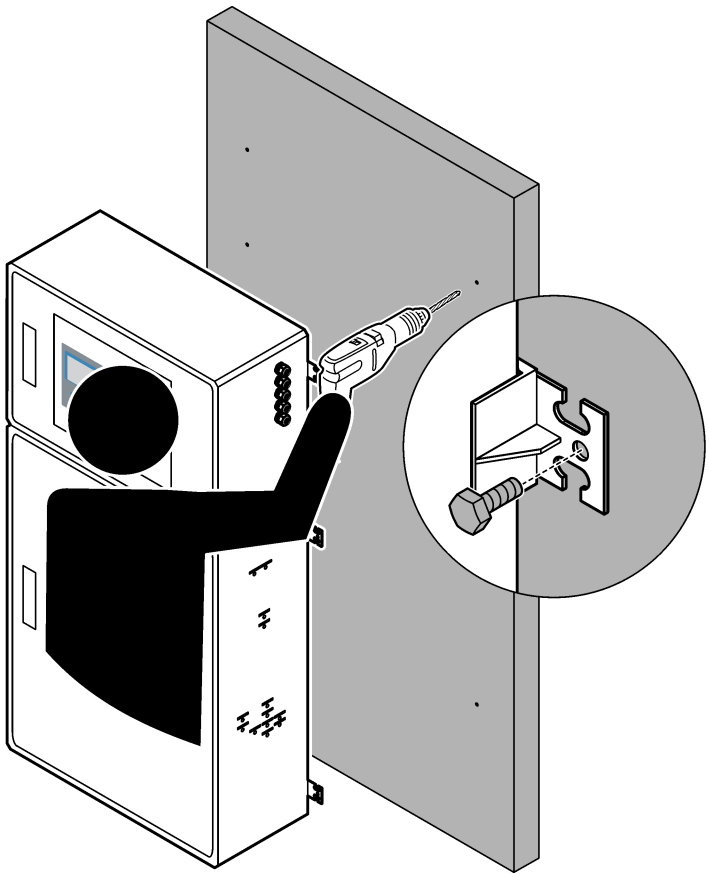
DOC023.57.90654

Analizzatore di TOC TN TP BioTector B7000 online

Installazione e funzionamento

01/2024, Edizione 3



Sommario

Sezione 1 Specifiche tecniche 3

Sezione 2 Informazioni generali 7

2.1 Informazioni sulla sicurezza 7

2.1.1 Simboli e segnali di sicurezza 7

2.1.2 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo 8

2.1.3 Precauzioni per l'ozono 8

2.2 Compatibilità elettromagnetica (EMC) 9

2.3 Marchi di conformità e certificazione 10

2.4 Dichiarazione di conformità EMC (Corea) 10

2.5 Panoramica del prodotto 10

2.6 Componenti del prodotto 12

Sezione 3 Elenco di controllo per l'installazione e l'avviamento 13

Sezione 4 Installazione 17

4.1 Linee guida per l'installazione 17

4.2 Montaggio a parete 17

4.3 Installazione elettrica 20

4.3.1 Scariche elettrostatiche 20

4.3.2 Collegamento dell'alimentazione 21

4.3.3 Collegamento dei relè 22

4.3.4 Collegamento delle uscite analogiche 22

4.3.5 Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè 23

4.3.6 Ingressi digitali, moduli e relè opzionali 24

4.3.7 Collegamento di Modbus RTU (RS485) 25

4.3.8 Collegamento di Modbus TCP/IP (Ethernet) 28

4.3.8.1 Configurazione del modulo Modbus TCP/IP 28

4.3.8.2 Collegamento del modulo Modbus TCP/IP 28

4.4 Collegamento idraulico 30

4.4.1 Collegamenti dei tubi 30

4.4.2 Collegamento dei flussi di campione e dei flussi manuali 31

4.4.3 Linee guida sulla linea dei campioni 31

4.4.4 Installazione di una camera di troppo pieno del campione (opzionale) 34

4.4.5 Collegamento delle linee di scarico 34

4.4.6 Collegamento dell'ossigeno 36

4.4.7 Collegamento dello scarico 37

4.4.8 Collegamento dei reagenti 37

4.4.8.1 Uso di un raccordo in acciaio inossidabile per il reagente base (opzionale) 40

4.4.9 Installazione del tubo della pompa 41

4.4.10 Installazione delle guide dei tubi delle pompe 41

4.4.11 Collegamento del tubo interno 42

4.4.12 Collegamento dello sfiato dell'aria 42

Sezione 5 Avvio 45

5.1 Impostazione della lingua 45

5.2 Impostazione di data e ora 45

5.3 Regolazione della luminosità del display 45

5.4 Esame della mandata di ossigeno 46

5.5 Esame delle pompe 46

5.6 Esame delle valvole 47

5.7 Impostazione dei volumi dei reagenti 48

5.8 Misurare l'acqua deionizzata 48

5.9 Cassetta di analisi 49

Sezione 6 Configurazione 53
6.1 Impostazione dell'intervallo di misurazione 53
6.2 Impostazione dei tempi della pompa campione 53
6.2.1 Esecuzione di un test di una pompa del campione 54
6.3 Impostazione della sequenza del flusso e del range operativo 55
6.4 Configurazione delle impostazioni COD e BOD 56
6.5 Configurazione delle impostazioni per l'installazione di nuovi reagenti 57
6.6 Impostazione del monitoraggio reagenti 58
6.7 Configurazione delle uscite analogiche 58
6.8 Configurazione dei relè 62
6.9 Configurazione delle impostazioni di comunicazione 66
6.10 Configurazione delle impostazioni Modbus TCP/IP 67
6.11 Salvataggio delle impostazioni in memoria 68
6.12 Impostazione delle password di sicurezza per i menu 69
6.13 Visualizzazione della versione software e del numero di serie 69

Sezione 7 Taratura 71
7.1 Avvio di una calibrazione o di un controllo dello zero 71
7.2 Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span 74
7.3 Collegamento dello standard di calibrazione 75
7.4 Preparazione dello standard di calibrazione 76

Sezione 8 Interfaccia utente e navigazione 79
8.1 Descrizione della tastiera 79
8.2 Schermata Reaction Data (Dati reazione) 79
8.3 Messaggi di stato 80
8.4 Schermata Reaction Graph (Grafico reazione) 81

Sezione 9 Funzionamento 83
9.1 Avvio o arresto delle misurazioni 83
9.2 Misurazione di un campione istantaneo 84
9.3 Salvataggio dei dati su una scheda MMC/SD 85

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Questo prodotto non è conforme a e non deve essere inserito in corpi d'acqua o fluidi regolati, inclusi materiali a contatto con acqua potabile o alimenti in alimenti e bevande.

Tabella 1 Specifiche generali

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (A x L x P)	Da 1500 a 1750 x 750 x 320 mm (da 59,1 a 68,9 x 29,5 x 12,6"), in base alle caratteristiche opzionali del sistema
Alloggiamento	Grado di protezione: IP44 con sportelli chiusi e bloccati; IP54 opzionale con sfiato dell'aria Materiale: Poliestere rinforzato con fibra di vetro (FRP)
Peso	Da 90 a 120 kg (da 198,5 a 264,5 lb)
Montaggio	Montaggio a parete, installazione al chiuso
Classe di protezione	Classe 1 (con collegamento PE)
Grado di inquinamento	2
Categoria di installazione	II
Requisiti elettrici	110–120 VCA, 50/60 Hz, 300 W (2.6 a) o. 200–230 VCA, 50/60 HZ, 300 W (1.3 A) Per i requisiti elettrici, fare riferimento all'etichetta delle specifiche del prodotto. Utilizzare un collegamento permanente del cablaggio di campo.
Ingresso cavo	In genere, l'analizzatore è dotato di cinque pressacavi (raccordi serracavo). I pressacavi PG13.5 hanno un range di serraggio di 6-12 mm. I pressacavi PG11 hanno un range di serraggio di 5-10 mm.
Cavo per rete elettrica	2 anime + PE[1] + schermato; 1.5 mm^2 (16 AWG) nominale 300 V CA, 60 °C, VW-1; Il tipo di cavo deve essere SJT, SVT, SOOW o equivalente <HAR>, a seconda dell'applicazione. Il cavo di alimentazione installato in conformità alle normative locali e regionali, adatto per l'applicazione finale. Collegato a un'alimentazione protetta da circuito derivato dedicata e isolata con tensione nominale di 10 A.
Filo di segnale	4 fili (cavo schermato con doppino intrecciato) e 2 fili in più per ciascun segnale aggiuntivo, 0,22 mm^2 (24 AWG) minimo con capacità nominale di 1 A; a seconda della configurazione e delle opzioni installate sull'analizzatore
Filo Modbus RTU	2 fili (cavo schermato con doppino intrecciato), 0,22 mm^2 (24 AWG) minimo UL AWM Style 2919 o equivalente per l'applicazione
Fusibili	Fare riferimento allo schema della posizione dei fusibili sullo sportello superiore. Vedere anche il manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi per le specifiche.
Temperatura di esercizio	Da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F) ***Nota:*** *sono disponibili opzioni di raffreddamento per l'analizzatore.*
Umidità di esercizio	Da 5 a 85% di umidità relativa, senza formazione di condensa
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F)
Altitudine	2000 m (6562 piedi) massimo
Display	LCD retroilluminato a LED ad alto contrasto, 40 caratteri x 16 righe
Livello acustico	< 60 dBa
Flussi di campione	Massimo tre flussi di campione. Fare riferimento a Tabella 2 per i requisiti dei campioni.
Memorizzazione dati	5800 misurazioni e 99 voci di errore nella memoria dell'analizzatore

[1] Messa a terra di protezione

Tabella 1 Specifiche generali (continua)

Dato tecnico	Dettagli
Invio dati	Scheda MMC/SD per salvare dati, aggiornamenti software e aggiornamenti di configurazione
Uscite analogiche	Due segnali di uscita da 4–20 mA (massimo sei), configurabili dall'utente (modalità diretta o multiplex), isolati otticamente, autoalimentati, impedenza massima 500 Ω
Relè	Due relè configurabili; un relè non configurabile per guasti di sistema; contatti privi di tensione, 1 A a 30 V CC massimo ***Nota:*** *aggiungere un massimo di quattro relè opzionali per alimentare sei relè configurabili per l'analizzatore.*
Comunicazioni (opzionale)	Modbus RTU, Modbus TCP/IP o Profibus. Il requisito software per il protocollo Modbus RTU e TCP/IP è la versione 2.13 o successiva. ***Nota:*** *quando si seleziona l'opzione Profibus, l'analizzatore invia i segnali di uscita digitali attraverso il convertitore Profibus con il protocollo di comunicazione specifico di Profibus.*
Comando a distanza (opzionale)	Ingressi digitali per standby remoto, selezione del flusso remoto, selezione del range operativo e misurazione dei campioni istantanei da remoto Inoltre, l'analizzatore può essere controllato in remoto con Modbus.
Reagenti	Miscela di 0,5 N di HCl e 1000 mgC/L di ossalato di sodio (NaOx) Reagente vanadato-molibdato contenente 2,0 N di acido HCl 3 N di acido cloridrico 1,2 N di idrossido di sodio (NaOH) 1,8 N di acido solforico (H_2SO_4) contenente 40-mg/L di solfato di manganese monoidrato Per il tasso di utilizzo dei reagenti, fare riferimento a Tabella 12 a pagina 39.
Purezza dell'ossigeno	Ossigeno senza anidride carbonica, monossido di carbonio, azoto, idrocarburi o acqua (minimo 93% di ossigeno e argon come gas residuo)
Pressione dell'ossigeno	Concentratore di ossigeno collegato all'aria filtrata dello strumento—200 l/h a meno di 0,6 bar (8,7 psi). Pressione aria dello strumento: 2,1 bar (30,5 psi, 90 l/minuto) Concentratore di ossigeno con compressore aria integrato—200 l/h a meno di 0.6 bar (8.7 psi) Bombola di ossigeno, 50 l (grado di saldatura)—1,0 bar (14,5 psi)
Standard di calibrazione	Calibrazione dello zero: acqua deionizzata Calibrazione di span: la concentrazione di TIC (carbonio inorganico totale), TOC (carbonio organico totale), TP (fosforo totale) e TN (azoto totale) nello standard di calibrazione si basa sulla gamma operativa selezionata per le calibrazioni di span.
Certificazioni	CE, cETLus Opzionale: Certificazioni classe 1 Divisione 2 e ATEX zona 2 per le aree pericolose
Garanzia	1 anno

Tabella 2 Requisiti dei campioni

Dato tecnico	Dettagli
Tipi di campione	I campioni possono contenere grassi, oli e cloruri (sali) al 30% massimo. Calcio massimo 1000 ppm. Fare riferimento a Tabella 5, a Tabella 6 e a Tabella 7 per l'interferenza del cloruro di sodio.
Dimensione particelle del campione	Particelle morbide con diametro massimo di 2 mm ***Nota:*** *le particelle dure (ad es., sabbia) possono danneggiare l'analizzatore.*
Pressione del campione	Pressione ambiente sugli ingressi di campione e manuali (campione istantaneo) ***Nota:*** *per i flussi di campione pressurizzati, utilizzare la camera di troppo pieno del campione opzionale per erogare il campione a pressione ambiente all'analizzatore.*
Temperatura campione	Da 2 a 60 °C (da 36 a 140 °F)
Portata campione	Almeno 100 ml per ogni flusso di campione

Tabella 3 Specifiche di prestazioni

Dato tecnico	Dettagli
Range[2]	Da 0 a 10 mg/l, da 0 a 20000 mg/l
Tempo di ciclo	10 minuti per misurare il valore di TIC, TOC, TN e TP (minimo) ***Nota:*** *il tempo di ciclo si basa sul range operativo e sull'applicazione.*
Monitoraggio dell'eccedenza	Monitoraggio completo dell'eccedenza fino al range operativo massimo
Selezione del range	Selezione automatica o manuale del range operativo
Riproducibilità[3]	TOC: ±3% della lettura o ±0,3 mg/l (il valore massimo) con selezione automatica della gamma TN: ±3% della lettura o ±0,2 mg/l (il valore massimo) con selezione automatica della gamma TP: ±3% della lettura o ±0,2 mg/l (il valore massimo) con selezione automatica della gamma
Deriva del segnale (1 anno)	< 5%
Limite di rilevamento[3]	TOC: 0,6 mg/l con selezione automatica della gamma TN: 0,4 mg/l con selezione automatica della gamma TP: 0,4 mg/l con selezione automatica della gamma

Tabella 4 Specifiche di analisi

Dato tecnico	Dettagli
Metodo di ossidazione	Processo di ossidazione avanzata a due stadi (TSAO) con radicali ossidrili
Misurazione TOC	Misurazione NDIR (sensore a infrarossi non dispersivo) della CO_2 dopo l'ossidazione
Misurazione TN	Analisi fotometrica diretta del nitrato dopo l'ossidazione
Misurazione TP	Analisi colorimetrica del fosfato dopo l'ossidazione con il metodo con acido vanado-molibdo-fosforico standard
VOC	Calcolo eseguito con algoritmo che include i risultati della misurazione del TOC
COD e BOD	Calcolo eseguito con algoritmo di correlazione che include i risultati della misurazione di TOC, TP e/o TN

Tabella 5 Interferenza del cloruro di sodio—TOC

Parametro	Livello di interferenza
TOC	Nessuno

Tabella 6 Interferenza del cloruro di sodio—TN

Cella da 2 mm		Cella da 0,5 mm	
Range TN	**Livello di interferenza**	**Range TN**	**Livello di interferenza**
0-19	Nessuno con un p/v inferiore all'1,4%	2-55	Nessuno con un p/v inferiore al 3,6%
0-21	Nessuno con un p/v inferiore all'1,6%	2-61	Nessuno con un p/v inferiore al 4,1%
0-30	Nessuno con un p/v inferiore al 2,9%	2-88	Nessuno con un p/v inferiore al 7,1%
0-68	Nessuno con un p/v inferiore al 5,3%	5-200	Nessuno con un p/v inferiore al 13%
0-115	Nessuno con un p/v inferiore al 9,3%	8-350	Nessuno con un p/v inferiore al 23%
0-200	Nessuno con un p/v inferiore al 16%	16-600	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-1200	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	80-3650	Nessuno con un p/v inferiore al 30%

[2] Sono disponibili tre range operativi per ciascun parametro (ad es., TOC) e per ciascun flusso di campione (ad es., STREAM (FLUSSO) 1).

[3] Range TOC da 0 a 50 ppm o da 0 a 100 ppm e con cella TN da 2 mm e cella TP da 10 mm

Tabella 6 Interferenza del cloruro di sodio—TN (continua)

Cella da 2 mm		Cella da 0,5 mm	
0-5000	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	160-15000	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
p/v è il peso del soluto in grammi e il volume della soluzione in ml.			

Tabella 7 Interferenza del cloruro di sodio—TP

Cella da 10 mm		Cella da 5 mm	
Range TP	**Livello di interferenza**	**Range TP**	**Livello di interferenza**
0-11	Nessuno con un p/v inferiore al 21%	1-18	Nessuno con un p/v inferiore al 27%
0-13	Nessuno con un p/v inferiore al 24%	1-20	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-18	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	1-30	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-40	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	3-65	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-70	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	3-115	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-120	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	8-200	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-750	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	30-1250	Nessuno con un p/v inferiore al 30%
0-3000	Nessuno con un p/v inferiore al 30%	60-5000	Nessuno con un p/v inferiore al 30%

Sezione 2 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.

2.1 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.

2.1.1 Simboli e segnali di sicurezza

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.

I simboli e i segnali di sicurezza riportati di seguito vengono utilizzati sull'apparecchio e nella documentazione del prodotto. Le definizioni sono riportate nella tabella seguente.

	Attenzione/Avviso. Questo simbolo indica che è necessario seguire un'istruzione di sicurezza appropriata o che sussiste un potenziale rischio.
	Tensione pericolosa. Questo simbolo indica la presenza di tensioni pericolose e conseguente rischio di folgorazione.
	Superficie molto calda. Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere molto caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Sostanza corrosiva. 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 tali sostanze o eseguire la manutenzione di sistemi di erogazione di sostanze chimiche associati all'apparecchiatura.
	Sostanza tossica. Questo simbolo indica un pericolo relativo a una sostanza tossica/velenosa.
	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 un pericolo connesso a detriti volanti.

	Messa a terra di protezione. Questo simbolo indica un morsetto destinato al collegamento a un conduttore esterno per la protezione contro le scosse elettriche in caso di guasto (o il morsetto di un elettrodo di messa a terra di protezione).
	Messa a terra (pulita) senza rumore. Questo simbolo indica un morsetto di messa a terra (massa) funzionale (ad es., un sistema di messa a terra (massa) appositamente progettato) per evitare un malfunzionamento dell'apparecchiatura.
	Questo simbolo indica un pericolo di inalazione.
	Questo simbolo indica la presenza di un pericolo associato al sollevamento perché l'oggetto è pesante.
	Questo simbolo indica un pericolo di incendio.
	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.

2.1.2 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.

2.1.3 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.

2.2 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

⚠ATTENZIONE

Questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radio in tali ambienti.

CE (EU)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti essenziali della direttiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti delle Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Normativa canadese sulle apparecchiature che causano interferenze radio ICES-003, Classe A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

1. L'apparecchiatura potrebbe non causare interferenze dannose.
2. L'apparecchiatura deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti su questa unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchiatura. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. Questi limiti garantiscono un'adeguata protezione contro qualsiasi interferenza che potrebbe derivare dall'utilizzo dell'apparecchio in ambiente commerciale. L’apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze dannose. In questo caso, l'utente sarà tenuto a risolvere il problema a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchiatura dalla sua fonte di alimentazione per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchiatura è collegata alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegarla ad un'uscita differente.
3. Allontanare l'apparecchiatura dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Riposizionare l'antenna ricevente del dispositivo che riceve l'interferenza.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

2.3 Marchi di conformità e certificazione

CE	Il marchio CE (Conformità europea "Conformité Européene") sullo strumento indica che "Lo strumento è conforme alle direttive europee sulle norme in materia di salute, sicurezza e protezione ambientale sui prodotti".
C ETL US LISTED Intertek 3187097	Il marchio certificato ETL (Electrical Testing Laboratories) sullo strumento indica che "Questo prodotto è stato testato secondo i requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio; Parte 1: Requisiti generali di ANSI/UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1". Il marchio certificato Intertek ETL riportato sullo strumento indica che il prodotto è stato testato da Intertek, è risultato conforme agli standard nazionali accettati e che lo strumento soddisfa i requisiti minimi richiesti per la vendita o la distribuzione.

2.4 Dichiarazione di conformità EMC (Corea)

Tipo di apparecchiatura	Ulteriori informazioni
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Apparecchiatura di classe A (Apparecchiatura per la comunicazione e la trasmissione industriale)	Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti EMC (Classe A) per ambienti industriali. Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente all'utilizzo in ambienti industriali.

2.5 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.

L'analizzatore di TOC TN TP B7000 è concepito per la misurazione del carbonio organico totale, dell'azoto totale e dei fosfati totali.

L'analizzatore è in grado di misurare i parametri seguenti in acque reflue, acqua di processo, acque superficiali e acqua di mare:

- **TIC**—Carbonio inorganico totale in mgC/L
- **TOC (NPOC)**—Carbonio organico totale in mgC/L, incluso NPOC (carbonio organico non purgabile)
- **TOC (NPOC + POC)**—Carbonio organico totale in mgC/L, inclusi NPOC e POC (carbonio organico purgabile)
- **TC**—TIC + TOC
- **TN**—Azoto totale in mgN/L (azoto organico e inorganico + azoto ammoniacale + azoto nitrico + azoto nitroso)
- **TP**—Fosforo totale in mgP/L (fosforo reattivo + fosforo organico e inorganico + ortofosfato + polifosfati + composti del fosforo)

- **VOC (POC)** [4]—Carbonio organico volatile, include POC
- **COD** [4]—Domanda chimica di ossigeno
- **BOD** [4]: Domanda biochimica di ossigeno

L'analizzatore utilizza i metodi di analisi indicati in Tabella 4 a pagina 5.

Per informazioni sul funzionamento, fare riferimento ai video di BioTector B7000 su youtube.com e all'assistenza online di Hach (https://support.hach.com).

L'analizzatore è configurato in fabbrica come uno dei sistemi seguenti:

- Sistema **TIC + TOC**[5]—Misura il contenuto di carbonio inorganico totale (TIC) e di carbonio organico totale (TOC) di un campione. Il risultato del TOC è il carbonio organico non purgabile (NPOC). Il sistema TIC + TOC viene utilizzato per misurare campioni che non contengono materiale organico volatile oppure lo contengono ma solo in piccolissima concentrazione.
- Sistema **TC**—Misura il contenuto di carbonio totale (TC) di un campione. Il risultato del TC è la somma del contenuto di TIC, NPOC e carbonio organico purgabile (POC) di un campione.
- Sistema **VOC**—Misura il contenuto di TIC, TOC, TC e carbonio organico volatile (VOC) di un campione con due reazioni di analisi in una configurazione a singolo reattore. Il risultato del VOC è il carbonio organico purgabile (POC). Il risultato del TOC viene calcolato dalle misurazioni TC e TIC come risultato TC – TIC. Pertanto, il risultato del TOC include il contenuto di VOC (POC) del campione. Il risultato del TOC è la somma del contenuto di NPOC e POC.

La Figura 1 mostra una panoramica dell'analizzatore.

AVVISO

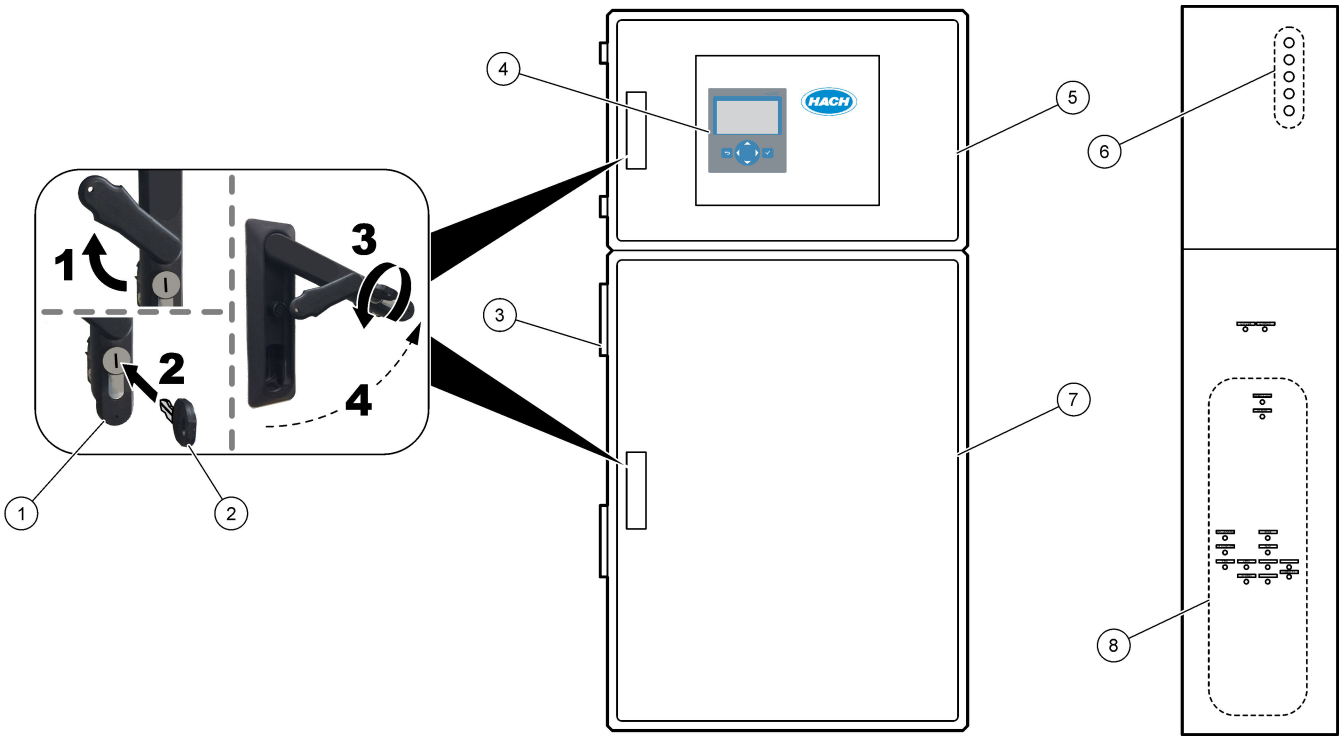
Gli accessori per l'analizzatore (ad esempio, concentratore di ossigeno, campionatore a vuoto e campionatore venturi) hanno manuali utente separati.

Per l'installazione in luoghi pericolosi (classificati), fare riferimento alle istruzioni nel manuale ATEX Categoria 3 Zona 2 e nel manuale Z-purge Serie 4.

[4] Calcolo eseguito con algoritmo di correlazione che include i risultati di TOC, TP e/o TN. Per visualizzare i risultati calcolati sul display, impostare DISPLAY sul menu COD e/o BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD) su YES (SÌ).

[5] L'analizzatore standard è un sistema TIC + TOC.

Figura 1 Panoramica del prodotto con vista laterale



1 Serratura sportello	**5** Armadio di controllo
2 Chiave sportello	**6** Raccordi pressacavo per collegamenti elettrici
3 Ventola	**7** Cassetta di analisi (fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 49)
4 Display e tastiera	**8** Raccordi per reagente, campione e scarico

2.6 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento alla documentazione fornita. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante commerciale.

Sezione 3 Elenco di controllo per l'installazione e l'avviamento

Utilizzare l'elenco di controllo seguente per completare l'installazione e l'avviamento. Eseguire le attività nell'ordine indicato.

Attività	Iniziale
Montaggio a parete:	
Identificare la posizione di installazione corretta. Fare riferimento a Linee guida per l'installazione a pagina 17.	
Installare le staffe di montaggio. Fissare l'analizzatore a una parete. Fare riferimento a Montaggio a parete a pagina 17.	
Collegamenti elettrici:	
Collegare l'analizzatore all'alimentazione. Fare riferimento a Collegamento dell'alimentazione a pagina 21. L'analizzatore è un dispositivo cablato in modo permanente e configurato per 120 V o 240 V come indicato sull'etichetta del tipo di prodotto sul lato sinistro dell'involucro superiore. Non attivare l'alimentazione.	
(Opzionale) Collegare i relè ai dispositivi esterni. Fare riferimento a Collegamento dei relè a pagina 22.	
(Opzionale) Collegare le uscite da 4–20 mA ai dispositivi esterni. Fare riferimento a Collegamento delle uscite analogiche a pagina 22.	
Collegare gli ingressi digitali opzionali, se installati. Fare riferimento a Ingressi digitali, moduli e relè opzionali a pagina 24.	
Collegare l'opzione Modbus TCP/IP, se installata. Fare riferimento a Collegamento di Modbus TCP/IP (Ethernet) a pagina 28.	
Collegare l'opzione Modbus RTU, se installata. Fare riferimento a Collegamento di Modbus RTU (RS485) a pagina 25.	
Assicurarsi che non ci siano collegamenti elettrici allentati nell'analizzatore.	
Collegamenti idraulici:	
L'orientamento delle ghiere utilizzate per collegare il tubo è importante. Fare riferimento a Collegamenti dei tubi a pagina 30.	
Collegare i flussi di campione ai raccordi SAMPLE (CAMPIONE) sull'analizzatore. Collegare un tratto di tubo ai raccordi MANUAL (MANUALE). Fare riferimento a Collegamento dei flussi di campione e dei flussi manuali a pagina 31.	
Collegare le linee di scarico. Fare riferimento a Collegamento delle linee di scarico a pagina 34.	
Collegare una mandata di ossigeno al raccordo OXYGEN (OSSIGENO). Fare riferimento a Collegamento dell'ossigeno a pagina 36. ***Nota:*** *se nell'analizzatore è installato un concentratore di ossigeno, il raccordo OXYGEN (OSSIGENO) non è presente.*	
Collegare il raccordo EXHAUST (SCARICO) a un'area ventilata. Fare riferimento a Collegamento dello scarico a pagina 37.	
Collegare i contenitori dei reagenti ai raccordi sul lato destro dell'analizzatore. Fare riferimento a Collegamento dei reagenti a pagina 37.	
Installare il tubo sulle pompe dotate di coperchi trasparenti. Fare riferimento a Installazione del tubo della pompa a pagina 41.	
Installare le guide dei tubi delle pompe sulle pompe prive di coperchi trasparenti. Fare riferimento a Installazione delle guide dei tubi delle pompe a pagina 41.	
Collegare i tubi scollegati per la spedizione. Fare riferimento a Collegamento del tubo interno a pagina 42.	
Assicurarsi che non ci siano collegamenti idraulici allentati nell'analizzatore.	

