

BT37 Mark II

Numero di modello: BT37M-02

ISTRUZIONI PER L'USO

© 2024 Planer Limited

Traduzione delle istruzioni originali [IT]

1.	Introduzione	5
1.1	Avvisi	6
1.2	Uso previsto	6
1.3	Simboli	7
1.3.1	Simboli utilizzati nel manuale	7
1.3.2	Simboli utilizzati sull'apparecchiatura	7
1.4	Sicurezza	9
1.4.1	Avvertenze	9
1.4.2	Precauzioni	10
1.4.3	Precauzioni per la compatibilità elettromagnetica (EMC)	11
1.5	Informazioni sull'apparecchiatura	11
1.5.1	Principio di funzionamento	11
1.5.2	Vista frontale	12
1.5.3	Vista laterale	13
1.5.4	Vista posteriore	14
1.5.5	Interfaccia utente	14
1.5.5.1	Inserimento numerico	16
1.5.5.2	Menu	17
1.5.6	Indicatori di stato e di allarme	17
1.5.6.1	Riconoscimento di un allarme	18
2.	Installazione	19
2.1	Collegamento dell'alimentazione del gas	21
2.2	Raccolta dati esterni	22
2.3	Collegamento dell'allarme esterno	22
2.4	Collegamento dell'alimentazione	23
3.	Funzionamento	25
3.1	Impostazione del codice di accesso	27
3.2	Modifica delle impostazioni di controllo	27
3.2.1	Flusso del gas	28
3.2.1.1	Flusso di scarico non pulsato	29
3.2.1.2	Flusso di scarico pulsato	29
3.3	Installazione dell'umidificatore	29
3.3.1	Umidificatore con bottiglia a singolo tubo	33
3.3.2	Umidificatore con bottiglia a tre tubi	37
3.4	Spegnimento	42
4.	Manutenzione di routine e ricerca delle anomalie	43
4.1	Controlli regolari	44
4.2	Pulizia generale	45
4.3	Pulizia e disinfezione della camera	46

4.4	Verificare l'indicatore del livello del liquido	47
4.5	Controllo della batteria	47
4.6	Calibrazione e assistenza	48
4.7	Test di sicurezza	49
4.8	Test degli allarmi	50
4.9	Ricerca delle anomalie	51
4.9.1	Messaggi normali	52
4.9.2	Errori di controllo	53
4.9.3	Errori batteria	54
4.9.4	Errori vari	54
4.9.5	Condensa	54
4.9.6	Reimpostazione del codice di accesso	55
4.9.7	Reset del sistema	55
4.10	Resa per assistenza	56
4.11	Smaltimento	56
5.	Informazioni aggiuntive	57
5.1	Collegamento di un allarme esterno	58
5.2	Sicurezza di rete	59
5.3	Specifiche	59
5.3.1	Sistema	59
5.3.2	Controllo	60
5.3.3	Capacità	60
5.3.4	Alimentazione	60
5.3.4.1	Batteria interna	60
5.3.5	Bottiglia e filtro dell'umidificatore	61
5.3.6	Alimentazione gas	61
5.3.7	Monitoraggio	62
5.3.8	Fusibili	62
Indice		63

Introduzione

1 Introduzione

Questo manuale si applica solo ai seguenti modelli: BT37M-02



Questa guida è stata creata come ausilio per l'installazione e l'utilizzo del BT37M-02. Questa guida comprende importanti informazioni riguardanti l'utilizzo sicuro dell'apparecchio ed è importante acquisire familiarità con questo documento prima di tentare di installare o di usare l'apparecchio.

1.1 Avvisi

ISTRUZIONI PER L'USO: BT37M-02

Versione: 4.0.46 2024-07-11

© 2024 Planer Limited

Traduzione delle istruzioni originali [IT]



Planer Limited. 110 Windmill Rd., Sunbury-on-Thames, Middlesex, TW16 7HD, UK. Tel: +44 (0)1932 755000; e-mail: sales@planer.com



1639



0120

I nomi e le denominazioni dei prodotti cui si fa riferimento nel presente documento possono essere marchi e/o marchi registrati e sono riconosciuti come di proprietà dei rispettivi proprietari.

Queste informazioni vengono date senza garanzia, espressa o implicita, e comprendono - senza intento limitativo - qualsiasi garanzia implicita relativamente alla commercializzazione o all'idoneità d'uso, salvo nella misura in cui si ritenga che tali disposizioni siano nulle, violino le leggi applicabili o non siano valide in specifici paesi.

Planer Limited si riserva il diritto di modificare i prodotti e le rispettive specifiche senza preavviso.

1.2 Uso previsto




Il BT37M-02 è destinato ad essere utilizzato per fornire un ambiente a temperatura controllata (corrispondente o prossima a quella corporea), diossido di carbonio, ossigeno, azoto ed elevata umidità per lo sviluppo di gameti ed embrioni durante trattamenti di fecondazione in vitro (IVF) o di tecnologia di riproduzione assistita (ART).

USA: Attenzione







Solo a fronte di prescrizione. **Solo Rx**. Attenzione: la legge federale vincola la vendita di questo dispositivo alla presentazione dell'ordine di un medico o di un operatore addestrato al suo utilizzo.

1.3 Simboli




1.3.1 Simboli utilizzati nel manuale



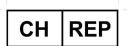
	Questo simbolo mostra informazioni o istruzioni relative alla sicurezza. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare lesioni a se stessi o agli altri.
	Questo simbolo è utilizzato per presentare importanti informazioni o istruzioni relative all'uso del prodotto. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare danni all'apparecchiatura, ai campioni o ai dati.
	Il simbolo della lampadina è utilizzato per evidenziare informazioni e suggerimenti che possono aiutare a ottenere il meglio dal prodotto.

1.3.2 Simboli utilizzati sull'apparecchiatura

	Consultare queste istruzioni. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare lesioni a se stessi o agli altri.
 <i>Indicatore eIFU</i>	Consultare le istruzioni per l'uso. Le istruzioni in formato elettronico sono accessibili dall'indirizzo web dell' indicatore eIFU .
	Corrente alternata (CA).
	Connessione Ethernet.
RST	Interruttore di reset. Premere solo se il sistema non risponde più.
	Connettore di uscita degli allarmi.
	Ingresso gas premiscelato.

	Uscita gas premiscelato.
	Sterilizzato mediante irradiazione
	Non riutilizzare.
	Non utilizzare se la confezione è danneggiata.
	Non risterilizzare.
	Codice lotto.
	Data di scadenza.
	Non smaltire come rifiuto generico
	Nome del prodotto.
	L'apparecchiatura deve essere riparata solo da personale qualificato. Questo dispositivo non deve essere riparato dall'utente.
	Scollegare la spina di alimentazione dalla presa elettrica.
	Identificatore univoco del dispositivo
	Marchio CE
	Marchio UKCA

	Numero di modello del dispositivo
	Produttore
	Prodotto in Gran Bretagna.

Rx only	USA: Attenzione: la legge federale vincola la vendita di questo dispositivo alla presentazione dell'ordine di un medico o di un operatore addestrato al suo utilizzo.
	Numero di modello del dispositivo medico
	Rappresentante europeo
	Rappresentante svizzero

1.4 Sicurezza

1.4.1 Avvertenze



- L'uso dell'apparecchiatura con modalità diverse da quelle specificate nel presente manuale o in condizioni non conformi alle specifiche dell'apparecchiatura può pregiudicare la protezione offerta dalla stessa.
- Utilizzare in zone ben aerate. Rischio di asfissia a causa del diossido di carbonio rilasciato dall'apparecchiatura. Può essere necessaria un'aerazione aggiuntiva. Tenere in considerazione gli allarmi da diossido di carbonio in spazi ristretti. Fare riferimento all'argomento [Alimentazione del gas](#)^[61] per i tassi di rilascio dei gas.
- Non collegare mai a miscele di gas infiammabili o ossidanti.
- Non collegare a un'alimentazione di gas con pressione superiore a 1,65 bar.
- Prestare attenzione nella manipolazione dei campioni. I campioni possono presentare altri rischi biologici. Fare riferimento alla persona responsabile dell'apparecchiatura.
- Non cercare di caricare la batteria esternamente. Il BT37M-02 contiene una batteria al piombo con acido sigillata. Una carica eccessiva può avere come conseguenza il rilascio di gas pericolosi. Fare riferimento all'argomento [Batteria interna](#)^[60] per avere maggiori dettagli.
- L'apparecchiatura deve essere collegata a terra. Classe 1.

- L'apparecchiatura deve essere protetta da un interruttore differenziale magnetotermico funzionante con un differenziale di 30 mA.
- Per evitare il rischio d'incendio, i fusibili devono sempre essere sostituiti dello stesso tipo e di pari valore.
 - La sostituzione dei fusibili interni deve essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente formato.
 - I fusibili devono essere sostituiti solo dopo che la causa del guasto originale sia stata individuata e adeguatamente corretta.

1.4.2 Precauzioni



- Accertarsi che l'apparecchiatura e il cavo di alimentazione siano controllati regolarmente da personale competente, mediante un tester portatile o simile strumento per assicurare l'adeguato collegamento di messa a terra.
- Accertarsi che il collegamento di messa a terra del sistema elettrico sia controllato regolarmente da una persona competente.
- Controllare che i requisiti di tensione dell'apparecchiatura, riportati sulla targhetta delle specifiche, corrispondano a quelle dell'alimentazione locale.
- Il cavo di alimentazione alla presa elettrica è il principale dispositivo di sconnessione. Qualora sia necessaria l'immediata sconnessione dell'alimentazione elettrica, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica, oppure spegnere l'interruttore che comanda la presa.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia posizionata in modo tale che il cavo di alimentazione possa essere scollegato facilmente.
- I dispositivi collegati devono essere conformi alla normativa EN60950 o equivalente.
- Per fare in modo di poter rispondere a situazioni di allarme quando il laboratorio non è presidiato, la apparecchiatura deve essere collegata a un sistema di allarme esterno indipendente.
- L'uscita per gli allarmi non deve essere utilizzata in applicazioni critiche per la sicurezza.
 - Qualunque circuito collegato all'uscita per gli allarmi deve soddisfare i requisiti per una parte accessibile così come definita in EN 61010-1 o equivalente.
- Non collegare a reti locali (LAN) Ethernet esterne all'edificio.
- La manutenzione da parte dell'utente è limitata alla pulizia e alla calibrazione.
- Accertarsi che i cavi non costituiscano intralcio al movimento.
- Prestare attenzione durante il sollevamento. Carico non bilanciato: 17 kg.
- Tenere chiuso il coperchio dell'umidificatore durante il normale funzionamento.
- I parametri operativi devono essere modificati esclusivamente da personale di assistenza qualificato o sotto la guida di tale personale. L'inserimento di parametri non corretti può pregiudicare le prestazioni del prodotto.

- In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, la batteria interna non può supportare l'incubatore per più di 2 ore. Questo tempo dipende dalle condizioni della batteria e dalle condizioni di funzionamento.

1.4.3 Precauzioni per la compatibilità elettromagnetica (EMC)

L'apparecchiatura è prevista per l'uso in un ambiente elettromagnetico di base, caratterizzato dal fatto di essere alimentato direttamente a bassa tensione dalla rete di alimentazione pubblica.

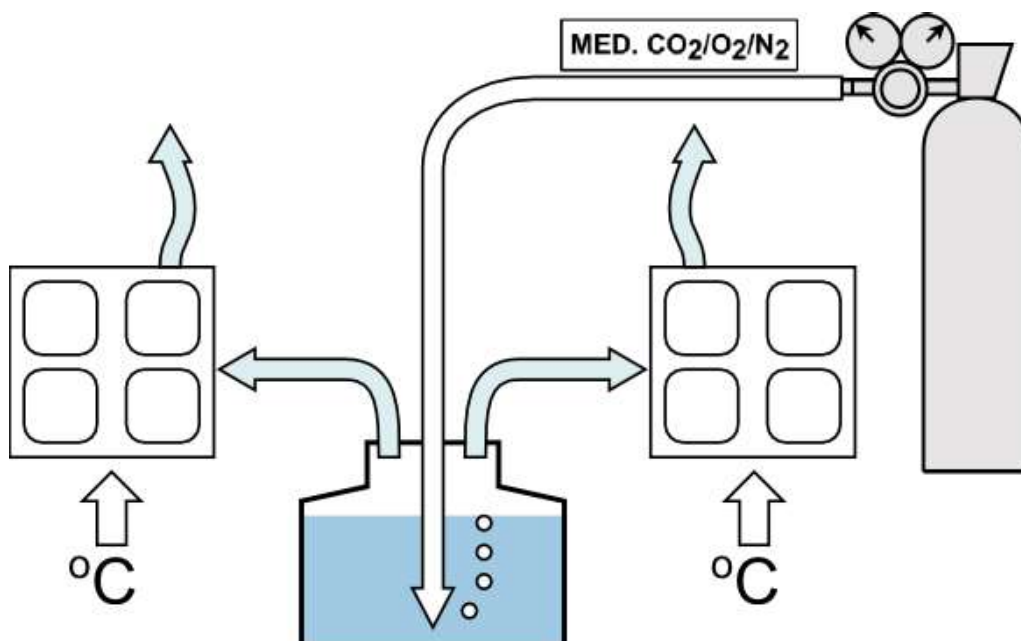


- Tutti i collegamenti tramite il [Collegamento per un allarme esterno](#)^[58] devono utilizzare un cavo completamente schermato non più lungo di 2 metri.
- Evitare di collocare il BT37M-02 in ambienti influenzati da sorgenti di interferenze elettromagnetiche, per esempio grandi trasformatori.

1.5 Informazioni sull'apparecchiatura

1.5.1 Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento di base è illustrato dal seguente schema.



