

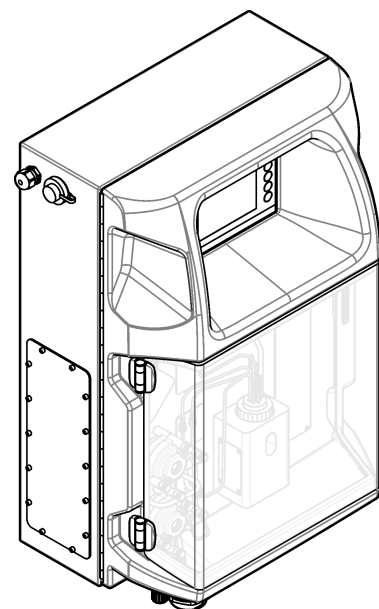


DOC023.57.90633

Serie EZ

Manuale utente

05/2024, Edizione 8



Sezione 1 Informazioni legali	3
Sezione 2 Specifiche tecniche	5
Sezione 3 Informazioni generali	7
3.1 Informazioni sulla sicurezza.....	7
3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo.....	7
3.1.2 Etichette precauzionali.....	7
3.1.3 Icone usate nelle illustrazioni.....	9
3.1.4 Rischio chimico e biologico.....	9
3.1.5 Precauzioni per l'ozono.....	9
3.2 Uso previsto.....	9
3.3 Panoramica del prodotto.....	10
3.4 Componenti del prodotto.....	11
Sezione 4 Installazione	13
4.1 Linee guida per l'installazione.....	13
4.2 Dimensioni dell'analizzatore.....	14
4.3 Installazione dei componenti meccanici.....	14
4.3.1 Fissaggio dello strumento a una parete.....	14
4.3.2 Aprire lo sportello dell'analizzatore.....	16
4.4 Electrical installation.....	17
4.4.1 Scariche elettrostatiche.....	17
4.4.2 Accesso ai collegamenti elettrici.....	17
4.4.3 Collegamento all'alimentazione CA.....	19
4.4.4 Collegamento dei cavi di controllo e del segnale.....	21
4.4.5 Connessione Modbus (opzionale).....	22
4.4.5.1 Modbus TCP/IP.....	22
4.4.5.2 Modbus RS232/485.....	22
4.5 Collegamenti idraulici.....	24
4.5.1 Linee guida sulla linea dei campioni.....	24
4.5.2 Linee guida per le tubazioni di scarico.....	24
4.5.3 Linee guida per la tubazione di ventilazione.....	25
4.5.4 Collegamento dell'analizzatore.....	26
4.5.5 Montaggio dei flaconi.....	27
Sezione 5 Interfaccia utente e navigazione	29
Sezione 6 Avvio	31
6.1 Prova dei componenti.....	31
6.2 Prova del segnale di ingresso/uscita.....	32
6.3 Adescamento dei reagenti.....	33
Sezione 7 Funzionamento	35
7.1 Selezione del livello utente.....	35
7.2 Panoramica sui metodi.....	35
7.3 Arresto di emergenza del software.....	36
7.4 Visualizzazione dati.....	36
7.5 Calibrazione.....	36
7.6 Ciclo di pulizia.....	37
7.7 Controllo remoto.....	37
7.8 Impostazioni dell'analizzatore.....	37
Sezione 8 Manutenzione	41
8.1 Pianificazione degli interventi di manutenzione.....	41
8.2 Visualizzazione degli allarmi attivi.....	42

Sommario

8.3	Verifica dell'eventuale presenza di perdite e malfunzionamenti	42
8.4	Preparazione e sostituzione dei reagenti	42
8.5	Esame e pulizia dell'elettrodo	43
8.6	Calibrazione dell'elettrodo per pH	43
8.7	Calibrazione dell'analizzatore	43
8.8	Pulizia dei componenti dell'analizzatore	43
8.9	Pulizia del tubo di scarico	44
8.10	Sostituzione del tubo della pompa peristaltica	44
8.11	Sostituzione della siringa erogatrice	46
8.12	Sostituzione della valvola erogatrice	47
8.13	Sostituzione dei tubi	48
8.14	Sostituzione degli elettrodi	48
8.15	Calibrazione del fotometro con acqua bidistillata	48
8.16	Sostituzione delle valvole a becco d'anatra della micropompa	49
8.17	Sostituzione dei fusibili	50
8.18	Arresto dell'analizzatore	50
Sezione 9 Risoluzione dei problemi		53
Sezione 10 Parti di ricambio e accessori		55

Sezione 1 Informazioni legali

Produttore: AppliTek NV/SA

Distributore: Hach Lange GmbH

La traduzione del manuale è approvata dal produttore.

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Tabella 1 Specifiche generali

Specifiche	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	460 × 688 × 340 mm (18.11 × 27.09 × 13.39 poll.)
Alloggiamento	Grado di protezione alloggiamento: IP44; solo per uso interno Materiale alloggiamento: ABS, PMMA e acciaio rivestito
Peso	Da 25 a 40 kg (da 55 a 88 lb) (in base al modello dell'analizzatore)
Requisiti di alimentazione	110–240 VAC ±10%, 50/60 Hz ¹
Consumo di energia	150 VA, massimo ¹
Categoria di installazione	II
Grado di inquinamento	2
Temperatura di esercizio	Da 10 a 30 °C (da 50 a 86 °F), dal 5 al 95% di umidità relativa, senza condensa, anticorrosione
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a 60°C (da -4a 140°F), ≤ 95% di umidità relativa, senza condensa
Alimentazione aria dello strumento	Secca e priva di olio in conformità allo standard di qualità ISA-S7.0.01-1996 per l'aria degli strumenti Pressione minima: 6 bar (600 kPa o 87 PSI)
Acqua demineralizzata	Per risciacquo e/o diluizione
Scarico	Pressione atmosferica, con sfiato, Ø minimo 64 mm
Collegamento di messa a terra	Asta di messa a terra asciutta e pulita con bassa impedenza (< 1 Ω) e filo di massa di > 2,5 mm ² (13 AWG)
Ingressi analogici	Elettrodi, temperatura, conducibilità, colorimetro
Uscite analogiche	Da due a quattro da 4–20 mA; carico massimo: 500 Ω, galvanicamente isolate ²
Ingressi digitali	Quattro ingressi digitali: avviamento/arresto a distanza (contatto privo di potenziale) (opzionale)
Uscite digitali	Quattro uscite digitali prive di potenziale (FCT) per controllare le pompe/valvole interne; 24 VCC Quattro uscite digitali alimentate per controllare le pompe/valvole esterne; 24 VCC, 500 mA
Comunicazione	Porta USB per il trasferimento dei dati Opzionale: Ethernet, Modbus
Relè	Cinque relè di potenza (PCT), carico di contatto massimo 24 VCC, 0,5 A (carico resistivo) Cinque contatti privi di potenziale (FCT), carico massimo 24 VCC, 0,5 A (carico resistivo)
Connessione Ethernet	Controller: Intel 82551ER Velocità di trasferimento: 10/100 Mbps Connettore: doppino RJ45 (10 Base T/100 Base T) Cavi: S/STP (categoria 5)
Allarmi	Allarme di malfunzionamento (contatto privo di potenziale)
Interfaccia utente	Touchscreen piatto a colori TFT IP65 (5,7 poll.) Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000 compatibile, slot per scheda Compact Flash

¹ I requisiti di alimentazione e consumo dipendono dal modello dell'analizzatore; fare riferimento alla targhetta con il numero di serie dell'analizzatore per informazioni dettagliate.

² Sono disponibili moduli opzionali per aggiungere un massimo di 10 uscite analogiche sull'analizzatore.

Specifiche tecniche

Tabella 1 Specifiche generali (continua)

Specifiche	Dettagli
Orologio di sistema	4 anni di durata della batteria (circa)
Certificazioni	Certificazione CE, ETL in base agli standard di sicurezza UL e CSA, UKCA
Garanzia	USA: 1 anno, UE: 2 anni

Tabella 2 Configurazione Ethernet (opzionale)

Specifiche	Descrizione
Connessione	Server TCP/IP remoto
Indirizzo IP	192.168.10.180 ³
Porta di servizio	502
Tipo punto Modbus	40001–...
Protocollo lettura/scrittura	Registro d'azienda

Tabella 3 Configurazione RS232/485 (opzionale)

Specifiche	Descrizione
Velocità di trasmissione	9600
Parità	Nessuna
Bit di dati	8 (lunghezza parola)
Bit di stop	1
Protocollo	Nessuno
Tipo punto Modbus	40001-40100 (registro d'azienda)
Modalità di trasmissione	RTU
ID dispositivo (predefinito)	1

³ Valore standard, programmabile dall'utente

Sezione 3 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile per danni derivanti da un uso improprio del prodotto o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

3.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti, incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.



Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

 PERICOLO
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.
 AVVERTENZA
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.
 ATTENZIONE
Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.
AVVISO
Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

3.1.2 Etichette precauzionali







Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare occhiali protettivi.


Informazioni generali

	Questo simbolo indica la necessità di indossare guanti protettivi.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare calzature di sicurezza.
	Questo simbolo indica la necessità di indossare indumenti protettivi.
	Questo simbolo identifica un rischio di danno chimico e indica che solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Questo simbolo indica un rischio di incendio.
	Questo simbolo identifica la presenza di una forte sostanza corrosiva o altra sostanza pericolosa e un rischio di danno chimico. Solo individui qualificati e addestrati a lavorare con sostanze chimiche devono maneggiare sostanze chimiche o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica la presenza di irritante dannoso.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato non deve essere aperto durante il funzionamento.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato non deve essere toccato.
	Questo simbolo indica un potenziale pericolo di pizzicamento.
	Questo simbolo indica che l'oggetto è pesante.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.


3.1.3 Icone usate nelle illustrazioni

					
Parti fornite dal produttore	Parti fornite dall'utente	Osservare	Eeguire i passaggi in ordine inverso	Utilizzare solo le dita	Impiegare due persone

3.1.4 Rischio chimico e biologico

⚠ PERICOLO	
	Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

3.1.5 Precauzioni per l'ozono

⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di inalazione di ozono. Questo strumento produce ozono, contenuto nell'apparecchiatura, in particolare nelle tubazioni interne. L'ozono potrebbe essere liberato in condizioni di guasto.

Si consiglia di collegare la porta dei gas di scarico a una cappa chimica o all'esterno dell'edificio in conformità ai requisiti locali, regionali e nazionali.

L'esposizione anche a basse concentrazioni di ozono può danneggiare la delicata membrana nasale, bronchiale e polmonare. In concentrazione sufficiente, l'ozono può causare mal di testa, tosse, irritazione di occhi, naso e gola. Portare immediatamente la vittima in un luogo con aria pura e richiedere assistenza medica.

Il tipo e la gravità dei sintomi si basano sulla concentrazione e sul tempo di esposizione (n). L'avvelenamento da ozono include uno o più dei sintomi indicati di seguito.

- Irritazione o bruciore di occhi, naso o gola
- Stanchezza
- Cefalea frontale
- Sensazione di pressione sottosternale
- Costrizione o oppressione
- Sapore acido in bocca
- Asma

In caso di avvelenamento da ozono più grave, i sintomi possono includere dispnea, tosse, sensazione di soffocamento, tachicardia, vertigini, abbassamento della pressione sanguigna, crampi, dolore toracico e dolore corporeo generalizzato. L'ozono può causare edema polmonare per una o più ore dopo l'esposizione.

3.2 Uso previsto

Gli analizzatori della serie EZ di Hach sono destinati alla misurazione di più parametri di qualità dell'acqua in campioni da applicazioni industriali e ambientali. Gli analizzatori della serie EZ di Hach non trattano né alterano l'acqua e non vengono utilizzati per il controllo delle procedure.

3.3 Panoramica del prodotto

AVVISO

Materiale in perclorato: potrebbe richiedere un trattamento speciale. Fare riferimento alla sezione www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Questa avvertenza relativa al perclorato è valida unicamente per le batterie primarie (fornite singolarmente o installate nella presente apparecchiatura) se vendute o distribuite in California, USA.

Gli analizzatori serie Hach EZ sono analizzatori online che misurano uno o più parametri in campioni di acqua da applicazioni industriali e ambientali. Fare riferimento a [Figura 1](#).

La linea del campione sposta il campione nell'analizzatore. L'analizzatore utilizza pompe, valvole e siringhe per spostare il campione e i reagenti nella cella di misurazione sul pannello di analisi. Una volta completato il ciclo di misurazione, l'analizzatore elimina il campione attraverso la tubazione di scarico. I risultati delle analisi vengono visualizzati sul display del pannello di elaborazione dei dati. Il pannello di elaborazione dei dati controlla e configura l'analizzatore e salva i dati dell'analizzatore (ovvero tendenze, allarmi, risultati delle analisi e file di log dei dati).

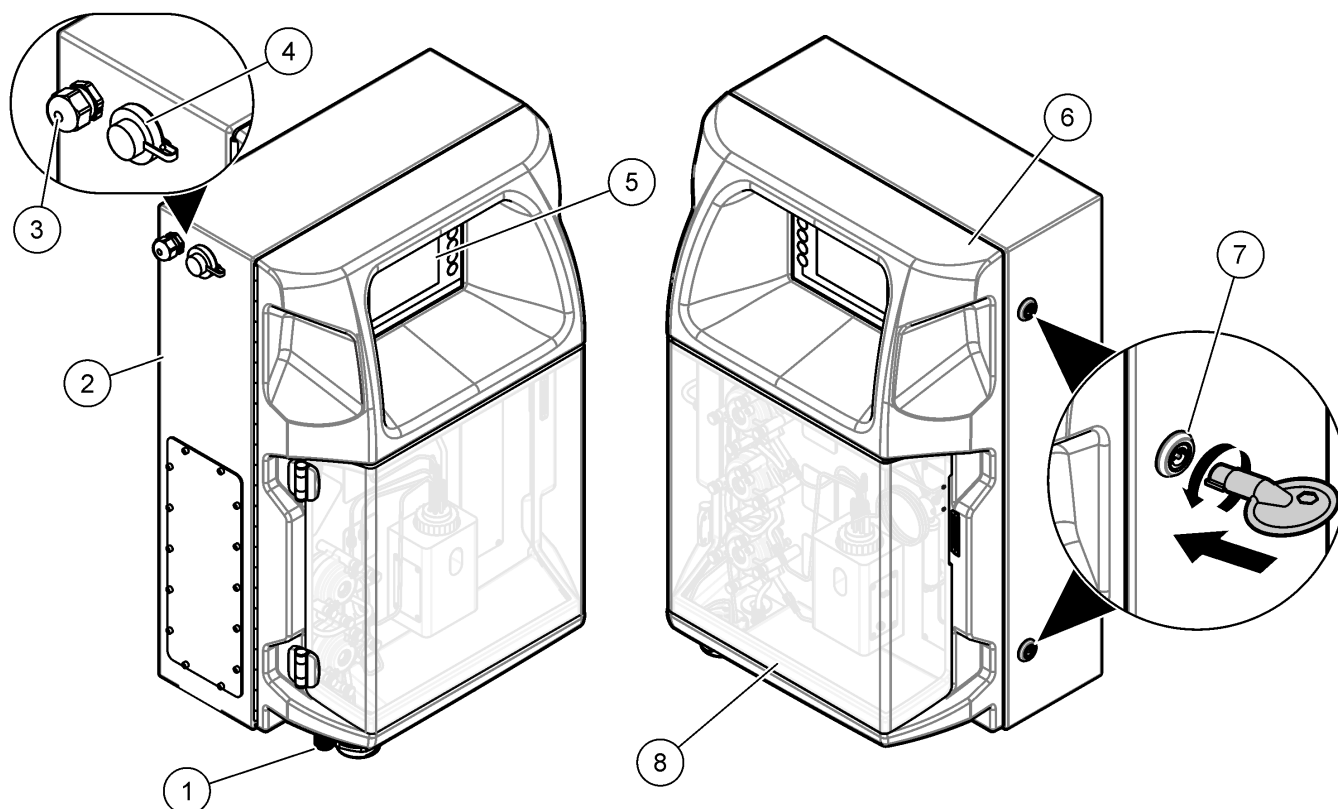
Con l'analizzatore viene fornito un set di flaconi di reagenti per conservare reagenti e soluzioni. Potrebbe essere necessario precondizionare il campione in base alla tecnologia di analisi. I pannelli di precondizionamento del campione opzionale sono disponibili per la linea del campione.

Sono disponibili tre diverse serie di analizzatori con tecnologia di misurazione e parametri misurati differenti:

- Serie EZ 1000—analizzatori colorimetrici online per analisi generica dell'acqua (parametri chimici) e analisi dei nutrienti (ovvero nitrati, fosfati, ammoniaca)
- Serie EZ 2000—analizzatori colorimetrici online con digestione per analisi generica dell'acqua (parametri chimici) e analisi dei nutrienti (ovvero nitrati, fosfati, ammoniaca)
- Serie EZ 3000—analizzatori ionoselettivi online (ISE) per analisi generica dell'acqua
- Serie EZ 4000—analizzatori titrimetrici online per analisi generica dell'acqua (parametri chimici)
- Serie EZ 5000—analizzatori titrimetrici online multiparametrici per analisi generica dell'acqua (parametri chimici)
- Serie EZ 6000—analizzatori voltammetrici online per analisi di tracce di metalli/metalli pesanti (ad esempio argento, arsenico, cromo, mercurio, piombo, selenio)
- Serie EZ 7x00—analizzatori online per applicazioni industriali (ad esempio, COD, TOC, azoto totale, fosforo totale, FOS/TAC acidi grassi volatili, tossicità influente, IBU (International Bitterness Unit), adenosina trifosfato)

L'analizzatore EZ dispone di diverse opzioni, quali: rilevamento del campione, rilevamento di livello nei flaconi dei reagenti, avvio/arresto remoto, convalida automatica, calibrazione automatica, pulizia automatica, RS232 e Modbus.

