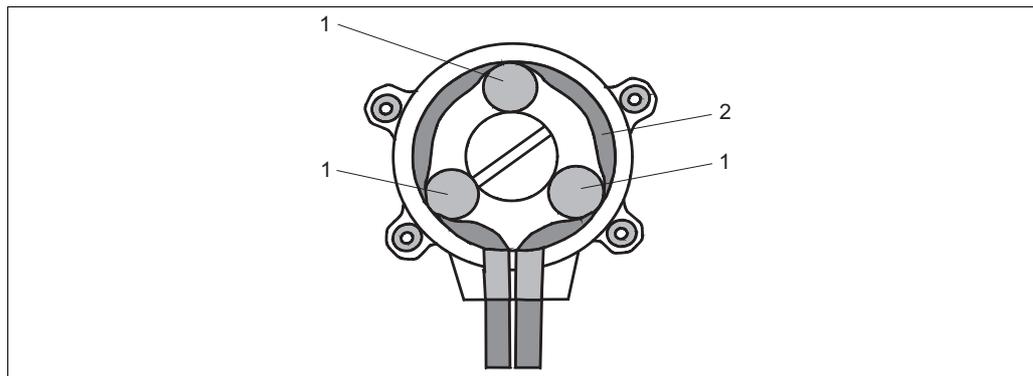


Fig. 16: Percorso dei tubi delle pompe attraverso i rulli

- 1 Rulli
- 2 Percorso dei tubi attraverso la pompa

7.3 Manutenzione trimestrale

Effettuare i seguenti interventi:

- Routine di manutenzione ogni 30 giorni
- Sostituzione di tutti i tubi delle pompe
- Pulizia interna dell'analizzatore
- Prova di tenuta delle linee del gas del gorgogliatore di lavaggio
- Prova di tenuta delle linee del gas del reattore UV
- Prova di tenuta delle linee di flusso in controcorrente di essiccatore gas/sistema di pulizia IR
- Taratura manuale liquido
- Pulizia automatica
- Taratura automatica
- Funzionamento a secco
- Funzionamento con soluzione standard campo (fondo scala)
- Funzionamento con standard allarmi

Per eseguire la routine di manutenzione ogni 90 giorni sono necessari i seguenti materiali:

- Tubi (per le pompe e a fini di verifica)
- Soluzioni standard TOC preparate in modo da superare i livelli di allarme 1 e 2 e per eguagliare il fondo scala (campo)
- Detergenti generici idonei
- Aspirapolvere
- Multimetro

7.3.1 Sostituzione dei tubi delle pompe



Attenzione!

Non tentare di smontare le pompe quando l'alimentazione è attiva. Possono verificarsi lesioni alle dita qualora rimangano incastrate nei rulli delle pompe.



Nota!

Al fine di evitare connessioni dei tubi errate, rimuovere solo un corpo pompa alla volta. Sostituire il tubo, quindi ricollegare la pompa in questione.

Preparazione

1. Rimuovere le linee dell'acido e del persolfato dai rispettivi flaconi.
2. Far scorrere acqua (DI o di rubinetto) nell'analizzatore per circa 10 minuti al fine di eliminare i due prodotti chimici dal sistema.

Smontaggio delle pompe

1. Spegner l'analizzatore.
2. Rimuovere le viti a testa zigrinata dal corpo pompa.
3. Scollegare il tubo della pompa.
4. Estrarre il corpo pompa dall'analizzatore tirandolo.

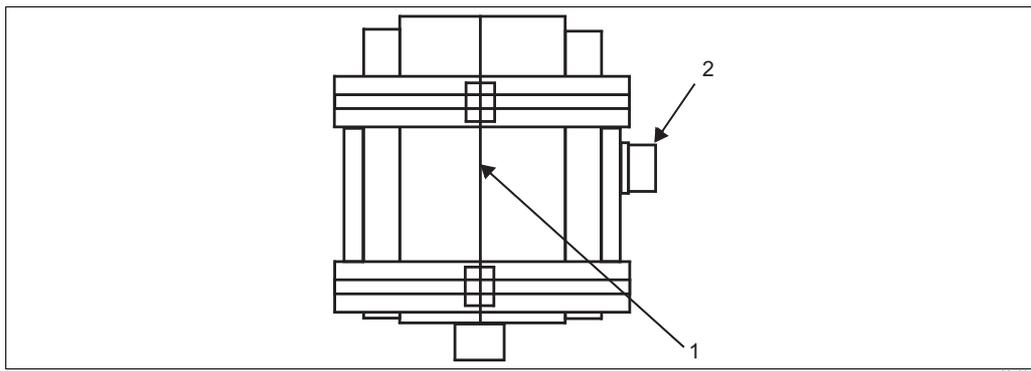


Fig. 17: Vista laterale del corpo pompa

- 1 Metà separate della pompa lungo questa linea
2 Albero di azionamento

5. Tenendo la pompa con entrambe le mani, separare le due metà girandole in direzione opposta e staccandole l'una dall'altra con delicatezza.
6. Rimuovere il tubo esistente.

 **Nota!**

Quando si smonta la pompa, prestare attenzione alle due rondelle bianche tra l'albero della pompa e i cuscinetti. Tali rondelle evitano il contatto quando la pompa è in funzione. Non rimuoverle e assicurarsi di posizionarle nuovamente durante il rimontaggio della pompa.

