

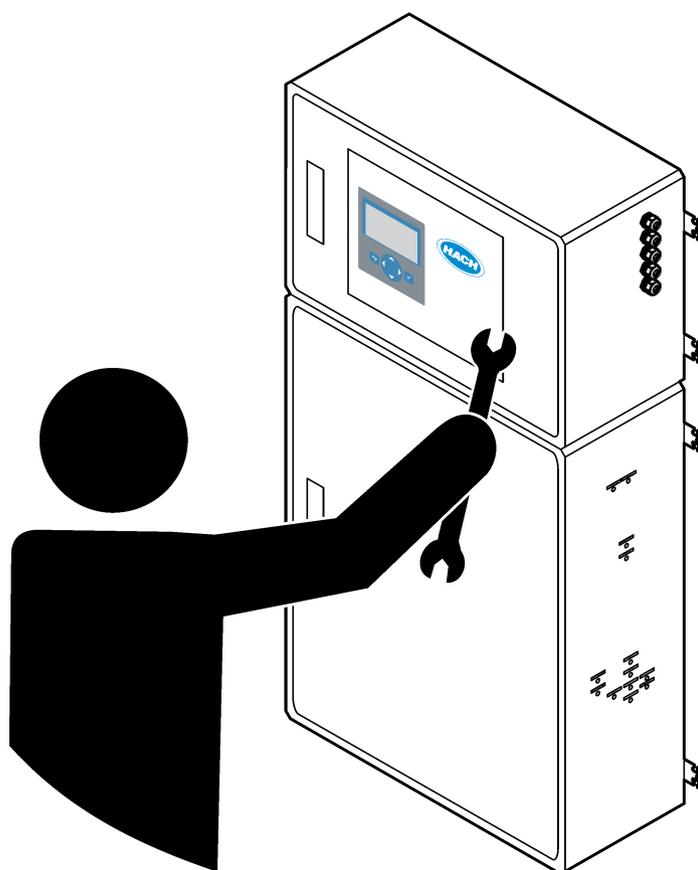


DOC023.57.90685

Analizzatore di TOC TN BioTector B7000 online

Manutenzione e risoluzione dei problemi

02/2025, Edizione 4



Sezione 1 Manutenzione	3
1.1 Informazioni sulla sicurezza.....	3
1.1.1 Simboli e segnali di sicurezza.....	3
1.1.2 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo.....	4
1.1.3 Precauzioni per la sicurezza elettrica.....	4
1.1.4 Precauzioni per l'ozono.....	4
1.2 Pianificazione degli interventi di manutenzione.....	5
1.3 Manutenzione settimanale.....	6
1.4 Riempimento o sostituzione dei reagenti.....	7
1.5 Aprire le porte.....	7
1.6 Sostituzione di un fusibile.....	8
1.7 Procedura di spegnimento.....	10
1.7.1 Lavaggio delle linee del reagente.....	10
Sezione 2 Individuazione ed eliminazione dei guasti	13
2.1 Guasti di sistema.....	13
2.2 Avvisi di sistema.....	17
2.3 Notifiche.....	24
2.4 Visualizzazione della cronologia dello stato prima di un guasto.....	25
Sezione 3 Diagnostica	27
3.1 Esecuzione di un test di pressione.....	27
3.2 Esecuzione di un test di flusso.....	27
3.3 Esecuzione di un test dell'ozono.....	28
3.4 Esecuzione di un test di una pompa del campione.....	29
3.5 Esecuzione di un test del pH.....	30
3.6 Esecuzione di un test in fase liquida.....	31
3.7 Esecuzione di simulazioni di analisi dell'ossidazione.....	32
3.8 Esecuzione di simulazioni di analisi dei liquidi.....	34
3.9 Esecuzione di un test dell'uscita da 4–20 mA o del relè.....	36
3.10 Visualizzazione dello stato degli ingressi e delle uscite.....	37
3.11 Visualizzazione dello stato Modbus.....	38
3.12 Risoluzione dei problemi Modbus.....	38
Sezione 4 Cassetta di analisi	41
Sezione 5 Componenti dell'armadio di controllo	43
Sezione 6 Parti di ricambio e accessori	45

Sezione 1 Manutenzione

⚠ PERICOLO



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

1.1 Informazioni sulla sicurezza

Leggere l'intero manuale prima di eseguire interventi di manutenzione o di risoluzione dei problemi sull'apparecchiatura. Prestare particolare attenzione a tutte le indicazioni riguardanti possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchiatura.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

1.1.1 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.

Manutenzione

	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.

1.1.2 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

Le caselle di avviso riportate di seguito vengono utilizzate in questo documento per indicare istruzioni importanti per il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

AVVERTENZA

Indica un'istruzione per una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Indica che è necessario attenersi a una precauzione per una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

1.1.3 Precauzioni per la sicurezza elettrica

Gli alimentatori nella cassetta elettrica contengono condensatori carichi a tensioni pericolose. Dopo aver scollegato l'alimentazione principale, lasciare scaricare i condensatori (almeno 1 minuto) prima di aprire la cassetta elettrica.

1.1.4 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.

1.2 Pianificazione degli interventi di manutenzione

AVVISO

Per evitare danni allo strumento, la manutenzione settimanale deve essere eseguita da un operatore o da personale di manutenzione Hach specializzato.
Per evitare danni allo strumento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi devono essere eseguite ogni 6 e 12 mesi da personale di manutenzione Hach specializzato.

Nella [Tabella 1](#) è riportata la pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcuni interventi.

Tabella 1 Pianificazione degli interventi di manutenzione

Attività	1 settimana	6 mesi	12 mesi	Secondo necessità
Manutenzione settimanale a pagina 6	X			
Manutenzione ogni 6 mesi ¹		X		
Manutenzione ogni 12 mesi ¹			X	
Manutenzione della pompa di circolazione NF300 ¹		X	X	
Riempimento o sostituzione dei reagenti a pagina 7				X
Sostituzione di un fusibile a pagina 8				X
Procedura di spegnimento a pagina 10				X

¹ Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione.

1.3 Manutenzione settimanale

Utilizzare l'elenco di controllo seguente per completare la manutenzione settimanale. Eseguire le attività nell'ordine indicato.

Attività	Iniziale
Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO) > FINISH & STOP (FINE E ARRESTO) o EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA).	
Attendere che sul display venga visualizzato il messaggio "SYSTEM STOPPED (SISTEMA ARRESTATO)".	
<p>Assicurarsi che la pressione dell'ossigeno dello strumento erogata all'analizzatore sia corretta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). La pressione massima dell'aria è di 2,3 bar (33,35 psi). • 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) 	
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). Il flusso misurato viene visualizzato sul display.	
Assicurarsi che il regolatore di ossigeno indichi 350 mbar a 20 L/h. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 41 per la posizione.	
Assicurarsi che i livelli dei reagenti siano sufficienti. Riempire o sostituire i contenitori dei reagenti secondo necessità. Fare riferimento a Riempimento o sostituzione dei reagenti a pagina 7.	
Accertarsi che non siano presenti perdite dalle pompe dei reagenti. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 41 per la posizione.	
Accertarsi che non siano presenti perdite dalla pompa di circolazione. Assicurarsi che il liquido si sposti nel tubo quando la pompa di circolazione è in funzione. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 41 per la posizione.	
Accertarsi che non siano presenti perdite dalla pompa del campione.	
Accertarsi che non siano presenti perdite nel vaso di raccolta campione ossidato.	
Accertarsi che non siano presenti perdite sulle valvole dell'analizzatore. Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 41 per la posizione.	
Assicurarsi che non siano presenti ostruzioni nelle linee del campione verso l'analizzatore o nelle linee del campione nell'analizzatore.	
Assicurarsi che non siano presenti ostruzioni nelle linee di scarico provenienti dall'analizzatore o nelle linee di scarico nell'analizzatore.	
Assicurarsi che il flusso di campione fresco diretto al vaso di raccolta campione ossidato o al tubo di campione sia sufficiente per ogni ciclo di analisi.	
Assicurarsi che non vi siano ostruzioni o danni al raccordo DRAIN (SCARICO). Fare riferimento a Cassetta di analisi a pagina 41 per la posizione.	
Assicurarsi che non siano presenti ostruzioni nel tubo di scarico.	
Assicurarsi che non siano presenti ostruzioni nel filtro nell'alloggiamento della ventola e nell'alloggiamento dello sfiato sul lato dell'analizzatore.	
Se si utilizza un campionatore, assicurarsi che funzioni correttamente. Assicurarsi che vi sia un flusso sufficiente verso il tubo del campione.	

1.4 Riempimento o sostituzione 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.

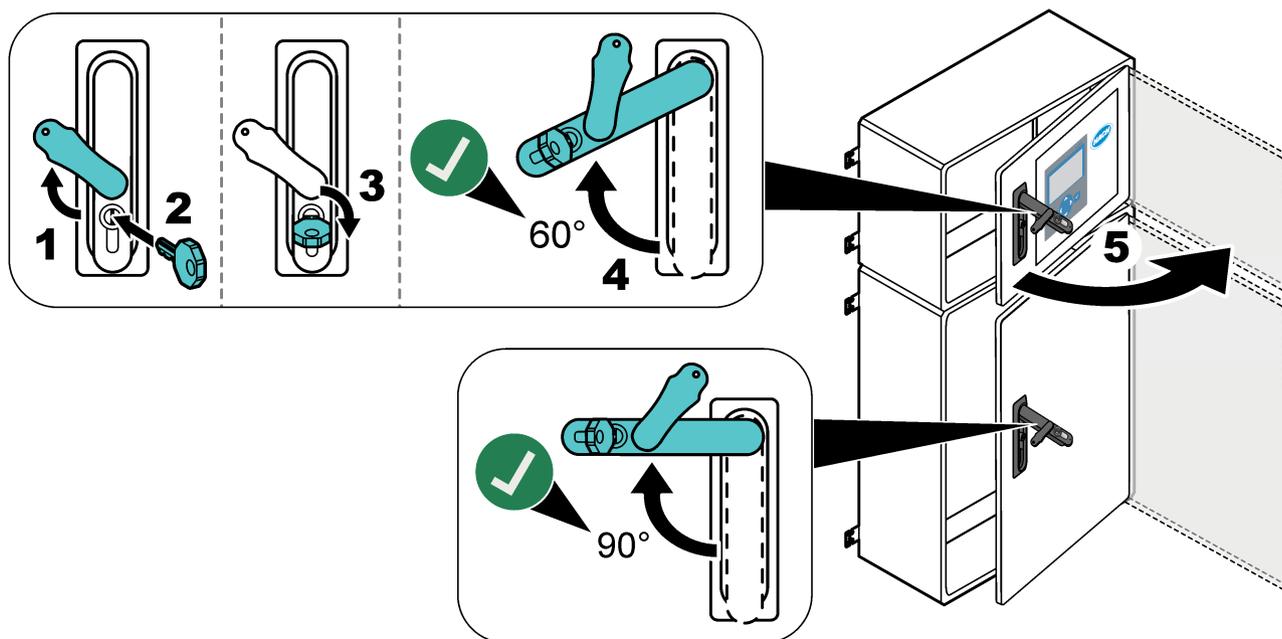
⚠ ATTENZIONE	
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Riempire o sostituire i contenitori del reagente acido e del reagente base secondo necessità quando l'analizzatore viene arrestato.

1. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO) > FINISH & STOP (FINE E ARRESTO) o EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA).
2. Riempire o sostituire i reagenti.
3. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > REAGENTS MONITOR (MONITORAGGIO REAGENTI).
4. Impostare i volumi dei reagenti.
5. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > REAGENTS SETUP (IMPOSTAZIONE REAGENTI)> INSTALL NEW REAGENTS (INSTALLA NUOVI REAGENTI) per adescare il tubo del reagente ed eseguire una calibrazione dello zero.

1.5 Aprire le porte

AVVISO	
Assicurarsi che le maniglie delle porte siano completamente girate prima di aprire le porte, altrimenti si potrebbero verificare danni alla guarnizione della porta. Se la guarnizione della porta è danneggiata, polvere e liquidi potrebbero entrare nell'involucro.	



1.6 Sostituzione di un fusibile

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Isolare tutta l'alimentazione dello strumento e scollegare l'alimentazione dai collegamenti dello strumento e del relè prima di eseguire questa attività di manutenzione

⚠ PERICOLO



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

Sostituire un fusibile bruciato per garantire il corretto funzionamento. Fare riferimento a [Figura 1](#) per la posizione dei fusibili. Fare riferimento a [Tabella 2](#) per le specifiche dei fusibili.

Inoltre, sullo sportello superiore è disponibile uno schema delle posizioni dei fusibili.

