

BT37 Mark II

モデル番号：

使用説明書BT37GP-02

© 2024 Planer Limited
元の指示の翻訳
[JA]

1.	はじめに	5
1.1	予告	6
1.2	使用目的	6
1.3	記号	6
1.3.1	このマニュアルで使用される記号	6
1.3.2	機器で使用される記号	7
1.4	安全性	8
1.4.1	警告	8
1.4.2	使用上の注意	9
1.4.3	電磁両立性	10
1.5	機器について (EMC)	10
1.5.1	動作理論	10
1.5.2	前面図	11
1.5.3	側面図	12
1.5.4	背面図	13
1.5.5	ユーザー インターフェイス	13
1.5.5.1	数値項目	15
1.5.5.2	メニュー	15
1.5.6	ステータスおよびアラーム インジケータ	15
1.5.6.1	アラームの確認	16
2.	設置	17
2.1	ガス供給の接続	19
2.2	外部データ収集	19
2.3	外部アラームの接続	20
2.4	主電源への接続	20
3.	操作	21
3.1	アクセス コードの設定	23
3.2	制御設定値の変更	23
3.2.1	ガス流量	24
3.2.1.1	非脈動ブリード流量	24
3.2.1.2	脈動ブリード流量	24
3.3	加湿器の設置	25
3.3.1	シングル チューブ ボトル加湿器	28
3.3.2	スリー チューブ ボトル加湿器	32
3.4	スイッチを切る	36
4.	日常メンテナンスとトラブルシューティング	39
4.1	定期点検	40
4.2	全般的洗浄	40
4.3	チャンバーの洗浄と殺菌	41

4.4	液面インジケーターのチェック	42
4.5	バッテリーのチェック	42
4.6	校正と点検修理	42
4.7	安全性テスト	44
4.8	アラームのテスト	44
4.9	トラブルシューティング	45
4.9.1	通常メッセージ	46
4.9.2	制御エラー	47
4.9.3	バッテリー エラー	48
4.9.4	さまざまなエラー	48
4.9.5	結露	49
4.9.6	アクセスコードのリセット	49
4.9.7	システムのリセット	49
4.10	点検修理のための返送	50
4.11	廃棄	50
5.	追加情報	51
5.1	外部アラーム接続	52
5.2	ネットワーク セキュリティ	52
5.3	仕様	53
5.3.1	システム	53
5.3.2	制御	53
5.3.3	容量	54
5.3.4	電源	54
5.3.4.1	内部バッテリー	54
5.3.5	加湿器ボトルとフィルター	54
5.3.6	ガス供給	55
5.3.7	モニタリング	55
5.3.8	ヒューズ	55
Index		57

はじめに

1 はじめに

このマニュアルは以下のモデルだけに適用されます: BT37GP-02

このガイドは、BT37GP-02を設置して使用するのを手助けするように作られています。ガイドには、機器の安全な使用に関する重要情報が含まれます。機器の設置または操作を試みる前に、この文書をよく理解することが重要です。

1.1 予告

使用説明書: BT37GP-02

発行日: 4.0.46 2024-07-07

© 2024 Planer Limited

元の指示の翻訳 [JA]



Planer Limited, 110 Windmill Rd., Sunbury-on-Thames, Middlesex,
TW16 7HD, UK. 電話: +44 (0)1932 755000; 電子メール:
sales@planer.com



この文書で言及される製品名や称号は商標および/または登録商標である可能性があり、そのそれぞれの所有者の所有物と認められています。

この情報は明示または黙示を問わず保証なしに提供され、特定の法律管轄区域での適用法令に違反している、または法的強制力がないために、当該条項が無効であるとされる場合を除き、いかなる理由でも、商品適格性または適切性については黙示保証を含みますが、これに限定されません。

Planer Limited は、予告なしに製品とその仕様を変更する権利を留保します。

1.2 使用目的

BT37GP-02 は、多目的インキュベーターとして設計されています。体温またはそれに近い温度に管理された環境、二酸化炭素、酸素、および窒素ガス、高い湿度を提供するために使用されます。

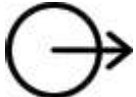
1.3 記号

1.3.1 このマニュアルで使用される記号

	この記号は安全性に関連する情報または指示を示します。これらの指示に従わないと身体障害または第三者の怪我をもたらす可能性があります。
	この記号は、製品の使用に関連する重要な情報または指示を紹介するために使用されます。これらの指示に従わないと機器、サンプル、またはデータに損害をもたらす可能性があります。

	電球記号は、お使いの製品を最大限に活用するのに役立つ可能性がある情報またはヒントを強調するために使用されます。
---	---

1.3.2 機器で使用される記号

	これらの説明書を参照してください。これらの指示に従わないと身体障害または第三者の怪我をもたらす可能性があります。
 eIFU インジケータ	使用説明書を確認してください。電子説明書には、 eIFU インジケータ ウェブ アドレスからアクセスできます。
	交流電流 (AC)。
	イーサネット接続。
RST	リセット スイッチ。システムが反応しない場合にのみ押してください。
	アラーム出力コネクタ。
	既混合ガス入口。
	既混合ガス出口。
STERILE R	放射線滅菌済み
	再利用してはいけません。
	梱包が破損している場合、使用してはいけません。
	再滅菌してはいけません。
LOT	バッチ コード。

	使用期限日付。
	一般廃棄物と一緒に廃棄してはいけません。
	製品名。
	装置の点検修理を行うのは、有資格者のみとしなければなりません。本機器の点検修理は利用者が行ってはなりません。
	電源プラグをコンセントから外します。
	機器固有識別子
	CEマーク
	UKCAマーク
	機器の型番
	製造元
	イギリスで製造。

1.4 安全性

1.4.1 警告



- このマニュアル内に明記されていない方法で、あるいは機器の仕様外の条件で機器を操作すると、機器によって提供される保護が正常に機能なくなる可能性があります。
- 換気の良い場所で使用してください。機器から放出される二酸化炭素による窒息のリスクがあります。追加の換気が必要な場合があります。閉ざされた空間では二酸化炭素アラームの設置を検討してください。ガスの放出速度については、[ガス供給](#)のトピックを参照してください。
- 可燃性ガスまたは酸化ガスの混合物には決して接続してはいけません。

- 1.65 bar を超える圧力でガス供給に接続してはいけません。
- サンプルを取り扱う時には注意してください。サンプルがその他の生物学的な危険を及ぼす可能性があります。機器の責任者に問い合わせてください。
- バッテリーを外部で充電しようとししないでください。BT37GP-02は密閉型鉛蓄電池を含みます。過充電すると、危険なガスの放出につながる可能性があります。詳細については、[内部バッテリー](#)のトピックを参照してください。
- 機器のアースを取る必要があります。クラス 1。
- 30 mA の差で作動する残留電流ブレーカー (RCCB) を通じて電源を供給してください。
- 火災のリスクを避けるため、必ずヒューズを同じ種類で定格のものに交換する必要があります。
 - ヒューズの交換は、適切に訓練を受けた作業員のみが行う必要があります。
 - 最初の不具合の原因を特定し、必要に応じて是正して初めて、ヒューズを交換する必要があります。

1.4.2 使用上の注意



- 機器と電源接続コードは、適切なアース接続を確保するためには有資格作業員が、携帯機器テスターまたは類似機器を用いて定期的にチェックするようにします。
- 電源絶縁のアース連続性を、有資格作業員が定期的に点検するようにします。
- 定格ラベルに示された機器の電圧要件が現場の主電源供給に合致しているかを確認します。
- 電源供給への電源コードは電源遮断装置です。電源を直ちに切断する必要がある場合、電源供給から電源コードを切り離すか、主電源出口で切ります。
- 電源コードを簡単に外すことができるように機器を配置するようにします。
- 接続される機器は、EN60950 または同等の規格に準拠する必要があります。
- 研究室が無人の時にアラーム状態に対応できるようにするため、機器を独立外部アラーム システムに接続する必要があります。
- 安全が重要な結果に関わる用途で、アラーム出力を使用してはいけません。
 - アラーム出力に接続された回路は、EN 61010-1 またはその同等規格で定義されたとおりに、接触可能部分の要件を満たす必要があります。
- 建物と無関係のイーサネット ローカル エリア ネットワーク (LAN) に接続してはいけません。
- ユーザーによる点検修理は洗浄と校正に限定されます。
- ケーブルがトリップの危険を生じないようにしてください。
- 持ち上げる時には注意してください。不均等な荷重: 17 kg.
- 通常運転中には、加湿器の蓋を閉じたままにします。
- 運転パラメータの修正は、有資格サービス作業員、あるいはその指導の下でのみ行う必要があります。間違った値を入力すると、製品性能を損なう可能性があります。
- 主電源が停電した場合、最長 2 時間のみ、内部バッテリーがインキュベーターを支援できます。この時間は、バッテリーの状態や運転条件次第で左右されます。

1.4.3 電磁両立性 (EMC)

機器は、公共電源網からの低電圧で直接供給されていることを特徴とする基本的な電磁環境でを使用することを目的としています。

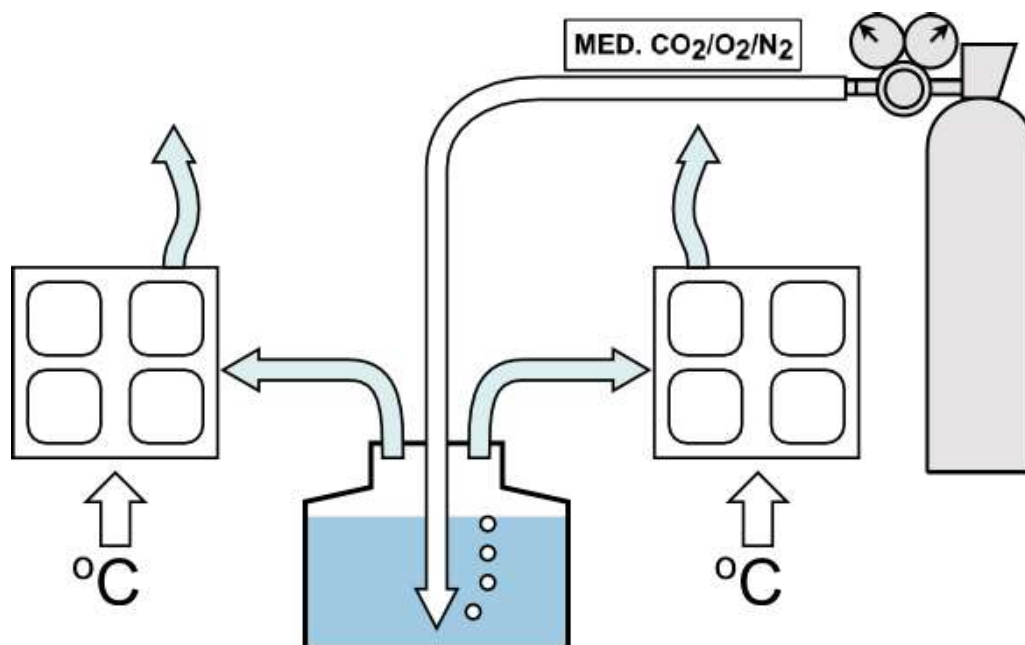


- [外部アラーム接続](#) [52]を通じたすべての接続は、2 m 未満の長さの完全遮蔽ケーブルを使用する必要があります。
- 例えば大型変圧器などの電磁干渉発生源の影響を受ける環境に BT37GP-02 を設置しないように注意してください。

1.5 機器について

1.5.1 動作理論

動作の基本原理を以下の図に示しています。



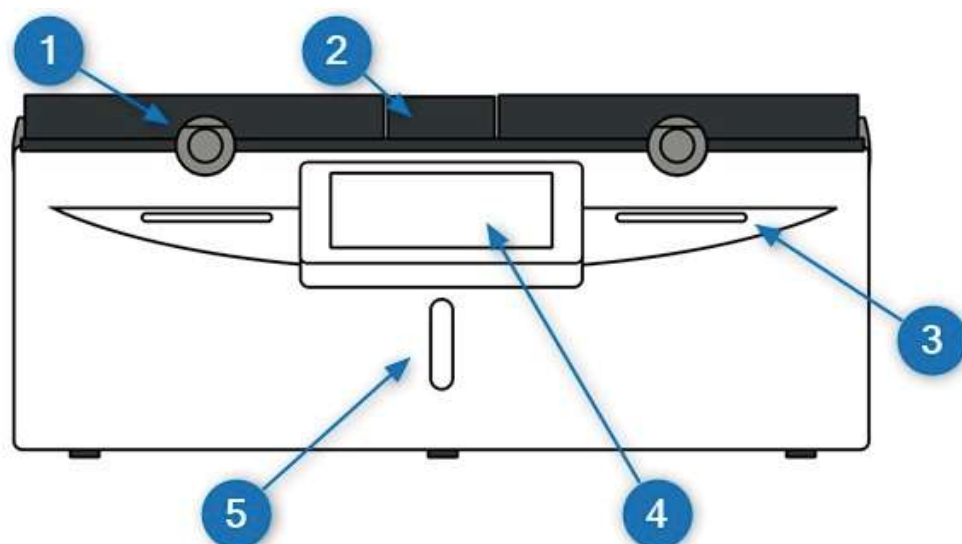
一定温度を維持するために加熱される左右のチャンバーの皿にサンプルが置かれます。既混合ガスが加圧されたシリンダーから供給され、加湿器ボトルに含まれた水を通じて泡立てられ、その後、左右のチャンバーに回されます。これによって、サンプルは制御された温度で、制御された気圧範囲内で維持されるようになります。