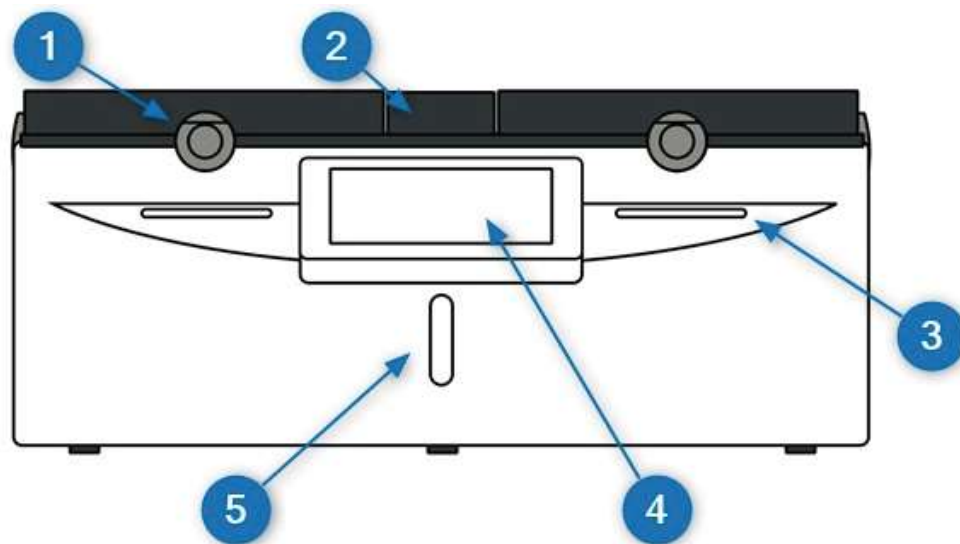
I campioni sono posti in piastre nelle camere di destra e di sinistra, le quali sono riscaldate in modo da mantenere una temperatura costante. Il gas premiscelato viene fornito da una bottiglia pressurizzata, viene fatto gorgogliare attraverso l'acqua contenuta nella bottiglia dell'umidificatore e poi viene inserito nelle camere di destra e di sinistra. In questo modo i campioni vengono mantenuti a temperatura controllata in un'atmosfera controllata.

Se i coperchi vengono aperti e richiusi, il gas viene fornito con una portata maggiore, per ridurre il tempo necessario per riportare il gas nelle camere alla concentrazione desiderata.

Il BT37M-02 può essere in una di tre modalità: Standby, Esecuzione, Sostituzione bottiglia

Modalità	Elementi riscaldanti	Gas	Nota
Standby	Spento	Spento	Il sistema è inattivo e pronto per essere spento.
Sostituzione bottiglia	Acceso	Spento	Il sistema è in attesa della sostituzione dell'umidificatore.
Esecuzione	Controllato	Controllato	Questo è il normale stato di funzionamento.

1.5.2 Vista frontale



1. Coperchio e fermo della camera.
2. Coperchio dell'umidificatore.
3. Indicatori di stato.
4. Display a sfioramento.
5. Indicatore del livello di liquido.

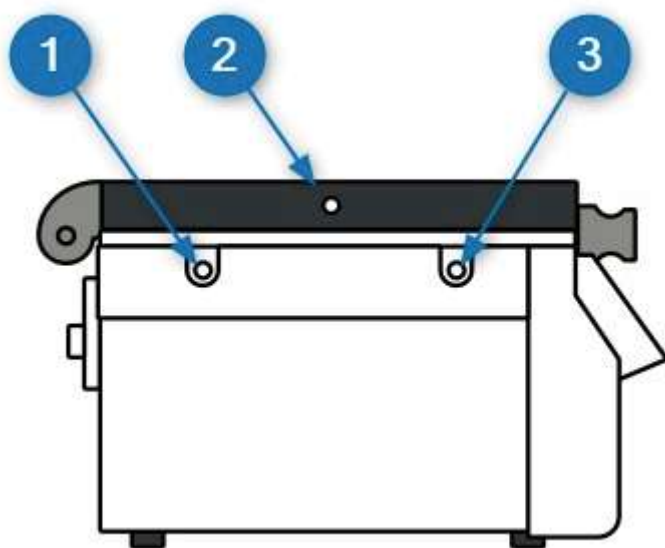
I coperchi sono fissati con fermi rotativi.

1. Per aprire un coperchio, ruotare il pomello in senso antiorario e sollevare il coperchio.

2. Per chiudere un coperchio, assicurarsi che il pomello sia ruotato in senso antiorario, in modo che possa agganciare il perno del corpo principale.
3. Abbassare delicatamente il coperchio; una volta completamente chiuso, ruotare il pomello in senso orario fino a sentire lo scatto della chiusura.

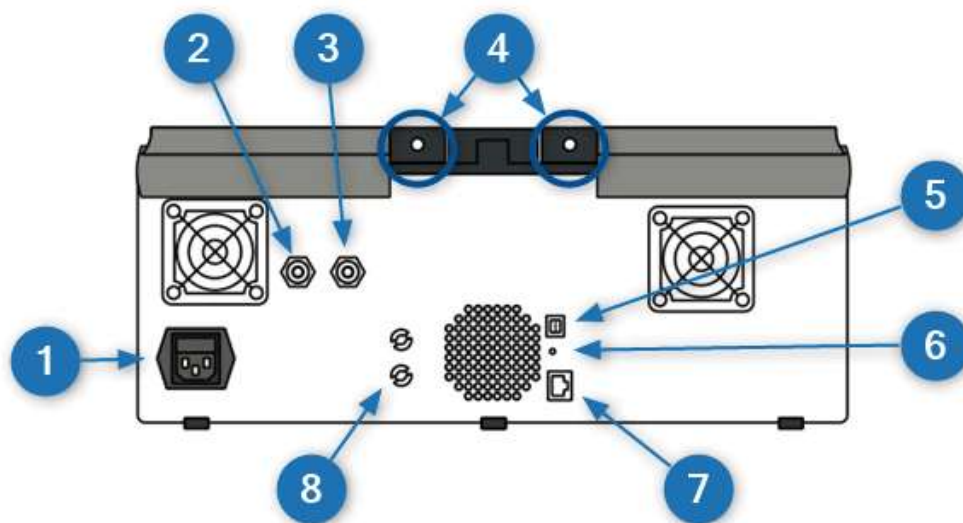
Il BT37M-02 non considererà chiuso un coperchio fino a che esso sia abbassato e il pomello ruotato in senso orario fino alla posizione di blocco.

1.5.3 Vista laterale



1. Retro della porta di monitoraggio della base per sonde indipendenti di temperatura.
2. Porta di monitoraggio del coperchio per sonde indipendenti di temperatura.
3. Fronte della porta di monitoraggio della base per sonde indipendenti di temperatura.

1.5.4 Vista posteriore

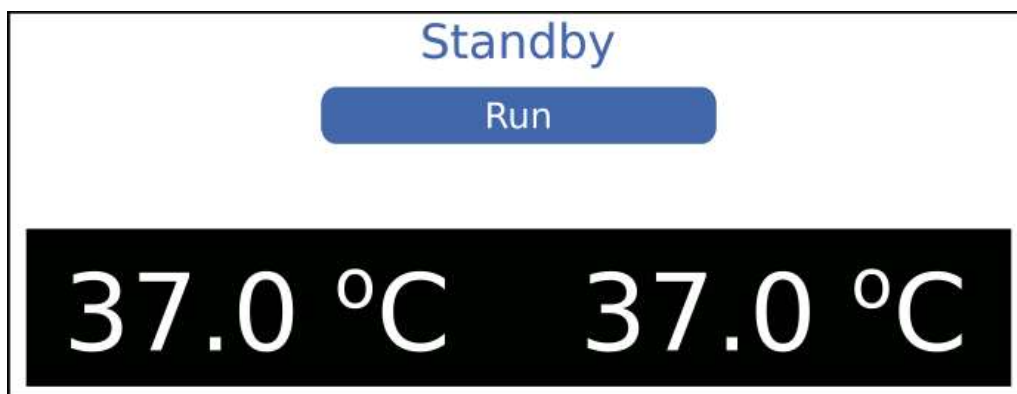


1. Ingresso alimentazione di rete.
2. Ingresso gas premiscelato
3. Uscita gas collegamento in cascata
4. Aperture per il gas
5. Uscite per allarmi.
6. Interruttore di reset.
7. Uscita Ethernet.
8. Porte di accesso per il monitoraggio del pH: riservate al personale di assistenza.

1.5.5 Interfaccia utente

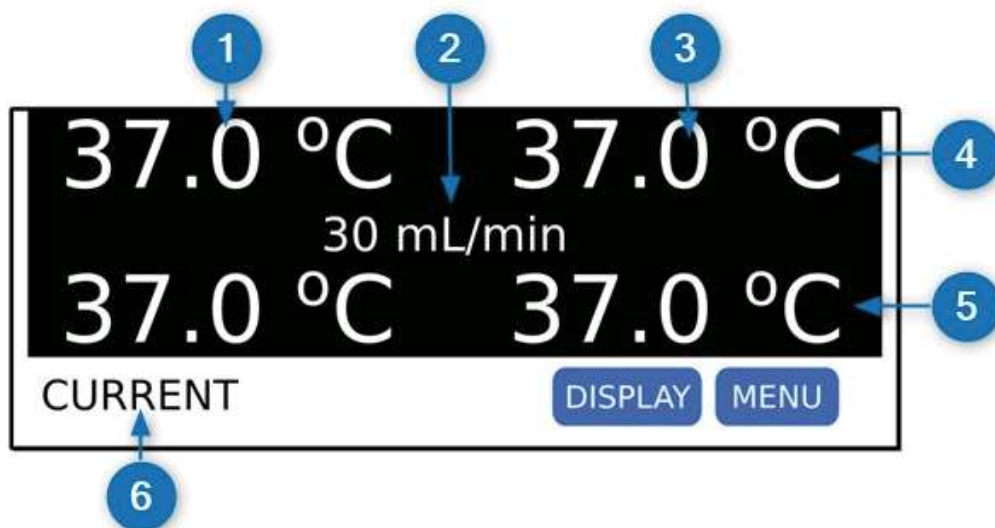
Il BT37M-02 è fornito con uno schermo a sfioramento di tipo resistivo.

Quando il sistema è inattivo viene visualizzata la schermata di standby.



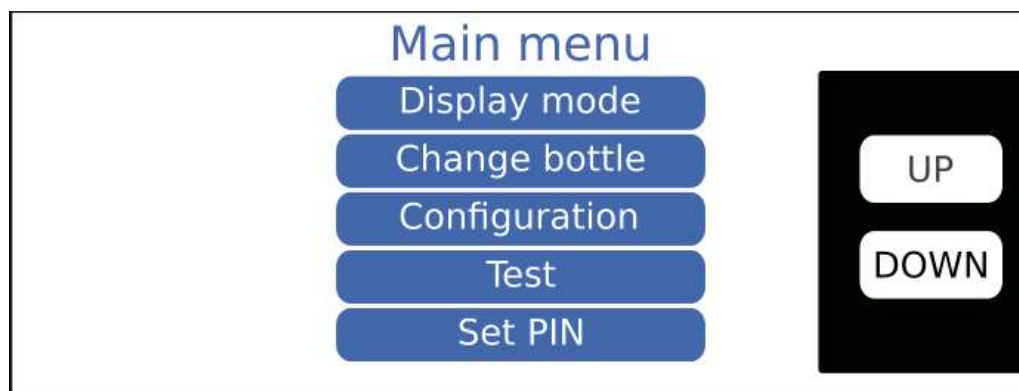
Premendo il pulsante **Run** (Esecuzione) il BT37M-02 esce dalla modalità di standby e passa alla sua normale modalità di funzionamento.

In questa modalità, lo schermo mostra l'attuale stato dell'incubatore. Premendo il pulsante **Display** si passa ciclicamente attraverso diverse schermate, ciascuna delle quali visualizza informazioni diverse sullo stato dell'incubatore. Quello che segue è un esempio.



1. I valori relativi alla camera di sinistra sono mostrati nella parte di sinistra dello schermo
2. I valori relativi alla camera di umidificazione sono mostrati nella parte centrale dello schermo.
3. I valori relativi alla camera di destra sono mostrati nella parte di destra dello schermo
4. Le temperature dei coperchi sono mostrate nella parte alta dello schermo, sopra i valori relativi alle camere.
5. Le temperature della base sono mostrate nella parte bassa dello schermo, sopra i valori relativi alle camere.
6. I valori effettivi delle temperature sono identificati dall'etichetta CURRENT (ATTUALE). Quando siano visualizzati i valori dei punti di regolazione, essi sono riportati in giallo e identificati dall'etichetta SETPOINT. (PUNTO DI REGOLAZIONE)

Altre opzioni sono disponibili selezionando la voce **MENU**, con cui si aprirà il menu principale riportato sotto.



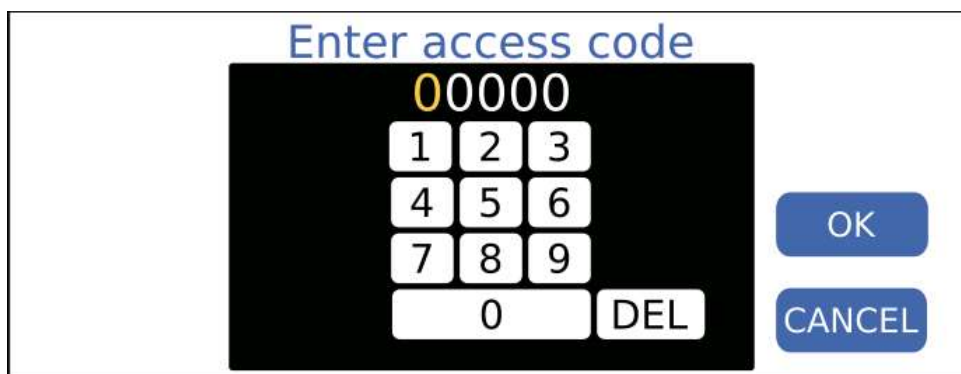
Per tornare alla schermata principale, selezionare **Display mode** (Modalità display).

Tutti i menu funzionano allo stesso modo, con un insieme di opzioni e pulsanti **UP** (SU) e **DOWN** (GIÙ) che possono essere utilizzati per scorrere in su o in giù quando vi siano più opzioni da visualizzare.