Figura 1 Schema delle posizioni dei fusibili

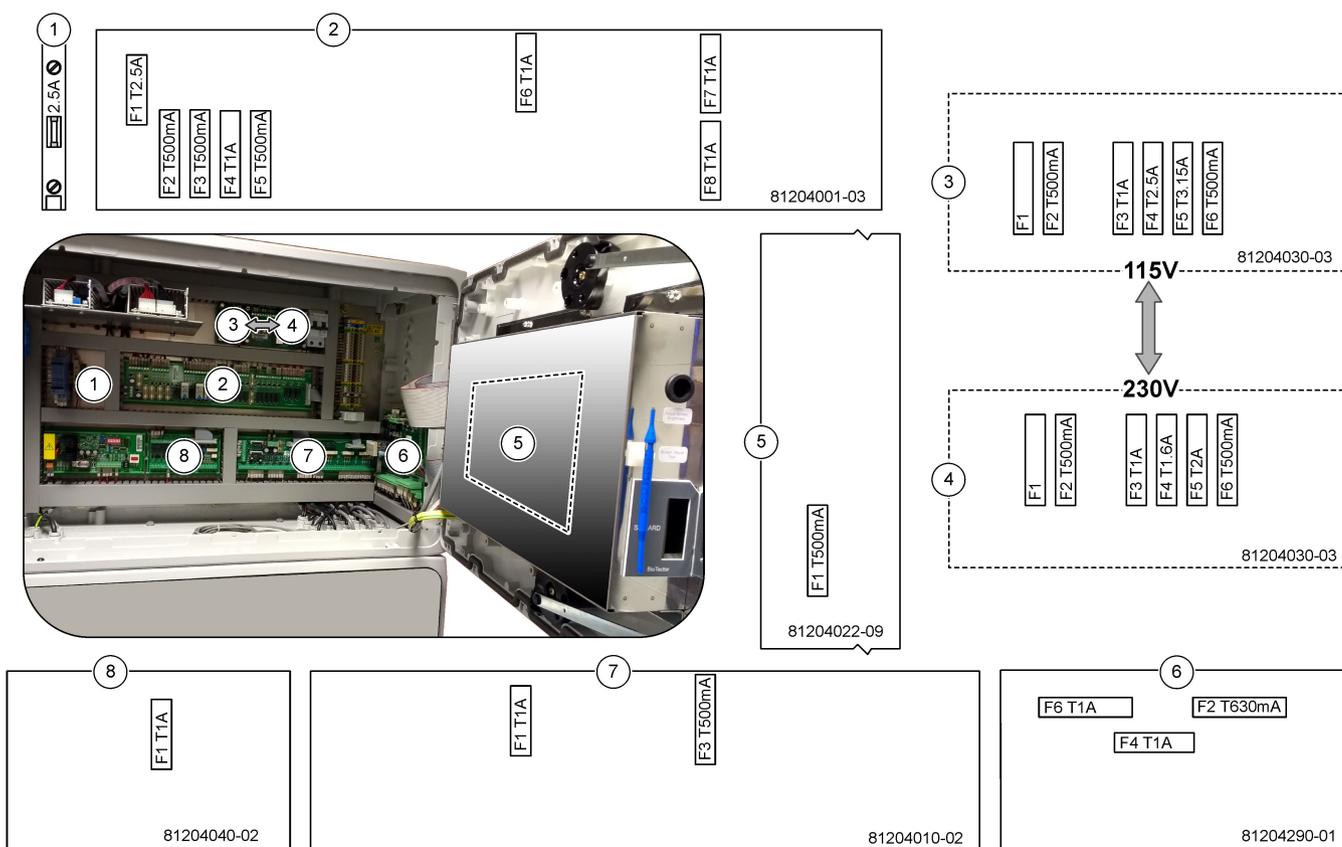


Tabella 2 Specifiche dei fusibili

Voce	Nome	Numero	Dimensione	Materiale	Numero	Corrente	Tipo
1	Guida DIN raffreddatore	Morsetto 47	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Ceramica	F1	2,5 A (CC)	T 2,5A, H250 V
2	PCB relè	81204001-03	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Vetro	F1	2,5 A (CC)	T 2,5 A L125 V CC
					F2	0,5 A (CC)	T 500 mA L 125 V CC
					F3	0,5 A (CC)	T 500 mA L 125 V CC
					F4	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
					F5	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
					F6	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
					F7	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
					F8	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
3	PCB alimentazione 115 V CA (PCB per rete elettrica)	81204030-03	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Ceramica	F1	—	Vuoto
					F2	0,5 A	T 500 mA, H250 V
					F3	1,0 A	T 1 A, H250 V
					F4	2,5 A	T 2,50 A, H250 V
					F5	3,15 A	T 3,15 A, H250 V
					F6	0,5 A	T 500 mA, H250 V
4	PCB alimentazione 230 V CA (PCB per rete elettrica)	81204030-03	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Ceramica	F1	—	Vuoto
					F2	0,5 A	T 500 mA, H250 V
					F3	1,0 A	T 1 A, H250 V
					F4	1,6 A	T 1,60 A, H250 V
					F5	2,0 A	T 2 A, H250 V
					F6	0,5 A	T 500 mA, H250 V
5	Scheda principale (scheda madre)	81204022-09	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Vetro	F1	0,5 A (CC)	T 500 mA L125 V CC
6	PCB I/O AF (scheda TNTP)	81204290-01	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Vetro	F2	630 mA	T 630 mA, H250 V
					F4	1,0 A	T 1 A, H250 V
					F6	1,0 A	T 1 A, H250 V
7	PCB di segnale	81204010-02	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Vetro	F1	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC
					F3	0,5 (CC)	T 500 mA L125 V CC
8	PCB di espansione flusso	81204040-02	Tipo miniaturizzato 5 x 20 mm	Vetro	F1	1,0 A (CC)	T 1 A L125 V CC

Legenda:

- A—Ampere
- F—Fusibile
- H—Interrupt alto
- ID—Identificazione
- L— Interrupt basso
- mA**—Milliampere
- PCB**—Scheda a circuito stampato
- T—Tempo di latenza (ritardo)
- V—Volt

1.7 Procedura di spegnimento

Se l'alimentazione viene interrotta dall'analizzatore per più di 2 giorni, utilizzare l'elenco di controllo seguente per preparare l'analizzatore allo spegnimento o allo stoccaggio. Eseguire le attività nell'ordine indicato.

Intervento	Iniziale
Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START,STOP (AVVIO,ARRESTO) > FINISH & STOP (FINE E ARRESTO) o EMERGENCY STOP (ARRESTO DI EMERGENZA).	
Attendere che sul display venga visualizzato il messaggio "SYSTEM STOPPED (SISTEMA ARRESTATO)".	
Rimuovere il reagente dalle relative linee come indicato di seguito. Fare riferimento a Lavaggio delle linee del reagente a pagina 10.	
Scollegare i raccordi SAMPLE (CAMPIONE) dalle fonti. Collegare i raccordi SAMPLE (CAMPIONE) a uno scarico aperto o a un contenitore di plastica vuoto.	
<p>Effettuare i passaggi illustrati di seguito:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE) > CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA). Selezionare ON (ACCESO) per aprire la valvola di pulizia. 2. Assicurarsi che tutte le valvole di flusso, manuali e di calibrazione siano chiuse. 3. Selezionare SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE), quindi REV (INDIETRO) per impostare la pompa in modo che funzioni in senso inverso. Azionare la pompa del campione in senso inverso fino a svuotare le linee del campione e il vaso di raccolta campione ossidato. 	
Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore.	

1.7.1 Lavaggio delle linee del reagente

⚠ 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.

Rimuovere il reagente dalle relative linee come indicato di seguito:

1. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nelle schede tecniche sulla sicurezza (MSDS/SDS).
2. Rimuovere i tubi dalle porte per REAGENTE ACIDO, REAGENTE BASE e ACQUA HCL sul lato dell'analizzatore.
3. Collegare le porte per REAGENTE ACIDO, REAGENTE BASE e ACQUA HCL a un contenitore di acqua deionizzata. Se l'acqua deionizzata non è disponibile, usare acqua di rubinetto.
4. Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE ZERO) > RUN REAGENTS PURGE (ESEGUI SPURGO REAGENTI) per avviare un ciclo di spurgo.
5. Ripetere il passaggio 4 una seconda volta.
L'analizzatore sostituisce i reagenti nelle rispettive linee con acqua.
6. Una volta completato il ciclo di spurgo dei reagenti, rimuovere il tubo dal contenitore di acqua deionizzata e collocarlo all'aperto.
7. Eseguire il passaggio 4 due volte.
L'analizzatore sostituisce l'acqua nelle linee dei reagenti con aria.

Sezione 2 Individuazione ed eliminazione dei guasti

2.1 Guasti di sistema

Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI) per visualizzare i guasti che si sono verificati nel sistema. I guasti e gli avvisi che presentano un asterisco (*) sono attivi.

Quando nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) o della schermata Reagent Status (Stato reagente) viene visualizzato il messaggio "SYSTEM FAULT (GUASTO DI SISTEMA)", si è verificato un guasto nel sistema. Le misurazioni si sono arrestate. Le uscite da 4–20 mA sono impostate sul livello di guasto (valore predefinito: 1 mA). Il relè di guasto del sistema (relè 20) è attivo.

Per riavviare l'analizzatore, completare la procedura di risoluzione dei problemi per il guasto del sistema. Fare riferimento a [Tabella 3](#). Per confermare il guasto, selezionarlo e premere ✓.

Nota: alcuni guasti di sistema, ad esempio, *05_Pressure Test Fail (Test di pressione non superato)* non possono essere confermati dall'utente. Questi guasti vengono ripristinati e confermati automaticamente dal sistema all'avvio, al riavvio o all'eliminazione della condizione di guasto.

Tabella 3 Guasti di sistema

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
01_LOW O2 FLOW - EX (FLUSSO O2 BASSO - SCARICO)	Il flusso di ossigeno attraverso la valvola (MV1) di scarico (EX) era inferiore al 50% del setpoint MFC (controller del flusso di massa) del flusso di ossigeno superando l'impostazione LOW O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 BASSO). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > LOW O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 BASSO).	<ul style="list-style-type: none">• Bombola di ossigeno vuota• Problema di alimentazione dell'ossigeno• Ostruzione nel distruttore di ozono• Ostruzione tubo a valle dell'MFC• Guasto o ostruzione nella valvola di scarico• Guasto dell'MFC. Eseguire un test di flusso. Fare riferimento a Esecuzione di un test di flusso a pagina 27.
02_LOW O2 FLOW - SO (FLUSSO O2 BASSO - SO)	Il flusso di ossigeno attraverso la valvola (MV5) di uscita campione (SO) era inferiore al 50% del setpoint MFC superando l'impostazione LOW O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 BASSO). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > LOW O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 BASSO).	<ul style="list-style-type: none">• Bombola di ossigeno vuota• Problema di alimentazione dell'ossigeno• Guasto o ostruzione nella valvola di uscita campione• Guasto o ostruzione nella valvola di scarico (MV1)• Guasto dell'MFC. Eseguire un test di flusso. Fare riferimento a Esecuzione di un test di flusso a pagina 27.

Tabella 3 Guasti di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
03_HIGH O2 FLOW (FLUSSO O2 ALTO)	<p>Il flusso di ossigeno attraverso la valvola di scarico (MV1) era superiore al 50% del setpoint MFC superando l'impostazione HIGH O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 ALTO).</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > HIGH O2 FLOW TIME (TEMPO FLUSSO O2 ALTO).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto dell'MFC • Pressione dell'ossigeno troppo alta • Problema di alimentazione dell'ossigeno
04_NO REACTION (NESSUNA REAZIONE) (impostabile come guasto o avviso)	<p>Il picco di TOC (o TC) CO₂ è assente o il picco di CO₂ è inferiore all'impostazione CO2 LEVEL (LIVELLO CO2) per tre reazioni consecutive.</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > REACTION CHECK (CONTROLLO REAZIONE) > CO2 LEVEL (LIVELLO CO2).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il reagente acido e/o il reagente base non sono alla corretta concentrazione. • Il contenitore del reagente acido e/o il contenitore del reagente base sono vuoti. • Le linee del reagente acido e/o le linee del reagente base presentano un'ostruzione o bolle d'aria. • Il funzionamento della pompa del reagente acido o della pompa del reagente base non è corretto. • Il funzionamento della pompa di circolazione non è corretto.

Tabella 3 Guasti di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
05_PRESSURE TEST FAIL (ERRORE TEST DI PRESSIONE)	Il flusso MFC non è diminuito a un valore inferiore all'impostazione PRESSURE TEST FAULT (ERRORE TEST DI PRESSIONE) durante il test di pressione. Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) > PRESSURE TEST FAULT (ERRORE TEST DI PRESSIONE).	<ul style="list-style-type: none"> L'analizzatore presenta una perdita di gas e/o liquido. Una valvola presenta una perdita. Esaminare la valvola di uscita campione, la valvola campione (ARS) e i raccordi dell'analizzatore per rilevare eventuali perdite. Esaminare la pompa di circolazione per rilevare eventuali perdite.
06_PRESSURE CHCK FAIL (ERRORE CONTROLLO PRESSIONE)	Il flusso MFC non è diminuito a un valore inferiore all'impostazione PRESSURE CHCK FAULT (ERRORE CONTROLLO PRESSIONE) durante il controllo della pressione per tre reazioni consecutive (valore predefinito). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) > PRESSURE CHCK FAULT (ERRORE CONTROLLO PRESSIONE).	
08_RELAY PCB FAULT (GUASTO PCB RELÈ)	<ul style="list-style-type: none"> La scheda relè 81204001 ha un fusibile bruciato. La scheda di segnale 81204010 ha un fusibile bruciato, F3. Il funzionamento della PSU a 24 V non è corretto. 	Esaminare l'alimentazione in ingresso a 24 V CC. Esaminare i fusibili sulla scheda relè. Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione. Esaminare il fusibile F3 sulla scheda relè. Il LED 6 sulla scheda di segnale è spento quando il guasto viene corretto.
09_OZONE PCB FAULT (GUASTO PCB OZONO)	Il funzionamento della scheda ozono non è corretto.	Sostituire la scheda ozono. Contattare il servizio di assistenza tecnica.
10_N/P PCB FAULT (GUASTO PCB A/F)	Il funzionamento della PSU a 24 V non è corretto. La scheda di ingresso/uscita di azoto/fosforo (scheda I/O AF 81204290) presenta un fusibile bruciato F2, F4 o F6.	Esaminare l'alimentazione in ingresso a 24 V CC alla scheda I/O AF (81204290). Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione. Esaminare i fusibili F2, F4 e F6 sulla scheda I/O AF. I LED L1, L4 e L6 sono spenti quando il guasto viene corretto.