Elenco di controllo per l'installazione e l'avviamento

Attività	Iniziale
Se l'analizzatore viene fornito come sistema "predisposto per sfiato dell'aria" (senza ventola) o se nell'area sono presenti gas corrosivi, collegare lo sfiato dell'aria all'analizzatore. Fare riferimento a Collegamento dello sfiato dell'aria a pagina 42.	
Collegare il campionatore opzionale, se in dotazione. Fare riferimento alla documentazione del campionatore per le istruzioni.	
Controllare tutti i tubi e i collegamenti per individuare eventuali perdite. Riparare le perdite rilevate.	
Accensione:	
Attivare l'interruttore automatico dell'analizzatore.	
Attivare l'interruttore di alimentazione principale. L'interruttore di alimentazione principale si trova vicino al morsetto della rete elettrica.	
Impostare la lingua visualizzata sul display. Valore predefinito: English (Inglese). Fare riferimento a Impostazione della lingua a pagina 45.	
Impostare la data e l'ora sull'analizzatore. Fare riferimento a Impostazione di data e ora a pagina 45.	
Regolare la luminosità del display secondo necessità. Fare riferimento a Regolazione della luminosità del display a pagina 45.	
Identificare un'eventuale contaminazione di CO_2 nella mandata dell'ossigeno. Fare riferimento a Esame della mandata di ossigeno a pagina 46.	
Assicurarsi che i tubi delle pompe e le relative guide siano installati correttamente. Fare riferimento a Esame delle pompe a pagina 46.	
Assicurarsi che le valvole si aprano e si chiudano correttamente. Fare riferimento a Esame delle valvole a pagina 47.	
Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE). Selezionare MFC. Impostare il flusso a 20 l/h. Premere ✔ per avviare il controller del flusso di massa (MFC).	
Assicurarsi che il regolatore di ossigeno indichi 350 mbar a 20 l/h. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 49 per la posizione.	
Assicurarsi che il flussometro per lo spurgo dello scarico indichi 80 cc/min (4,8 l/h) al setpoint MFC di 20 l/h. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 49 per la posizione.	
Impostare i volumi dei reagenti sull'analizzatore e avviare un nuovo ciclo dei reagenti. Fare riferimento a Impostazione dei volumi dei reagenti a pagina 48. ***Nota:*** *il nuovo ciclo dei reagenti include una calibrazione dello zero. Assicurarsi di collegare il raccordo ZERO all'acqua deionizzata per eseguire le calibrazioni dello zero. Per la calibrazione o il controllo dello zero vengono utilizzati circa 500 - 800 ml di acqua deionizzata.* Se i valori di picco della CO_2 sul display non sono prossimi allo zero, eseguire un test del pH. Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di manutenzione.	
Premere ⮌ per accedere al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO) > START (AVVIO) per avviare l'analizzatore. Eseguire da 5 a 10 misurazioni finché non sono stabili.	
Eseguire un'altra calibrazione dello zero. Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE ZERO) > RUN ZERO CALIBRATION (ESEGUI CALIBRAZIONE ZERO).	
Misurare cinque volte l'acqua deionizzata nel range operativo 1 per assicurarsi che la calibrazione dello zero sia corretta. Collegare l'acqua deionizzata al raccordo MANUAL (MANUALE). Fare riferimento a Misurare l'acqua deionizzata a pagina 48.	
Premere ⮌ per accedere al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO) > START (AVVIO) per avviare l'analizzatore.	

Attività	Iniziale
Una volta completati i test di avviamento, assicurarsi che nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) non sia visualizzato il messaggio "SYSTEM FAULT (GUASTO DI SISTEMA)" o "SYSTEM WARNING (AVVISO DI SISTEMA)". ***Nota:*** *se viene visualizzato "SYSTEM FAULT (GUASTO DI SISTEMA)" o "SYSTEM WARNING (AVVISO DI SISTEMA)", selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI). I guasti e le avvertenze preceduti da un "*" sono attivi. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Risoluzione dei problemi nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi.*	
Configurazione:	
Impostare INTERVAL (INTERVALLO) per definire l'intervallo tra le reazioni. Fare riferimento a Impostazione dell'intervallo di misurazione a pagina 53.	
Impostare i tempi di avanzamento e di inversione della pompa del campione per ciascun flusso di campione. Fare riferimento a Impostazione dei tempi della pompa campione a pagina 53.	
Impostare la sequenza del flusso, il numero di reazioni da eseguire e il range operativo per ciascun flusso. Fare riferimento a Impostazione della sequenza del flusso e del range operativo a pagina 55. ***Nota:*** *in caso di installazione di Modbus RTU o TCP/IP, il dispositivo Modbus master controlla la sequenza del flusso e i range operativi (valore predefinito).*	
(Opzionale) Impostare l'analizzatore in modo da visualizzare sul display il risultato COD e/o BOD calcolato. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni COD e BOD a pagina 56.	
Configurare le impostazioni per l'installazione di nuovi reagenti. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni per l'installazione di nuovi reagenti a pagina 57.	
Configurare le impostazioni di allarme in caso di reagenti insufficienti e assenti. Fare riferimento a Impostazione del monitoraggio reagenti a pagina 58.	
Configurare le uscite analogiche collegate a un dispositivo esterno. Fare riferimento a Configurazione delle uscite analogiche a pagina 58.	
Configurare i relè collegati a un dispositivo esterno. Fare riferimento a Configurazione dei relè a pagina 62.	
Assicurarsi che gli ingressi e le uscite digitali funzionino correttamente. Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di manutenzione.	
Se il modulo Modbus TCP/IP opzionale è installato nell'analizzatore, configurare le impostazioni Modbus. Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni Modbus TCP/IP a pagina 67.	
Impostare PRINT MODE (MODALITÀ STAMPA) in modo da selezionare il tipo di dati di reazione salvati nella scheda MMC/SD (STANDARD o ENGINEERING (TECNICO)) e il tipo di punto decimale (POINT (PUNTO) (.) o COMMA (VIRGOLA) (,). Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di comunicazione a pagina 66. ***Nota:*** *il produttore consiglia di impostare PRINT MODE (MODALITÀ STAMPA) su ENGINEERING (TECNICO) così da salvare i dati della risoluzione dei problemi.*	
Calibrazione:	
Lasciare in funzione l'analizzatore per 24 ore per stabilizzare le misurazioni.	
Impostare il range operativo e lo standard di calibrazione per le calibrazioni di span. Fare riferimento a Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span a pagina 74.	
Collegare lo standard di calibrazione al raccordo MANUAL\CALIBRATION (MANUALE\CALIBRAZIONE). Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75.	
Avviare la calibrazione di span. Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) > RUN SPAN CALIBRATION (ESEGUI CALIBRAZIONE SPAN).	
Una volta completata la calibrazione di span, esaminare due o tre reazioni (misurazioni). Assicurarsi che i valori di picco della CO_2 siano corretti. Fare riferimento a Schermata Reaction Graph (Grafico reazione) a pagina 81.	
Impostare i giorni e l'ora in cui l'analizzatore deve eseguire la calibrazione di span, il controllo span, la calibrazione dello zero e/o il controllo dello zero. Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di configurazione avanzata.	

Attività	Iniziale
Salvataggio delle modifiche:	
Inserire la scheda MMC/SD in dotazione nello slot per schede MMC/SD, se non ancora installata. Fare riferimento a Figura 18 a pagina 45.	
Premere ⮌ per passare al menu principale, quindi selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > DATA OUTPUT (USCITA DATI) > SEND ALL DATA (INVIA TUTTI I DATI) per salvare l'archivio reazioni, l'archivio guasti, le impostazioni dell'analizzatore e i dati diagnostici nella scheda MMC/SD.	

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

- Installare l'analizzatore accanto ad uno scarico aperto. I rifiuti dell'analizzatore hanno generalmente un pH basso (acido) e possono essere pericolosi. Per lo smaltimento, fare riferimento alle istruzioni dell'agenzia di regolamentazione locale.
  Nota: *quando la funzione di pulizia automatica della linea del campione è attiva (valore predefinito), i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso il tubo di ingresso del campione nel flusso del campione, pulendo così il tubo di ingresso del campione. Quando la funzione di pulizia automatica è disattiva, i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso la linea di scarico. Per disattivare la funzione di pulizia automatica, impostare il tempo di inversione della pompa su 0. Fare riferimento a* Impostazione dei tempi della pompa campione *a pagina 53.*
- Installare l'analizzatore il più vicino possibile al punto di campionamento per ridurre i ritardi di analisi.
- Installare l'analizzatore in un luogo pulito, asciutto, ben ventilato e a temperatura controllata. Fare riferimento alle specifiche di umidità e temperatura di esercizio nella sezione Specifiche tecniche a pagina 3.
- Montare l'analizzatore in posizione verticale e a livello su una superficie piatta e verticale.
- Non installare l'analizzatore in punti soggetti ad illuminazione solare diretta o vicino a fonti di calore.
- Installare l'analizzatore in modo che il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione sia visibile e facilmente accessibile.
- Se l'analizzatore dispone di una certificazione per aree pericolose Classe 1 Divisione 2 e ATEX Zona 2, leggere la documentazione relativa a queste aree fornita con l'analizzatore. La documentazione contiene importanti informazioni di conformità e normative sulla protezione antiesplosione.

4.2 Montaggio a 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.

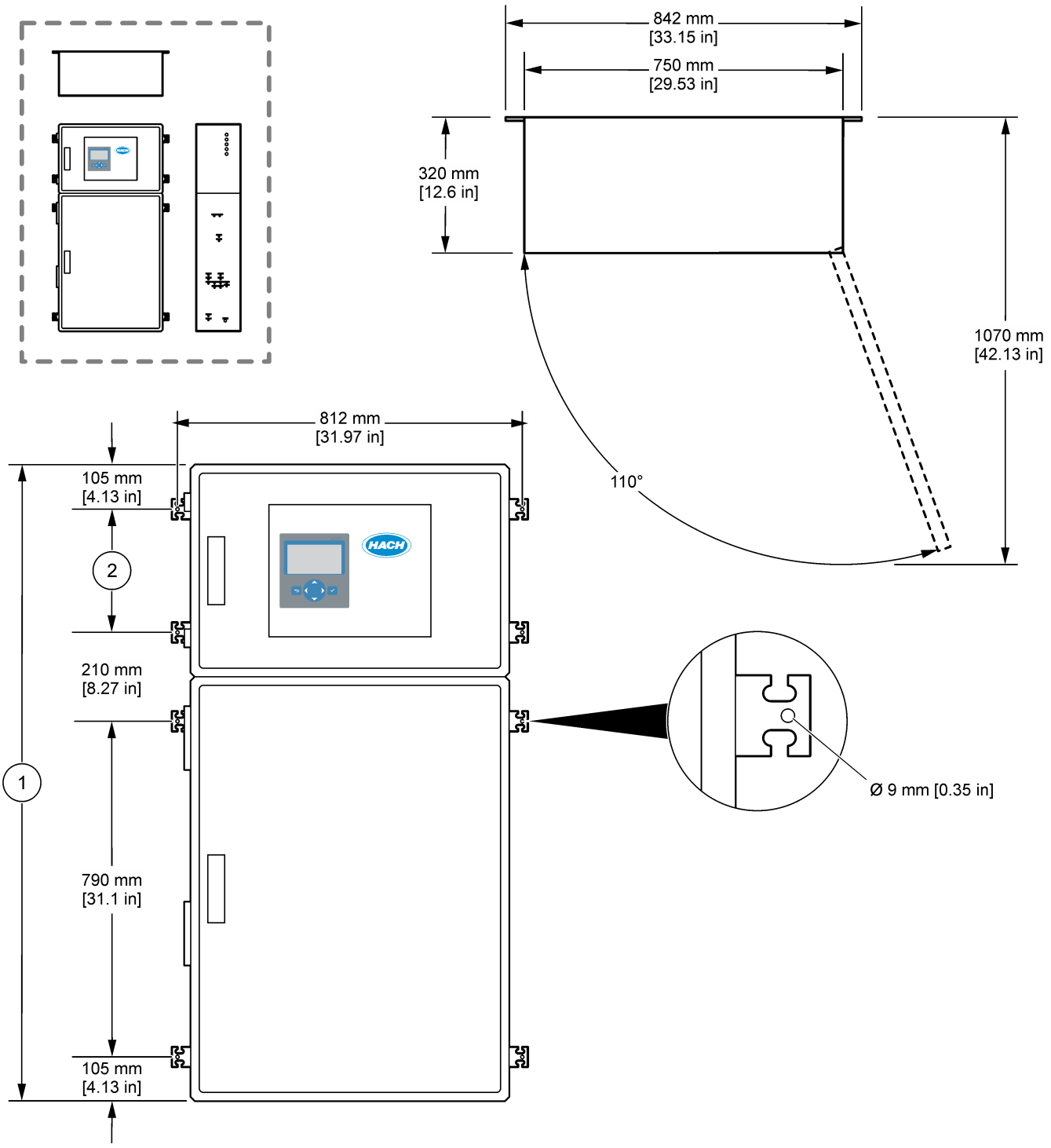
AVVISO

Per evitare danni allo strumento, assicurarsi che ci siano almeno 300 mm (12") di spazio su entrambi i lati e 1500 mm (59") sulla parte anteriore dell'analizzatore. Per le dimensioni, fare riferimento a Figura 2.

1. Fissare le staffe di montaggio a parete sul retro dell'analizzatore. Fare riferimento alla documentazione in dotazione con le staffe di montaggio a parete.
2. Installare la bulloneria di montaggio su una parete in grado di sostenere un peso 4 volte superiore a quello dell'analizzatore (dimensioni minime bulloni M8). Fare riferimento a Figura 2 per le dimensioni dei fori di montaggio.

   Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 3 per il peso dell'analizzatore. La bulloneria di montaggio è a carico dell'utente.
3. Sollevare l'analizzatore con un carrello elevatore a forche per fissarlo alla parete con le staffe di montaggio a parete.
4. Accertarsi che l'analizzatore sia in piano.

Figura 2 Dimensioni dei fori di montaggio



1 Da 1500 a 1750 (da 59,1 a 68,9"), in base alle caratteristiche opzionali del sistema	**2** 290 mm (11,42"), o 540 mm (21,26") con concentratore di ossigeno interno

4.3 Installazione elettrica

⚠ PERICOLO

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

⚠ ATTENZIONE

Rischi multipli. Questo strumento deve essere installato da un tecnico di installazione Hach specializzato in conformità alle normative elettriche locali e regionali.

L'analizzatore è un dispositivo cablato in modo permanente e configurato per 120 V o 240 V come indicato sull'etichetta del tipo di prodotto sul lato sinistro dell'involucro superiore.

4.3.1 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 provocare danni da ESD allo strumento:

- Durante l'intervento, assicurarsi di rispettare le precauzioni ESD.
- 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.

4.3.2 Collegamento dell'alimentazione

⚠PERICOLO

Pericolo di folgorazione. È necessario predisporre la messa a terra di protezione (PE).

⚠PERICOLO

Pericolo di incendio e folgorazione. Individuare con precisione il dispositivo di disconnessione locale per l'installazione.

⚠AVVERTENZA

Pericolo potenziale di folgorazione. Se questo apparecchio viene usato in luoghi potenzialmente umidi, è necessario utilizzare un **interruttore errore di massa** per collegare l'apparecchio alla sorgente di alimentazione principale.

AVVISO

Installare il dispositivo in un luogo e in una posizione che fornisce facile accesso per la disconnessione e il funzionamento del dispositivo.

Non utilizzare un cavo di alimentazione per erogare corrente. Fare riferimento a Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè a pagina 23 per collegare l'alimentazione.

L'analizzatore è un dispositivo cablato in modo permanente e configurato per 120 V o 240 V come indicato sull'etichetta del tipo di prodotto sul lato sinistro dell'involucro superiore. L'analizzatore richiede una fonte di alimentazione protetta da un circuito derivato dedicato e un isolatore entro 1 m (3,3 piedi).

- Installare un dispositivo di disconnessione locale a 2 poli di massimo 10 A per l'analizzatore nel raggio di 2 m (6,5 piedi) dall'analizzatore. Applicarvi sopra un'etichetta per identificare chiaramente il dispositivo di disconnessione principale dell'analizzatore.
- Assicurarsi che le linee di derivazione del cavo per rete elettrica e della messa a terra di sicurezza per l'analizzatore siano composte da un cavo a 2 fili con messa a terra di protezione, 1,5 mm^2 (16 AWG), 10 A minimo e che l'isolamento dei fili sia adatto per almeno 300 V CA, 60 °C (140 °F), con grado di infiammabilità VW-1.
  Utilizzare un cavo per rete elettrica schermato collegato a una messa a terra schermata per rispettare la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE).

  Utilizzare un cavo SJT, SVT SOOW o un cavo equivalente <HAR>, a seconda dell'applicazione.
- Collegare il dispositivo di disconnessione a un circuito derivato/interruttore automatico miniaturizzato (MCB) con protezione nominale di 10 A/Tipo D. Installare un interruttore automatico con dispersione a terra in conformità alle normative locali e regionali, se applicabili.
- Collegare l'apparecchiatura in conformità alle normative elettriche locali, regionali o nazionali.
- In genere, l'analizzatore è dotato di cinque pressacavi (raccordi serracavo). I pressacavi PG13.5 hanno un range di serraggio di 6-12 mm. I pressacavi PG11 hanno un range di serraggio di 5-10 mm.

4.3.3 Collegamento dei relè

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Non utilizzare simultaneamente alta tensione e bassa tensione. Verificare che i collegamenti siano tutti ad alta tensione CA o tutti a bassa tensione CC.

⚠ AVVERTENZA

Rischio potenziale di scossa elettrica. I terminali di alimentazione e relè sono stati progettati solo per la terminazione a cavo singolo. Non utilizzare più di un cavo in ciascun terminale.

⚠ AVVERTENZA

Rischio potenziale di incendio. Non collegare a margherita i collegamenti relè comuni o il cablaggio dei ponticelli dal collegamento dell'alimentazione principale all'interno dello strumento.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di incendio. I carichi dei relè devono essere resistivi. Limitare sempre la corrente dei relè con un fusibile esterno o un interruttore. Rispettare i valori di targa dei relè riportati nella sezione Specifiche tecniche.

L'analizzatore dispone di tre relè non alimentati. Due relè sono programmabili (relè 18 e relè 19) mentre un relè è dedicato ai guasti di sistema (relè 20). I relè hanno un amperaggio nominale di 1 A e una tensione massima di 30 V CC.

Utilizzare i collegamenti relè per avviare o arrestare un dispositivo esterno, per esempio un dispositivo di allarme. Ciascun relè cambia stato quando si verifica la condizione selezionata per il relè.

Fare riferimento a Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè a pagina 23 e Tabella 8 per collegare un dispositivo esterno a un relè. Fare riferimento a Configurazione dei relè a pagina 62 per selezionare la condizione di attivazione di ciascun relè.

I morsetti dei relè sono compatibili con fili di diametro 1,0 - 1,29 mm^2 (18 - 16 AWG) (come stabilito dall'applicazione del carico)[6]. Si sconsiglia di utilizzare fili di dimensione inferiore a 18 AWG. Utilizzare un filo con grado di isolamento di almeno 300 V CA. Assicurarsi che l'isolamento dei cablaggi in campo abbia un valore nominale di almeno 80 °C (176 °F).

Assicurarsi di avere a disposizione un secondo interruttore per scollegare l'alimentazione dai relè localmente in caso di emergenza o per eseguire interventi di manutenzione.

Tabella 8 Informazioni sul cablaggio — relè

NO	COM	NC
Normalmente aperto	Comune	Normalmente chiuso

4.3.4 Collegamento delle uscite analogiche

L'analizzatore dispone di massimo sei uscite analogiche da 4–20 mA. Queste uscite possono essere utilizzate per segnalazioni analogiche o per comandare dispositivi esterni.

Fare riferimento a Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè a pagina 23 per collegare un dispositivo esterno a un'uscita analogica.

[6] Si consiglia un cavo intrecciato di 1,0 mm^2 (18 AWG) minimo UL/AWM Style 1015 con capacità nominale di 600 V, 105 °C, VW-1.

A seconda della configurazione e delle opzioni installate sull'analizzatore, le specifiche minime per il cavo di segnale e di comunicazione prevedono 4 fili (cavo schermato con doppino intrecciato) e 2 fili in più per ciascun segnale aggiuntivo, 0,22 mm^2 (24 AWG) minimo con capacità nominale di 1 A.

Selezionare il valore di fondo scala indicato come 20 mA su ciascuna uscita analogica. Selezionare il risultato dell'analisi visualizzato da ciascuna uscita analogica. Fare riferimento a Configurazione delle uscite analogiche a pagina 58.

Note:

- Le uscite analogiche sono isolate dagli altri elementi elettronici, ma non sono isolate l'una dall'altra.
- Le uscite analogiche sono auto-alimentate. Non collegare a un carico con tensione applicata in modo indipendente.
- Le uscite analogiche non possono essere utilizzate per fornire alimentazione ad un trasmettitore a 2 fili (alimentato a loop).

4.3.5 Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè

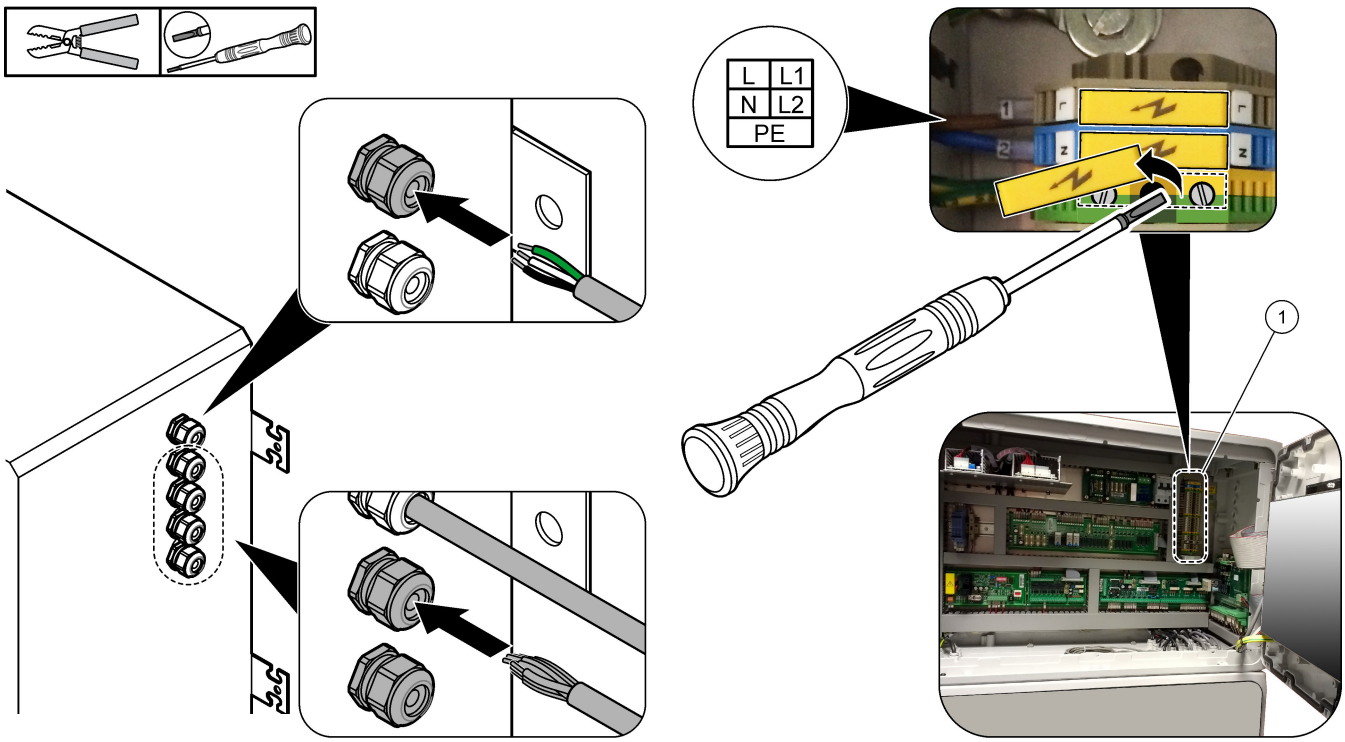
Fare riferimento a Figura 3 per la posizione dei morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè. La Tabella 9 mostra le descrizioni dei morsetti. Le descrizioni dei morsetti sono disponibili anche sullo sportello superiore.

Effettuare i collegamenti elettrici attraverso i raccordi pressacavo sul lato dell'analizzatore. Utilizzare il raccordo pressacavo superiore per il cavo per rete elettrica.

Per mantenere la classe di protezione ambientale:

- Non far passare più di un cavo (o due fili) attraverso un raccordo pressacavo.
- Accertarsi che i raccordi pressacavo inutilizzati siano chiusi con tappi in gomma.

Figura 3 Posizione dei morsetti per rete elettrica, uscita analogica e relè



1	Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè

Tabella 9 Morsetti per alimentazione, uscita analogica e relè

Terminale	Descrizione	Terminale	Descrizione
L/L1	100–120 V CA o 200–230 V CA monofase	12	Uscita segnale 4–20 mA +, 1
N/L2	Neutro (o L2 per Stati Uniti e Canada)	13	Uscita segnale da 4–20 mA –, 1
⏚	Messa a terra di protezione per il cavo per rete elettrica e il cavo di messa a terra schermato	14	Uscita segnale da 4–20 mA +, 2
3	Relè 18, NC	15	Uscita segnale da 4–20 mA –, 2
4	Relè 18, COM	16	Uscita segnale da 4–20 mA +, 3
5	Relè 18, NA	17	Uscita segnale da 4–20 mA –, 3
6	Relè 19, NC	...	
7	Relè 19, COM	32	Uscita segnale da 4–20 mA +, 4
8	Relè 19, NA	33	Uscita segnale da 4–20 mA +, 4
9	20 (relè di guasto[7]), NC	34	Uscita segnale da 4–20 mA +, 5
10	20 (relè di guasto), COM	35	Uscita segnale da 4–20 mA +, 5
11	20 (relè di guasto), NA	36	Uscita segnale da 4–20 mA +, 6
⏚	Messa a terra schermata	37	Uscita segnale da 4–20 mA +, 6
		⏚	Messa a terra schermata

4.3.6 Ingressi digitali, moduli e relè opzionali

Gli ingressi digitali, i moduli e i relè opzionali sono installati sotto i morsetti per l'alimentazione di rete, l'uscita analogica e i relè.

Le etichette sulle opzioni sono riportate in Tabella 10.

Le descrizioni dei morsetti per le opzioni installate sono disponibili sullo sportello superiore.

Tabella 10 Ingressi digitali, moduli e relè opzionali

Etichetta	Descrizione
MODBUS	Modulo Modbus TCP/IP
Sync (sincronizzazione)	Uscita digitale utilizzata per sincronizzare l'analizzatore con un'unità di controllo esterna. Consente di impostare il flusso successivo e il range operativo.
Stream (Flusso) 1	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 1 (campione 1). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC (controller logico programmabile) per l'ingresso digitale.
Stream (Flusso) 2	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 2 (campione 2). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Stream (Flusso) 3	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 3 (campione 3). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.

[7] Il relè 20 non è configurabile. Il relè 20 è il relè di guasto. Il relè di guasto è attivo quando si verifica un guasto al sistema.

Tabella 10 Ingressi digitali, moduli e relè opzionali (continua)

Etichetta	Descrizione
Stream (Flusso) 4	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 4 (campione 4). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Stream (Flusso) 5	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 5 (campione 5). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Stream (Flusso) 6	Ingresso digitale che imposta la misurazione successiva come misurazione di STREAM (FLUSSO) 6 (campione 6). Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Range IP21	Due ingressi digitali che impostano il range operativo. Range automatico (AUTO) = IP20 disattivo (0 V CC) + IP21 disattivo (0 V CC) Range 1 = IP20 attivo (24 V CC) + IP21 disattivo (0 V CC) Range 2 = IP20 disattivo (0 V CC) + IP21 attivo (24 V CC) Range 3 = IP20 attivo (24 V CC) + IP21 attivo (24 V CC) Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Range IP20	
Remote Standby (Standby remoto)	Ingresso digitale che imposta l'analizzatore in modalità standby remoto. Utilizzare un segnale attivo da 24 V CC da un sistema PLC per l'ingresso digitale.
Output (Uscita)	Relè configurabile; contatti privi di tensione, 1 A a 30 V CC massimo

4.3.7 Collegamento di Modbus RTU (RS485)

Se l'opzione Modbus RTU è installata nell'analizzatore, collegare i morsetti Modbus RTU nell'analizzatore a un dispositivo Modbus master nel modo seguente:

Nota: *le mappe dei registri Modbus sono fornite nel manuale di configurazione avanzata.*

1. Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore. Fare riferimento alla procedura illustrata in Figura 4.
2. Inserire un cavo schermato con doppino intrecciato a 2 fili attraverso un raccordo pressacavo sul lato destro dell'analizzatore. Utilizzare un diametro filo di almeno 0,2 mm^2 (24 AWG).
3. Collegare tre dei fili ai morsetti Modbus RTU dell'analizzatore. Per informazioni sul cablaggio, fare riferimento a Figura 5 e a Tabella 11.

   Fare riferimento a Figura 6 per la posizione dei morsetti Modbus RTU nell'analizzatore.
4. Collegare il filo schermato del cavo al morsetto di messa a terra nell'analizzatore.

   Nota: *in alternativa, collegare il filo schermato al morsetto di messa a terra del dispositivo Modbus master.*
5. Serrare i pressacavi.
6. Collegare l'altra estremità del cavo a un dispositivo Modbus master. Fare riferimento a Figura 5.
7. Assicurarsi che il filo collegato al morsetto 58 (D+) sia polarizzato positivamente rispetto al morsetto 59 (D–) quando il bus è in condizione di inattività.
8. Per terminare il bus, installare un ponticello su J15 della scheda madre. Fare riferimento a Figura 6.