I sotto-menu contengono anche un pulsante **BACK** (INDIETRO) per tornare al menu precedente.

1.5.5.1 Inserimento numerico

Alcune schermate richiedono l'inserimento di un valore numerico. Per queste schermate verrà visualizzato un tastierino mediante cui sarà possibile inserire il valore richiesto. La schermata per l'inserimento del codice di accesso è mostrata qui in basso.



1. Utilizzare il tastierino per inserire il numero richiesto.
2. Utilizzare il tasto **DEL** (CANC) per cancellare un valore errato.
3. Premere **OK** per confermare un valore o **CANCEL** (ANNULLA) per uscire dall'opzione di menu.

1.5.5.2 Menu

Tutte le opzioni dei menu sono mostrate sotto:

- **Display mode:** Premere per passare fra diverse presentazioni degli attuali valori e punti di regolazione dell'incubatore.
- **Change bottle:** Selezionare per cambiare l'umidificatore. Si veda la sezione [Installazione dell'umidificatore](#)^[29].
- **Configuration:** Selezionare per cambiare le impostazioni di controllo o di calibrazione. Le impostazioni di calibrazione devono essere regolate esclusivamente da personale di assistenza con una formazione adeguata.
 - **Control settings:** Selezionare per regolare le impostazioni principali dell'incubatore. Si veda la sezione [Modifica delle impostazioni di controllo](#)^[27].
 - **Calibration offsets:** Selezionare per regolare le impostazioni di calibrazione. Le impostazioni di calibrazione devono essere regolate esclusivamente da personale di assistenza con una formazione adeguata. Si veda la sezione [Calibrazione e assistenza](#)^[48].
- **Test:** Selezionare per eseguire i test interni. Si veda la sezione [Test degli allarmi](#)^[50].
- **Set access code:** Selezionare per impostare il codice di accesso. Si veda la sezione [Impostazione del codice di accesso](#)^[27].
- **Reset access code:** Selezionare per reimpostare il codice di accesso qualora sia stato dimenticato. Si veda la sezione [Reimpostazione del codice di accesso](#)^[55].
- **Security:** Selezionare per consentire alle impostazioni dell'incubatore di essere temporaneamente modificate via rete. Si veda la sezione [Sicurezza di rete](#)^[59].
- **Standby:** Selezionare per porre l'incubatore in modalità standby. Si vedano le sezioni [Teoria del funzionamento](#)^[11] e [Spegnimento](#)^[42].

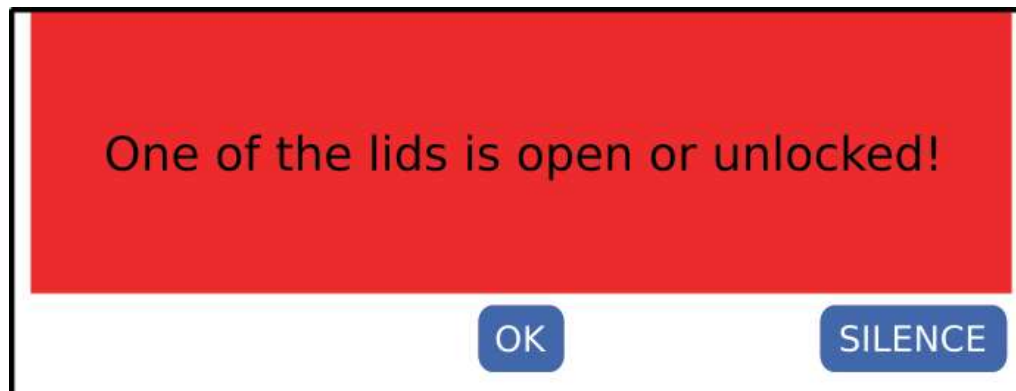
1.5.6 Indicatori di stato e di allarme

Gli indicatori di stato sulla parte frontale del BT37M-02 mostrano lo stato attuale del sistema. Sono utilizzati insieme a un cicalino interno e l'allarme esterno. Lo stato degli indicatori, del cicalino e dell'allarme esterno in varie condizioni sono mostrati sotto.

Stato	Indicatori di stato	Cicalino	Allarme esterno	Display
Standby	Arancione fisso	Spento	Spento	Standby
Normale	Verde fisso	Spento	Spento	Display normale
Allarme non riconosciuto	Rosso lampeggiante	Acceso	Spento	Messaggio di allarme
Allarme non riconosciuto da più di 5 minuti	Rosso lampeggiante	Acceso	Acceso	Messaggio di allarme
Allarme non riconosciuto	Rosso fisso	Spento	Spento	Display normale
Temperature non pronte.	Arancione fisso	Spento	Spento	Display normale

1.5.6.1 Riconoscimento di un allarme

Quando si verifica un allarme viene visualizzato un messaggio di allarme. Quello che segue è un esempio:



1. Per silenziare l'allarme, premere **SILENCE** (SILENZIA).
2. Per riconoscere l'allarme, premere **OK**. Questo chiuderà il messaggio di allarme.

Installazione

2 Installazione



Attenzione

- L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato.
- Tutti gli aggiornamenti o upgrade devono essere applicati prima del completamento della qualificazione dell'installazione.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia posizionata in modo tale che il cavo di alimentazione possa essere scollegato facilmente.
- Accertarsi che i cavi non costituiscano intralcio al movimento.
- Prestare attenzione durante il sollevamento. Carico non bilanciato: 17 kg.



Importante

- Tenere lontano da fonti di alta o bassa temperatura, come apparecchi di riscaldamento o unità di condizionamento dell'aria.
- Tenere lontano da fonti di interferenza elettromagnetica, come grandi trasformatori.
- Prevedere dello spazio libero attorno all'incubatore: 150 mm sul retro e almeno 25 mm di fronte e sui lati.



Nota

- La posizione dei connettori è mostrata nella sezione [Vista posteriore](#)^[14].

1. Disimballare l'apparecchiatura con cura.
2. Installare su una superficie piana, livellata e stabile.
3. Collegare l'alimentazione del gas; si veda [Collegamento dell'alimentazione del gas](#)^[21].
4. Se si intende utilizzare la rete locale per raccogliere dati, collegarla ora; si veda [Raccolta dati esterni](#)^[22].
5. Se si intende utilizzare un allarme esterno, collegarlo ora; si veda [Collegamento dell'allarme esterno](#)^[22].
6. Pulire e disinfettare prima dell'uso; si veda [Pulizia e disinfezione della camera](#)^[46].
7. Installare l'umidificatore; si veda [Installazione dell'umidificatore](#)^[29].
8. Collegare l'alimentazione elettrica; si veda [Collegamento dell'alimentazione elettrica](#)^[23].
9. Premere il pulsante **Run** (Esegui) per lasciare la modalità di standby e passare alla normalità di esecuzione.

10. Accertarsi che entrambi gli indicatori di stato diventino verdi entro 30 minuti.
11. Accertarsi che siano visibili bolle nella bottiglia; si veda [Veda Verifica dell'indicatore del livello del liquido](#)⁴⁷.
12. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
13. Selezionare **Standby** (Sostituzione bottiglia). Questo interromperà la fornitura di gas e arresterà il riscaldamento delle camere.

2.1 Collegamento dell'alimentazione del gas



Avvertenza

- La pressione fornita non deve superare 1,65 bar.
- Non collegare mai a miscele di gas infiammabili o ossidanti.

1. Consultare il fornitore per le appropriate concentrazioni dei gas. La concentrazione potrebbe dovere essere corretta in base alla pressione atmosferica locale.
2. Utilizzare solo gas premiscelato per uso medicale o gas per uso medicale forniti da un miscelatore di gas.
3. Durante l'utilizzo dell'incubatore, il gas deve essere fornito circa alla normale temperatura del laboratorio.
4. I tubi utilizzati per collegare la fonte del gas devono essere fatti di materiale impermeabile ai gas premiscelati.
5. Prima dell'assemblaggio, pulire i raccordi dei tubi e soffiare l'interno dei tubi con gas per uso medicale, in modo da eliminare eventuali corpi estranei.
6. Il gas deve essere fornito attraverso un regolatore di gas ad alta purezza. Il regolatore avrà bisogno di un raccordo SWAGELOK® SS-400-1-4RT per adattarsi al tubo flessibile fornito con il BT37M-02.
7. Si raccomanda di applicare alla linea del gas sia applicato un filtro per composti organici volatili (COV).
8. Le tubazioni devono essere progettate per fornire almeno 360 mL/min a ogni incubatore.
9. Stringere i raccordi con le dita, poi utilizzare una chiave da 14,29 mm (9/16 ") per stringere di altri 60 gradi. Non stringere troppo.
10. Collegare il tubo flessibile all'alimentazione del gas.
11. Collegare il tubo flessibile all'ingresso del gas dell'incubatore.

12. In caso di incubatori collegati a cascata:

- a. Rimuovere il tappo di chiusura dall'uscita del gas del primo incubatore.
- b. Collegare un tubo flessibile dall'uscita del gas del primo incubatore all'ingresso del gas del secondo.
- c. È possibile collegare in serie un massimo di 10 incubatori.

13. Applicare dell'acqua saponata sopra le giunture per verificare la presenza di perdite. Qualora si osservi la formazione di bolle, stringere delicatamente la giunzione. Se la formazione di bolle continua, chiudere l'alimentazione del gas, rimuovere il tubo flessibile e verificare la presenza di detriti nel raccordo prima di ricollegarlo.

2.2 Raccolta dati esterni

La connessione Ethernet sul retro del BT37M-02 può essere utilizzata per raccogliere dati mediante la rete locale. Contattare il distributore per ulteriori dettagli.

2.3 Collegamento dell'allarme esterno



Attenzione

- Per fare in modo di poter rispondere a situazioni di allarme quando il laboratorio non è presidiato, la apparecchiatura deve essere collegata a un sistema di allarme esterno indipendente.

Se si utilizza un allarme esterno occorre collegare il connettore dell'allarme esterno al sistema di allarme. I dati del connettore sono riportati nella sezione [Collegamento di un allarme esterno](#)⁵⁸.

I dettagli di come collegare l'uscita per l'allarme esterno al proprio sistema di allarme dipenderà dalle caratteristiche del sistema di allarme esterno.

2.4 Collegamento dell'alimentazione



Attenzione

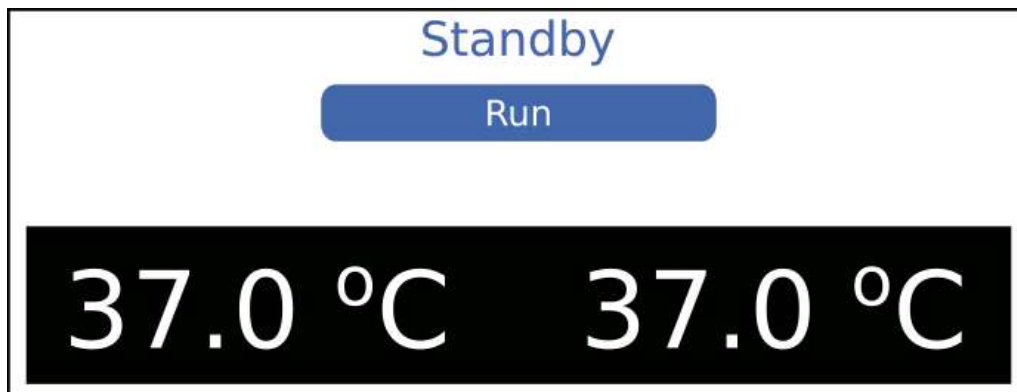
- Controllare che i requisiti di tensione dell'apparecchiatura, riportati sulla targhetta delle specifiche, corrispondano a quelle dell'alimentazione locale.
- L'alimentatore rimovibile è il dispositivo di sconnessione dell'alimentazione. Nell'eventualità di un guasto che richieda l'immediata sconnessione dell'alimentazione, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica, oppure spegnere l'interruttore che comanda la presa.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia posizionata in modo tale che l'alimentazione possa essere scollegata facilmente.
- Utilizzare esclusivamente l'alimentatore fornito con l'apparecchiatura.

1. Collegare il cavo all'ingresso dell'alimentazione, sul retro del BT37M-02; si veda la sezione [Vista posteriore](#) ¹⁴.
2. Collegare l'alimentazione a una presa appropriata.
3. Normalmente, il BT37M-02 si avvierà in modalità standby.

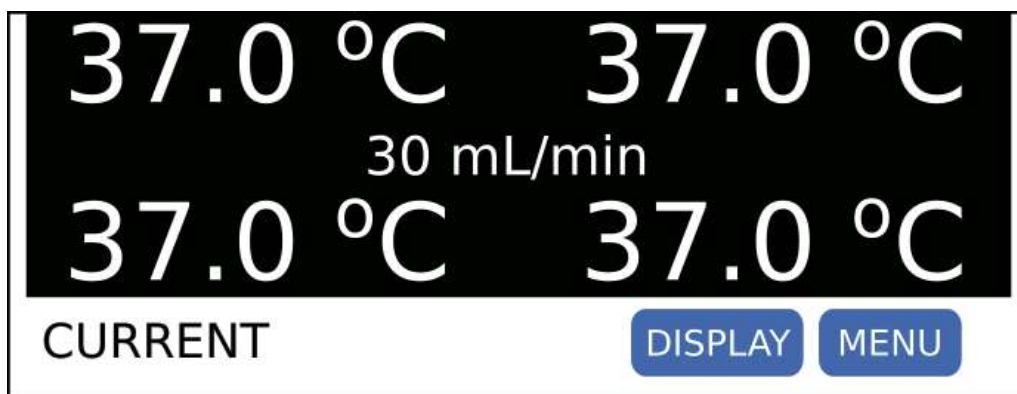
Funzionamento

3 Funzionamento

1. Attivare l'alimentazione elettrica al BT37M-02.
2. Normalmente, all'accensione il sistema entrerà nella modalità standby; si veda [Principio di funzionamento](#)^[11]. In questa modalità alle camere non è fornito gas e coperchi e basi non sono riscaldati.