Tabella 3 Guasti di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
11_CO2 ANALYZER FAULT (GUASTO ANALIZZATORE CO2)	Il funzionamento dell'analizzatore di CO ₂ non è corretto.	<p>Esaminare l'alimentazione in ingresso a 24 V CC per l'analizzatore di CO₂ dalla scheda madre (fili 101 e 102). Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione.</p> <p>Esaminare il segnale proveniente dall'analizzatore di CO₂. Aprire l'analizzatore di CO₂ e pulire le lenti.</p> <p>Scollegare e ricollegare l'alimentazione dell'analizzatore.</p> <p>Per ulteriori test, fare riferimento alla scheda informativa <i>T019. Risoluzione dei problemi dell'analizzatore di CO₂ BioTector</i>.</p>
12_HIGH CO2 IN O2 (LIVELLO CO2 ALTO IN O2)	È presente un alto livello di CO ₂ nel gas di ossigeno in ingresso.	<p>Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE). MAINTENANCE (MANUTENZIONE) DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) SIMULATE (SIMULAZIONE) OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE) Se il valore di CO₂ visualizzato sul display è superiore a 250 - 300 ppm, esaminare la purezza dell'ossigeno.</p> <p>Esaminare l'ingresso di gas di ossigeno e il concentratore di ossigeno, se applicabile.</p> <p>Identificare un'eventuale contaminazione di CO₂ nella mandata dell'ossigeno. Fare riferimento a <i>Esame dell'alimentazione di ossigeno</i> nel manuale di installazione e uso.</p> <p>Se la purezza dell'ossigeno è sufficiente, aprire l'analizzatore di CO₂ e pulire le lenti. Se il problema persiste, sostituire i filtri dell'analizzatore di CO₂.</p>
13_SMPL VALVE SEN SEQ (SEQ SENS VALV CAMP)	I sensori della valvola campione sono in una sequenza errata. I sensori della valvola campione devono essere nella sequenza Sensore 1, 2 e 3.	<p>Controllare se si sono verificati i guasti 14_SAMPLE VALVE SEN1 (SENS1 VALV CAMP), 15_SAMPLE VALVE SEN2 (SENS2 VALV CAMP) o 16_SAMPLE VALVE SEN3 (SENS3 VALVOLA CAMPIONE).</p> <p>Esaminare il fusibile F6 sulla PCB relè. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SAMPLE VALVE (VALVOLA CAMPIONE). Esaminare il funzionamento della valvola campione. Esaminare il cablaggio del sensore della valvola campione.</p>

Tabella 3 Guasti di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
14_SAMPLE VALVE SEN1 (SENS1 VALV CAMP) 15_SAMPLE VALVE SEN2 (SENS2 VALV CAMP) 16_SAMPLE VALVE SEN3 (SENS3 VALVOLA CAMPIONE)	Il sensore 1, 2 o 3 della valvola campione non ha mostrato la posizione della valvola.	Esaminare il fusibile F6 sulla PCB relè. Il funzionamento dei sensori della valvola campione non è corretto o si è verificato un problema di orientamento. Esaminare il cablaggio sulla scheda della valvola e sulla PCB di segnale. Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione. Esaminare i segnali dei sensori. Osservare i LED 12, 13 e 14 sulla PCB di segnale e DI01, DI02 e DI03 nel menu DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) > DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione delle schede. Sostituire il gruppo valvole.
17_SMPL VALVE NOT SYNC (VALV CAMP NON SINCR)	La posizione corretta del sensore (Sensore 1) non è stata identificata nella valvola campione quando la pompa del campione è in funzione.	Sostituire il relè 4 sulla PCB relè. Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione. Esaminare il segnale del sensore. Osservare il LED 12 sulla scheda di segnale e DI01 nel menu DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) > DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a Componenti dell'armadio di controllo a pagina 43 per la posizione delle schede.
18_LIQUID LEAK DET (RILEV PERDITE LIQUIDO)	Un rilevatore di perdite di liquido nell'analizzatore è attivo. Sono presenti perdite di liquido.	Verificare la presenza di una perdita di liquido nell'alloggiamento dell'analizzatore. Scollegare il connettore del rilevatore di perdite sulla parte inferiore del reattore per identificare un'eventuale perdita dal reattore. Esaminare il rilevatore di perdite di liquido.
19_DCP LIQ LEAK DET (RILEV PERDITE LIQUIDO DCP)	Il rilevatore di perdite di liquido per il DCP (fotometro a due cellule) è attivo.	Verificare la presenza di una perdita di liquido nel fotometro a due cellule. Esaminare il funzionamento del rilevatore di perdite di liquido per il fotometro a due cellule.
20_NO REAGENTS (NESSUN REAGENTE) (impostabile come guasto, avviso o notifica)	I livelli di reagente calcolati indicano che i contenitori dei reagenti sono vuoti.	Sostituire i reagenti. Fare riferimento a Riempimento o sostituzione dei reagenti a pagina 7.

2.2 Avvisi di sistema

Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI) per visualizzare gli avvisi verificatisi. I guasti e gli avvisi che presentano un asterisco (*) sono attivi.

Quando nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) o della schermata Reagent Status (Stato reagente) viene visualizzato il messaggio "SYSTEM WARNING (AVVISO DI SISTEMA)", è presente un avviso. Le misurazioni proseguono. Le uscite da 4-20 mA non cambiano. Il relè di guasto del sistema (relè 20) non è attivo.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Completare la procedura di risoluzione dei problemi per l'avviso. Fare riferimento a [Tabella 4](#). Per confermare l'avviso, selezionarlo e premere ✓.

Se sono presenti più avvisi nello strumento, esaminare i fusibili sulla scheda relè e sulla scheda di segnale.

Tabella 4 Avvisi di sistema

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
21_CO2 ANL LENS DIRTY (LENTE ANAL CO2 SPORCA)	Il dispositivo ottico dell'analizzatore di CO ₂ è sporco.	Pulire l'analizzatore di CO ₂ . Pulire le lenti dell'analizzatore di CO ₂ .
22_FLOW WARNING – EX (AVVISO FLUSSO - SCARICO)	Il flusso di ossigeno attraverso la valvola (MV1) di scarico (EX) è diminuito a un valore inferiore rispetto all'impostazione FLOW WARNING (AVVISO FLUSSO) durante il test di pressione. Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) > FLOW WARNING (AVVISO FLUSSO).	<ul style="list-style-type: none"> Bombola di ossigeno vuota Problema di alimentazione dell'ossigeno Ostruzione nel distruttore di ozono Ostruzione nel tubo a valle del controllore del flusso di massa (MFC) Guasto o ostruzione nella valvola di scarico Guasto dell'MFC. Eseguire un test di flusso. Fare riferimento a Esecuzione di un test di flusso a pagina 27.
23_FLOW WARNING – SO (AVVISO FLUSSO - SO)	Il flusso di ossigeno attraverso la valvola di uscita campione (MV5) è diminuito a un valore inferiore rispetto all'impostazione FLOW WARNING (AVVISO FLUSSO) durante il test di pressione. Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) > FLOW WARNING (AVVISO FLUSSO).	<ul style="list-style-type: none"> Bombola di ossigeno vuota Problema di alimentazione dell'ossigeno Guasto o ostruzione nella valvola di uscita campione Ostruzione nel tubo a valle dell'MFC Guasto dell'MFC. Eseguire un test di flusso. Fare riferimento a Esecuzione di un test di flusso a pagina 27.
26_PRESSURE TEST WARN (AVVISO TEST DI PRESSIONE)	Il flusso MFC non è diminuito a un valore inferiore all'impostazione PRESSURE TEST WARN (AVVISO TEST DI PRESSIONE) durante il test di pressione. Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO) > PRESSURE TEST WARN (AVVISO TEST DI PRESSIONE).	<ul style="list-style-type: none"> L'analizzatore presenta una perdita di gas e/o liquido. Una valvola presenta una perdita. Esaminare la valvola di uscita campione, la valvola campione (ARS) e i raccordi dell'analizzatore per rilevare eventuali perdite. Esaminare la pompa di circolazione per rilevare eventuali perdite. Eseguire un test di pressione. Fare riferimento a Esecuzione di un test di pressione a pagina 27.
28_NO PRESSURE TEST (NESSUN TEST DI PRESSIONE)	Il test di pressione non è stato eseguito durante la sequenza di avvio del sistema. Nota: l'avviso rimane attivo fino a quando non viene superato un test di pressione.	L'analizzatore è stato avviato con un avvio rapido. Durante la selezione di START (AVVIO), è stato premuto il tasto freccia DESTRA.

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
29_PRESSURE TEST OFF (TEST DI PRESSIONE DISATTIVO)	Le funzioni quotidiane del test di pressione e del test di flusso sono disattive.	Attivare le funzioni del test di pressione e del test di flusso nel menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO).
30_TOC SPAN CAL FAIL (ERRORE CALIB SPAN TOC) 31_TIC SPAN CAL FAIL (ERRORE CALIB SPAN TIC)	Il risultato della calibrazione di span del TIC o del TOC non rientra nell'impostazione TIC BAND (BANDA TIC) o TOC BAND (BANDA TOC). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN) > TIC BAND (BANDA TIC) o TOC BAND (BANDA TOC).	Assicurarsi che la concentrazione della soluzione standard preparata sia corretta. Assicurarsi che le impostazioni nel menu CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) siano corrette. Esaminare il funzionamento dell'analizzatore.
33_TOC SPAN CHCK FAIL (ERRORE CONTROLLO SPAN TOC) 34_TIC SPAN CHCK FAIL (ERRORE CONTROLLO SPAN TIC)	Il risultato del controllo span del TIC o del TOC non rientra nell'impostazione TIC BAND (BANDA TIC) o TOC BAND (BANDA TOC). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN) > TIC BAND (BANDA TIC) o TOC BAND (BANDA TOC).	
36_TN SPAN CAL FAIL (ERRORE CALIB SPAN TB)	Il risultato della calibrazione di span del TN non rientra nell'impostazione TN BAND (BANDA TN) . Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN) > TN BAND (BANDA TN).	Assicurarsi che la concentrazione della soluzione standard preparata sia corretta. Assicurarsi che le impostazioni nel menu CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > SPAN CALIBRATION (CALIBRAZIONE SPAN) siano corrette. Esaminare il funzionamento dell'analizzatore.
39_TN SPAN CHCK FAIL (ERRORE CONTROLLO SPAN TN)	Il risultato del controllo span del TN non rientra nell'impostazione TN BAND (BANDA TN). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SPAN) > TN BAND (BANDA TN).	

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
44_TN ZERO CAL FAIL (ERRORE CALIB ZERO TN)	<p>Il risultato della calibrazione dello zero TN non rientra nell'impostazione TN BAND (BANDA TN) specificata.</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMMAZIONE ZERO) > TN BAND (BANDA TN).</p>	<p>Assicurarsi che l'acqua deionizzata sia collegata al raccordo di ACQUA ZERO sul lato destro dell'analizzatore.</p> <p>Esaminare la stabilità delle reazioni a zero e la qualità dei reagenti utilizzati. Assicurarsi che le impostazioni in MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMMAZIONE ZERO) siano corrette.</p> <p>Esaminare il funzionamento dell'analizzatore.</p>
47_TN ZERO CHCK FAIL (ERRORE CONTROLLO ZERO TN)	<p>Il risultato del controllo dello zero del TN non rientra nell'impostazione TN BAND (BANDA TN).</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMMAZIONE ZERO) > TN BAND (BANDA TN).</p>	<p>Eseguire di nuovo una calibrazione dello zero.</p> <p>Selezionare CALIBRATION (CALIBRAZIONE) > ZERO CALIBRATION (CALIBRAZIONE ZERO) > RUN ZERO CALIBRATION (ESEGUI CALIBRAZIONE ZERO).</p>
50_TIC OVERFLOW (TROPPOPIENO TIC)	<p>La lettura TIC al termine dell'analisi TIC è superiore all'impostazione TIC CHECK (CONTROLLO TIC). Inoltre, la lettura TIC è superiore all'impostazione TIC CHECK (CONTROLLO TIC) dopo aver aumentato di 300 secondi il tempo di distribuzione del TIC.</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > REACTION CHECK (CONTROLLO REAZIONE) > TIC CHECK (CONTROLLO TIC).</p>	<p>Lettura TIC insolitamente elevata. Osservare le gamme operative nel menu OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI GAMMA SISTEMA). OPERATION (OPERAZIONE) SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA) Modificare la gamma operativa (ad es., da 1 a 2) nel menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > STREAM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FLUSSO) per diminuire il volume di campione aggiunto al reattore.</p> <p>Aumentare l'impostazione TIC SPARGE TIME (TEMPO DI DISTRIBUZIONE TIC). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAMMA OSSIDAZIONE) 1 > TIC SPARGE TIME (TEMPO DI DISTRIBUZIONE TIC).</p>
51_TOC OVERFLOW (TROPPOPIENO TOC)	<p>La lettura TOC al termine dell'analisi TIC è superiore all'impostazione TOC CHECK (CONTROLLO TOC) anche dopo aver aumentato di 300 secondi il tempo di distribuzione del TOC.</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > REACTION CHECK (CONTROLLO REAZIONE) > TOC CHECK (CONTROLLO TOC).</p>	<p>Lettura TOC insolitamente elevata. Osservare le gamme operative nel menu OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI GAMMA SISTEMA). OPERATION (OPERAZIONE) SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA) Modificare la gamma operativa (ad es., da 1 a 2) nel menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > STREAM PROGRAM (PROGRAMMAZIONE FLUSSO) per diminuire il volume di campione aggiunto al reattore.</p> <p>Aumentare l'impostazione TOC SPARGE TIME (TEMPO DI DISTRIBUZIONE TOC). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > OXIDATION PROGRAM (PROGRAMMA OSSIDAZIONE) 1 > TOC SPARGE TIME (TEMPO DI DISTRIBUZIONE TOC).</p>