Figura 1 Panoramica del prodotto



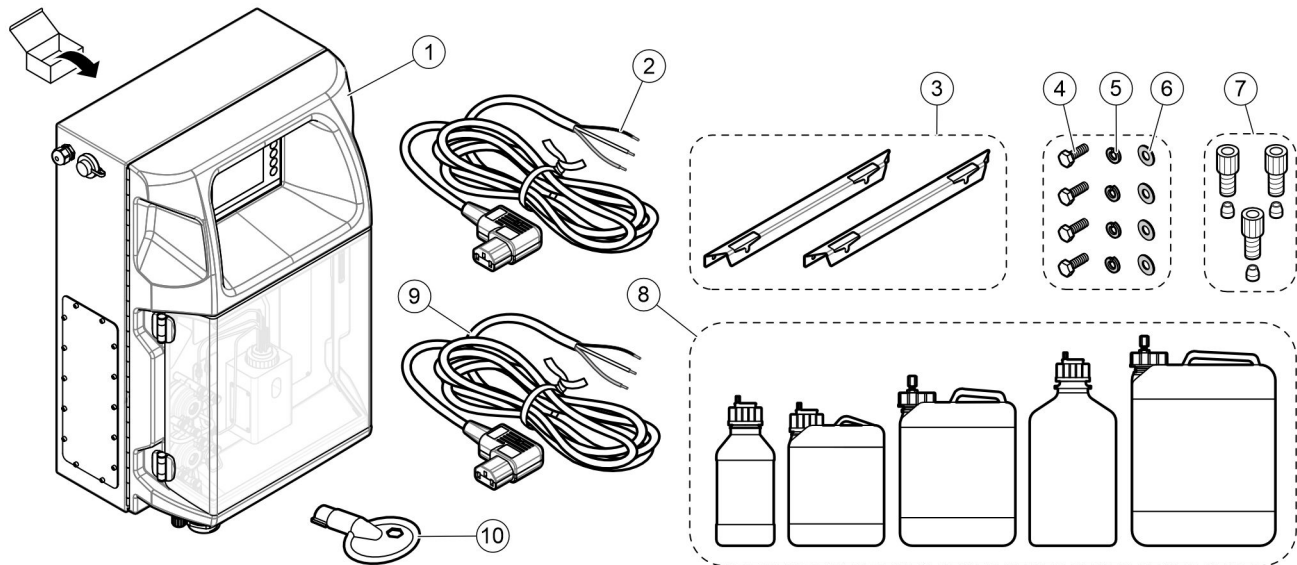
1 Connettori elettrici e porte di accesso tubazioni	4 Porta USB per il trasferimento dei dati	7 Serratura dello sportello del vano elettrico
2 Analizzatore EZ	5 Tastiera e display	8 Coperchio del pannello analisi
3 Pressacavo M20 per cavo di alimentazione	6 Sportello analizzatore	

3.4 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla [Figura 2](#). In caso di parti mancanti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante vendite.

Informazioni generali

Figura 2 Componenti del prodotto



1 Analizzatore EZ	5 Rondella di bloccaggio, M8 (4x)	9 Cavo di alimentazione (UE)
2 Cavo di alimentazione (USA e Canada)	6 Rondella piatta, M8 (4x)	10 Chiave per il vano elettrico
3 Staffe di montaggio (2x)	7 Raccordi e ghiera per tubi ⁴	
4 Bullone a testa esagonale, M8 × 16 (4x)	8 Flaconi per reagenti e soluzioni ⁴	

⁴ La quantità e il tipo dipendono dall'analizzatore in dotazione.

Sezione 4 Installazione

⚠ PERICOLO



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

4.1 Linee guida per l'installazione

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio. È responsabilità dell'utente assicurarsi che siano state intraprese le misure di sicurezza necessarie per l'uso dell'apparecchiatura in combinazione con liquidi infiammabili. Attenersi scrupolosamente ai protocolli di sicurezza e alle precauzioni per l'utente corretti. Inclusi, ma non limitati a, controlli di perdite o fuoriuscite di liquidi, ventilazione corretta, verifica di utilizzo presidiato e che lo strumento non venga mai lasciato incustodito con l'alimentazione inserita.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

- Installare i componenti interni dell'analizzatore in un ambiente sicuro.
- Installare l'analizzatore in un ambiente protetto da fluidi corrosivi.
- Installare l'analizzatore in un ambiente pulito e asciutto, ben ventilato e a temperatura controllata.
- Installare l'analizzatore il più vicino possibile al punto di campionamento.
- Non installare l'analizzatore in punti soggetti ad illuminazione solare diretta o vicino a fonti di calore.
- Accertarsi che vi sia un gioco sufficiente per allestire l'impianto idraulico e i collegamenti elettrici.
- Verificare che ci sia spazio sufficiente davanti all'analizzatore per l'apertura dello sportello.
Fare riferimento a [Dimensioni dell'analizzatore](#) a pagina 14.
- Verificare che le condizioni dell'ambiente siano compatibili con le specifiche di funzionamento. Fare riferimento a [Specifiche tecniche](#) a pagina 5.

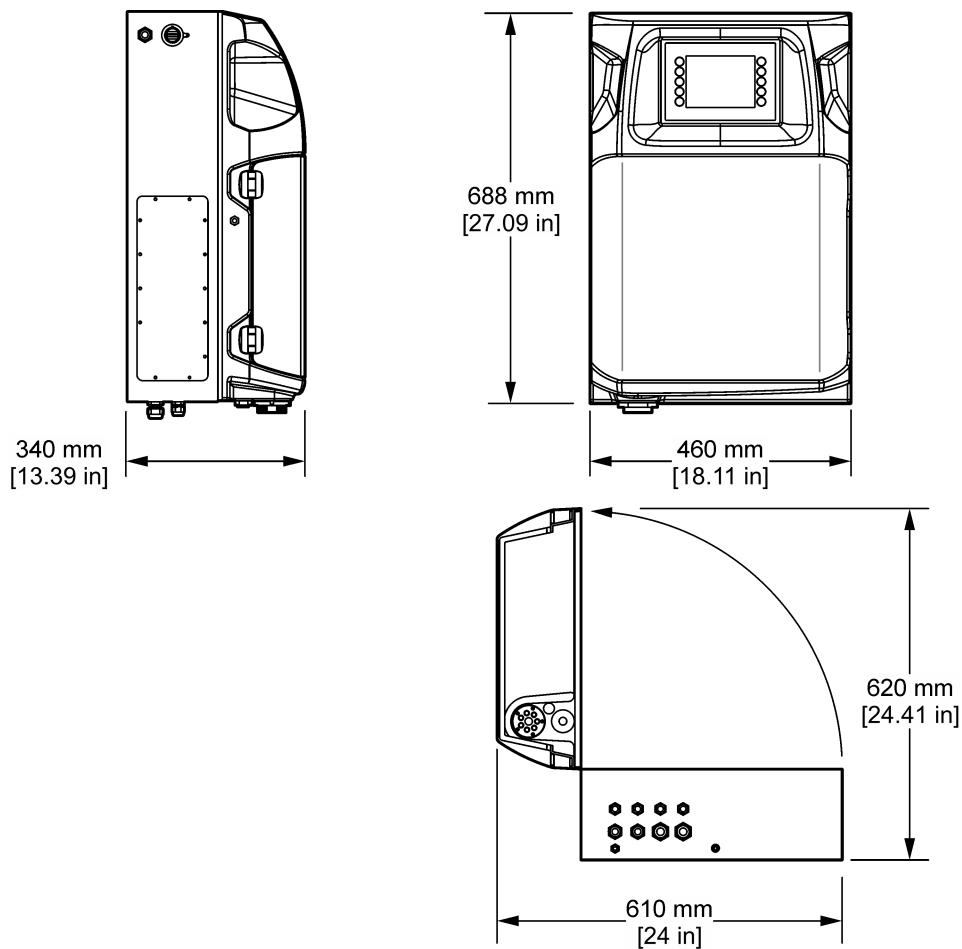
Sebbene l'analizzatore non sia progettato per l'utilizzo con campioni infiammabili, alcuni analizzatori EZ utilizzano reagenti infiammabili. Se l'analizzatore utilizza reagenti infiammabili, attenersi alle precauzioni di sicurezza seguenti:

- Tenere l'analizzatore al riparo da calore, scintille e fiamme libere.
- Non mangiare, bere o fumare in prossimità dell'analizzatore.
- Utilizzare un sistema di ventilazione locale.
- Utilizzare apparecchi e un sistema di illuminazione antiscintilla e antideflagranti.
- Prevenire le scariche elettrostatiche. Fare riferimento a [Scariche elettrostatiche](#) a pagina 17.
- Pulire e asciugare completamente lo strumento prima dell'utilizzo.
- Lavarsi le mani prima delle pause e al termine del periodo di lavoro.

- Rimuovere gli indumenti contaminati. Lavare gli indumenti prima di riutilizzarli.
- Questi liquidi devono essere trattati in conformità ai requisiti degli enti regolatori locali sui limiti di esposizione consentiti.



4.2 Dimensioni dell'analizzatore

Figura 3 Dimensioni dell'analizzatore



4.3 Installazione dei componenti meccanici

4.3.1 Fissaggio dello strumento a una parete

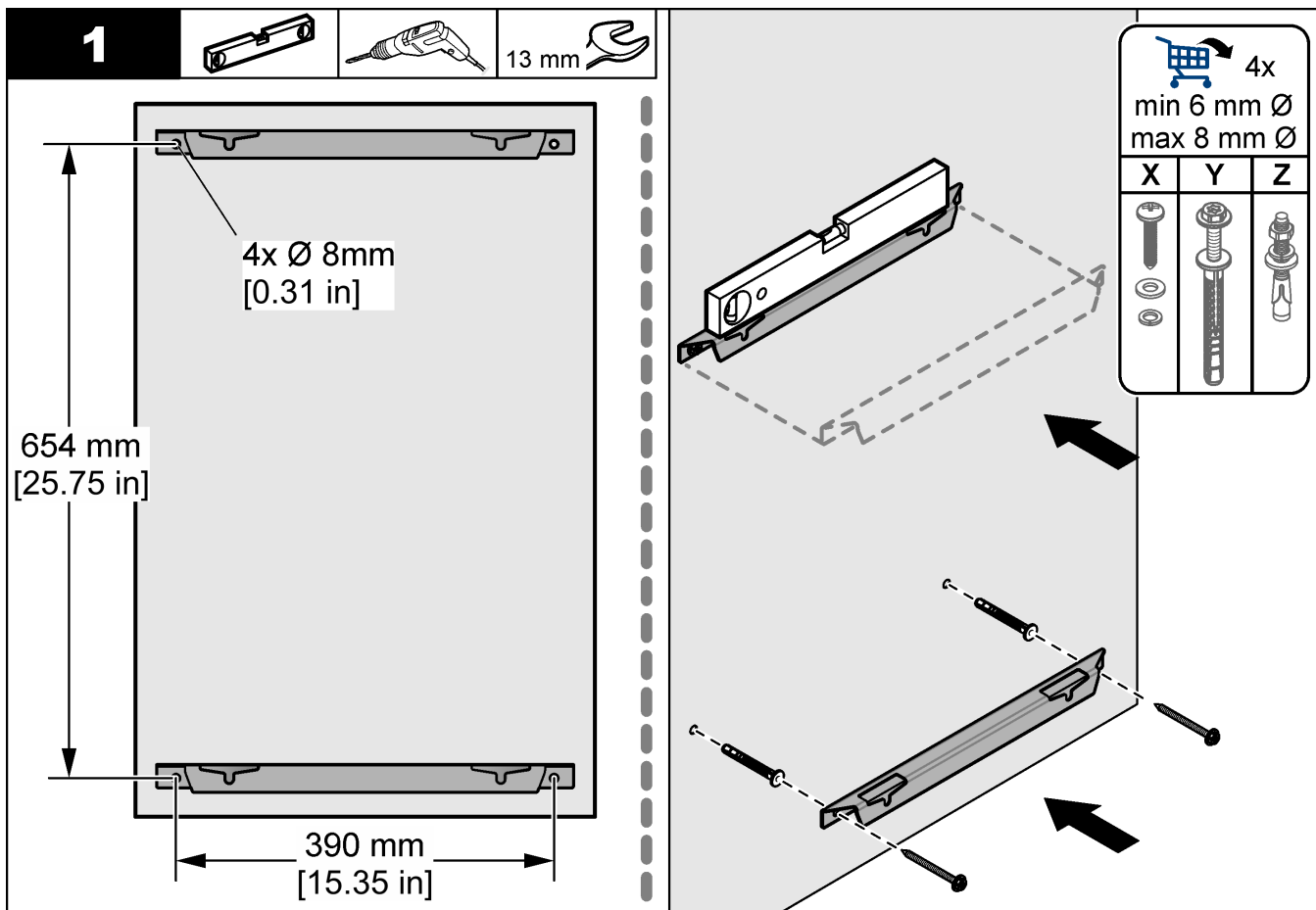
⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di lesioni personali. Verificare che il montaggio a parete sia in grado di sostenere un peso 4 volte superiore a quello dell'apparecchio.
⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di lesioni personali. Gli strumenti o i componenti sono pesanti. Per l'installazione o lo spostamento richiedere assistenza.

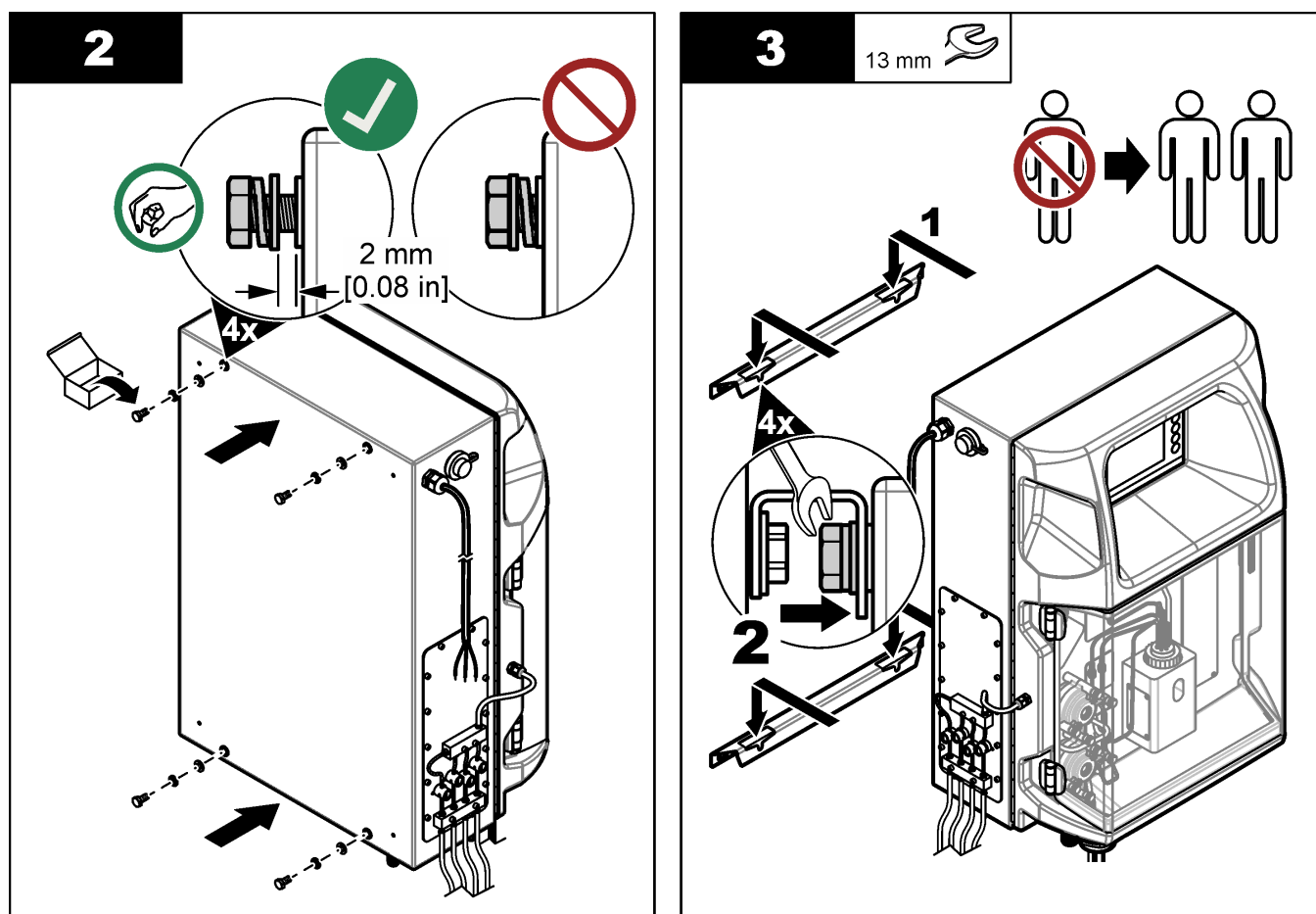
⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. Oggetto pesante. Per un funzionamento sicuro, verificare che lo strumento sia fissato saldamente alla parete, al tavolo o al pavimento.

Fissare lo strumento in verticale e a livello su una parete verticale piana. Installare lo strumento in una posizione dove l'utente può facilmente scollegarlo dalla fonte di alimentazione. Fare riferimento ai passi illustrati che seguono. Il materiale di montaggio è a carico dell'utente. Accertarsi che il fissaggio abbia una capacità di carico sufficiente (circa 160 kg, 353 lb). Le prese a parete devono essere scelte e approvate in modo da adattarsi alle proprietà della parete.