Rimontaggio delle pompe

1. Premere il nuovo tubo attorno ai rulli, facendolo passare attorno a tutti e tre i tubi e al corpo pompa. Non è rilevante quale metà della pompa contenga i rulli. Tentare di centrare il più possibile i tubi sui rulli.
2. Unire nuovamente le due metà del corpo pompa premendole. Se la forza del nuovo tubo impedisce alle due metà di unirsi completamente, può risultare utile ruotare l'albero della pompa con un paio di pinze mentre si premono le due metà una verso l'altra.
3. Installare nuovamente il corpo pompa.
4. Connettere nuovamente il tubo.
5. Collegare nuovamente le viti a testa zigrinata.

Ripetere questa procedura per tutte le altre pompe dell'analizzatore.

7.3.2 Pulizia interna dell'analizzatore

1. Spegner l'analizzatore.
2. Aspirare l'interno dell'armadio. Prestare attenzione a non danneggiare le parti in vetro, i tubi o il cablaggio all'interno dell'armadio.
3. Pulire il vetro dell'analizzatore con un detergente spray per vetri a base di acqua e un panno morbido. Non utilizzare panni di carta, detersivi contenenti sostanze abrasive, solventi petrolchimici o solventi alogenati. I panni di carta e i detersivi abrasivi possono danneggiare il vetro, che è realizzato in policarbonato. I solventi a base di petrolio e alogenati possono danneggiare la plastica.

7.3.3 Prova di tenuta delle linee del gas

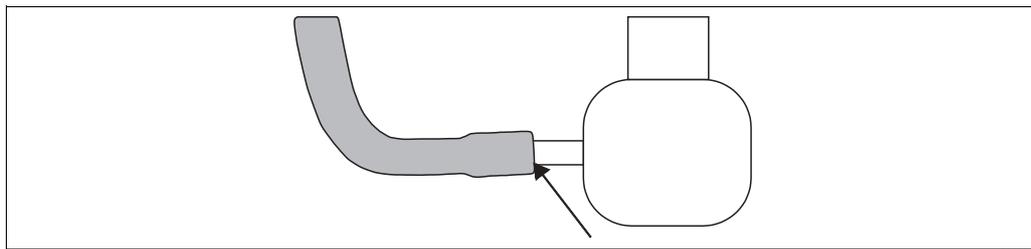


Fig. 18: Rilevamento perdite

Verificare che le linee del gas di gorgogliatore di lavaggio, reattore UV e sistema di pulizia IR non presentino perdite come riportato di seguito:

1. Preparare una soluzione di sapone liquido e acqua in un recipiente di dimensioni ridotte. La soluzione deve essere piuttosto forte, con una percentuale di sapone pari al 25% o superiore.



Pericolo!

Prestare estrema attenzione quando si eseguono operazioni all'interno dell'unità al fine di evitare il contatto con connessioni elettriche.

2. Utilizzando una spazzola morbida di dimensioni ridotte, distribuire la soluzione sui punti di connessione tra i tubi del gas e le parti in vetro, il reattore e l'analizzatore IR (fig. 18).
3. Verificare la formazione di bolle d'aria in corrispondenza della connessione tra i tubi e i raccordi. Eventuali bolle d'aria indicano la presenza di una perdita.
4. Sostituire eventuali tubi che presentino perdite.
5. Pulire i giunti che non presentano perdite con una spugna o un panno morbido per evitare il deposito di residui di sapone.

7.3.4 Taratura manuale liquido

Questa procedura consente di verificare che l'analizzatore sia in grado di determinare la corretta concentrazione di carbonio sia per le soluzioni zero (acqua deionizzata), sia per le soluzioni standard TOC. Per eseguire una taratura manuale del liquido, attenersi alla seguente procedura:

Preparazione

1. Mescolare un recipiente da un litro della soluzione standard di fondo scala utilizzata nell'analizzatore (10, 100, 500, 1000, 5000 o 10.000 mg/l) rispettando la corretta procedura.
2. Riempire un recipiente da 1...2 litri con acqua deionizzata. Posizionare entrambi i recipienti (acqua DI e soluzione standard) accanto all'analizzatore.
3. Collegare una parte di tubo in PFA da 1,5...3 m al recipiente della soluzione standard e all'ingresso CAMPIONE MANUALE sul lato dell'analizzatore.
4. Ruotare in senso orario il SELETTORE PROVENIENZA (situato tra le pompe) dalla posizione indicante le 3 alla posizione indicante le 6. Questo consentirà all'analizzatore di assorbire la soluzione standard attraverso la porta CAMPIONE MANUALE.

Esecuzione della taratura manuale liquido

1. Selezionare il menu **TARATURA**. - Premere **ENTER**.
2. Selezionare il menu **MANUALI**. - Premere **ENTER**.
3. Selezionare **TARATURA LIQUIDO**. - Premere **ENTER**.
4. Selezionare **STANDARD**. - Premere **ENTER**.
5. Sul display sarà visualizzato:

Apply XX mg/L
ENTER When Stable
In = XX.X% Av = XX.X%
Mn = XX.X% Mx = XX.X%

6. Attendere finché non sarà visualizzato un valore prossimo all'80-90% del fondo scala. L'operazione può richiedere da 20 a 30 minuti.
7. Impostare il regolatore dell'aria del CARBONIO ORGANICO (situato accanto all'interruttore di accensione) in modo che visualizzi 100% \pm 3%. Attendere per circa 5 minuti tra le regolazioni e ruotare il regolatore solo di 1/8...1/4 di giro alla volta. Ruotando lo slot in senso orario, si **augmenta** la percentuale TOC visualizzata, mentre ruotandolo in senso antiorario si **diminuisce** la percentuale TOC visualizzata. Quando la lettura **Me** (media) è pari al 100% \pm 3% del valore di fondo scala, premere **ENTER**.
8. Selezionare **VALORE BASE**. - Premere **ENTER**.
9. Sul display sarà visualizzato quanto riportato di seguito:

| |
|-----------------------|
| Apply DI Water |
| ENTER When Stable |
| In = XX.X% Av = XX.X% |
| Mn = XX.X% Mx = XX.X% |

10. Rimuovere il tubo in PFA dal recipiente di soluzione standard e risciacquare gli ultimi centimetri dell'estremità del tubo con acqua DI. Quindi, inserire il tubo nel recipiente di acqua DI.
11. Attendere per 30-40 minuti, oppure finché il valore visualizzato non scende fino a 0 + 3% del fondo scala. Quando il valore visualizzato è stabile all'interno del campo specificato, premere **ENTER**. Se non è possibile ottenere un valore inferiore al 3%:
 - Verificare la presenza di eventuali perdite d'aria.
 - Raccogliere in un recipiente pulito nuova acqua DI (deionizzata).
 - Lasciare il sistema in funzione per un'ora con la soluzione detergente, quindi provare nuovamente.
12. Premere **USCITA**. - Selezionare **VISUALIZZA FATTORI**. - Premere **ENTER**.

| |
|-------------------|
| Liq Gain = 1.0000 |
| Liq Offset = 0.0 |

13. Nella prima riga del display è visualizzato il guadagno di liquido. Tale valore è accettabile se compreso nel campo 0,75...1,25. Tuttavia, il campo consigliato per il guadagno è 0,9...1,1. Se il valore è al di fuori del campo consigliato, può essere necessario pulire accuratamente l'analizzatore ed eseguire una taratura del gas. La seconda riga indica l'offset del liquido. Tale valore deve essere compreso nel campo -125...+125. Anche in questo caso, se il valore non rientra in tale campo indica la necessità di operazioni di manutenzione. Per le unità con fondo scala da 10 ppm, il guadagno di liquido accettabile può essere pari a 2,5...3,0.
14. A questo punto, sul display sarà nuovamente visualizzato il menu **SELEZIONA**. Per tornare alla schermata principale, premere **USCITA** per quattro volte.

7.3.5 Pulizia automatica

Questa procedura consente di verificare che la funzione di pulizia automatica operi correttamente.

1. Collegare un tubo a un recipiente di soluzione detergente e al carico per la SOLUZIONE PULITA sul lato destro dell'analizzatore.
2. Selezionare **COMANDI**. - Premere **ENTER**.
3. Selezionare **AVVIO PULIZIA**. - Premere **ENTER**.
4. Per tornare alla schermata standard, premere **USCITA**.

Sul display sarà visualizzato quanto riportato di seguito:

Stato: Pulizia La riga successiva indicherà alternativamente **Temp. interna: XX °C** e **Ritardo pulizia: XX m**. Il periodo di tempo per il quale l'analizzatore resta in modalità di pulizia può essere programmato dall'utente nel menu **TARATURA - TEMPI**.

A questo punto, l'analizzatore inizierà la pulizia automatica. Una volta terminato il ciclo di pulizia, l'unità resta in modalità di pulizia per un periodo di tempo specificato per un ciclo di post-pulizia (anche questo periodo di tempo è programmabile). Durante il periodo post-pulizia, l'unità pompa il campione attraverso il sistema per ripristinare lo stato presente prima del ciclo di pulizia. L'unità torna quindi al funzionamento normale e sul display è visualizzato **Stato: In linea**.

7.3.6 Taratura automatica

Questa procedura consente di verificare che la funzione di taratura automatica operi correttamente. Per l'operazione è necessario quanto segue:

- **Soluzione standard** (adeguata per l'unità, 10, 100, 500, 1000, 5000, o 10.000 mg/l di carbonio)
- **Soluzione zero o valore base** (preferibilmente acqua deionizzata)

Procedura

1. Utilizzando alcuni tubi, collegare queste due soluzioni ai carichi **Taratura e Acqua deionizzata** sul lato destro dell'analizzatore.
2. Selezionare **COMANDI**. - Premere **ENTER**.
3. Selezionare **AVVIO TARATURA**. - Premere **ENTER**.
4. Per tornare alla schermata standard, premere **USCITA**.

Sul display sarà visualizzato:

Stato: Taratura in corso. La riga successiva indicherà alternativamente **Temp. interna: XX °C** e **Standard tarat.: XX m**. Il periodo di tempo per il quale l'analizzatore resta in modalità di taratura può essere programmato dall'utente nel menu **TARATURA - TEMPI**. È possibile utilizzare lo stesso tempo per la taratura automatica o manuale.

L'analizzatore esegue inizialmente una taratura del gas che dura circa 5 minuti.

L'unità inizia quindi a pompare all'interno la soluzione zero (valore base) e sul display è visualizzato: **Lettura XXXX mg/l e Valore base tarat. XX m**. Il valore deve scendere a 0...2 mg/l. Il processo richiede come minimo 20...30 minuti. L'analizzatore pompa quindi all'interno la soluzione standard. Anche tale operazione richiede 20...30 minuti. La durata esatta dipende dalla quantità di tempo programmata nell'unità e dalla modalità di configurazione della stessa. Il display deve visualizzare la lettura del valore di fondo scala per l'unità, **Lettura XXXX mg/l**.