   La scheda madre si trova nella cassetta elettronica sullo sportello dietro il coperchio in acciaio inossidabile.

Figura 4 Scollegamento dell'alimentazione dall'analizzatore

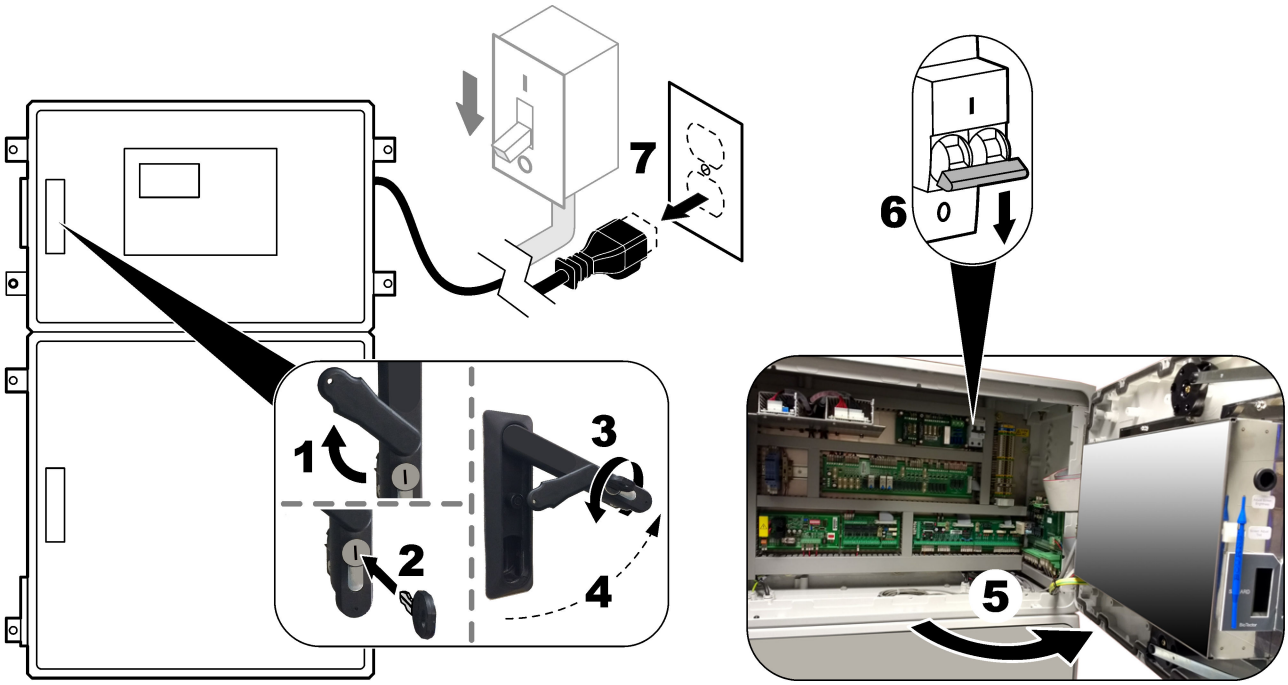
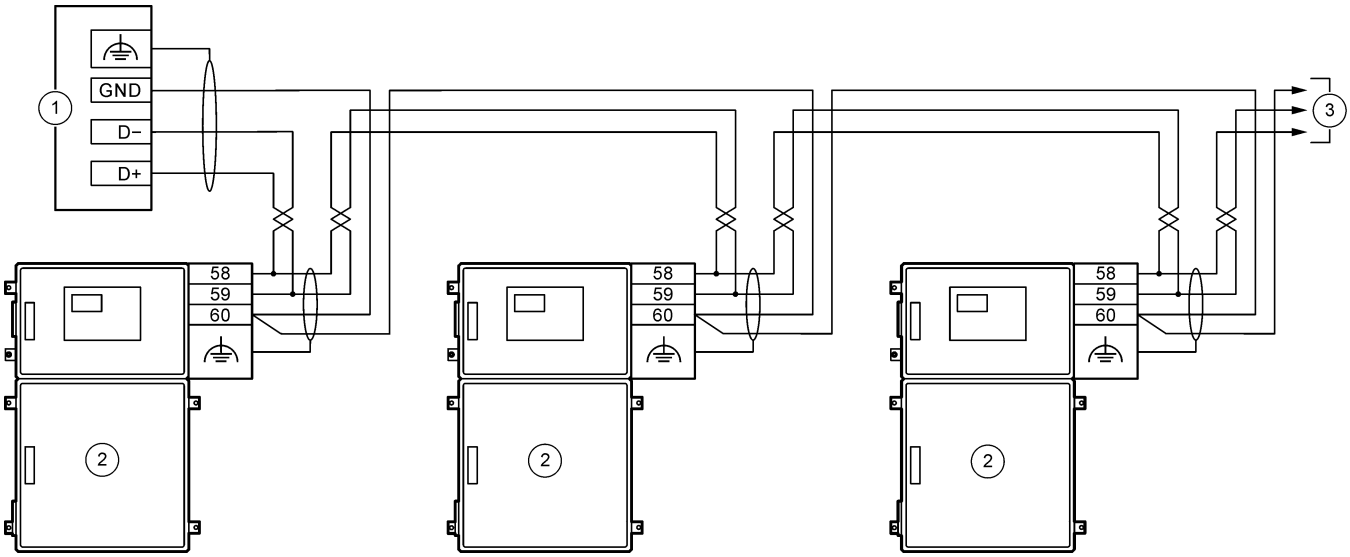


Figura 5 Schema elettrico

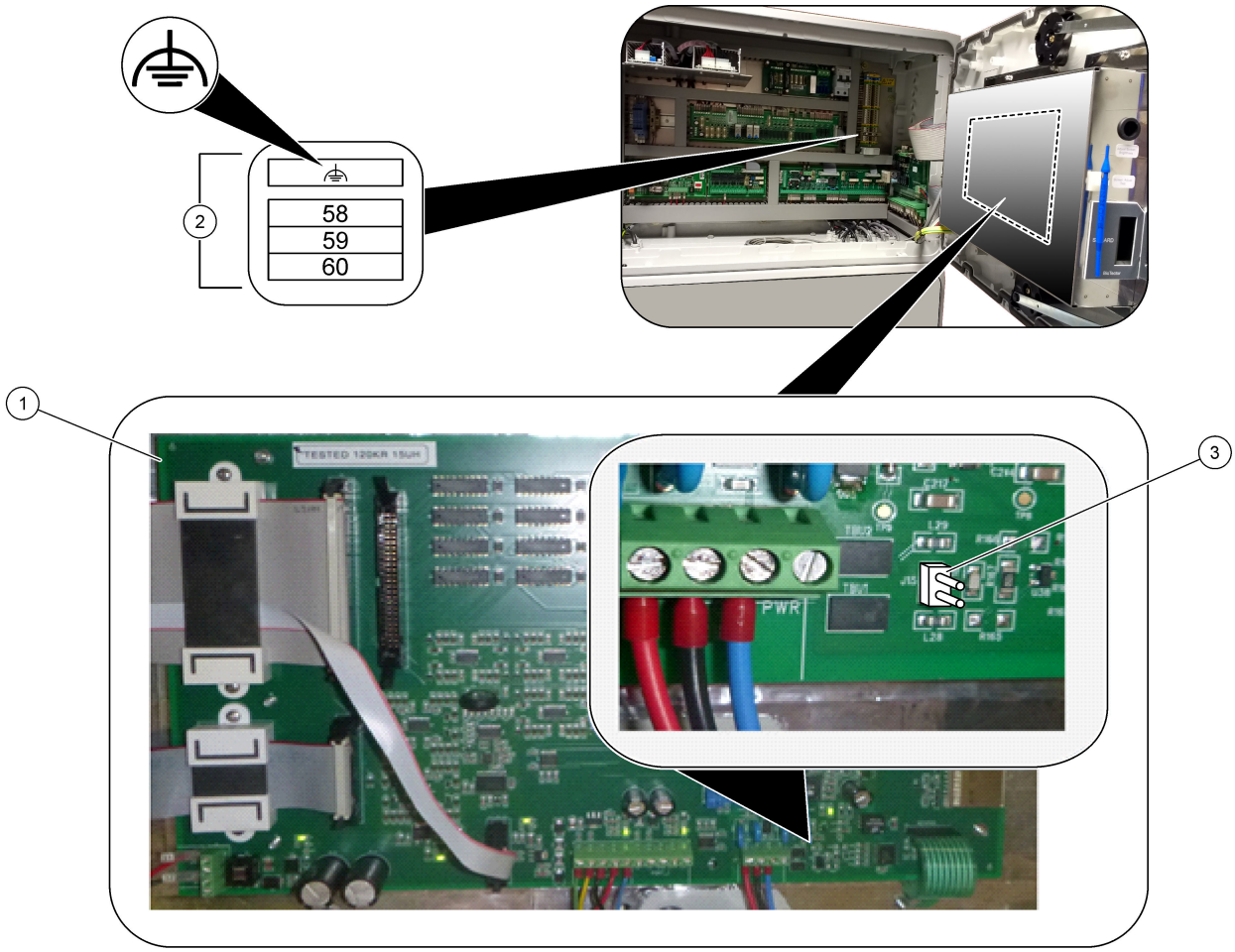


1 Dispositivo Modbus master	**3** Ad altri dispositivi RS485
2 Analizzatore	

Tabella 11 Informazioni sul cablaggio

Morsetto	Segnale
58	D+
59	D–
60	Messa a terra Modbus
⏚	Messa a terra schermata

Figura 6 Posizione dei morsetti Modbus RTU e del ponticello di terminazione bus



1 Scheda madre	**3** Ponticello di terminazione bus (J15)
2 Morsetti Modbus RTU	

4.3.8 Collegamento di Modbus TCP/IP (Ethernet)

Se nell'analizzatore è installato il modulo Modbus TCP/IP opzionale, configurare il modulo Modbus e collegarlo a un dispositivo Modbus master. Fare riferimento alle sezioni che seguono.

Il modulo Modbus TCP/IP è contrassegnato "MODBUS" e si trova sotto i morsetti per l'alimentazione di rete, l'uscita analogica e i relè.

4.3.8.1 Configurazione del modulo Modbus TCP/IP

1. Accendere l'analizzatore.
2. Utilizzare un cavo Ethernet per collegare un computer portatile al connettore Modbus TCP/IP (RJ45) dell'analizzatore. Fare riferimento a Figura 7 a pagina 29.
3. Sul computer portatile, fare clic sull'icona di avvio (Start) e selezionare Control Panel (Pannello di controllo).
4. Selezionare Network and Internet (Rete e Internet).
5. Selezionare Network and Sharing Center (Centro connessioni di rete e condivisione).
6. Sul lato destro della finestra, selezionare Change adapter settings (Modifica impostazioni adattatore).
7. Fare clic con il pulsante destro del mouse su Local Area Connection (Connessione alla rete locale) e selezionare Properties (Proprietà).
8. Selezionare Internet Protocol Version 4 (Protocollo Internet versione 4) (TCP/IPv4) dall'elenco, quindi fare clic su **Properties (Proprietà)**.
9. Prendere nota delle proprietà per tornarci in futuro, se necessario.
10. Selezionare Use the following IP address (Utilizza il seguente indirizzo IP).
11. Immettere l'indirizzo IP e la subnet mask seguenti:
    - Indirizzo IP: 192.168.254.100
    - Subnet mask: 255.255.255.0
12. Fare clic su **OK**.
13. Chiudere le finestre aperte.
14. Aprire un browser Web.
15. Nella barra degli indirizzi del browser Web, immettere l'indirizzo IP predefinito (192.168.254.254).

    Viene visualizzata l'interfaccia Web del modulo Modbus TCP.
16. Inserire nome utente e password.
    - Nome utente: Admin
    - Password: admin
17. Utilizzare un'interfaccia Web sulla porta 80 per modificare la configurazione del modulo Modbus TCP, come l'indirizzo IP (192.168.254.254) o la porta TCP/IP (502).

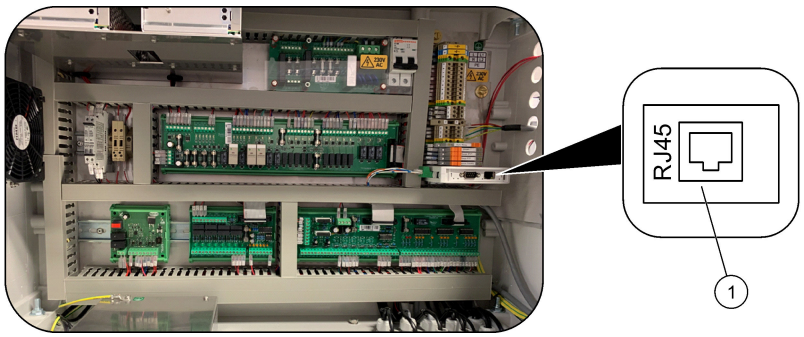
4.3.8.2 Collegamento del modulo Modbus TCP/IP

Per la trasmissione dei dati Modbus TCP, collegare il connettore Modbus TCP/IP nell'analizzatore a un dispositivo Modbus master nel modo seguente:

1. Inserire un cavo Ethernet attraverso un raccordo pressacavo sul lato destro dell'analizzatore.
2. Collegare il cavo Ethernet al connettore Modbus TCP/IP nell'analizzatore. Fare riferimento a Figura 7.
3. Serrare i pressacavi.
4. Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet a un dispositivo Modbus master. Fare riferimento a Figura 8.

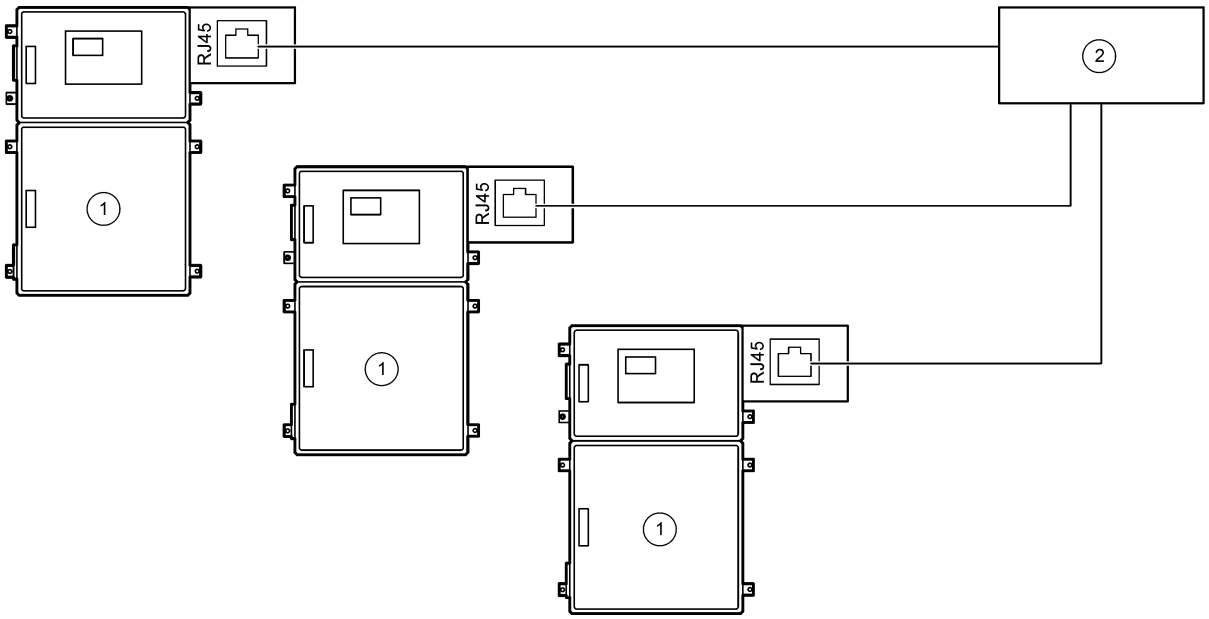
Se l'analizzatore è dotato di due connettori Modbus TCP/IP, è possibile utilizzare la funzionalità completa di trasmissione dei dati ridondanti. Per collegare un analizzatore a due dispositivi Modbus master, fare riferimento a Figura 9.

Figura 7 Connettore Modbus TCP/IP



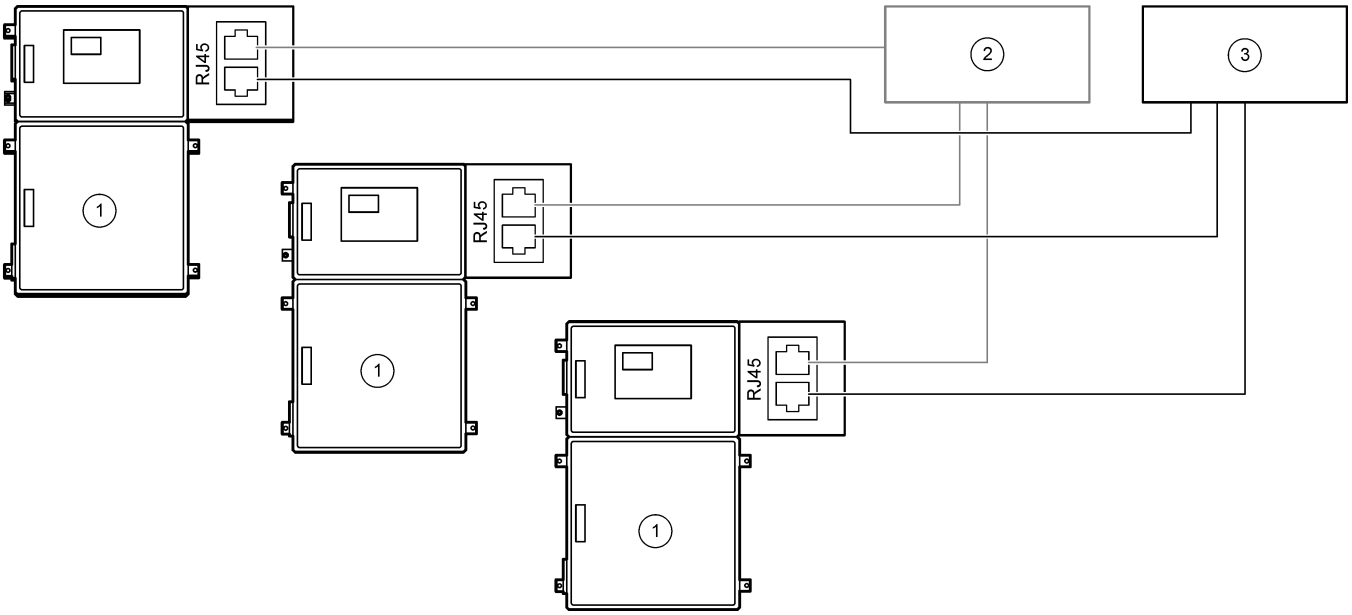
1	Connettore Modbus TCP/IP

Figura 8 Cablaggio Modbus TCP normale



1	Analizzatore	**2**	Dispositivo Modbus master

Figura 9 Cablaggio Modbus TCP ridondante



1 Analizzatore	**3** Dispositivo Modbus master 2
2 Dispositivo Modbus master 1	

4.4 Collegamento idraulico

4.4.1 Collegamenti dei tubi

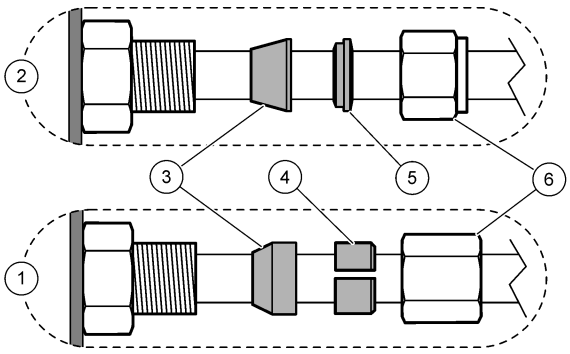
L'orientamento delle ghiere utilizzate per collegare il tubo è importante. Un orientamento non corretto delle ghiere può causare perdite e/o bolle d'aria nel tubo dell'analizzatore. Fare riferimento a Figura 10 per l'orientamento corretto delle ghiere.

1. Tagliare il tubo con un apposito utensile da taglio. Per evitare perdite, non utilizzare una lama o un paio di forbici.
2. Inserire completamente il tubo nel raccordo.
3. Serrare il dado manualmente. Se i raccordi sono serrati eccessivamente, si verificheranno danni e perdite sui raccordi.

   - **Raccordi in acciaio inossidabile**—Serrare ulteriormente di 1¼ di giro con una chiave regolabile. I raccordi in acciaio inossidabile utilizzati su un tubo di 1/8" D.I in PFA devono essere serrati solo di altri ¾ di giro.
   - **Raccordi in PFA**—Serrare ulteriormente di ½ di giro con una chiave regolabile.

   Per serrare un raccordo già serrato, serrare per il numero di giri utilizzati per stringere il raccordo, quindi serrare leggermente con una chiave regolabile.

Figura 10 Orientamento delle ghiere



1 Raccordi in PFA e PVDF	**3** Ghiera anteriore	**5** Ghiera posteriore
2 Raccordi in acciaio inossidabile (SS-316)	**4** Anello di taglio posteriore	**6** Dado

4.4.2 Collegamento dei flussi di campione e dei flussi manuali

Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 3 per le specifiche dei campioni. La pressione del campione all'ingresso del campione deve essere pari alla pressione ambiente.

Per i flussi di campione pressurizzati, installare la camera di troppo pieno del campione opzionale nella linea del campione per erogare campione alla pressione ambiente. Fare riferimento a Installazione di una camera di troppo pieno del campione (opzionale) a pagina 34.

1. Utilizzare un tubo di 1/4" D.E. x 1/8" D.I. in PFA da collegare al raccordo SAMPLE (CAMPIONE) 1 per un flusso di campione. Accertarsi che la linea del campione sia quanto più corta possibile.

   Per Linee guida sulla linea dei campioni a pagina 31 le istruzioni, fare riferimento a.
2. Collegare gli altri raccordi SAMPLE (CAMPIONE) ai flussi di campione secondo necessità.
3. Utilizzare un tubo di 1/4" D.E. x 1/8" D.I. in PFA per i raccordi MANUAL (MANUALE) secondo necessità.

   Utilizzare gli attacchi MANUALI per misurare i campioni prelevati e lo standard di calibrazione per le calibrazioni span.
4. Una volta collegati tutti i tubi, verificare l'eventuale presenza di perdite. Riparare le perdite rilevate.

4.4.3 Linee guida sulla linea dei campioni

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

Per evitare letture irregolari:

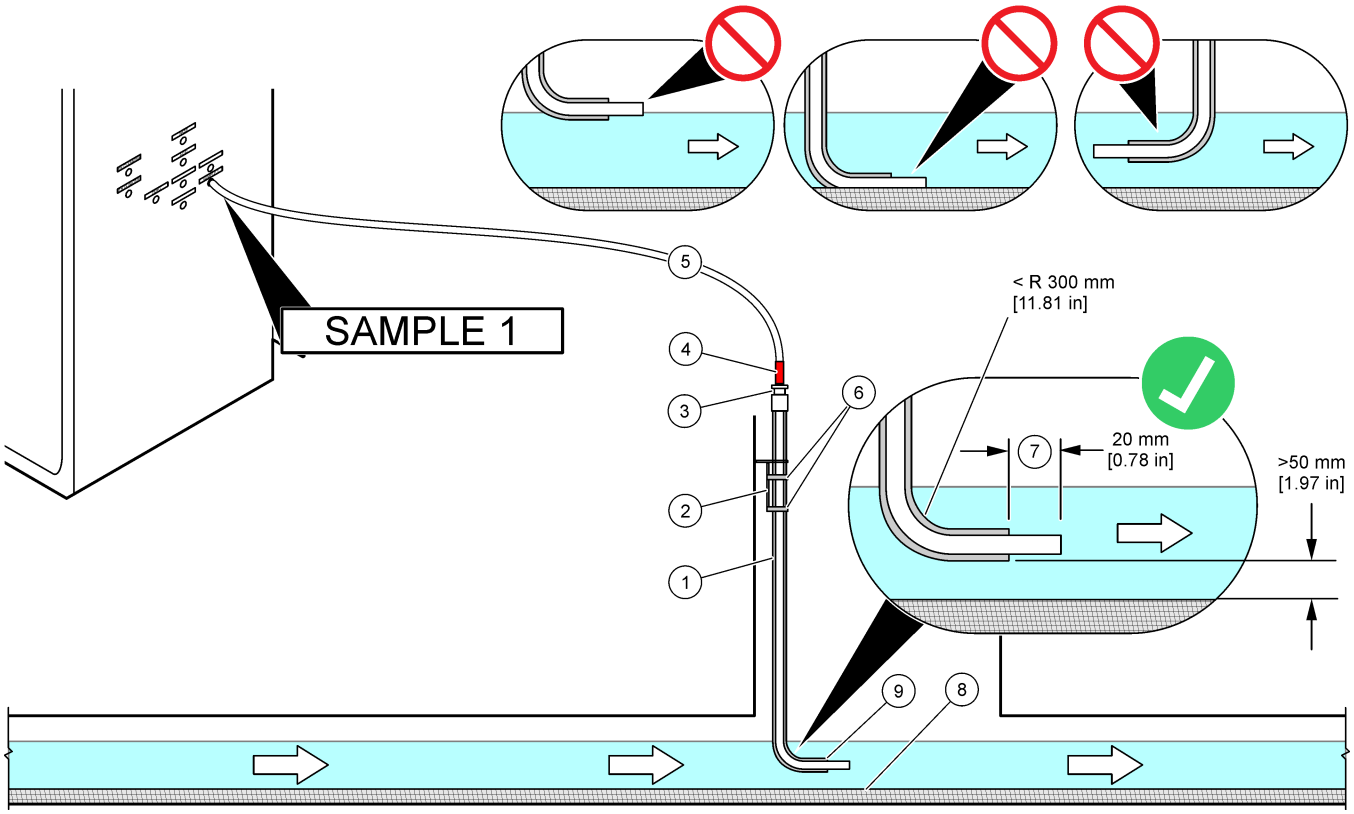
- Prelevare i campioni da zone sufficientemente distanti dai punti in cui le sostanze chimiche vengono aggiunte al flusso di processo.
- Verificare che i campioni siano sufficientemente omogeneizzati.
- Verificare che tutte le reazioni chimiche vengano completate.

Installare il tubo del campione in un canale aperto o in un tubo come mostrato in Figura 11 o Figura 12. Per collegare il tubo del campione a un tubo metallico, utilizzare un riduttore Swagelok (ad es., SS-400-R-12).

La distanza massima tra la superficie dell'acqua e la pompa del campione è 4 m (13 piedi).

Nota: *quando la funzione di pulizia automatica della linea del campione è attiva (valore predefinito), i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso il tubo di ingresso del campione nel flusso del campione. Se la funzione di pulizia automatica è disattiva, i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso la linea di scarico. Per disattivare la funzione di pulizia automatica, impostare il tempo di inversione della pompa su 0. Fare riferimento a* Impostazione dei tempi della pompa campione *a pagina 53.*

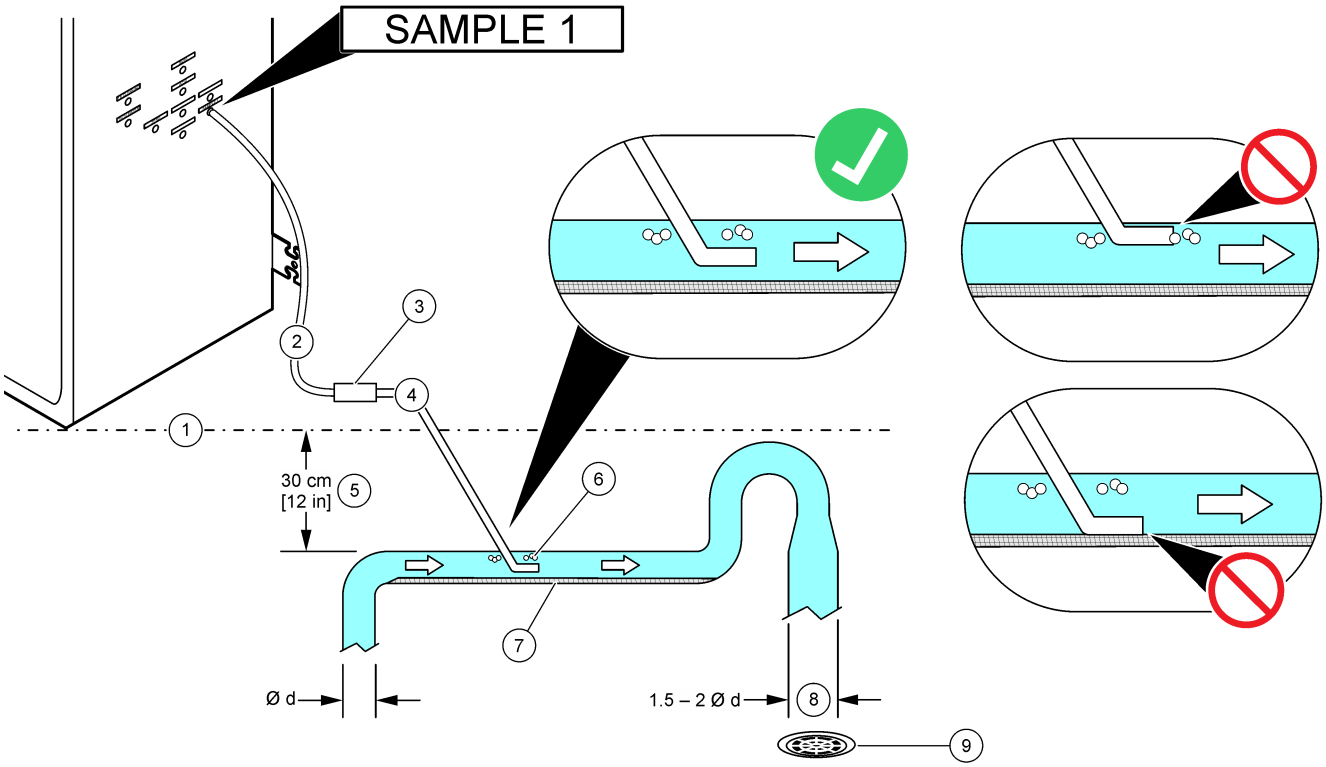
Figura 11 Linea del campione in un canale aperto



1 Manicotto per tubo del campione	**4** Tacca di profondità sul tubo	**7** Il tubo del campione supera l'estremità del manicotto (20 mm)
2 Staffa del manicotto	**5** Tubo del campione, 1/4" D.E. x 1/8" D.I. in PFA	**8** Limo
3 Premistoppa per fissare il tubo del campione	**6** Morsetti	**9** Apertura del manicotto[8]

[8] Il manicotto deve trovarsi sotto il livello minimo dell'acqua ma oltre 50 mm sopra il limo.