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
52_HIGH CO2 IN BASE (LIVELLO CO2 ALTO NELLA BASE)	<p>Il livello di CO₂ nel reagente base è superiore all'impostazione BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE).</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > BASE CO2 ALARM (ALLARME CO2 BASE).</p> <p>Nota: il livello di CO₂ nel reagente base viene identificato durante la calibrazione o il controllo dello zero.</p>	<p>Assicurarsi che il filtro CO₂ sul contenitore del reagente base sia in buone condizioni. Assicurarsi che il contenitore del reagente base non presenti perdite d'aria. Identificare la qualità del reagente base. Sostituire il reagente base.</p>
53_TEMPERATURE ALARM (ALLARME TEMPERATURA)	<p>La temperatura dell'analizzatore è superiore all'impostazione TEMPERATURE ALARM (ALLARME TEMPERATURA).</p> <p>Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > TEMPERATURE ALARM (ALLARME TEMPERATURA).</p> <p>Nota: la ventola dell'analizzatore funziona in modalità di sicurezza finché l'avviso non viene confermato.</p>	<p>Identificare la temperatura interna dell'analizzatore. Esaminare i filtri della ventola e dello sfiato. Esaminare il funzionamento della ventola.</p> <p>Nota: a temperature inferiori a 25 °C (77 °F), l'analizzatore disattiva la ventola.</p>
54_COOLER LOW TEMP (TEMP BASSA RAFFREDDATORE)	<p>La temperatura del raffreddatore è inferiore a 2 °C per più di 600 secondi.</p>	<p>Osservare il LED 3 lampeggiante sulla scheda di segnale per esaminare il funzionamento del raffreddatore. Il funzionamento del sensore di temperatura non è corretto. Sostituire il raffreddatore.</p>
55_COOLER HIGH TEMP (TEMP ALTA RAFFREDDATORE)	<p>La temperatura del raffreddatore supera di 5 °C (9 °F) la temperatura di setpoint del raffreddatore ed è inferiore di oltre 8 °C (14 °F) alla temperatura ambiente per oltre 600 secondi.</p>	<p>Osservare il LED 3 lampeggiante sulla scheda di segnale per esaminare il funzionamento del raffreddatore. Il funzionamento del sensore di temperatura o dell'elemento Peltier del raffreddatore non è corretto. Verificare se la corrente ricevuta dall'elemento Peltier è di circa 1,4 A. in caso contrario, sostituire il raffreddatore.</p> <p>Per ulteriori test, fare riferimento alla scheda informativa T022. <i>BioTector Cooler Troubleshooting (Risoluzione dei problemi relativi al raffreddatore BioTector).</i></p>

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
62_SMPL PUMP STOP ON (ARRESTO POMPA CAMPIONE CON ON)	La pompa del campione si è arrestata con il sensore di rotazione attivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (sempre attivo). ATTIVO = LED 15 acceso (scheda di segnale)	Esaminare la rotazione della pompa del campione. Sostituire il relè 2 sulla scheda relè. Esaminare il segnale del sensore della pompa. DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE)DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a MANUTENZIONE > DIAGNOSTICA > STATO
63_SMPL PUMP STOP OFF (ARRESTO POMPA CAMPIONE CON OFF)	La pompa del campione si è arrestata con il sensore di rotazione disattivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (nessuna rotazione rilevata). DISATTIVO = LED 15 spento (scheda di segnale)	INGRESSI/USCITE > INGRESSO DIGITALE.MAINTENANCE (MANUTENZIONE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE) Sostituire la pompa campione. Fare riferimento a Parti di ricambio e accessori a pagina 45 Per ulteriori test, fare riferimento alla scheda informativa TT001. <i>BioTector Sample Pump Stop On and Off Warning_Quick Troubleshooting (Risoluzione rapida dei problemi di arresto della pompa del campione BioTector in caso di attivazione e disattivazione).</i>
64_ACID PUMP STOP ON (ARRESTO POMPA REAGENTE ACIDO CON ON)	La pompa del reagente acido si è arrestata con il sensore di rotazione attivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (sempre attivo). ATTIVO = LED 16 acceso (scheda di segnale)	Esaminare la rotazione della pompa del reagente acido. Esaminare il segnale del sensore della pompa. Osservare il LED 16 sulla scheda di segnale e DI05 nel menu DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a MANUTENZIONE > DIAGNOSTICA >
65_ACID PUMP STOP OFF (ARRESTO POMPA REAGENTE ACIDO CON OFF)	La pompa del reagente acido si è arrestata con il sensore di rotazione disattivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (nessuna rotazione rilevata). DISATTIVO = LED 16 spento (scheda di segnale)	STATO INGRESSI/USCITE > INGRESSO DIGITALE.MAINTENANCE (MANUTENZIONE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE) Sostituire la pompa.
66_BASE PUMP STOP ON (ARRESTO POMPA REAGENTE BASE CON ON)	La pompa del reagente base si è arrestata con il sensore di rotazione attivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (sempre attivo). ATTIVO = LED 17 acceso (scheda di segnale)	Esaminare la rotazione della pompa del reagente base. Esaminare il segnale del sensore della pompa. Osservare il LED 17 sulla scheda di segnale e DI06 nel menu DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a MANUTENZIONE > DIAGNOSTICA >
67_BASE PUMP STOP OFF (ARRESTO POMPA REAGENTE BASE CON OFF)	La pompa del reagente base si è arrestata con il sensore di rotazione disattivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (nessuna rotazione rilevata). DISATTIVO = LED 17 spento (scheda di segnale)	STATO INGRESSI/USCITE > INGRESSO DIGITALE.MAINTENANCE (MANUTENZIONE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE) Sostituire la pompa.

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
68_N PUMP STOP ON (ARRESTO POMPA N CON ON)	La pompa azoto si è arrestata con il sensore di rotazione attivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (sempre attivo). ATTIVO = LED 8 acceso (scheda I/O AF)	Esaminare la rotazione della pompa azoto (N). Sostituire il relè 1 sulla scheda I/O AF. Esaminare il segnale del sensore della pompa. Osservare il LED 8 sulla scheda I/O AF e DI33 nel menu DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE). Fare riferimento a MANUTENZIONE > DIAGNOSTICA > STATO INGRESSI/USCITE > INGRESSO DIGITALE.MAINTENANCE (MANUTENZIONE)DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA)INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE) Sostituire la pompa.
69_N PUMP STOP OFF (ARRESTO POMPA N CON OFF)	La pompa azoto si è arrestata con il sensore di rotazione disattivo oppure il funzionamento del sensore di rotazione non è corretto (nessuna rotazione rilevata). DISATTIVO = LED 8 spento (scheda I/O AF)	Esaminare l'alimentazione del fotometro a due cellule. Assicurarsi che i LED sulla scheda DCP siano accesi. Esaminare i collegamenti del cavo dati DCP.
76_DCP WARN (AVVISO DCP)	L'analizzatore non è in grado di comunicare con il DCP (fotometro a due cellule).	Esaminare l'alimentazione del fotometro a due cellule. Assicurarsi che i LED sulla scheda DCP siano accesi. Esaminare i collegamenti del cavo dati DCP.
77_DCP N SIG WARN (AVVISO SEGN N DCP) 78_DCP N REF WARN (AVVISO RIF N DCP)	Le letture del canale SIGNAL/REFERENCE (SEGNALE/RIFERIMENTO) dell'azoto sull'acqua distillata TN non rientrano nella banda di fabbrica.	Assicurarsi che l'acqua distillata TN non sia sporca. Esaminare il funzionamento della lampada allo xeno. Pulire la cella di misura TN. Esaminare i cavi coassiali sul fotometro a due cellule. Avviare READ DIW REF TEST (LETTURA TEST RIF ACQUA DIST) per esaminare le letture di SIGNAL/REFERENCE (SEGNALE/RIFERIMENTO). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > READ DIW REF TEST (LETTURA TEST RIF ACQUA DIST).
81_ATM PRESSURE HIGH (PRESSIONE ATM ALTA)	La lettura del sensore della pressione atmosferica è superiore a 115 kPa. La lettura del sensore della pressione atmosferica è impostata su 101,3 kPa (modalità di funzionamento in caso di guasto).	Esaminare ADC[8] nel menu ANALOG INPUT (INGRESSO ANALOGICO). Fare riferimento a MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) > ANALOG INPUT (INGRESSO ANALOGICO). La lettura deve essere di circa 4 V.
82_ATM PRESSURE LOW (PRESSIONE ATM BASSA)	La lettura del sensore della pressione atmosferica è inferiore a 60 kPa. La lettura del sensore della pressione atmosferica è impostata su 101,3 kPa (modalità di funzionamento in caso di guasto).	Il funzionamento del sensore di pressione non è corretto. Sostituire la scheda madre. Fare riferimento a Parti di ricambio e accessori a pagina 45
83_SERVICE TIME (TEMPO MANUT)	Manutenzione necessaria (intervallo di 180 giorni)	Completare le attività di manutenzione necessarie. Quindi, azzerare il contatore della manutenzione per confermare l'avviso. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SERVICE (MANUTENZIONE) > RESET SERVICE COUNTER (AZZERA CONTATORE MANUTENZIONE).
84_SAMPLER ERROR (ERRORE CAMPIONATORE)	Campione assente/insufficiente o pressione/depressione aria insufficiente nel campionatore.	Esaminare lo schermo LCD del campionatore per ulteriori informazioni. Fare riferimento al manuale per l'utente del campionatore.

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Tabella 4 Avvisi di sistema (continua)

Messaggio	Descrizione	Causa e soluzione
114_I/O WARNING (AVVISO I/U)	Durante i controlli periodici eseguiti automaticamente, sono state identificate delle modifiche ai chip di estensione bus di ingresso/uscita MCP23S17. I chip di estensione bus di ingresso/uscita MCP23S17 sono dotati di registri di controllo in lettura/scrittura. <i>Nota: I chip di estensione bus di ingresso/uscita MCP23S17 sono dotati di registri di controllo in lettura/scrittura.</i>	Quando l'analizzatore rileva una differenza tra i valori dei registri di configurazione richiesti e letti, tutti i dispositivi sul bus SPI (interfaccia periferica seriale) vengono ripristinati e reinizializzati automaticamente. Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI). Confermare l'avviso e informare l'assistenza tecnica.
135_MODBUS WARN (AVVISO MODBUS)	Le attività Modbus interne sono in una condizione sconosciuta.	Quando si verifica questo avviso, il circuito Modbus si riavvia automaticamente. Confermare l'avviso e informare il distributore o il produttore. Se l'avviso persiste, sostituire la scheda madre. Fare riferimento a Parti di ricambio e accessori a pagina 45.

2.3 Notifiche

Selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > FAULT ARCHIVE (ARCHIVIO GUASTI) per visualizzare le notifiche. Quando nell'angolo in alto a sinistra della schermata Reaction Data (Dati reazione) o della schermata Reagent Status (Stato reagente) viene visualizzato il messaggio "SYSTEM NOTE (NOTA DI SISTEMA)", è presente una nota. Fare riferimento a [Tabella 5](#).

Tabella 5 Notifiche

Messaggio	Descrizione	Soluzione
85_LOW REAGENTS (REAGENTI INSUFFICIENTI) (impostabile come avviso o come nota)	I livelli di reagente calcolati indicano che i contenitori dei reagenti sono quasi vuoti.	Sostituire i reagenti. Fare riferimento a Riempimento o sostituzione dei reagenti a pagina 7. Per aumentare il numero di giorni prima che venga attivata una notifica LOW REAGENTS (REAGENTI INSUFFICIENTI), selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > COMMISSIONING (MESSA IN FUNZIONE) > REAGENTS MONITOR (MONITORAGGIO REAGENTI) > LOW REAGENTS AT (REAGENTI INSUFFICIENTI IN).
86_POWER UP (ACCENSIONE)	L'analizzatore era alimentato oppure è stato eseguito un riavvio dell'alimentazione dopo il timeout del watchdog del processore.	Questa notifica viene confermata automaticamente. Non è necessario alcun intervento.
87_SERVICE TIME RESET (AZZERAMENTO TEMPO MANUTENZIONE)	Il contatore di manutenzione è stato impostato su 180 giorni (valore predefinito). È stato selezionato RESET SERVICE COUNTER (AZZERA CONTATORE MANUTENZIONE).	Questa notifica viene confermata automaticamente. Non è necessario alcun intervento.
122_SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 1 123_SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 2 124_SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 3	Un dispositivo esterno ha inviato un segnale di ingresso di errore campione all'analizzatore.	Esaminare il livello del liquido del campione esterno e il sistema di campionamento per ciascun canale del campione. Esaminare il dispositivo di monitoraggio del campione esterno e il cablaggio del segnale di ingresso esterno.