7.3.7 Standard allarmi



Pericolo!

Quando si eseguono i test degli allarmi, disattivare **temporaneamente** eventuali apparecchiature che potrebbero rispondere a un allarme reale al fine di evitare risposte involontarie. Il modo più semplice per eseguire tale operazione è estrarre le morsettiere dalle schede a relè. Prima di eseguire operazioni nell'armadio, disattivare l'alimentazione.

Questa procedura consente di verificare che le uscite a relè e degli allarmi funzionino correttamente. Per far funzionare l'apparecchio con gli standard allarmi, è possibile seguire la stessa procedura utilizzata per verificare il funzionamento con la soluzione standard. Tuttavia, in questo caso utilizzare soluzioni formulate in modo tale da ottenere una concentrazione più elevata del necessario al fine di attivare gli allarmi.



Pericolo!

Una volta terminati i test degli allarmi, **accertarsi di riattivare** eventuali apparecchiature disattivate per eseguire le verifiche. In tal modo, si garantisce che vi siano risposte corrette in caso di allarmi reali.

8 Accessori

Kit di manutenzione ogni 90/180 giorni

- Include i tubi per corpi pompa di tutte le dimensioni
- Codice d'ordine 71092036

Set di parti di servizio per manutenzione annuale PA-2

- Codice d'ordine 71013847

Set di parti di servizio per manutenzione annuale PA-3

- Codice d'ordine 71013848

Tubazione PA-2 senza solenoidi

- Codice d'ordine 71093894

Tubazione PA-3 senza solenoidi

- Codice d'ordine 71093895

Solenoidi per PA-2/PA-3, 115 V c.a.

- Codice d'ordine 71093896

Solenoidi per PA-2/PA-3, 230 V c.a.

- Codice d'ordine 71093897

Purificatore aria

- Codice d'ordine 115 V c.a.: ZICS03-20
- Codice d'ordine 230 V c.a.: ZICS03-12

9 Ricerca guasti

9.1 Messaggi

I messaggi visualizzati indicano guasti o altre condizioni. Ciascun messaggio è visualizzato per 2 secondi. L'unità visualizza a turno tutti messaggi correnti.

| Messaggio | Unità | Descrizione |
|--------------------------------------|-------------|--|
| Reagenti insufficienti | Ore, minuti | Il tempo restante prima che i reagenti terminino è inferiore al tempo di avviso. |
| Blocca T/P | Minuti | Tempo rimanente per la funzione Blocco taratura/pulizia. Questo timer (60 minuti) inizia il conto alla rovescia quando si preme l'interruttore Blocco T/P. Quando raggiunge lo zero, la funzione di blocco è annullata. |
| Ritardo pulizia | Minuti | L'unità sta eseguendo un ciclo di pulizia. È visualizzato il tempo rimanente per la prima parte del ciclo di pulizia, durante la quale l'unità pompa soluzione detergente nel sistema. |
| Post-pulizia | Minuti | Al momento, l'unità sta eseguendo un ciclo di pulizia. È visualizzato il tempo rimanente nell'ultima parte del ciclo, durante la quale il campione viene pompato nell'analizzatore. Il livello di carbonio misurato è visualizzato sulla riga 1. Poiché l'unità non è in linea, non trasmette il livello di carbonio misurato. |
| Valore base tarat. | Minuti | L'analizzatore sta eseguendo una taratura. È visualizzato il tempo rimanente durante il quale l'acqua deionizzata è pompata nel sistema. |
| Standard tarat. | Minuti | L'analizzatore sta eseguendo una taratura. È visualizzato il tempo rimanente durante il quale lo standard di taratura (ftalato di potassio) è pompato nel sistema. |
| Post-tarat. | Minuti | L'analizzatore sta eseguendo un ciclo di taratura. È visualizzato il tempo rimanente nella seconda metà del ciclo, durante la quale il campione viene pompato nel sistema. Il livello di carbonio misurato è visualizzato sulla riga 1. Poiché l'unità non è in linea, non trasmette il livello di carbonio misurato. |
| Tempo per pulizia | Minuti | Si tratta del tempo in minuti prima che inizi il ciclo di pulizia seguente. Questo messaggio è visualizzato sul display un'ora prima dell'inizio del ciclo di pulizia e avverte il personale di servizio che può essere necessario bloccare il ciclo di taratura/pulizia. |
| Tempo per taratura | Minuti | Si tratta del tempo in minuti prima che inizi il ciclo di taratura seguente. Questo messaggio è visualizzato sul display un'ora prima dell'inizio del ciclo di taratura e avverte il personale di servizio che può essere necessario bloccare il ciclo di taratura/pulizia. |
| Blocco allarme | Minuti | Si tratta del tempo rimanente durante il quale l'analizzatore blocca gli allarmi. Questo timer inizia il conto alla rovescia da 60 minuti quando l'interruttore di blocco allarmi viene attivato. |
| Temp. interna | Gradi C | Si tratta della temperatura dell'aria all'interno dell'armadio. |
| Guasto gas gorgogliatore di lavaggio | | Indica che il flusso di gas verso il gorgogliatore di lavaggio inorganico si è arrestato. |
| Guasto gas reattore | | Indica che il flusso di gas verso la camera del reattore UV si è arrestato. |