3. Premere il pulsante **Run** (Esegui) per lasciare la modalità di standby e passare alla normalità di esecuzione. Per maggiori dettagli fare riferimento alle sezioni [Principio di funzionamento](#)^[11] e [Interfaccia utente](#)^[14].



4. La prima volta che si utilizza il sistema BT37M-02, attenersi ai seguenti passi:
 - a. Impostare il codice di accesso per limitare l'accesso. Si veda [Impostazione del codice di accesso](#)^[27].
 - b. Verificare la configurazione. Si veda [Modifica delle impostazioni di controllo](#)^[27].
 - c. Installare l'umidificatore. Si veda [Installazione dell'umidificatore](#)^[29].
 - d. Attendere un giorno prima di aggiungere campioni.
 - e. Nella normale modalità di funzionamento, scollegare l'alimentazione e verificare che l'unità possa funzionare per 30 minuti con l'alimentazione della batteria. Si noti che a seguito del test, il tempo di funzionamento disponibile si sarà ridotto e occorreranno fino a 24 ore per ripristinare la piena capacità.

- f. Verificare la fornitura di gas alle camere utilizzando un supporto di coltura contenente rosso fenolo come indicatore.
- i. Disporre il supporto di coltura nelle piastre di coltura e lasciarle nelle camere di destra e di sinistra per una notte.
- ii. Il giorno successivo, verificare che il rosso fenolo abbia virato al colore rosa salmone atteso.

3.1 Impostazione del codice di accesso

L'accesso alle impostazioni del BT37M-02 richiede l'inserimento di un codice di accesso. Si tratta di un numero di 5 cifre utilizzato per controllare l'accesso ai menu. Questo codice può essere cambiato come segue:

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Set access code** (Reimpostazione codice di accesso).
3. Quando richiesto, inserire il codice di accesso attuale. Il valore predefinito è **00000**.
4. Sulla schermata **Enter access code** (Inserire il codice di accesso), inserire il nuovo codice di accesso.
5. Selezionare **Display mode** (Modalità display) per tornare alla schermata principale.

3.2 Modifica delle impostazioni di controllo

Normalmente, le impostazioni di controllo devono essere regolate solo durante l'installazione originale di BT37M-02. La temperatura predefinita della camera è di 37,0 °C. Normalmente, le portate non devono essere regolate rispetto alle impostazioni predefinite.

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Configuration** (Configurazione).
3. Quando richiesto, inserire il codice di accesso.
4. Nella schermata **Select group to adjust** (Selezionare il gruppo da correggere), selezionare **Control settings** (Scostamenti di calibrazione).
5. Selezionare dalle seguenti opzioni per modificare le impostazioni di controllo:

Left temp C	Regolare la temperatura della camera di sinistra. Predefinita 37,0 °C.
Right temp C	Regolare la temperatura della camera di destra. Predefinita 37,0 °C.
Bleed on time s	Si veda Flusso del gas ^[28] per ulteriori dettagli su queste impostazioni.
Bleed off time s	Si veda Flusso del gas ^[28] per ulteriori dettagli su queste impostazioni.
Purge duration s	Si veda Flusso del gas ^[28] per ulteriori dettagli su queste impostazioni.
Extended purge duration s	Si veda Flusso del gas ^[28] per ulteriori dettagli su queste impostazioni.
Non-pulsed flow mL/min	Si veda Flusso del gas ^[28] per ulteriori dettagli su queste impostazioni.



Importante

- Dopo avere modificato qualunque parametro, utilizzare la schermata principale per verificare la correttezza dei valori impostati. Dalla schermata principale, tenere premuto **Display** (Visualizza) fino a che vengano visualizzati i valori impostati.

3.2.1 Flusso del gas

Il flusso del gas alla camera può essere in uno di quattro stati: spento, flusso di scarico, flusso di svuotamento, svuotamento esteso.

- Il flusso del gas è assente solo in modalità standby o in modalità di sostituzione bottiglia.
- Il flusso di scarico è la condizione di flusso predefinita e fornisce il flusso di gas di background necessario per mantenere la concentrazione del gas nelle camere. Il flusso di scarico fornisce gas a una bassa portata di background ma può operare in due modalità: [non pulsata](#)^[29] e [pulsata](#)^[29].
- Il flusso di svuotamento fornisce gas con una portata maggiore, impostata in fabbrica a 360 mL/min, per un periodo di tempo definito dall'impostazione **Purge duration s** (Durata dello svuotamento). La durata predefinita è di 180 secondi. Il flusso di svuotamento si ha solo quando entrambi i coperchi sono chiusi e bloccati e si attiva con la chiusura dei coperchi. Successivamente, il flusso torna nella modalità di scarico.
- Il flusso di svuotamento esteso fornisce gas alla stessa portata del normale flusso di scarico, ma per una durata estesa definita dall'impostazione **Extended purge duration s** (Durata dello svuotamento esteso). La durata predefinita è di 540 secondi. Il flusso di svuotamento esteso si ha solo quando entrambi i coperchi sono chiusi e bloccati e all'uscita della modalità standby o sostituzione bottiglia. Successivamente, il flusso torna nella modalità di scarico.

3.2.1.1 Flusso di scarico non pulsato

Nella modalità non pulsata, il gas viene fornito a una portata costante, definita dall'impostazione **Non-pulsed flow mL/min** (Flusso non pulsato mL/min). Questa è la modalità predefinita e raccomandata.

3.2.1.2 Flusso di scarico pulsato

Nella modalità pulsata, il flusso si alterna fra una portata di scarico alta e bassa. Questo richiede che l'impostazione **Bleed off time s** (Tempo disattivazione scarico) abbia valore diverso da zero; in caso contrario il flusso sarà non pulsato. Nella modalità pulsata il flusso è mantenuto a una bassa portata per la durata definita dal parametro **Bleed off time s**, poi è mantenuto ad alta portata per la durata definita dal parametro **Bleed on time s** (Tempo attivazione scarico). La bassa portata è configurata in fabbrica a 20 mL/min, l'alta portata è impostata a 60 mL/min.

3.3 Installazione dell'umidificatore



Attenzione

- Utilizzare una tecnica asettica.
- Non riutilizzare le bottiglie.
- Non utilizzare se la confezione è danneggiata.
- Non risterilizzare.
- Non riempire nuovamente la bottiglia.

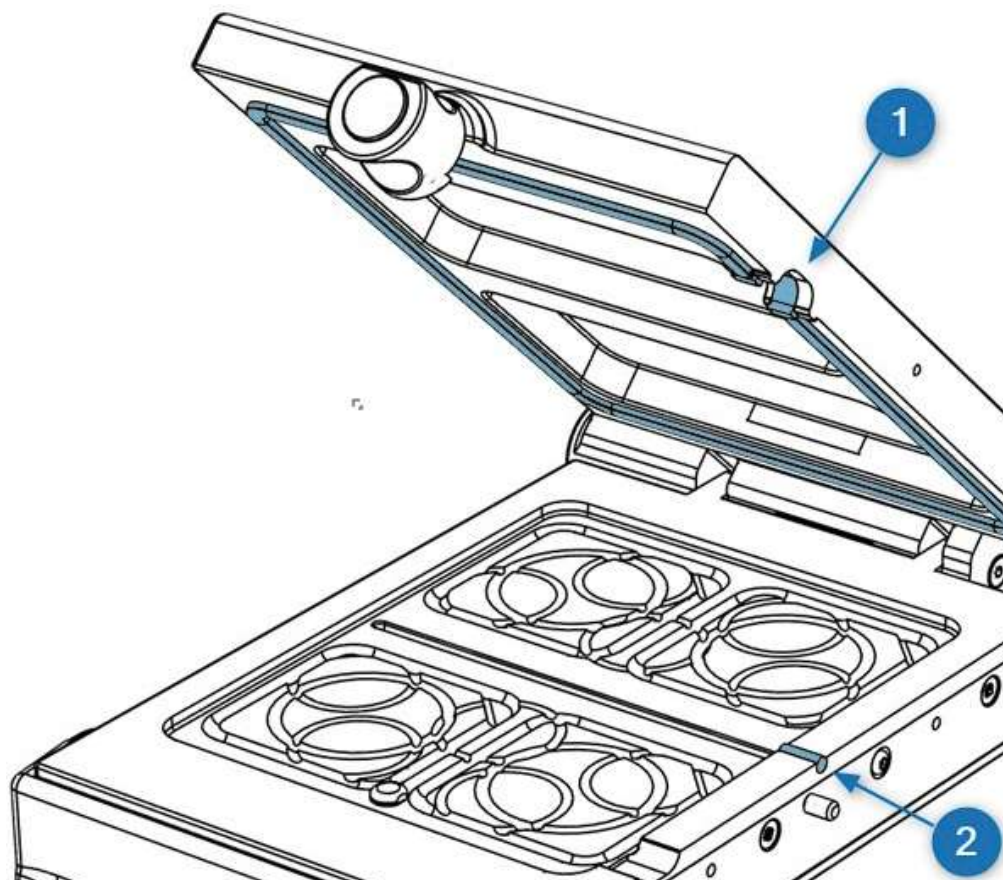
L'umidificatore comprende una bottiglia, un insieme di tubi e un filtro. Deve essere installato un nuovo umidificatore alla prima installazione del BT37M-02. L'umidificatore deve essere sostituito ogni 30 giorni.

1. Se vi sono campioni all'interno del BT37M-02,, trasferirli in un'altra unità.
2. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
3. Selezionare **Bottle change** (Sostituzione bottiglia). Questo interromperà la fornitura di gas alle camere.
4. Verrà visualizzata la schermata di sostituzione bottiglia, insieme alle temperature di base.



5. Rimuovere l'eventuale bottiglia esistente.
6. Installare una nuova bottiglia.

Sistema a singolo tubo



1. Il sistema a singolo tubo ha un sigillo che **non** copre l'apertura grande verso la parte frontale del coperchio della camera.
2. Il sistema a singolo tubo include anche un piccolo sigillo cilindrico che sigilla l'ingresso del tubo verso il centro della base della camera.
3. Negli incubatori successivi la guarnizione è stata integrata in un blocco riscaldatore modificato.



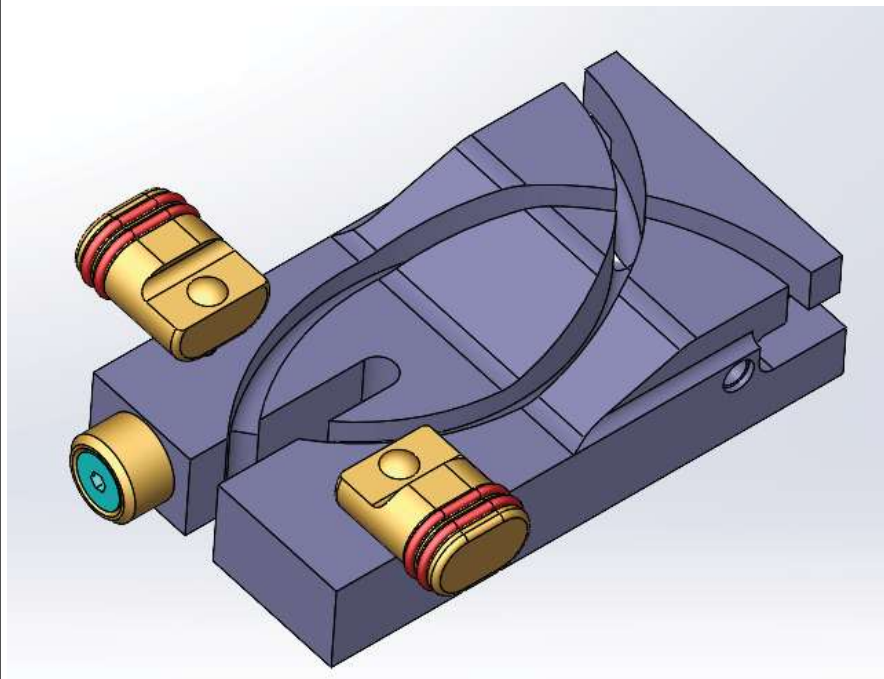
Fare riferimento alla sezione [Umidificatore con bottiglia a singolo tubo](#)^[33] per maggiori dettagli su come sostituire la bottiglia.

Sistema a tre tubi

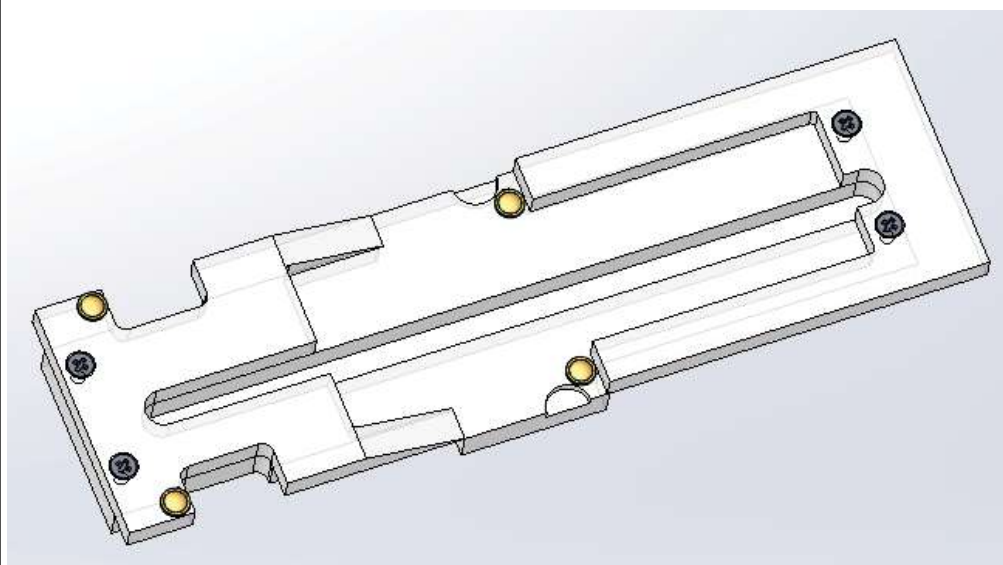
1. Il sistema a tre tubi ha un sigillo che blocca l'apertura grande verso la parte frontale del coperchio della camera.
2. Per consentire l'utilizzo della bottiglia a tre tubi sarà necessario montare il kit umidificatore per bottiglie a tre tubi BT37 Mark II AY200288.