2.4 Visualizzazione della cronologia dello stato prima di un guasto

Per visualizzare una breve cronologia dello stato di alcuni componenti dell'analizzatore prima del verificarsi di un guasto. Il valore predefinito 0,0 indica che non sono presenti guasti per il componente.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT STATUS (STATO GUASTO).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
O2 FLOW (FLUSSO O2)	Consente di visualizzare 120 voci per il valore del setpoint (prima colonna) e per il valore del flusso MFC (seconda colonna) dell'MFC (controller del flusso di massa). Le voci sono a intervalli di 1 secondo. Se si verifica un guasto, le voci vengono conservate nell'archivio guasti O2 FLOW (FLUSSO O2) fino al verificarsi di un nuovo guasto.
RELAY PCB FAULT (GUASTO PCB RELÈ)	Consente di visualizzare 120 letture dell'ingresso al morsetto S41 FLT sulla scheda di segnale. Se si verifica un guasto, il numero registrato è "1". Le letture vengono conservate nell'archivio RELAY PCB FAULT (GUASTO PCB RELÈ) fino al verificarsi di un nuovo guasto. Utilizzare le letture per identificare se il guasto è stato improvviso o intermittente.
OZONE PCB FAULT (GUASTO PCB OZONO)	Consente di visualizzare 120 letture dell'ingresso al morsetto S42 FLT O3 sulla scheda di segnale. Se si verifica un guasto, il numero registrato è "1". Le letture vengono conservate nell'archivio OZONE PCB FAULT (GUASTO PCB OZONO) fino al verificarsi di un nuovo guasto. Utilizzare le letture per identificare se il guasto è stato improvviso o intermittente.
CO2 ANALYZER FAULT (GUASTO ANALIZZATORE CO2)	Consente di visualizzare 120 letture dell'ingresso al morsetto S11, ossia un segnale da 4–20 mA dall'analizzatore di CO ₂ sulla scheda di segnale. Le letture sono a intervalli di 2 secondi (4 minuti in totale). Se si verifica un guasto, le letture vengono conservate nell'archivio CO2 ANALYZER FAULT (GUASTO ANALIZZATORE CO2) fino al verificarsi di un nuovo guasto.
BIOTECTOR TEMPERATURE (TEMPERATURA BIOTECTOR)	Consente di visualizzare 120 letture della temperatura dell'analizzatore. Le letture sono a intervalli di 2 secondi (4 minuti in totale). Se si verifica un guasto, le letture vengono conservate nell'archivio guasti BIOTECTOR TEMPERATURE (TEMPERATURA BIOTECTOR) fino al verificarsi di un nuovo guasto.
COOLER TEMPERATURE (TEMPERATURA RAFFREDDATORE)	Consente di visualizzare 120 letture della temperatura del raffreddatore. Le letture sono a intervalli di 10 secondi (20 minuti in totale). Se si verifica un guasto, la lettura viene conservata nell'archivio guasti COOLER TEMPERATURE (TEMPERATURA RAFFREDDATORE) fino al verificarsi di un nuovo guasto.

Sezione 3 Diagnostica

3.1 Esecuzione di un test di pressione

Eeguire un test di pressione per identificare la presenza di una perdita di gas nell'analizzatore.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > PRESSURE TEST (TEST DI PRESSIONE).
2. Selezionare PRESSURE TEST (TEST DI PRESSIONE), quindi premere ✓.
Viene avviato un test di pressione (60 secondi). Vengono visualizzate le informazioni seguenti.

Voce	Descrizione
TIME (TEMPO)	Consente di visualizzare il tempo residuo per il test.
MFC SETPOINT (SETPOINT MFC)	Consente di visualizzare l'impostazione del controller del flusso di massa (MFC) per il test (valore predefinito: 40 l/h).
MFC FLOW (FLUSSO MFC)	Consente di visualizzare il flusso proveniente dall'MFC. In assenza di perdite di gas, il flusso diminuirà lentamente fino a circa 0 l/h dopo 25 secondi.
STATUS (STATO)	Consente di visualizzare i risultati del test. TESTING (TEST IN CORSO) —Test in corso PASS (SUPERATO) —Il flusso dall'MFC al termine del test è inferiore a 4 l/h (valore predefinito). WARNING (AVVISO) —Il flusso dall'MFC al termine del test è superiore a 4 l/h ma inferiore a 6 l/h (valore predefinito). FAIL (NON SUPERATO) —Il flusso dall'MFC al termine del test è superiore a 6 l/h (valore predefinito). <i>Nota: per modificare i limiti predefiniti per il test, selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO).</i>

3. Se la prova di pressione non viene superata, selezionare PRESSURIZE REACTOR (PRESSURIZZA REATTORE), quindi premere ✓ per ricercare il punto in cui si è verificata la perdita. Viene avviato un test più lungo (999 secondi).

3.2 Esecuzione di un test di flusso

Eeguire un test di flusso per identificare se è presente un'ostruzione nello scarico dei gas o nelle linee di uscita del campione.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > FLOW TEST (TEST DI FLUSSO).
2. Selezionare EXHAUST TEST (TEST SCARICO), quindi premere ✓.
Viene avviato un test di flusso (30 secondi). Vengono visualizzate le informazioni seguenti.

Voce	Descrizione
TIME (TEMPO)	Consente di visualizzare il tempo residuo per il test.
MFC SETPOINT (SETPOINT MFC)	Consente di visualizzare l'impostazione del controller del flusso di massa (MFC) per il test (valore predefinito: 80 l/h).

Voce	Descrizione
MFC FLOW (FLUSSO MFC)	Consente di visualizzare il flusso proveniente dall'MFC. Se non sono presenti ostruzioni, il flusso è di circa 80 l/h.
STATUS (STATO)	<p>Consente di visualizzare i risultati del test.</p> <p>TESTING (TEST IN CORSO)—Test in corso</p> <p>PASS (SUPERATO)—Il flusso proveniente dall'MFC al termine del test è superiore a 72 l/h (valore predefinito).</p> <p>WARNING (AVVISO)—Il flusso proveniente dall'MFC al termine del test è inferiore a 72 l/hr ma superiore a 40 l/h (valore predefinito).</p> <p>FAIL (NON SUPERATO)—Il flusso proveniente dall'MFC al termine del test è inferiore a 40 l/hr (valore predefinito).</p> <p><i>Nota: per modificare i limiti predefiniti per il test, selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMMAZIONE SEQUENZA) > PRESSURE/FLOW TEST (TEST PRESSIONE/FLUSSO).</i></p>

- Se il test dello scarico non viene superato, selezionare EXHAUST FLOW (FLUSSO SCARICO), quindi premere ✓ per ricercare il punto in cui si è verificata l'ostruzione (ad es., sulla valvola di scarico). Viene avviato un test più lungo (999 secondi).
- Selezionare SAMPLE OUT TEST (TEST USCITA CAMPIONE), quindi premere ✓. Viene avviato un test di uscita campione. Il test indica se è presente un'ostruzione nelle linee di uscita del campione.
- Se il test di uscita campione non viene superato, selezionare SAMPLE OUT FLOW (FLUSSO DI USCITA CAMPIONE), quindi premere ✓ per ricercare il punto in cui si è verificata l'ostruzione (ad es., sulla valvola di uscita campione). Viene avviato un test più lungo (999 secondi).

3.3 Esecuzione di un test dell'ozono

Eeguire un test dell'ozono per identificare il corretto funzionamento del generatore di ozono.

- Installare il tester dell'ozono nell'analizzatore. Fare riferimento alla scheda informativa T029. *Procedura di controllo del livello di ozono in un BioTector B3500 e B7000 tramite un tester dell'ozono universale.*
- Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > OZONE TEST (TEST OZONO).
- Selezionare START TEST (AVVIA TEST).
L'analizzatore esegue un test di pressione. A questo punto, viene attivato il generatore di ozono. Sul display viene visualizzato un messaggio di avviso relativo all'ozono.
- Quando l'O-ring nel tester si rompe, selezionare STOP TEST (INTERROMPI TEST).

L'analizzatore rimuove tutto l'ozono dal tester dell'ozono (30 secondi). I risultati del test vengono visualizzati sul display.

Voce	Descrizione
TIME (TEMPO)	Consente di visualizzare il tempo di rottura dell'O-ring.
STATUS (STATO)	<p>Consente di visualizzare i risultati del test.</p> <p>TESTING (TEST IN CORSO)—Test in corso</p> <p>PASS (SUPERATO)—Il tempo di rottura dell'O-ring è stato inferiore a 18 secondi (valore predefinito).</p> <p>LOW OZONE (OZONO BASSO)—Il tempo di rottura dell'O-ring è stato superiore a 18 secondi ma inferiore a 60 secondi (valore predefinito).</p> <p>FAIL (NON SUPERATO)—Il tempo di rottura dell'O-ring è stato superiore a 60 secondi.</p> <p><i>Nota: per modificare i limiti predefiniti per il test, selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE SISTEMA) > FAULT SETUP (IMPOSTAZIONE GUASTO) > OZONE TEST TIME (TEMPO TEST OZONO).</i></p>

3.4 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)	<p>Consente di avviare la pompa campione in direzione di avanzamento.</p> <p><i>Nota: selezionare prima PUMP REVERSE TEST (TEST POMPA INDIETRO) per svuotare le linee del campione, quindi selezionare PUMP FORWARD TEST (TEST POMPA AVANTI).</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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)	<p>Consente di avviare la pompa campione in direzione inversa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

3.5 Esecuzione di un test del pH

⚠ 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.

Eseguire un test del pH per identificare se il pH della soluzione nel reattore è corretto nelle diverse fasi di una reazione.

Articoli necessari:

- Cartina tornasole
 - Becher in vetro
 - Dispositivi di protezione individuale (DPI) (fare riferimento a MSDS/SDS)
1. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nella scheda dati di sicurezza (MSDS/SDS).
 2. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO) > pH TEST (TEST pH).
 3. Selezionare RANGE, VALVE (RANGE, VALVOLA).
 4. Impostare la gamma operativa (ad es., 1) e il flusso (ad es., STREAM (FLUSSO) 1) da utilizzare per il test.

Fare riferimento alla schermata OPERATION (OPERAZIONE) > SYSTEM RANGE DATA (DATI RANGE SISTEMA) per visualizzare le gamme operative. Selezionare la gamma operativa che corrisponde alle misurazioni normali per il flusso di campione.

5. Selezionare MODE (MODALITÀ).
6. Selezionare la modalità di test (ad es., TIC+TOC o TC).
7. Selezionare START TEST (AVVIA TEST).
8. Premere di nuovo ✓ per confermare che la reazione precedente è stata completata normalmente.

L'analizzatore esegue le operazioni indicate di seguito in sequenza:

- Completa un avvio normale in circa 210 secondi (spurgo dell'ozono, spurgo del reattore, test di pressione e test di flusso).
- Aggiunge il campione e il reagente acido TIC al reattore. Quindi il programma si arresta in modo che il pH TIC possa essere misurato dall'utente.
- Aggiunge il reagente base alla soluzione nel reattore. Quindi il programma si arresta in modo che il pH del reagente base possa essere misurato dall'utente.
- Aggiunge il reagente acido TOC alla soluzione nel reattore. Quindi il programma si arresta in modo che il pH possa essere misurato dall'utente.
- La fase di spurgo del reattore e dell'analizzatore di CO₂ è stata completata.

9. Quando sul display viene visualizzato "TEST TIC pH (TEST pH TIC)" (TEST pH TIC), selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
TAKE SAMPLE (PRELEVA CAMPIONE)	<p>Consente di attivare la valvola di uscita del campione per 0,1 secondi.</p> <p>Selezionare TAKE SAMPLE (PRELEVA CAMPIONE) quattro volte per rimuovere il vecchio campione dalla linea di uscita, quindi raccogliere un campione nel becher in vetro. Utilizzare una cartina tornasole per identificare il pH del campione. Il pH previsto viene visualizzato sul display.</p> <p>Nota: la perdita di volume nel reattore quando viene raccolto un campione può avere un effetto negativo sul pH dei campioni raccolti nella fase successiva. Per la massima precisione, raccogliere un solo campione durante un test del pH, quindi completare il test. Avviare nuovamente il test del pH e raccogliere un campione in una fase diversa (ad es., TEST BASE pH (TEST pH BASE)).</p>
CONTINUE TO NEXT PHASE (PASSA ALLA FASE SUCCESSIVA)	L'analizzatore passa alla fase successiva del programma.
STOP TEST (INTERROMPI TEST)	L'analizzatore passa all'ultima fase del programma, lo spurgo del reattore.

10. Quando sul display viene visualizzato "TEST BASE pH (TEST pH BASE)", selezionare un'opzione. Le opzioni sono le stesse della fase precedente.
11. Quando sul display viene visualizzato "TEST TOC pH (TEST pH TOC)", selezionare un'opzione. Le opzioni sono le stesse della fase precedente.
12. Quando viene visualizzato "CONFIRM ALL TUBES RE-CONNECTED (CONFERMA TUTTI I TUBI RICOLLEGATI)", premere ✓ per confermare.
- La fase di spurgo del reattore e dell'analizzatore di CO₂ è stata eseguita.