| Messaggio | Unità | Descrizione |
|-----------------------------|--------|--|
| Tarat. IR | Minuti | Si tratta dell'inizio di un ciclo di taratura automatica. L'analizzatore IR è tarato con gas zero. |
| Guasto perdita di flusso | | L'analizzatore ha rilevato una perdita di flusso di liquido nella pompa di provenienza. |
| Blocco analogico | Minuti | Indica il tempo rimanente durante il quale l'analizzatore blocca l'uscita in corrente analogica. Il conto alla rovescia parte da 60 minuti quando l'interruttore BLOCCO ANALOGICO viene attivato. |
| Diluizione attiva | | Se è stata abilitata la diluizione esterna e viene superato il livello di avvio della diluizione, viene inviato un segnale per avviare la pompa esterna. Questo messaggio indica che il segnale pompa è stato inviato. |
| Mantenimento carbonio | Minuti | Se è stata abilitata la diluizione esterna e l'unità sta passando alla modalità di diluizione o ne sta uscendo, il livello di carbonio visualizzato sarà "congelato" finché le condizioni della diluizione non si saranno stabilizzate. Questo messaggio indica il tempo rimanente in minuti per il quale il livello sarà mantenuto. |
| Valore extracampo | | Il livello di carbonio misurato ha superato il fondo scala dell'unità. |
| Errore taratura - Liq. | | I fattori di correzione per la taratura liquido ottenuti dall'unità dall'ultima sequenza di taratura automatica erano fuori campo e non sono stati salvati. |
| Perdita liquido | | L'analizzatore ha rilevato un accumulo di liquido nella vaschetta di raccolta sul fondo dell'unità. |
| Guasto IR | | L'analizzatore non riesce a comunicare con il piano IR. |
| Liq. non tarato | | Questo messaggio indica che sull'unità non è stata eseguita una taratura liquido. La modifica del valore di fondo scala dell'unità ne invalida la taratura liquido. Quando si modifica il fondo scala, i valori di taratura liquido tornano ai livelli predefiniti ed è visualizzato questo messaggio. |
| Guasto reattore | | L'unità non legge i valori emessi dai sensori di temperatura all'interno del reattore. Ciò è probabilmente dovuto a un guasto ai sensori. I riscaldatori nel reattore si spengono per proteggere quest'ultimo. |
| Temp. reattore non corretta | | Il reattore non presenta la temperatura operativa adeguata. |
| Rilevatore liq. non tar. | | Il rilevatore del liquido non è stato tarato. |

9.2 Parti di ricambio

Parti di ricambio per pompe

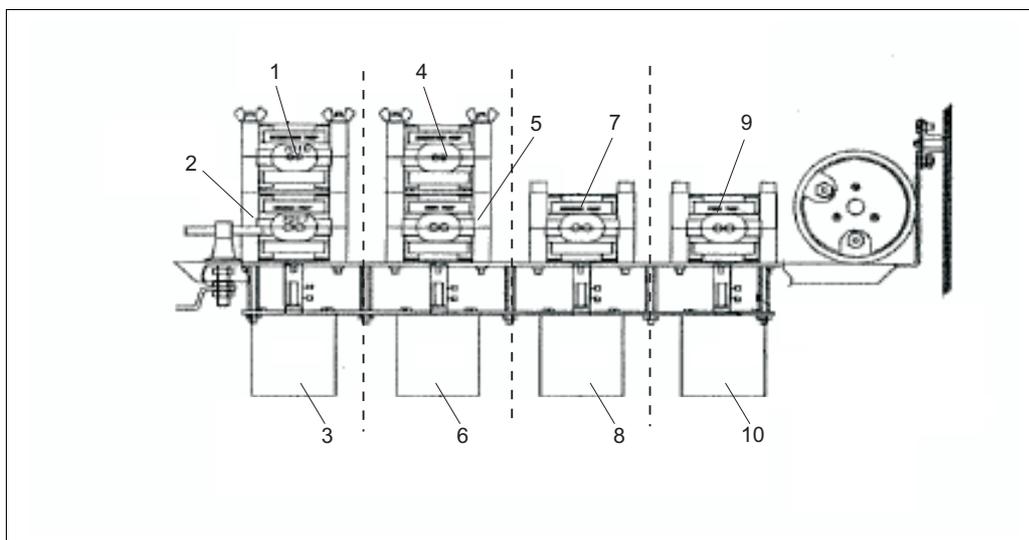


Fig. 19: Armatura motori/pompe (parte inferiore)

| | | | |
|---|---|----|-------------------------------|
| 1 | Corpo pompa diluizione (solo alcune configurazioni) | 6 | Motore persolfato/acido |
| 2 | Corpo pompa di provenienza | 7 | Corpo pompa campione organico |
| 3 | Motore di provenienza | 8 | Motore campione organico |
| 4 | Corpo pompa acido | 9 | Corpo pompa alimentazione |
| 5 | Corpo pompa persolfato | 10 | Motore alimentazione |

| Pompa/motore | 10 mg/l | 100 mg/l | 500 mg/l | 1,000 mg/l | 5,000 mg/l | 10,000 mg/l |
|--------------|----------|----------|----------|------------|------------|-------------|
| 1 | N/A | N/A | N/A | N/A | 71091954 | 71091954 |
| 2 | 71091955 | 71091955 | 71091955 | 71091955 | 71091955 | 71091955 |
| 3 | 71091813 | 71091809 | 71091809 | 71091809 | 71091809 | 71091809 |
| 4 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 |
| 5 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 |
| 6 | 71091807 | 71091807 | 71091807 | 71091807 | 71091807 | 71091807 |
| 7 | 71091955 | 71091954 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 |
| 8 | 71091811 | 71091811 | 71091811 | 71091808 | 71091808 | 71091808 |
| 9 | 71091955 | 71091954 | 71091952 | 71091952 | 71091952 | 71091952 |
| 10 | 71091810 | 71091809 | 71091809 | 71091809 | 71091809 | 71091809 |