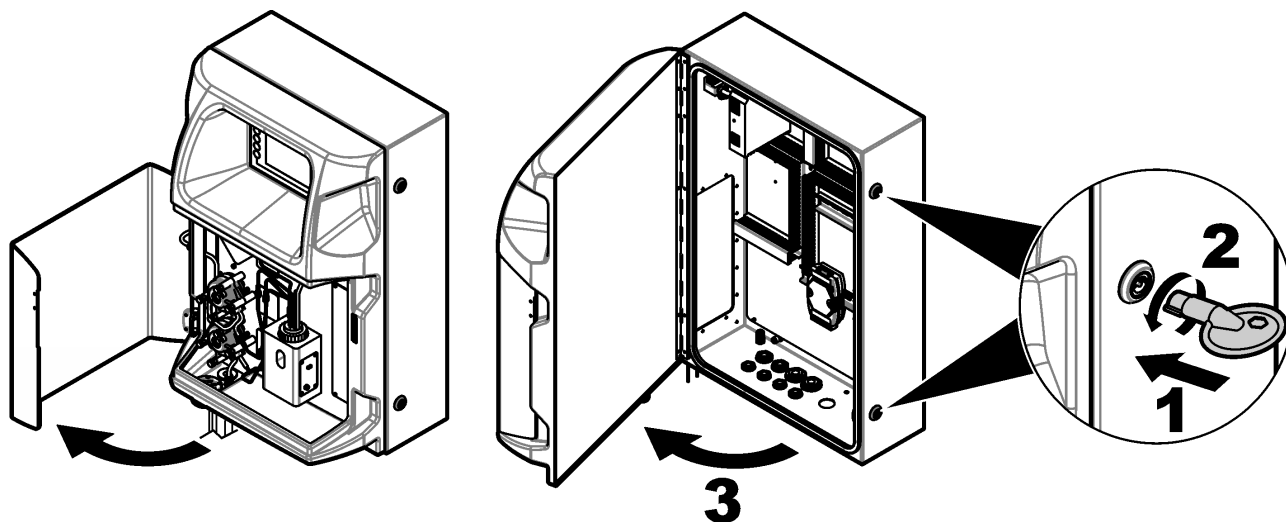





4.3.2 Aprire lo sportello dell'analizzatore

Utilizzare la chiave fornita per sbloccare i due fermi sul lato dell'analizzatore. Aprire lo sportello dell'analizzatore per accedere ai collegamenti elettrici e idraulici. Fare riferimento alla [Figura 4](#). Assicurarsi di chiudere la porta prima del funzionamento per mantenere l'involucro e il livello di sicurezza.

Figura 4 Aprire lo sportello dell'analizzatore



4.4 Electrical installation

⚠ PERICOLO	
	Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

4.4.1 Scariche elettrostatiche

AVVISO	
	Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

Attenersi ai passaggi della presente procedura per non danneggiare l'ESD dello strumento:

- Toccare una superficie in metallo con messa a terra, ad esempio il telaio di uno strumento o una tubatura metallica per scaricare l'elettricità statica.
- Evitare movimenti eccessivi. Trasportare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche in appositi contenitori o confezioni antistatiche.
- Indossare un bracciale antistatico collegato a un filo di messa a terra.
- Lavorare in un'area sicura dal punto di vista dell'elettricità statica con tappetini e tappetini da banco antistatici.

4.4.2 Accesso ai collegamenti elettrici

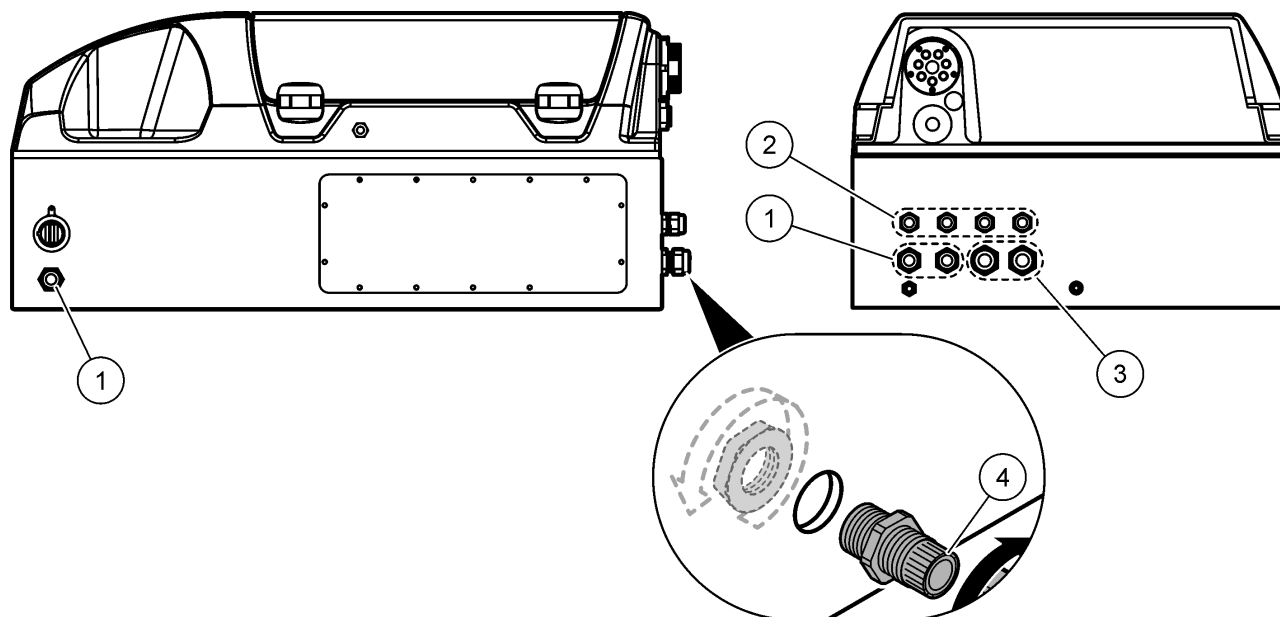
Collegare i cavi esterni ai terminali di comunicazione, dei relè o dei moduli di ingresso/uscita attraverso le porte di accesso. Fare riferimento alla [Figura 5](#). Per informazioni sui requisiti relativi alle sezioni dei cavi, fare riferimento a [Specifiche tecniche](#) a pagina 5. Tenere chiuse le porte di accesso elettriche non utilizzate.

Aprire lo sportello per accedere ai collegamenti elettrici. Fare riferimento alla [Figura 6](#) per una panoramica dei collegamenti elettrici.

L'interruttore di alimentazione è un interruttore automatico che interrompe automaticamente l'alimentazione alla linea elettrica CA in caso di sovracorrente (ad esempio un corto circuito) o sovratensione.

Installazione

Figura 5 Porte di accesso elettriche



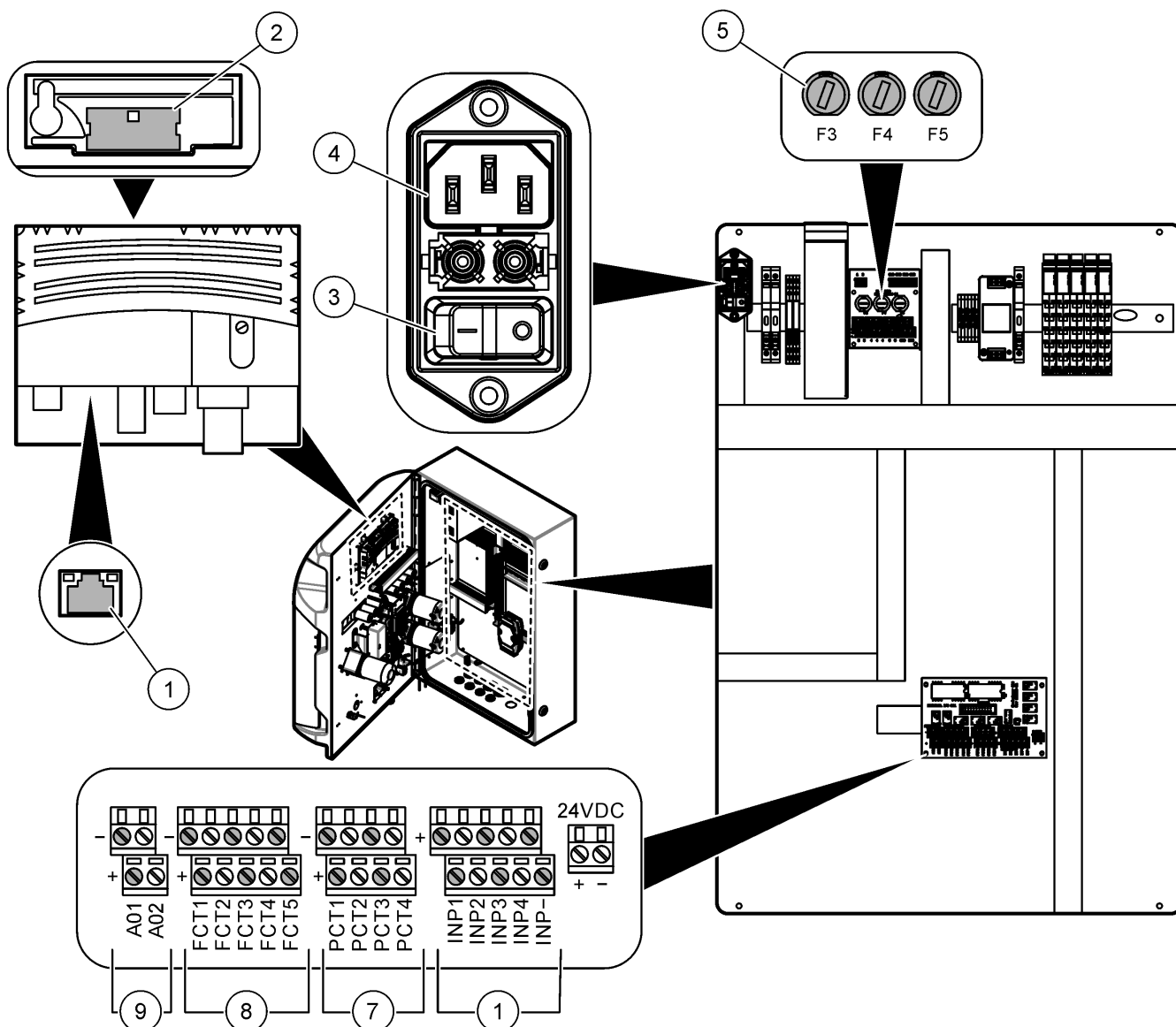
1 Pressacavi M20

2 Pressacavi M16

3 Pressacavi M25

4 Tappo


Figura 6 Panoramica dei collegamenti elettrici




1 Connessione Ethernet	4 Presa	7 Contatti di potenza (uscite digitali)
2 Coperchio della batteria	5 Fusibili	8 Contatti liberi (uscita digitale)
3 Interruttore di alimentazione	6 Ingressi digitali	9 Uscite analogiche

4.4.3 Collegamento all'alimentazione CA

⚠ PERICOLO





Assicurarsi che il cavo sia conforme alle normative vigenti.

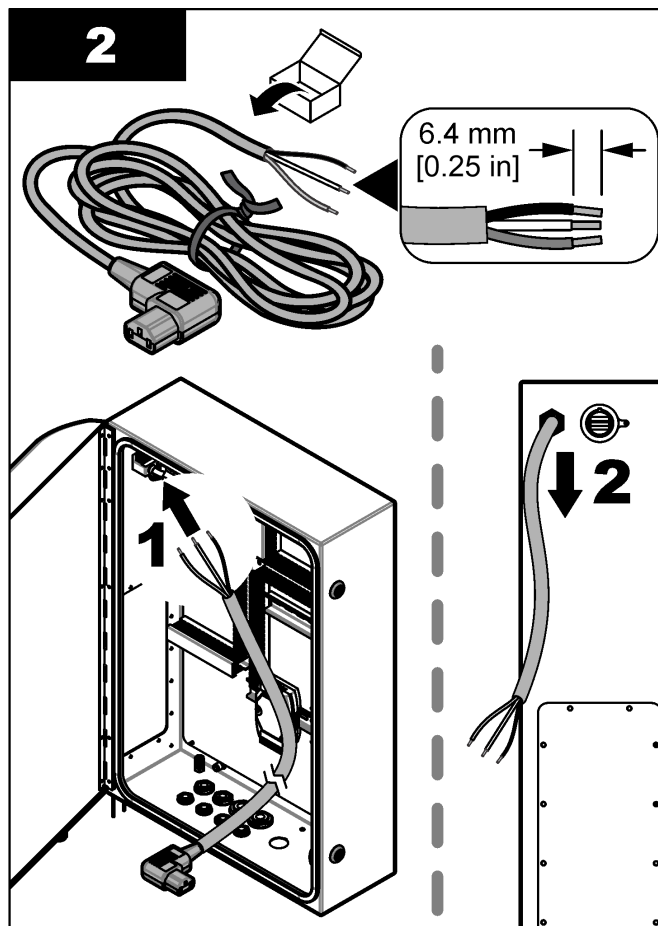
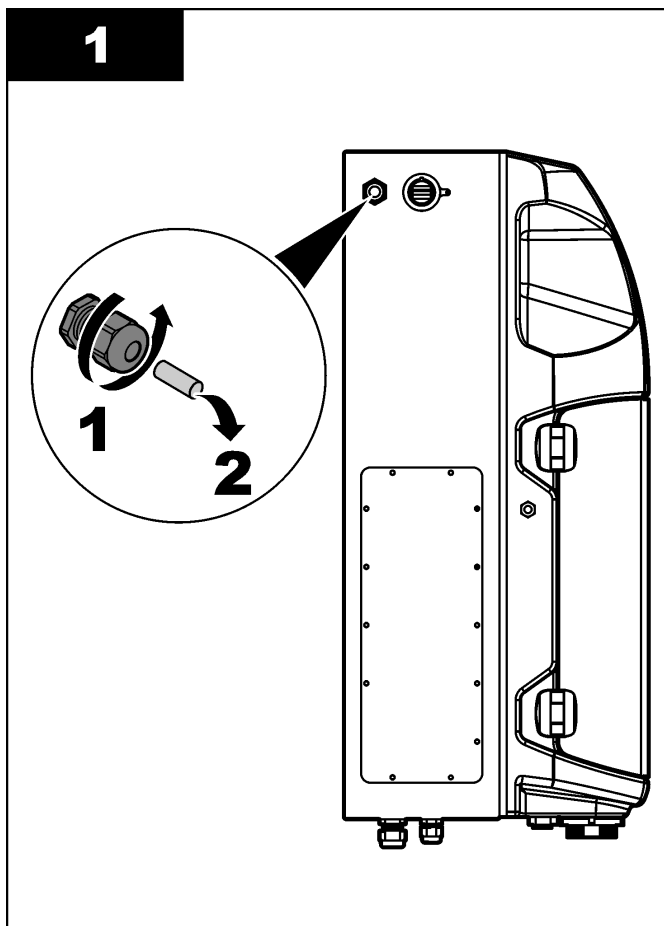
Collegare lo strumento all'alimentazione CA utilizzando il relativo cavo in dotazione. Verificare che nella linea di alimentazione sia installato un interruttore automatico con sufficiente capacità di corrente elettrica.

Installazione con cavo di alimentazione

- Collegare il cavo di alimentazione a una scatola elettrica con messa a terra e interruttore di valore nominale applicabile.
- Collegato mediante un pressacavo che, quando serrato, mantenga saldamente in posizione il cavo di alimentazione e sigilli il contenitore.
- Collegare l'apparecchiatura in conformità alle normative elettriche locali, regionali o nazionali.

Fare riferimento ai requisiti di alimentazione in [Specifiche tecniche](#) a pagina 5. L'analizzatore deve disporre di un apposito circuito non commutato. Non collegare l'analizzatore ad un circuito che fornisce alimentazione ad altre apparecchiature così da evitare che venga accidentalmente disinserita. Collegare l'alimentazione CA come segue:

1. Aprire l'analizzatore. Fare riferimento a [Aprire lo sportello dell'analizzatore](#) a pagina 16.
2. Far passare il cavo di alimentazione attraverso il raccordo di scarico della trazione del cavo di alimentazione CA. Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito e alla [Tabella 4](#).
3. Serrare il raccordo pressacavo.
4. Chiudere l'analizzatore.



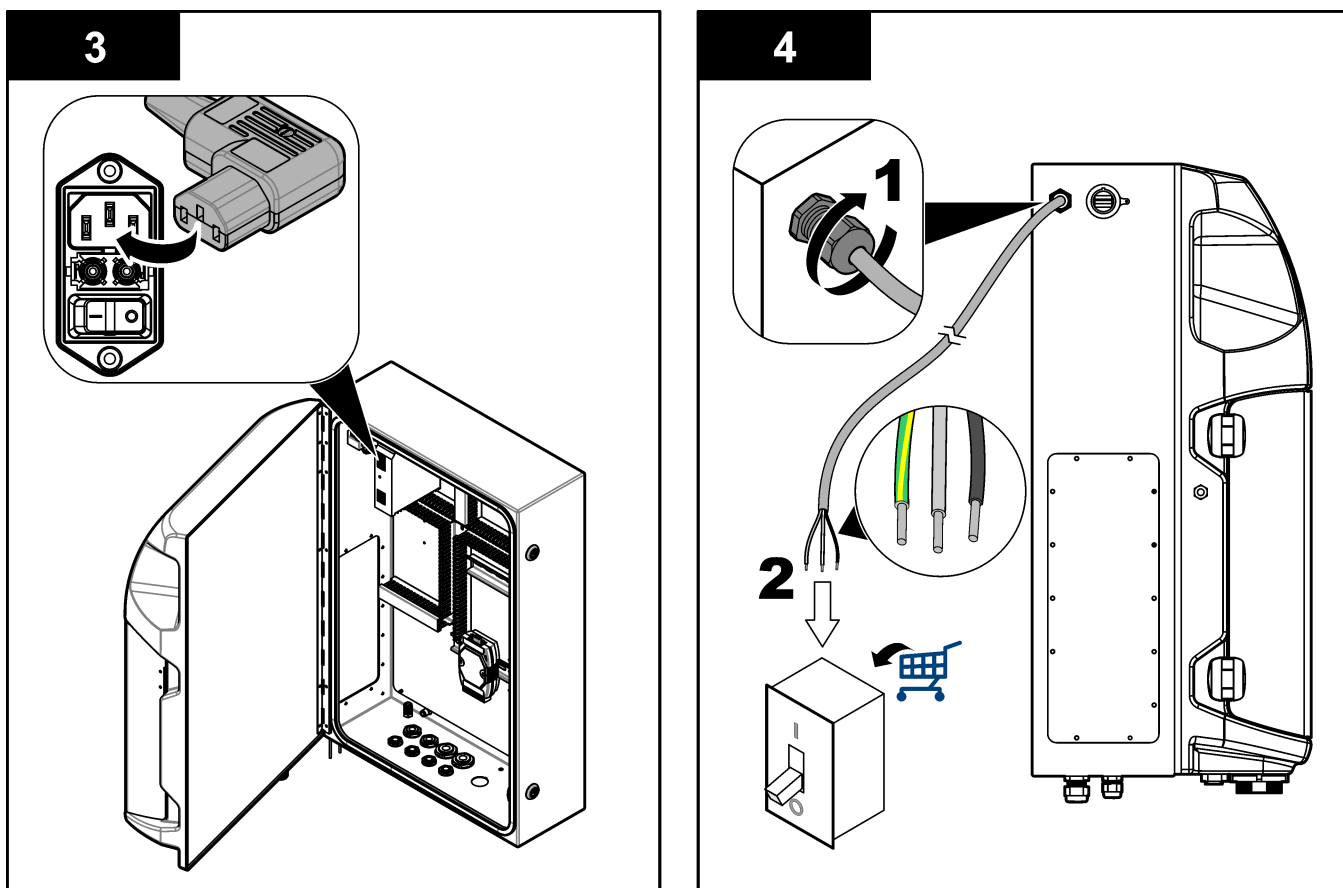



Tabella 4 Informazioni sul cablaggio — alimentazione CA

Terminale	Descrizione	Colore del cavo - Nord America e Canada	Colore del cavo UE
L	Caldo/linea (L)	Nero (1)	Blu
N	Neutro (N)	Bianco (2)	Marrone
	Messa a terra di protezione (PE)	Verde con banda gialla	Verde con banda gialla

4.4.4 Collegamento dei cavi di controllo e del segnale

Collegare i dispositivi esterni ai morsetti di controllo e del segnale (ad esempio, rilevamento del livello dei campioni). L'analizzatore è dotato di due uscite analogiche, cinque contatti relè, quattro uscite digitali e quattro ingressi digitali. Fare riferimento alla [Figura 6](#) a pagina 19 e alla [Tabella 5](#).