蓋が開いていて、その後に再び閉じた場合、チャンバーを必要ガス濃度に復元させるために要する時間を短縮するために、ガスが高い流量で供給されます。

BT37GP-02は次の3つのモードになる可能性があります：スタンバイ、運転、ボトル交換。

モード	ヒーター	ガス	注記
スタンバイ	オフ	オフ	システムは休止していて、スイッチを切る準備が整っています。
ボトル交換	オン	オフ	システムは加湿器を交換するのを待機しています。
運転	制御されている	制御されている	これが通常の運転状況です。

1.5.2 前面図



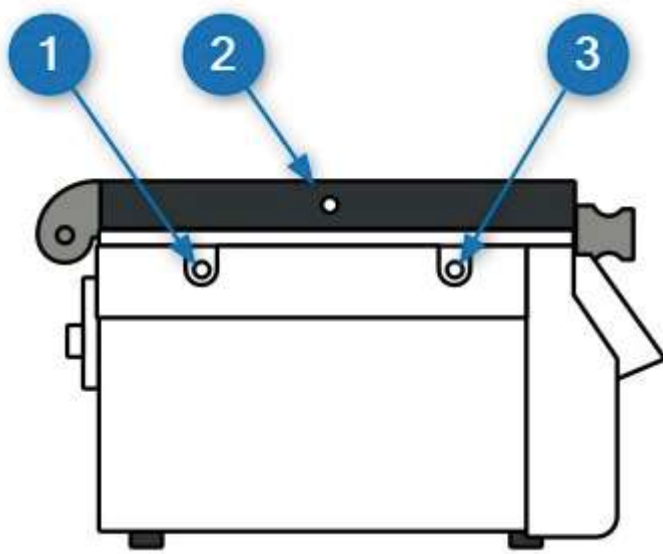
1. チャンバーの蓋とキャッチ。
2. 加湿器の蓋。
3. ステータス インジケータ。
4. タッチスクリーン ディスプレー。
5. 液面インジケータ。

蓋はロータリー キャッチに取り付けられます。

1. 蓋を開けるには、ノブを反時計回りに回転させ、蓋を持ち上げます。
2. 蓋を閉じるには、本体のピンと噛み合うことができるようにノブを反時計回りに回転させるようにします。
3. 蓋を優しく下げて、蓋が完全に閉じたら、外れ止めに入ったと感じるまでノブを時計回りに回転させます。

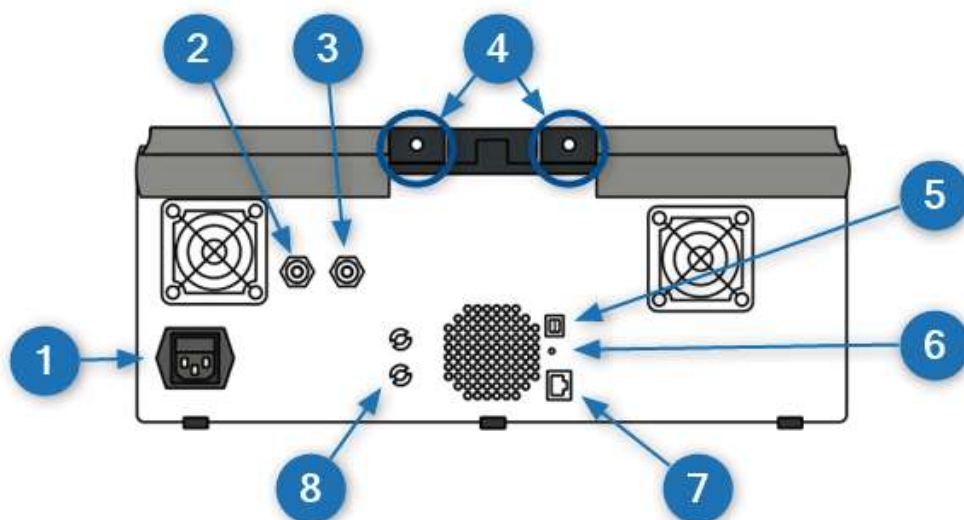
蓋が閉じ、かつ、ノブがロック位置に時計回りに回転されるまで、BT37GP-02 は、蓋が閉じられていると見なさない。

1.5.3 側面図



1. 独立温度プローブ用底部モニタリング ポートの背面。
2. 独立温度プローブ用蓋モニタリング ポート。
3. 独立温度プローブ用底部モニタリング ポートの前面。

1.5.4 背面図

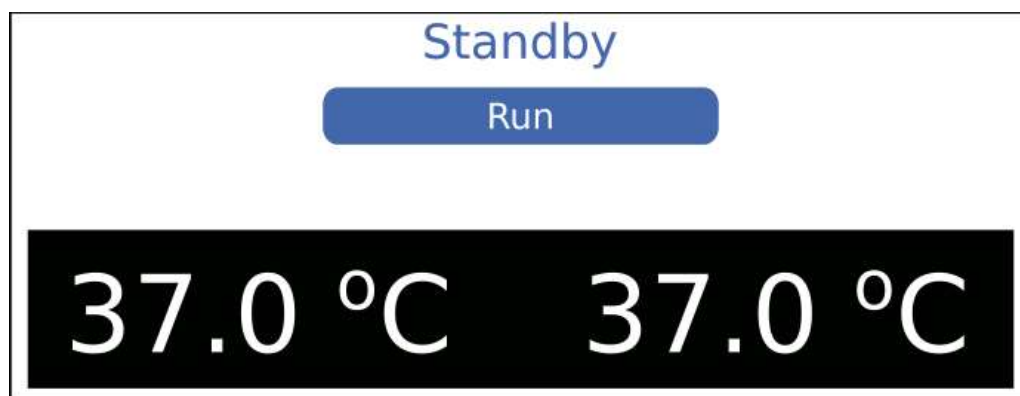


1. 主電源入口。
2. 既混合ガス入口
3. 連結ガス出口
4. ガス ベント
5. アラーム出力。
6. リセット スイッチ。
7. イーサネット出力。
8. pH モニタリング用アクセス ポート。点検修理作業員専用。

1.5.5 ユーザー インターフェース

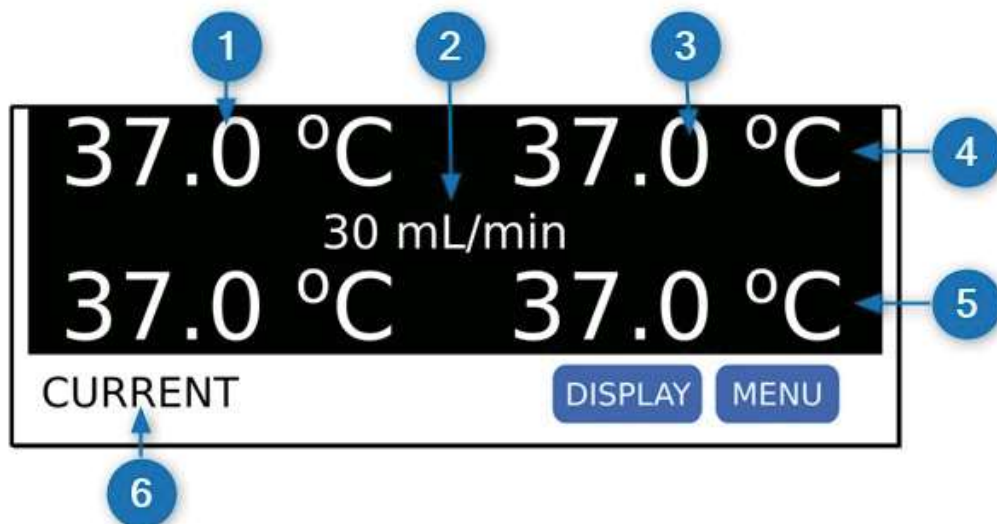
BT37GP-02は、抵抗膜式タッチスクリーン インターフェース付きで提供されます。

システムが作動していない場合、スタンバイ画面が表示されます。



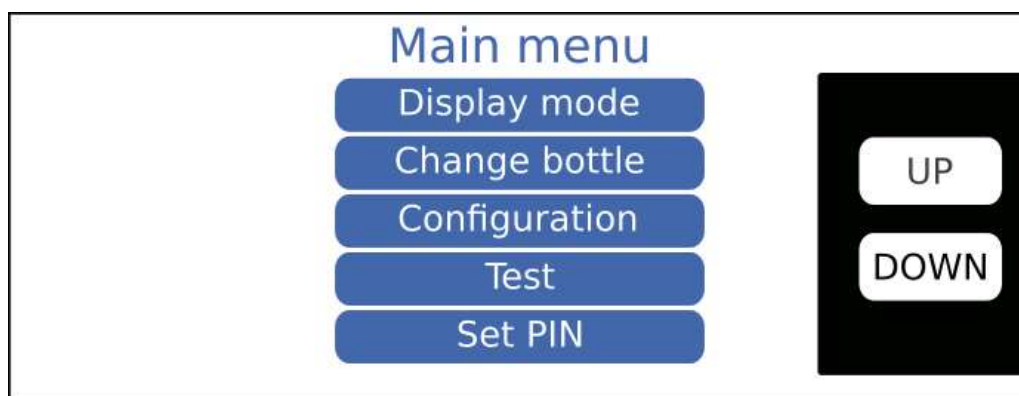
Run (運転) ボタンを押すと、BT37GP-02をスタンバイから通常運転モードに移動させます。

通常運転では、ディスプレイにインキュベーターの現在の状態を表示します。**Display** (ディスプレイ) ボタンを押すとさまざまな画面を繰り返し表示します。そのそれぞれには、インキュベーターの状況についてのさまざまな情報を表示します。一例を以下に示します。



1. 左側チャンバー測定値がディスプレイの左側に表示されます。
2. 加湿チャンバー測定値がディスプレイの中央に表示されます。
3. 右側チャンバー測定値がディスプレイの右側に表示されます。
4. 蓋温度が加湿チャンバー測定値の上のディスプレイの一番上に表示されます。
5. 底温度が加湿チャンバー測定値の下 of ディスプレイの一番下に表示されます。
6. 現在の温度測定値は、CURRENT (現在) のラベルで特定されています。設定値が表示される場合、値は黄色フォントで表示され、SETPOINT (現在) ラベルで特定されます。

MENU(メニュー) オプションを選択することで、その他のオプションを閲覧頂けます。これによって、以下に示したメインメニューを開きます。



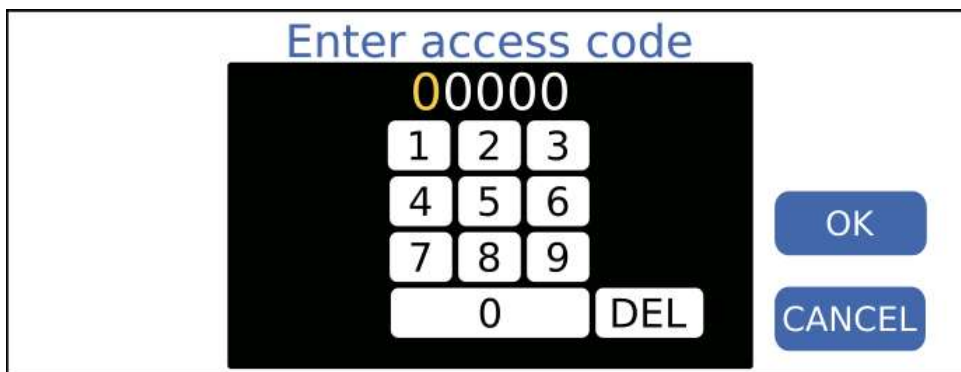
メイン ディスプレーに戻るには、**Display mode** (ディスプレイ モード) を選択します。

すべてのメニューは、一連のオプションと、表示するオプションがもつとある場合に上下にスクロールするために使用できる **UP** (上) と **DOWN** (下) ボタンを用いて、同じ方法で動作します。