Parti di ricambio addizionali

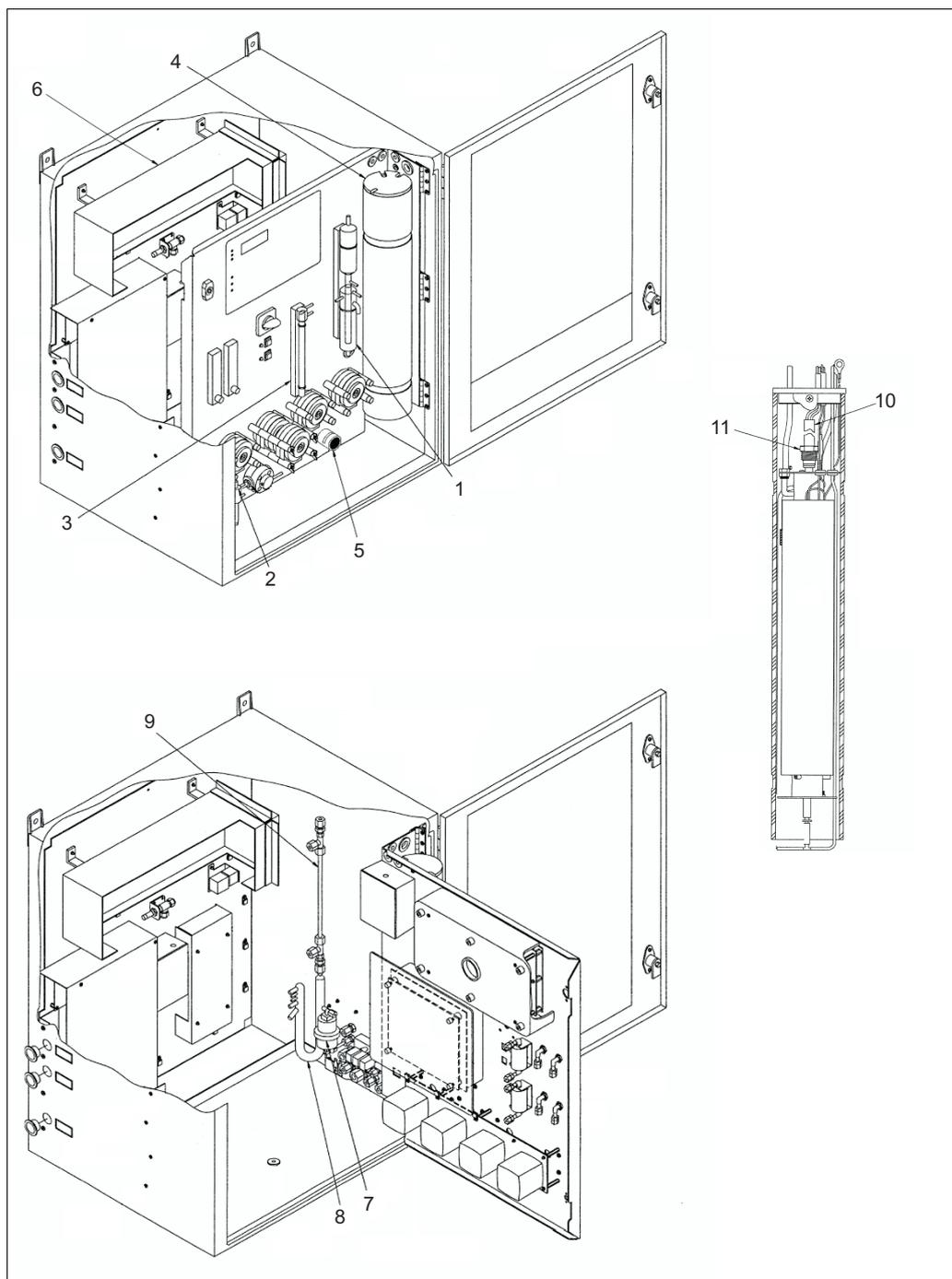


Fig. 20: Posizione delle parti di ricambio

a0011768

| Posizione | Descrizione e contenuti | Codice d'ordine Kit parti di ricambio |
|-----------|---|---|
| 1 | Parti in vetro, colonna condensatore | 71092016 |
| 2 | Armatura rilevatore liquido | 71092021 |
| 3 | Parti in vetro, carbonio inorganico | 71092015 |
| 3 | Parti in vetro, colonna iniezione vapore | 71092018 |
| 4 | Reattore in vetro senza lampada UV | 71092033 |
| 5 | Valvola a manicotto 2/2 vie 24 V c.c. | 71092047 |
| 6 | Rilevatore IR con flag digitale | 71092029 |
| 7 | Armatura filtro 1/8" NPT | 71092038 |
| 8 | Parti in vetro, sistema GLS | 71092017 |
| 8 | Parti in vetro, GLS tempo di risposta breve | 71092019 |
| 9 | Tubo essiccatore gas nafion | 71092353 |
| 10 | Armatura lampada UV | 71092032 |
| 11 | Dado reattore passivato | 71092354 |

| Descrizione e contenuti | Codice d'ordine Kit parti di ricambio |
|---|---|
| Monitor interruttore flusso di aria 0,5 A | 71091958 |
| Filtro rilevatore IR idrofobico | 71092039 |
| Filtro convertitore gas coalescente | 71092040 |
| Filtro convertitore gas carbone | 71092041 |
| Filtro convertitore gas rimozione polvere | 71092042 |
| Tutti i raccordi interni | 71092356 |
| Tutti i raccordi esterni | 71092357 |
| Raccordi supplementari doppio flusso | 71092358 |