Tabella 5 Cablaggio—Morsetti del segnale

Pin	Descrizione
AO1–AO2 ⁵	Uscite analogiche: 4-20 mA, corrente attiva, carico massimo 500 Ω
FCT1–FCT5	Contatti liberi (uscita digitale): uscita del relè, carico contatti massimo 24 VCC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Contatti di potenza (uscite digitali): 24 VCC, 0,5 A in uscita
INP1–INP4	Ingressi digitali: 24 VCC, trigger con contatto esterno a potenziale zero

⁵ Sono disponibili moduli opzionali per aggiungere un massimo di 10 uscite analogiche sull'analizzatore.

4.4.5 Connessione Modbus (opzionale)

L'analizzatore è dotato di uscite TCP/IP o RS232/485 opzionali per la comunicazione con dispositivi esterni.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

L'opzione Modbus TCP/IP utilizza un cavo Ethernet per la comunicazione. Utilizzare un raccordo pressacavo per installare il cavo Ethernet nell'analizzatore. Collegare il cavo Ethernet alla relativa porta sul lato posteriore del display. Fare riferimento alla [Figura 6](#) a pagina 19. I LED sulla porta Ethernet indicano lo stato della connessione. Fare riferimento alla [Tabella 6](#). La [Tabella 7](#) mostra l'assegnazione dei pin sul collegamento a doppiini RJ45. Fare riferimento a [Specifiche tecniche](#) a pagina 5 per la configurazione del Modbus TCP/IP. Modificare l'indirizzo IP dell'analizzatore per soddisfare i requisiti del dominio.

Tabella 6 Ethernet—LED

LED	Colore	Stato	Descrizione
ACT	Arancione	Acceso	Nessuna attività Ethernet sul bus
		Lampeggiante	Attività Ethernet sul bus
LNK	Verde	Acceso	Connessione alla stazione remota eseguita correttamente

Tabella 7 Ethernet—Interfaccia

Pin	Descrizione
1	RXD: ricezione del segnale
2	RXD\: ricezione del segnale invertita
3	TXD: trasmissione segnale
4	Terminazione
5	Terminazione
6	TXD\: trasmissione segnale invertita
7	Terminazione
8	Terminazione

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Per la comunicazione Modbus RS232/485, installare un convertitore RS232/485 nel vano elettrico dell'analizzatore. Collegare i cavi dati+ e dati- sui terminali RS485 nel convertitore RS232/485. Fare riferimento a [Specifiche tecniche](#) a pagina 5 per la configurazione del Modbus RS232/485.

La [Tabella 8](#) mostra un esempio della configurazione dedicata del protocollo Modbus. Fare riferimento al sito Web del produttore per ulteriori informazioni sulle impostazioni effettive del protocollo.

Tabella 8 Protocollo UPA3.X standard


		Envirolyzer TM	L/S	Lunghezza
40001	Avvio remoto	V	W	1
40002	Arresto remoto	V	W	1
40003	Interruzione remota	V	W	1
40004	Inizio pulizia	V	W	1
40005	Inizio calibrazione	V	W	1
40010	Malfunzionamento	V	R	1

Tabella 8 Protocollo UPA3.X standard (continua)

		Envirolyzer TM	L/S	Lunghezza
40011	Impostazione Master/Slave	V	L/S	1
40020	STR1 pronto		R	1
40021	STR2 pronto		R	1
40022	STR3 pronto		R	1
40023	STR4 pronto		R	1
40024	STR5 pronto		R	1
40025	STR6 pronto		R	1
40026	STR7 pronto		R	1
40027	STR8 pronto		R	1
40028				
40029				
40030	Avvio remoto CH1	V	W	1
40031	Avvio remoto CH2		W	1
40032	Avvio remoto CH3		W	1
40033	Avvio remoto CH4		W	1
40034	Avvio remoto CH5		W	1
40035	Avvio remoto CH6		W	1
40036	Avvio remoto CH7		W	1
40037	Avvio remoto CH8		W	1
40038	Avvio remoto CH9		W	1
40039	Avvio remoto CH10		W	1
40040	Risultato CH1	V	R	1
40041	Risultato CH2		R	1
40042	Risultato CH3		R	1
40043	Risultato CH4		R	1
40044	...			
40080	Risultato pendenza		R	1
40081	Risultato offset		R	1
40082	Ora risultato		R	4
40086	Ora risultato calibrazione		R	4
40090-40099	Allarmi specifici		R	1

4.5 Collegamenti idraulici

4.5.1 Linee guida sulla linea dei campioni


⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di incendio. Questo prodotto non è progettato per l'uso con campioni infiammabili.


Affinché lo strumento possa dare risultati ottimali, scegliere un punto di campionamento appropriato e rappresentativo. Il campione deve essere rappresentativo di tutto l'impianto.

- Accertarsi che il flusso del campione sia maggiore del flusso diretto all'analizzatore.
- Accertarsi che la linea del campione si trovi alla pressione atmosferica se l'analizzatore utilizza una pompa peristaltica per spostare il campione nel contenitore per analisi.
- Accertarsi che la linea del campione raccolga il campione da un piccolo recipiente di troppopieno vicino all'analizzatore.

Il campione nel recipiente di troppopieno deve essere continuamente rinnovato. Se la dimensione dei solidi nel campione è troppo grande, si consiglia di filtrare il campione.

4.5.2 Linee guida per le tubazioni di scarico

⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di incendio. È responsabilità dell'utente assicurarsi che siano state intraprese le misure di sicurezza necessarie per l'uso dell'apparecchiatura in combinazione con liquidi infiammabili. Attenersi scrupolosamente ai protocolli di sicurezza e alle precauzioni per l'utente corretti. Inclusi, ma non limitati a, controlli di perdite o fuoriuscite di liquidi, ventilazione corretta, verifica di utilizzo presidiato e che lo strumento non venga mai lasciato incustodito con l'alimentazione inserita.

⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

AVVISO	
Non collegare le tubazioni di scarico ad altre tubazioni per evitare contropressione o altri danni dell'analizzatore. Verificare che le tubazioni di scarico siano aperte.	

AVVISO	
Per evitare la contropressione e altri danni dell'analizzatore, accertarsi che quest'ultimo sia posizionato più in alto rispetto agli scarichi dell'impianto e che la tubazione di scarico sia sempre inclinata verso il basso. Installare le tubazioni di scarico con una pendenza verticale di almeno 2,54 cm (1 pollice) per ogni 0,3 m (1 ft) di lunghezza del tubo.	

L'analizzatore utilizza la tubazione di scarico per rilasciare il campione e i reagenti dopo l'analisi. È importante montare correttamente le tubazioni di scarico per accertarsi che tutto il liquido venga eliminato dallo strumento. Un montaggio non corretto può causare il ritorno del liquido nello strumento e provocare danni. Per la tubazione di scarico è sufficiente uno scarico su pavimento o in un lavabo. Il diametro esterno consigliato per il tubo di scarico è di 32 mm.

- Accertarsi che le tubazioni di scarico siano quanto più corte possibile.
- Accertarsi che lo scarico si trovi più in basso dell'analizzatore.
- Accertarsi che le tubazioni di scarico abbiano una pendenza costante.



- Accertarsi che le tubazioni di scarico non siano disposte con curve strette o schiacciate.
- Accertarsi che le tubazioni di scarico siano aperte e che non sia presente pressione.
- Assicurarci che le tubazioni di scarico siano chiuse all'ambiente della sala di installazione.
- Non bloccare o immergere la tubazione di scarico.

Si consiglia inoltre di utilizzare un raccordo dell'acqua in modo che il lavabo e il tubo di scarico siano lavati regolarmente con acqua pulita per impedirne il blocco dovuto alla cristallizzazione.

Se l'analizzatore utilizza reagenti infiammabili, attenersi alle precauzioni di sicurezza seguenti:

- Non collegare la linea di scarico a uno scarico a pavimento.
- Smaltire i rifiuti secondo la normativa ambientale locale, statale e nazionale.

4.5.3 Linee guida per la tubazione di ventilazione

⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di incendio. È responsabilità dell'utente assicurarsi che siano state intraprese le misure di sicurezza necessarie per l'uso dell'apparecchiatura in combinazione con liquidi infiammabili. Attenersi scrupolosamente ai protocolli di sicurezza e alle precauzioni per l'utente corretti. Inclusi, ma non limitati a, controlli di perdite o fuoriuscite di liquidi, ventilazione corretta, verifica di utilizzo presidiato e che lo strumento non venga mai lasciato incustodito con l'alimentazione inserita.
⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.
AVVISO	
Non collegare la tubazione di ventilazione (porta dei gas di scarico) ad altre tubazioni per evitare contropressione o danni all'analizzatore. Assicurarsi che la tubazione di ventilazione sia aperta all'aria esterna all'edificio.	
AVVISO	
Per evitare la contropressione e altri danni all'analizzatore, accertarsi che quest'ultimo sia posizionato più in alto rispetto ai sistemi di ventilazione della struttura e che la tubazione di ventilazione sia sempre inclinata verso il basso. Installare la tubazione di ventilazione con una pendenza verticale di almeno 2,54 cm (1 pollice) ogni 0,3 m (1 piede) di lunghezza della tubazione.	

L'analizzatore utilizza la tubazione di ventilazione per mantenere il contenitore per analisi alla pressione atmosferica. È importante installare correttamente la tubazione di ventilazione per assicurarsi che nessun liquido entri nel contenitore per analisi durante il funzionamento della pompa. Un montaggio non corretto può causare il ritorno del gas nello strumento e provocare danni. Il diametro esterno consigliato per la tubazione di testa della ventilazione è di 32 mm.

- Accertarsi che la tubazione di ventilazione sia quanto più corta possibile.
- Accertarsi che la tubazione di ventilazione abbia una pendenza costante.
- Accertarsi che sulla tubazione di ventilazione non siano presenti curve strette o schiacciamenti.
- Assicurarci che la tubazione di ventilazione sia chiusa all'ambiente della sala di installazione e a pressione zero.

- Non bloccare o immergere la tubazione di ventilazione.

Se l'analizzatore utilizza reagenti infiammabili, attenersi alle precauzioni di sicurezza seguenti:

- Non collegare la tubazione di ventilazione a uno scarico a pavimento.
- Smaltire i rifiuti secondo la normativa ambientale locale, statale e nazionale.

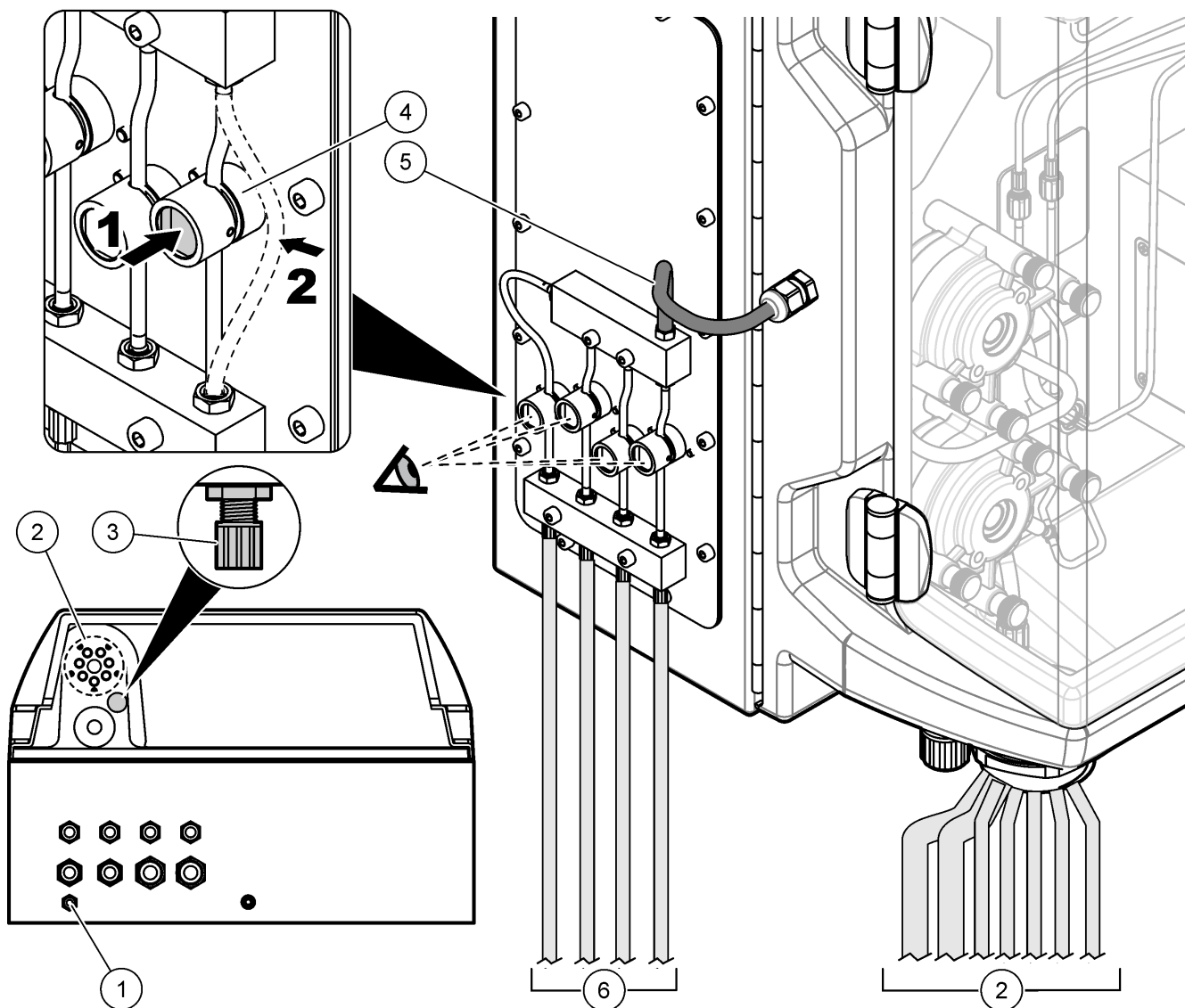
4.5.4 Collegamento dell'analizzatore

⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Reagenti, soluzioni standard e detergenti sono forniti dall'utente. Il tubo è installato in fabbrica. Leggere l'etichetta su ciascun tubo per identificare il corretto collegamento idraulico. Effettuare i passaggi che seguono per installare tutti i collegamenti idraulici necessari.

1. Utilizzare tubazioni con D.E. di 1/8 poll o 1/4 poll. (PFA basato sull'applicazione) per collegare la linea del campione. Se viene utilizzata una valvola di selezione a pinza, accertarsi di tirarvi i tubi all'interno. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 6.
2. Utilizzare tubazioni con DE di 1/8 poll. per collegare la linea di risciacquo alla relativa valvola di selezione. La soluzione per il risciacquo è acqua demineralizzata.
Nota: sulla parte inferiore del pannello di analisi sono pre-installati tubi per la linea di risciacquo, reagenti, collegamenti di convalida e scarico in corrispondenza degli attacchi dei collegamenti dei fluidi. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 2.
3. Utilizzare tubazioni con DE di 1/8 poll. per collegare la linea delle soluzioni di convalida e dei reagenti. Collegare la linea del reagente al flacone pertinente. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 2 e [Montaggio dei flaconi](#) a pagina 27.
4. Utilizzare tubazioni con DE di 1/4 poll. per collegare la tubazione di scarico. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 2 e [Linee guida per le tubazioni di scarico](#) a pagina 24.
5. Utilizzare tubazioni con DE di 1/4 poll. per collegare l'alimentazione dell'aria dello strumento. L'aria dello strumento viene utilizzata per spurgare l'analizzatore e prevenire la corrosione causata dai gas (ad esempio il gas di cloro) esterni all'analizzatore. Viene inoltre utilizzata per azionare le valvole dei campioni esterne sul pannello di preconditionamento (se installato). Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 1.
6. Utilizzare un tubo di 3/8" per collegare il tubo di troppopieno. Il tubo di troppopieno scarica il vano analisi in caso di perdite di fluidi di campione o di reagenti all'interno. Utilizzare le stesse linee guida della tubazione di scarico per installare il tubo di troppopieno. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 3.
7. Premere la valvola a pinza per aprirla manualmente e installare il tubo. Fare riferimento a [Figura 7](#), numero 4.