サブメニューには、**BACK** (戻る) ボタンも含まれます。このボタンによって、前のメニューに戻ります。

1.5.5.1 数値項目

一部の画面では数値項目を入力することが求められます。これらの画面では、必要な項目に相応しいキーパッドが表示されます。アクセスコード入力用画面を以下に示します。



1. キーパッドを使用して必要な数字を入力します。
2. 無効な記入内容を消去するには、**DEL** を使用します。
3. **OK**を押して入力内容を提出するか、**CANCEL** (キャンセル) を押してメニュー オプションを終了します。

1.5.5.2 メニュー

すべてのメニューを以下に示します：

- **Display mode**: 押すと、現在のインキュベーターの測定値と設定値のさまざまな提示を切り替えます。
- **Change bottle**: 加湿器を交換するために選択します。[加湿器の設置](#)²³セクションをご覧ください。
- **Configuration**: 制御設定値または校正設定値を変更するために選択します。校正設定値は、訓練を積んだサービス作業員のみが調整する必要があります。
 - **Control settings**: メインのインキュベーター設定値を調整するために選択します。[制御設定値の変更](#)²³セクションをご覧ください。
 - **Calibration offsets**: 校正設定値を調整するために選択します。校正設定値は、訓練を積んだサービス作業員のみが調整する必要があります。[校正と点検修理](#)⁴²セクションをご覧ください。
- **Test**: 内蔵テストを実行するために選択します。[アラームのテスト](#)⁴⁴セクションをご覧ください。
- **Set access code**: アクセスコードを設定するために選択します。[アクセスコードの設定](#)²³セクションをご覧ください。
- **Reset access code**: アクセスコードを忘れた場合にアクセスコードをリセットするために選択します。[アクセスコードのリセット](#)⁴⁹セクションをご覧ください。
- **Security**: ネットワークを通じてインキュベーター設定値を一時的に修正できるようにするために選択します。[ネットワークセキュリティ](#)⁵²セクションをご覧ください。
- **Standby**: インキュベーターをスタンバイ モードに入れるために選択します。[動作理論](#)¹⁰と[スイッチを切る](#)³⁶セクションをご覧ください。

1.5.6 ステータスおよびアラーム インジケーター

BT37GP-02の前面にあるステータス インジケーターは、システムの現在の状態を示します。これらは、内部ブザーと外部アラームと一緒に使用されます。さまざまな状態でのインジケーター、ブザー、および外部アラームの状態を以下に示します。

状態	ステータス インジケータ	ブザー	外部アラーム	ディスプレイ
スタンバイ	オレンジ色点灯	オフ	オフ	スタンバイ
正常	緑色点灯	オフ	オフ	通常ディスプレイ
未確認アラーム	赤色点滅	オン	オフ	アラーム メッセージ
5 分間以上の未確認アラーム	赤色点滅	オン	オン	アラーム メッセージ
確認済みアラーム	赤色点灯	オフ	オフ	通常ディスプレイ
温度準備中	オレンジ色点灯	オフ	オフ	通常ディスプレイ

1.5.6.1 アラームの確認

アラームが発生した場合、アラーム メッセージが示されます。一例を以下に示します:



1. アラームを消音するには、**SILENCE** (消音) を押します。
2. アラームを確認するには、**OK** を押します。これによって、アラーム メッセージを閉じます。

設置

2 設置



注意

- インストールは、適切な訓練を受けた担当者のみが実行する必要があります。
- すべての更新またはアップグレードは、インストール資格の完了前に適用する必要があります。
- 電源コードを簡単に外すことができるように機器が配置されていることを確認します。
- ケーブルがトリップの危険を生じないようにしてください。
- 持ち上げる時には注意してください。不均等な荷重: 17 kg.



重要

- ヒーターや空調装置などの高温表面や低温表面に近付かないでください。
- 大型変圧器などの電磁干渉発生源から遠ざけてください。
- 次のようにインキュベーターの周囲に障害物のない空間を維持してください: 背面に 150 mm、前面と側面に 25 mm 以上。



注記

- コネクターの場所を、[背面図](#) ¹³セクションに示しています。

1. 機器を注意深く開梱します。
2. 平らで、水平で、安定した面に設置します。
3. ガス供給を接続します。[ガス供給の接続](#) ¹⁹をご覧ください。
4. ローカル エリア ネットワークをデータ収集するのに使用する予定の場合、ここで接続します。[外部データ収集](#) ¹⁹をご覧ください。
5. 外部アラームを使用する予定の場合、ここで接続します。[外部アラームの接続](#) ²⁰をご覧ください。
6. 使用前に洗浄、殺菌します。[チャンバーの洗浄と殺菌](#) ⁴⁷をご覧ください。
7. 加湿器を設置します。[加湿器の設置](#) ²³をご覧ください。
8. 主電源を接続します。[主電源の接続](#) ²⁰をご覧ください。
9. **Run** (運転) ボタンを押すとスタンバイ モードを離れ、通常運転モードに入ります。
10. 30 分以内に両方のステータス インジケーターが緑色に変わることを確認します。
11. 泡がボトルの中を流れるのを見ることができることを確認します。[液面インジケーターの確認](#) ⁴²をご覧ください。
12. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
13. **Standby** (テスト) を選択します。これによってガス供給のスイッチを切り、チャンバーの加熱を停止します。

2.1 ガス供給の接続



警告

- 供給圧力は 1.65 bar を超えてはいけません。
- 可燃性ガスまたは酸化ガスの混合物には決して接続してはいけません。

1. 適切なガス接続については、培地供給業者にお問い合わせください。現地の空気圧力について、濃度を調整する必要があるかもしれません。
2. 医療グレードの既混合ガス、またはガス ミキサーを通じて供給される医療グレード ガスのみを使用してください。
3. ガスは、インキュベーターを操作している研究室の通常の室温、またはその周辺の温度で供給する必要があります。
4. ガス供給を接続するために使用されるチューブは、既混合ガス供給に対して不浸透性である材質で作られている必要があります。
5. 組立前に継手を洗浄し、医療グレード ガスで配管を吹き、異物を取り除いてください。
6. ガスは高純度ガス レギュレーターを通じて供給する必要があります。レギュレーターは、BT37GP-02に同梱のホースに合う SWAGelok® SS-400-1-4RT 継手を必要とします。
7. 揮発性有機化合物 (VOC) フィルターをライン内に取り付けることをお勧めします。
8. チャンバーあたり 360 mL/min 以上で供給するように配管を設計する必要があります。
9. ホース継手を締め付ける時は、指で締め付けてください。その後、14.29 mm (9/16 インチ) スパケを用いて、さらに 60 度締め付けてください。締め過ぎないでください。
10. ホースをガス供給に接続します。
11. ホースをチャンバーのガス入口に接続します。
12. 直列式チャンバーの場合:
 - a. 再処理インキュベーターのガス出口から盲栓を取り外します。
 - b. 最初のインキュベーターのガス出口から 2 番目のインキュベーターのガス入口にホースを接続します。
 - c. 最大 10 台のインキュベーターを直列で接続できます。
13. 継手の上に石鹼水を使用して、漏れがないか確認してください。泡が見えて場合、継手を優しく締め付けてください。泡が継続して出る場合、ガス供給を切り、ホースを外し、再接続する前に継手に破片がないかを確認してください。

2.2 外部データ収集

BT37GP-02の背面にあるイーサネット接続を、ローカル エリア ネットワークを通じてデータを収集するために使用できます。詳細については、販売業者にお問い合わせください。

2.3 外部アラームの接続



注意

- 研究室が無人の時にアラーム状態に対応できるようにするため、機器を独立外部アラーム システムに接続する必要があります。

外部アラームを使用している場合、ここで外部アラーム コネクタをアラーム システムに接続する必要があります。コネクタの詳細は、[外部アラーム接続](#)「52」セクションに示されています。

外部アラーム出力をお使いのアラーム システムに接続する方法の詳細は、お使いの外部アラーム システムの特性によって左右されます。

2.4 主電源への接続



注意

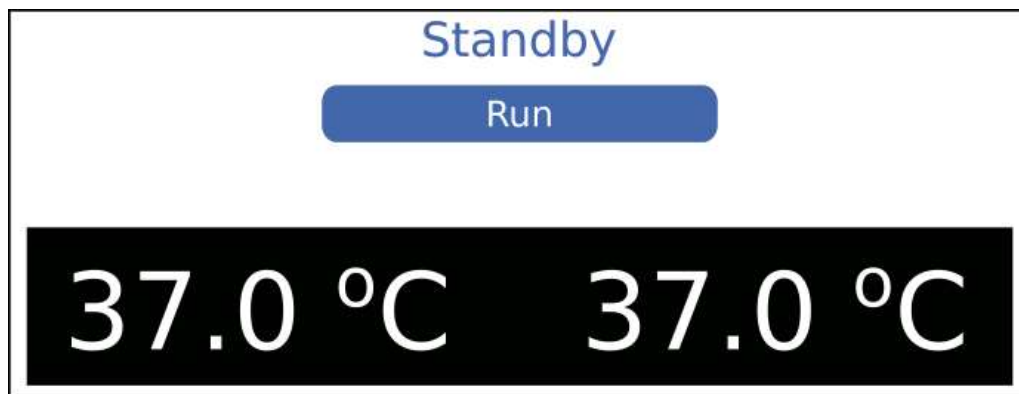
- 定格ラベルに示された機器の電圧要件が現場の電源供給に合致しているかを確認します。
- 差し込み式電源が電源遮断装置です。電源を直ちに切ることが必要な障害が発生した場合、壁の電源出力のスイッチを切るか、出力からの電源供給を切り離します。
- 電源供給装置を簡単に外すことができるように機器が配置されていることを確認します。
- 機器に付属した電源供給装置のみを使用します。

1. BT37GP-02の背面にある電源入口にケーブルを接続します。[背面図](#)「13」セクションをご覧ください。
2. 電源を適切な電源出力に接続します。
3. BT37GP-02は通常、スタンバイ モードで起動します。

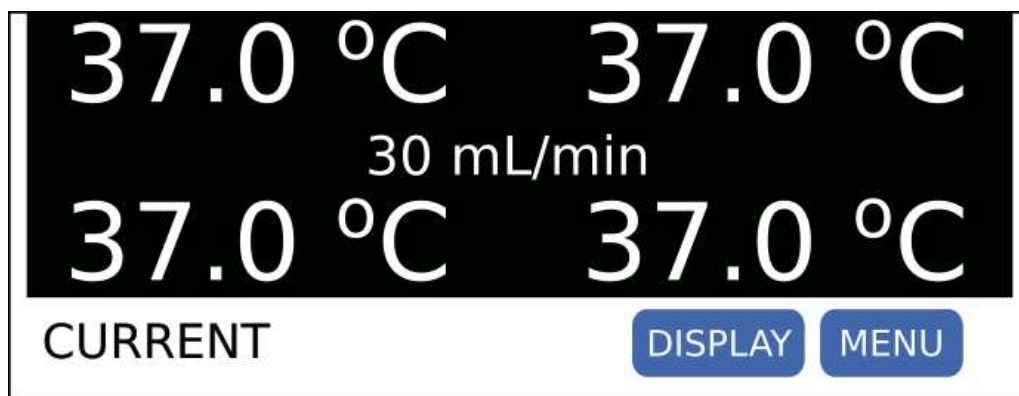
操作

3 操作

1. BT37GP-02への電源のスイッチを入れます。
2. システムの電源が投入されると、通常はスタンバイ モードに入ります。[動作理論](#)¹⁰をご覧ください。このモードでは、チャンバーにガスは供給されず、蓋と底部は加熱されません。



3. **Run (運転)** ボタンを押すとスタンバイ モードを離れ、通常運転モードに入ります。詳細については、[動作理論](#)¹⁰と[ユーザー インターフェース](#)¹³セクションを参照してください。



4. BT37GP-02を初めて運転する場合、下記のステップに従ってください。
 - a. アクセス コードを設定してアクセスを制限します。[アクセスコードの設定](#)²³をご覧ください。
 - b. 設定を確認します。[制御設定値の変更](#)²³をご覧ください。
 - c. 加湿器を設置します。[加湿器の設置](#)²⁵をご覧ください。
 - d. サンプルを加える前に 1 日お待ちください。
 - e. 通常運転モードで電源を切り、バッテリーから電源で装置が 30 分間運転できることを確認します。テスト後の利用可能な保持時間は短くなり、フル充電を回復するのに 24 時間を要する可能性があることにご注意ください。
 - f. フェノール レッド指示薬を含む培地を使用することで、チャンバーへのガス供給を確認します。
 - i. 培養皿に培地を置き、左右両方のチャンバー内に一晩置いたままにします。
 - ii. 翌日、フェノール レッド指示薬が期待したサーモン ピンク色に変わっていることを確認します。

3.1 アクセスコードの設定

BT37GP-02設定値へのアクセスには、アクセスコードを入力する必要があります。これは、メニューへのアクセスを制御するために使用される 5 桁の数字です。以下のようにこれを変更できます:

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Set access code**(テスト) を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、現在のアクセスコードを入力します。デフォルトは **00000** です。
4. **Enter access code**(アクセスコードを入力) 画面で、新しいアクセスコードを入力します。
5. **Display mode**(ディスプレイ モード) を選択し、メイン画面に戻ります。

3.2 制御設定値の変更

BT37GP-02を初めて設置した時、通常、制御設定値のみを調整する必要があります。デフォルトのチャンバー温度は 37.0 °Cです。通常、流量をデフォルト設定値から調整してはいけません。

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Configuration**(テスト) を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、アクセスコードを入力します。
4. **Select group to adjust**(調整するグループを選択) 画面で、**Control settings** (制御設定値) を選択します。
5. 以下のオプションから選択して、制御設定値を変更します:

Left temp C	左側チャンバー温度を調整します。デフォルト 37.0 °C。
Right temp C	右側チャンバー温度を調整します。デフォルト 37.0 °C。
Bleed on time s	これらの設定値の詳細については、 ガス流量 [24]をご覧ください。
Bleed off time s	これらの設定値の詳細については、 ガス流量 [24]をご覧ください。
Purge duration s	これらの設定値の詳細については、 ガス流量 [24]をご覧ください。
Extended purge duration s	これらの設定値の詳細については、 ガス流量 [24]をご覧ください。
Non-pulsed flow mL/min	これらの設定値の詳細については、 ガス流量 [24]をご覧ください。



重要

- パラメーターを変更した後、メインディスプレイを使用して設定値が正しいかを確認します。メイン画面から、設定値が表示されるまで **Display** (ディスプレイ) を押さえたままにできます。

3.2.1 ガス流量

チャンバーへのガス流量は次の 4 つの状態のいずれかにできます: オフ、ブリード流量、パージ流量、延長パージ。

- スタンバイまたはボトル交換モードの時にだけ、ガス流量はオフです。
- ブリード流量はデフォルトの流量状態で、チャンバー内のガス濃度を維持するために求められるバックグラウンドガス流量を提供します。ブリード流量は低いバックグラウンド流量でガスを供給しますが、次の 2 つのモードで動作できます: **非脈動**²⁴⁾と**脈動**²⁴⁾。
- パージ流量は高流量 (**Purge duration s** (パージ期間 (秒)) 設定値で定義される期間、工場設定 360 mL/min) でガスを供給します。デフォルトの期間は 180 秒です。パージ流量は、両方の蓋が閉められている時にだけ生じ、蓋が閉じられた時に始まります。その後、流量はブリード流量に戻ります。
- 延長パージ流量は通常のパージ流量と同じ流量でガスを供給しますが、**Extended purge duration s** (延長パージ期間 (秒)) 設定値で定義される期間、ガスを供給します。デフォルトの期間は 540 秒です。延長パージ流量は、両方の蓋が閉められている時にだけ生じ、ユーザーがスタンバイまたはボトル交換モードを終了した時に始まります。その後、流量はブリード流量に戻ります。

3.2.1.1 非脈動ブリード流量

非脈動モードでは、**Non-pulsed flow mL/min** (非脈動流量 (mL/min)) 設定値で定義された定常流量でガスが供給されます。これはデフォルトの推奨モードです。

3.2.1.2 脈動ブリード流量

脈動モードでは、流量が低流量と高流量の間で交互に入れ替わります。これによって、**Bleed off time s** (ブリード停止時間 (秒)) 設定値をゼロ以外の値に設定する必要があります。そうでなければ、非脈動流量が提供されます。脈動モードでは、流量は **Bleed off time s** (ブリード停止時間 (秒)) で定義された時間中、低ブリード流量に保持され、**Bleed on time s** (ブリード作動時間 (秒)) の時間中、高ブリード流量に保持されます。出荷時には低ブリード流量が 20 mL/min に、高ブリード流量が 60 mL/min に設定されています。

3.3 加湿器の設置



注意

- 無菌操作を用いてください。
- ボトルを再利用してはいけません。
- 梱包が破損している場合、使用してはいけません。
- 再滅菌してはいけません。
- ボトルを補充してはいけません。

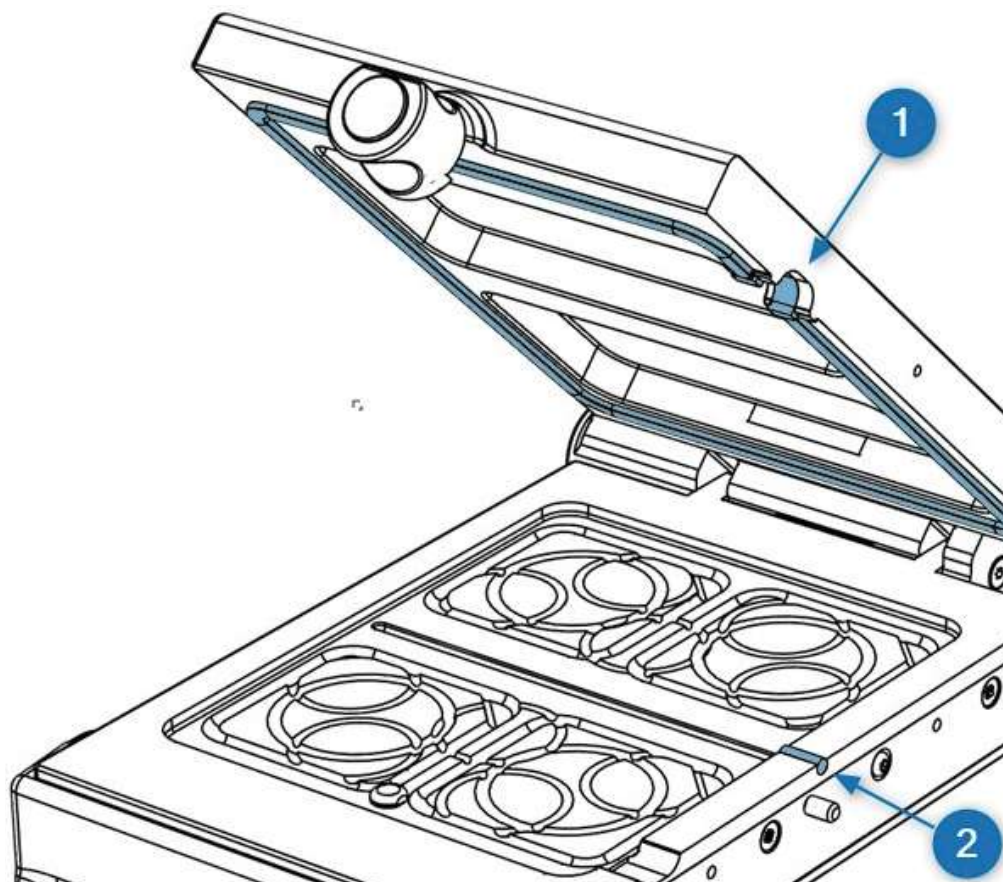
加湿器はボトル、チューブ セット、フィルターから構成されます。BT37GP-02を初めて設置した時、新しい加湿器を設置する必要があります。30 日毎に加湿器を交換する必要があります。

1. BT37GP-02の中にサンプルがある場合、別の装置に移します。
2. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
3. **Bottle change**(テスト) を選択します。これによって、チャンバーへのガス供給のスイッチを切ります。
4. 底部の温度と一緒に、ボトル交換画面が表示されます。

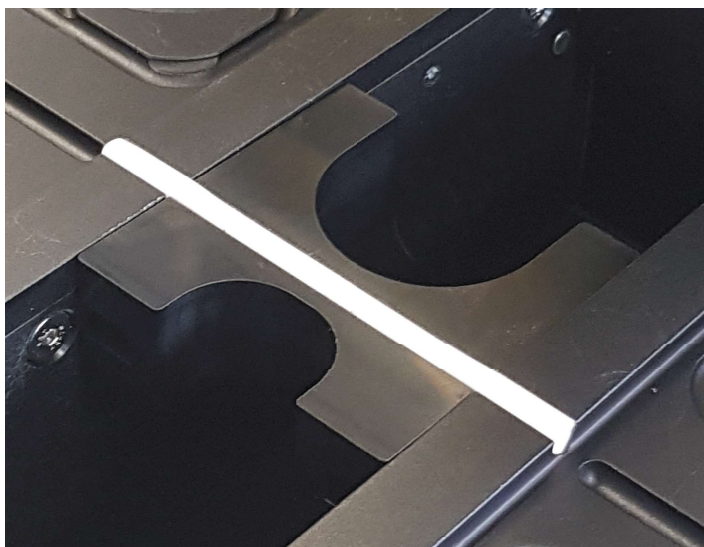


5. ボトルが取り付けられている場合、既存のボルトを取り除きます。
6. 新しいボトルを設置します。

シングル チューブ システム



1. シングル チューブ システムには、加湿器の蓋の前面に向けた大きな開口部を覆っていないシールがあります。
2. シングル チューブ システムは、チャンバー底部の中心に向けたチューブ入口を密閉する小さな円筒形シールも含みます。
3. 後発のインキュベーターでは、シールは改良型ヒーターブロックに組み込まれています。



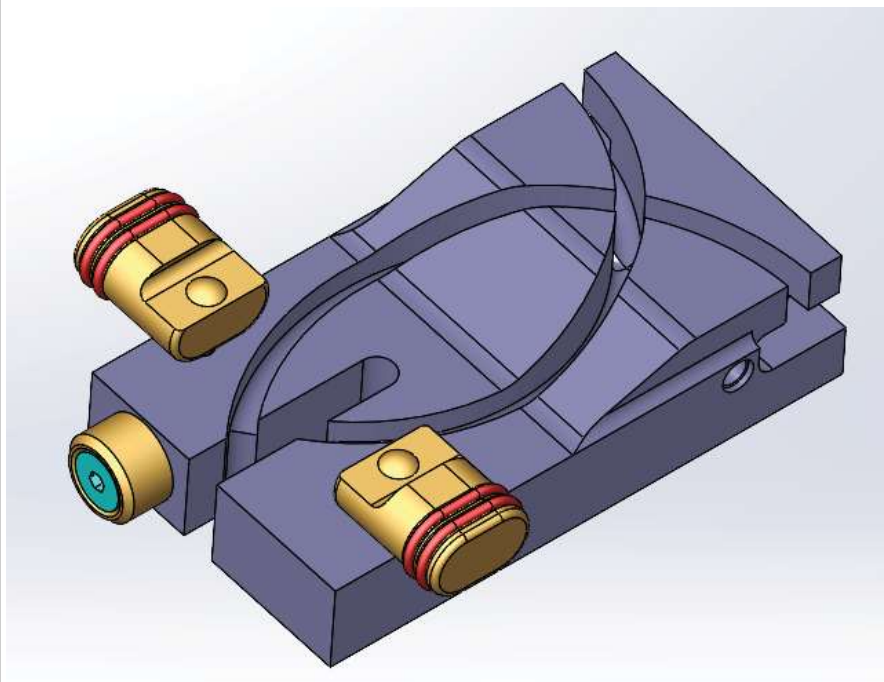
ボトル交換方法の詳細については、[シングル チューブ ボトル加湿器](#) [28] セクションを参照してください。

スリー チューブ システム

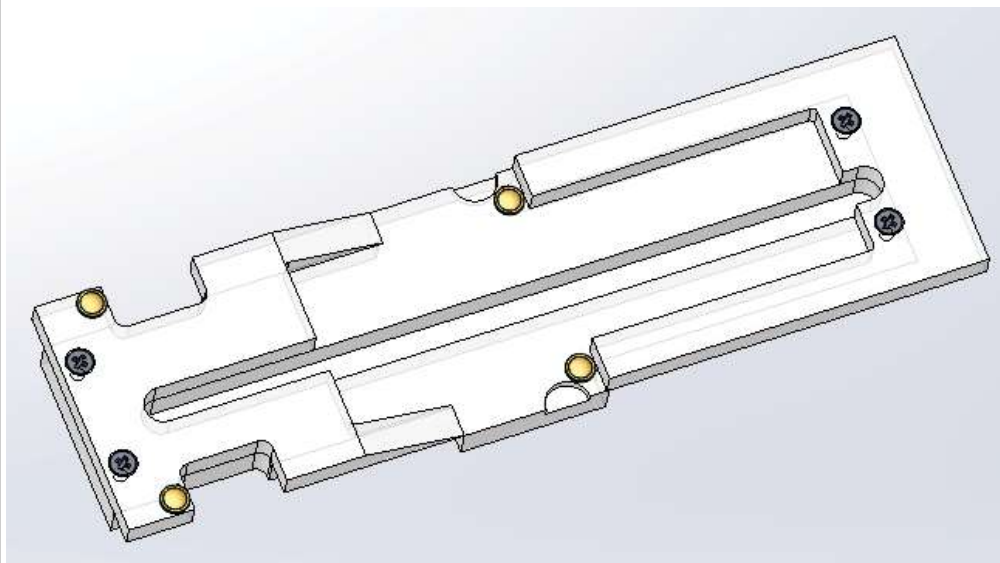
1. スリー チューブ システムには、加湿器の蓋の前面に向いた大きな開口部を塞ぐシールがあります。
2. スリー チューブ ボトルを利用するには、BT37 Mark II スリー チューブ ボトル加湿器キット AY200288 を装着する必要があります。