9.3 Resi

In caso sia necessaria una riparazione dell'analizzatore, contattare l'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.

In caso sia necessaria la restituzione dell'analizzatore, spedirlo *pulito* all'Ufficio Vendite Endress locale.

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

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

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

9.4 Fuori servizio

Per mettere fuori servizio l'analizzatore, procedere come indicato di seguito:

1. Connettere le linee di campione, acido e persolfato all'acqua deionizzata o di rubinetto.
2. Far funzionare l'analizzatore per almeno due ore con **tutte le sorgenti di provenienza** connesse all'acqua deionizzata o di rubinetto.
3. Una volta trascorse le due ore, spegnere l'analizzatore. Disattivare l'alimentazione e scollegare la linea di alimentazione. Consentire che il flusso di alimentazione del gas continui.
4. Scollegare tutte le linee dei liquidi e scaricare completamente l'analizzatore.
5. Scollegare la linea del persolfato all'uscita della pompa e scaricare il reattore.
6. Disattivare l'alimentazione del gas verso l'analizzatore e scollegare le linee del gas dall'analizzatore.
7. Accertarsi che **non vi siano residui di liquido** in nessuna delle parti dell'unità, compresi tubi, parti in vetro e reattore.
8. Pulire e asciugare eventuali fuoriuscite all'interno dell'armadio e sul fondo.

Quando si spedisce l'analizzatore, utilizzare l'imballaggio originale. Qualora non sia più disponibile, procedere come riportato di seguito:

1. Posizionare l'analizzatore sulla parte posteriore e fissarlo a un pallet robusto.
2. Realizzare una custodia resistente attorno all'analizzatore utilizzando legno compensato avente uno spessore minimo di 10 mm.

9.5 Smaltimento

Il misuratore contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici.

Rispettare la relativa normativa locale.

10 Dati tecnici

10.1 Ingresso

| Variabile misurata | TOC o TC | |
|--------------------|----------|----------------------|
| Campo di misura | Versione | Campo di misura |
| | A | 0,015...10 mg TOC/l |
| | B | 0,1...100 mg TOC/l |
| | C | 0,5...500 mg TOC/l |
| | D | 10...1000 mg TOC/l |
| | E | 50...5000 mg TOC/l |
| | F | 100...10000 mg TOC/l |

10.2 Uscita

| | |
|-----------------------------|---|
| Segnale di uscita | da 0/4 a 20 mA |
| Interfaccia | RS 232 unidirezionale |
| Allarme | Due livelli di allarme programmabili per canale con fino a 8 relè di tipo C programmabili Relè tipo C: interruttore SPDT, contatti isolati; ciascun contatto è regolato a 0,5 A a 24 V c.c./230 V c.a. La scheda a relè con 4 relè fa parte del sistema. |
| Uscite programmabili | Fino a 8 uscite programmabili dall'utente sui relè di tipo C. Programmabili per l'emissione di qualsiasi combinazione di diversi parametri di sistema (compresi i 4 allarmi). |
| Display | Display LCD (cristalli liquidi) con retroilluminazione, 4 righe, 20 caratteri per riga |

10.3 Alimentazione

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Tensione di alimentazione | 115 V c.a. $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 2 A, 230 VA 230 V c.a. $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 1 A, 230 VA | |
| Fusibili | Tensione di alimentazione | Fusibili |
| | 230 V c.a. | 2 microfusibili ritardati da 1,25 A, 250 V |
| | 115 V c.a. | 1 microfusibile ritardato da 3,0 A, 250 V |

10.4 Caratteristiche prestazionali

| | |
|--------------------------------------|---|
| Precisione | $\pm 1,5\%$ per concentrazioni TOC nel campo 0...75% del fondo scala $\pm 2,5\%$ per concentrazioni TOC nel campo 75...100% del fondo scala |
| Tempo di risposta | Meno di 8 minuti a t_{90} con configurazione TOC a 100 mg/l |
| Ripetibilità | $\pm 1\%$ del fondo scala |
| Deriva | $\pm 1\%$ del fondo scala oltre 72 ore senza taratura a 20 °C |
| Stabilità temperatura | Deriva inferiore al 2% del fondo scala in un campo di temperatura ambiente di 10...30 °C |
| Rimozione carbonio inorganico | $\geq 95\%$ in caso di utilizzo del gorgogliatore di lavaggio TIC standard $\geq 98\%$, in caso di utilizzo del gorgogliatore di lavaggio TIC ultra |