Figura 7 Raccordi per fluidi



1 Alimentazione aria	4 Valvola a pinza
2 Raccordi per fluidi (reagenti/risciacquo/scarico)	5 Alimentazione campione
3 Troppopieno	6 Selezione flussi multipli (campione/reagenti)

4.5.5 Montaggio dei flaconi

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio. È responsabilità dell'utente assicurarsi che siano state intraprese le misure di sicurezza necessarie per l'uso dell'apparecchiatura in combinazione con liquidi infiammabili. Attenersi scrupolosamente ai protocolli di sicurezza e alle precauzioni per l'utente corretti. Inclusi, ma non limitati a, controlli di perdite o fuoriuscite di liquidi, ventilazione corretta, verifica di utilizzo presidiato e che lo strumento non venga mai lasciato incustodito con l'alimentazione inserita.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

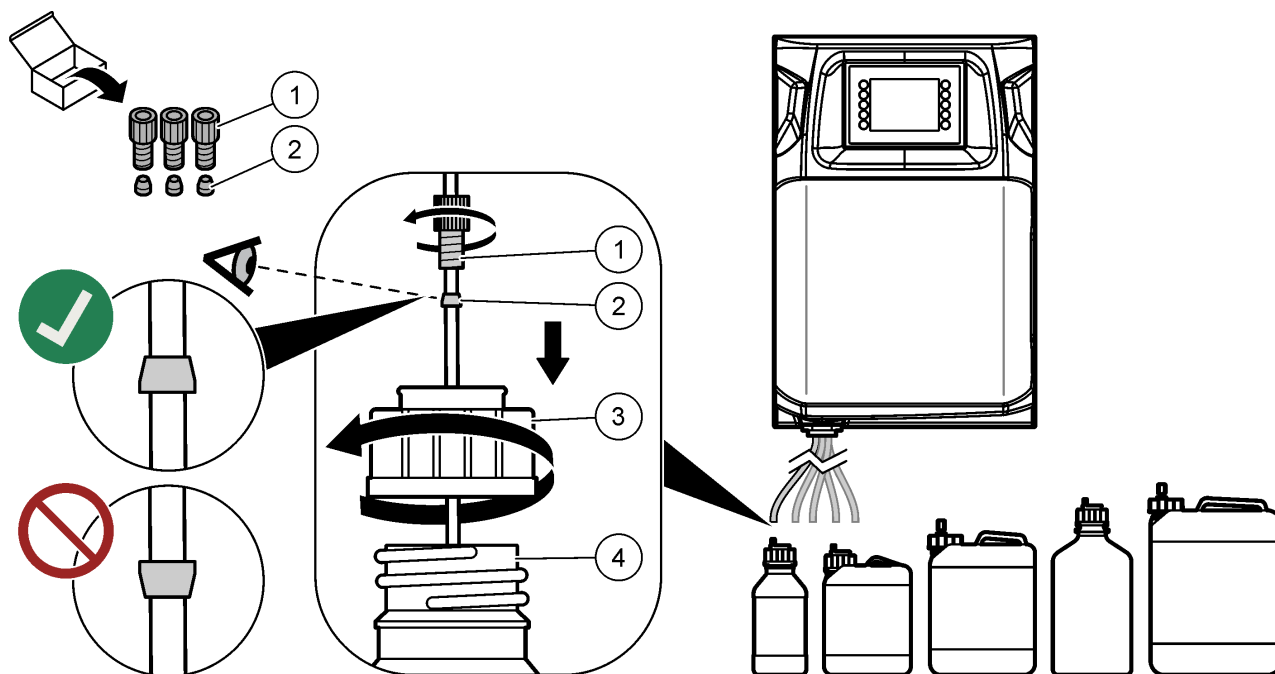
Prerequisito: reagenti, soluzioni standard e detersivi sono forniti dall'utente. Visitare il sito Web del produttore per informazioni dettagliate su tutte le soluzioni chimiche necessarie in base al numero di serie dell'analizzatore.

Accertarsi che vi sia un gioco sufficiente per montare i flaconi sotto l'analizzatore. Il tubo è installato in fabbrica. Montare i flaconi di reagenti, soluzioni standard e detersivi. Fare riferimento alla [Figura 8](#).

Se l'analizzatore utilizza reagenti infiammabili, attenersi alle precauzioni di sicurezza seguenti:

- Utilizzare esclusivamente i flaconi forniti dal produttore per i reagenti.
- Conservare i flaconi di reagente in un luogo ben ventilato e a una temperatura compresa tra 15 e 20 °C (tra 50 e 86 °F).
- Tenere i flaconi di reagente al riparo da calore, scintille e fiamme libere.
- Tenere il reagente e i relativi flaconi lontano da agenti ossidanti, agenti riducenti, acidi forti, basi forti, alogeni e ammine.
- Tenere chiusi i flaconi di reagente quando non vengono utilizzati.
- Osservare le stesse precauzioni con i flaconi di reagente vuoti non puliti.

Figura 8 Montaggio dei flaconi delle soluzioni



1 Raccordo

2 Ghiera

3 Tappo del flacone

4 Flacone

Sezione 5 Interfaccia utente e navigazione

AVVISO

Non utilizzare punte di penne o matite o altri oggetti appuntiti per effettuare selezioni sullo schermo per non danneggiarlo.

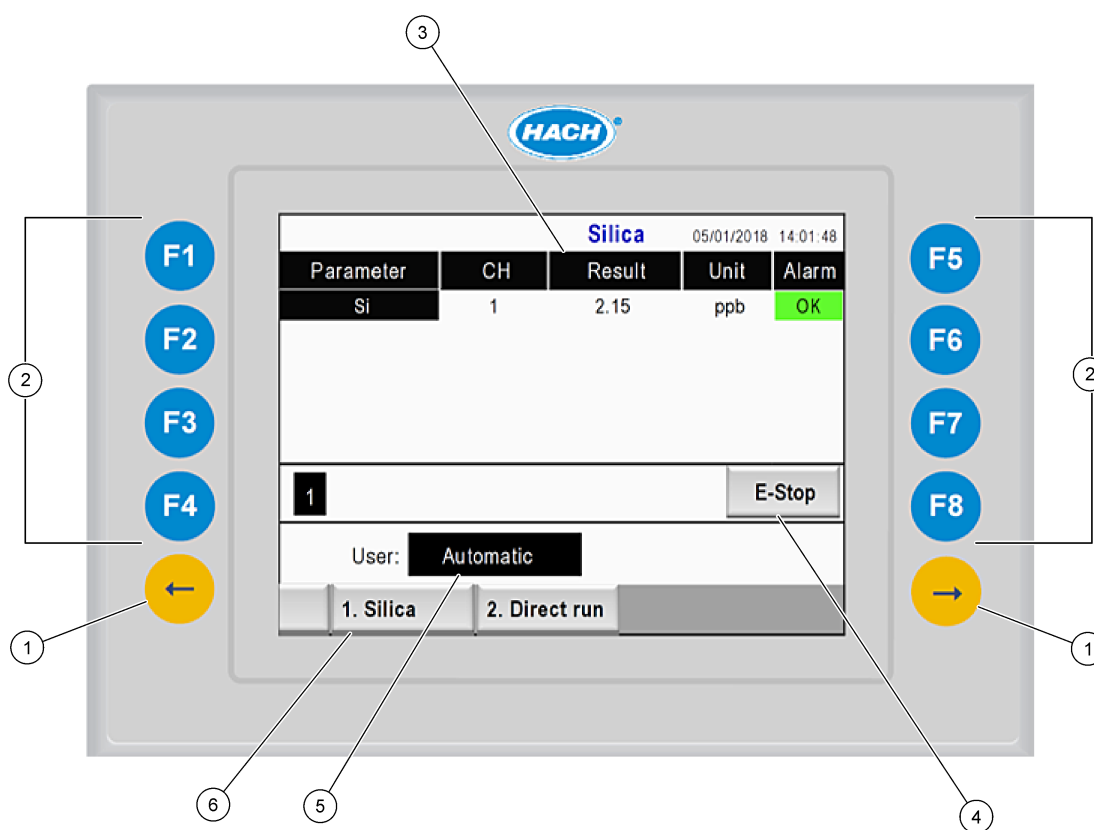
La [Figura 9](#) mostra la tastiera e una panoramica della schermata Home. Fare riferimento alla [Tabella 9](#) per le funzioni dei tasti sulla tastiera.

Il display dello strumento è touchscreen. Utilizzare soltanto le punte delle dita pulite e asciutte per spostarsi tra le funzioni del touchscreen. Dopo un periodo di inattività lo schermo viene disattivato e viene attivato uno screensaver. Toccare lo schermo per riattivarlo.

Nota: andare al menu Configuration (Configurazione) per disabilitare lo screensaver o impostare l'intervallo di inattività.

I valori che possono essere modificati o inseriti vengono visualizzati con un testo bianco su sfondo blu nel display. Premere un campo per modificare o immettere un valore.

Figura 9 Tastiera e schermata Home



1 Tasti freccia SINISTRA e DESTRA (tasti di sottomenu)	3 Dati dell'ultima misurazione ⁶	5 Selezione del livello utente
2 Tasti funzione (tasti di menu)	4 Pulsante di arresto d'emergenza	6 Selezione metodo

⁶ Vengono visualizzati gli ultimi dieci risultati. Premere il tasto freccia destra per visualizzare altri cinque risultati. Per ciascun parametro, il display mostra il flusso campione (CH), il valore del risultato, lo stato dell'unità e degli allarmi.

Tabella 9 Descrizione della tastiera

Tasto funzione	Descrizione
F1	Consente di visualizzare la schermata Home. La schermata Home mostra gli ultimi dati di misurazione, i messaggi e le condizioni di allarme. Nella schermata Home ⁷ è inoltre possibile selezionare il metodo e l'arresto di emergenza.
F2	Consente di visualizzare la schermata STATUS (Stato). La schermata Status (Stato) mostra un'icona che rappresenta i componenti dell'analizzatore. I sottomenu sono le uscite digitali (UD), le uscite analogiche (UA), gli ingressi digitali (ID), gli ingressi analogici (IA), gli erogatori e i moduli.
F3	Consente di visualizzare il menu DATA (Dati). Consente di mostrare i dati salvati sull'analizzatore: risultati, messaggi, storico, valori di misurazione (misurazioni grezze).
F4	Consente di visualizzare il menu Method (Metodo). Consente di impostare la configurazione del metodo. I sottomenu sono le analisi, il preconditionamento, la pulizia, l'adescamento, l'inizializzazione e l'uscita.
F5	Consente di visualizzare il menu Configuration (Configurazione). Consente di configurare l'analizzatore. I sottomenu sono l'hardware, il software, la comunicazione e le opzioni.
F6	Consente di visualizzare il grafico Titratrion (Titolazione) (se applicabile). Consente di visualizzare un grafico e una tabella della curva di titolazione.
F7	Consente di visualizzare i grafici e le impostazioni per le misurazioni voltmetriche (se applicabili).
F8	Consente di visualizzare lo spettro e le impostazioni dello spettrofotometro (se applicabile).
Freccia DESTRA	Consente di mostrare le schermate del sottomenu. Premere la freccia DESTRA per scorrere le opzioni di menu.
Freccia SINISTRA	Consente di mostrare le schermate del sottomenu. Premere la freccia SINISTRA per scorrere le opzioni di menu.



⁷ Consente di impostare i livelli di accesso alle voci di menu per evitare modifiche accidentali ai valori di configurazione.

Sezione 6 Avvio

Completare tutti i collegamenti elettrici ed idraulici prima dell'avvio. Quando viene alimentato, lo strumento avvia automaticamente un processo di inizializzazione. Accertarsi di chiudere gli sportelli dell'analizzatore prima di metterlo in funzione.

1. Portare l'interruttore di alimentazione sulla posizione On. Fare riferimento alla [Figura 6](#) a pagina 19.
2. Alimentare l'analizzatore.
Collegare il cavo di alimentazione CA ad una presa elettrica dotata di messa a terra.
3. Attendere il completamento della procedura di inizializzazione.
Sul display viene visualizzata la schermata principale.

6.1 Prova dei componenti

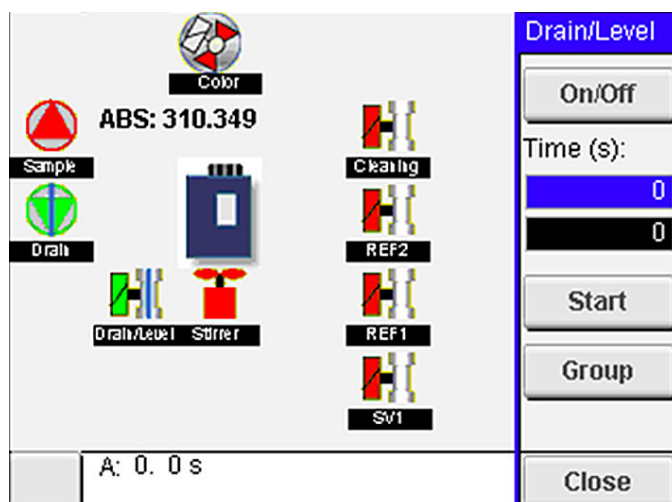
⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di schiacciamento. Gli organi mobili possono causare lesioni dovute a schiacciamento. Non toccare gli organi mobili.
⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

Prima di mettere in funzione l'analizzatore, eseguire una prova dei componenti. Utilizzare il menu di stato per avviare singolarmente ogni componente ed esaminarne il funzionamento.

Nota: Accertarsi che l'analizzatore sia in modalità standby (ovvero tutti i metodi siano arrestati).

1. Sul display dell'analizzatore, premere **F2**.
Nella schermata viene visualizzata l'immagine dei componenti dell'analizzatore utilizzati nelle analisi chimiche. Fare riferimento alla [Figura 10](#).
2. Premere l'icona sullo schermo per controllare il componente. Sul lato destro della schermata viene visualizzato un pannello di controllo relativo al componente selezionato.

Figura 10 Schermata di stato



3. Se nella schermata non vengono mostrati i componenti esterni, premere **F2 > Freccia destra > DO (Esegui)** e selezionare il componente esterno da visualizzare.
4. In base al modello dell'analizzatore, eseguire una prova dei componenti riportati di seguito.

Componente	Descrizione
Pompe peristaltiche	Impostare la pompa su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento. Se non viene rilevato il flusso, verificare l'eventuale presenza di un'ostruzione nel tubo tra le due metà della pompa. Mantenere la pompa di scarico accesa durante la prova per consentire lo scarico dei fluidi.
Micropompe	Impostare la micropompa su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento. Se la micropompa non funziona durante l'avvio, potrebbe essere presente un blocco nella valvola a becco d'anatra (causato, ad esempio, dal carbonato di calcio). Lavare accuratamente la micropompa con una siringa riempita con acqua demineralizzata mentre è in funzione. Immettere il numero di impulsi e premere Pulse (Impulsi). Se il blocco persiste e la micropompa non si attiva, sostituire le valvole a becco d'anatra della micropompa. Fare riferimento a Sostituzione delle valvole a becco d'anatra della micropompa a pagina 49.
Erogatori	Esaminare il funzionamento degli erogatori utilizzando il pulsante Empty (Scarico) e Filling (Riempimento) . Se è stato premuto il pulsante di arresto di emergenza, avviare gli erogatori con il pulsante INIT (INIZ) .
Valvole a manicotto di scarico/livellamento	Impostare la valvola a pinza e la pompa di scarico su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento. Quando la valvola a pinza è impostata su Off e la pompa di scarico è impostata su On, il contenitore per l'analisi viene scaricato. Quando la valvola a pinza e la pompa di scarico sono impostate su On, viene eseguita la procedura di livellamento. Se il componente non funziona correttamente, accertarsi che il tubo non sia ostruito o che non sia presente un blocco. Esaminare la posizione del tubo nella valvola a pinza. Il tubo nel lato posteriore viene utilizzato per la procedura di livellamento. Il tubo nel lato anteriore viene utilizzato per la procedura di scarico.
Agitatore	Impostare l'agitatore su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento.
Sensore colorimetrico	Effettuare i passaggi che seguono per verificare il funzionamento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Riempire il contenitore per l'analisi con acqua. 2. Impostare la tensione di uscita del sensore a 9,5 V. 3. Eseguire una calibrazione. 4. Il valore di uscita dell'assorbanza è ~0 mAU. 5. Svuotare il contenitore per l'analisi. 6. Il valore di uscita dell'assorbanza è circa 300 mAU. <p>Se non vi è alcuna differenza nei valori, il fotometro funziona correttamente.</p>
Analizzatore ionoselettivo e titrimetrico	Effettuare i passaggi che seguono per verificare il funzionamento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire una calibrazione. 2. Svuotare il contenitore per l'analisi.
Valvole di selezione del flusso	Consente di impostare la valvola di selezione del flusso su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento.

6.2 Prova del segnale di ingresso/uscita

Eseguire un test degli ingressi/uscite dell'analizzatore prima di mettere in funzione l'unità.

1. Sul display dell'analizzatore, premere **F2 > freccia DESTRA**. Viene visualizzato un elenco di tutti i componenti installati. Fare riferimento alla [Figura 11](#).

Figura 11 Schermata dei sottomenu di stato

DO		AO	DI	AI	
Nr	Name	Val.	Time	Meth.	
1	SP CW	Off	0	Free	▲
2	SP CCW	Off	0	Free	
3	DP CW	Off	0	Free	
4	DP CCW	Off	0	Free	E
5	DO5	Off	0	Free	
6	Stirrer	Off	0	Free	
7	Buffer	Off	0	Free	▼
<		E-STOP		>	

- Utilizzare i tasti freccia **SINISTRA** e **DESTRA** per spostarsi nei sottomenu.
- Scorrere verso il basso per selezionare un componente. Premere il pulsante **E** per aprire il pannello di controllo relativo al componente selezionato.
- In base al modello dell'analizzatore, eseguire una prova dei componenti riportati nella tabella di seguito.

Componente	Descrizione
DO (UD) (uscita digitale)	Consente di impostare l'uscita digitale su On e quindi su Off per verificarne il funzionamento. Impostare un intervallo di tempo (in secondi) e premere Start (Avvio). L'uscita digitale sarà quindi attiva (On) per il numero di secondi impostato. Utilizzare l'opzione a impulsi per micropompe. Immettere il numero di impulsi e premere Pulse (Impulsi). <i>Nota: Se l'uscita digitale è collegata ad un programma, non è possibile controllarla manualmente mentre il programma è attivo.</i>
AO (UA) (uscita analogica)	Consente di impostare il valore (mA) sulle uscite analogiche per esaminare il collegamento. Immettere un valore compreso tra 4 e 20 e premere Accept (Accetta). L'uscita AO fornisce il valore sotto forma di segnale mA.
DI (ID) (ingressi digitali)	Mostra gli ingressi digitali, il relativo valore (vero/falso) e i programmi a cui sono collegati.
AI (IA) (ingressi analogici)	Mostra gli ingressi analogici, i loro valori effettivi, lo stato (OK/Alarm (Allarme)) e i programmi a cui sono collegati. Premere E per controllare l'ingresso analogico selezionato. È possibile calibrare i sensori (AI) nella schermata successiva. Selezionare il sensore per avviarne la calibrazione. Se applicabili, immettere i valori dei tamponi di pH utilizzati per calibrare l'elettrodo pH.