Il kit consiste di:

Blocco riscaldatore con tappi di chiusura



Gruppo del coperchio translucido dell'umidificatore



Fare riferimento alla sezione [Umidificatore con bottiglia a tre tubi](#)³⁷ per maggiori dettagli su come sostituire la bottiglia.

7. Selezionare **Bottle change completed?** (Sostituzione bottiglia completata?) quando il nuovo umidificatore sia stato installato.
8. Guardare attraverso l'indicatore del livello del liquido e verificare che siano visibili delle bolle. Si veda [Verifica dell'indicatore del livello del liquido](#)^[47].
9. Accertarsi che entrambi gli indicatori di stato siano verdi.
10. Qualora si siano rimossi dei campioni, è ora possibile rimetterli.

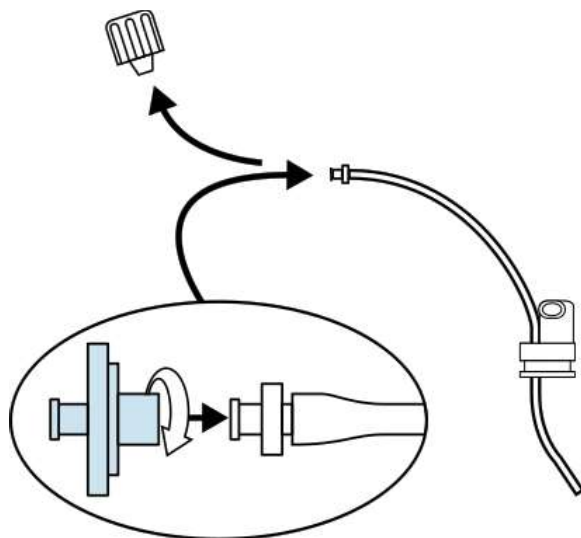


Importante

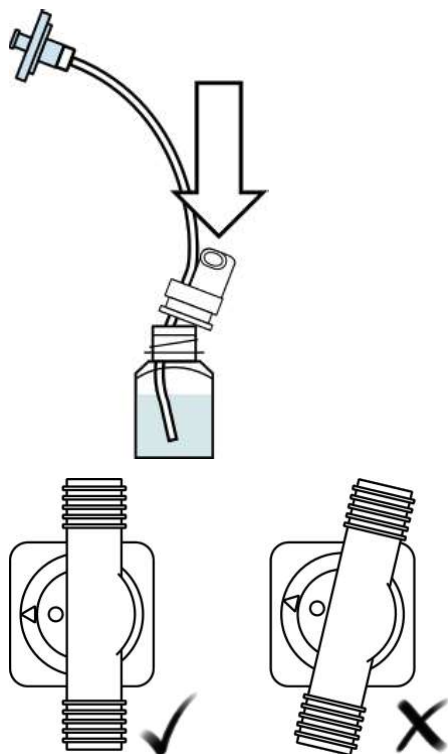
- Tenere chiuso il coperchio dell'umidificatore durante il normale funzionamento.

3.3.1 Umidificatore con bottiglia a singolo tubo

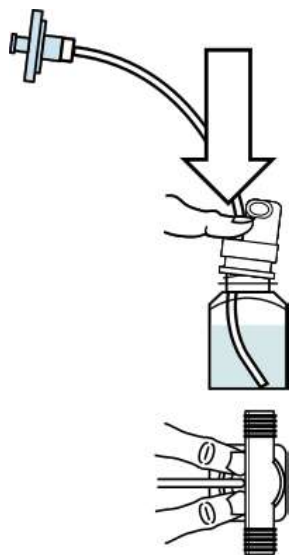
1. Controllare la bottiglia e i tubi. Non utilizzare qualora i tubi siano piegati o danneggiati.
2. Riempire la bottiglia con 125 mL di acqua distillata sterile.
3. Rimuovere il tappo dal raccordo Luer del tubo di ingresso e sostituirlo con il filtro.



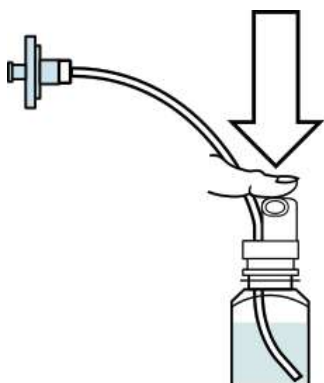
4. Applicare il tappo alla bottiglia premendo innanzi tutto verso il basso la parte posteriore del tappo. Verificare che i tubi siano correttamente allineati con la bottiglia.



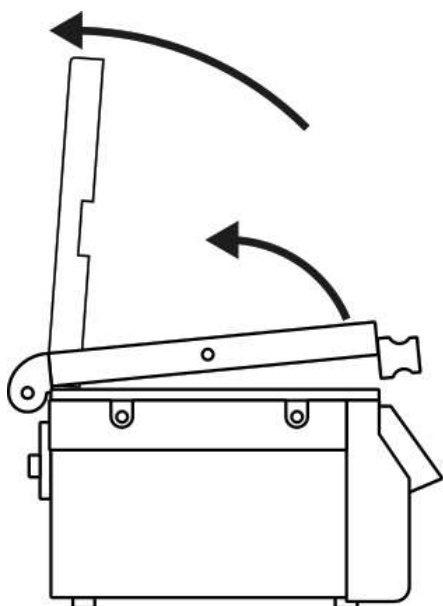
5. Quindi spingere verso il basso con i pollici, applicando la stessa pressione su entrambi i lati del tubo di ingresso.



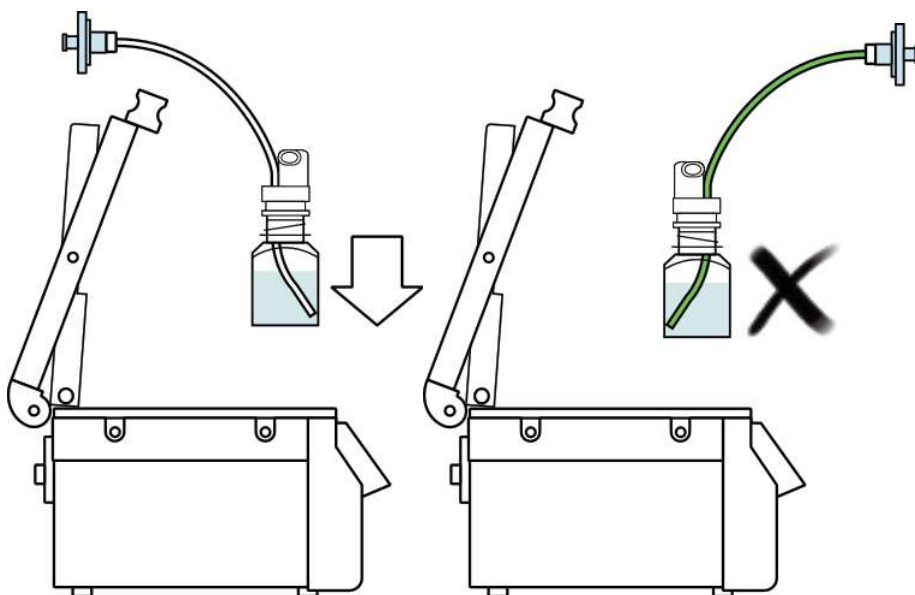
6. Infine, premere verso il basso la sommità del tappo della bottiglia, per fare in modo che sia completamente inserito.



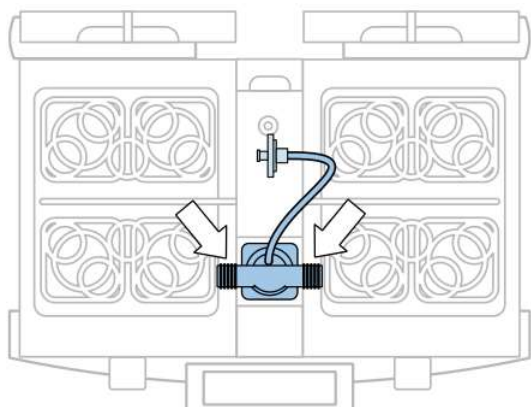
7. Aprire l'umidificatore e i coperchi delle camere di destra e di sinistra.



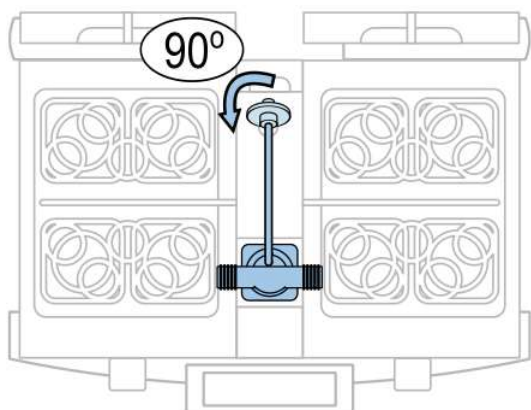
8. Riempire la bottiglia. Premere fermamente e verificare che l'orientamento sia corretto



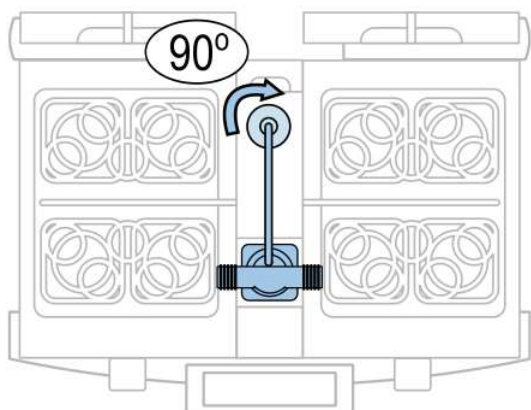
9. Accertarsi che i bracci della bottiglia siano collocati correttamente nella base delle camere di destra e di sinistra.



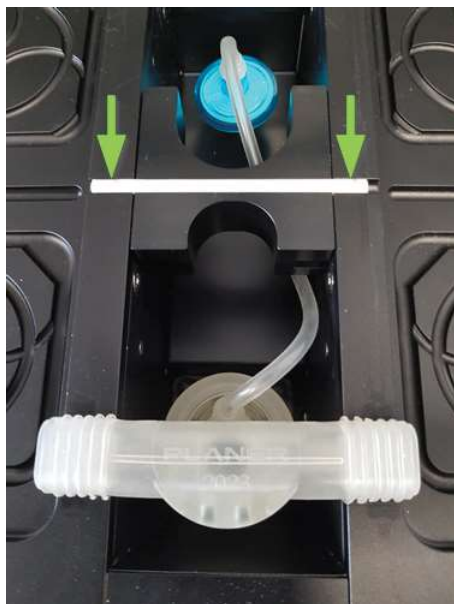
10. Ruotare in senso antiorario il tubo e il filtro posteriori.



11. Applicare il filtro all'ingresso del gas.



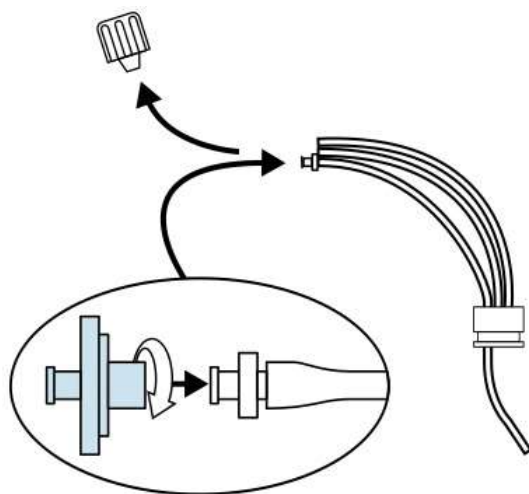
12. Assicurarsi che il filtro sia correttamente applicato all'ingresso del gas e che non sia disallineato.
13. Controllare il tubo. Verificare che non vi siano pieghe.
14. Accertarsi che i sigilli delle scanalature centrali siano stati installati. Normalmente essi non sono rimossi né sostituiti, per cui dovrebbero già essere in posizione.



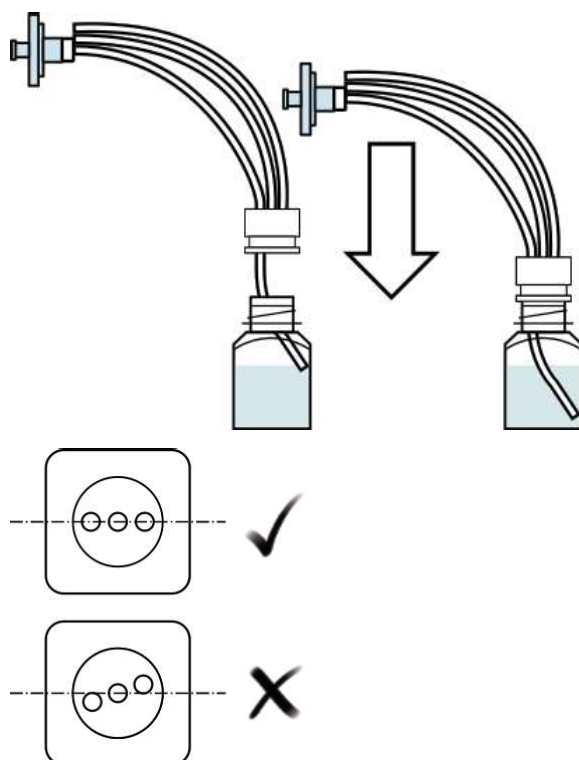
15. Chiudere l'umidificatore e i coperchi delle camere.