キットの構成:

シーリングプラグ付きヒーターブロック



半透明の加湿器蓋アセンブリ



ボトル交換方法の詳細については、[スリー チューブ ボトル加湿器](#)^[32]セクションを参照してください。

7. 新しい加湿器を設置した場合、**Bottle change completed?** (ボトル交換は完了しましたか?) を選択します。

8. 液面インジケータを調べ、泡を見ることができることを確認してください。[液面インジケータのチェック](#)^[42]をご覧ください。
9. 両方のステータス インジケータが緑色であることを確認します。
10. サンプルを取り除いた場合、ここで交換できます。

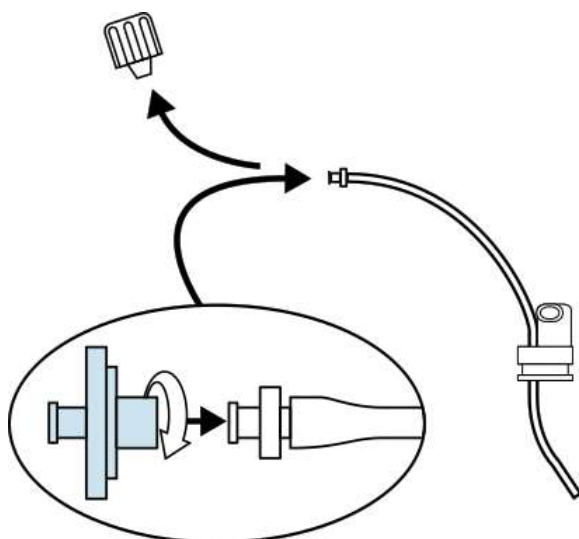


重要

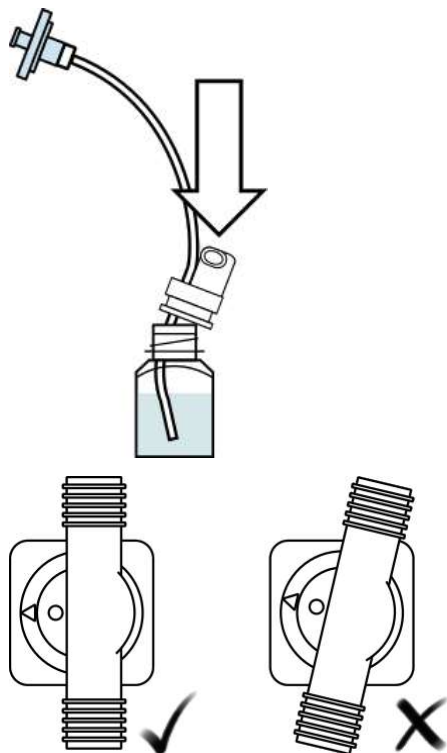
- 通常運転中には、加湿器の蓋を閉じたままにします。

3.3.1 シングル チューブ ボトル加湿器

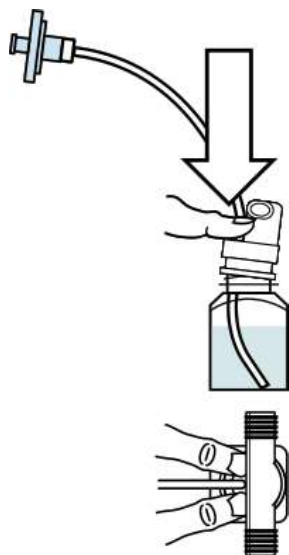
1. ボトルとチューブを点検しますチューブがぬじれていたり、損傷を受けている場合、使用してはいけません。
2. 無菌蒸留水 125 mL をボトルに補充します。
3. 入口チューブのルアー継手からキャップを取り外し、フィルターと交換します。



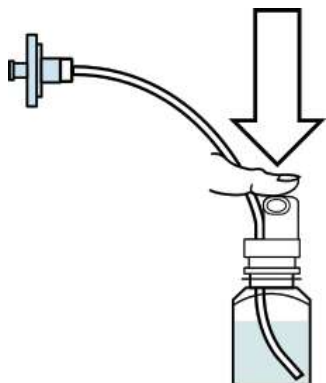
4. キャップの後方を最初に押し下げることで、ボトルにボトル キャップを取り付けますチューブがボトルと正確に一直線になるようにします。



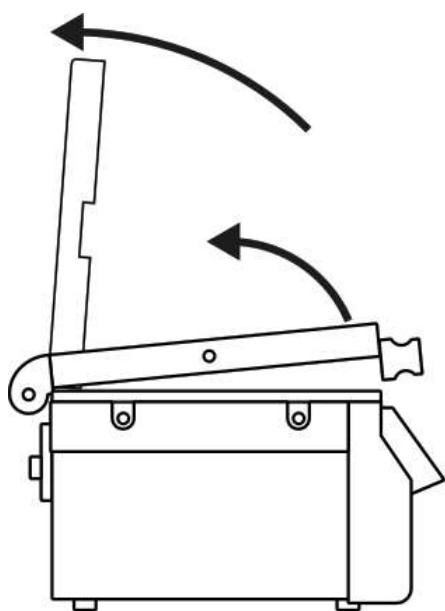
5. その後、入口チューブの両側に均等の圧力を掛けながら、親指で前方を押し下げます。



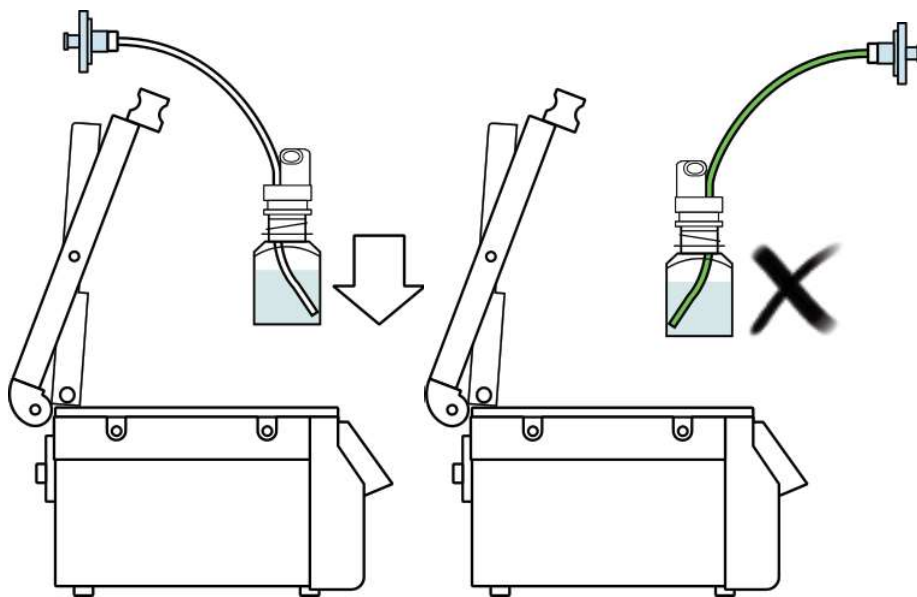
6. 最後に、完全に入っていることを確認するために、ボトル キャップの上面を押し下げます。



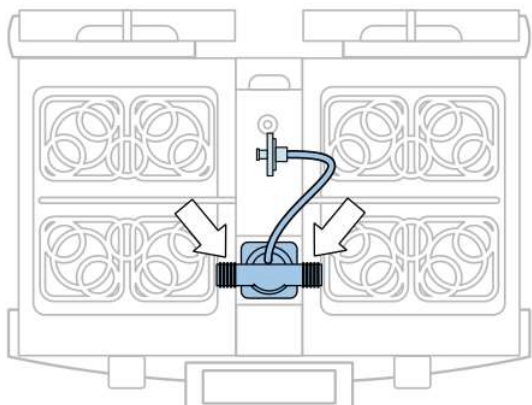
7. 加湿器と左側と右側チャンバーの蓋を開けます。



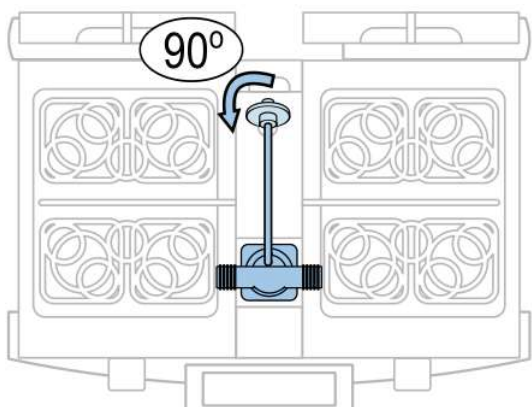
8. ボトルを取り付けます。しっかりと押し、方向が正しいようにします。



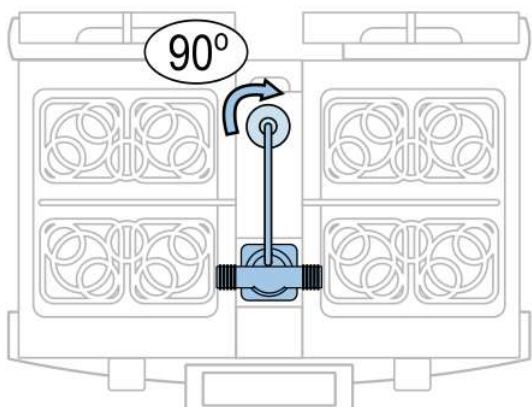
9. 左側と右側チャンバーの底部でボトル アームが正しく密閉されるようにします。



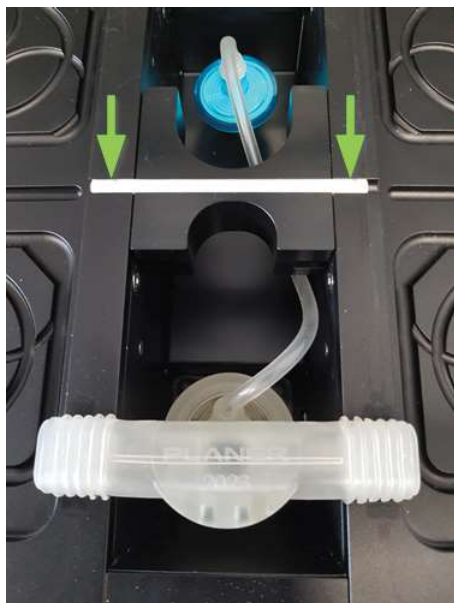
10. 後方のチューブとフィルターを反時計回りに回転させます。



11. ガス入口にフィルターを取り付けます。



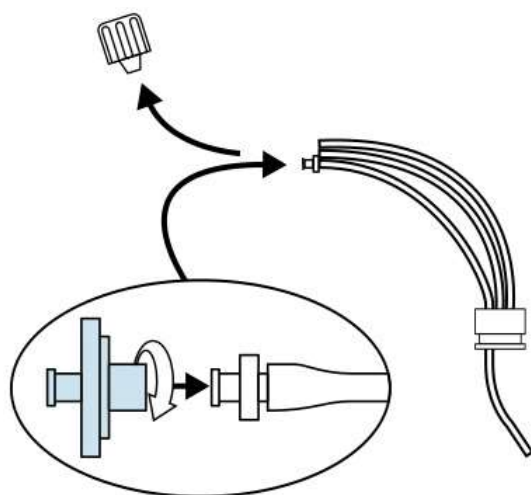
12. フィルターがガス入口に正しく取り付けられ、位置がずれてないことを確認します。
13. チューブを確認します。ねじれがないようにします。
14. 中央の溝シールが所定の位置に位置するようにします。これらは通常は取り除かれたり、交換されることはなく、既に所定の位置にあるはずです。