Figura 12 Linea del campione in una tubazione



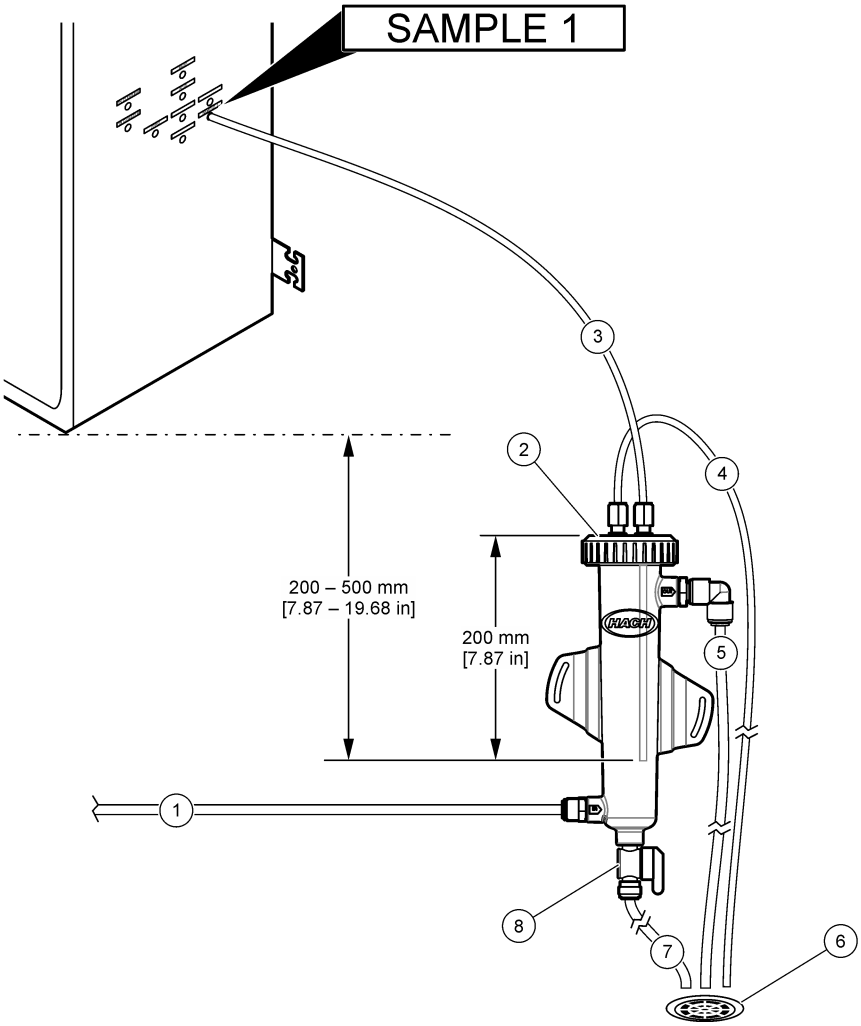
1 Parte inferiore dell'analizzatore	**4** Tubo in acciaio inossidabile, 1/4" D.E. x 1/8" D.I.	**7** La sporcizia si sposta sotto il tubo del campione
2 Tubo del campione, 1/4" D.E. x 1/8" D.I., in PFA	**5** Distanza tra analizzatore e tubo[9]	**8** Tubo più grande (con diametro da 1,5 a 2 volte più grande) per non far aumentare la pressione
3 Collegamento tra tubo in PFA e tubo in acciaio inossidabile	**6** Le bolle d'aria si spostano sul tubo del campione	**9** Scarico aperto il più vicino possibile a questa posizione

[9] Una differenza di altezza di 30 cm (12") assicura una pressione di 30 mbar (04. psi) se la portata è bassa.

4.4.4 Installazione di una camera di troppo pieno del campione (opzionale)

Per i flussi di campione pressurizzati, installare la camera di troppo pieno del campione opzionale (19-BAS-031) nella linea del campione per erogare campione alla pressione ambiente.

Figura 13 Installazione della camera di troppo pieno del campione



1 Tubo di ingresso campione (portata: da 0,7 a 1,7 l/min)	**4** Tubo di sfiato	**7** Tubo di scarico
2 Cappuccio	**5** Tubo di troppo pieno del campione	**8** Valvola di scarico manuale
3 Tubo del campione verso l'analizzatore	**6** Scarico aperto	

4.4.5 Collegamento delle linee di scarico

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

Un montaggio non corretto delle tubazioni di scarico può causare il ritorno del liquido nello strumento e provocare danni.

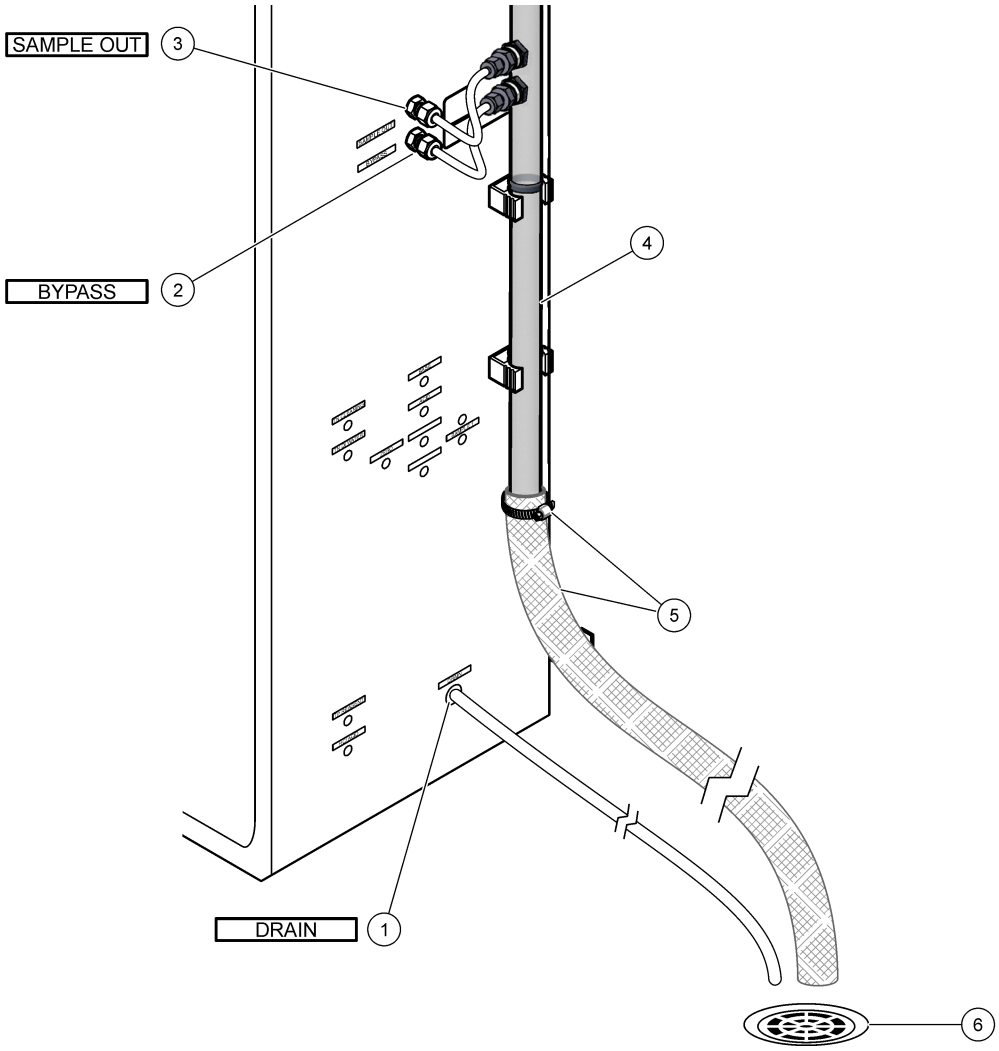
Assicurarsi che lo scarico aperto utilizzato per l'analizzatore si trovi in un'area ventilata. L'ossigeno e piccolissime quantità di anidride carbonica, ozono e gas volatili possono essere presenti nei liquidi di scarico precipitati.

- Accertarsi che le tubazioni di scarico siano quanto più corte possibile.
- 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.

1. Utilizzare il tubo in PFA di 12 mm D.E. x 10 mm D.E. in dotazione per collegare il raccordo DRAIN (SCARICO) a uno scarico aperto. Fare riferimento a Figura 14.
2. Installare il tubo di scarico in PVC-U in dotazione sul lato destro dell'analizzatore. Fare riferimento a Figura 14. Fare riferimento alla documentazione fornita con il tubo di scarico in PVC-U.

   Nota: *se nel flusso del campione sono presenti sostanze chimiche che danneggiano il tubo di scarico in PVC-U fornito (solventi ad alta concentrazione come benzene o toluene), utilizzare un tubo di scarico alternativo. Assicurarsi che il tubo di bypass sia collegato al tubo di scarico sostitutivo all'altezza del centro della valvola campione (ARS).*
3. Utilizzare il tubo flessibile intrecciato da 1"e la fascetta stringitubo in dotazione per collegare la parte inferiore del tubo di scarico in PVC-U a uno scarico aperto. Fare riferimento a Figura 14.

Figura 14 Collegamento degli scarichi



1 Raccordo DRAIN (SCARICO)	**3** Raccordo SAMPLE OUT (USCITA CAMPIONE)	**5** Tubo flessibile intrecciato da 1" e fascetta stringitubo
2 Raccordo BYPASS	**4** Tubo di scarico in PVC-U	**6** Scarico aperto

4.4.6 Collegamento dell'ossigeno

Utilizzare un tubo di ¼" D.E. per collegare una mandata di ossigeno al raccordo OXYGEN (OSSIGENO).

Pressione dell'ossigeno:

- Concentratore di ossigeno collegato all'aria filtrata dello strumento—200 l/h a meno di 0,6 bar (8,7 psi). Pressione aria dello strumento: 2,1 bar (30,5 psi, 90 l/minuto)
- Concentratore di ossigeno con compressore aria integrato—200 l/h a meno di 0,6 bar (8,7 psi)
- Bombola di ossigeno, 50 l (grado di saldatura)—1,0 mbar (14,5 psi)

Qualità dell'ossigeno: ossigeno senza anidride carbonica, monossido di carbonio, azoto, idrocarburi o acqua (minimo 93% di ossigeno e argon come gas residuo). L'ossigeno fornito dal concentratore di ossigeno è composto da minimo 93% di ossigeno e argon come gas residuo.

Uso dell'ossigeno: 22 l/h (367 ml/minuto)

Precauzioni di sicurezza per l'ossigeno:

- Adottare le stesse precauzioni necessarie per i sistemi a gas compresso o ad alta pressione.
- Rispettare tutte le normative locali e nazionali e/o le raccomandazioni e le linee guida del produttore.
- Se si utilizzano bombole di ossigeno, movimentare le bombole in sicurezza con l'attrezzatura appropriata (ad es., carrelli e carrelli a mano).
- Se si utilizzano bombole di ossigeno, assicurarsi che le bombole siano etichettate per l'identificazione e siano fissate correttamente per consentire lo stoccaggio e il trasporto in tutta sicurezza.
- Non utilizzare un numero eccessivo di adattatori e accoppiatori.
- Tenere l'ossigeno lontano da grasso, olio e altri materiali combustibili.
- Contattare un produttore locale di ossigeno per le precauzioni di sicurezza relative alle bombole di ossigeno e all'ossigeno ad alta concentrazione.
- Se si utilizza un concentratore di ossigeno, installarlo in un'area ventilata. Attenersi a tutte le normative locali e nazionali per evitare incendi.

4.4.7 Collegamento dello scarico

Utilizzare un tubo di ¼" D.E. in PFA per collegare il raccordo EXHAUST (SCARICO) a un'area ventilata.

La lunghezza massima del tubo è di 10 m (33 piedi). Se è necessario un tubo più lungo, utilizzarne uno con diametro interno più grande.

Assicurarsi che il tubo abbia una pendenza discendente costante dall'analizzatore, in modo che la condensa o il liquido in corrispondenza dell'uscita del tubo non possa congelarsi.

4.4.8 Collegamento dei reagenti

⚠ 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.

Collegare i reagenti all'analizzatore. Fare riferimento a Figura 15.

Componenti forniti dall'utente:

- Dispositivi di protezione individuale (DPI) (fare riferimento a MSDS/SDS)
- Soluzione detergente TN, 20 l—Miscela di 0,5 N di HCl e 0,042 M di ossalato di sodio (NaOx)
- Acqua deionizzata TN 10 l—Acqua deionizzata (DI) (0,1–0,5 µS/cm)
- Reagente TP, 10 l—Reagente vanadato-molibdato contenente 2,0 N di acido HCl
- Acido HCl, 10 l—3 N di acido cloridrico
- Reagente base, 20 o 25 l—1,2 N di idrossido di sodio (NaOH)
- Reagente acido, 20 o 25 l—1,8 N di acido solforico (H_2SO_4) contenente 40 mg/l di solfato di manganese monoidrato
- Acqua zero, 5 l—Acqua deionizzata (0,1–0,5 µS/cm)

Per preparare i reagenti utilizzare acqua deionizzata contenente meno di 100 µg/L (ppb) di sostanze organiche, nitrati e fosfati. Per l'uso del reagente, fare riferimento a Tabella 12.

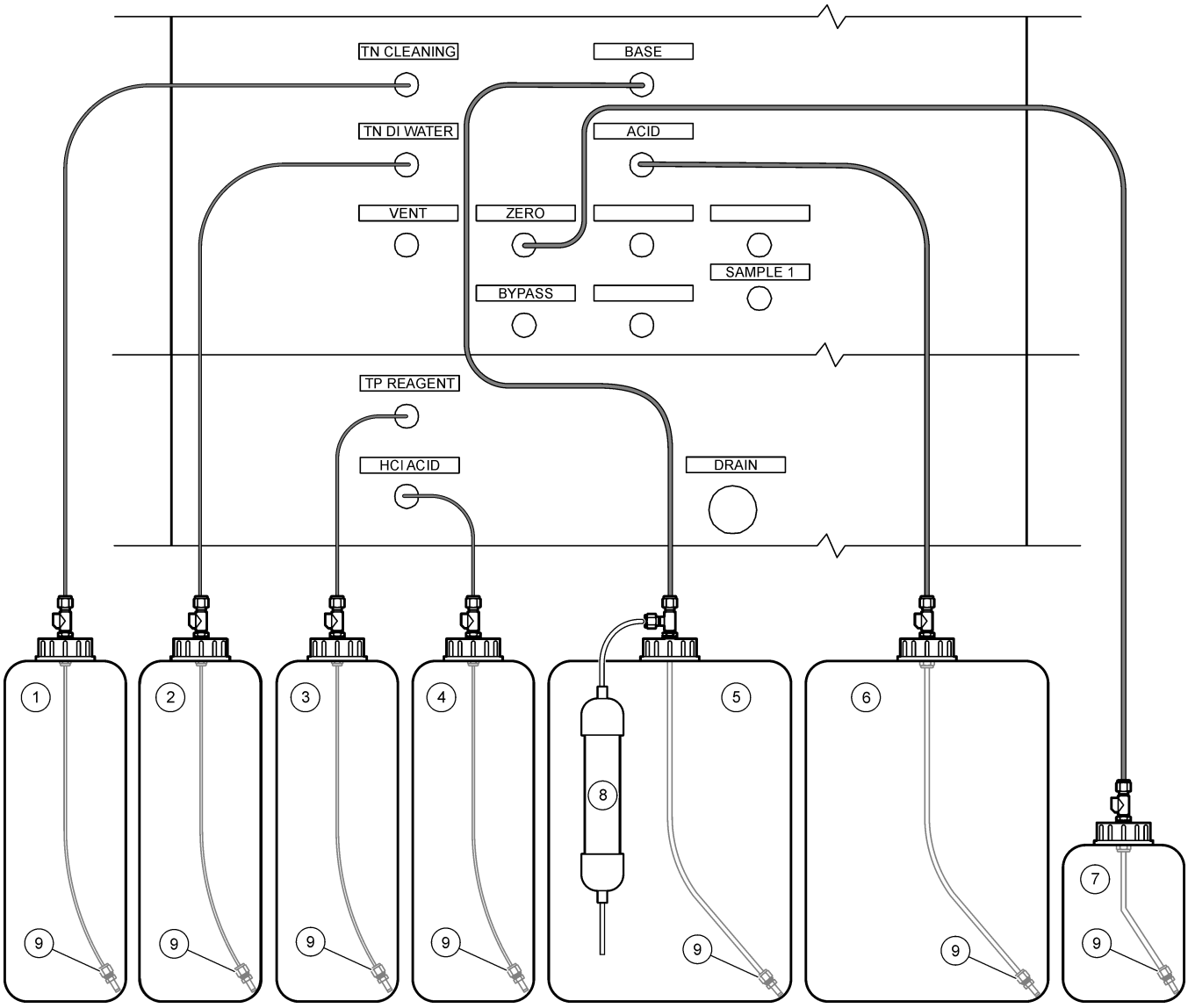
1. Posizionare le vaschette (recipienti) di gocciolamento dei reagenti sotto i contenitori dei reagenti per contenere eventuali fuoriuscite.
2. Assemblare i cappucci in dotazione per i contenitori dei reagenti. Fare riferimento alla documentazione fornita con i cappucci. Viene utilizzato solo uno dei due complessivi cappuccio per reagente acido (19-PCS-021).

   Nota: *se un cappuccio non è della misura corretta per il contenitore del reagente, utilizzare quello fornito con il contenitore del reagente. Creare un'apertura nel cappuccio e installare il raccordo per tubo fornito nel cappuccio.*
3. Collegare il peso fornito con ciascun cappuccio (in acciaio inossidabile o PFA) all'estremità del tubo del reagente che finirà nel contenitore del reagente.
4. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nelle schede tecniche sulla sicurezza (MSDS/SDS).
5. Applicare i cappucci sui contenitori dei reagenti.
   - **Contenitore reagente base**—Installare il cappuccio con una porta sul lato del raccordo. La porta viene utilizzata per collegare il filtro CO_2 in dotazione. Fare riferimento a Figura 15. In alternativa al raccordo per tubo in dotazione, utilizzare un raccordo in acciaio inossidabile. Fare riferimento a Uso di un raccordo in acciaio inossidabile per il reagente base (opzionale) a pagina 40.
   - **Contenitori reagente acido e acqua zero**—Installare un cappuccio dotato di tubo di 1/4" D.E. x 1/8" in PFA e peso in acciaio inossidabile.
   - Contenitori di **soluzione detergente TN, reagente TP, acido HCl e acqua deionizzata TN**—Installare un cappuccio dotato di tubo di 1/8" D.E. x 1/16" in PFA e peso in PFA.[10].
6. Rimuovere il nastro dal filtro CO_2.
7. Collegare il filtro CO_2 in dotazione al cappuccio del contenitore del reagente base. Fare riferimento a Figura 15. Verificare che il collegamento sia ben serrato.

   Nota: *se la CO_2 atmosferica penetra nel contenitore del reagente base, le letture del TOC dell'analizzatore aumenteranno.*
8. Collegare i contenitori dei reagenti ai raccordi dei reagenti sul lato destro dell'analizzatore. Fare riferimento a Figura 15. Accorciare il più possibile le linee di reagente (massimo 2 m (6,5 piedi)).
9. Serrare i raccordi per tubi sui cappucci in modo che i tubi rimangano sul fondo dei contenitori dei reagenti.

[10] Non installare un peso in acciaio inossidabile nel reagente TP, nella soluzione detergente TN o nell'acido HCl.

Figura 15 Installazione reagente



1 Soluzione detergente TN	**6** Reagente acido
2 Acqua deionizzata TN	**7** Acqua zero
3 Reagente TP	**8** Filtro CO_2
4 Acido HCl	**9** Peso
5 Reagente base	

Tabella 12 Uso del reagente

Reagente	Dimensioni del contenitore	range bassi (< 500 mgC/L)	range medi (da 500 a 2000 mgC/L)	range alti (> 2000 mgC/L)
Reagente acido	19 l	27 giorni	17 giorni	13 giorni
	20 l	28 giorni	18 giorni	14 giorni
	25 l	35 giorni	23 giorni	17 giorni

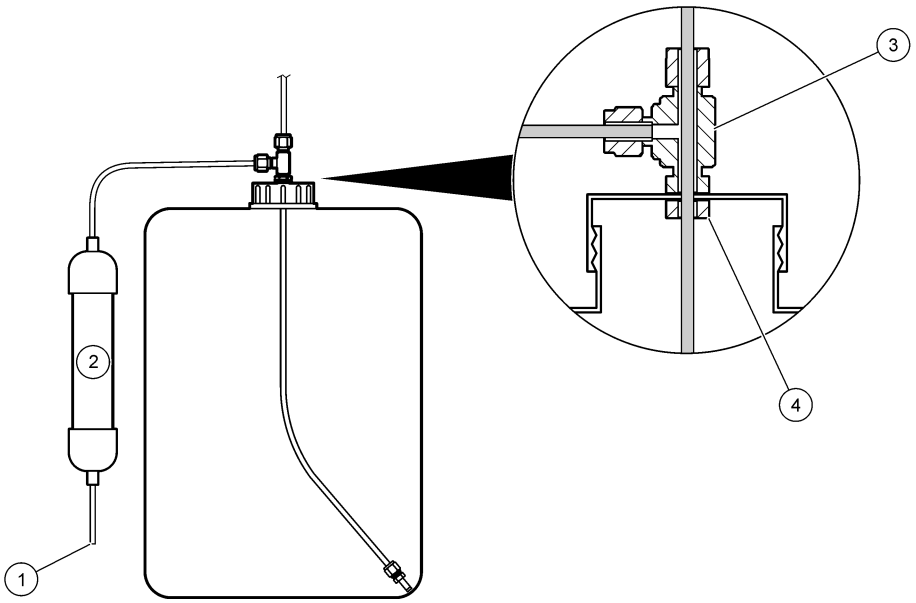
Tabella 12 Uso del reagente (continua)

Reagente	Dimensioni del contenitore	range bassi (< 500 mgC/L)	range medi (da 500 a 2000 mgC/L)	range alti (> 2000 mgC/L)
Reagente base	19 l	27 giorni	17 giorni	13 giorni
	20 l	28 giorni	18 giorni	14 giorni
	25 l	35 giorni	23 giorni	17 giorni
Soluzione detergente TN	10 l	235 giorni	235 giorni	235 giorni
Acqua deionizzata TN	10 l	70 giorni	70 giorni	70 giorni
Reagente TP	10 l	87 giorni	87 giorni	87 giorni
Acido HCl	10 l	87 giorni	87 giorni	87 giorni

4.4.8.1 Uso di un raccordo in acciaio inossidabile per il reagente base (opzionale)

In alternativa al raccordo per tubo in plastica fornito per il contenitore del reagente base, utilizzare un raccordo in acciaio inossidabile. Fare riferimento a Figura 16. Il raccordo a T deve formare una tenuta ermetica con il cappuccio. Se la CO_2 atmosferica penetra nel contenitore del reagente base, le letture del TIC e del TOC dell'analizzatore aumenteranno.

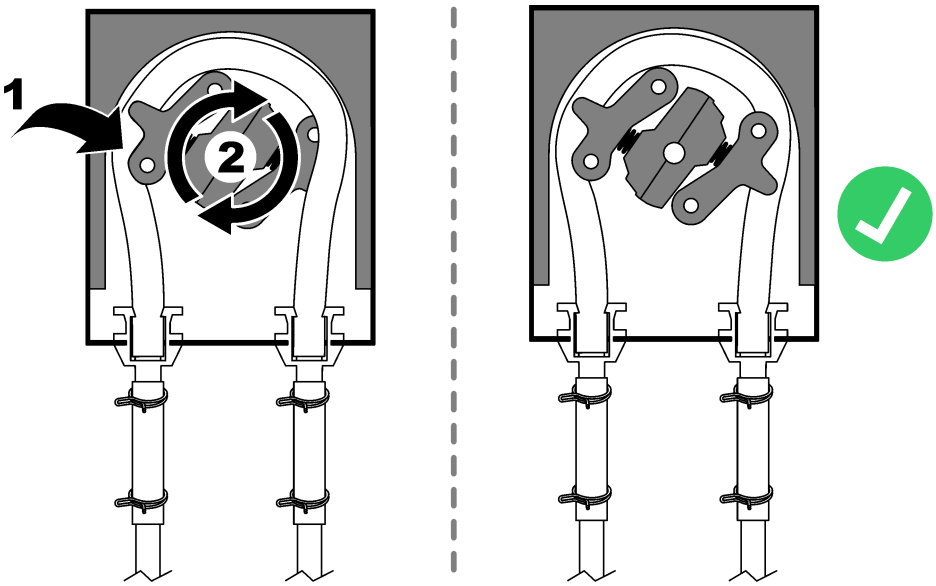
Figura 16 Contenitore del reagente base



1 Ingresso dell'aria	**3** Raccordo a T Swagelok SS-400-3TST, forato a 7,0 mm (0,28")
2 Filtro CO_2	**4** Dado Swagelok SS-45ST-N

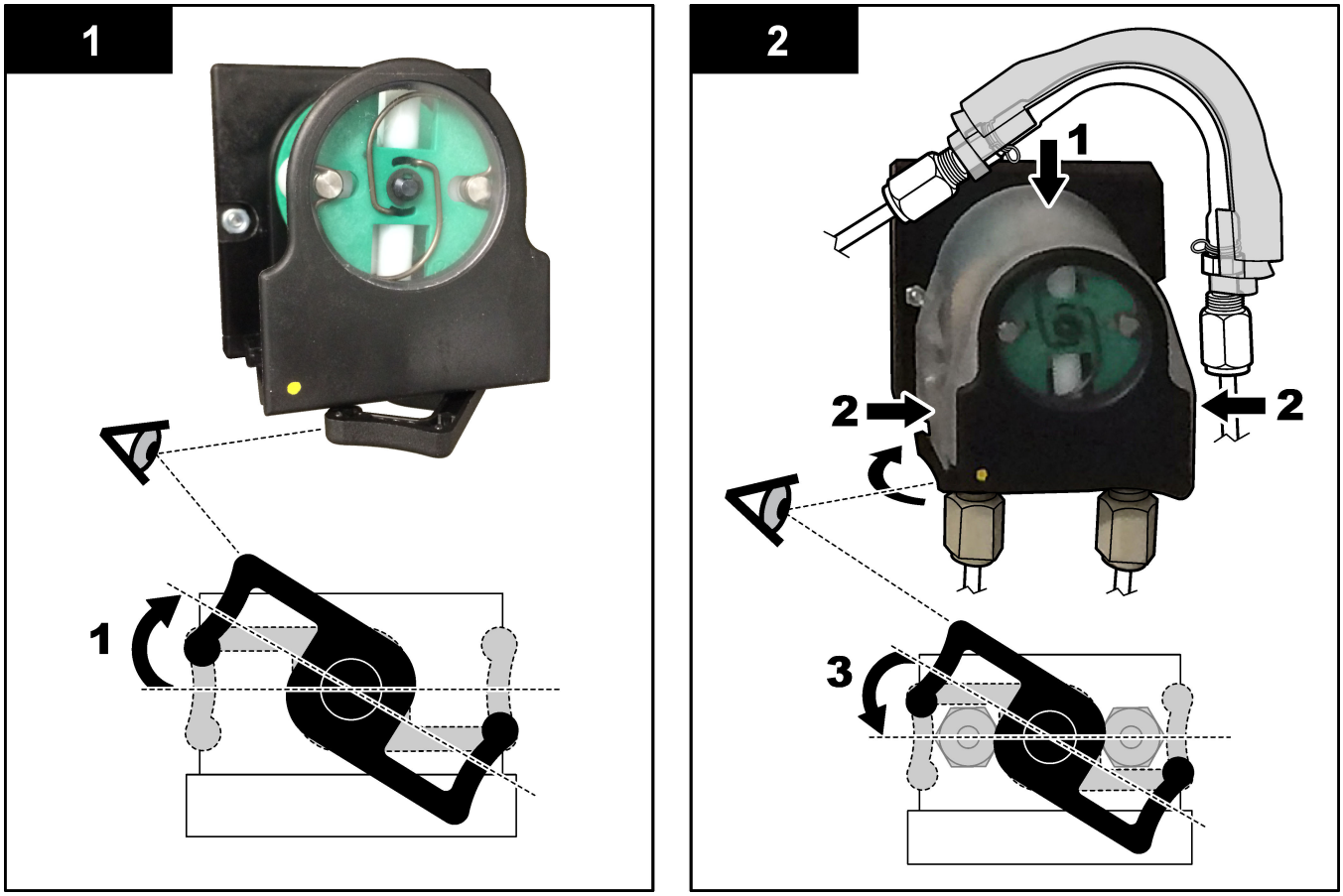
4.4.9 Installazione del tubo della pompa

Installare il tubo sulle pompe dotate di coperchi trasparenti.Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.



4.4.10 Installazione delle guide dei tubi delle pompe

Installare le guide dei tubi delle pompe sulle pompe prive di coperchi trasparenti. Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.