6.3 Adescamento dei reagenti

Adescare i reagenti durante l'avvio e la sostituzione dei reagenti. La prima procedura risciacqua il tubo della micropompa del reagente.

- Premere **F1** > **Method** (**Metodo**) > **Priming** (**Adescamento**).
- Attendere il completamento della procedura di adescamento.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

7.1 Selezione del livello utente

Impostare i livelli degli utenti per impedire modifiche involontarie alle impostazioni. Quando l'analizzatore viene avviato per la prima volta, viene visualizzato il livello utente "Automatic" (Automatico).

Quando l'analizzatore è bloccato, i menu METHOD (METODO) (F4) e CONFIG (F5) non sono disponibili. Selezionare un livello utente più elevato per apportare modifiche al metodo o alla configurazione dell'analizzatore. Effettuare i passaggi descritti di seguito per modificare il livello utente.

1. Premere **F1** per andare alla schermata Home.
2. Selezionare l'opzione User (Utente) per apportare le modifiche.
3. Immettere la password per modificare il livello utente:

Opzione	Descrizione
Automatic (Automatico)	Utente configurato in fabbrica. Il livello utente automatico viene utilizzato anche per il funzionamento online.
User 1 (Utente 1)	Password: a. Questo livello utente ha accesso a tutti i menu ad eccezione di F4 e F5.
User 2 (Utente 1)	Password: b. Questo livello utente ha accesso a tutti i menu e sottomenu ma alcuni sottomenu e configurazioni sono bloccati.
Administrator (Amministratore)	Password: non rilasciata. Utilizzata solo dal personale dell'assistenza tecnica. <i>Nota: L'amministratore può modificare l'accesso mediante il livello utente.</i>

7.2 Panoramica sui metodi

La procedura di analisi viene salvata nei metodi dell'analizzatore. I metodi sono programmati in fabbrica, in base al modello dell'analizzatore (ad esempio Main (Principale), Free AI (AI libero), Total AI (AI totale)). Nell'analizzatore vengono salvati e configurati fino a nove metodi. Il metodo viene configurato con tutti i passaggi necessari per l'analisi. Ciascun metodo è diviso in sottoprocedure: analisi, preconditionamento, pulizia, adescamento e inizializzazione. Ogni sottoprocedura è a sua volta divisa nei passaggi necessari per completare l'analisi.

Nota: selezionare il metodo nella schermata principale. Il nome del metodo viene visualizzato nell'angolo superiore sinistro della schermata Method (Metodo).

Se necessario, modificare il metodo per eseguire l'analisi un numero specificato di volte o un'analisi in linea continua. Se applicabile, selezionare i flussi del campione disponibili.

1. Premere **F1 > Method (Metodo) > Playlist > Automatic sequence (Sequenza automatica)**.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Module (Modulo)	Consente di selezionare l'analisi dalla sottoprocedura disponibile.

Opzione	Descrizione
CH (Can)	Consente di impostare il numero dei flussi del campione. Selezionare un numero compreso tra 1 e 8.
#Runs	Consente di impostare il numero di volte in cui viene eseguita la sequenza automatica del metodo. Completata la sequenza, l'analizzatore passa in modalità standby.

3. Per avviare un metodo, premere **F1 > Method (Metodo) > Playlist > Start (Avvia)**.
Nota: premere "Start with calibration off" (Avvia con calibrazione off) per avviare il metodo ignorando la fase di calibrazione.
Nota: impostare **#Runs** a 0 per far funzionare l'analizzatore in modalità continua. La sequenza viene effettuata in modalità continua fino a quando non viene selezionato il comando di arresto.
4. Per arrestare un metodo, andare su **F1 > Method (Metodo)**
 - Premere **Stop (Arresta)** per interrompere l'analisi al termine del ciclo di analisi e impostare l'analizzatore in modalità standby.
 - Premere **Abort (Interrompi)** per annullare il metodo. Il ciclo di analisi si arresta immediatamente e tutte le uscite vengono disattivate.

7.3 Arresto di emergenza del software

Per arrestare tutti i metodi quando l'analizzatore è in funzione, effettuare i passaggi descritti di seguito:

1. Premere **F1** per andare alla schermata Home.
2. Premere **E-Stop (Arresto emergenza)**.
Viene visualizzata una finestra di conferma. Premere **Stop** per arrestare tutti i metodi.
Nota: Se l'analizzatore è impostato su controllo remoto, viene attivato automaticamente il controllo locale.

7.4 Visualizzazione dati

AVVISO

Utilizzare la porta USB solo per esportare i dati dell'analizzatore. Se la porta USB viene utilizzata per altre funzioni, come alimentare altri dispositivi, l'analizzatore potrebbe venire danneggiato.

L'analizzatore salva i dati delle ultime 1000 misurazioni (incluso il flusso del campione, la data e l'ora), le ultime 30 curve di titolazione e un registro dei messaggi e degli allarmi. Utilizzare la porta USB per esportare i dati su un'unità flash. Fare riferimento alla [Panoramica del prodotto](#) a pagina 10.

1. Premere **F3 > Database**.
2. Selezionare il metodo e premere **E**. Viene visualizzato un elenco delle misurazioni.
3. Premere **Export (Esporta)** per inviare i dati all'unità flash collegata.

7.5 Calibrazione

La procedura di calibrazione⁸ standard include i seguenti passaggi:

- Tre cicli di calibrazione (#runs) di reagente REF1 sul flusso 9
- Tre cicli di calibrazione (#runs) di reagente REF2 sul flusso 10

La concentrazione delle soluzioni REF1 e REF2 e il numero di cicli sono programmabili dall'utente.

⁸ Si tratta di una procedura di calibrazione standard a due punti. In alcuni analizzatori è necessaria una procedura di calibrazione diversa (ad esempio, calibrazione ad un punto).

1. Premere **F1 > Method (Metodo) > Calibrate (Calibra)**.
2. Premere **Calibrate (Calibra)** per avviare la procedura di calibrazione.
3. Premere **Cal hist (Storico calibr)** per visualizzare lo storico della calibrazione. Un elenco dei risultati della calibrazione mostra i valori di pendenza (A1) e offset (A0).
4. Premere **F5 > Software > Results (Risultati)**.
5. Scorrere verso il basso per selezionare un risultato e premere **E** per accedere alle relative impostazioni. Premere **Calibration (Calibrazione)** nella finestra di modifica per visualizzare il ciclo di calibrazione completo con i relativi risultati.
Nota: In questa schermata è possibile apportare modifiche alle impostazioni della calibrazione. Per salvare la configurazione, passare al menu Software (F5).
6. Per impostare la concentrazione delle soluzioni e il numero di cicli, premere **F5 > Software > Results (Risultati) > Calibration (Calibrazione) >** tasto freccia DESTRO.

7.6 Ciclo di pulizia

1. Premere **F1 > Method (Metodo)**
2. Premere **Cleaning (Pulizia)** per avviare la procedura di pulizia.
3. Attendere il completamento della procedura di pulizia e l'arresto dell'analizzatore.

7.7 Controllo remoto

Controllo remoto dell'analizzatore su una rete LAN con un PC e un software Ethernet VNC comunemente in commercio.

Effettuare i passaggi che seguono per impostare il funzionamento dell'analizzatore in locale o remoto:

1. Premere **F1 > Method (Metodo)**.
2. Premere **Is Master (Master) > Toggle (Attiva)** per attivare il controllo remoto dell'analizzatore.
Quando nella schermata Method (Metodo) viene visualizzato "Is Slave" (Slave), l'analizzatore funziona in remoto.
Nota: quando è attivo il funzionamento remoto, il metodo può essere avviato solo a distanza (ossia da ingressi digitali o mediante la comunicazione Modbus).
3. Premere **Is Slave (Slave)** per attivare di nuovo il controllo locale.
4. Premere **Abort (Interrompi)** e confermare per attivare di nuovo il controllo remoto.

7.8 Impostazioni dell'analizzatore

I moduli dei componenti a contatto con il campione, gli ingressi e le uscite digitali, gli ingressi e le uscite analogiche, la data e l'ora e altre impostazioni dell'analizzatore sono configurati nel menu Configuration (Configurazione) (F5).

Quando l'analizzatore è in funzione, non è possibile modificare la configurazione. Accertarsi di salvare la configurazione dopo aver apportato le modifiche.

1. Premere **F5 > Hardware**.
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Config DO (Config UD)	Consente di impostare le uscite digitali.

Opzione	Descrizione
Config DI (Config ID)	Consente di impostare gli ingressi digitali.
Config AI (Config IA)	Consente di impostare il valore scuro corrente del colorimetro, se utilizzato per la prima volta

3. Premere **F5 > Software**.
4. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Constants (Costanti)	Consente di impostare i valori delle costanti nei risultati dei calcoli (ad esempio volume del campione, concentrazione, titolante e peso molecolare).
Algorithms (Algoritmi)	Consente di modificare le impostazioni dell'algoritmo utilizzato per l'analisi.
Results (Risultati)	Consente di elencare i risultati dell'analisi. Consente di modificare le impostazioni per i risultati.
Group DO (Raggruppa azioni)	Consente di selezionare e raggruppare le azioni da eseguire (ad esempio scarico, campionamento, lavaggio o livello).
Alarm (Allarmi)	Mostra un elenco degli allarmi programmati e il relativo stato. Consente di abilitare o disabilitare gli allarmi.
Times (Tempi)	Mostra le tabelle dei diversi tempi di funzionamento.
CH Interval (Intervallo canale)	Mostra un elenco di intervalli del canale. Consente di configurare un massimo di 20 intervalli di canale.
CH DO (Canali UD)	Mostra un elenco dei canali UD configurati. Consente di selezionare e attivare operazioni differenti per il canale.
Frequencies (Frequenze)	Mostra un elenco di frequenze configurate.
Reagents (Reagenti)	Consente di impostare il contatore dei reagenti.
Methods and sequences (Metodi e sequenze)	Mostra più opzioni di impostazione per ciascun metodo.

5. Premere **F5 > Com (Comunicazioni)**.
6. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
Ethernet	Consente di modificare le impostazioni della comunicazione Ethernet: IP, subnet mask e gateway predefinito.
Modbus configuration (Configurazione modbus)	Consente di modificare le impostazioni del modbus: RS232 o TCP/IP

7. Premere **F5 > Options (Opzioni)**.
8. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
About (Informazioni su)	Mostra la versione del software dell'analizzatore.
Data e ora	Consente di impostare data e ora dell'analizzatore.

Opzione	Descrizione
Screen (Schermo)	<p>Consente di modificare le impostazioni di visualizzazione: luminosità e intervallo di tempo dello screensaver. Consente di visualizzare la temperatura dell'analizzatore e della CPU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cleaning (Pulizia): consente di spegnere lo schermo per alcuni secondi per eseguirne la pulizia. • Calibrate (Calibra): consente di calibrare il touchscreen. • Screensaver: imposta l'intervallo di tempo per l'attivazione dello screensaver. Impostare su 0 per disattivare lo screensaver.
Files export (Esporta file)	<p>Consente di esportare la configurazione, il database o il metodo dell'analizzatore.</p>
Files import (Importa file)	<p>Consente di importare la configurazione dell'analizzatore da un'unità flash.</p> <p><i>Nota: per importare le configurazioni dell'analizzatore è necessario un codice di sicurezza.</i></p>

9. Una volta completate le modifiche, premere **F5 > Hardware > Save config (Salva config)** per salvare la configurazione.

Sezione 8 Manutenzione

⚠ PERICOLO	
	Pericolo di folgorazione. Togliere l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire attività di manutenzione o di assistenza.
⚠ AVVERTENZA	
	Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
⚠ AVVERTENZA	
	Pericolo di schiacciamento. Gli organi mobili possono causare lesioni dovute a schiacciamento. Non toccare gli organi mobili.
⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.
⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

8.1 Pianificazione degli interventi di manutenzione

Nella [Tabella 10](#) è riportata la pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcuni interventi.

Tabella 10 Pianificazione degli interventi di manutenzione

Intervento	1 giorno	7 giorni	30 giorni	90 giorni	365 giorni	Secondo necessità
Visualizzazione degli allarmi attivi a pagina 42	X					X
Verifica dell'eventuale presenza di perdite e malfunzionamenti a pagina 42	X					X
Preparazione e sostituzione dei reagenti a pagina 42		X	X			
Esame e pulizia dell'elettrodo a pagina 43		X				
Calibrazione dell'elettrodo per pH a pagina 43		X	X			
Calibrazione dell'analizzatore a pagina 43			X	X	X	
Pulizia dei componenti dell'analizzatore a pagina 43		X	X			
Pulizia del tubo di scarico a pagina 44			X			
Sostituzione del tubo della pompa peristaltica a pagina 44				X		
Sostituzione della siringa erogatrice a pagina 46					X	

Tabella 10 Pianificazione degli interventi di manutenzione (continua)

Intervento	1 giorno	7 giorni	30 giorni	90 giorni	365 giorni	Secondo necessità
Sostituzione della valvola erogatrice a pagina 47					X	
Sostituzione dei tubi a pagina 48					X	
Sostituzione degli elettrodi a pagina 48					X	
Calibrazione del fotometro con acqua bidistillata a pagina 48					X	
Sostituzione delle valvole a becco d'anatra della micropompa a pagina 49					X	
Sostituzione dei fusibili a pagina 50						X

8.2 Visualizzazione degli allarmi attivi


Nella schermata Home viene visualizzato un riquadro rosso per nuovi allarmi e un riquadro arancione per i nuovi messaggi. Effettuare i passaggi descritti di seguito per visualizzare i messaggi o gli allarmi che si sono verificati:

1. Per vedere gli allarmi e i messaggi attivi, premere **F3** > tasto freccia **DESTRA** (2x) > **Message (Messaggio)**.
2. Per ripristinare un allarme, scorrere fino a selezionare il messaggio o l'allarme, quindi premere il pulsante **Acknowledge (Conferma) (A)**.
Nota: alcuni messaggi e allarmi vengono ripristinati automaticamente.
3. Per visualizzare un elenco degli allarmi e dei messaggi salvati verificatisi nell'analizzatore, premere **F3** > tasto freccia **DESTRA** (3x) > **History (Storico)**.

8.3 Verifica dell'eventuale presenza di perdite e malfunzionamenti

1. Accertarsi che tutti i componenti dell'armadio dell'analizzatore (ad esempio pompe, valvole, erogatori, fotometro/elettrodo e agitatore) funzionino correttamente. Fare riferimento a [Prova dei componenti](#) a pagina 31.
Effettuare una misurazione per esaminare i relativi valori del fotometro/elettrodo. Se i valori non corrispondono ai risultati consueti, eseguire una calibrazione.
2. Esaminare tutti i componenti nel vano analisi, i connettori e i tubi per individuare eventuali perdite.
3. Esaminare il reagente, il punto zero, la calibrazione e le soluzioni detergenti e i collegamenti del flusso del campione. Accertarsi che i collegamenti siano serrati e non siano presenti perdite.
4. Esaminare l'attacco della pressione dell'aria. Accertarsi che la pressione dell'aria sia corretta (da 6 a 7 bar per l'attivazione delle valvole pneumatiche o da 1 a 2 bar per lo spurgo dell'aria del contenitore).

8.4 Preparazione e sostituzione dei reagenti

⚠ AVVERTENZA	
	<p>Pericolo di incendio. È responsabilità dell'utente assicurarsi che siano state intraprese le misure di sicurezza necessarie per l'uso dell'apparecchiatura in combinazione con liquidi infiammabili. Attenersi scrupolosamente ai protocolli di sicurezza e alle precauzioni per l'utente corretti. Inclusi, ma non limitati a, controlli di perdite o fuoriuscite di liquidi, ventilazione corretta, verifica di utilizzo presidiato e che lo strumento non venga mai lasciato incustodito con l'alimentazione inserita.</p>

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

AVVISO

Non mescolare reagenti nuovi e vecchi. Gettare i vecchi reagenti prima di aggiungere nuovi reagenti nei flaconi.

1. Reagenti e soluzioni sono forniti dall'utente. Utilizzare esclusivamente reagenti forniti da un'azienda certificata. In alternativa, seguire le istruzioni contenute nella Method&Reagent Sheet (Scheda metodo e reagente) dell'applicazione specifica (EZxxxx) sul sito Web del produttore per preparare i reagenti.
2. Gettare i vecchi reagenti contenuti nei flaconi. Se necessario, sciacquare i flaconi con acqua di rubinetto.
3. Riempire i flaconi con nuovi reagenti. Accertarsi che il tubo tocchi il fondo del flacone. Accertarsi che il tubo non sia attorcigliato o ostruito.

8.5 Esame e pulizia dell'elettrodo

La manutenzione degli elettrodi dipende dal tipo utilizzato. Fare riferimento alle informazioni fornite con l'elettrodo.

8.6 Calibrazione dell'elettrodo per pH

La procedura di calibrazione dipende dal tipo di elettrodo. Fare riferimento alle informazioni fornite con l'elettrodo.

8.7 Calibrazione dell'analizzatore

La procedura di calibrazione dipende dal metodo dell'analizzatore. Fare riferimento a [Visualizzazione dati](#) a pagina 36.

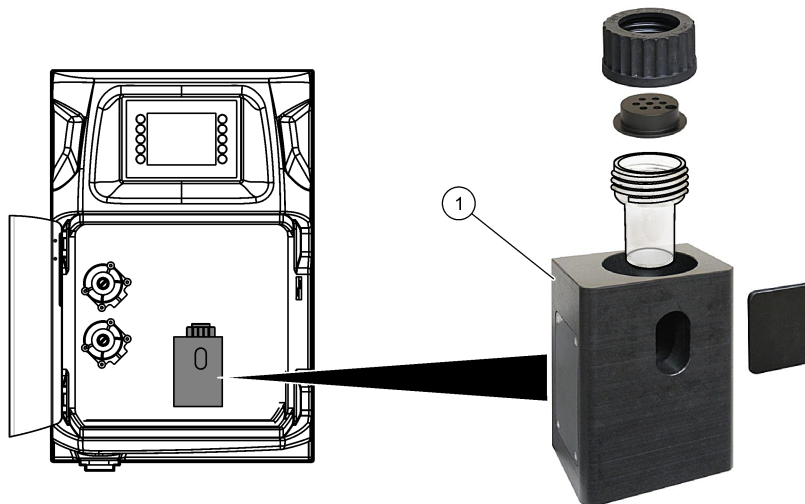
8.8 Pulizia dei componenti dell'analizzatore

Eseguire un ciclo di pulizia automatico dei componenti dell'analizzatore. Fare riferimento a [Ciclo di pulizia](#) a pagina 37.