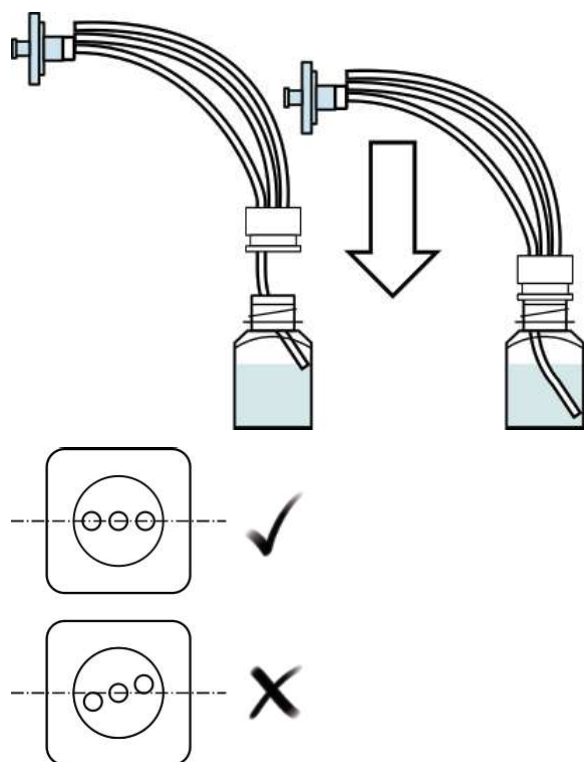
15. 加湿器とチャンバーの蓋を閉じます。

3.3.2 スリー チューブ ボトル加湿器

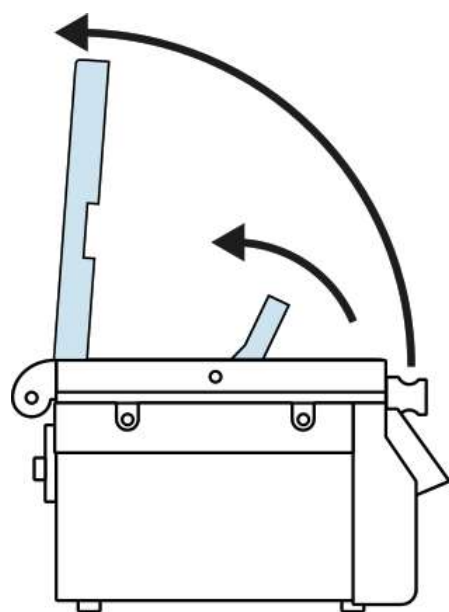
1. ボトルを点検します。チューブがねじれていたり、損傷を受けている場合、使用してはいけません。
2. 無菌蒸留水 125 mL をボトルに補充します。
3. 入口チューブのルーア継手からキャップを取り外し、フィルターと交換します。



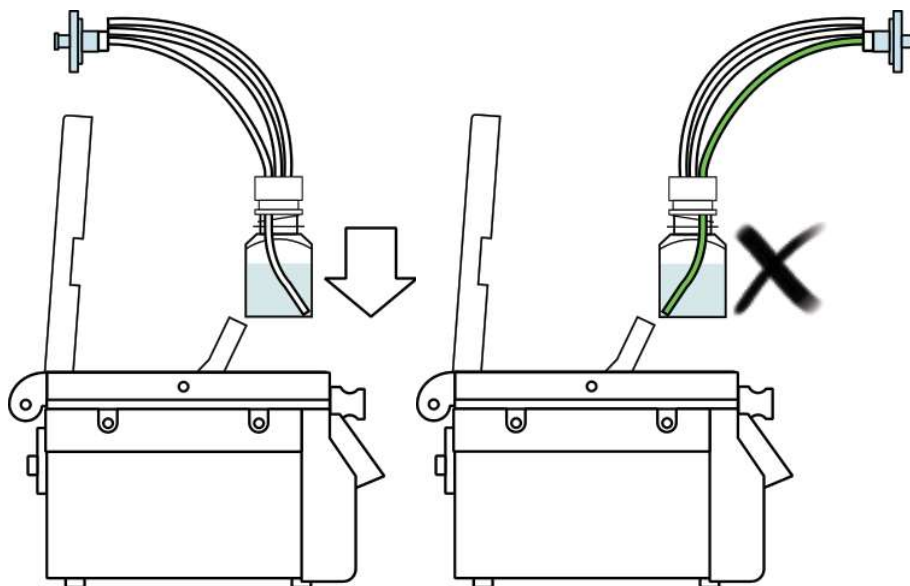
4. ボトルの上にボトル キャップを押して付けます。チューブがボトルと一直線になるようにします。



5. 加湿器の蓋を開け、チューブ ガイドを後ろの位置に回転させます。



6. ボトルを取り付けます。しっかりと押し、方向が正しいようにします。



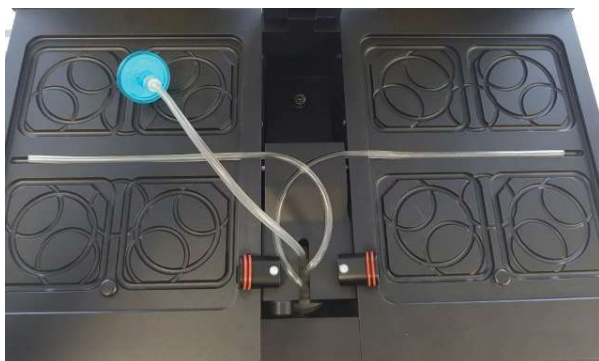
7. チューブ ガイドを閉じます。3 本すべてのチューブがガイドの溝を通過し、挟まれないようにします。



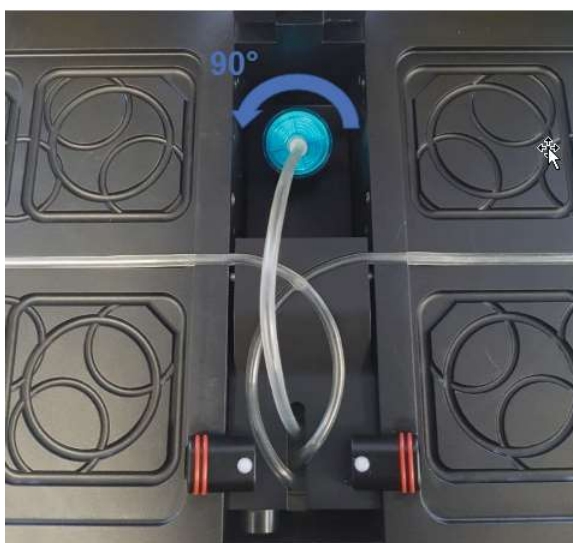
8. 前方のチューブを右側チャンバーに通します。



9. 中央のチューブを左側チャンバーに通します。



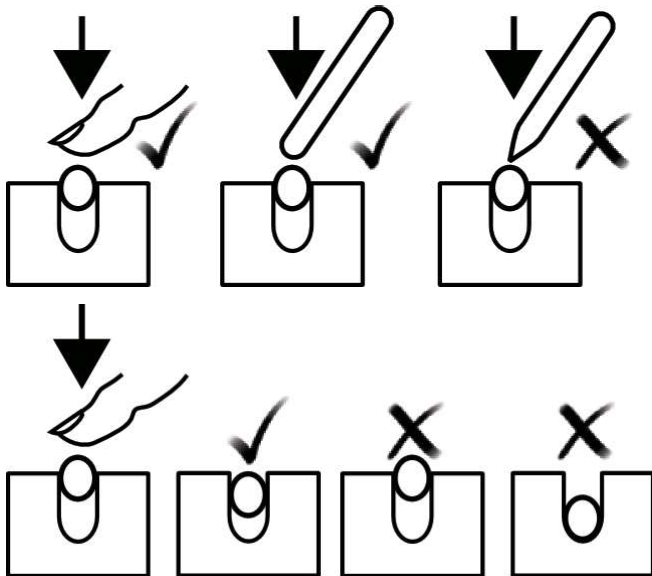
10. 後方のチューブとフィルターを反時計回りに回転させます。



11. ガス入口にフィルターを取り付けます。

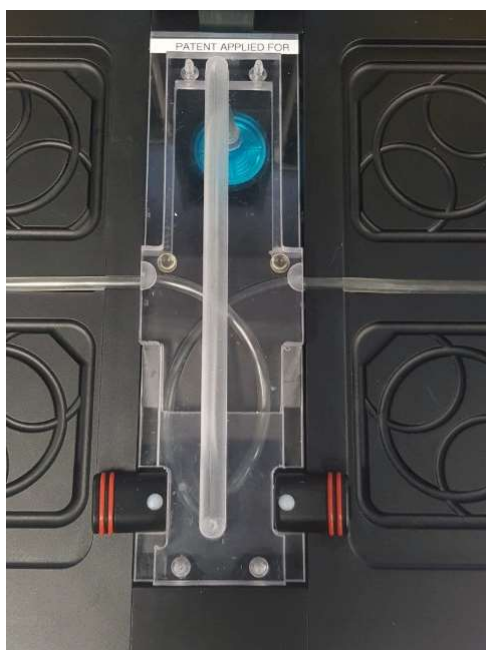


12. 溝の中にチューブを押し入れます。尖った物を使用してはいけません。



13. チューブを確認します。ねじれないようにします。

14. チューブの上に透明カバーを優しく押しつけます。カバーが所定の位置に留められていません。



15. 透明カバーを正しい方向に向くようにします。

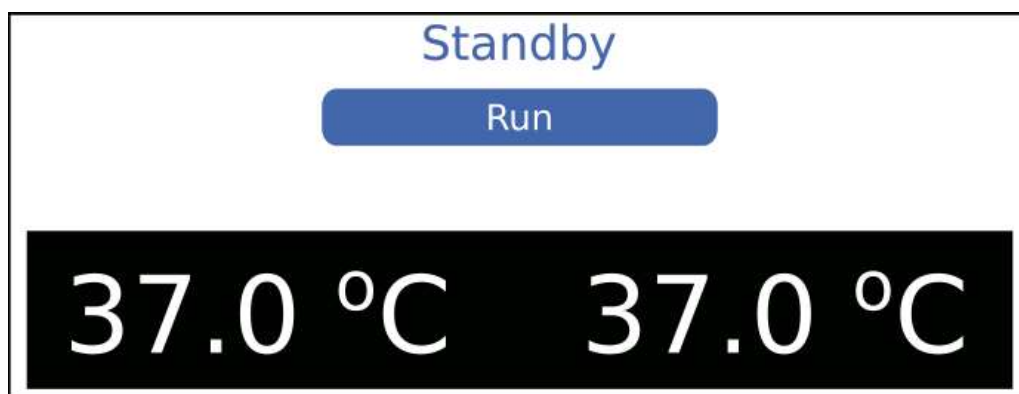
16. ガス フィルターからの中央のチューブを透明カバーの溝に置くようにします。

17. 加湿器の蓋を閉じます。

3.4 スイッチを切る

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Standby**(テスト) を選択します。これによってガス供給のスイッチを切り、チャンバーの加熱を停止します。

3. スタンバイ画面が表示されます。



4. これでメイン ディスプレーを切り、電源の差し込みから電源コードを切り離すことができます。

日常メンテナンスとトラブルシューティング

4 日常メンテナンスとトラブルシューティング

4.1 定期点検

日常	- 液面インジケータから泡を見ることができるかをチェックします。 液面インジケータのチェック^[42]をご覧ください。ボトル内の浸漬チューブを覆うのに十分な水がない場合、加湿器を交換します。 - 加湿器チューブを確認し、結露の蓄積がないようにします。スリー チューブ加湿器をお使いの場合、この確認中に透明カバーを取り外してはいけません。結露がチューブ内に形成されつつある場合、結露^[49]セクションを参照してください。
サンプルが追加されたり、取り除かれた場合。	加湿器チューブを確認し、結露の蓄積がないようにします。スリー チューブ加湿器をお使いの場合、この確認中に透明カバーを取り外してはいけません。結露がチューブ内に形成されつつある場合、 結露 ^[49] セクションを参照してください。
4 か月毎	バッテリーを確認します。 バッテリーの確認 ^[42] をご覧ください。
1 年毎	BT37GP-02を校正、点検修理します。 校正と点検修理 ^[42] をご覧ください。

4.2 全般的洗浄


警告

- 漂白剤は腐食性があり、チャンバー内の傷付きやすい部品や金属表面に損傷を与える可能性があります。
- 洗浄前には、BT37GP-02 のスイッチを切り、主電源を切り離します。[スイッチを切る](#)^[38]をご覧ください。
- 電源を再接続する前に、必ず装置を完全に乾燥させてください。
- 殺菌剤は健康に対して潜在的に有害なことにご注意ください。使用前に製品安全データシート (MSDS) を必ず入手し、そこに記載の指示に従うようにしてください。


注意

- 機器の責任者は以下の内容を必ず行う必要があります：
 - 危険物が機器の上または中にこぼれた場合は、装置の汚染除去を行う。
 - 機器に適合する洗浄用および消毒用の素材のみを使用する。不適合素材は、内部に含まれる機器または素材に触れることで危険をもたらす可能性があります。