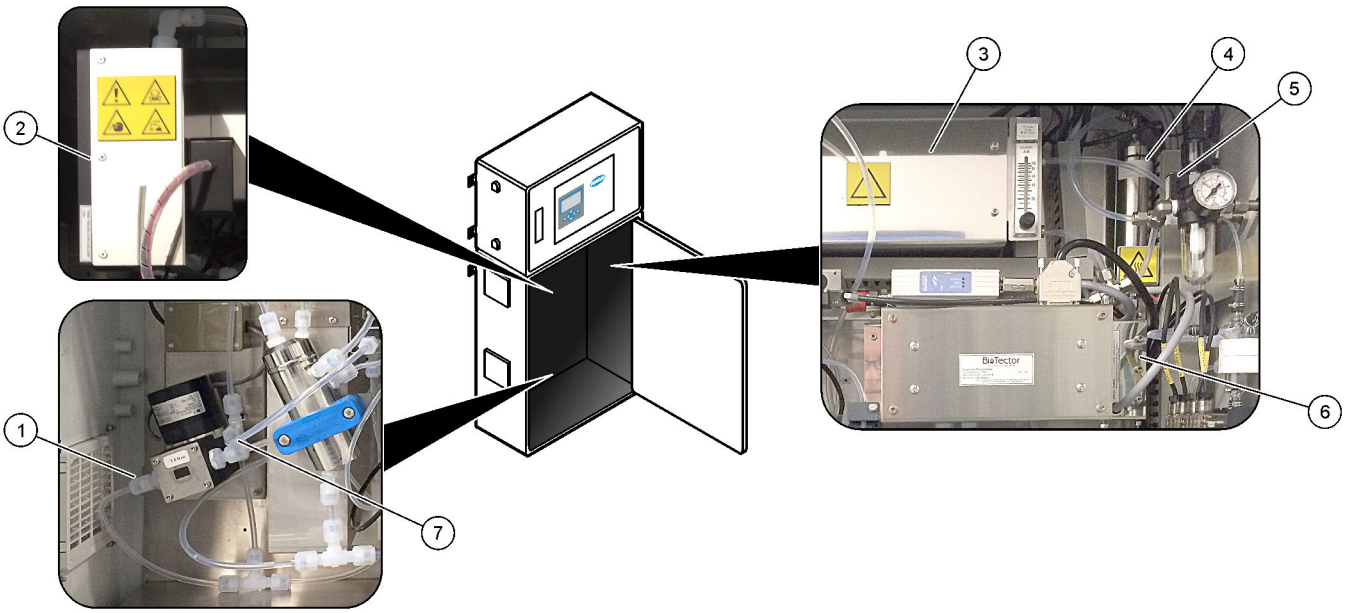


4.4.11 Collegamento del tubo interno

Collegare i quattro tubi scollegati per la spedizione. I quattro tubi sono dotati di un'etichetta di carta e sono fissati con una fascetta ai raccordi ai quali devono essere collegati.

- Collegare il tubo collegato al generatore di ozono (elemento 3 in Figura 17) al raccordo a T dell'acido (elemento 7), sul raccordo a T.
- Collegare il tubo collegato al raffreddatore (elemento 2) all'analizzatore di CO_2 (elemento 6). Il tubo si trova nella parte superiore del raffreddatore.
- Collegare il tubo sul lato di scarico della pompa di circolazione (elemento 1).
- Collegare il tubo collegato al distruttore di ozono (elemento 4) alla valvola di scarico (elemento 5). Il tubo si trova nella parte superiore del distruttore di ozono.

Figura 17 Collegamento dei tubi scollegati



1 Tubo di scarico della pompa di circolazione	**5** Valvola di scarico
2 Cooler (Raffreddatore)	**6** CO_2 analyzer (Analizzatore di CO2)
3 Ozone generator (Generatore di ozono)	**7** T dell'acido
4 Ozone destructor (Distruttore di ozono)	

4.4.12 Collegamento dello sfiato dell'aria

Collegare lo sfiato dell'aria per fornire una pressione dell'aria positiva nell'analizzatore in presenza di almeno una delle seguenti condizioni:

- Sono presenti gas corrosivi nell'area.
- L'analizzatore viene fornito come sistema "predisposto per sfiato"

Un sistema "predisposto per sfiato" è dotato di un ingresso per lo sfiato dell'aria (raccordo Swagelok da 3/8") sul lato sinistro dell'analizzatore ed è privo di ventola.

Se l'analizzatore non è un sistema "predisposto per sfiato", contattare l'assistenza tecnica per collegare lo sfiato dell'aria.

1. Dal lato interno dell'armadio elettrico, rimuovere il tappo di chiusura del raccordo dall'ingresso dello sfiato dell'aria.
2. Erogare aria dello strumento asciutta e pulita, ad almeno 100 L/min all'ingresso dello sfiato dell'aria sul lato sinistro dell'analizzatore.

L'aria dello strumento asciutta e pulita è aria con un punto di rugiada di -20 °C priva di olio, vapore acqueo, contaminanti, polvere o vapori o gas infiammabili.

3. Installare un filtro dell'aria da 40 micron (o più piccolo) nella linea di sfiato dell'aria.

   Requisiti aggiuntivi:

   - Assicurarsi che tutte le mandate di gas di spurgo siano realizzate in modo da evitare la contaminazione.
   - Assicurarsi che il tubo del gas di spurgo sia protetto da danni meccanici.
   - Assicurarsi che l'aspirazione del compressore aria per il gas di spurgo si trovi in un'area non soggetta a restrizioni di sicurezza.
   - Se la linea di aspirazione del compressore passa attraverso un'area soggetta a restrizioni di sicurezza, assicurarsi che la linea sia realizzata con un materiale non combustibile e progettata per impedire infiltrazioni di gas, vapori e polveri infiammabili nel gas di spurgo. Assicurarsi che la linea di aspirazione del compressore sia protetta da danni meccanici e corrosione.

Sezione 5 Avvio

5.1 Impostazione della lingua

Impostare la lingua visualizzata sul display.

1. Premere ✔ per accedere al menu principale, quindi selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > LANGUAGE (LINGUA).
2. Selezionare la lingua, quindi premere ✔. Un asterisco (*) identifica la lingua selezionata.

5.2 Impostazione di data e ora

Impostare la data e l'ora sull'analizzatore.
Nota: *quando l'ora viene modificata, l'analizzatore può avviare automaticamente le attività pianificate per l'avvio prima della nuova impostazione dell'ora.*

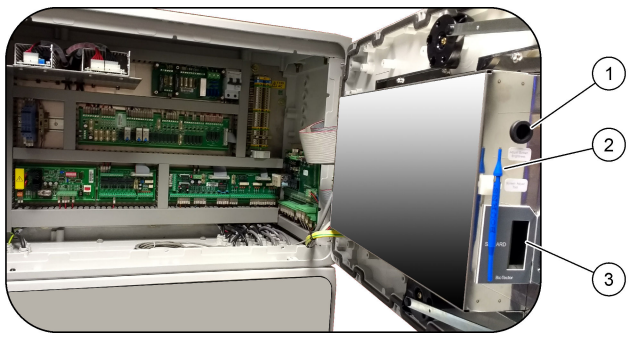
1. Premere ✔ per accedere al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > TIME & DATE (DATA E ORA).
2. Selezionare un'opzione. Usare i tasti freccia SU e GIÙ per modificare l'impostazione.

Opzione	Descrizione
CHANGE TIME (ORA MODIFICA)	Consente di impostare l'ora.
CHANGE DATE (DATA MODIFICA)	Consente di impostare la data.
DATE FORMAT (FORMATO DATA)	Consente di impostare il formato della data (ad es., DD-MM-YY (GG-MM-AA)).

5.3 Regolazione della luminosità del display

Posizionare lo strumento di regolazione dello schermo nell'apertura "Adjust Screen Brightness" (Regolazione luminosità del display). Ruotare lo strumento di regolazione dello schermo per impostare la luminosità del display. Fare riferimento a Figura 18.

Figura 18 Regolazione della luminosità del display



1 Apertura "Adjust Screen Brightness" (Regolazione luminosità del display)	**3** Slot per schede MMC/SD
2 Strumento di regolazione dello schermo	

5.4 Esame della mandata di ossigeno

Identificare un'eventuale contaminazione di CO_2 nella mandata di ossigeno nel modo seguente:

1. Attivare la mandata di ossigeno.
2. Se si utilizza un concentratore di ossigeno, lasciarlo in funzione per almeno 10 minuti.
3. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE).
4. Selezionare MFC. Impostare il flusso a 10 l/h.
5. Premere ✔ per avviare il controller del flusso di massa (MFC).
6. Mettere in funzione l'MFC per 10 minuti. La CO_2 misurata nella mandata di ossigeno viene visualizzata nella parte superiore del display.
7. Se il valore non è ± 0,5% del range dell'analizzatore CO_2 (ad es., ± 50 ppm di CO_2 se il range dell'analizzatore è 10000 ppm), procedere nel modo seguente:
   a. Rimuovere il filtro CO_2 dal contenitore del reagente base.
   b. Installare il filtro CO_2 nella linea dell'ossigeno accanto all'analizzatore.
   c. Ripetere i punti da 4 a 6.

      Se la lettura è inferiore a quella precedente, utilizzare una mandata di ossigeno diversa.

      Se la lettura non è inferiore a quella precedente, la linea dell'ossigeno non è contaminata da CO_2.
   d. Rimuovere il filtro CO_2 dalla linea dell'ossigeno.
   e. Collegare il filtro CO_2 al contenitore del reagente base.

5.5 Esame delle pompe

Assicurarsi che i tubi delle pompe e le relative guide siano installati correttamente come segue:

1. Prendere un piccolo contenitore di acqua deionizzata o di rubinetto.
2. Scollegare il tubo dall'ingresso e dall'uscita della pompa del reagente acido. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 49.
3. Posizionare il piccolo contenitore di acqua sotto l'ingresso della pompa del reagente acido.
4. Collegare l'ingresso della pompa del reagente acido al piccolo contenitore di acqua.
5. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE).
6. Selezionare ACID PUMP (POMPA REAGENTE ACIDO).
7. Posizionare un contenitore sotto l'uscita della pompa del reagente acido.
8. Selezionare ON (ACCESO) per attivare e azionare la pompa del reagente acido fino a quando l'acqua non fuoriesce dall'uscita della pompa.
9. Selezionare OFF (SPENTO) per disattivare la pompa.
10. Posizionare un cilindro graduato vuoto sotto l'uscita della pompa del reagente acido.
11. Selezionare ON (ACCESO) per attivare, quindi immettere il numero di impulsi identificati in Tabella 13.
12. Premere ✔ per avviare la pompa del reagente acido.
13. Attendere il numero di impulsi identificati in Tabella 13.

    1 impulso = ½ giro, 20 impulsi = 13 secondi, 16 impulsi = 8 secondi

14. Confrontare il volume di acqua nel cilindro graduato con la Tabella 13.
15. Ripetere i punti da 1 a 4 e da 6 a 14 per la pompa del reagente base.

    Assicurarsi che la differenza nei volumi misurati per la pompa del reagente acido e la pompa del reagente base sia pari o inferiore al 5% (0,2 ml).
16. Ripetere i punti da 1 a 4 e da 6 a 14 per la pompa del campione.
17. Premere ⮌ per accedere al menu SIMULATE (SIMULAZIONE), quindi selezionare LIQUID PHASE SIM (SIMUL FASE LIQUIDA).
18. Ripetere i punti da 1 a 4 e da 6 a 14 per le pompe restanti in Tabella 13.

    Nota: *prima di selezionare P PUMP (POMPA P), selezionare SAMPLE LOOP VALVE (VALVOLA CICLO CAMPIONE) per aprire la valvola.*
19. Collegare il tubo scollegato.

Tabella 13 Volumi delle pompe

Pompa	Impulsi	Volume
ACID PUMP (POMPA REAGENTE ACIDO)	20	3,9 - 4,9 ml
BASE PUMP (POMPA REAGENTE BASE)	20	3,9 - 4,9 ml
SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE)	16	5,5 - 7,5 ml
N PUMP (POMPA N)	16	6,5 - 7,5 ml
P PUMP (POMPA P)	16	6,5 - 7,5 ml
TP REAGENT PUMP (POMPA REAGENTE TP) [11]	20	1,85 - 3,15 ml
HCl ACID PUMP (POMPA REAGENTE ACIDO HCl) [11]	20	1,85 - 3,15 ml

5.6 Esame delle valvole

Assicurarsi che le valvole si aprano e si chiudano correttamente nel modo seguente:

1. Premere ⮌ per andare al menu SIMULATE (SIMULAZIONE) e selezionare OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE).
2. Selezionare ACID VALVE (VALVOLA REAGENTE ACIDO) sul display per aprire la valvola del reagente acido. All'apertura della valvola si avverte un suono.

   Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 49 per la posizione delle valvole.
3. Ripetere il punto 2 per le valvole seguenti:

   - BASE VALVE (VALVOLA REAGENTE BASE)
   - SAMPLE VALVE (VALVOLA CAMPIONE) [12]
   - INJECTION VALVE (VALVOLA DI INIEZIONE)
   - SAMPLE OUT VALVE (VALVOLA DI USCITA CAMPIONE) [13]
   - EXHAUST VALVE (VALVOLA DI SCARICO)
   - CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA) [14]
   - CALIBRATION VALVE (VALVOLA DI CALIBRAZIONE)
   - STREAM VALVE (VALVOLA FLUSSO)
   - MANUAL VALVE (VALVOLA MANUALE)

[11] Eseguita come due serie di 10 impulsi a causa di un interblocco interno del sistema.
[12] Assicurarsi che la valvola campione (ARS) ruoti in ciascuna posizione. I LED 12, 13 e 14 sono accesi sulla PCB di segnale.
[13] Il LED sulla valvola si accende quando la valvola è aperta. Assicurarsi che la valvola di spurgo di ritegno (MV51) si apra all'apertura della valvola di uscita campione, se installata.
[14] Controllare il movimento dello stantuffo.

4. Premere ⮌ per accedere al menu SIMULATE (SIMULAZIONE), quindi selezionare LIQUID PHASE SIM (SIMUL FASE LIQUIDA).
5. Ripetere il punto 2 per le valvole seguenti:
   - NP SAMPLE VALVE (VALVOLA CAMPIONE AF)
   - SAMPLE LOOP VALVE (VALVOLA CICLO CAMPIONE)
   - DIVERSION VALVE (VALVOLA DEVIATRICE)
   - TP REAGENT VALVE (VALVOLA REAGENTE TP)
   - CELL VALVE (VALVOLA CELLA)
   - BOILER VALVE (VALVOLA BOILER)
   - BOILER DRAIN VALVE (VALVOLA DI SCARICO BOILER)
   - DI WATER VALVE (VALVOLA ACQUA DEION)
   - TN CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA TN)

5.7 Impostazione dei volumi dei reagenti

1. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > REAGENTS SETUP (IMPOSTAZIONE REAGENTI) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI).
2. Modificare i livelli di reagente visualizzati sul display secondo necessità.
3. Se l'impostazione SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) o SPAN CHECK (CONTROLLO SPAN) è impostata su YES (SÌ) sul menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMMAZIONE NUOVI REAGENTI), installare lo standard di calibrazione prima di avviare la calibrazione di span. Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75.
4. Scorrere verso il basso fino START NEW REAGENT CYCLE (AVVIA NUOVO CICLO REAGENTI), quindi premere ✔.

   L'analizzatore riempie tutte le linee dei reagenti con i nuovi reagenti ed esegue una calibrazione di azzeramento.

   Inoltre, se l'impostazioneSPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) oSPAN CHECK (CONTROLLO SPAN) è impostata su YES (SÌ) nel menuMAINTENANCE (MANUTENZIONE) >COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) >NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMMAZIONE NUOVI REAGENTI), l'analizzatore esegue una calibrazione dello span o un controllo dello span dopo la calibrazione dello zero.

   Se il CO2 LEVEL (LIVELLO CO2) è impostato su AUTO, l'analizzatore imposta i livelli di controllo della reazione per il TOC.

5.8 Misurare l'acqua deionizzata

Per assicurarsi che la calibrazione dello zero sia corretta, misurare l'acqua deionizzata cinque volte nel modo seguente:

1. Collegare l'acqua deionizzata al raccordo MANUAL (MANUALE).
2. Impostare l'analizzatore in modo che esegua cinque reazioni nella gamma operativa 1. Fare riferimento a Misurazione di un campione istantaneo a pagina 84.

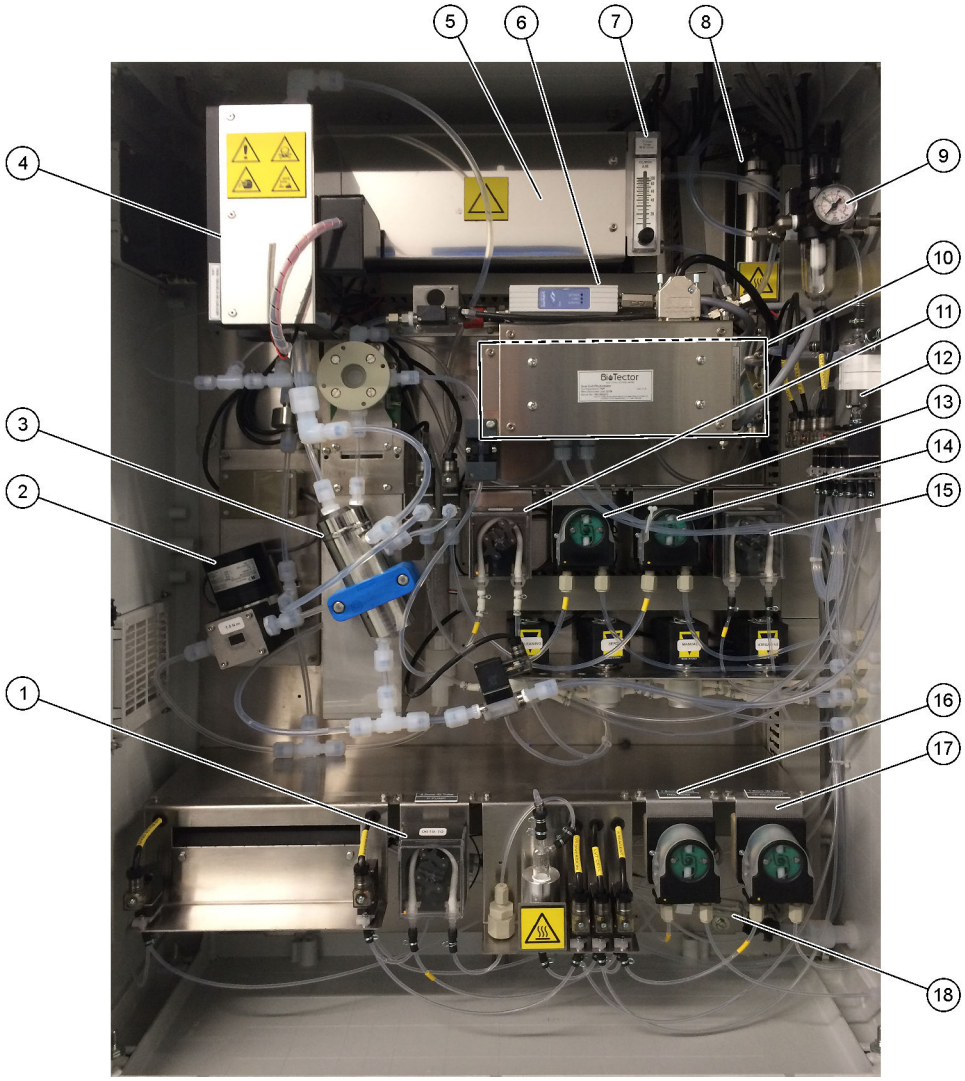
   Se i risultati delle misurazioni sono quasi 0 MGC/L CO_2, la calibrazione di azzeramento è corretta.
3. Se i risultati delle misurazioni non sono prossime a 0 mgC/L CO_2, procedere nel modo seguente:
   a. Eseguire un test del pH. Utilizzare acqua deionizzata per il campione. Fare riferimento a *Esecuzione di un test del pH* nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi.

b. Misurare il pH del TIC. Accertarsi che il pH del TIC sia inferiore a 2.
c. Misurare il pH del REAGENTE BASE. Accertarsi che il pH del REAGENTE BASE sia superiore a 12.
d. Misurare il pH del TOC. Accertarsi che il pH del TOC sia inferiore a 2.
e. Misurare l'acqua deionizzata altre due volte. Fare riferimento al passaggio 2.
f. Ripetere le operazioni indicate in Impostazione dei volumi dei reagenti a pagina 48.

5.9 Cassetta di analisi

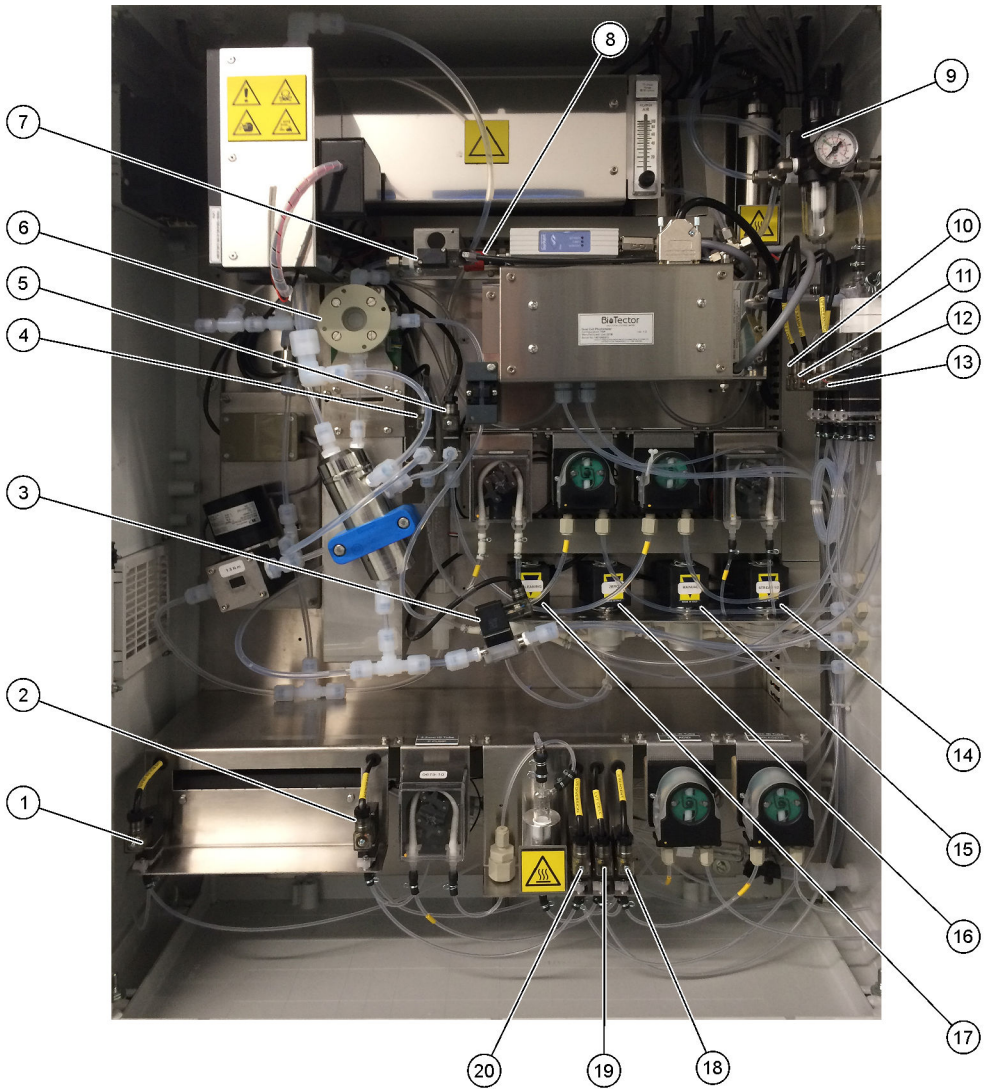
La Figura 19 mostra le pompe e i componenti nella cassetta di analisi. La Figura 20 mostra le valvole nella cassetta di analisi.

Figura 19 Cassetta di analisi—Pompe e componenti



1	Phosphorus (P) pump (Pompa fosforo), LP2	**10**	CO_2 analyzer (Analizzatore di CO2)
2	NF300 circulation pump (Pompa di circolazione NF300), P2	**11**	Sample pump (Pompa campione)
3	Reactor (Reattore)	**12**	Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (Vaso di raccolta campione ossidato/recipiente per pulizia)
4	Cooler (Raffreddatore)	**13**	Acid pump (Pompa reagente acido)
5	Ozone generator (Generatore di ozono)	**14**	Base pump (Pompa reagente base)
6	Mass flow controller (Controller del flusso di massa) (MFC)	**15**	Nitrogen (N) pump (Pompa azoto), LP1
7	Drain purge flowmeter (Flussometro per lo spurgo dello scarico)	**16**	HCl acid pump (Pompa reagente acido HCl), LP5
8	Ozone destructor (Distruttore di ozono)	**17**	TP reagent pump (Pompa reagente TP), LP4
9	Oxygen regulator (Regolatore di ossigeno)	**18**	Drain chamber (Camera di scarico)

Figura 20 Cassetta di analisi—Valvole



1 Boiler drain valve (Valvola di scarico del boiler), LV9	**11** NP sample valve (Valvola del campione AF), LV3
2 Boiler valve (Valvola del boiler), LV8	**12** DI water valve (Valvola dell'acqua deionizzata), LV2
3 Sample out valve (Valvola di uscita campione), MV5	**13** TN cleaning valve (Valvola di pulizia TN), LV1
4 Acid valve (Valvola reagente acido), MV6	**14** Multi-stream valve (Valvola multiflusso), MV12–MV13
5 Base valve (optional) (Valvola reagente base opzionale)	**15** Manual valve (Span Calibration valve) (Valvola manuale (valvola di calibrazione di span)), MV9
6 Sample (ARS) valve (Valvola campione (ARS)), MV4	**16** Zero water valve (Zero Calibration valve) (Valvola acqua zero (valvola di calibrazione dello zero)), MV15
7 Injection valve (Valvola di iniezione), MV7	**17** Cleaning valve (Valvola di pulizia)
8 Non-return valve (check valve) (Valvola di non ritorno (valvola di ritegno))	**18** TP reagent valve (Valvola del reagente TP), LV6
9 Exhaust valve (Valvola di scarico), MV1	**19** Cell valve (Valvola della cella), LV7
10 Sample loop valve (Valvola di ciclo del campione), LV4	**20** Diversion valve (Valvola deviatrice), LV5

Sezione 6 Configurazione

6.1 Impostazione dell'intervallo di misurazione

Impostare il tempo tra le reazioni per stabilire l'intervallo di misurazione.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > REACTION TIME (TEMPO REAZIONE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
REACTION TIME (TEMPO REAZIONE)	Consente di visualizzare il tempo totale della reazione (minuti e secondi) per il range operativo 1 (valore predefinito: 9m45s). L'analizzatore calcola il tempo totale della reazione con le impostazioni OXIDATION PROGRAM (PROGRAMMA OSSIDAZIONE) 1 nel menu SYSTEM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SISTEMA).
INTERVAL (INTERVALLO)	Consente di impostare il tempo tra le reazioni. Opzioni: da 0 (valore predefinito) a 1440 minuti (1 giorno). ***Nota:*** *quando l'analizzatore aumenta automaticamente il tempo di reazione a causa di un livello elevato di TIC e/o TOC nel campione, l'analizzatore sottrae il tempo di reazione aggiunto dal tempo dell'intervallo.* ***Nota:*** *l'analizzatore regola l'impostazione INTERVAL (INTERVALLO) se il campionatore e i tempi di avanzamento e/o inversione nelle impostazioni della pompa superano il tempo massimo. L'analizzatore calcola il tempo massimo con le impostazioni OXIDATION PROGRAM (PROGRAMMA OSSIDAZIONE) 1 nel menu SYSTEM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SISTEMA).*
TOTAL (TOTALE)	Consente di visualizzare il tempo totale della reazione totale più il tempo dell'intervallo.

6.2 Impostazione dei tempi della pompa campione

Impostare i tempi di avanzamento e inversione per le pompe del campione.
Nota: *se i tempi di avanzamento o inversione superano il tempo massimo, l'analizzatore regola l'impostazione dell'intervallo di misurazione. I tempi massimi si basano sulle impostazioni SYSTEM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SISTEMA) 1.*

1. Eseguire un test di una pompa del campione per ciascun flusso di campione per identificare i tempi di avanzamento e inversione corretti. Fare riferimento a Esecuzione di un test di una pompa del campione a pagina 54.
2. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE).

   I tempi predefiniti della pompa del campione vengono visualizzati per ciascun flusso (valore predefinito: 45s in avanzamento, 60s in inversione).
3. Immettere il tempo FORWARD (AVANZAMENTO) dal test della pompa del campione.
4. Immettere i tempi REVERSE (INVERSIONE) dal test della pompa del campione. Il tempo consigliato per REVERSE (INVERSIONE) equivale all'incirca al tempo FORWARD (AVANZAMENTO) più 15 secondi.

   Nota: *Il tempo REVERSE (INVERSIONE) per un flusso manuale può essere impostato solo se è installata una valvola di bypass manuale opzionale. La valvola di bypass manuale invia il campione istantaneo (o standard di calibrazione) precedente alla tubazione di scarico.*

   Nota: *quando il tempo di inversione è diverso da 0 (valore predefinito), la funzione di pulizia automatica è attiva e i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso il tubo di ingresso del campione nel flusso del campione, pulendo così il tubo di ingresso del campione. Quando il tempo di inversione è diverso da 0, la funzione di pulizia automatica è disattiva e i rifiuti dell'analizzatore escono dall'analizzatore attraverso la linea di scarico.*

5. Se vengono visualizzati i tempi SAMPLER (CAMPIONATORE), non modificare il valore predefinito (100 secondi) a meno che il tempo predefinito sia insufficiente per il riempimento della camera con un nuovo campione.