3.6 Esecuzione di un test in fase liquida

Eseguire un test in fase liquida per verificare se ogni passaggio dell'analisi in fase liquida è eseguito correttamente.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > PROCESS TEST (TEST PROCESSO).
2. Scorrere verso il basso fino a LIQUID PHASE PROCESS TEST (TEST PROCESSO IN FASE LIQUIDA).
3. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
PURGE CELLS TEST (TEST SPURGO CELLE)	<p>Consente di avviare il passaggio di spurgo celle dell'analisi in fase liquida. Il test rimuove il contenuto del recipiente di raccolta del campione ossidato e della cella di misurazione del TN.</p> <p>Nota: al termine del test, la cella di misura non viene riempita con acqua deionizzata.</p>
CLEAN CELLS TEST (TEST PULIZIA CELLE)	<p>Consente di avviare il passaggio di pulizia celle dell'analisi in fase liquida. Il test rimuove il contenuto del vaso di raccolta campione ossidato e della cella di misura TN. Quindi, il liquido detergente TN entra nella cella di misura TN. I contenitori di pulizia vengono puliti.</p> <p>Al termine del test, la cella di misura e le linee del campione vengono lavate con acqua deionizzata.</p>

Opzione	Descrizione
READ DIW REF TEST (LETTURA TEST RIF ACQUA DIST)	<p>Consente di avviare il ciclo di lettura di riferimento in acqua deionizzata.</p> <p>Il test rimuove il contenuto della cella di misura TN. Quindi l'acqua deionizzata entra nella cella di misura TN. L'acqua deionizzata nella cella di misura del TN viene misurata nel modulo del fotometro a doppia cella (DCP). La misurazione viene eseguita con la stessa procedura di una reazione normale.</p> <p>Al termine del test, sul display vengono visualizzate le seguenti voci:</p> <p>N SIG (SEGN N) —La lettura dell'intensità dell'azoto alla lunghezza d'onda del segnale (217 nm) e il valore dell'intensità in percentuale (%)².</p> <p>N RIF (RIF N) —La lettura dell'intensità dell'azoto alla lunghezza d'onda di riferimento (265 nm) e il valore dell'intensità in percentuale (%).</p> <p>S/R RATIO (RAPPORTO S/R) —Rapporto segnale/riferimento per l'azoto</p> <p>Una volta eseguite le misurazioni, l'analizzatore rimuove il contenuto della cella di misura TN.</p> <p>Nota: i valori dell'intensità in % devono rientrare nella soglia di errore (normalmente più del 50% e meno del 150%).</p>
READ TN SMPL TEST (LETTURA TEST CAMP TN)	<p>Prima di selezionare questa opzione, selezionare OPERATION (OPERAZIONE) > START, STOP (AVVIO, ARRESTO) > FINISH & STOP (FINE E ARRESTO). Assicurarsi che il vaso di raccolta campione ossidato sia pieno di liquido.</p> <p>Consente di avviare il ciclo di lettura del campione TN. Il test rimuove il contenuto della cella di misura. Quindi il campione nel recipiente di raccolta del campione ossidato (OSCP) passa nella cella di misurazione del TN e viene misurato nel modulo del fotometro a doppia cella. La misurazione viene eseguita con la stessa procedura di una reazione normale.</p> <p>Al termine del test, sul display vengono visualizzate le seguenti voci:</p> <p>N SIG (SEGN N) —La lettura dell'intensità dell'azoto alla lunghezza d'onda del segnale (217 nm)</p> <p>N RIF (RIF N) —La lettura dell'intensità dell'azoto alla lunghezza d'onda di riferimento (265 nm)</p> <p>S/R RATIO (RAPPORTO S/R) —Rapporto segnale/riferimento per l'azoto</p> <p>Nota: non viene calcolato un valore dell'intensità in % (viene visualizzato 0%).</p> <p>Una volta eseguite le misurazioni, l'analizzatore rimuove il contenuto della cella di misura TN.</p>

3.7 Esecuzione di simulazioni di analisi dell'ossidazione

Eeguire simulazioni di analisi dell'ossidazione per stabilire se un componente (ad es., pompe, valvole e controller del flusso di massa) funziona correttamente.

Nota: ogni volta che un componente viene attivato, l'analizzatore interrompe il funzionamento di altri dispositivi secondo necessità per non danneggiare l'analizzatore.

Quando si preme il tasto indietro per uscire dal menu, l'analizzatore esegue un processo di sincronizzazione della pompa.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > OXIDATION PHASE SIM (SIMUL FASE OSSIDAZIONE).

Viene visualizzato lo stato dei componenti dell'analizzatore.

2. Selezionare un'opzione.

² Il valore dell'intensità in % viene calcolato in base alla lettura del test e alla lettura di fabbrica.

Quando un componente è attivo, sul display viene visualizzato un asterisco (*) prima del nome del componente.

Nota: le modifiche apportate alle impostazioni in questo menu non vengono salvate.

Opzione	Descrizione
MFC	Consente di impostare il flusso del controller del flusso di massa (MFC) (ad es., 40 l/h). Impostare il flusso. Premere ✓ per avviare il controller del flusso di massa (MFC). Il flusso misurato viene visualizzato nella parte superiore del display. Nota: se il flusso mostrato è 0,0 l/h, l'MFC è disattivato.
OZONE GENERATOR (GENERATORE DI OZONO)	Consente di accendere o spegnere il generatore di ozono. Nota: per motivi di sicurezza, prima dell'accensione del generatore di ozono viene eseguito un test di pressione. Se viene rilevata una perdita di gas, il generatore di ozono non viene acceso.
ACID PUMP (POMPA REAGENTE ACIDO)	Consente di attivare o disattivare la pompa del reagente acido. Consente di impostare il numero di impulsi (½ giro). Quando la pompa è in funzione, vengono visualizzati la durata effettiva dell'impulso (parentesi esterne) e la durata dell'impulso impostata (parentesi interne).
ACID VALVE (VALVOLA REAGENTE ACIDO)	Consente di attivare o disattivare la valvola del reagente acido.
BASE PUMP (POMPA REAGENTE BASE)	Consente di attivare o disattivare la pompa del reagente base. Consente di impostare il numero di impulsi (½ giro). Quando la pompa è in funzione, vengono visualizzati la durata effettiva dell'impulso (parentesi esterne) e la durata dell'impulso impostata (parentesi interne).
BASE VALVE (VALVOLA REAGENTE BASE)	Consente di attivare o disattivare la valvola del reagente base.
SAMPLE VALVE (VALVOLA CAMPIONE)	Consente di impostare la valvola campione (ARS) nella posizione selezionata. Opzioni: SEN (SENS)1 (pompa campione a bypass), SEN (SENS)2 (pompa campione a reattore) o SEN (SENS)3 (acido o base a reattore).
SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE)	Consente di impostare la pompa del campione sulla modalità operativa selezionata. Opzioni: FWD (AVANTI) (avanti), REV (INDIETRO) (indietro), P-FWD (IMPULSI AVANTI) (controllo impulsi avanti) o P-REV (IMPULSI INDIETRO) (controllo impulsi indietro). Se si seleziona P-FWD (IMPULSI AVANTI) o P-REV (IMPULSI INDIETRO), impostare il numero di impulsi (½ giro del rullo della pompa). Quando la pompa è in funzione, vengono visualizzati la durata effettiva dell'impulso (parentesi esterne) e la durata dell'impulso impostata (parentesi interne).
INJECTION VALVE (VALVOLA DI INIEZIONE)	Consente di attivare o disattivare la valvola del di iniezione.
CIRCULATION PUMP (POMPA DI CIRCOLAZIONE)	Consente di attivare o disattivare la pompa di circolazione.
SAMPLE OUT VALVE (VALVOLA DI USCITA CAMPIONE)	Consente di attivare o disattivare la valvola di uscita del campione.
EXHAUST VALVE (VALVOLA DI SCARICO)	Consente di attivare o disattivare la valvola di scarico.

Opzione	Descrizione
CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA)	Consente di attivare o disattivare la valvola di pulizia.
CALIBRATION VALVE (VALVOLA DI CALIBRAZIONE) (opzionale)	Consente di attivare o disattivare la valvola di calibrazione di span o dello zero. Opzioni: ZERO, SPAN o OFF (SPENTO).
STREAM VALVE (VALVOLA FLUSSO)	Consente di attivare o disattivare la valvola di flusso del campione. Selezionare il numero della valvola di flusso. È possibile attivare una sola valvola di flusso alla volta. Nota: le valvole di flusso possono essere controllate dai relè programmabili o dalla scheda di espansione flusso (ausiliaria).
MANUAL VALVE (VALVOLA MANUALE)	Consente di attivare o disattivare la valvola manuale. Selezionare la valvola manuale. È possibile attivare una sola valvola manuale alla volta.
COOLER (RAFFREDDATORE)	Consente di attivare, disattivare o impostare in modalità automatica il raffreddatore per identificare il corretto funzionamento del relè del raffreddatore.
LEAK DETECTOR (RILEVATORE DI PERDITE)	L'opzione LEAK DETECTOR (RILEVATORE DI PERDITE) non può essere selezionata. La condizione dell'ingresso dell'allarme del rilevatore di perdite di liquido viene visualizzata sul display.
FAN (VENTOLA)	Consente di attivare, disattivare o impostare la ventola in modalità automatica per identificare il corretto funzionamento del relè della ventola. Sul display viene visualizzata la temperatura dell'analizzatore. Quando l'opzione FAN (VENTOLA) è impostata sulla modalità automatica AUTO, l'analizzatore disattiva la ventola quando la temperatura è inferiore a 25 °C. La ventola funziona di continuo quando la temperatura dell'analizzatore è superiore a 25 °C.
SAMPLER FILL (RIEMPIMENTO CAMPIONATORE)	Attiva o disattiva il segnale per riempire il campionatore. Il segnale rimane attivo finché non viene disattivato.
SAMPLER EMPTY (SVUOTAMENTO CAMPIONATORE)	Attiva o disattiva il segnale per svuotare il campionatore. Il segnale rimane attivo per 5 secondi.
SAMPLE SENSOR (SENSORE CAMPIONE)	L'opzione SAMPLE SENSOR (SENSORE CAMPIONE) non può essere selezionata. La condizione del sensore del campione viene visualizzata sul display.
INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)	Consente di passare al menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE). Il menu INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) mostra le condizioni di ingressi e uscite digitali e di ingressi e uscite analogici.

3.8 Esecuzione di simulazioni di analisi dei liquidi

Eseguire simulazioni della fase liquida per identificare il corretto funzionamento di un componente (ad esempio, pompa, valvola e lampada).

Nota: ogni volta che un componente viene attivato, l'analizzatore interrompe il funzionamento di altri dispositivi secondo necessità per non danneggiare l'analizzatore.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIMULATE (SIMULAZIONE) > LIQUID PHASE SIM (SIMUL FASE LIQUIDA).

Viene visualizzato lo stato dei componenti dell'analizzatore. Inoltre, sul display vengono visualizzate le letture dell'intensità (S) e dell'intensità di riferimento (R) del segnale dell'azoto e il rapporto segnale/riferimento (S/R) dell'azoto.

Nota: le nuove letture di intensità e rapporto vengono visualizzate sul display solo quando si utilizzano i rilevatori nel fotometro a due cellule.

2. Selezionare un'opzione.

Quando un componente è attivo, sul display viene visualizzato un asterisco (*) prima del nome del componente.

Nota: le modifiche apportate alle impostazioni in questo menu non vengono salvate.

Opzione	Descrizione
XENON LAMP (LAMPADA ALLO XENO)	Consente di accendere o spegnere la lampada allo xeno.
NP SAMPLE VALVE (VALVOLA CAMPIONE AF)	Consente di attivare o disattivare la valvola del campione AF.
DI WATER VALVE (VALVOLA ACQUA DEION)	Consente di attivare o disattivare la valvola dell'acqua distillata.
TN CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA TN)	Consente di attivare o disattivare la valvola di pulizia TN.
N PUMP (POMPA N)	Consente di impostare la pompa dell'azoto (N) sulla modalità operativa selezionata. Opzioni: P-FWD (IMPULSI AVANTI) (controllo impulsi avanti) e P-REV (IMPULSI INDIETRO) (controllo impulsi indietro). Consente di impostare il numero di impulsi (½ giro del rullo della pompa).
DCP LEAK DETECTOR (RILEVATORE DI PERDITE DCP)	L'opzione DCP LEAK DETECTOR (RILEVATORE DI PERDITE DCP) non può essere selezionata. La condizione dell'ingresso dell'allarme del rilevatore di perdite DCP per il fotometro a due cellule viene visualizzata sul display. ON (ACCESO) —È presente una perdita di liquido nel fotometro a due cellule. OFF (SPENTO) —Non sono presenti perdite.
CLEANING VALVE (VALVOLA DI PULIZIA)	Consente di attivare o disattivare la valvola di pulizia.
SAMPLE PUMP (POMPA CAMPIONE)	Consente di impostare la pompa del campione sulla modalità operativa selezionata. Opzioni: FWD (AVANTI) (avanti), REV (INDIETRO) (indietro), P-FWD (IMPULSI AVANTI) (controllo impulsi avanti) o P-REV (IMPULSI INDIETRO) (controllo impulsi indietro). Se si seleziona P-FWD (IMPULSI AVANTI) o P-REV (IMPULSI INDIETRO), impostare il numero di impulsi (½ giro del rullo della pompa). Quando la pompa è in funzione, vengono visualizzati la durata effettiva dell'impulso (parentesi esterne) e la durata dell'impulso impostata (parentesi interne).
INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)	Consente di passare al menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE). Il menu INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) mostra le condizioni di ingressi e uscite digitali e di ingressi e uscite analogici.