Se il ciclo di pulizia non rimuove tutto lo sporco nei componenti dell'analizzatore o le ostruzioni nei tubi e nelle valvole, eseguire una pulizia manuale come riportato di seguito:

1. Utilizzare una siringa riempita con acqua demineralizzata per lavare i tubi, le pompe e le valvole e rimuovere le ostruzioni.
Sostituire i tubi e le valvole che rimangono ostruite.
Nota: se le micropompe rimangono ostruite, esaminare le valvole a becco d'anatra e sostituirle, se necessario. Fare riferimento a [Sostituzione delle valvole a becco d'anatra della micropompa](#) a pagina 49.
2. Scaricare e smontare il contenitore per l'analisi. Pulire i componenti del contenitore per l'analisi con un panno umido. Asciugare con un panno morbido. Fare riferimento alla [Figura 12](#).
3. Accertarsi che tutti i tubi collegati al contenitore per l'analisi siano nella posizione corretta dopo la manutenzione.

Figura 12 Contenitore per analisi



1 Contenitore per analisi

8.9 Pulizia del tubo di scarico

Accertarsi che il tubo di scarico esterno non sia ostruito. Pulirlo, se necessario.

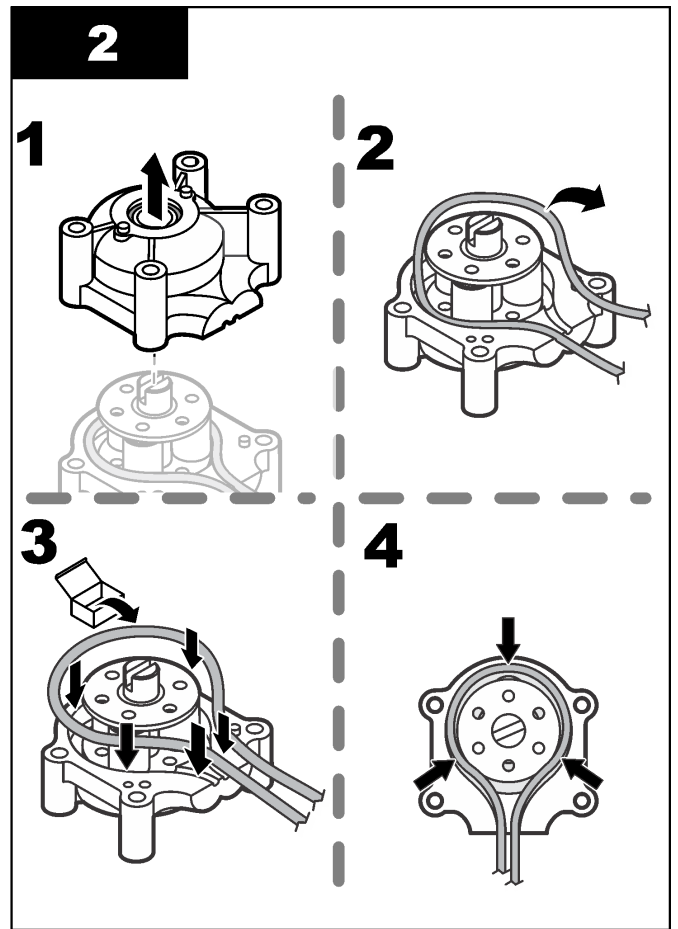
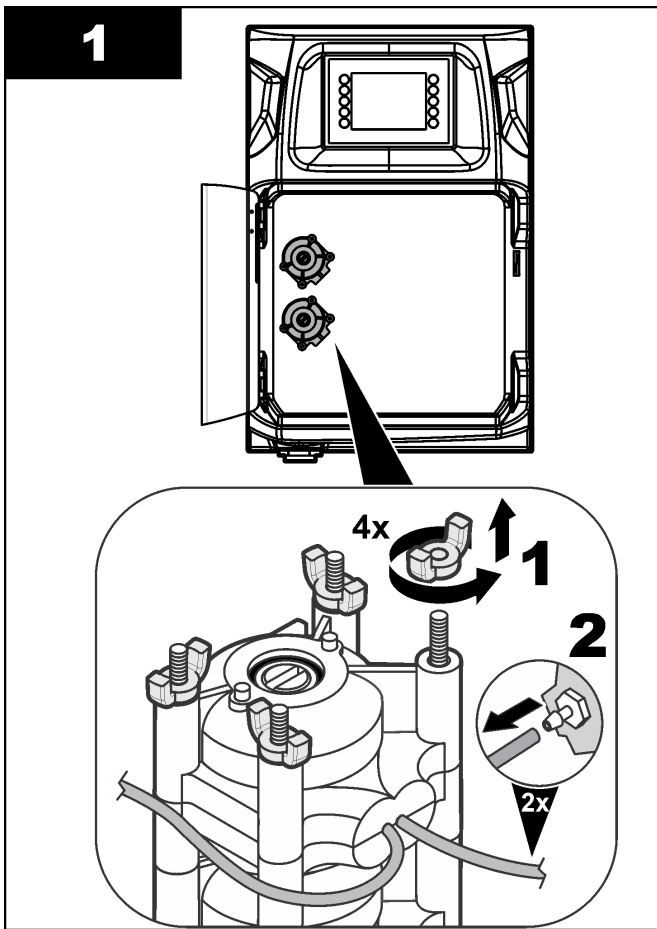
8.10 Sostituzione del tubo della pompa peristaltica

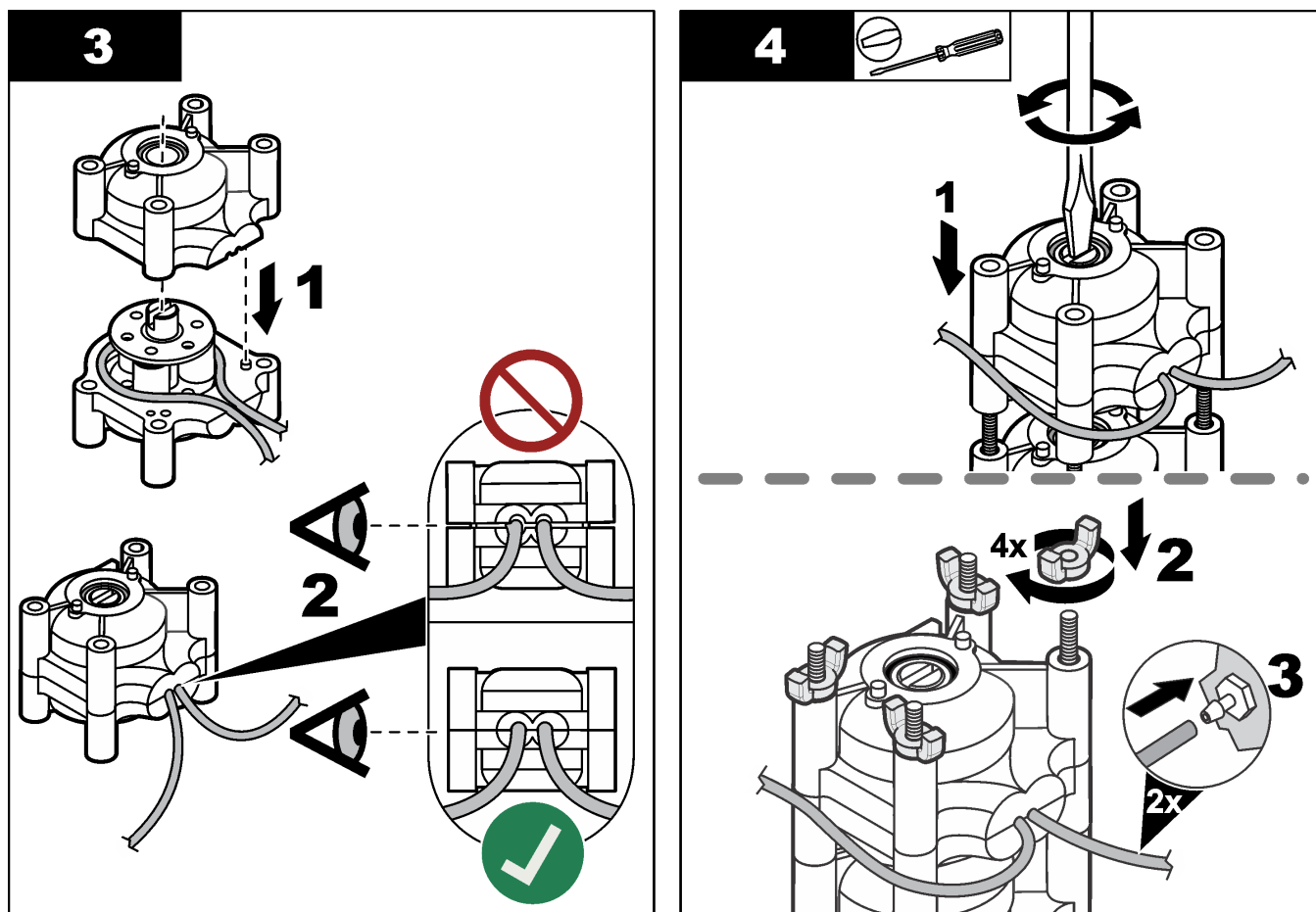
La pompa peristaltica viene utilizzata per:

- Scaricare e sciacquare il contenitore per l'analisi.
- Aggiungere la soluzione di pulizia e di convalida e il campione.
- Rimuovere l'eccesso di campione quando viene utilizzato come sistema di livellamento.

La pompa peristaltica dispone di un motore e di una testa peristaltica. Sostituire il tubo della pompa peristaltica regolarmente per garantire prestazioni ottimali dell'analizzatore. Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.

Nota: una volta completata la procedura, accendere la pompa per accertarsi che funzioni correttamente.





8.11 Sostituzione della siringa erogatrice

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di lesioni personali. I componenti in vetro potrebbero rompersi. Maneggiare con cura per evitare di ferirsi.

AVVISO

Spingere con cautela la siringa verso l'alto quando viene montato un nuovo pistone. La filettatura della valvola erogatrice può venire danneggiata facilmente.

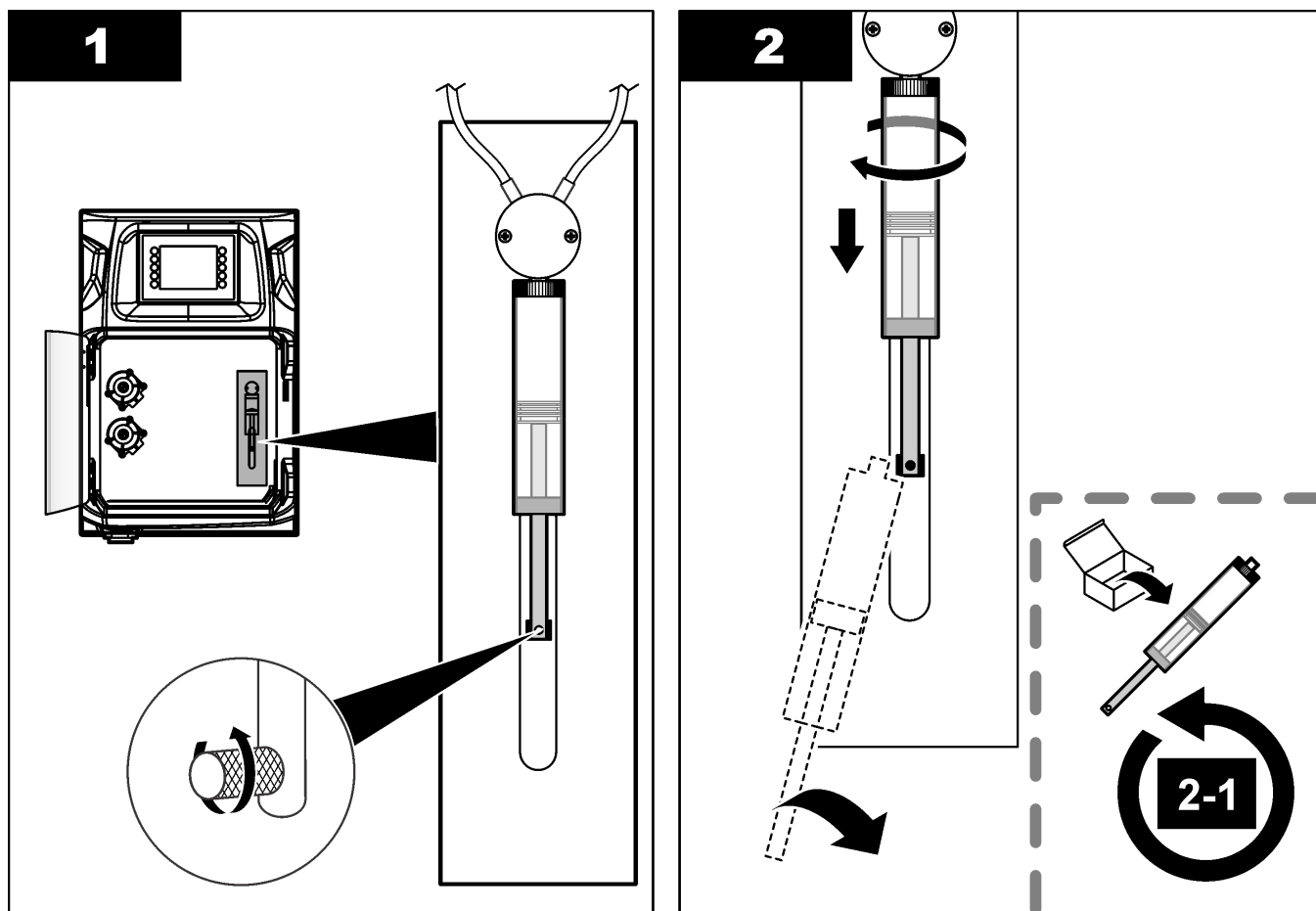
L'analizzatore utilizza l'erogatore per dosare con precisione un volume di liquido durante la titolazione o la diluizione. L'erogatore è dotato di siringa, valvola e motore passo-passo. La siringa presenta un cilindro di vetro e uno stantuffo.

Effettuare i passaggi che seguono per sostituire il pistone dell'erogatore:

1. Sciacquare il pistone dell'erogatore con acqua deionizzata per rimuovere il reagente.
2. Riempire l'erogatore con aria per rimuovere l'acqua deionizzata.
3. Riempire la siringa per metà così da portare lo stantuffo nella posizione centrale.

Nota: attivare la pompa di scarico durante questa fase.

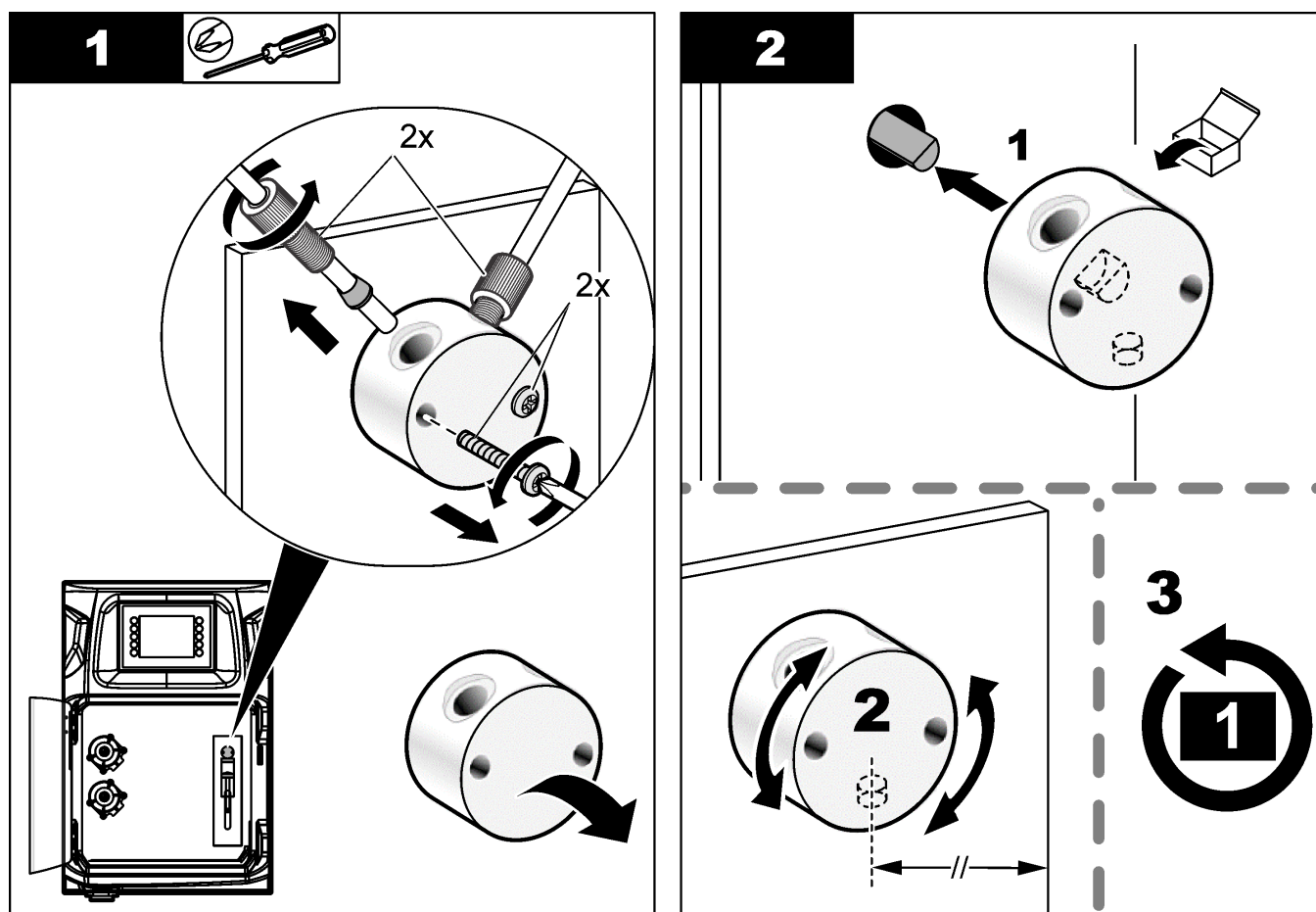
4. Effettuare i passaggi illustrati di seguito.
5. Una volta completata la procedura, premere **F2 > Dispenser (Erogatore) > [selezionare erogatore] > E > Init (Iniz)** per avviare l'erogatore.