   In caso di modifica dell'impostazione del tempo SAMPLER (CAMPIONATORE), modificare il tempo configurato nel PLC (controller logico programmabile) del campionatore. Per istruzioni, fare riferimento al manuale per l'utente del campionatore.
   Nota: *i tempi SAMPLER (CAMPIONATORE) vengono visualizzati solo quando SAMPLER (CAMPIONATORE) è impostato su YES (SÌ) nel menu STREAM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FLUSSO). Fare riferimento a* Impostazione della sequenza del flusso e del range operativo *a pagina 55.*

6.2.1 Esecuzione di un test di una pompa del campione

Eseguire un test di una pompa del campione identificare i tempi di avanzamento e inversione corretti della pompa del campione per ciascun flusso di campione.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > SAMPLE PUMP TEST (TEST POMPA CAMPIONE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
VALVE (VALVOLA)	Consente di impostare il raccordo SAMPLE (CAMPIONE) o MANUAL (MANUALE) utilizzato per il test. Ad esempio, per selezionare il raccordo SAMPLE (CAMPIONE) 1, selezionare STREAM VALVE (VALVOLA FLUSSO) 1.
PUMP FORWARD TEST (TEST POMPA AVANTI)	Consente di avviare la pompa campione in direzione di avanzamento. ***Nota:*** *selezionare prima PUMP REVERSE TEST (TEST POMPA INDIETRO) per svuotare le linee del campione, quindi selezionare PUMP FORWARD TEST (TEST POMPA AVANTI).* 1. Premere ⮌ per arrestare il timer quando il campione passa attraverso la valvola campione (ARS) e gocciola nel tubo di scarico sul lato dell'analizzatore. 2. Registrare il tempo sul display. Il tempo è il tempo di avanzamento corretto per il flusso selezionato.
PUMP REVERSE TEST (TEST POMPA INDIETRO)	Consente di avviare la pompa campione in direzione inversa. 1. Premere ⮌ per arrestare il timer quando le linee del campione e il vaso di raccolta campione ossidato/recipiente per pulizia sono vuoti. 2. Registrare il tempo sul display. Il tempo è il tempo di inversione corretto per la pompa del campione.
SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE)	Consente di passare al menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE) per impostare i tempi di avanzamento e inversione per ciascun flusso di campione.

6.3 Impostazione della sequenza del flusso e del range operativo

Impostare la sequenza del flusso di campione, il numero di reazioni da eseguire e il range operativo per ciascun flusso di campione.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > STREAM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FLUSSO).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
SAMPLER (CAMPIONATORE)	Impostare su YES (SÌ) se si utilizza un campionatore con l'analizzatore (valore predefinito: NO). Quando l'opzione SAMPLER (CAMPIONATORE) è impostata su YES (SÌ) (valore predefinito), il tempo del campionatore viene visualizzato sulla schermata SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE).
CONTROL (CONTROLLO)	Impostare su BIOTECTOR (valore predefinito) per controllare la sequenza del flusso e i range operativi con l'analizzatore. Impostare su EXTERNAL (ESTERNO) per controllare la sequenza del flusso e i range operativi con un dispositivo esterno (ad es., dispositivo Modbus master).
START-UP RANGE (RANGE DI AVVIAMENTO)	***Nota:*** *l'impostazione START-UP RANGE (RANGE DI AVVIAMENTO) è disponibile quando l'opzione CONTROL (CONTROLLO) è impostata su BIOTECTOR e la prima impostazione del range operativo di un flusso è AUTO.* Consente di impostare il range operativo per la prima reazione all'avvio dell'analizzatore (valore predefinito: 3).
RANGE LOCKED (RANGE BLOCCATO)	***Nota:*** *l'impostazione RANGE LOCKED (RANGE BLOCCATO) è disponibile se almeno una delle opzioni RANGE è impostata su AUTO.* Consente di impostare il range operativo in modo che cambi automaticamente (NO, valore predefinito) o che rimanga all'impostazione START-UP RANGE (RANGE DI AVVIAMENTO) (YES (SÌ)).

Opzione	Descrizione
PROGRAMMED STREAMS (FLUSSI PROGRAMMATI)	Consente di visualizzare il numero di flussi installati e configurati.
STREAM (FLUSSO) x, x RANGE x	***Nota:*** *se l'opzione CONTROL (CONTROLLO) è impostata su EXTERNAL (ESTERNO), la sequenza del flusso e i range operativi sono controllati con un dispositivo esterno (ad es., dispositivo Modbus master).* Consente di impostare il numero di reazioni e i range operativi per ciascun flusso. **STREAM (FLUSSO)** —La prima impostazione coincide con il numero della valvola di flusso. La seconda impostazione è il numero di reazioni eseguite nel flusso di campione prima che l'analizzatore esegua le reazioni con il flusso di campione successivo. Quando l'opzione STREAM (FLUSSO) è impostata su "- , -" e RANGE su "-", il flusso non viene misurato. ***Nota:*** *l'analizzatore può modificare il numero di reazioni eseguite in base all'impostazione TP ANALYSIS PERIOD (PERIODO ANALISI TP) in SYSTEM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SISTEMA) > LIQUID PHASE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FASE LIQUIDA).* **RANGE** —Consente di impostare il range operativo per ciascun flusso di campione. Opzioni: 1, 2, 3 (valore predefinito) o AUTO. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA) per visualizzare i range operativi. ***Nota:*** *l'opzione range AUTO (automatica) è disabilitata negli analizzatori con più di un flusso.*

6.4 Configurazione delle impostazioni COD e BOD

Impostare l'analizzatore in modo da visualizzare le informazioni COD e/o BOD sulla schermata Reaction Data (Dati reazione) secondo necessità. Impostare i valori utilizzati per calcolare i risultati COD e/o BOD.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > COD/BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD).
2. Selezionare COD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE COD) o BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD).
3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
DISPLAY	Consente di impostare l'analizzatore in modo da visualizzare le informazioni COD e/o BOD sulla schermata Reaction Data (Dati reazione) e visualizzare i risultati COD e/o BOD (mgO/L) su un'uscita da 4–20 mA, se configurata (valore predefinito: ----).
STREAM (FLUSSO) 1–6	La prima impostazione è il fattore generale (valore predefinito: 1.000). Fare riferimento all'equazione seguente. La seconda impostazione è il fattore di offset (valore predefinito: 0.000). I fattori di flusso per ciascun flusso derivano dalle procedure riportate nella scheda informativa *I030. TOC to COD or BOD Correlation Method (Metodo di correlazione tra TOC e COD o BOD)*. I fattori di STREAM (FLUSSO) 1 vengono utilizzati per i campioni manuali e gli standard di calibrazione. COD (e/o BOD) = fattore generale × { (TOC FACTOR (FATTORE TOC) × TOC) + [TN FACTOR (FATTORE TN) × (TN – NO3 ESTIMATE (STIMA NO3))] + (TP FACTOR (FATTORE TP) × TP) } + fattore di offset

Opzione	Descrizione
TOC FACTOR (FATTORE TOC)	Consente di impostare TOC FACTOR (FATTORE TOC) (valore predefinito: 1.000). ***Nota:*** *nella modalità di analisi TC, TC FACTOR (FATTORE TC) viene visualizzato sul display e viene utilizzato nell'equazione come alternativa a TOC FACTOR (FATTORE TOC).*
TN FACTOR (FATTORE TN)	Consente di impostare TN FACTOR (FATTORE TN) (valore predefinito: 1.000).
NO3 ESTIMATE (STIMA NO3)	Consente di impostare NO3 ESTIMATE (STIMA NO3). Se l'impostazione NO3 ESTIMATE (STIMA NO3) è superiore al risultato TN, quest'ultimo non verrà incluso nel calcolo (valore predefinito: 0,0 mgN/L).
TP FACTOR (FATTORE TP)	Consente di impostare TP FACTOR (FATTORE TP) (valore predefinito: 1.000).

6.5 Configurazione delle impostazioni per l'installazione di nuovi reagenti

Configurare le opzioni dell'analizzatore per la funzione OPERATION (OPERAZIONE) > REAGENTS SETUP (IMPOSTAZIONE REAGENTI) > INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI).

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > NEW REAGENTS PROGRAM (PROGRAMMAZIONE NUOVI REAGENTI).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN)	Consente di impostare l'analizzatore per eseguire una calibrazione di span durante il ciclo INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI) (valore predefinito: NO). Fare riferimento a Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span a pagina 74 per la funzione di calibrazione di span. Se l'opzione è impostata su YES (SÌ), assicurarsi di installare lo standard di calibrazione prima di avviare la calibrazione di span. Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75.
SPAN CHECK (CONTROLLO SPAN)	***Nota:*** *non è possibile impostare SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) e SPAN CHECK (CONTROLLO SPAN) su YES (SÌ).* Consente di impostare l'analizzatore per eseguire un controllo dello span durante il ciclo INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI) (valore predefinito: NO). Fare riferimento a Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span a pagina 74 per la funzione di controllo dello span. Se l'opzione è impostata su YES (SÌ), assicurarsi di installare lo standard di calibrazione prima di avviare il controllo dello span. Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75.
AUTOMATIC RE-START (RIAVVIO AUTOMATICO)	Consente di impostare l'analizzatore in modo da tornare all'operazione precedente dopo il completamento del ciclo INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI) (valore predefinito: YES (SÌ)).

6.6 Impostazione del monitoraggio reagenti

Configurare le impostazioni di allarme in caso di reagenti insufficienti e assenti. Impostare i volumi dei reagenti.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > REAGENTS MONITOR (MONITORAGGIO REAGENTI).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
REAGENTS MONITOR (MONITORAGGIO REAGENTI)	Consente di impostare la schermata Reagent Status (Stato reagente) da visualizzare sul display (valore predefinito: YES (SÌ)).
LOW REAGENTS (REAGENTI INSUFFICIENTI)	Consente di impostare l'allarme di reagenti insufficienti come notifica o avviso. Opzioni: NOTE (NOTA) (valore predefinito) o WARNING (AVVISO)
LOW REAGENTS AT (REAGENTI INSUFFICIENTI IN)	Consente di impostare il numero di giorni prima che i contenitori dei reagenti siano vuoti per l'attivazione di un allarme 85_LOW REAGENTS (REAGENTI INSUFFICIENTI) (valore predefinito:). ***Nota:*** *l'analizzatore calcola il numero di giorni prima che i contenitori dei reagenti siano vuoti.*
NO REAGENTS (NESSUN REAGENTE)	Consente di impostare l'allarme di reagenti assenti come notifica, avviso o guasto. **NOTE (NOTA)** —Quando si verifica un allarme di reagenti assenti, se configurato, viene attivato un relè per le notifiche. **WARNING (AVVISO)** (valore predefinito)—Quando si verifica un avviso 20_NO REAGENTS (NESSUN REAGENTE), viene attivato un relè per eventi di avviso. **FAULT (GUASTO)**—Il relè di guasto viene attivato, le misurazioni si arrestano e viene visualizzato il guasto 20_NO REAGENTS (NESSUN REAGENTE).
ACID VOLUME (VOLUME REAGENTE ACIDO)	Consente di impostare il volume (litri) del reagente acido nel contenitore del reagente.
BASE VOLUME (VOLUME REAGENTE BASE)	Consente di impostare il volume (litri) del reagente base nel contenitore del reagente.
TN CLEANING VOLUME (VOLUME PULIZIA TN)	Consente di impostare il volume (litri) della soluzione detergente TN nel contenitore del reagente.
DI WATER VOLUME (VOLUME ACQUA DEION)	Consente di impostare il volume (litri) dell'acqua deionizzata TN nel contenitore del reagente.
TP REAGENT VOLUME (VOLUME REAGENTE TP)	Consente di impostare il volume (litri) del reagente TP nel contenitore del reagente.
HCI ACID VOLUME (VOLUME REAGENTE ACIDO HCI)	Consente di impostare il volume (litri) del reagente acido HCI nel contenitore del reagente.

6.7 Configurazione delle uscite analogiche

Per impostare gli elementi visualizzati su ciascuna uscita da 4–20 mA, il range di fondo scala di ciascuna uscita da 4–20 mA e il momento in cui si verifica una variazione di ciascuna uscita da 4–20 mA. Impostare il livello di guasto per le uscite da 4–20 mA.

Dopo aver configurato le uscite analogiche, eseguire un test delle uscite da 4–20 mA per assicurarsi che il dispositivo esterno riceva i segnali corretti. Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > 4-20 mA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE 4-20 mA).
2. Selezionare OUTPUT MODE (MODALITÀ USCITA).
3. Selezionare un'opzione.
   - **DIRECT (DIRETTA)** (valore predefinito)—Fare riferimento a Tabella 14 per configurare le impostazioni. Configurare ciascun canale (uscita da 4–20 mA) per visualizzare un flusso specifico (STREAM (FLUSSO) 1) e il tipo di risultato (ad es., TOC).
   - **STREAM MUX (MULTIPLEX FLUSSO)** —Fare riferimento a Tabella 15 per configurare le impostazioni. L'impostazione CHANNEL (CANALE) 1 non può essere modificata. Configurare i canali da 2 a 6 (uscite da 4–20 mA da 2 a 6) in modo che ciascuno mostri un tipo di risultato (ad es., TOC). Le uscite da 4–20 mA possono mostrare un massimo di 35 risultati. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle *modalità delle uscite da 4–20 mA* nel manuale di configurazione avanzata.
   - **FULL MUX (MULTIPLEX COMPLETO)** —Fare riferimento a Tabella 16 per configurare le impostazioni. Le impostazioni CHANNEL (CANALE) 1–4 non possono essere modificate. Non vengono utilizzati altri canali. Le uscite da 4–20 mA possono mostrare un massimo di 35 risultati. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle *modalità delle uscite da 4-20 mA* nel manuale di configurazione avanzata.

Tabella 14 Impostazioni della modalità diretta

Opzione	Descrizione
CHANNEL (CANALE) 1–6	Consente di impostare gli elementi visualizzati sulle uscite da 4–20 mA 1–6 (canale 1–6), il range di fondo scala di ciascuna uscita da 4–20 mA e il momento in cui si verifica una variazione di ciascuna uscita da 4–20 mA. Prima impostazione—Imposta gli elementi visualizzati sull'uscita da 4–20 mA. • **STREAM (FLUSSO) # (FLUSSO N.)** (valore predefinito)—Consente di visualizzare il flusso di campione selezionato (ad es., STREAM (FLUSSO) 1). • **MANUAL (MANUALE) # (MANUALE N.)**—Consente di visualizzare il campione istantaneo manuale selezionato (ad es., MANUAL (MANUALE) 1). • **CAL (CALIBRAZIONE)** —Consente di visualizzare i risultati della calibrazione di span e dello zero. • **CAL ZERO (CAL ZERO)** —Consente di visualizzare i risultati della calibrazione dello zero. • **CAL SPAN (CALIB SPAN)** —Consente di visualizzare i risultati della calibrazione di span. Seconda impostazione—Imposta il tipo di risultato. Opzioni: TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP o TN. Nella modalità di analisi TIC + TOC, TC è la somma di TIC e TOC. Terza impostazione: consente di impostare il risultato che l'uscita mostra come 20 mA (ad es., 1000mgC/L). L'uscita mostra 4 mA per 0 mgC/L. Quarta impostazione—Imposta il momento in cui si verifica una variazione delle uscite. • **INST (STRUMENTO)** —L'uscita cambia al termine di ogni reazione. • **AVRG (MEDIA)** —L'uscita (il risultato medio delle ultime 24 ore) cambia all'ora AVERAGE UPDATE (AGGIORNAMENTO MEDIA) selezionata in SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE MEDIA). ***Nota:*** *le uscite da 4–20 mA che mostrano i risultati della calibrazione cambiano quando il sistema completa il numero di reazioni di calibrazione impostato in MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMMAZIONE ZERO) o SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN).*
SIGNAL FAULT (ERRORE SEGNALE)	Consente di impostare tutte le uscite da 4–20 mA in modo che passino all'impostazione FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) al verificarsi di un guasto. **YES (SÌ)** (valore predefinito)—Tutte le uscite da 4–20 mA passano all'impostazione FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) al verificarsi di un guasto. **NO**—Le uscite da 4–20 mA continuano a visualizzare i risultati quando si verifica un guasto.
FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO)	Consente di impostare il livello di guasto (valore predefinito: 1,0 mA).
SIGNAL UPDATE (AGGIORNAMENTO SEGNALE)	Consente di impostare le uscite in modo che passino a UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) prima che l'analizzatore invii un nuovo segnale da 4–20 mA. **YES (SÌ)** —Le uscite passano a UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) prima che l'analizzatore invii un nuovo segnale da 4–20 mA. **NO** (valore predefinito)—Le uscite non passano a UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) prima che l'analizzatore invii un nuovo segnale da 4–20 mA.
UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO)	***Nota:*** *L'impostazione UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) viene visualizzata solo quando l'opzione SIGNAL UPDATE (AGGIORNAMENTO SEGNALE) è impostata su YES (SÌ).* Consente di impostare il livello di aggiornamento (valore predefinito: 3,0 mA). ***Nota:*** *Se FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) e UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) sono impostati sullo stesso segnale da 4–20 mA, l'analizzatore utilizza FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) come impostazione principale. L'analizzatore imposta UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) su 3 mA o 0,0 mA.*

Tabella 14 Impostazioni della modalità diretta (continua)

Opzione	Descrizione
UPDATE PULSE (IMPULSO AGGIORNAMENTO)	***Nota:*** *l'impostazione UPDATE PULSE (IMPULSO AGGIORNAMENTO) viene visualizzata solo quando l'opzione SIGNAL UPDATE (AGGIORNAMENTO SEGNALE) è impostata su YES (SÌ).* Consente di impostare il periodo del segnale UPDATE LEVEL (LIVELLO AGGIORNAMENTO) (valore predefinito: 5 secondi).
OUTPUT (USCITA) < 4 mA	Consente di impostare la percentuale applicata al risultato visualizzato sull'uscita se il valore dell'uscita è inferiore a 4 mA, ossia un risultato negativo (valore predefinito: 0%). Ad esempio, se l'impostazione OUTPUT (USCITA) è pari al 100%, l'analizzatore invia il 100% del risultato negativo come segnale da 4–20 mA. Se l'impostazione OUTPUT (USCITA) è pari al 50%, l'analizzatore invia il 50% del risultato negativo come segnale da 4–20 mA. Quando l'impostazione OUTPUT (USCITA) è pari a 0%, l'analizzatore non invia un segnale negativo. L'analizzatore mostra un risultato negativo di 4 mA (0 mgC/L).

Tabella 15 Impostazioni modalità multiplex per il flusso

Opzione	Descrizione
CHANNEL (CANALE) 1–6	Consente di impostare il tipo di risultato visualizzato sulle uscite da 4–20 mA (canali 1–6). Opzioni: TC, VOC, COD, BOD, TIC, TOC, TP o TN. L'impostazione Channel (Canale) 1 non può essere modificata. ***Nota:*** *le impostazioni CHANNEL (CANALE) # e OUTPUT (USCITA) # rispettivamente per il numero di canale e il numero di uscita identificano gli elementi visualizzati dai canali da 2 a 6. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla descrizione dell'opzione OUTPUT (USCITA).*
OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA)	Consente di impostare il tempo per visualizzare una serie completa di risultati di reazione (sequenza di risultati) sulle uscite da 4–20 mA più il tempo di inattività prima dell'avvio della successiva sequenza di risultati (valore predefinito: 600 s). Se durante il periodo di inattività è disponibile un nuovo risultato, si avvia la sequenza di risultati. Il periodo di inattività non è stato completato. Se è disponibile un nuovo risultato prima del completamento di una sequenza di risultati, l'analizzatore mostra il nuovo risultato, quindi continua la sequenza di risultati. Assicurarsi che l'impostazione di OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA) sia sufficiente a completare una sequenza di risultati. Utilizzare le formule seguenti per calcolare il valore minimo di OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA): • **Modalità multiplex per il flusso**—OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA) = [2 x (SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)) + 1 secondo] x [numero di flussi] • **Modalità multiplex completo**—OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA) = {[2 x (SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)) + 1 secondo] x (numero di tipi di risultato)]} x [numero di flussi]
SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)	Consente di impostare il tempo durante il quale il canale 1 mantiene un segnale prima che passi a 4 mA (livello di modifica) o al livello di identificazione del flusso successivo (ad es., 6 mA = STREAM (FLUSSO) 2). Valore predefinito: 10 s Quando l'impostazione SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE) è 10 secondi, i canali da 2 a 6 mantengono il rispettivo segnale per 20 secondi (2 x SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)).
SIGNAL FAULT (ERRORE SEGNALE)	Fare riferimento a SIGNAL FAULT (ERRORE SEGNALE) in Tabella 14.
FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO)	Fare riferimento a FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) in Tabella 14.

Tabella 15 Impostazioni modalità multiplex per il flusso (continua)

Opzione	Descrizione
OUTPUT (USCITA) < 4 mA	Fare riferimento a OUTPUT (USCITA) < 4 mA in Tabella 14.
OUTPUT (USCITA) 1–35	Consente di impostare gli elementi visualizzati sulle uscite da 4–20 mA (canali da 2 a 6), il valore di fondo scala di ciascuna uscita da 4–20 mA e il momento in cui si verifica una variazione di ciascuna uscita da 4–20 mA. Il tipo di risultato nell'impostazione OUTPUT (USCITA) (ad es., TOC) identifica il canale (da 2 a 6) su cui vengono visualizzati i risultati. Ad esempio, se CHANNEL (CANALE) 3 è impostato su TOC e il tipo di risultato dell'impostazione OUTPUT (USCITA) 1 è TOC, il risultato identificato nell'impostazione OUTPUT (USCITA) 1 viene visualizzato sul canale 3. Se si imposta OUTPUT (USCITA) 1 su STREAM (FLUSSO) 1, TOC, 1000 mgC/L e INST (STRUMENTO), quando il segnale del canale 1 identifica STREAM (FLUSSO) 1, il canale 3 mostra il risultato TOC dove il valore 1000 mgC/L viene mostrato come 20 mA. Fare riferimento a CHANNEL (CANALE) in Tabella 14 per le descrizioni delle quattro impostazioni per ciascuna impostazione OUTPUT (USCITA).

Tabella 16 Impostazioni modalità multiplex completa

Opzione	Descrizione
CHANNEL (CANALE) 1–4	Le impostazioni CHANNEL (CANALE) 1–4 non possono essere modificate. ***Nota:*** *le impostazioni OUTPUT (USCITA) # (USCITA N.) identificano gli elementi visualizzati dai canali 3 e 4.*
OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA)	Fare riferimento a OUTPUT PERIOD (PERIODO USCITA) in Tabella 15.
SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)	Consente di impostare il tempo durante il quale i canali 1 e 2 mantengono il rispettivo segnale prima che passino a 4 mA (livello di modifica o livello non definito) o sul livello di identificazione del flusso successivo o sul livello del tipo di risultato. Valore predefinito: 10 s Quando l'impostazione SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE) è 10 secondi, il canale 3 mantiene il segnale per 20 secondi (2 x SIGNAL HOLD TIME (TEMPO MANTENIMENTO SEGNALE)).
SIGNAL FAULT (ERRORE SEGNALE)	Fare riferimento a SIGNAL FAULT (ERRORE SEGNALE) in Tabella 14.
FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO)	Fare riferimento a FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) in Tabella 14.
OUTPUT (USCITA) < 4 mA	Fare riferimento a OUTPUT (USCITA) < 4 mA in Tabella 14.
OUTPUT (USCITA) 1–35	Consente di impostare gli elementi visualizzati sulle uscite da 4–20 mA (canali da 3 e 4), il valore di fondo scala di ciascuna uscita da 4–20 mA e il momento in cui si verifica una variazione di ciascuna uscita da 4–20 mA. Il tipo di risultato nell'impostazione OUTPUT (USCITA) (ad es., TOC) identifica il canale su cui vengono visualizzati i risultati. Ad esempio, se CHANNEL (CANALE) 3 è impostato su TOC e il tipo di risultato dell'impostazione OUTPUT (USCITA) 1 è TOC, il risultato identificato nell'impostazione OUTPUT (USCITA) 1 viene visualizzato sul canale 3. Se si imposta OUTPUT (USCITA) 1 su STREAM (FLUSSO) 1, TOC, 1000 mgC/L e INST (STRUMENTO), quando il segnale del canale 1 identifica STREAM (FLUSSO) 1, il canale 3 mostra il risultato TOC dove il valore 1000 mgC/L viene mostrato come 20 mA. Fare riferimento a CHANNEL (CANALE) in Tabella 14 per le descrizioni delle quattro impostazioni per ciascuna impostazione OUTPUT (USCITA).

6.8 Configurazione dei relè

Per configurare le condizioni di inattività e di attivazione dei relè. Dopo aver configurato i relè, eseguire un test dei relè per assicurarsi che funzionino correttamente. Fare riferimento alle istruzioni nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > OUTPUT DEVICES (DISPOSITIVI DI USCITA).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
RELAY (RELÈ) 18–20	Consente di impostare le condizioni di attivazione di RELAY (RELÈ) 18 e RELAY (RELÈ) 19. Fare riferimento a Tabella 17. ***Nota:*** *il relè 20 non è configurabile. Il relè 20 è il relè di guasto.*
POWERED ALL TIME (SEMPRE ATTIVO)	Quando RELAY (RELÈ) 18 o 19 è impostato su STREAM (FLUSSO), l'opzione consente al relè di essere sempre attivo (YES (SÌ)) o di attivarsi solo quando necessario (NO, valore predefinito), come quando la pompa del campione funziona in modalità di avanzamento o inversione.
VALVE ACTIVATION (ATTIVAZIONE VALVOLA)	Consente di impostare il momento in cui la valvola multiflusso passa al flusso di campione successivo. **SPF** (avanzamento pompa campione, valore predefinito)—Consente di impostare la valvola in modo da passare al flusso successivo quando la pompa del campione inizia a prelevare il campione dal flusso successivo. **SPR** (inversione pompa campione)—Consente di impostare la valvola in modo da passare al flusso successivo dopo che la pompa del campione ha completato l'inversione o quando l'analizzatore viene acceso per la prima volta dopo essere stato spento. ***Nota:*** *se l'opzione SAMPLER (CAMPIONATORE) è impostata su YES (SÌ) sulla schermata STREAM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FLUSSO), l'opzione VALVE ACTIVATION (ATTIVAZIONE VALVOLA) è impostata su SPF/SAMPLER (SPF/CAMPIONATORE).*
OUTPUT (USCITA) 1–8	Consente di impostare le condizioni di attivazione delle uscite da 1 a 8. Fare riferimento a Tabella 17 per configurare le uscite da 1 a 8.

Tabella 17 Impostazioni RELAY (RELÈ)

Impostazione	Descrizione	Impostazione	Descrizione
- - -	Nessuna impostazione	**CAL (CALIBRAZIONE)**	Il relè si attiva all'apertura della valvola di calibrazione.
STREAM (FLUSSO) 1–6	Il relè si attiva all'apertura della valvola di flusso.	**ALARM (ALLARME)**	Il relè si attiva quando si verifica una condizione di allarme selezionata. Le condizioni di allarme vengono impostate sulla schermata RELAY PROGRAM (PROGRAMMAZIONE RELÈ). Fare riferimento al punto 3 seguente.
STM ALARM (ALLARME SISTEMA) 1–6	Il relè si attiva quando si verifica un allarme di flusso.	**SYNC (SINCRONIZZAZIONE)**	Il relè è impostato su un relè di sincronizzazione. Un relè di sincronizzazione viene utilizzato per sincronizzare l'analizzatore con i dispositivi di controllo esterni.
MANUAL (MANUALE) 1–6	Il relè si attiva all'apertura della valvola manuale.	**MAN MODE TRIG (ATTIV MODALITÀ MANUALE)**	Il relè si attiva quando le reazioni manuali (misurazioni di campioni istantanei) vengono avviate dalla tastiera o con l'opzione Manual-AT-Line (Linea AT manuale). ***Nota:*** *l'opzione Manual-AT Line (Linea AT manuale) è una piccola casella con solo un pulsante verde. Il cavo Manual-AT Line (Linea AT manuale) è collegato all'analizzatore.*

Tabella 17 Impostazioni RELAY (RELÈ) (continua)

Impostazione	Descrizione	Impostazione	Descrizione
FAULT (GUASTO)	Il relè si attiva quando si verifica un guasto di sistema (relè normalmente eccitato).	**4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA)**	Il relè è impostato su un relè a cartellino di scambio 4–20 mA. Il relè è attivo per un periodo di 10 secondi quando un nuovo risultato su un flusso di campione determina una variazione del valore dell'uscita analogica.
WARNING (AVVISO)	Il relè si attiva quando si verifica un avviso (relè normalmente eccitato).	**4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA) 1–6**	Il relè è impostato su un relè a cartellino di scambio 4–20 mA per un flusso di campione specifico (1–6). Il relè è attivo per un periodo di 10 secondi quando un nuovo risultato sul flusso di campione determina una variazione del valore dell'uscita analogica.
FAULT OR WARN (GUASTO O AVVISO)	Il relè si attiva quando si verifica un guasto o un avviso (relè normalmente eccitato).	**4-20 mA READ (LETTURA 4-20 mA)**	Il relè si attiva quando le uscite da 4–20 mA sono impostate sulla modalità multiplex o multiplex completa per il flusso e sono presenti valori validi/stabili sulle uscite da 4–20 mA.
NOTE (NOTA)	Il relè si attiva al salvataggio di una notifica nell'archivio guasti.	**SAMPLER FILL (RIEMPIMENTO CAMPIONATORE)**	Il relè si attiva dall'inizio del tempo di riempimento del campionatore al completamento dell'iniezione del campione. Il relè controlla il campionatore.
STOP (ARRESTO)	Il relè si attiva all'arresto dell'analizzatore. ***Nota:*** *lo standby remoto non attiva il relè.*	**SAMPLER EMPTY (SVUOTAMENTO CAMPIONATORE)**	Il relè si attiva per 5 secondi dopo il completamento dell'operazione di inversione della pompa del campione. Il relè controlla il campionatore.
MAINT SIGNAL (SEGNALE CONTROLLO)	Il relè si attiva all'attivazione dell'interruttore di manutenzione (ingresso 22).	**SAMPLE STATUS (STATO CAMPIONE)**	Il relè si attiva quando non è presente alcun campione o se la qualità del campione è inferiore al 75% (valore predefinito). Ad esempio, in presenza di molte bolle d'aria nelle linee di campioni istantanei manuali/di flusso.
CAL SIGNAL (SEGNALE CAL)	Il relè si attiva all'avvio di una calibrazione o un controllo dello zero o di span.	**SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 1**	Il relè di attiva quando viene attivato un segnale di ingresso SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 1 esterno.
REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO)	Il relè si attiva all'attivazione dell'interruttore di standby remoto (ingresso digitale).	**SAMPLER ERROR (ERRORE CAMPIONATORE)**	Il relè si attiva quando si verifica un errore del campionatore BioTector.
TEMP SWITCH (INTERRUTTORE TEMP)	Il relè si attiva quando l'interruttore di temperatura dell'analizzatore attiva la ventola (valore predefinito: 25 °C).	**CO2 ALARM (ALLARME CO2)**	Il relè si attiva quando si verifica una condizione CO2 ALARM (ALLARME CO2).

3. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > RELAY PROGRAM (PROGRAMMAZIONE RELÈ).

4. Selezionare e configurare ciascuna opzione, se applicabile.

Opzione	Descrizione
COMMON FAULT (GUASTO COMUNE)	Consente di impostare la condizione di inattività del relè di guasto (relè 20) e la condizione di attivazione del relè di guasto. Prima impostazione—Imposta la condizione di inattività del relè di guasto. **N/E** (valore predefinito)—Normalmente eccitato, chiuso (valore predefinito). **N/D**—Normalmente diseccitato, aperto. Seconda impostazione—Imposta la condizione di attivazione del relè di guasto. **STOP/FAULT (ARRESTO/GUASTO)** (valore predefinito)—Il relè si attiva al verificarsi di un guasto di sistema o all'arresto dell'analizzatore. **FAULT ONLY (SOLO GUASTO)**—Il relè si attiva al verificarsi di un guasto di sistema. ***Nota:*** *il relè torna in condizione di inattività quando il guasto di sistema viene confermato.*
ALARM (ALLARME)	***Nota:*** *l'impostazione ALARM (ALLARME) viene visualizzata solo quando viene selezionato ALARM (ALLARME) nell'impostazione RELAY (RELÈ) della schermata OUTPUT DEVICES (DISPOSITIVI DI USCITA).* Consente di impostare la condizione di inattività del relè di allarme e la condizione di attivazione del relè di allarme. Prima impostazione—Imposta la condizione di inattività del relè di allarme. **N/E**—Normalmente eccitato, chiuso (valore predefinito). **N/D** (valore predefinito)—Normalmente diseccitato, aperto. Seconda impostazione—Imposta la concentrazione minima (ad es., 250,0 mgC/L) che attiva il relè di allarme al termine della reazione di un flusso di campione. ***Nota:*** *per i tipi di analisi TIC + TOC e VOC, i risultati TOC dell'ultima reazione completata controllano il relè di allarme. Per il tipo di analisi TC, i risultati TC controllano i relè di allarme.*

Opzione	Descrizione
CO2 ALARM (ALLARME CO2)	***Nota:*** *l'impostazione CO2 ALARM (ALLARME CO2) viene visualizzata solo quando viene selezionato STM ALARM (ALLARME SISTEMA) nell'impostazione RELAY (RELÈ) della schermata OUTPUT DEVICES (DISPOSITIVI DI USCITA).* ***Nota:*** *utilizzare l'impostazione CO2 ALARM (ALLARME CO2) solo con sistemi multiflusso che funzionano su range operativi fissi o con sistemi che funzionano su un unico range operativo. Non utilizzare l'impostazione CO2 ALARM (ALLARME CO2) con un analizzatore che utilizza il cambio automatico del range.* Consente di impostare il valore di picco della CO_2 che attiva il relè CO2 ALARM (ALLARME CO2). Il valore predefinito è 10000,0 ppm. Selezionare con attenzione il valore di picco della CO_2. Considerare l'effetto della temperatura, che potrebbe influire notevolmente sui picchi della CO_2. Per disattivare il relè di allarme, selezionare 0,0 ppm. L'allarme CO_2 identifica un possibile livello alto di TOC (COD e/o BOD, se programmati). L'allarme CO_2 segnala un risultato TOC insolitamente elevato da una pendenza ascendente del picco della CO_2 durante una reazione. ***Nota:*** *nei tipi di analisi TIC + TOC e VOC, il picco della CO_2 utilizzato nell'allarme CO_2 è il picco TOC CO_2. Nel tipo di analisi TC, il picco della CO_2 utilizzato per l'allarme CO_2 è il picco TC CO_2.*
STM ALARM (ALLARME SISTEMA) 1–6	***Nota:*** *l'impostazione STM ALARM (ALLARME SISTEMA) viene visualizzata solo quando viene selezionato STM ALARM (ALLARME SISTEMA) 1–6 nell'impostazione RELAY (RELÈ) della schermata OUTPUT DEVICES (DISPOSITIVI DI USCITA).* Consente di impostare il flusso di campione (ad es., STREAM (FLUSSO) 1) e il tipo di risultato che attiva un relè di allarme flusso. Le opzioni del tipo di risultato sono TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP o TN. Prima impostazione—Imposta il tipo di risultato che attiva un relè di allarme flusso. Le opzioni del tipo di risultato sono TOC, TIC, TC, VOC, COD, BOD, TP o TN. Seconda impostazione—Imposta il flusso di campione (ad es., STREAM (FLUSSO) 1). Terza impostazione—Imposta la condizione di inattività del relè di allarme flusso. **N/E**—Normalmente eccitato, chiuso (valore predefinito). **N/D** (valore predefinito)—Normalmente diseccitato, aperto. Quarta impostazione—Imposta la concentrazione minima (ad es., 1000,0 mgC/L) che attiva il relè di allarme flusso al termine di ciascuna reazione dello specifico flusso di campione.

6.9 Configurazione delle impostazioni di comunicazione

Configurare le impostazioni di comunicazione per i dispositivi di uscita: scheda MMC/SD e/o Modbus.

Nota: *la comunicazione dell'analizzatore con una stampante o un PC Windows non è più disponibile.*

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > DATA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE DATI).
2. Selezionare MMC/SD CARD (SCHEDA MMC/SD).

3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
PRINT MODE (MODALITÀ STAMPA)	Consente di impostare il tipo di dati inviati alla scheda MMC/SD. Opzioni: STANDARD o ENGINEERING (TECNICO) (valore predefinito). Fare riferimento a Tabella 22 a pagina 87 e a Tabella 23 a pagina 87 per le descrizioni dei dati di reazione inviati quando è selezionata l'opzione STANDARD o ENGINEERING (TECNICO). ***Nota:*** *il produttore consiglia di impostare PRINT MODE (MODALITÀ STAMPA) su ENGINEERING (TECNICO) così da salvare i dati della risoluzione dei problemi.*
REACTION ON-LINE (REAZIONE ONLINE)	Non più utilizzata. Consente di inviare i dati di reazione alla stampante al termine di ogni reazione (valore predefinito: NO).
FAULT ON-LINE (GUASTO ONLINE)	Non più utilizzata. Consente di inviare i guasti e gli avvisi alla stampante quando si verifica un errore o un avviso (valore predefinito: NO).
CONTROL CHARS (CARATTERI DI CONTROLLO)	Consente di inviare i caratteri di controllo con i dati Modbus RS232 (valore predefinito: NO).
BAUDRATE (VELOCITÀ DI TRASMISSIONE)	Non più utilizzata. Consente di impostare la velocità di trasmissione per la comunicazione dei dati per la stampante o il PC Windows (valore predefinito: 9600). Opzioni: da 2400 a 115200
FLOW CONTROL (CONTROLLO FLUSSO)	Non più utilizzata. Consente di impostare il modo in cui l'analizzatore controlla il flusso di dati tra l'analizzatore e la stampante o il PC Windows. **NONE (NESSUNO)** (valore predefinito)—Nessun controllo. **XON/XOFF**—Controllo XON/XOFF. **LPS1/10**—Da 1 a 10 righe di dati inviate ogni secondo.
DECIMAL (DECIMALE)	Consente di impostare il tipo di punto decimale incluso nei dati di reazione inviati alla scheda MMC/SD (valore predefinito: POINT (PUNTO)). Opzioni: POINT (PUNTO) (.) o COMMA (VIRGOLA) (,)

6.10 Configurazione delle impostazioni Modbus TCP/IP

Se il modulo Modbus TCP/IP opzionale è installato nell'analizzatore, configurare le impostazioni Modbus.

Nota: *le mappe dei registri Modbus sono fornite nel manuale di configurazione avanzata.*

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > MODBUS PROGRAM (PROGRAMMAZIONE MODBUS).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
MODE (MODALITÀ)	Consente di visualizzare la modalità operativa Modbus: BIOTECTOR. L'impostazione MODE (MODALITÀ) non può essere modificata.
BAUDRATE (VELOCITÀ DI TRASMISSIONE)	Consente di impostare la velocità di trasmissione Modbus per lo strumento e per il dispositivo Modbus master (da 1200 a 115200 bps, valore predefinito: 57600). ***Nota:*** *per Modbus TCP/IP, non modificare l'impostazione BAUDRATE (VELOCITÀ DI TRASMISSIONE). Il convertitore da RTU a TCP utilizza l'impostazione BAUDRATE (VELOCITÀ DI TRASMISSIONE) predefinita.*

Opzione	Descrizione
PARITY (PARITÀ)	Consente di impostare la parità su NONE (NESSUNO) (valore predefinito), EVEN (PARI), ODD (DISPARI), MARK (CONTRASSEGNA) o SPACE (SPAZIO). ***Nota:*** *per Modbus TCP/IP, non modificare l'impostazione PARITY (PARITÀ). Il convertitore da RTU a TCP utilizza l'impostazione PARITY (PARITÀ) predefinita.*
DEVICE BUS ADDRESS (INDIRIZZO BUS DISPOSITIVO)	Consente di impostare l'indirizzo Modbus dello strumento (da 0 a 247, valore predefinito: 1). Immettere un indirizzo fisso che non può essere modificato da un messaggio del protocollo Modbus. Se l'opzione DEVICE BUS ADDRESS (INDIRIZZO BUS DISPOSITIVO) è impostata su 0, l'analizzatore non comunicherà con il dispositivo Modbus master.
MANUFACTURE ID (ID PRODUTTORE)	Consente di impostare l'ID del produttore dello strumento (valore predefinito: 1 per Hach).
DEVICE ID (ID DISPOSITIVO)	(Opzionale) Consente di impostare la classe o famiglia dello strumento (valore predefinito: 1234).
SERIAL NUMBER (NUMERO SERIE)	Consente di impostare il numero di serie dello strumento. Immettere il numero di serie riportato sullo strumento.
LOCATION TAG (ETICHETTA POSIZIONE)	Consente di impostare la posizione dello strumento. Immettere il paese in cui è installato lo strumento.
FIRMWARE REV (REV FIRMWARE)	Consente di visualizzare la revisione del firmware installato sullo strumento.
REGISTERS MAP REV (REV MAPPA REGISTRI)	Consente di visualizzare la versione della mappa dei registri Modbus utilizzata dallo strumento. Fare riferimento alle mappe dei registri Modbus nel manuale di configurazione avanzata.

6.11 Salvataggio delle impostazioni in memoria

Salvare le impostazioni dell'analizzatore nella memoria interna o su una scheda MMC/SD. Installare quindi le impostazioni salvate sull'analizzatore secondo necessità (ad esempio, dopo un aggiornamento software o per tornare alle impostazioni precedenti).

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SOFTWARE UPDATE (AGGIORNAMENTO SOFTWARE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
LOAD FACTORY CONFIG (CARICA CONF FABBRICA)	Consente di installare le impostazioni dell'analizzatore salvate nella memoria interna con l'opzione SAVE FACTORY CONFIG (SALVA CONF FABBRICA).
SAVE FACTORY CONFIG (SALVA CONF FABBRICA)	Consente di salvare le impostazioni dell'analizzatore nella memoria interna.
LOAD CONFIG FROM MMC/SD CARD (CARICA CONFIG DA SCHEDA MMC/SD)	Consente di installare le impostazioni dell'analizzatore dalla scheda MMC/SD con l'opzione SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SALVA CONFIG SU SCHEDA MMC/SD). ***Nota:*** *utilizzare questa opzione per tornare alle impostazioni precedenti o installare le impostazioni dopo un aggiornamento software.*

Opzione	Descrizione
SAVE CONFIG TO MMC/SD CARD (SALVA CONFIG SU SCHEDA MMC/SD)	Consente di salvare le impostazioni dell'analizzatore nel file syscnfg.bin sulla scheda MMC/SD. ***Nota:*** *la scheda MMC/SD fornita con l'analizzatore contiene le impostazioni predefinite di fabbrica nel file syscnfg.bin.*
UPDATE SYSTEM SOFTWARE (AGGIORNA SOFTWARE DI SISTEMA)	Consente di installare un aggiornamento software. Contattare il produttore o il distributore per la procedura di aggiornamento del software.

6.12 Impostazione delle password di sicurezza per i menu

Impostare una password a quattro cifre (da 0001 a 9999) per limitare l'accesso a un livello di menu secondo necessità. Impostare una password per uno o più dei seguenti livelli di menu:

- OPERATION (OPERAZIONE)
- CALIBRATION (CALIBRAZIONE)
- DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)
- COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE)
- SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA)

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > PASSWORD.
2. Selezionare un livello di menu, quindi immettere una password a 4 cifre.
   Nota: *quando una password è impostata su 0000 (valore predefinito), è disabilitata.*

6.13 Visualizzazione della versione software e del numero di serie

Per visualizzare le informazioni di contatto per l'assistenza tecnica, la versione software o il numero di serie dell'analizzatore.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > INFORMATION (INFORMAZIONI).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
CONTACT INFORMATION (INFORMAZIONI DI CONTATTO)	Consente di visualizzare le informazioni di contatto per l'assistenza tecnica.
SOFTWARE	Consente di visualizzare la versione software installata sull'analizzatore. Consente di visualizzare la data di rilascio della versione software.
IDENTIFICATION (IDENTIFICAZIONE)	Consente di visualizzare il numero di serie dell'analizzatore.

Sezione 7 Taratura

7.1 Avvio di una calibrazione o di un controllo dello zero

Avviare una calibrazione dello zero dopo un'attività di manutenzione o dopo la sostituzione o l'aggiunta di reagenti. Dopo la manutenzione, misurare l'acqua dieci volte prima di eseguire una calibrazione dello zero per rimuovere la contaminazione dall'analizzatore.

Una calibrazione dello zero imposta i valori dell'offset zero. Avviare un controllo dello zero per verificare se i valori dell'offset zero impostati dall'analizzatore sono corretti secondo necessità.

I valori di regolazione dello zero eliminano l'effetto che gli elementi seguenti possono avere sui risultati della misurazione:

- Contaminazione nell'analizzatore
- Contaminazione da carbonio organico, azoto e fosforo nel reagente acido, nel reagente base, nel reagente TP e nel reagente acido HCl
- CO_2 assorbita nel reagente base

1. Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE ZERO).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
TOC ZERO ADJUST (REGOLAZIONE ZERO TOC) **TN ZERO ADJUST (REGOLAZIONE ZERO TN)** **TP ZERO ADJUST (REGOLAZIONE ZERO TP)**	(Opzionale) Consente di impostare manualmente i valori di regolazione dello zero per le calibrazioni dello zero per ciascun range (1, 2 e 3) e ciascun parametro. Quando i valori di regolazione dello zero vengono immessi manualmente, l'analizzatore registra le informazioni nell'archivio reazioni con il prefisso "ZM" (zero manuale). ***Nota:*** *i valori di regolazione dello zero TOC sono i valori dell'offset zero espressi in mgC/L misurati dall'analizzatore di CO_2. I valori di regolazione dello zero TN e TP sono i valori di assorbanza dell'offset zero misurati dal fotometro a due cellule.*
RUN REAGENTS PURGE (ESEGUI SPURGO REAGENTI)	Consente di avviare un ciclo di spurgo dei reagenti, che adesca i reagenti nell'analizzatore. ***Nota:*** *per modificare il tempo operativo della pompa per il ciclo di spurgo dei reagenti, selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > REAGENTS PURGE (SPURGO REAGENTI).*

Opzione	Descrizione
RUN ZERO CALIBRATION (ESEGUI CALIBRAZIONE ZERO)	Consente di avviare una calibrazione dello zero, che imposta automaticamente i valori di regolazione dello zero per ogni range (1, 2 e 3) per ciascun parametro. Le reazioni con calibrazione dello zero hanno il prefisso "ZC". Interrompere le misurazioni prima di avviare una calibrazione dello zero. ***Nota:*** *una reazione di calibrazione dello zero è identica a una reazione normale, con la differenza che viene misurata l'acqua zero e che la pompa del campione non funziona in senso inverso.* Assicurarsi di collegare l'acqua deionizzata (TOC < 5 ppb) al raccordo ZERO WATER (ACQUA ZERO) prima di avviare una calibrazione dello zero. ***Nota:*** *per la calibrazione o il controllo dello zero vengono utilizzati circa 500 - 800 ml di acqua deionizzata.* Al termine di una calibrazione dello zero, l'analizzatore esegue le azioni seguenti: • **Valore di regolazione dello zero TOC**—L'analizzatore utilizza la misurazione TOC non calibrata (non i risultati visualizzati sul display) per calcolare e impostare nuovi valori di regolazione dello zero. • **Valore di regolazione dello zero TN/TP**—L'analizzatore utilizza i dati di assorbanza TN/TP non calibrati (non i risultati visualizzati sul display) per calcolare e impostare nuovi valori di regolazione dello zero. • Impostazione **CO2 LEVEL (LIVELLO CO2)**—L'analizzatore imposta CO2 LEVEL (LIVELLO CO2) su AUTO (automatico) sulla schermata REACTION CHECK (CONTROLLO REAZIONE). A questo punto, viene salvato un nuovo livello di CO_2 del controllo reazione. • Livello di **CO_2**—L'analizzatore confronta il livello di CO_2 con l'impostazione BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE) nel menu FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO). Se il livello di CO_2 misurato è superiore al valore BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE), viene visualizzato un avviso 52_HIGH CO2 IN BASE (LIVELLO CO2 ALTO NELLA BASE).

Opzione	Descrizione
RUN ZERO CHECK (ESEGUI CONTROLLO ZERO)	Consente di avviare un controllo dello zero. Un controllo dello zero è uguale a una calibrazione dello zero, con la differenza che l'analizzatore non modifica i valori di regolazione dello zero o le impostazioni CO2 LEVEL (LIVELLO CO2). Le reazioni con controllo dello zero hanno il prefisso "ZK". Interrompere le misurazioni prima di avviare un controllo dello zero. Assicurarsi di collegare l'acqua deionizzata al raccordo ZERO WATER (ACQUA ZERO) prima di avviare un controllo dello zero. Al termine di un controllo dello zero, l'analizzatore esegue le azioni seguenti: • L'analizzatore identifica la risposta zero in ciascun range e mostra i valori di regolazione dello zero suggeriti tra parentesi "[ ]" accanto ai valori di regolazione dello zero impostati dall'analizzatore. ***Nota:*** *se necessario, modificare manualmente le impostazioni del valore di regolazione dello zero nella schermata RUN ZERO CHECK (ESEGUI CONTROLLO ZERO).* • L'analizzatore confronta il livello di CO_2 con l'impostazione BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE) nel menu FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO). Se il livello di CO_2 misurato è superiore al valore BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE), viene visualizzato un avviso 52_HIGH CO2 IN BASE (LIVELLO CO2 ALTO NELLA BASE).
ZERO PROGRAM (PROGRAMMAZIONE ZERO)	***Nota:*** *non modificare il valore predefinito a meno che non sia necessario. Le modifiche possono avere un effetto negativo sui valori di regolazione dello zero.* Consente di impostare il numero di reazioni zero eseguite durante una calibrazione dello zero o un controllo dello zero per ciascun range operativo (R1, R2 e R3). ***Nota:*** *l'analizzatore non esegue una reazione zero per le gamme operative impostate su 0. L'analizzatore calcola i valori di regolazione dello zero per le gamme operative impostate su 0.*
ZERO AVERAGE (MEDIA ZERO)	***Nota:*** *non modificare il valore predefinito a meno che non sia necessario. Le modifiche possono avere un effetto negativo sui valori di regolazione dello zero.* Consente di impostare la media del numero di reazioni zero per ciascun range operativo al termine dei cicli di zero per tutti i parametri misurati.

7.2 Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span

Impostare il range operativo e gli standard di calibrazione per le calibrazioni di span. Avviare una calibrazione di span per impostare i valori di regolazione dello span, che regolano i risultati della misurazione. Avviare un controllo dello span per verificare se i valori di regolazione dello span salvati nell'analizzatore sono corretti.

1. Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
TIC SPAN ADJUST (REGOLAZIONE SPAN TIC) **TOC SPAN ADJUST (REGOLAZIONE SPAN TOC)** **TN SPAN ADJUST (REGOLAZIONE SPAN TN)** **TP SPAN ADJUST (REGOLAZIONE SPAN TP)**	(Opzionale) Consente di impostare manualmente i valori di regolazione dello span TIC, TOC, TP e TN per le calibrazioni di span per ciascun range. **STANDARD** —Immettere lo standard di calibrazione (mg/l) e i risultati della reazione media calibrata per ciascun range (1, 2 e 3). **RESULT (RISULTATO)** —Immettere il risultato della reazione media calibrata per ciascun range (1, 2 e 3). L'analizzatore utilizza i valori STANDARD e RESULT (RISULTATO) per calcolare i valori di regolazione dello span per ciascun parametro di ogni range. ***Nota:*** *per impostare i valori di regolazione dello span su 1,00, immettere 0,0 per STANDARD e RESULT (RISULTATO).*
RUN SPAN CALIBRATION (ESEGUI CALIBRAZIONE SPAN)	Consente di avviare una calibrazione di span, che imposta automaticamente i valori di regolazione dello span. Le reazioni con calibrazione di span hanno il prefisso "SC". Assicurarsi di arrestare le misurazioni prima di avviare una calibrazione di span. Assicurarsi di installare lo standard di calibrazione prima di avviare la calibrazione di span. Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75. ***Nota:*** *l'analizzatore utilizza lo stesso valore di regolazione dello span calcolato per l'opzione RANGE selezionata per gli altri range, a meno che i valori di regolazione dello span non vengano modificati manualmente.* Una reazione di calibrazione di span è identica a una reazione normale, con la differenza che viene misurato lo standard di calibrazione preparato e che la pompa campione non funziona in senso inverso.
RUN SPAN CHECK (ESEGUI CONTROLLO SPAN)	Consente di avviare un controllo dello span. Un controllo dello span è uguale a una calibrazione di span, con la differenza che l'analizzatore non modifica i valori di regolazione dello span. Le reazioni con controllo dello span hanno il prefisso "SK". Interrompere le misurazioni prima di avviare un controllo dello span. Assicurarsi di installare lo standard di calibrazione prima di avviare il controllo dello span. Fare riferimento a Collegamento dello standard di calibrazione a pagina 75. Al termine del controllo dello span, l'analizzatore identifica la risposta dello span in ciascun range e mostra i valori di regolazione dello span suggeriti tra parentesi "[ ]" accanto ai valori di regolazione dello span impostati dall'analizzatore. ***Nota:*** *se necessario, modificare manualmente le impostazioni del valore di regolazione dello span nella schermata RUN SPAN CHECK (ESEGUI CONTROLLO SPAN).*

Opzione	Descrizione
SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN)	***Nota:*** *non modificare il valore predefinito a meno che non sia necessario. Le modifiche possono avere un effetto negativo sui valori di regolazione dello span.* Consente di impostare il numero di reazioni span eseguite durante una calibrazione di span e un controllo dello span (valore predefinito: 6).
SPAN AVERAGE (MEDIA SPAN)	***Nota:*** *non modificare il valore predefinito a meno che non sia necessario. Le modifiche possono avere un effetto negativo sui valori di regolazione dello span.* Consente di impostare il numero di reazioni che l'analizzatore utilizza per calcolare il valore medio utilizzato per i valori di regolazione dello span (valore predefinito: 3).
RANGE	Consente di impostare il range operativo per le reazioni della calibrazione di span e le reazioni del controllo dello span (valore predefinito: 1). Selezionare il range operativo che corrisponde alle misurazioni normali per i flussi di campione. Fare riferimento alla schermata System Range Data (Dati range sistema) per visualizzare i range operativi. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA). ***Nota:*** *se l'impostazione RANGE non è applicabile all'impostazione dello STANDARD TIC, TOC, TP e STANDARD, l'analizzatore visualizza il messaggio "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (ATTENZIONE! RANGE REAZIONE O STANDARD ERRATI)IS INCORRECT (ERRATO)".*
TIC STANDARD (STANDARD TIC) **TOC STANDARD (STANDARD TOC)** **TN STANDARD (STANDARD TN)** **TP STANDARD (STANDARD TP)**	Consente di impostare le concentrazioni degli standard di calibrazione TIC, TOC, TP e TN per le calibrazioni di span. Immettere concentrazioni superiori al 50% del valore di fondo scala per il range operativo selezionato nell'impostazione RANGE . Ad esempio, se il range operativo per TIC o TOC è compreso tra 0 e 250 mgC/L, il 50% del valore di fondo scala equivale a 125 mgC/L. Se uno standard di calibrazione selezionato è pari a 0,0 mgC/L, l'analizzatore non modifica il valore di regolazione dello span per quel parametro.

7.3 Collegamento dello standard di calibrazione

Collegare il contenitore dello standard di calibrazione al raccordo MANUAL (MANUALE).

1. Preparare lo standard di calibrazione. Fare riferimento a Preparazione dello standard di calibrazione a pagina 76.
2. Utilizzare un tubo di 1/4" D.E. x 1/8" D.I. in PFA per il raccordo MANUAL (MANUALE). Assicurarsi che la lunghezza del tubo sia compresa tra 2 e 2,5 mm (tra 6,5 e 8,2").
3. Posizionare il tubo collegato al raccordo MANUAL (MANUALE) nel contenitore dello standard di calibrazione. Posizionare il contenitore alla stessa altezza della pompa del campione nell'analizzatore.

7.4 Preparazione dello standard di calibrazione

⚠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.

Articoli necessari:

- Acqua deionizzata, 5 l
- Matraccio tarato, 1 l (5)
- Dispositivi di protezione individuale (DPI) (fare riferimento a MSDS/SDS)

Prima di iniziare:

- Collocare tutte le sostanze chimiche igroscopiche in forma cristallina in un forno a 105 °C per 3 ore per rimuovere tutta l'acqua.
- Miscelare le soluzioni preparate con un agitatore magnetico o capovolgerle finché tutti i cristalli non si sono completamente disciolti.
- Se la purezza della sostanza chimica da utilizzare è diversa da quella indicata per la sostanza chimica nelle fasi seguenti, regolarne la quantità utilizzata. Fare riferimento a Tabella 18 per un esempio.

Durata di conservazione e stoccaggio degli standard di calibrazione:

- Gli standard TOC preparati con biftalato di potassio (KHP) sono normalmente stabili per 1 mese se conservati in un contenitore di vetro chiuso a 4 °C.
- Tutti gli altri standard (ad es., TOC preparato da acido acetico e standard TIC, TP e TN) devono essere utilizzati entro 48 ore.

Preparare lo standard di calibrazione per le calibrazioni e i controlli di span TIC/TOC/TP/TN nel modo seguente. Non utilizzare una soluzione standard TOC pronta all'uso.

Nota: *la concentrazione degli standard di calibrazione e il range operativo per le calibrazioni e i controlli di span vengono impostati nella schermata SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN). Fare riferimento a* Avvio di una calibrazione o di un controllo dello span *a pagina 74.*

Procedura:

1. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nella scheda dati di sicurezza (MSDS/SDS).
2. Preparare una soluzione standard TOC di 1000 mgC/L nel modo seguente:
   a. Aggiungere una delle sostanze chimiche seguenti a un matraccio tarato pulito da 1 l.

      Nota: *per preparare una concentrazione di standard TOC più elevata rispetto a 1000 mgC/L, fare riferimento a* Tabella 19*.*

      - KHP (biftalato di potassio, $C_8H_5KO_4$)— 2,13 g (purezza al 99,9%); idrosolubilità: 80 g/l a 20 °C
      - Acido acetico ($C_2H_4O_2$)—2,51 g (purezza al 99,8%); idrosolubilità: miscelabile in tutte le proporzioni
      - Glucosio ($C_6H_{12}O_6$)—2,53 g (purezza al 99%); idrosolubilità: 512 g/l a 25 °C

b. Riempire il matraccio all'80% fino alla tacca corrispondente a 1 l con acqua deionizzata. Quando i cristalli si sono completamente disciolti, riempire il matraccio fino alla tacca corrispondente a 1 l con acqua deionizzata.

3. Preparare una soluzione standard TIC di 1000 mgC/L nel modo seguente:

a. Aggiungere una delle sostanze chimiche seguenti a un matraccio tarato pulito da 1 l.

- Carbonato di sodio (Na_2CO_3)—8,84 g (purezza al 99,9%)
- Bicarbonato di sodio ($NaHCO_3$)—7,04 g (purezza al 99,5%)
- Carbonato di potassio (K_2CO_3)—11,62 g (purezza al 99,0%)

b. Riempire il matraccio fino alla tacca corrispondente a 1 l con acqua deionizzata.

4. Preparare una soluzione standard TN di 1000 mgC/L nel modo seguente:

a. Aggiungere una delle sostanze chimiche seguenti a un matraccio tarato pulito da 1 l.

- Acido nitrico (HNO_3)—6,43 g (purezza al 70%)
- Nitrato di cesio, ($CsNO_3$)—14,05 g (purezza al 99%)
- Nitrato di sodio, ($NaNO_3$)—6,07 g (purezza al 99%)

b. Riempire il matraccio fino alla tacca corrispondente a 1 l con acqua deionizzata.

5. Preparare una soluzione standard TP di 1000 mgP/L nel modo seguente:

a. Aggiungere una delle sostanze chimiche seguenti a un matraccio tarato pulito da 1 l.

- Diidrogenofosfato di potassio (H_2KPO_4)—4,43 g (purezza al 99%)
- Acido fosforico (H_3PO_4)—3,72 g (purezza all'85%)

b. Riempire il matraccio fino alla tacca corrispondente a 1 l con acqua deionizzata.

6. Preparare uno standard di calibrazione TIC/TOC/TP/TN.

Ad esempio, per preparare uno standard TOC di 50 mgC/L, uno standard TP da 5 mgP/L e uno standard TN da 10 mgN/L, versare 50 g di standard TOC da 1000 mgC/L, 5 g di standard da 1000 mgP/L e 10 g di standard da 1000 mgN/L in un matraccio tarato pulito da 1 l. Riempire il flacone fino alla tacca da 1 l con acqua deionizzata.