これらの指示は装置の外側だけについてのものです。

- 湿った布と滅菌水または 70% イソプロピル アルコールで BT37GP-02 を定期的に洗浄します。
- 滅菌水または 70% イソプロピル アルコールで湿らせたきれいな小型ボトル ブラシを用いて、インキュベーション チャンバーの末端にあるガス ベントをきれいにします。チャンバー内に汚染物質を取り入れないようにするため、必ずチャンバーの内側から外側にブラシを押してください。疑わしい場合、ポートの洗浄後にチャンバーを洗浄して殺菌してください。[チャンバーの洗浄と殺菌](#)^[42]をご覧ください。

3. 滅菌水または 70% イソプロピル アルコールで湿らせた小型ボトル ブラシを用いて、外部モニタリング ポートを洗淨します。[側面図](#) ¹²のセクションをご覧ください。
4. 電源を再接続する前に、装置を完全に乾燥させてください。

4.3 チャンバーの洗淨と殺菌



警告

- 洗淨前には、BT37GP-02 のスイッチを切り、主電源を切り離します。 [スイッチを切る](#) ³⁶をご覧ください。
- 主電源を再接続する前に、必ず装置を完全に乾燥させてください。
- 殺菌剤は健康に対して潜在的に有害なことにご注意ください。使用前に製品安全データシート (MSDS) を必ず入手し、そこに記載の指示に従うようにしてください。



注意

- 機器の責任者は以下の内容を必ず行う必要があります:
 - 危険物が機器の上または中にこぼれた場合は、装置の汚染除去を行う。
 - 機器に適合する洗淨用および消毒用の素材のみを使用する。不適合素材は、内部に含まれる機器または素材に触れることで危険をもたらす可能性があります。
 - 洗淨剤または殺菌剤の適合性について疑念がある場合、Planer Limited または販売業者にお問い合わせください。

清掃

1. 使い捨てのワイプで拭いて、こぼれたものをすべて取り除きます。使用済みのワイプは安全に廃棄してください。
2. 表面に滅菌水を噴霧します。
3. 室温で 2 分間、付けたままにして、表面で乾燥した物質を柔らかくします。
4. きれいな糸くずの出ない布 (ガーゼ) で水を取り除きます。必要に応じて綿棒またはスワブを使用して、表面プレートのすべての溝と隅に確実に接触するようにします。
5. ステップ 2、3、4 をあと 3 回繰り返してください。
6. 表面を目視検査して、すべての目に見える汚れが取り除かれたことを確認してください。

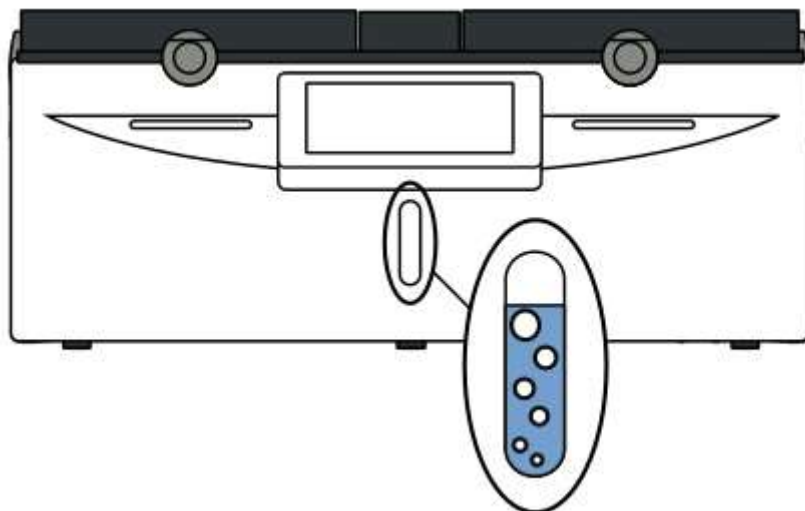
殺菌

1. 殺菌の前に、上記の洗淨手順に従ってインキュベーター チャンバーを先ず洗淨する必要があります。
2. 表面に 70% v/v 希釈のイソプロピル アルコールを噴霧します。
3. 室温で 15 分間、付けたままにします。
4. きれいな糸くずの出ない布 (ガーゼ) で殺菌剤を取り除きます。必要に応じて綿棒またはスワブを使用して、表面プレートのすべての溝と隅に確実に接触するようにします。
5. ステップ 2、3、4 をもう 1 回繰り返してください。

6. 滅菌水ときれいな糸くずの出ない布で表面を拭き、残留液体を取り除きます。必要に応じて綿棒またはスワブを使用して、表面プレートすべての溝と隅に確実に接触するようにします。
7. すべての残留洗浄液が蒸発してしまうまで、装置を乾燥させます。

4.4 液面インジケータのチェック

1. 液面インジケータを調べ、泡を見ることができることを確認してください。



2. スリー チューブ ボトル加湿器 ([加湿器の設置](#)²⁵⁾をご覧ください) では、結露の蓄積がないことを確認するために、加湿器の蓋を持ち上げ、チューブをチェックします。このチェック中、透明カバーを取り外してはいけません。結露が形成されつつあるように思われる場合、[結露](#)⁴⁹⁾セクションを参照してください。

4.5 バッテリーのチェック

1. BT37GP-02が 24 時間以上運転していたことを確認します。
2. 通常運転モードで、電源を切ります。
3. 電源障害アラームを確認します。
4. バッテリーからの電源供給で装置が 30 分間運転できることを確認します。
5. 集電源を再接続します。
6. テスト後の利用可能なバックアップ時間は短くなり、フル充電を回復するのに 24 時間を要する可能性があります。

4.6 校正と点検修理

年に 1 度、BT37GP-02 を校正し、点検修理する必要があります。サービス プロバイダーにお問い合わせください。



注意

- 運転パラメータの修正は、有資格サービス作業員、あるいはその指導の下でのみ行う必要があります。間違った値を入力すると、製品性能を損なう可能性があります。
- 以下の情報は、参考のためだけに提供されています。

以下のように、校正オフセットを調整できます。

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Configuration**(テスト) を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、アクセスコードを入力します。
4. **Select group to adjust**(調整するグループを選択) 画面で、**Calibration offsets** (制御設定値) を選択します。
5. その後、以下の校正設定値を調整できます:

Cal offset top left temp C	°C単位の左側蓋温度の校正オフセット。
Cal offset top right temp C	°C単位の右側蓋温度の校正オフセット。
Cal offset bottom left temp C	°C単位の左側底部温度の校正オフセット。
Cal offset bottom right temp C	°C単位の右側蓋温度の校正オフセット。
Cal offset humidifier temp C	°C単位の加湿器チャンバーの校正オフセット。
Low flow cal at mL/min	mL/min 単位の低流量校正点の流量。デフォルト値は 20 mL/min です。
Cal offset Low flow mL/min	mL/min 単位の低流量校正点での校正オフセット。
Mid flow cal at mL/min	mL/min 単位の中流量校正点の流量。デフォルト値は 60 mL/min です。
Cal offset Mid flow mL/min	mL/min 単位の中流量校正点での校正オフセット。
High flow cal at mL/min	mL/min 単位の高流量校正点の流量。デフォルト値は 360 mL/min です。
Cal offset High flow mL/min	mL/min 単位の高流量校正点での校正オフセット。

4.7 安全性テスト



警告

- The BT37GP-02 はクラス 1 電気機器に分類され、安全に操作するためにアースを取る必要があります。
- 損害を与えかねない高電圧テストの繰り返しは避ける必要があります。

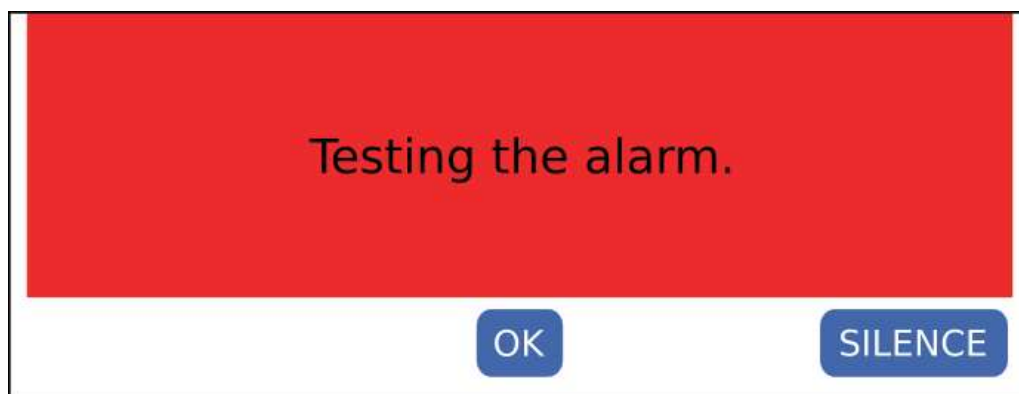
1. BT37GP-02と電源接続コードは、適切なアース接合を確保するために適切に訓練を受けた作業員が、携帯機器テスターまたは類似機器を用いて定期的にチェックする必要があります。
2. 電源絶縁のアース連続性も、設置責任者が定期的に点検する必要があります。
3. すべての電源コードに損傷の兆候がないかチェックして、必要に応じて交換する必要があります。
4. 石鹼水を用いて、泡の兆候を見ながら、漏れがないか、すべてのガス継手をチェックする必要があります。漏れのある継手は、[ガス供給の接続](#) 19 のセクションで述べられているとおりに是正する必要があります。

4.8 アラームのテスト

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Test**(テスト) を選択します。
3. アラーム テスト画面が表示されます。



4. **Continue**(続行) を押し、アラームを作動させます。
5. アラームがテストされていることを示すアラームが表示されます。



6. **OK**を押して確認します。

7. アラームが切られ、アラームが起ったこと示すメッセージが表示されます。



8. **Back**(戻る) を押してテストを終了し、通常表示に戻ります。**Continue**(続行) を押すと、EMC テスト画面に移動します。これはサービス エンジニア専用です。実行してはいけません。

4.9 トラブルシューティング

問題が継続する場合は、支援を求めてサービス プロバイダーにお問い合わせください。

4.9.1 通常メッセージ

メッセージ	障害	考えられる原因	措置
Ensure bubbles can be seen flowing through bottle!	なし	これは、加湿器内のガスの流れを確認することを求める警告です。	液面インジケータのチェック ¹⁴² をご覧ください。
In bottle change mode for too long!	システムが長期間ボトル交換モードのままにある。	ユーザーがボトル交換モードを終了するのを忘れた。	加湿器の設置 ²⁸ をご覧ください。
One of the lids is open or unlocked!	蓋が閉じていないか、ロックされていない。	蓋が閉じ、かつ、ノブがロック位置に時計回りに回転されるまで、BT37GP-02は、蓋が閉じられていると見なさない。	蓋が正しく閉じていることを確認してください。
Network write enabled!	なし	ネットワークを使用してシステムへの書き込むことができることを知らせる警告です。	ネットワークセキュリティ ⁵² をご覧ください。
Unexpected reset: press any key to continue.	予想外にシステムが再起動した。	- バッテリーが使い尽くされるまで、電源供給なしでインキュベーターが運転したままだった。 - リセット スイッチが押された。	必ずシステムを正しくシャットダウンしてください。 スイッチを切る ³⁸ をご覧ください。

4.9.2 制御エラー

メッセージ	障害	考えられる原因	措置
Alarm. Left lid at xxx °C	左の蓋の温度が間違っている。	- 室温が設定値に近過ぎる。 - 今しかた、設定値が大きな値で調整された。 - 設定値が仕様範囲外である。	- 室温を確認する。 - 機器が空調装置などの低温または高温の空気の発生源の影響を受けていないことを確認する。 - 設定値を確認する。制御設定値の変更²³⁾をご覧ください。 - 仕様に対して設定値を確認する。制御⁵³⁾をご覧ください。
Alarm. Left base at xxx °C	左の底部の温度が間違っている。		
Alarm. Right lid at xxx °C	右の蓋の温度が間違っている。		
Alarm. Right base at xxx °C	右の底部の温度が間違っている。		
Alarm. Humidifier at xxx °C	加湿器チャンバーの温度が間違っている。		
Alarm. Bleed flow at xxx °C	ブリードモード中のガス流量が間違っている。	- ガス圧力が間違っている。 - 加湿器ボトル チューブがねじれている。 - 加湿器ガス入口の入口フィルターが湿っている。 - 今しかた、設定値が大きな値で調整された。 - 設定値が仕様範囲外である。	- ガス圧力を確認する。 - 設定値を確認する。制御設定値の変更²³⁾をご覧ください。 - 仕様に対して設定値を確認する。制御⁵³⁾をご覧ください。
Alarm. Purge flow at xxx °C	パージモード中のガス流量が間違っている。		