3.3.2 Umidificatore con bottiglia a tre tubi

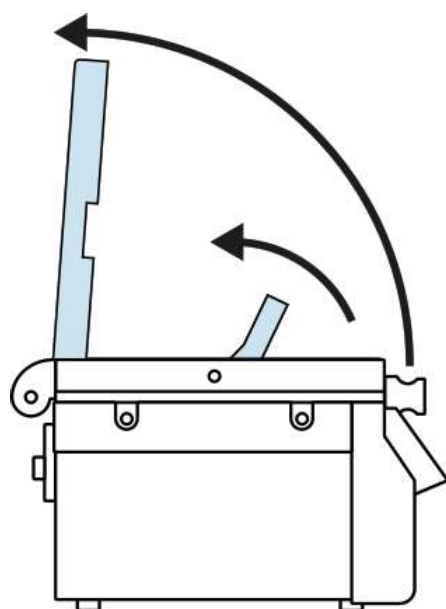
1. Controllare la bottiglia. Non utilizzare qualora i tubi siano piegati o danneggiati.
2. Riempire la bottiglia con 125 mL di acqua distillata sterile.
3. Rimuovere il tappo dal raccordo Luer del tubo di ingresso e sostituirlo con il filtro.



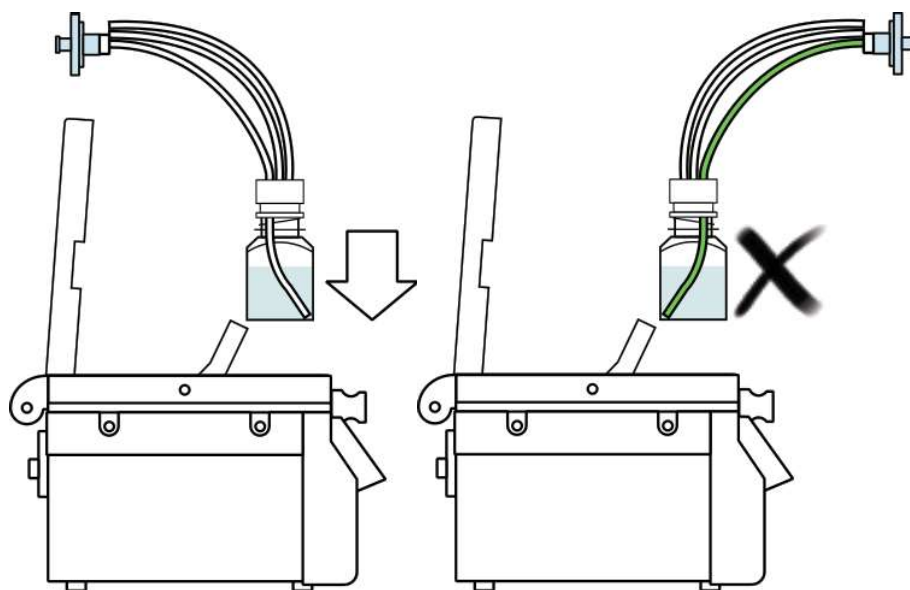
4. Premere il tappo sulla bottiglia. Verificare che i tubi siano correttamente con la bottiglia.



5. Aprire il coperchio dell'umidificatore e ruotare la guida dei tubi nella posizione all'indietro.



6. Riempire la bottiglia. Premere fermamente e verificare che l'orientamento sia corretto



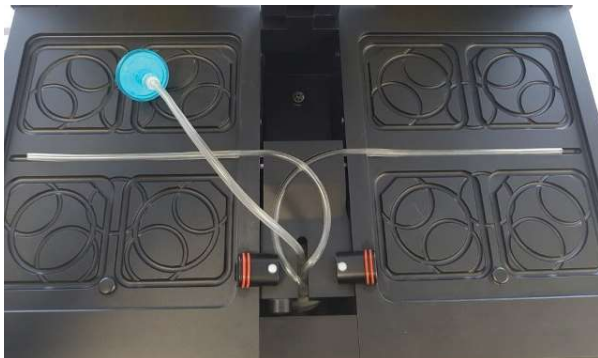
7. Chiudere la guida dei tubi. Accertarsi che tutti e tre i tubi passino attraverso la feritoia nella guida e che non siano pizzicati.



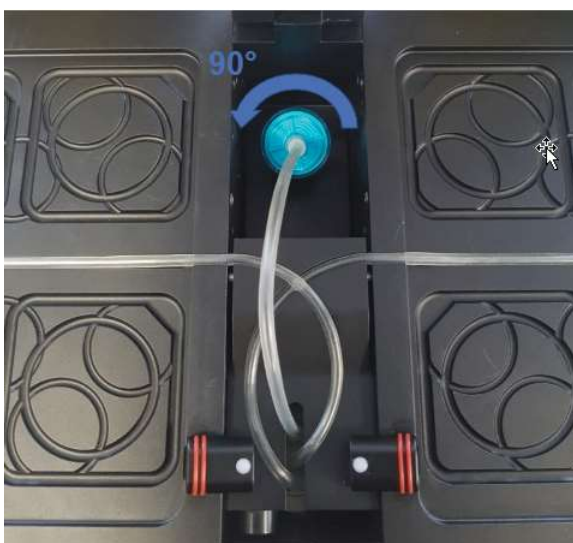
8. Instradare il tubo frontale alla camera di destra.



9. Instradare il tubo centrale alla camera di sinistra.



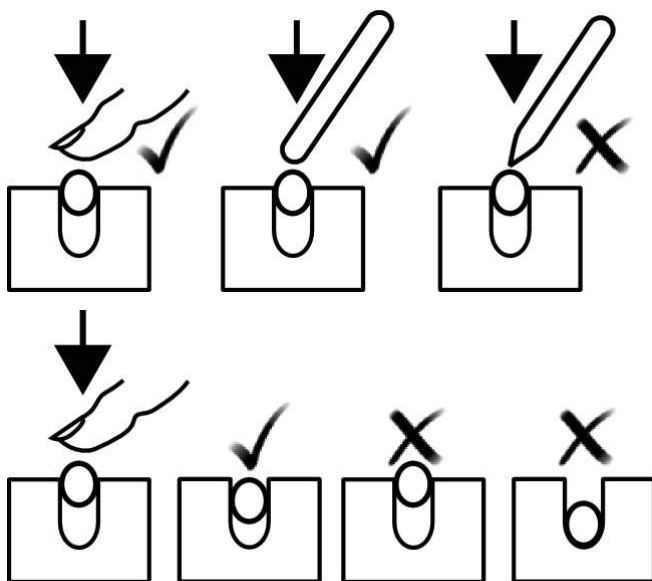
10. Ruotare in senso antiorario il tubo e il filtro posteriori.



11. Applicare il filtro all'ingresso del gas.

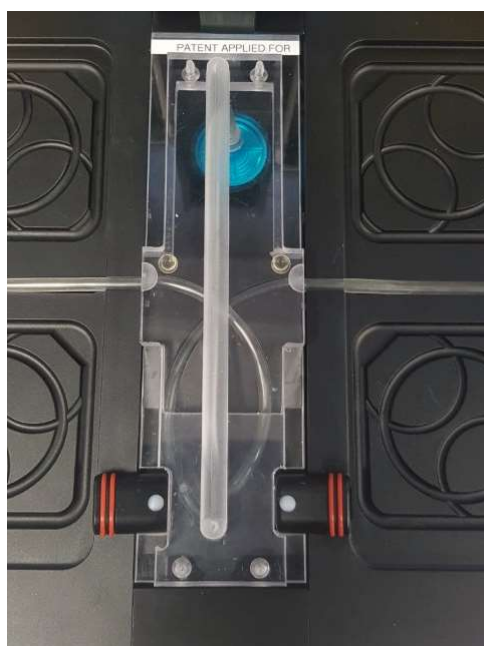


12. Premere i tubi nelle scanalature. Non utilizzare oggetti affilati.



13. Controllare i tubi. Verificare che non vi siano pieghe.

14. Collocare delicatamente il coperchio trasparente sopra i tubi. Il coperchio non scatta in posizione.



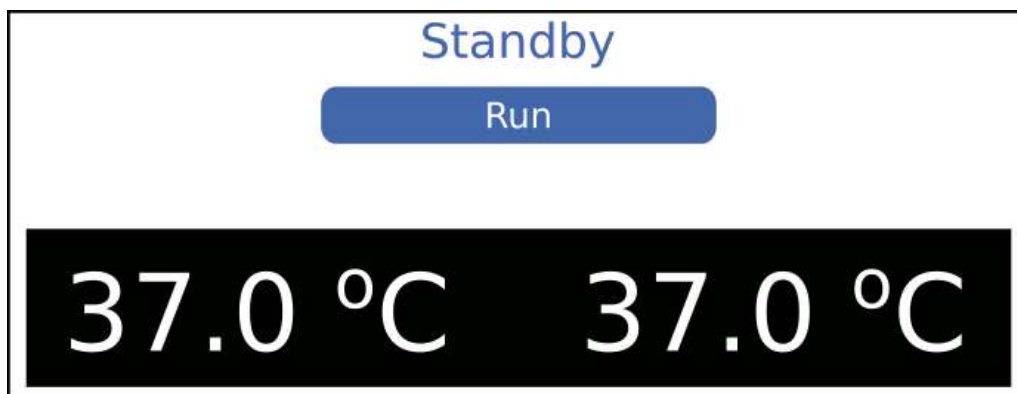
15. Verificare che il coperchio trasparente sia orientato correttamente.

16. Verificare che il tubo centrale proveniente dal filtro del gas sia all'interno del canale nel coperchio trasparente.

17. Chiudere il coperchio dell'umidificatore.

3.4 Spegnimento

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Standby** (Reimpostazione codice di accesso). Questo interromperà la fornitura di gas e arresterà il riscaldamento delle camere.
3. Verrà visualizzata la schermata di standby.



4. Ora è possibile spegnere l'alimentazione e scollegare il cavo di alimentazione dalla presa.

Manutenzione di routine e ricerca delle anomalie

4 Manutenzione di routine e ricerca delle anomalie

4.1 Controlli regolari

Giornalmente	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che siano visibili bolle attraverso l'indicatore del livello del liquido. • Si veda Verifica dell'indicatore del livello del liquido^[47]. Quando l'acqua sia insufficiente per coprire il tubo a immersione nella bottiglia, sostituire l'umidificatore. • Controllare i tubi dell'umidificatore per verificare che non vi sia formazione di condensa. Quando si utilizzi un umidificatore con bottiglia a tre tubi, non rimuovere il coperchio trasparente durante questo controllo. Se nei tubi si forma della condensa, fare riferimento alla sezione Condensa^[54].
Quando vengono aggiunti o rimossi campioni.	Controllare i tubi dell'umidificatore per verificare che non vi sia formazione di condensa. Quando si utilizzi un umidificatore con bottiglia a tre tubi, non rimuovere il coperchio trasparente durante questo controllo. Se nei tubi si forma della condensa, fare riferimento alla sezione Condensa ^[54] .
Ogni 4 mesi	Controllare la batteria. Si veda Controllo della batteria ^[47] .
Annualmente	Calibrare e fornire assistenza al BT37M-02. Si veda Calibrazione e assistenza ^[48] .

4.2 Pulizia generale



Avvertenza

- Le candeggine sono corrosive e possono danneggiare componenti sensibili e superfici metalliche all'interno della camera.
- Spegnerne il BT37M-02 e scollegare l'alimentazione di rete prima della pulizia. Si veda [Spegnimento](#) ^[42].
- Lasciare sempre che l'unità si asciughi completamente prima di ricollegare l'alimentazione.
- Si noti che i disinfettanti sono potenzialmente rischiosi per la salute. Prima dell'uso, ottenere una scheda dati di sicurezza del materiale (MSDS) e seguire le istruzioni in essa riportate.



Attenzione

- La persona responsabile dell'apparecchiatura deve fare in modo che:
 - L'unità sia decontaminata qualora materiali pericolosi vengano versati sopra o all'interno dell'apparecchiatura.
 - Vengano utilizzati esclusivamente materiali per la pulizia e la disinfezione compatibili con l'apparecchiatura. Materiali incompatibili possono determinare un rischio reagendo con l'apparecchiatura o con i materiali in essa contenuti.

Queste istruzioni si riferiscono esclusivamente alla parte esterna del dispositivo.

1. Pulire periodicamente il BT37M-02 con un panno umido e acqua sterile o alcol isopropilico al 70%.
2. Liberare l'apertura per il gas all'estremità della camera di incubazione utilizzando un piccolo scovolino pulito per bottiglie inumidito con acqua sterile o alcol isopropilico al 70%. Spingere sempre lo scovolino dall'interno della camera verso l'esterno, per evitare di introdurre contaminanti all'interno delle camere. In caso di dubbio, pulire e disinfettare le camere dopo avere pulito le aperture. Si veda [Pulizia e disinfezione della camera](#) ^[46].
3. Pulire le porte di monitoraggio esterne utilizzando un piccolo scovolino per bottiglie inumidito con acqua sterile o alcol isopropilico al 70%. Si veda la sezione [Vista laterale](#) ^[13].
4. Lasciare che l'unità si asciughi completamente prima di ricollegare l'alimentazione.

4.3 Pulizia e disinfezione della camera



Avvertenza

- Spegnere il BT37M-02 e scollegare l'alimentazione di rete prima della pulizia. Si veda [Spegnimento](#) ⁴²¹.
- Lasciare sempre che l'unità si asciughi completamente prima di ricollegare l'alimentazione.
- Si noti che i disinfettanti sono potenzialmente rischiosi per la salute. Prima dell'uso, ottenere una scheda dati di sicurezza del materiale (MSDS) e seguire le istruzioni in essa riportate.



Attenzione

- La persona responsabile dell'apparecchiatura deve fare in modo che:
 - L'unità sia decontaminata qualora materiali pericolosi vengano versati sopra o all'interno dell'apparecchiatura.
 - Vengano utilizzati esclusivamente materiali per la pulizia e la disinfezione compatibili con l'apparecchiatura. Materiali incompatibili possono determinare un rischio reagendo con l'apparecchiatura o con i materiali in essa contenuti.
 - In caso di dubbi sulla compatibilità di un agente detergente o disinfettante, contattare Planer Limited o il proprio distributore.