7. Per preparare uno standard solo TOC con una concentrazione inferiore a 1000 mgC/L, diluire gli standard preparati con acqua deionizzata.

Ad esempio, per preparare una soluzione standard da 50 mg/L, mettere 50 g dello standard preparato da 1000 mg/L in un matraccio tarato da 1 l. Riempire il flacone fino alla tacca da 1 l con acqua deionizzata.

8. Per preparare uno standard con una concentrazione inferiore a 5 mg/l, preparare lo standard con due o più fasi di diluizione.

Ad esempio, per preparare uno standard 1-MGC/L (ppm), preparare prima uno standard 100-MGC/L. Quindi utilizzare lo standard 100-MGC/L per preparare lo standard 1-MGC/L. Versare 10 g di standard 100-MGC/L in un matraccio tarato da 1 l. Riempire il flacone fino alla tacca da 1 l con acqua deionizzata.

9. Per preparare uno standard con una concentrazione a livelli di µg/l (ppb), utilizzare più fasi di diluizione.

Tabella 18 Quantità di KHP con purezze diverse per preparare uno standard da 1000 mgC/L

Purezza di KHP	Quantità di KHP
100%	2,127 g
99,9%	2,129 g

Tabella 18 Quantità di KHP con purezze diverse per preparare uno standard da 1000 mgC/L (continua)

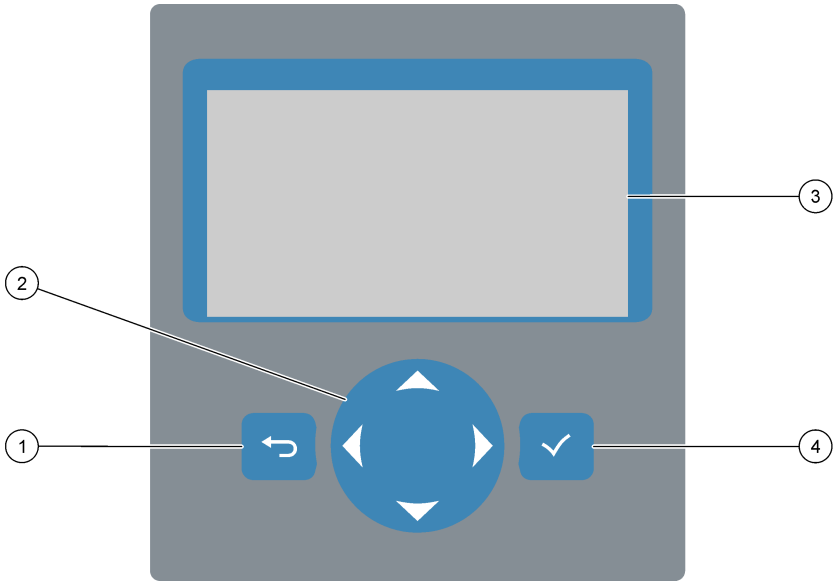
Purezza di KHP	Quantità di KHP
99,5%	2,138 g
99,0%	2,149 g

Tabella 19 Quantità di KHP per preparare diverse concentrazioni di standard TOC

Concentrazione dello standard TOC	Quantità di 99,9% di KHP
1000 mgC/L	2,129 g
1250 mgC/L	2,661 g
1500 mgC/L	3,194 g
2000 mgC/L	4,258 g
5000 mgC/L	10,645 g
10000 mgC/L	21,290 g

Sezione 8 Interfaccia utente e navigazione

8.1 Descrizione della tastiera



1 **Tasto indietro**—Premere per tornare alla schermata precedente o annullare le modifiche. Premere per 1 secondo per andare al menu principale.	3 Display
2 **Tasti freccia**—Premere per selezionare le opzioni di menu o per immettere numeri e lettere.	4 **Tasto invio**—Premere per confermare e passare alla schermata successiva.

8.2 Schermata Reaction Data (Dati reazione)

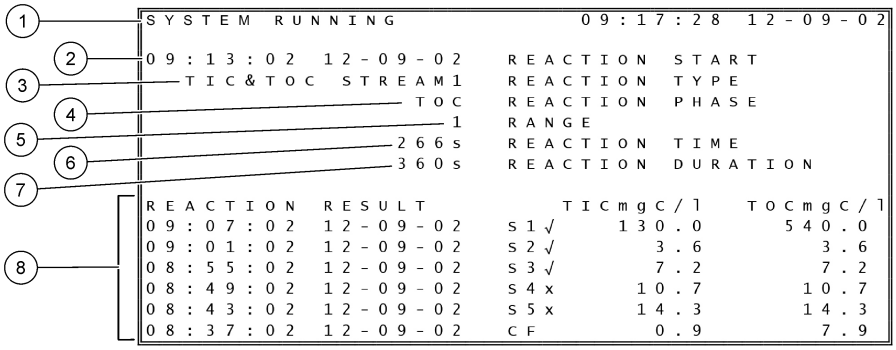
La schermata Reaction Data (Dati reazione) è la schermata predefinita (home). La schermata Reaction Data (Dati reazione) visualizza le informazioni sulla reazione corrente e i risultati delle ultime 25 reazioni. Fare riferimento a Figura 21.

Nota: *se non viene premuto alcun tasto per 15 minuti, il display torna alla schermata Reaction Data (Dati reazione).*

Premere ✔ per visualizzare la schermata Reagent Status (Stato reagente), quindi il menu principale.

Nota: *per visualizzare più reazioni oltre alle ultime 25, premere il tasto invio per accedere al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > REACTION ARCHIVE (ARCHIVIO REAZIONI). Immettere la data della prima reazione da visualizzare sul display.*

Figura 21 Schermata Reaction Data (Dati reazione)



1	Messaggio di stato (fare riferimento a Messaggi di stato a pagina 80)	**5**	Range operativo (1, 2 o 3)
2	Data e ora di inizio reazione	**6**	Tempo reazione dall'avvio (secondi)
3	Tipo di reazione	**7**	Tempo reazione totale (secondi)
4	Fase della reazione	**8**	Risultati delle ultime 25 reazioni: ora di inizio, data, tipo di registrazione[15] e risultati. Fare riferimento a Tabella 20 per i tipi di registrazione.

Tabella 20 Tipi di registrazione

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
S1 ... S6	Flusso di campione da 1 a 6	ZC	Calibrazione dello zero
M1 ... M6	Flusso manuale da 1 a 6	ZK	Controllo dello zero
√	Il campione è presente o la quantità di bolle d'aria nel flusso di campione e nel flusso manuale è ridotta.	ZM	Valore di regolazione dello zero impostato manualmente
x	Non è presente alcun campione o la quantità di bolle d'aria nel flusso di campione e nel flusso manuale è elevata.	SC	Calibrazione di span
CF	Reazione di pulizia completa	SK	Controllo dello span
RW	Reazione di lavaggio reattore	SM	Valore di regolazione dello span impostato manualmente
RS	Reazione in standby remoto	A1 ... A6	Risultato medio in 24 ore, flusso di campione da 1 a 6

8.3 Messaggi di stato

Il messaggio di stato viene visualizzato nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) e della schermata Reagent Status (Stato reagente). La sequenza dei messaggi di stato in Tabella 21 mostra la priorità dal livello più alto al livello più basso.

[15] TIC, TOC, TC e VOC. Inoltre, i risultati calcolati (COD e BOD) vengono visualizzati sul display quando l'impostazione DISPLAY sul menu COD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE COD) e/o BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD) è impostata su YES (SÌ) (valore predefinito: OFF).

Tabella 21 Messaggi di stato

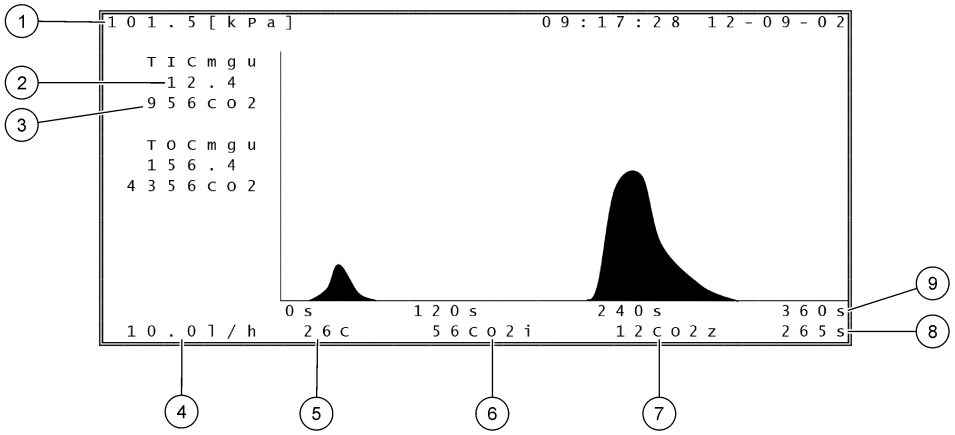
Messaggio	Descrizione
SYSTEM MAINTENANCE (MANUTENZIONE SISTEMA)	Lo strumento è in modalità di manutenzione. L'interruttore di manutenzione (ingresso 22) è attivato.
SYSTEM FAULT (GUASTO DI SISTEMA)	Lo strumento richiede attenzione immediata. Le misurazioni si sono arrestate. Le uscite da 4–20 mA sono impostate su FAULT LEVEL (LIVELLO GUASTO) (valore predefinito: 1 mA). Il relè di guasto (relè 20) è attivo. Per identificare il guasto di sistema, premere ✔ per passare al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI). I guasti e le avvertenze preceduti da un "*" sono attivi. Per riavviare l'analizzatore, completare la procedura di risoluzione dei problemi nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi. ***Nota:*** *nell'angolo in alto a destra della schermata con la data e l'ora viene visualizzato a intermittenza il messaggio "FAULT LOGGED (GUASTO REGISTRATO)".*
SYSTEM WARNING (AVVISO DI SISTEMA)	Lo strumento richiede attenzione per impedire un guasto futuro. Le misurazioni proseguono. Il relè di guasto (relè 20) è attivo. Per identificare l'avviso, premere ✔ per passare al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI). I guasti e le avvertenze preceduti da un "*" sono attivi. Completare le fasi di risoluzione dei problemi nel manuale di manutenzione e risoluzione dei problemi. ***Nota:*** *nell'angolo in alto a destra della schermata con la data e l'ora viene visualizzato a intermittenza il messaggio "FAULT LOGGED (GUASTO REGISTRATO)".*
SYSTEM NOTE (NOTA DI SISTEMA)	È presente una notifica. La notifica viene visualizzata sul display (ad es., 86_POWER UP (ACCENSIONE). ***Nota:*** *nell'angolo in alto a destra della schermata con la data e l'ora viene visualizzato a intermittenza il messaggio "FAULT LOGGED (GUASTO REGISTRATO)".*
SYSTEM CALIBRATION (CALIBRAZIONE SISTEMA)	Lo strumento è in modalità di calibrazione (calibrazione di span, controllo dello span, calibrazione dello zero o controllo dello zero).
SYSTEM RUNNING (SISTEMA IN ESECUZIONE)	Funzionamento normale
SYSTEM STOPPED (SISTEMA ARRESTATO)	Lo strumento è stato arrestato con la tastiera o si è verificato un errore.
REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO)	Lo strumento è stato messo in standby remoto con l'ingresso digitale opzionale per lo standby remoto. Le uscite analogiche e i relè non subiscono variazioni. Fare riferimento a REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO) in Avvio o arresto delle misurazioni a pagina 83. ***Nota:*** *quando lo strumento si trova in modalità di standby remoto è possibile eseguire la misurazione di un campione istantaneo.*

8.4 Schermata Reaction Graph (Grafico reazione)

Premere ⮌ per passare alla schermata Reaction Graph (Grafico reazione). La schermata Reaction Graph (Grafico reazione) mostra la reazione in corso. Fare riferimento a Figura 22.

Nota: *per tornare alla schermata Reaction Data (Dati reazione), premere il tasto invio.*

Figura 22 Schermata Reaction Graph (Grafico reazione)



1 Pressione atmosferica	**6** Valore misurato della CO_2 istantanea (i)
2 TIC mgC/L non calibrato (mgu), nessuna compensazione per la pressione atmosferica	**7** Valore zero (z) della CO_2 all'inizio della reazione
3 Valore di picco della CO_2	**8** Tempo reazione dall'avvio (secondi)
4 Flusso di ossigeno (l/h)	**9** Tempo reazione totale
5 Temperatura dell'analizzatore (°C)	

Sezione 9 Funzionamento

9.1 Avvio o arresto delle misurazioni

1. Premere ✔ per accedere al menu principale, quindi selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO)	Per mettere l'analizzatore in standby remoto (ad esempio, da un interruttore di flusso), viene utilizzato un ingresso digitale opzionale. Quando l'analizzatore è in standby remoto: • Nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) e della schermata Reagent Status (Stato reagente) viene visualizzato il messaggio "REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO)". • Le misurazioni si interrompono e le uscite analogiche e i relè non subiscono variazioni. • L'analizzatore esegue una reazione in standby remoto (RS) a intervalli di 24 ore all'orario definito nel menu PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) (valore predefinito: 08:15 AM) nel menu SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA). • Durante la reazione in standby remoto, vengono utilizzati il reagente acido e il reagente base ma non il campione. • È possibile eseguire la misurazione di un campione istantaneo. Quando l'opzione REMOTE STANDBY (STANDBY REMOTO) viene deselezionata, l'analizzatore inizia le misurazioni a meno che non venga arrestato con la tastiera o a causa di un guasto.
START (AVVIO)	Consente di avviare l'analizzatore. L'analizzatore esegue lo spurgo dell'ozono, il test di pressione, il test del flusso, lo spurgo del reattore e lo spurgo dell'analizzatore, quindi avvia l'analisi del primo flusso nella sequenza programmata. Se si è verificato un errore, l'analizzatore non può essere avviato finché l'errore non viene eliminato. ***Nota:*** *per avviare l'analizzatore senza il test di pressione o di flusso (avvio rapido), selezionare START (AVVIO) e premere contemporaneamente il tasto freccia DESTRA. Al termine di un avvio rapido, viene visualizzato l'avviso 28_NO PRESSURE TEST (NESSUN TEST DI PRESSIONE). L'avviso rimane attivo fino a quando non viene superato un test di pressione.* • **Spurgo dell'ozono**—Spinge l'ozono residuo nel distruttore di ozono. • **Test di pressione**—Identifica la presenza di una perdita di gas nell'analizzatore. • **Test di flusso**—Identifica se è presente un'ostruzione nello scarico dei gas o nelle linee di uscita del campione. • **Spurgo reattore**—Rimuove il liquido dal reattore attraverso il raccordo SAMPLE OUT (USCITA CAMPIONE). • **Spurgo analizzatore**—Rimuove il gas CO_2 dall'analizzatore di CO_2 attraverso il raccordo EXHAUST (SCARICO). ***Nota:*** *se l'analizzatore viene avviato mentre il segnale di standby remoto è attivo, l'analizzatore passa alla modalità di standby remoto.*

Opzione	Descrizione
FINISH & STOP (FINE E ARRESTO)	Consente di arrestare l'analizzatore al termine dell'ultima reazione. L'analizzatore esegue lo spurgo dell'ozono, lo spurgo del reattore e lo spurgo dell'analizzatore, quindi si arresta.
EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA)	Consente di arrestare l'analizzatore prima che venga completata l'ultima reazione. L'analizzatore esegue lo spurgo dell'ozono, lo spurgo del reattore e lo spurgo dell'analizzatore, quindi si arresta. ***Nota:*** *se si seleziona l'opzione EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA) subito dopo aver selezionato FINISH & STOP (FINE E ARRESTO), viene eseguito un EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA).*

9.2 Misurazione di un campione istantaneo

Le impostazioni di prelievo dei campioni istantanei possono essere modificate mentre l'analizzatore è in funzione, ad eccezione dei seguenti casi:

- Viene programmata una sequenza in modalità manuale (campione istantaneo) da avviare al completamento dell'ultima reazione.
- È stata avviata una sequenza in modalità manuale.

Collegare e configurare l'analizzatore in modo che esegua la misurazione di un campione istantaneo nel modo seguente:

1. Utilizzare un tubo di 1/4" D.E. x 1/8" D.I. in PFA per collegare i contenitori per campioni istantanei ai raccordi MANUAL (MANUALE).

   Fare riferimento a Specifiche tecniche a pagina 3 per le specifiche dei campioni.
2. Inserire il tubo nel campione istantaneo. Posizionare il campione istantaneo alla stessa altezza della pompa del campione nell'analizzatore.
3. Eseguire un test di una pompa del campione per i flussi manuali per identificare i tempi di avanzamento e inversione corretti. Fare riferimento a Esecuzione di un test di una pompa del campione a pagina 54.
4. Impostare i tempi della pompa del campione per i flussi manuali. Fare riferimento a Impostazione dei tempi della pompa campione a pagina 53.
5. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > MANUAL PROGRAM (PROGRAMMAZIONE MANUALE).
6. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
RUN AFTER NEXT REACTION (ESEGUI DOPO REAZIONE SUCCESSIVA)	Consente di avviare la sequenza in modalità manuale (campione istantaneo) dopo la reazione successiva. Se l'analizzatore viene arrestato, la sequenza in modalità manuale viene avviata immediatamente. ***Nota:*** *se l'analizzatore dispone dell'opzione Manual-AT Line (Linea AT manuale), premere il pulsante verde per selezionare RUN AFTER NEXT REACTION (ESEGUI DOPO REAZIONE SUCCESSIVA). L'opzione Manual-AT Line (Linea AT manuale) è una piccola casella con solo un pulsante verde. Il cavo Manual-AT Line (Linea AT manuale) è collegato all'analizzatore.* ***Nota:*** *quando si avvia una sequenza in modalità manuale, tutti i cicli di pulizia, i test di pressione/flusso, i cicli di zero o di span si arrestano temporaneamente. Inoltre, il funzionamento inverso della pompa del campione è disabilitato (valore predefinito).*
RUN AFTER (ESEGUI DOPO)	Consente di avviare la sequenza in modalità manuale (campione istantaneo) a un'ora selezionata (valore predefinito: 00.00).

Opzione	Descrizione
RETURN TO ON-LINE SAMPLING (TORNA A CAMPIONAMENTO ONLINE)	Consente di impostare l'analizzatore in modo che si arresti o riattivi il funzionamento online al termine della sequenza in modalità manuale. **YES (SÌ)**—L'analizzatore riattiva il funzionamento online. **NO** (valore predefinito)—L'analizzatore si arresta.
RESET MANUAL PROGRAM (RIPRISTINA PROGRAMMAZIONE MANUALE)	Consente di ripristinare MANUAL PROGRAM (PROGRAMMAZIONE MANUALE) alle impostazioni predefinite di fabbrica.
MANUAL (MANUALE) x, x	Consente di impostare il numero di reazioni e il range operativo per ciascun flusso manuale (campione istantaneo).
RANGE x	**MANUAL (MANUALE)** —La prima impostazione è il numero della valvola manuale (ad es., MANUAL VALVE (VALVOLA MANUALE) 1 collegata al raccordo MANUAL (MANUALE) 1 sul lato dell'analizzatore). La seconda impostazione è il numero di reazioni eseguite nel flusso manuale prima che l'analizzatore esegua le reazioni sul flusso manuale successivo. **RANGE** —Consente di impostare il range operativo per ciascun flusso manuale. Opzioni: 1, 2 o 3 (valore predefinito). Fare riferimento alla schermata SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA) per visualizzare i range operativi. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA). Se la concentrazione del campione istantaneo non è nota, selezionare AUTO. ***Nota:*** *se l'opzione RANGE è impostata sulla modalità automatica AUTO, immettere 5 per il numero di reazioni in modo che l'analizzatore possa trovare il miglior range operativo. Potrebbe essere necessario scartare i primi due o tre risultati di analisi.* ***Nota:*** *quando un'opzione MANUAL (MANUALE) è impostata su "- , -" e RANGE su "-", il flusso manuale non viene misurato.*

9.3 Salvataggio dei dati su una scheda MMC/SD

Per salvare l'archivio delle reazioni, l'archivio dei guasti, le impostazioni di configurazione e/o i dati diagnostici su una scheda MMC/SD.

1. Inserire la scheda MMC/SD in dotazione nello slot per schede MMC/SD. Lo slot per schede MMC/SD è un'apertura che si trova sul bordo dello sportello superiore.
2. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > DATA OUTPUT (USCITA DATI).

3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
OUTPUT DEVICE (DISPOSITIVO DI USCITA)	Consente di impostare la destinazione in cui l'analizzatore invia i dati. Opzioni: PRINTER (STAMPANTE), PC o MMC/SD CARD (SCHEDA MMC/SD) (valore predefinito). ***Nota:*** *le opzioni PRINTER (STAMPANTE) e PC non sono utilizzate.* Per configurare le impostazioni per la scheda MMC/SD, selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > DATA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE DATI). Fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di comunicazione a pagina 66. Assicurarsi che la scheda MMC/SD sia configurata con i file system FAT, FAT12/16 o FAT32. In alternativa, utilizzare una scheda SDHC. I dati vengono salvati su una scheda MMC/SD in formato testo. I file binari sulla scheda sono il firmware di sistema (sysfrmw.hex) e la configurazione di sistema (sysscnfg.bin).
SEND REACTION ARCHIVE (INVIA ARCHIVIO REAZIONI)	Consente di inviare il contenuto dell'archivio reazioni al dispositivo di uscita. Impostare la data di inizio e il numero di voci da inviare, quindi selezionare START SENDING (INVIA). OUTPUT ITEMS (VOCI IN USCITA) mostra il numero di voci inviate. L'analizzatore invia i dati nella lingua del display. Se si seleziona PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO), le voci non vengono inviate per 60 secondi o fino a quando non si seleziona di nuovo PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO). Se il dispositivo di uscita è una scheda MMC/SD, l'archivio reazioni viene salvato nel file RARCH.txt. ***Nota:*** *per visualizzare l'archivio reazioni, andare al menu principale e selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > REACTION ARCHIVE (ARCHIVIO REAZIONI).* Fare riferimento a Tabella 22 e a Tabella 23 per le descrizioni dei dati inviati. Per selezionare dati standard o tecnici, selezionare DATA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE DATI) > PRINT MODE (MODALITÀ STAMPA).
SEND FAULT ARCHIVE (INVIA ARCHIVIO GUASTI)	Consente di inviare il contenuto dell'archivio guasti al dispositivo di uscita. Selezionare START SENDING (INVIA). OUTPUT ITEMS (VOCI IN USCITA) mostra il numero di voci inviate. I dati vengono inviati nella lingua del display. Se si seleziona PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO), le voci non vengono inviate per 60 secondi o fino a quando non si seleziona di nuovo PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO). Se il dispositivo di uscita è una scheda MMC/SD, l'archivio guasti viene salvato nel file FARCH.txt. ***Nota:*** *per visualizzare l'archivio guasti, andare al menu principale e selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI). L'archivio guasti contiene gli ultimi 99 guasti e avvisi.*
SEND CONFIGURATION (INVIA CONFIGURAZIONE)	Consente di inviare le impostazioni dell'analizzatore al dispositivo di uscita. Selezionare START SENDING (INVIA). OUTPUT ITEMS (VOCI IN USCITA) mostra il numero di voci inviate. I dati vengono inviati nella lingua del display. Se si seleziona PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO), le voci non vengono inviate per 60 secondi o fino a quando non si seleziona di nuovo PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO). Se il dispositivo di uscita è una scheda MMC/SD, le impostazioni dell'analizzatore vengono salvate nel file CNFG.txt.

Opzione	Descrizione
SEND ALL DATA (INVIA TUTTI I DATI)	Consente di inviare l'archivio reazioni, l'archivio guasti, le impostazioni dell'analizzatore e i dati diagnostici al dispositivo di uscita. Selezionare START SENDING (INVIA). I dati vengono inviati in inglese. Se si seleziona PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO), le voci non vengono inviate per 60 secondi o fino a quando non si seleziona di nuovo PAUSE SENDING (SOSPENDI INVIO). Se il dispositivo di uscita è una scheda MMC/SD, le impostazioni dell'analizzatore vengono salvate nel file ALLDAT.txt.
DATA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE DATI)	Consente di passare al menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > DATA PROGRAM (PROGRAMMAZIONE DATI) per definire le impostazioni di comunicazione per i dispositivi di uscita: scheda MMC/SD e Modbus.

Tabella 22 Dati archivio reazioni—Modalità standard

Voce	Descrizione
TIME (TEMPO)	Ora di inizio della reazione
DATE (DATA)	Data di inizio della reazione
S1:2	Tipo di reazione (ad esempio, Stream (Flusso 1)) e range operativo (ad esempio, 2)
TCmgC/L	Valore TC calibrato in mgC/L (TC equivale a TIC + NPOC + POC)
TICmgC/L	Valore TIC calibrato in mgC/L
TOCmgC/L	**Analisi TIC + TOC**—Valore TOC calibrato in mgC/L (TOC equivale a NPOC) **Analisi VOC**—Valore TOC calcolato in mgC/L (TOC viene calcolato come TC – TIC)
TNmgN/L	Valore TN calibrato in mgN/L
TPmgP/L	Valore TP calibrato in mgP/L
COD/BODmgO/L	Valore COD e/o BOD calcolato in mgO/L (se attivato nel menu COD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE COD) e/o BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD))
VOCmgC/L	Valore VOC calcolato in mgC/L (il VOC viene calcolato come TC – TIC – NPOC)

Tabella 23 Dati archivio reazioni—Modalità tecnica (analisi TIC + TOC)

Voce	Descrizione
TIME (TEMPO)	Ora di inizio della reazione
DATE (DATA)	Data di inizio della reazione
S1:2	Tipo di reazione (ad esempio, Stream (Flusso 1)) e range operativo (ad esempio, 2)
CO2z	Valore di regolazione dello zero per l'analizzatore di CO_2 per l'ultima reazione
CO2p	Altezza massima del picco della CO_2
mgu	Valore non calibrato in mgC/L
mgc	Valore calibrato in mgC/L
COD/BODmgO/L	Valore COD e/o BOD calcolato in mgO/L (se attivato nel menu COD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE COD) e/o BOD PROGRAM (PROGRAMMAZIONE BOD))
DegC (°C)	Temperatura analizzatore (°C)
Atm	Pressione atmosferica (kPa)
SAMPLE (CAMPIONE)	Qualità del campione (%) dal segnale del sensore del campione utilizzato per attivare l'uscita SAMPLE STATUS (STATO CAMPIONE)

Tabella 23 Dati archivio reazioni—Modalità tecnica (analisi TIC + TOC) (continua)

Voce	Descrizione
SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE)	I cinque elementi, che sono codificati da numeri o dati numerici, forniscono informazioni sulla pompa del campione nel modo seguente: 1) Modalità operativa (0 = modalità tempo o 1 = modalità a impulsi) 2) Numero di impulsi durante il funzionamento (ad esempio, iniezione) 3) Tempo totale (millisecondi) per il numero totale di impulsi 4) Tempo (millisecondi) per l'ultimo impulso 5) Contatore errori (da 0 a 6). Quando un impulso non viene eseguito o identificato, la pompa passa alla modalità tempo per quella specifica operazione (ad esempio, iniezione o sincronizzazione). Un avviso relativo alla pompa si verifica solo in presenza di sei guasti consecutivi.
ACID PUMP (POMPA REAGENTE ACIDO)	Contatore errori per la pompa del reagente acido. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
BASE PUMP (POMPA REAGENTE BASE)	Contatore errori per la pompa del reagente base. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
COOLER (RAFFREDDATORE)	Lo stato del raffreddatore (ad esempio, spento).
O3 HEATER (RISCALDATORE O3)	Lo stato del riscaldatore del distruttore di ozono (ad esempio, spento).
N PUMP (POMPA N)	Contatore errori per la pompa azoto. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
P PUMP (POMPA P)	Contatore errori per la pompa fosforo. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
PR PUMP (POMPA PR)	Contatore errori per la pompa del reagente TP. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
HCl PUMP (POMPA HCl)	Contatore errori per la pompa del reagente acido HCl. Fare riferimento alla descrizione di SMPL PUMP (POMPA CAMPIONE).
TNSS0	La lettura dell'intensità sul campione TN alla lunghezza d'onda del segnale dell'azoto (valore predefinito: 217 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
TNSS1	La lettura dell'intensità sul campione TN alla lunghezza d'onda del segnale dell'azoto (valore predefinito: 217 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
TNSRO	La lettura dell'intensità sul campione TN alla lunghezza d'onda di riferimento dell'azoto (valore predefinito: 265 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
TNSR1	La lettura dell'intensità sul campione TN alla lunghezza d'onda di riferimento dell'azoto (valore predefinito: 265 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
NWS0	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda del segnale dell'azoto (valore predefinito: 217 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
NWS1	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda del segnale dell'azoto (valore predefinito: 217 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
NWR0	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda di riferimento dell'azoto (valore predefinito: 265 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
NWR1	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda di riferimento dell'azoto (valore predefinito: 265 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
TPSS0	La lettura dell'intensità sul campione TP alla lunghezza d'onda del segnale del fosforo (valore predefinito: 405 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
TPSS1	La lettura dell'intensità sul campione TP alla lunghezza d'onda del segnale del fosforo (valore predefinito: 405 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.

Tabella 23 Dati archivio reazioni—Modalità tecnica (analisi TIC + TOC) (continua)

Voce	Descrizione
TPSR0	La lettura dell'intensità sul campione TP alla lunghezza d'onda di riferimento del fosforo (valore predefinito: 486 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
TPSR1	La lettura dell'intensità sul campione TP alla lunghezza d'onda di riferimento del fosforo (valore predefinito: 486 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
PWS0	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda del segnale del fosforo (valore predefinito: 405 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
PWS1	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda del segnale del fosforo (valore predefinito: 405 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.
PWR0	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda di riferimento del fosforo (valore predefinito: 486 nm) quando la sorgente luminosa è spenta.
PWR1	La lettura dell'intensità sull'acqua deionizzata alla lunghezza d'onda di riferimento del fosforo (valore predefinito: 486 nm) quando la sorgente luminosa è accesa.

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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2020–2021, 2024. Tutti i diritti riservati. Stampato in Irlanda.