10.5 Condizioni ambiente

| | |
|--------------------------------------|---|
| Campo di temperatura ambiente | > 0...40 °C |
| Umidità | max. 90% |
| Classe di protezione | IP 54 |
| Condizioni di stoccaggio | Conservare esclusivamente in ambienti asciutti. Utilizzare un imballaggio adeguato per lo stoccaggio. |

10.6 Condizioni di processo

| | |
|---------------------------------------|---|
| Pressione di carico del fluido | Senza pressione; è consentita una sovrappressione di massimo 0,2 bar. |
| Pressione di uscita del fluido | Scarico senza pressione |
| Solidi sospesi | Per particelle di dimensioni pari a $\geq 200 \mu\text{m}$, è richiesta un'adeguata preparazione del campione (ad es. PA-2 o PA-3). Concentrazione massima del 3% di solidi sospesi per volume. |
| Portata volumetrica | Max. 50 ml/min a 60 Hz |
| Reagenti | 1,5 M $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (persolfato di sodio), 10% (v/v) H_3PO_4 (acido fosforico) o 5% HNO_3 (acido nitrico), ciascuno in acqua deionizzata. Consumo: 19,7 l/mese per ciascun reagente |

10.7 Costruzione meccanica

| | |
|-----------------|-----------|
| Peso | 73 kg ca. |
| Custodia | IP 54 |

Indice analitico

A

| | |
|---------------------------|----|
| Accessori | 52 |
| Accettazione | 8 |
| Acido fosforico | 14 |
| Alimentazione | 60 |

C

| | |
|---|----|
| Cablaggio | 18 |
| Collegamento elettrico | 18 |
| COMANDI | 24 |
| Comunicazione | 40 |
| Configurazione | 29 |
| Connessione | |
| Sorgenti di gas | 11 |
| Uscite a relè | 21 |
| Uscite di segnale | 20 |
| Connessione delle sorgenti di gas | 11 |

D

| | |
|---------------------------------------|----|
| Dati tecnici | 59 |
| Dichiarazione di conformità | 7 |
| Display | 23 |

E

| | |
|------------------------------|----|
| Elementi operativi | 22 |
|------------------------------|----|

F

| | |
|-------------------------------------|----|
| Ftalato acido di potassio | 14 |
| Funzionamento | 4 |
| Fuori servizio | 58 |

I

| | |
|---------------------------------------|----------|
| Icone | 5 |
| Elettrico | 5 |
| Icone di sicurezza | 5 |
| Immagazzinamento | 8 |
| Installazione | 4, 8, 10 |
| Ispezione dell'intera unità | 45 |

M

| | |
|---|----|
| Manutenzione | 43 |
| Ispezione dell'intera unità | 45 |
| Manutenzione bisettimanale | 45 |
| Manutenzione mensile | 45 |
| Manutenzione trimestrale | 47 |
| Prova di tenuta | 49 |
| Pulizia automatica | 50 |
| Pulizia dell'analizzatore | 48 |
| Reimpostazione del timer dei reagenti | 45 |
| Rifornimento dei reagenti | 45 |
| Sostituzione dei tubi delle pompe | 47 |
| Standard allarmi | 51 |
| Taratura automatica | 51 |
| Taratura manuale liquido | 49 |
| Manutenzione bisettimanale | 45 |
| Manutenzione mensile | 45 |
| Manutenzione trimestrale | 47 |

Menu

| | |
|-----------------------------|-------|
| COMANDI | 24 |
| Configurazione | 29 |
| TARATURA | 26 |
| Messa in servizio | 4, 24 |
| Messaggi | 53 |
| Montaggio | 10 |

O

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

P

| | |
|---|----|
| Parti di ricambio | 55 |
| Persolfato di sodio | 14 |
| Possibilità applicative | 4 |
| Preparazione dei prodotti chimici | 13 |
| Programmazione | 24 |
| Prova di tenuta | 49 |
| Pulizia automatica | 50 |
| Pulizia dell'analizzatore | 48 |

Q

| | |
|--------------------------------|----|
| Qualità dei reagenti | 13 |
|--------------------------------|----|

R

| | |
|---|-------|
| Reimpostazione del timer dei reagenti | 45 |
| Resi | 5, 58 |
| Resistenza alle interferenze | 4 |
| Ricerca guasti | 53 |
| Rifornimento dei reagenti | 45 |

S

| | |
|---|----|
| Sicurezza operativa | 4 |
| Simboli | 5 |
| Simboli elettrici | 5 |
| Smaltimento | 58 |
| Soluzioni detergenti | 17 |
| Sostituzione dei tubi delle pompe | 47 |
| Standard allarmi | 51 |

T

| | |
|------------------------------------|----|
| TARATURA | 26 |
| Taratura automatica | 51 |
| Taratura manuale liquido | 49 |
| Targhetta | 6 |
| Tastiera | 23 |
| Trasporto | 8 |

U

| | |
|-----------------------|----|
| Uscita | 59 |
| Uscite a relè | |
| Connessione | 21 |
| Uscite di segnale | |
| Connessione | 20 |
| Uso | 4 |

| | |
|---|----|
| V | |
| Verifica | |
| Collegamento elettrico | 21 |
| Installazione | 17 |
| Installazione e funzionamento | 24 |
| Verifica finale delle connessioni | 21 |

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

RA N.

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 _____ [°F] _____ [°C] Pressione / Druck _____ [psi] _____ [Pa]
Conducibilità / Leitfähigkeit _____ [µS/cm] Viscosità / Viskosität _____ [cp] _____ [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."

(luogo, data / Ort, Datum)

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

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