4.9.3 バッテリー エラー

メッセージ	障害	考えられる原因	措置
Mains failure: running on battery.	電源供給に障害が発生した。	- BT37GP-02への主電源に障害が発生した。 - 電源コードが抜けている。	電源供給の接続を確認する。
Mains failure: running on low battery.	主電源供給に障害が発生し、バッテリーをほとんど使い果たした。	- BT37GP-02があまりにも長い間、バッテリーからの電源供給で運転していた。 - 主電源の障害後、バッテリーに再充電する時間が与えられなかった。	- 電源供給の接続を確認する。 - 主電源を利用できるようになり次第、バッテリーを再充電する時間を取る。
Faulty low battery: no mains backup.	内部バッテリーに不具合がある。	バッテリーの交換が必要。	サービス プロバイダーにお問い合わせください。
Faulty battery charger: contact service.	バッテリー電圧が高すぎます。	充電回路の故障。	サービス プロバイダーにお問い合わせください。

4.9.4 さまざまなエラー

メッセージ	障害	考えられる原因	措置
Call service: xxxxxxxxxxxx	内部障害	電氣的障害。	サービス プロバイダーにお問い合わせください。
Diagnostics ADC error	予期せぬ測定値が記録されました。	電氣的障害。	サービス プロバイダーにお問い合わせください。
Memory write error x	内部メモリに書き込むことができません。	電氣的障害。	サービス プロバイダーにお問い合わせください。

4.9.5 結露

加湿器チューブ内の結露の原因を特定するのに、以下の質問を使用できます。

ボトルを交換したところですか？

ボトル交換後すぐに結露が見られる可能性があります。ゆづりと取り除かれるはずですが。

後部ファンが正しく動作していますか？

ファン入口の上にティッシュペーパーの薄い紙切れを保持することで、ファンを確認できます。ファン入口はインキュベーターの背面の中心にあります。紙は、装置に向かって非常に穏やかに吸い込まれるはずですが。ファンは脈動モードで運転していることがあるにご注意ください。このモードでは、ティッシュペーパーが 1 分毎に動くのが見えるはずですが。ファンが運転していない場合、サービス プロバイダーにお問い合わせください。

空気の流れが制限されていますか？

インキュベーターの背面が壁または他の機器に直面して設置されていないことを確認してください。このような場合は、空気の流れを制限します。

冷却用に暖かい空気を吸い込むようにインキュベーターが設置されていますか？

例えばインキュベーターやコンピューターなどのその他の機器から暖かい空気を吸い込むように、インキュベーターが設置されていないことを確認してください。

インキュベーターはその他の熱源または冷却源の影響を受けていますか？

空調装置などのその他の機器が、局所的な高温と低温の場所を生み出す可能性があります。このようなことを避けるように、インキュベーターを設置する必要があります。

環境が暑過ぎませんか？

現地の環境がこのマニュアルに示した使用範囲内であることを確認してください。[制御](#)⁵³ セクションをご覧ください。

4.9.6 アクセスコードのリセット

アクセスコードを忘れた場合は、リセットできます。

1. メイン ディスプレーから、**Menu** (メニュー) をクリックします。
2. **Reset access code** (テスト) を選択します。
3. 画面の一番上にリセットコードが表示されます。
4. 新しいアクセスコードをあなたに提供できる Planer Limited のサービス部門にお問い合わせください。
5. 新しいアクセスコードを入力します。
6. 通常のように、後で新しいコードを変更できます: [アクセスコードの設定](#)²³をご覧ください。

4.9.7 システムのリセット

BT37GP-02は内部監視機能を含みます。そのため、何らかの理由でコントローラーが運転を停止した場合、自動的にリセットします。万一、プロセッサをリセットする必要がある事態が起こった場合、下記のステップに従ってください。

1. BT37GP-02の背面にある **RST** (リセット用) の穴を探します。[背面図](#)¹³をご覧ください。
2. ボールペンまたは類似の物の先端を用いてスイッチを押します。
3. 1 秒間押し続け、その後、離します。その後、BT37GP-02 は再起動します。

4.10 点検修理のための返送

修理のために、システムを Planer Limited に送り返す必要がある場合、あるいは Planer Limited により現場で装置を点検、保守、または修理をする予定の場合、汚染除去申告書を記入する必要があります。
<http://planer.com/support/service/decontamination-certificate.html> からこれをダウンロードできます。

4.11 廃棄



- 一般廃棄物と一緒に廃棄してはいけません。
- 取り扱い、点検修理するのが安全で、生体有害物質または有毒物質がないようにするために、必要に応じてシステムを洗浄しておくようにしてください。[システムの洗浄と消毒](#)⁴をご覧ください。

追加情報

5 追加情報

5.1 外部アラーム接続



注意

- アラーム出力に接続される回路は、下記のように限度内にある必要があります。
- アラーム出力に接続された回路は、EN 61010-1 またはその同等規格で定義されたとおり、接触可能部分の要件を満たす必要があります。
- 安全が重要な結果に関わる用途で、アラーム出力を使用してはいけません。
- 外部アラーム接続は、訓練を積んだサービス作業員のみが行う必要があります。

システムは、外部アラームに取り付けるためのコネクタに取り付けられます。アラーム コネクタには、以下の図に示した通りの常時開と常時閉を行う 3 つの無電圧 (ドライ) 端子があります。

コネクタの種類	Phoenix 3 方向水平 PCB ヒーター。メーカーの部品番号 1181451
最大電圧	30 V DC
最大電流	1 A
通常運転モードでのアクセスコード接続	
アラーム モードまたは電源切断時のアクセスコード接続	

5.2 ネットワーク セキュリティー

通常運転で、BT37GP-02 はネットワーク接続を通じてデータを読み取るだけでなくができます。ネットワークを通じてデータの書き込みを可能にするには、下記ステップに従ってください。通常、この作業はサービス作業員のみが行うよう規定されています。

- メイン メニューから、**Security** (セキュリティ) を選択します。
- Modbus** 画面から、**Network write** (ネットワーク書き込み) を選択します。

3. これでネットワークを通じてデータを書き込めることが画面に表示されます。
4. **OK**を押すと、読み取り専用モードに戻ります。

5.3 仕様

5.3.1 システム

寸法	幅 435 mm x 奥行き 330 mm x 高さ 185 mm
重量	17 kg
保管温度	-10 °C ~ +50 °C
保管湿度	相対湿度 5% ~ 95%、結露なし
保管に関する特別な指示	主電源を 24 時間接続することで、4 か月毎に再充電します。
操作環境	室内専用です
使用温度	安全な操作のためには +5 °C ~ +40 °C 制御制限については、表「 制御 」をご覧ください。
操作湿度	相対湿度 20% ~ 80%、結露なし、40 °Cで相対湿度 50% に直線的に減少
高度	最高 2000 m
汚染度	汚染度 2 (BS EN61010-1)
IP 等級	IP31

5.3.2 制御

温度制御範囲	(室温 + 5 °C) ~ (室温 + 20 °C) 最高 40 °C
温度測定精度	± 0.2 °C
温度制御精度	設定値変更による過渡効果が治まった後に測定して ± 0.1 °C。
流量制御範囲	0 mL/分 ~ 900 mL/分 0 °Cに標準化、相対湿度 50%、1 bar。
流量精度	± 10% または ± 3 mL/分の大きい方
流量制御精度	設定値変更による過渡効果が治まった後に測定して ± 5% または ± 2 mL/分の大きい方。
精度は校正点に適用されます。 システムは、使用温度 37 °C、ブリード流量 30 mL/min、パージ流量 360 mL/min に対して工場で校正されています。	

5.3.3 容量

チャンバーあたりの皿数	4 x NUNC 4 ウェル皿、 4 x NUNC 60 mm ペトリ皿 10 x NUNC 35 mm ペトリ皿 4 x MINITUBE 5 ウェル皿 4 x FALCON 60 mm ペトリ皿
-------------	---

5.3.4 電源

電源要件	100 - 240 V~ (± 10%) 50/60Hz (± 5%) 2 A
------	--

注記。BT37GP-02 システムは、通常の建物配線に差し込み式接続するように設計されています。

5.3.4.1 内部バッテリー

 警告 - 内部バッテリーはユーザーが交換できません。この機器の点検修理の訓練を受けた作業員のみが交換できます。 - バッテリーは、同じ種類と定格のバッテリーだけと交換する必要があります。	
---	--

内部バッテリー バックアップ	ゲル化密閉型鉛電池 12 V x 12 A.h
重量	4 kg
組成 w/w	Pb 57%、PbO ₂ 22%、H ₂ SO ₄ 14%

放出されるガス:

動作条件	放出されるガス
正常	なし
過充電 過剰温度	SO ₂ 、SO ₃ 、H ₂ 、CO、H ₂ SO ₄ ミスト

5.3.5 加湿器ボトルとフィルター

品目	説明	メーカー	部品番号
ボトル シングル チューブシステム	滅菌済みボトル アセンブリ	Planer Limited	CN200115
フィルター	シリジフィルター。 0.2 µm、Supor メンブレン、32 mm	PALL Corporation	HP4642 Planer 注文コード: CN101517

ボトル スリー チューブ システム	滅菌済みボトル アセンブリ	Planer Limited	CN101568-1
-------------------	---------------	----------------	------------

5.3.6 ガス供給

ガス供給	既混合ガス。通常、6% CO ₂ 、5% O ₂ 、89% N ₂
供給圧力	1.5 ± 0.15 bar
コネクター	SWAGELOK 1/4 インチ チューブ継手

デフォルト設定値を用いると、供給されるガスは以下の流量で部屋に放出されます：

動作条件	放出されるガス
正常	混合ガス30 mL/min。
蓋を閉じた後	混合ガス3 分間、360 mL/min。
ボトル交換後	混合ガス9 分間、360 mL/min。

5.3.7 モニタリング

特徴	コントローラー
ローカル エリア ネットワーク (LAN)	10 Base T イーサネット - RJ45 シールド。Modbus-TCP-IP プロトコル。
独立温度モニタリング	独立センサーをモニタリング ポートに取り付けることができます。 側面図 12 のセクションをご覧ください。 推奨センサー タイプ: PT100、EN60751 クラス A。 最大径: 2.51 mm。

詳細と利用可能なオプションについては、担当のサービス プロバイダーにお問い合わせください。

5.3.8 ヒューズ



警告

- 火災のリスクを避けるため、必ずヒューズを同じ種類で定格のものに交換する必要があります。
 - ヒューズの交換は、適切に訓練を受けた作業員のみが行う必要があります。
 - 最初の不具合の原因を特定し、必要に応じて是正して初めて、ヒューズを交換する必要があります。

ヒューズ	場所	種類
F1、F2	主電源入口	T 3.15A L 250V 5 x 20 mm

- 1 -

年毎
1 40

- B -

BT37GP-02
仕様
53

- L -

LAN 55

- Z -

アクセスコード
リセット 15, 23
アクセスコードのリセット
アクセスコード 49
アラーム 49
テスト
外部の接続
接続 20
確認 52
アラームインジケータ
イーサネット 15
インジケータ 19
エラー 15
さまざまな
バッテリー 48
制御 48
ガス 47
仕様
接続 55
ガスチェック 19
ガス流量 44
スイッチを切る 34
スタンバイ 36
ステータスインジケータ
セキュリティ 15
チェック 52
ガス継手
バッテリー 44
テスト 42
トラブルシューティング
ネットワーク 45
パージ期間 52
パージ流量 24
バッテリー 24
54

チェック
ヒューズ 40, 42
フィルター 55
ブリード流量 54
ホスト障害テスト 44
ボトル 44
メッセージ 54
さまざまなエラー
バッテリーエラー 48
制御エラー 48
通常 47
メニュー 46
モニタリング 5
ユーザーインターフェース 13
リセット
ローカルエリアネットワーク
予告 19, 55
予想される温度グラフ
仕様 44
BT37GP-02 53
ネットワーク
バッテリー 55
ヒューズ 54
フィルター 55
ボトル 54
制御 54
加湿器 53
容量 54
電源 54
使用上の注意 54
EMC 10 9
使用目的
保守 6
保証 6
側面図 6
入出力障害テスト
制御 44
仕様
前面図 53
加湿器 11
シングルチューブ
スリーチューブ 28
設置 32
動作理論 25
商標 10
図 6
側面
前面 12
背面 11
外部 13
アラーム接続
外部アラーム 20
52

安全性テスト
定期点検 44
容量 40
廃棄 54
接続 50
ガス
携帯機器入力 44
操作 44
数値項目
日常点検 15
校正 40
殺菌 40, 42
汚染除去
泡 50
洗浄 42
全般的
消音 40
液面 16
溝シール 2
点検修理 28
返送 42
点検修理のための返送 50
皿 50
結露 54
背面図 49
脈動ブリード流量 13
記号 24
マニュアル
機器 6
設定値 7
設置 47
加湿器
警告 25
運転 8
運転中 22
開梱 10
電源 18
接続 0, 54
電磁両立性 20
非脈動ブリード流量 24

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