8.12 Sostituzione della valvola erogatrice

Effettuare i passaggi che seguono per sostituire la valvola erogatrice:

1. Sciacquare il pistone dell'erogatore con acqua deionizzata per rimuovere il reagente.
Nota: attivare la pompa di scarico durante questa fase.
2. Rimuovere l'acqua deionizzata dall'erogatore (riempirlo con aria).
Nota: attivare la pompa di scarico durante questa fase.
3. Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore.
4. Rimuovere la siringa. Fare riferimento a [Sostituzione della siringa erogatrice](#) a pagina 46.
5. Sostituire la valvola. Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.
6. Collegare l'alimentazione all'analizzatore e accenderlo.
7. Riempire l'erogatore con il reagente. Verificare l'eventuale presenza di perdite.
8. Una volta completata la procedura, premere **F2 > Dispenser (Erogatore) > [selezionare erogatore] > E > Iniz (Iniz)** per avviare l'erogatore.



8.13 Sostituzione dei tubi

Sostituire tutti i tubi dell'analizzatore: i tubi delle valvole a pinza, dei campioni, dei reagenti, di scarico e di risciacquo. I set di tubi sono disponibili in base al modello dell'analizzatore.

1. Sostituire i tubi ed effettuare i collegamenti utilizzando gli stessi raccordi.
2. Una volta completata la procedura, avviare l'analizzatore e verificare l'eventuale presenza di perdite.

8.14 Sostituzione degli elettrodi

La durata consueta di un elettrodo è di circa un anno se utilizzato in laboratorio in modo standard, ma la durata effettiva del modulo di rilevamento può variare in base al tipo di campioni. Sostituire l'elettrodo quando la pendenza diminuisce e le letture cominciano a variare. Prima di sostituire un elettrodo, accertarsi che le misurazioni insolite siano causate da un modulo di rilevamento difettoso.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con l'elettrodo.

8.15 Calibrazione del fotometro con acqua bidistillata

1. Riempire il contenitore per l'analisi con acqua demineralizzata.
2. Impostare la tensione di uscita del sensore a 9,5 V.
3. Eseguire una calibrazione.

Il valore di uscita dell'assorbanza è ~0 mAU.

4. Svuotare il contenitore per l'analisi.
Il valore di uscita dell'assorbanza è circa 300 mAU.
5. Se non viene rilevata alcuna differenza tra i due valori di uscita dell'assorbanza, il fotometro non funziona correttamente.

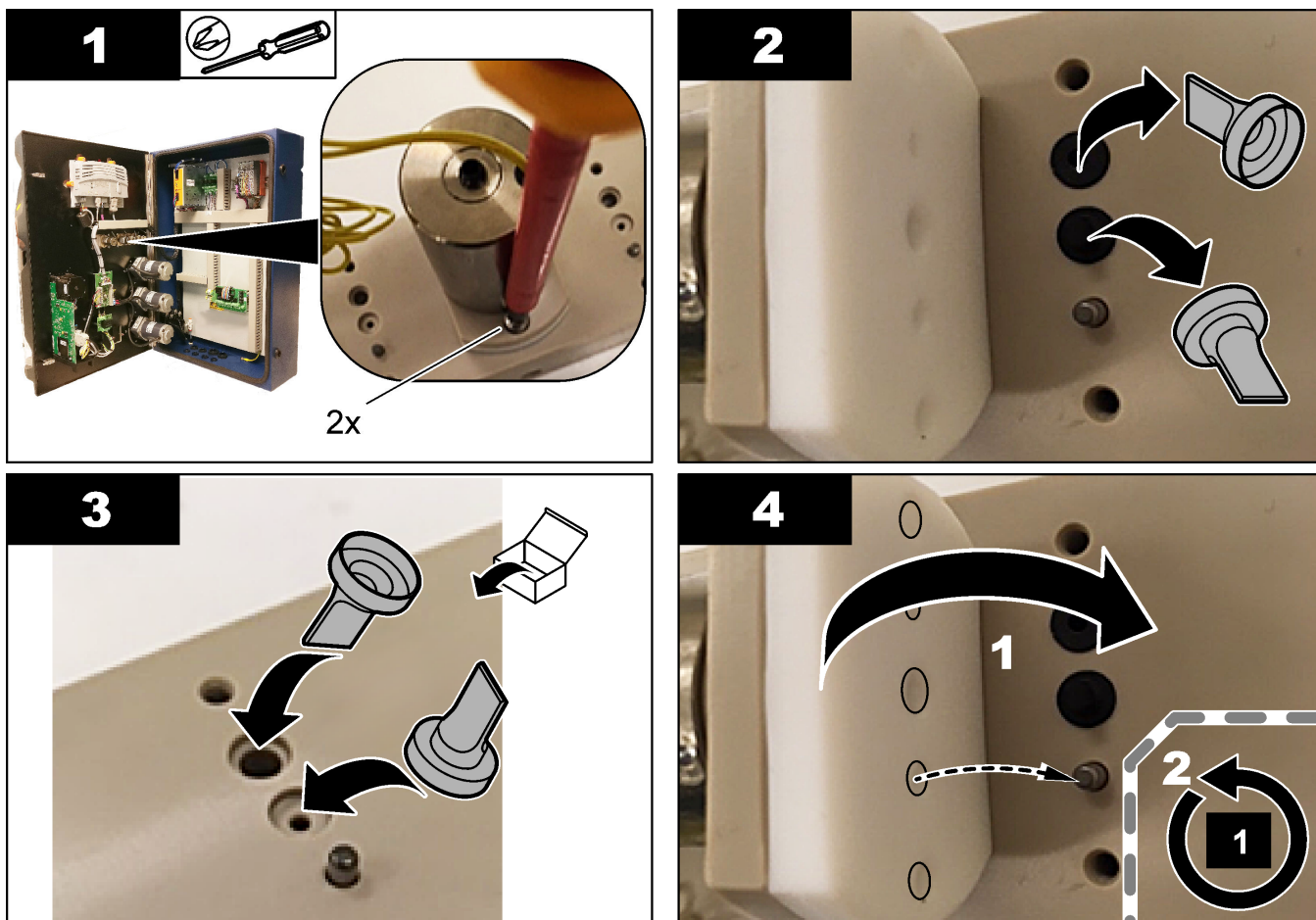
8.16 Sostituzione delle valvole a becco d'anatra della micropompa

Le micropompe vengono utilizzate per il dosaggio dei reagenti nel contenitore per analisi o per diluire il campione. Ogni impulso della micropompa eroga circa 50 µl (± 1%) di liquido. Sono disponibili due tipi di micropompe: autonome o installate su un collettore.

Quando si sostituiscono le valvole a becco d'anatra della micropompa, accertarsi che si trovino nella posizione corretta; in caso contrario, la micropompa non funzionerà correttamente.

1. Aprire l'armadio elettrico.
2. Rimuovere la valvola della micropompa.
3. Rimuovere e gettare le valvole a becco d'anatra della micropompa.
4. Selezionare la posizione della micropompa sul collettore. Montare la valvola a becco d'anatra con il lato superiore rivolto verso il basso, in cima al collettore. Nella posizione inferiore, collocare la valvola a becco d'anatra con la parte superiore rivolta verso l'esterno.
5. Montare il motore della micropompa. Utilizzare il perno di metallo sul collettore per montare il motore nella posizione corretta.

Nota: il perno di metallo sul collettore si inserisce nella micropompa in un unico modo.



8.17 Sostituzione dei fusibili

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Rimuovere l'alimentazione dallo strumento prima di iniziare questa procedura.

⚠ PERICOLO

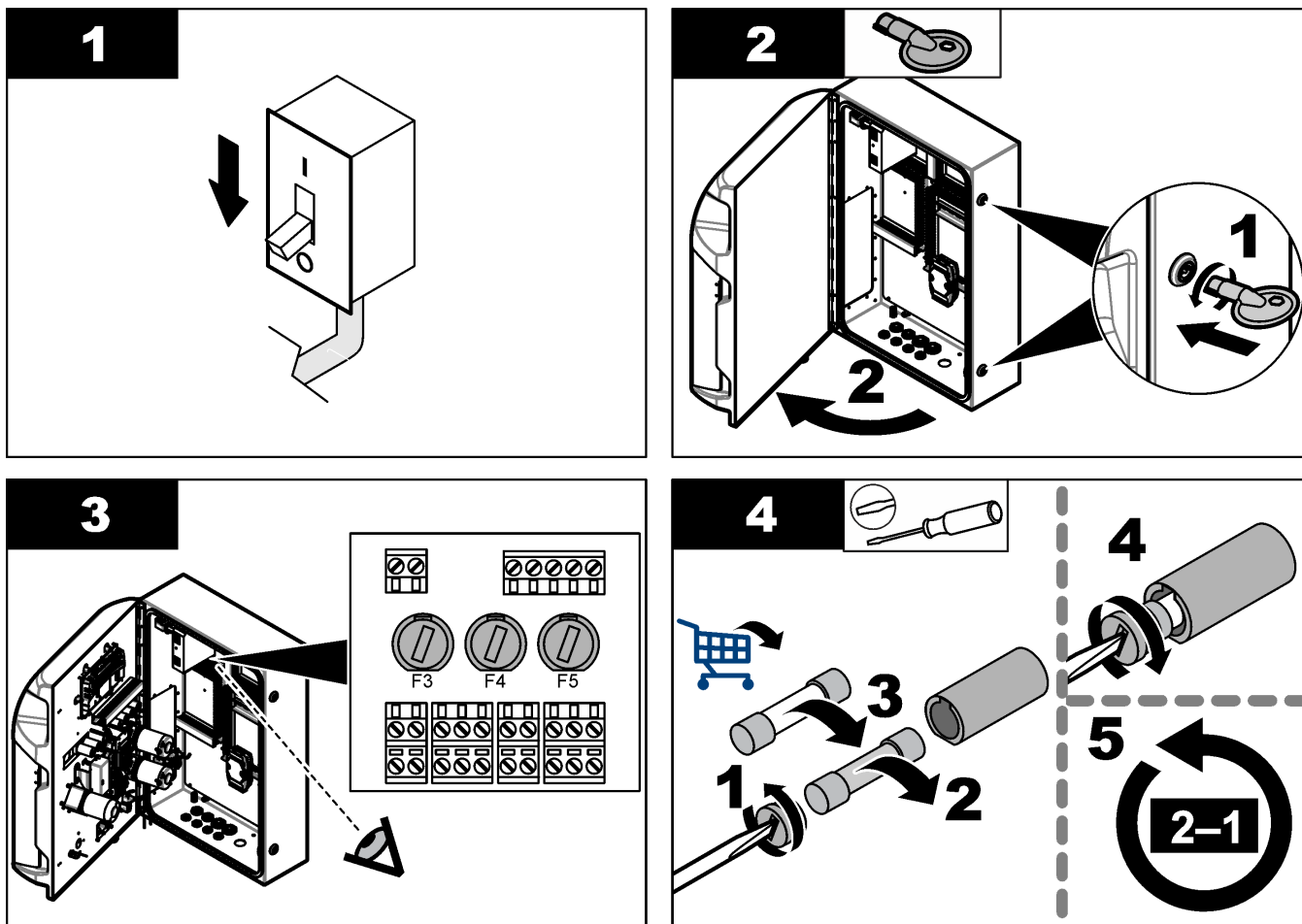


Pericolo di incendio. Per la sostituzione, utilizzare fusibili dello stesso tipo e della stessa corrente nominale.

Utilizzare solo fusibili con le caratteristiche di attivazione e di corrente specificate. Un fusibile non corretto potrebbe causare lesioni e danni. Individuare la causa del fusibile bruciato prima di sostituirlo. L'analizzatore è dotato dei seguenti tre fusibili:

- F3: fusibile di alimentazione, PC e controller, 1 A
- F4: fusibile di alimentazione valvole e pompe, 3.15/4 A
- F5: fusibile del sensore, 500 mA

Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito per la sostituzione di un fusibile.



8.18 Arresto dell'analizzatore

Effettuare i passaggi descritti di seguito per preparare l'analizzatore ad uno spegnimento per un lungo periodo (oltre 3 giorni):

1. Sciacquare i tubi del campione e del reagente, l'erogatore e il contenitore per analisi con acqua demineralizzata o con una soluzione detergente.
2. Scaricare l'analizzatore per rimuovere tutto il liquido.
3. Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore.
4. Rimuovere gli elettrodi dal contenitore per analisi. Conservare gli elettrodi con i relativi cappucci forniti. Riempire il cappuccio dell'elettrodo con dell'elettrolito in modo che l'elettrodo non si asciughi durante la conservazione.
5. Chiudere il cappuccio con il relativo tappo fornito per impedire l'evaporazione dell'elettrolito.

Nota: non conservare gli elettrodi in acqua demineralizzata poiché questa ne riduce significativamente la durata.

Sezione 9 Risoluzione dei problemi

Consultare la seguente tabella per messaggi o sintomi relativi a problemi comuni, possibili cause e azioni correttive.

Errore/messaggio di avvertimento	Possibile causa	Soluzione
Analysis results are unstable (Risultati delle analisi instabili)	La micropompa è difettosa	Accertarsi che i reagenti siano dosati correttamente e che non vi sia aria nel tubo.
	La pompa peristaltica è difettosa	Accertarsi che la pompa di campionamento e di scarico funzionino correttamente.
	La valvola è difettosa	Accertarsi che le valvole (campione, REF1, REF2, pulizia) funzionino correttamente.
	L'agitatore è difettoso	Verificare se nel contenitore per analisi sia presente un agitatore magnetico e se la soluzione viene agitata durante l'analisi.
	L'erogatore è difettoso	Accertarsi che il pistone dell'erogatore venga riempito con il liquido e che non vi sia aria nel tubo.
	La posizione dei tubi nel contenitore per analisi non è corretta	Esaminare la posizione del tubo nel contenitore per analisi. Accertarsi che il tubo di scarico si trovi sul lato posteriore del contenitore per analisi e negli anelli. L'altro tubo deve trovarsi sopra il livello del liquido.
	I reagenti sono scaduti.	Preparare una nuova serie di reagenti quando i relativi flaconi sono vuoti. Lavare/adescare tutti i tubi prima di avviare una misurazione.
E-stop/ Reinitialize the dispenser! (Arresto di emergenza/reinizializzare erogatore!)	Quando viene premuto l'arresto di emergenza, l'erogatore si arresta e deve essere nuovamente avviato.	Esaminare l'erogatore. Premere F2 > Dispenser (Erogatore) per avviare nuovamente l'erogatore.
Sensor pH/mV error (Errore sensore pH/mV)	Gli elettrodi pH o mV sono difettosi o non collegati.	Verificare che l'elettrodo sia collegato correttamente. Esaminare il livello dell'elettrolito nell'elettrodo; rabboccare se necessario.
Titration error (Errore titolazione)	La titolazione non ha misurato un punto finale o è stata aggiunta la massima quantità della soluzione di titolazione senza ottenere il valore pH o mV.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la soluzione campione fluisca nel contenitore. • Verificare se l'erogatore è pieno. • Accertarsi che la parte di rilevamento dell'elettrodo sia completamente immersa nel campione. • Accertarsi che l'elettrodo venga riempito con la soluzione di elettrolito. • Esaminare il livello dei reagenti e la soluzione di titolazione. Rabboccare, se necessario.

Risoluzione dei problemi

Errore/messaggio di avvertimento	Possibile causa	Soluzione
Result alarm (Allarme risultato)	Il risultato misurato è troppo alto o basso rispetto ai valori impostati nei risultati (F5 > Software > Results (Risultati) > Alarm (Allarme)).	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se la calibrazione precedente è stata misurata correttamente (pendenza corretta). • Accertarsi che la concentrazione del campione sia corretta. • Identificare se il contenitore è pulito. Pulirlo, se necessario.
Sampe alarm (Allarme campione)	Nessun campione rilevato nel contenitore all'inizio dell'analisi.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se è presente un campione nella relativa linea. Accertarsi che il tubo non sia ostruito. Accertarsi che le valvole funzionino correttamente. Verificare se il tubo della valvola a pinza presenta delle perdite o non rimane chiuso. • Accertarsi che vi sia campione sufficiente nel contenitore e che il fotometro funzioni correttamente.
Dispenser alarm (Allarme dispenser)	L'erogatore è difettoso	Esaminare l'erogatore. Premere F2 > Dispenser (Erogatore) per avviare nuovamente l'erogatore.
Event alarm (Allarme perdite rilevate) (assenza di pressione dell'aria)	Non è presente aria pressurizzata.	Verificare che l'aria pressurizzata sia collegata e impostata su On.
DI Alarm (Allarme DI) (assenza di pressione dell'aria, allarme flusso)	I componenti esterni sono difettosi (ad esempio, sensore di flusso, sensore della pressione dell'aria)	Verificare il collegamento e lo stato dei componenti.
Calculation alarm (Allarme calcolo)	È stato rilevato un errore nella programmazione del risultato dei calcoli o durante la misurazione del risultato infinito (dividere per 0).	Esaminare le formule di calcolo e la misurazione (AI).
No stream selected (Nessun flusso selezionato)	Il metodo è stato avviato senza flussi selezionati nella sequenza automatica.	Premere F1 > Method (Metodo) > Playlist > Automatic sequence (Sequenza automatica) e selezionare uno o più flussi per il metodo.
Battery discharged (Batteria scarica)	La batteria nel display è scarica. Si potrebbero perdere le impostazioni di data e ora quando viene disinserita l'alimentazione.	Sostituire la batteria nel display. Fare riferimento alla Figura 6 a pagina 19.

Sezione 10 Parti di ricambio e accessori

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Le parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: *numeri di prodotti e articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Fare riferimento al sito Web del produttore per individuare i pezzi di ricambio e gli accessori in base al numero di parte dell'analizzatore.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