3.9 Esecuzione di un test dell'uscita da 4–20 mA o del relè

Eseguire una simulazione del segnale per verificare il corretto funzionamento dell'uscita da 4–20 mA o del relè.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > SIGNAL SIMULATE (SIMULAZIONE SEGNALE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
COMMON FAULT (GUASTO COMUNE)	Consente di attivare il relè FAULT (GUASTO). <i>Nota: fare riferimento all'impostazione COMMON FAULT (GUASTO COMUNE) in Configurazione dei relè nel manuale di installazione e uso per identificare se il relè di guasto è impostato per essere normalmente eccitato (chiuso) o normalmente diseccitato (aperto).</i>
ALARM (ALLARME) 1 to 6 (ALLARME da 1 a 3, da 1 a 6)	Consente di attivare il relè ALARM (ALLARME) se configurato.
CHANNEL (CANALE) 1 to 6 (CANALE da 1 a 3, da 1 a 6)	Consente di impostare un'uscita da 4–20 mA (ad es., CHANNEL (CANALE) su un segnale da 4–20 mA selezionato.
STM ALARM (ALLARME SISTEMA) 1 to 6 (ALLARME SISTEMA da 1 a 6)	Consente di attivare il relè STM ALARM (ALLARME SISTEMA) se configurato.
SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) 1 to 6 (ERRORE CAMPIONE da 1 a 3, da 1 a 6)	Consente di attivare il relè SAMPLE FAULT (ERRORE CAMPIONE) per un flusso specifico se configurato.
SYNC RELAY (RELÈ SINCR)	Consente di attivare il relè SYNC (SINCRONIZZAZIONE) se configurato.
SAMPLE STATUS (STATO CAMPIONE) 1 to 6 (da 1 a 3, da 1 a 6)	Consente di attivare il relè SAMPLE STATUS (STATO CAMPIONE) per un flusso specifico se configurato.
CAL SIGNAL (SEGNALE CAL)	Consente di attivare il relè CAL SIGNAL (SEGNALE CAL) se configurato.
MAINT SIGNAL (SEGNALE CONTROLLO)	Consente di attivare il relè MAINT SIGNAL (SEGNALE CONTROLLO) se configurato.
STOP (ARRESTO)	Consente di attivare il relè STOP (ARRESTO) se configurato.
FAULT (GUASTO)	Consente di attivare il relè FAULT (GUASTO) se configurato.
FAULT OR WARN (GUASTO O AVVISO)	Consente di attivare il relè FAULT OR WARN (GUASTO O AVVISO) se configurato.
WARNING (AVVISO)	Consente di attivare il relè WARNING (AVVISO) se configurato.
NOTE (NOTA)	Consente di attivare il relè NOTE (NOTA) se configurato.
MAN MODE TRIG (ATTIV MODALITÀ MANUALE)	Consente di attivare il relè MAN MODE TRIG (ATTIV MODALITÀ MANUALE) se configurato.
4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA)	Consente di attivare il relè 4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA) se configurato.
4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA) 1 to 6 (da 1 a 3, da 1 a 6)	Consente di attivare un relè 4-20 mA CHNG (SCAMBIO 4-20 mA) 1 to 6 (SCAMBIO 4-20 mA da 1 a 3, da 1 a 6) per un flusso specifico se configurato.

Opzione	Descrizione
4-20 mA READ (LETTURA 4-20 mA)	Consente di attivare il relè 4-20 mA READ (LETTURA 4-20 mA) se configurato.
INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE)	Consente di passare al menu MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE). Il menu INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE) mostra le condizioni di ingressi e uscite digitali e di ingressi e uscite analogici.

3.10 Visualizzazione dello stato degli ingressi e delle uscite

Visualizzazione dei segnali sugli ingressi e le uscite digitali e sugli ingressi e le uscite analogici per esaminarne il funzionamento.

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > INPUT/OUTPUT STATUS (STATO INGRESSI/USCITE).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
DIGITAL INPUT (INGRESSO DIGITALE)	<p>Consente di visualizzare il segnale digitale sugli ingressi digitali (1 = attivo, 0 = non attivo). "DI" seguito da due cifre identifica gli ingressi digitali. Ad esempio, DI09 identifica l'ingresso digitale 9.</p> <p>Il numero dell'ingresso digitale è seguito dal segnale digitale sull'ingresso, quindi dalla funzione. "[PROGRAMMABLE] (PROGRAMMABILE)" identifica gli ingressi digitali programmabili.</p> <p>Nota: DI09 è il tasto di invio. Tenere premuto il tasto di invio per modificare il segnale digitale di DI09 in 1.</p>
DIGITAL OUTPUT (USCITA DIGITALE)	<p>Consente di visualizzare il segnale digitale sulle uscite digitali (1 = attivo, 0 = non attivo). "DO" seguito da due cifre identifica le uscite digitali. Ad esempio, DO21 identifica l'uscita digitale 21.</p> <p>Il numero dell'uscita digitale è seguito dal segnale digitale sull'uscita, quindi dalla funzione. "[PROGRAMMABLE] (PROGRAMMABILE)" identifica le uscite digitali configurabili.</p> <p>Nota: quando l'analizzatore è acceso, tutte le uscite digitali sono impostate su 0.</p> <p>Nota: DO21 ha un segnale digitale pari a 1 quando il raffreddatore è acceso e pari a 0 quando il raffreddatore è spento. Il raffreddatore funziona per circa 3 secondi, quindi si spegne per 7 secondi.</p>
ANALOG INPUT (INGRESSO ANALOGICO)	<p>Consente di visualizzare il valore digitale del convertitore ADC, la tensione di ingresso e la funzione di ciascun ingresso analogico. L'analizzatore utilizza un ADC a 12 bit, pertanto la gamma del valore digitale è compresa tra 0 e 4095. La gamma della tensione di ingresso è compresa tra 0 e 5,00 V.</p>
ANALOG OUTPUT (USCITA ANALOGICA)	<p>Consente di visualizzare il valore digitale del convertitore DAC, la tensione di uscita e la funzione di ciascuna uscita analogica. L'analizzatore utilizza un DAC a 12 bit, pertanto la gamma del valore digitale è compresa tra 0 e 4095. La gamma della tensione di uscita è compresa tra 0 e 10,00 V.</p>

3.11 Visualizzazione dello stato Modbus

1. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > MODBUS STATUS (STATO MODBUS).
2. Selezionare un'opzione.

Opzione	Descrizione
MODE (MODALITÀ)	Consente di visualizzare la modalità operativa Modbus, ovvero BIOTECTOR.
DEVICE BUS ADDRESS (INDIRIZZO BUS DISPOSITIVO)	Consente di visualizzare l'indirizzo Modbus dello strumento.
BUS MESSAGE COUNT (CONTEGGIO MESSAGGI BUS)	Consente di visualizzare il numero di messaggi Modbus ricevuti correttamente e inviati all'indirizzo Modbus dello strumento. <i>Nota: quando il conteggio è 65.535, il messaggio successivo ricevuto riporta il contatore a 1.</i>
BUS COM ERROR COUNT (CONTEGGIO ERRORI COM BUS)	Consente di visualizzare il numero di messaggi Modbus danneggiati o parzialmente ricevuti da Modbus. <i>Nota: quando il conteggio è 65.535, il messaggio successivo ricevuto riporta il contatore a 1.</i>
MANUFACTURE ID (ID PRODUTTORE)	Consente di visualizzare l'ID del produttore dello strumento (ad es., 1 per Hach).
DEVICE ID (ID DISPOSITIVO)	Consente di visualizzare la classe o famiglia dello strumento, se immessa (valore predefinito: 1234).
SERIAL NUMBER (NUMERO SERIE)	Consente di visualizzare il numero di serie dello strumento.
LOCATION TAG (ETICHETTA POSIZIONE)	Consente di visualizzare la posizione dello 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.

Dopo le opzioni di menu, vengono visualizzati i primi 17 byte dell'ultimo messaggio Modbus ricevuto (RX) e trasmesso (TX).

3.12 Risoluzione dei problemi Modbus

1. Assicurarsi che l'indirizzo bus del dispositivo sia corretto. Fare riferimento a *Configurazione delle impostazioni Modbus* nel manuale di installazione e uso.
2. Assicurarsi che l'indirizzo del registro (codice a 5 cifre) sia corretto.
3. Selezionare MAINTENANCE (MANUTENZIONE) > DIAGNOSTICS (DIAGNOSTICA) > MODBUS STATUS (STATO MODBUS) > BUS COM ERROR COUNT (CONTEGGIO ERRORI COM BUS). Osservare il conteggio degli errori della trasmissione bus.

Il conteggio degli errori bus dovrebbe aumentare ogni volta che l'analizzatore legge un messaggio Modbus non valido o parzialmente ricevuto.

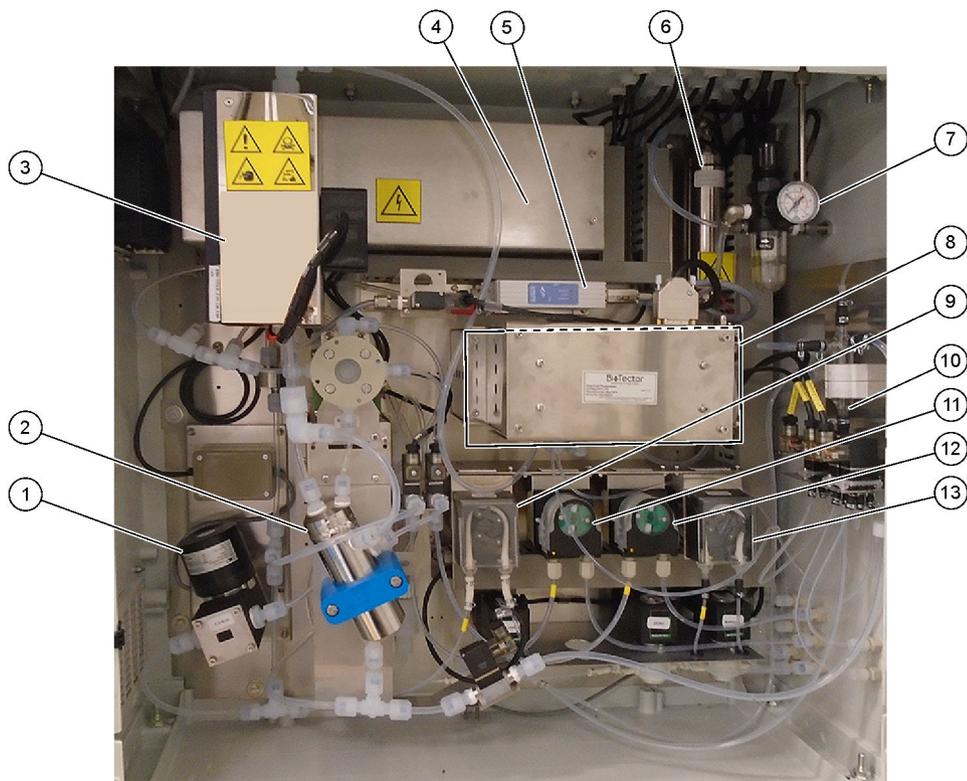
Nota: i messaggi validi non indirizzati allo strumento non fanno aumentare il contatore.

4. Per l'opzione Modbus RTU, assicurarsi che il filo collegato al morsetto D+ sia polarizzato positivamente rispetto al filo collegato al morsetto D– quando il bus è in condizione di inattività.
5. Assicurarsi che all'estremità del bus sia installato un ponticello su J15 sulla scheda madre per terminare il bus. La scheda madre si trova nella cassetta elettronica sullo sportello dietro il coperchio in acciaio inossidabile.
6. Per l'opzione Modbus TCP, aprire l'interfaccia Web. Fare riferimento a *Configurazione del modulo Modbus TCP/IP* nel manuale di installazione e uso. Se l'interfaccia Web non si apre, procedere come segue:
 - a. Verificare che le impostazioni di rete siano corrette.
 - b. Assicurarsi che i connettori del cavo Ethernet siano completamente installati nelle porte Ethernet.
 - c. Assicurarsi che il LED del connettore Modbus TCP/IP (RJ45) sia verde.

Sezione 4 Cassetta di analisi

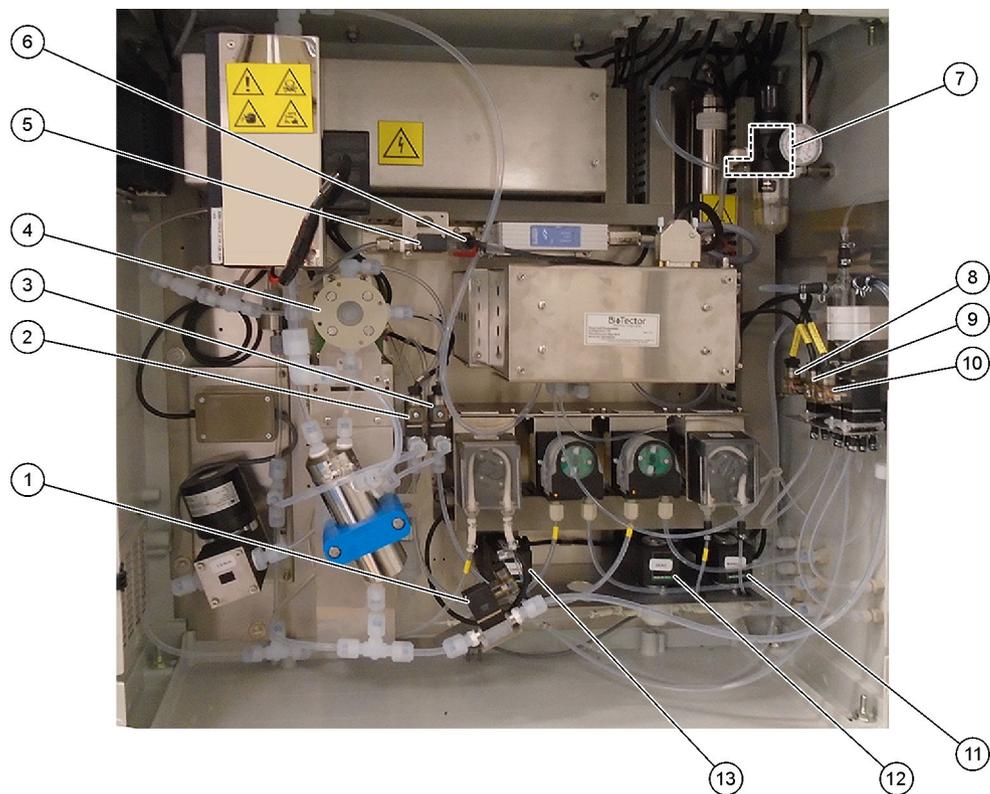
La [Figura 2](#) mostra le pompe e i componenti nella cassetta di analisi. La [Figura 3](#) mostra le valvole nella cassetta di analisi.