Pulizia

1. Rimuove il grosso della perdita pulendo con un panno monouso. Smaltire in sicurezza il panno.
2. Spruzzare acqua sterile sulla superficie.
3. Lasciare inumidire per 2 minuti a temperatura ambiente per ammorbidire eventuali materiali che si siano asciugati sulla superficie.
4. Rimuovere l'acqua con un panno pulito privo di lanugine (garza). Se necessario, utilizzare dei fiocchi o dei batuffoli di cotone per garantire il contatto con tutti i solchi e gli angoli della piastra.
5. Ripetere i passi 2, 3 e 4 tre o più volte.
6. Ispezionare visivamente le superficie per verificare che ogni traccia di sporco visibile sia stata rimossa.

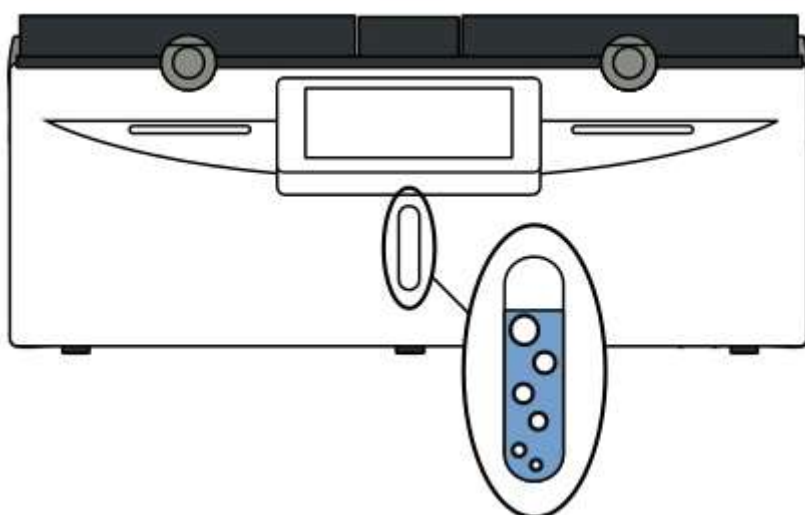
Disinfezione

1. Prima della disinfezione, la camera dell'incubatore deve essere pulita seguendo la procedura di pulizia riportata sopra.
2. Spruzzare la superficie con alcol isopropilico alla concentrazione del 70% in volume.
3. Lasciare agire per 15 minuti a temperatura ambiente.

4. Rimuovere il disinfettante con un panno pulito privo di lanugine (garza). Se necessario, utilizzare dei fiocchi o dei batuffoli di cotone per garantire il contatto con tutti i solchi e gli angoli della piastra.
5. Ripetere i passi 2, 3 e 4 una seconda volta.
6. Sciacquare la superficie con acqua sterile e pulire con un panno pulito privo di lanugine per rimuovere ogni eventuale liquido residuo. Se necessario, utilizzare dei fiocchi o dei batuffoli di cotone per garantire il contatto con tutti i solchi e gli angoli della piastra.
7. Lasciare asciugare l'unità fino a che tutti i liquidi utilizzati per la pulizia siano evaporati.

4.4 Verificare l'indicatore del livello del liquido

1. Guardare attraverso l'indicatore del livello del liquido e verificare che siano visibili delle bolle.



2. Con umidificatori con bottiglia a tre tubi (si veda [Installazione dell'umidificatore](#)^[29]), sollevare il coperchio dell'umidificatore e controllare che non vi sia condensa sui tubi. Non rimuovere il coperchio trasparente durante questo controllo. Quando sembri che si formi della condensa, fare riferimento alla sezione [Condensa](#)^[54].

4.5 Controllo della batteria

1. Accertarsi che il BT37M-02 sia stato in funzione per almeno 24 ore.
2. Nella normale modalità di funzionamento, scollegare l'alimentazione.
3. Riconoscere l'allarme di guasto dell'alimentazione.
4. Verificare che l'unità possa funzionare con l'alimentazione della batteria per 30 minuti.

5. Ricollegare l'alimentazione di rete.
6. A seguito del test, il tempo di backup disponibile si sarà ridotto e occorreranno 24 ore per ripristinare la piena capacità.

4.6 Calibrazione e assistenza

Il BT37M-02 deve essere calibrato e sottoposto ad assistenza annualmente. Contattare il fornitore del servizio.



Attenzione

- I parametri operativi devono essere modificati esclusivamente da personale di assistenza qualificato o sotto la guida di tale personale. L'inserimento di parametri non corretti può pregiudicare le prestazioni del prodotto.
- Le seguenti informazioni sono fornite solo a scopo di riferimento.

Gli scostamenti di calibrazione possono essere corretti come segue.

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Configuration** (Configurazione).
3. Quando richiesto, inserire il codice di accesso.
4. Nella schermata **Select group to adjust** (Selezionare il gruppo da correggere), selezionare **Calibration offsets** (Scostamenti di calibrazione).
5. È possibile regolare le seguenti impostazioni di calibrazione:

Cal offset top left temp C	Scostamento di calibrazione per la temperatura del coperchio di sinistra in °C.
Cal offset top right temp C	Scostamento di calibrazione per la temperatura del coperchio di destra in °C.
Cal offset bottom left temp C	Scostamento di calibrazione per la temperatura della base di sinistra in °C.
Cal offset bottom right temp C	Scostamento di calibrazione per la temperatura della base di destra in °C.
Cal offset humidifier temp C	Scostamento di calibrazione per la camera di umidificazione in °C.
Low flow cal at mL/min	Portata per il punto di calibrazione di basso flusso in mL/min. Il valore predefinito è di 20 mL/min.
Cal offset Low flow mL/min	Scostamento di calibrazione al punto di calibrazione di basso flusso in mL/min.
Mid flow cal at mL/min	Portata per il punto di calibrazione di medio flusso in mL/min. Il valore predefinito è di 60 mL/min.
Cal offset Mid flow mL/min	Scostamento di calibrazione al punto di calibrazione di medio flusso in mL/min.
High flow cal at mL/min	Portata per il punto di calibrazione di alto flusso in mL/min. Il valore predefinito è di 360 mL/min.
Cal offset High flow mL/min	Scostamento di calibrazione al punto di calibrazione di alto flusso in mL/min.

4.7 Test di sicurezza



Avvertenza

- Il BT37M-02 è classificato come dispositivo elettrico di Classe 1 e deve essere collegato a terra per poter essere utilizzato in sicurezza.
 - Evitare la ripetizione di flash test ad alta tensione potenzialmente dannosi.
1. Il BT37M-02 e il suo cavo di alimentazione devono essere controllati regolarmente da personale adeguatamente qualificato mediante un tester portatile o un simile strumento per assicurare l'adeguato collegamento di messa a terra.

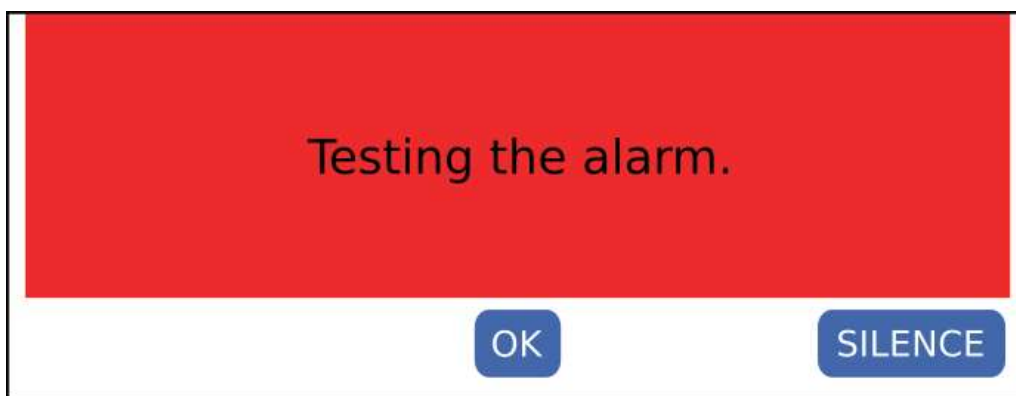
2. La continuità della messa a terra dell'alimentazione elettrica deve anche essere regolarmente controllata dal responsabile dell'installazione.
3. Tutti i cavi di alimentazione devono essere controllati per verificare la presenza di danni e sostituiti se necessario.
4. Tutte le connessioni delle linee del gas devono essere controllate per verificare la presenza di perdite utilizzando acqua saponata e verificando la presenza di bolle. Le connessioni con perdite devono essere riparate come descritto nella sezione [Collegamento dell'alimentazione del gas](#)²¹.

4.8 Test degli allarmi

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Test**.
3. Verrà visualizzata la schermata degli allarmi.



4. Premere **Continue** (Continua) per attivare gli allarmi.
5. Verrà visualizzato un allarme che indica che gli allarmi sono in fase di test.



6. Premere **OK** per accettare.
7. Gli allarmi verranno disattivati e comparirà un messaggio a indicare che è stato attivato un allarme.



8. Premere **Back** (Indietro) per terminare i test e tornare al normale display. Premendo invece **Continue**, vi verrà condotti alla schermata del test EMC. Questa deve essere utilizzata solo dai tecnici di assistenza e non deve essere attivata.

4.9 Ricerca delle anomalie

Se qualche problema persiste, contattare il fornitore di assistenza per avere supporto. Qualora dovesse verificarsi un grave incidente che implichi la perdita dei campioni del paziente o lesioni all'operatore, occorre informare Planer Limited e, se all'interno dell'UE, le competenti autorità del proprio paese.

4.9.1 Messaggi normali

Messaggio	Errore	Possibile causa	Azione
Ensure bubbles can be seen flowing through bottle!	Nessuna	Questo è un avviso per controllare il flusso del gas attraverso l'umidificatore.	Si veda Verifica dell'indicatore del livello del liquido ^[47] .
In bottle change mode for too long!	Il sistema è stato lasciato troppo a lungo nella modalità sostituzione bottiglia.	L'utente ha dimenticato di uscire dalla modalità di sostituzione bottiglia.	Si veda Installazione dell'umidificatore ^[29] .
One of the lids is open or unlocked!	I coperchi non sono stati chiusi o bloccati.	Il BT37M-02 non considererà chiuso un coperchio fino a che esso sia abbassato e il pomello ruotato in senso orario fino alla posizione di blocco.	Accertarsi che i coperchi siano chiusi correttamente
Network write enabled!	Nessuna	Questo è un avviso per indicare che la rete può essere utilizzata per scrivere nel sistema.	Si veda Sicurezza di rete ^[59] .
Unexpected reset: press any key to continue.	Il sistema si è riavviato in modo inaspettato.	<ul style="list-style-type: none"> L'incubatore è stato lasciato in funzione senza alimentazione fino a che la batteria si è scaricata. È stato premuto il tasto di reset. 	Spegnere sempre il sistema correttamente. Si veda Spegnimento ^[42] .

4.9.2 Errori di controllo

Messaggio	Errore	Possibile causa	Azione
Alarm. Left lid at xxx °C	Coperchio sinistro a una temperatura non corretta.	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura ambiente è troppo prossima al punto di regolazione. Il punto di regolazione è appena stato regolato a un valore elevato. Il punto di regolazione è fuori dalle specifiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la temperatura ambiente. Accertarsi che l'apparecchiatura non sia influenzata da fonti di aria calda o fredda, come unità di condizionamento dell'aria. Verificare i punti di regolazione. Si veda Modifica delle impostazioni di controllo^[27]. Verificare i punti di regolazione relativamente alle specifiche. Si veda Controllo^[60].
Alarm. Left base at xxx °C	Base sinistra a una temperatura non corretta.		
Alarm. Right lid at xxx °C	Coperchio destro a una temperatura non corretta.		
Alarm. Right base at xxx °C	Base destra a una temperatura non corretta.		
Alarm. Humidifier at xxx °C	Camera dell'umidificatore a una temperatura non corretta.		
Alarm. Bleed flow at xxx °C	Flusso del gas non corretto durante la modalità di scarico.	<ul style="list-style-type: none"> Pressione del gas non corretta. I tubi della bottiglia dell'umidificatore sono piegati. Il filtro di ingresso del gas nell'umidificatore è bagnato. Il punto di regolazione è appena stato regolato a un valore elevato. Il punto di regolazione è fuori dalle specifiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la pressione del gas. Verificare i punti di regolazione. Si veda Modifica delle impostazioni di controllo^[27]. Verificare i punti di regolazione relativamente alle specifiche. Si veda Controllo^[60].
Alarm. Purge flow at xxx °C	Flusso del gas non corretto durante la modalità di svuotamento.		

4.9.3 Errori batteria

Messaggio	Guasto	Possibile causa	Azione
Mains failure: running on battery.	L'alimentazione è guasta.	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentazione del BT37M-02 è guasta. Il cavo di alimentazione non è collegato. 	Controllare le connessioni dell'alimentazione.
Mains failure: running on low battery.	L'alimentazione è guasta e la batteria è quasi scarica.	<ul style="list-style-type: none"> Il BT37M-02 è stato alimentato troppo a lungo tramite la batteria. Alla batteria non è stato dato abbastanza tempo per ricaricarsi dopo un guasto dell'alimentazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare le connessioni dell'alimentazione. Una volta ripristinata l'alimentazione, dare tempo alla batteria di ricaricarsi.
Faulty low battery: no mains backup.	La batteria interna è guasta.	La batteria deve essere sostituita.	Contattare il fornitore del servizio.
Faulty battery charger: contact service.	Tensione della batteria troppo elevata.	Circuito di ricarica guasto.	Contattare il fornitore del servizio.