Figura 2 Cassetta di analisi—Pompe e componenti



1 NF300 circulation pump (Pompa di circolazione NF300), P2	8 CO ₂ analyzer (Analizzatore di CO ₂)
2 Reactor (Reattore)	9 Sample pump (Pompa campione)
3 Cooler (Raffreddatore)	10 Oxidized sample catch pot/cleaning vessel (Vaso di raccolta campione ossidato/recipiente per pulizia)
4 Ozone generator (Generatore di ozono)	11 Acid pump (Pompa reagente acido)
5 Mass flow controller (Controller del flusso di massa) (MFC)	12 Base pump (Pompa reagente base)
6 Ozone destructor (Distruttore di ozono)	13 Nitrogen (N) pump (Pompa azoto), LP1
7 Oxygen regulator (Regolatore di ossigeno)	

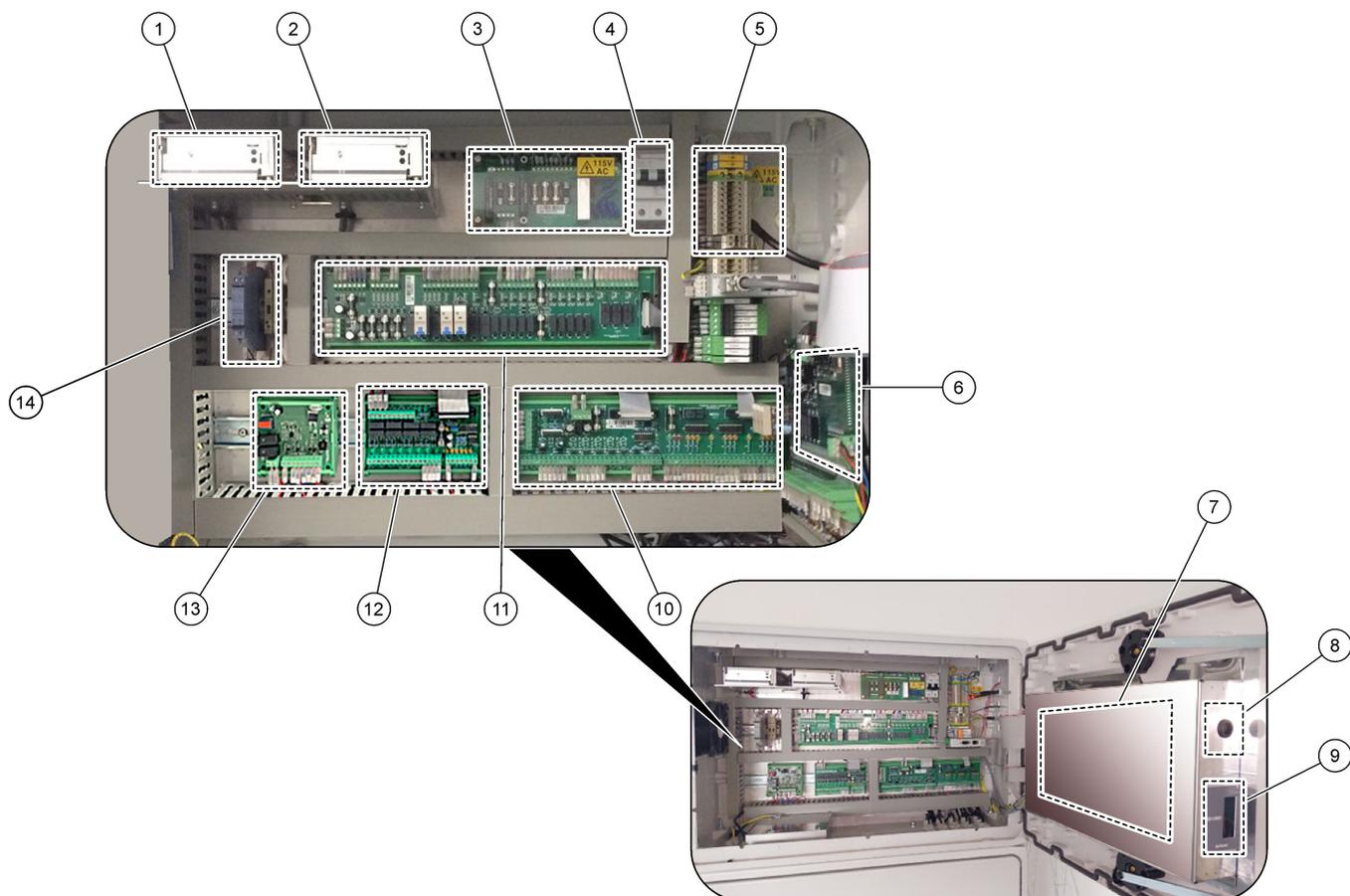
Figura 3 Cassetta di analisi—Valvole



1 Sample out valve (Valvola di uscita campione), MV5	8 NP sample valve (Valvola del campione AF), LV3
2 Acid valve (Valvola reagente acido), MV6	9 DI water valve (Valvola dell'acqua deionizzata), LV2
3 Base valve (optional) (Valvola reagente base opzionale)	10 TN cleaning valve (Valvola di pulizia TN), LV1
4 Sample (ARS) valve (Valvola campione (ARS)), MV4	11 Manual valve (Span Calibration valve) (Valvola manuale (valvola di calibrazione di span)), MV9
5 Injection valve (Valvola di iniezione), MV7	12 Zero water valve (Zero Calibration valve) (Valvola acqua zero (valvola di calibrazione dello zero)), MV15
6 Non-return valve (check valve) (Valvola di non ritorno (valvola di ritegno))	13 Cleaning valve (Valvola di pulizia)
7 Exhaust valve (Valvola di scarico), MV1	

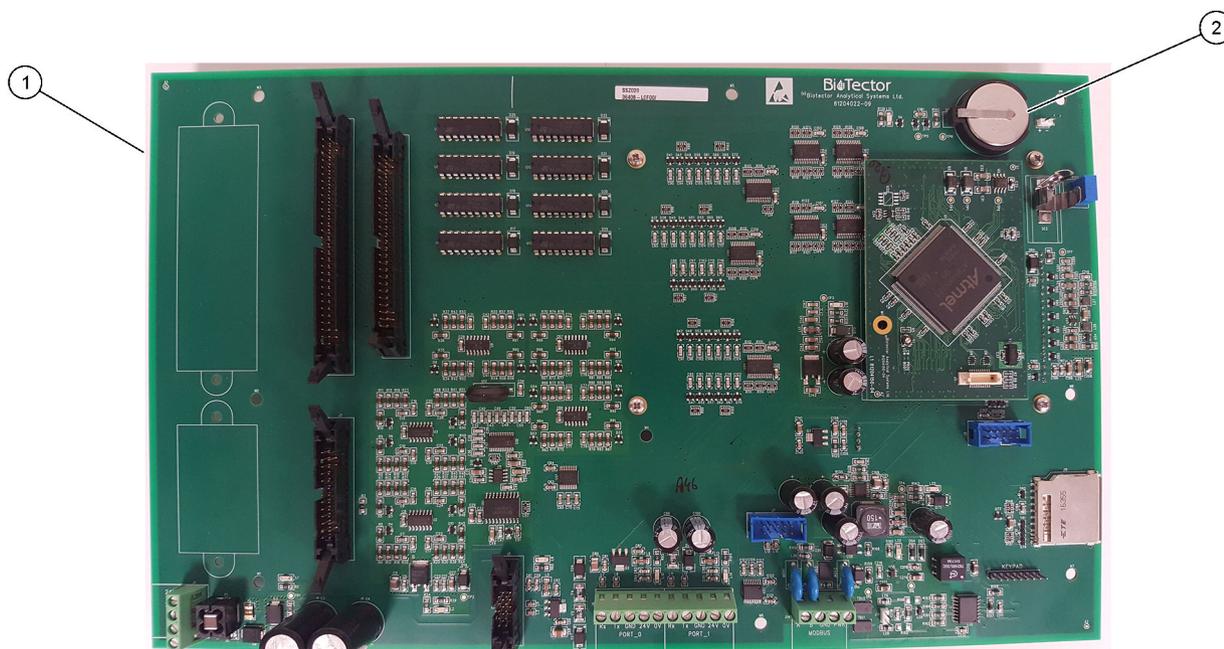
Sezione 5 Componenti dell'armadio di controllo

Figura 4 Componenti dell'armadio di controllo



1 Alimentatore, per scheda principale/scheda madre	8 Foro di accesso alla luminosità dello schermo LCD
2 Alimentazione, per pompe e valvole	9 Slot per schede SD/MMC
3 PCB (scheda a circuito stampato) per rete elettrica	10 PCB di segnale
4 Interruttore di alimentazione principale	11 PCB relè
5 Morsetti per i collegamenti del cliente	12 PCB di espansione flusso/ausiliaria (opzionale)
6 PCB I/O AF (PCB di ingresso/uscita di azoto/fosforo)	13 PCB del relè di sicurezza
7 Scheda madre	14 Isolatori da 4-20 mA

Figura 5 Componenti della scheda madre



1 Scheda madre

2 Batteria (CR2430, al litio, 3 V, 285 mAh)

Sezione 6 Parti di ricambio e accessori

⚠ AVVERTENZA



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

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

Materiali di consumo

Descrizione	Quantità	Articolo n.
Reagente acido	20 l (5,2 galloni)	2985462
Reagente base	20 l (5,2 galloni)	2985562
Soluzione detergente TN	20 l (5,2 galloni)	2985662
Acqua deionizzata	20 l (5,2 galloni)	27362 ³

Parti di ricambio

Descrizione	Quantità a magazzino	N. articolo
Kit di manutenzione (6 mesi), analizzatore di TOC TN B7000	1	19-KIT-117
Kit di manutenzione (12 mesi), analizzatore di TOC TN B7000	1	19-KIT-118
Kit di manutenzione (6 mesi), pompa di circolazione NF300 con membrana rivestita in PTFE	1	19-KIT-110
Kit di manutenzione (24 mesi), pompa di circolazione NF300	1	19-KIT-146
Pompa reagente acido o pompa reagente base, SR25	0	19-ASF-004
Scheda principale ARM, Rev 9, include: processore e LCD	0	19-PCB-053
Analizzatore di CO ₂ , Hastelloy, 0–10000 ppm	0	19-CO2-007
Raffreddatore	0	19-PCS-002
Amplificatore di isolamento	1	10-KNK-001
Controller del flusso di massa (MFC)	0	12-PCP-001
Riscaldatore del distruttore di ozono	0	10-HAW-001
Vaso di raccolta campione ossidato (OSCP), recipiente per pulizia, vetreria, 50 mm	1	10-KBS-019
Regolatore di ossigeno, scarico, da 0 a 700 mbar	1	10-MAC-001
Scheda di alimentazione, analizzatore 115 V CA, B7000	1	19-PCB-160
Scheda di alimentazione, analizzatore 230 V CA, B7000	1	19-PCB-250
Set ghiera in PTFE e anello di blocco in PEEK, 1 x 1/8"	1	10-EMT-118
Set ghiera in PTFE e anello di blocco in PEEK, 1 x 3/16"	5	10-EMT-136
Set ghiera in PTFE e anello di blocco in PEEK, 1 x 1/4"	5	10-EMT-114
Pompa del campione, WMM60	1 ⁴	19-MAX-004

³ Non disponibile nell'Unione Europea. In alternativa, utilizzare 27256 (4 l).

⁴ Sostituzione normale a intervalli di 24 mesi.

Parti di ricambio e accessori

Parti di ricambio (continua)

Descrizione	Quantità a magazzino	N. articolo
Tubi, PFA, 1/8" D.E. x 1/16" D.I., 1 m di lunghezza	5 m di lunghezza	10-SCA-001
Tubi, PFA, 3/16" D.E. x 1/8" D.I., 1 m di lunghezza	5 m di lunghezza	10-SCA-002
Tubi, PFA, 1/4" D.E. x 4 mm D.I., 1 m di lunghezza	5 m di lunghezza	10-SCA-003
Tubi, PFA, 1/4" D.E. x 1/8" D.I. (6,35 mm D.E. x 3,18 mm D.I.), 1 m di lunghezza	5 m di lunghezza	10-SCA-006
Tubi, EMPP, 6,4 mm D.E. x 3,2 mm D.I., 1 m di lunghezza	2 m di lunghezza	10-REH-002
Tubi, EMPP, 5,6 mm D.E. x 2,4 mm D.I., 1 m di lunghezza	1 m di lunghezza	10-REH-003
Valvola, N/A con tappo, tipo 6606 Burkert	1	19-EMC-002
Valvola, C/A con tappo, tipo 6606 Burkert	1	19-EMC-003
Valvola di non ritorno (valvola di ritegno), 1 psi	1	10-SMR-001
Valvola, campione, PEEK ARS	1 ⁴	10-EMT-004
Valvola, valvola a manicotto SIRAI, completa	0	12-SIR-001
Valvola, tipo 6606 Burkert C/A con connettori per tubo e tappo	1	19-EMC-009
Modulo fotometro a due cellule ⁵ , include: cella di misura e lampada allo xeno	1	19-TND-001
Cella di misura, TN, 45 x 0,5 mm	0	10-OPT-001
Cella di misura, TN, 45 x 1 mm	0	10-OPT-002
Cella di misura, TN, 45 x 2 mm	0	10-OPT-003
Cella di misura, TN, 45 x 5 mm	0	10-OPT-004
Cella di misura, TN, 45 x 10 mm	0	10-OPT-005
Pompa azoto (N), WMM60	1 ⁴	19-MAX-004
Scheda I/O AF (81204290)	0	17-PCB-031
Tubi, Viton, 9,5 mm D.E. x 5,5 mm D.I., 25 mm di lunghezza	5	10-JWA-008

⁵ Contattare il supporto tecnico per selezionare la cella di misura.

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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