4.9.4 Errori vari

Messaggio	Errore	Possibile causa	Azione
Call service: xxxxxxxxxxxx	Guasto interno.	Guasto dell'elettronica.	Contattare il fornitore del servizio.
Diagnostics ADC error	È stata registrata una misura inaspettata.	Guasto dell'elettronica.	Contattare il fornitore del servizio.
Memory write error x	Impossibile scrivere nella memoria interna.	Guasto dell'elettronica.	Contattare il fornitore del servizio.

4.9.5 Condensa

Le seguenti domande possono essere usate per identificare le cause di condensa nelle tubazioni dell'umidificatore.

La bottiglia è appena stata cambiata?

La condensa può apparire immediatamente dopo la sostituzione della bottiglia. La condensa dovrebbe scomparire rapidamente.

La ventola posteriore funziona correttamente?

È possibile controllare la ventola reggendo un sottile pezzo di fazzoletto di carta sull'ingresso della ventola. L'ingresso della ventola si trova sul retro dell'incubatore, al centro. La carta deve essere attirata delicatamente verso l'unità. Occorre notare che la ventola potrebbe funzionare a intermittenza. In questo modo, la carta si dovrebbe muovere ogni minuto. Se la ventola non funziona, contattare il fornitore di assistenza.

Il flusso dell'aria è limitato?

Accertarsi che il retro dell'incubatore non sia posto contro una parete o altri apparati, in quanto questo limiterebbe il flusso dell'aria.

L'incubatore è disposto in modo tale da assorbire aria calda per il raffreddamento?

Accertarsi che l'incubatore non sia posizionato in modo tale da assorbire aria calda da altri dispositivi, come incubatori o computer, per esempio.

L'incubatore è influenzato da altre fonti di calore o di freddo?

Altri dispositivi, come unità di condizionamento dell'aria, possono causare zone locali di caldo o di freddo. L'incubatore deve essere posizionato in modo da evitarlo.

L'ambiente è troppo caldo?

Accertarsi che l'ambiente rientri nelle specifiche riportate nel presente manuale. Si veda la sezione [Controllo](#) ^[60].

4.9.6 Reimpostazione del codice di accesso

Qualora lo si sia dimenticato, è possibile reimpostare il codice di accesso.

1. Dalla schermata principale, cliccare su **Menu**.
2. Selezionare **Reset access code** (Reimpostazione codice di accesso).
3. In cima allo schermo verrà visualizzato un codice di reimpostazione.
4. Contattare il servizio di assistenza di Planer Limited, che sarà in grado di fornire un nuovo codice di accesso.
5. Inserire il nuovo codice di accesso.
6. Successivamente sarà possibile cambiare il nuovo codice. Si veda [Impostazione del codice di accesso](#) ^[27].

4.9.7 Reset del sistema

Il BT37M-02 include al suo interno un watchdog, così che se per qualunque ragione la centralina di controllo dovesse smettere di funzionare, essa verrebbe immediatamente riavviata. Nell'improbabile eventualità in cui sia necessario riavviare il processore, attenersi ai seguenti passi:

1. Individuare il foro **RST** sul retro del BT37M-02; si veda [Vista posteriore](#) ^[14].

2. Premere l'interruttore utilizzando la punta di una penna a sfera o un oggetto simile.
3. Tenerlo premuto per 1 secondo, poi rilasciarlo. Il BT37M-02 verrà quindi riavviato.

4.10 Resa per assistenza

Qualora il sistema dovesse essere restituito a Planer Limited per una riparazione, o se l'unità dovesse essere controllata, mantenuta o riparata in loco da Planer Limited, occorrerà compilare una Dichiarazione di decontaminazione. Il modulo può essere scaricato da <http://planer.com/support/service/decontamination-certificate.html>.

4.11 Smaltimento



- Non smaltire come rifiuto generico
- Accertarsi che il sistema sia stato pulito come necessario per poterlo maneggiare e per potervi effettuare la manutenzione in sicurezza, escludendo la presenza di materiali che siano tossici o che rappresentino un rischio biologico. Si veda [Pulizia e disinfezione del sistema](#)⁴⁶.

Informazioni aggiuntive

5 Informazioni aggiuntive

5.1 Collegamento di un allarme esterno



Attenzione

- Qualunque circuito collegato all'uscita per gli allarmi deve essere entro i limiti riportati sotto.
- Qualunque circuito collegato all'uscita per gli allarmi deve soddisfare i requisiti per una parte accessibile così come definita in EN 61010-1 o equivalente.
- L'uscita per gli allarmi non deve essere utilizzata in applicazioni critiche per la sicurezza.
- I collegamenti dell'allarme esterno deve essere realizzato esclusivamente da personale di assistenza con una formazione adeguata.

Il sistema è dotato di un connettore per collegare un allarme esterno. Il connettore di allarme è dotato di 3 terminali non in tensione che forniscono contatti normalmente aperti e normalmente chiusi, come illustrato nello schema seguente.

Tipo di connettore	Phoenix orizzontale a 3 vie da PCB. Numero parte produttore 1181451
Tensione massima	30 V CC
Corrente massima	1 A
Connessioni del codice di accesso in modalità operativa normale	
Connessioni del codice di accesso in modalità allarme o alimentazione scollegata	

5.2 Sicurezza di rete

Nel normale funzionamento, il BT37M-02 permette solo di leggere dati attraverso la connessione di rete. Attenersi ai seguenti passi per permettere di scrivere dati tramite la rete. Normalmente, questo è necessario solo al personale dell'assistenza.

1. DI menu principale, selezionare **Security** (Sicurezza).
2. Nella schermata **Modbus**, selezionare **Network write** (Scrittura in rete).
3. La schermata mostrerà che ora i dati possono essere scritti tramite la rete.
4. Premere **OK** per tornare alla modalità di sola lettura.

5.3 Specifiche

5.3.1 Sistema

Dimensioni	435 mm larghezza x 330 mm profondità x 185 mm altezza
Peso	17 kg
Temperatura di conservazione	Da -10°C a +50°C
Umidità di conservazione	da 5% a 95% di umidità relativa senza condensazione
Istruzioni speciali per la conservazione	Ricaricare ogni 4 mesi collegando all'alimentazione di rete per 24 ore.
Ambiente di servizio	Solo per uso interno
Temperatura di esercizio	da +5 °C a +40 °C per un funzionamento sicuro Si veda la tabella Controllo ⁶⁰ per le limitazioni sui controlli.
Umidità di esercizio	Da 20% a 80% di umidità relativa senza condensa con decrescita lineare al 50% di umidità relativa a 40 °C.
Altitudine	Fino a 2000 m
Grado di inquinamento	Inquinamento di grado 2 (BS EN61010-1)
Valutazione IP	IP31

5.3.2 Controllo

Range controllo di temperatura	da (ambiente + 5 °C) a (ambiente + 20 °C) 40 °C max.
Precisione della misura della temperatura	± 0,2 °C
Precisione del controllo della temperatura	± 0,1 °C misurata dopo l'assestamento di eventuali effetti transienti dovuti a modifica del punto di regolazione.
Range controllo del flusso	da 0 ml/minuto a 900 ml/minuto Normalizzato a 0 °C , 50% RH e 1 bar.
Precisione del flusso	Il maggiore fra ± 10% o ± 3 ml/minuto
Precisione del controllo del flusso	Il maggiore fra ± 5% o ± 2 ml/minuto misurato dopo l'assestamento di eventuali effetti transienti dovuti a modifica del punto di regolazione.
Le precisioni si applicano ai punti di calibrazione. Il sistema è calibrato in fabbrica per una temperatura di esercizio di 37 °C, con un flusso di scarico nominale di 30 mL/min e uno svuotamento a 360 mL/min.	

5.3.3 Capacità


Piastre per camera	4 piastre NUNC a 4 pozzetti, 4 piastre di Petri NUNC da 60 mm 10 piastre di Petri NUNC da 35 mm 4 piastre MINITUBE a 5 pozzetti 4 piastre di Petri FALCON da 60 mm
--------------------	--

5.3.4 Alimentazione

Requisiti di alimentazione	100 - 240 V~ 50/60 Hz 2 A
----------------------------	---------------------------------

Nota. Il sistema BT37M-02 è pensato per essere collegato al normale cablaggio dell'edificio.

5.3.4.1 Batteria interna



Avvertenza

- La batteria interna non può essere sostituita dall'utilizzatore e può essere sostituita solo da persone che abbiano ricevuto un'adeguata formazione nell'assistenza a questo dispositivo.
- La batteria deve essere sostituita solo con una batteria dello stesso tipo e specifiche.

Backup della batteria interna	Batteria al piombo con acido sigillata con gel. 12 V x 12 A.h
Peso	4 kg
Composizione peso/peso	Pb 57%, PbO ₂ 22%, H ₂ SO ₄ 14%

Gas rilasciati:

Condizione di funzionamento	Gas rilasciati
Normale	Nessuna
Sovraccarica Temperature eccessive	SO ₂ , SO ₃ , H ₂ , CO, H ₂ SO ₄ nebulizzata

5.3.5 Bottiglia e filtro dell'umidificatore

Elemento	Descrizione	Produttore	Numero parte
Bottiglia: sistema a singolo tubo	Gruppo bottiglia sterilizzato	Planer Limited	CN200115
Filtro	Filtro della siringa. 0,2 µm, membrana Supor, 32 mm	PALL Corporation	HP4642 Codice ordine Planer: CN101517
Bottiglia: sistema a tre tubi	Gruppo bottiglia sterilizzato	Planer Limited	CN101568-1

5.3.6 Alimentazione gas

Alimentazione gas	Gas premiscelato. Tipicamente 6% CO ₂ , 5% O ₂ , 89% N ₂
Pressione di alimentazione	1,5 ± 0,15 bar
Connettori	Raccordo per tubi SWAGELOK 1/4"

Utilizzando le impostazioni predefinite, il gas fornito viene rilasciato nell'ambiente con le seguenti portate:

Condizione di funzionamento	Gas rilasciati
Normale	Mix di gas 30 mL/min.
Dopo la chiusura del coperchio	Mix di gas 360 mL/min per 3 minuti.
Dopo la sostituzione della bottiglia	Mix di gas 360 mL/min per 9 minuti.

5.3.7 Monitoraggio

Funzionalità	Controller
Rete locale (LAN)	Ethernet 10 Base T - RJ45 schermato. Modbus – protocollo TCP-IP
Monitoraggio indipendente della temperatura	Alle porte di monitoraggio possono esser collegati sensori indipendenti; si veda la sezione Vista laterale ¹³⁾ . Tipo di sensore raccomandato: PT100 Classe A a EN60751. Diametro massimo: 2,51 mm.

Contattare il fornitore del servizio per maggiori dettagli e informazioni sulle opzioni disponibili.

5.3.8 Fusibili



Avvertenza

- Per evitare il rischio d'incendio, i fusibili devono sempre essere sostituiti dello stesso tipo e di pari valore.
 - La sostituzione dei fusibili interni deve essere effettuata esclusivamente da personale adeguatamente formato.
 - I fusibili devono essere sostituiti solo dopo che la causa del guasto originale sia stata individuata e adeguatamente corretta.

Fusibile	Posizione	Tipo
F1, F2	Ingresso alimentazione di rete	T 3,15 A L 250 V 5 x 20 mm

- A -

alimentatore 23
alimentazione 60
 collegamento 23
allarme
 collegamento 58
 collegamento esterno 22
 riconoscimento 18
allarme esterno 58
allarmi
 test 50
annualmente 44
assistenza 48
 resa 56
avvertenze 9
avvisi 6

- B -

batteria 60
 controllo 44, 47
bolle 47
bottiglia 61
BT37M-02
 specifiche 59

- C -

calibrare 44
calibrazione 48
capacità 60
codice di accesso 16, 27
 reimpostazione 55
collegamento
 gas 21
compatibilità elettromagnetica 11
condensa 54
controlli 44
controlli giornalieri 44
controlli regolari 44
controllo
 batteria 47
 connessione gas 49
 specifiche 60
controllo gas 49

- D -

decontaminazione 56
disimballaggio 20
disinfezione 46
durata dello svuotamento 28

- E -

errori
 batteria 54
 controllo 53
 vari 54
esegui 26
esterno
 collegamento dell'allarme 22
ethernet 22

- F -

filtro 61
flusso del gas 28
flusso di scarico 28
flusso di scarico non pulsato 29
flusso di scarico pulsato 29
flusso di svuotamento 28
funzionamento 26
fusibili 62

- G -

garanzia 6
gas
 collegamento 21
 specifiche 61
grafico della temperatura previsto 50

- I -

in esecuzione 11
indicatori 17
indicatori di allarme 17
indicatori di stato 17
inserimento numerico 16
installazione 20
 umidificatore 29
interfaccia utente 14

- L -

LAN 62
livello del liquido 47

- M -

manutenzione 6
marchi 6
menu 17
messaggi
 errori batteria 54
 errori di controllo 53
 errori vari 54
 normali 52
monitoraggio 62

- P -

piastre 60
precauzioni 10
 EMC 11
principio di funzionamento 11
pulizia 46
 generale 45
punti di regolazione 53

- R -

reimpostazione del codice di accesso
 codice di accesso 55
resa per assistenza 56
reset 55
rete 59
rete locale 22, 62
ricerca delle anomalie 51

- S -

sicurezza 59
sigilli delle scanalature 33
silenziamento 18
simboli
 apparecchiatura 7
 manuale 7
smaltimento 56
specifiche 61
 alimentazione 60
 batteria 60

bottiglia 61
BT37M-02 59
capacità 60
controllo 60
filtro 61
fusibili 62
rete 62
umidificatore 61
spegnimento 42
standby 11, 42

- T -

Test 50
test con apparecchiatura portatile 49
test di sicurezza 49
test guasto host 50
test guasto IO 50

- U -

umidificatore 61
 installazione 29
 singolo tubo 33
 tre tubi 37
uso previsto 6

- V -

vista
 frontale 12
 laterale 13
 posteriore 14
vista frontale 12
vista laterale 13
vista posteriore 14

Planer Limited, 110 Windmill Rd., Sunbury-on-Thames, Middlesex, TW16 7HD, UK.
www.planer.com
Tel: +44 (0)1932 755000