

BT37 Mark II

(Modelové číslo: BT37M-02)

NÁVOD K POUŽITÍ

© 2024 Planer Limited
Preklad originálního návodu [CZ]

1. Úvod	5
1.1 Oznámení	6
1.2 Urcené použití	6
1.3 Symboly	7
1.3.1 Symboly použité v této příručce	7
1.3.2 Symboly na zařízení	7
1.4 Bezpečnost	9
1.4.1 Varování	9
1.4.2 Bezpečnostní opatření	10
1.4.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	11
1.5 O přístroji	11
1.5.1 Teorie činnosti	11
1.5.2 Celní pohled	12
1.5.3 Bocní pohled	13
1.5.4 Zadní pohled	14
1.5.5 Uživatelské rozhraní	14
1.5.5.1 Zadávání čísel	16
1.5.5.2 Nabídky	17
1.5.6 Ukazatele stavu a alarmu	17
1.5.6.1 Potvrzení alarmu	18
2. Instalace	19
2.1 Pripojení přívodu plynu	21
2.2 Externí sber dat	22
2.3 Pripojení externího alarmu	22
2.4 Pripojení síťového napájení	22
3. Provoz	23
3.1 Nastavení přístupového kódu	25
3.2 Zmena nastavení regulace	25
3.2.1 Prtok plynu	26
3.2.1.1 Neimpulzní odebíraný prtok	26
3.2.1.2 Impulzní odebíraný prtok	26
3.3 Instalace zvlhčovace	27
3.3.1 Zvlhčovac s láhví s jednou hadickou	30
3.3.2 Zvlhčovac s láhví se třemi hadickami	34
3.4 Vypínání	39
4. Bežná údržba a řešení problému	41
4.1 Pravidelné kontroly	42
4.2 Celkové čištění	43
4.3 Čištění a dezinfikování komory	44

4.4	Kontrola ukazatele hladiny kapaliny	45
4.5	Kontrola baterie	45
4.6	Kalibrace a servis	46
4.7	Testování bezpečnosti	47
4.8	Testování alarmu	48
4.9	Řešení problému	49
4.9.1	Normální hlášení	50
4.9.2	Chyby regulace	51
4.9.3	Chyby baterie	52
4.9.4	Různé chyby	52
4.9.5	Kondenzace	53
4.9.6	Resetování přístupového kódu	53
4.9.7	Resetování systému	53
4.10	Vrácení k opravě	54
4.11	Likvidace	54
5.	Další informace	55
5.1	Připojení externího alarmu	56
5.2	Zabezpečení sítě	56
5.3	Technické údaje	57
5.3.1	Systém	57
5.3.2	Regulace	57
5.3.3	Kapacita	58
5.3.4	Napájení	58
5.3.4.1	Interní baterie	58
5.3.5	Láhev a filtr zvlhčovace	59
5.3.6	Prívod plynu	59
5.3.7	Monitorování	59
5.3.8	Pojistky	60
Index		61

Úvod

1 Úvod

Tato příručka se vztahuje pouze na následující modely: BT37M-02



Účelem tohoto návodu je pomoci vám při instalaci a používání přístroje BT37M-02. Návod obsahuje důležité informace o bezpečném používání přístroje a je důležité, abyste se s tímto dokumentem seznámili, než přistoupíte k instalaci nebo obsluze přístroje.

1.1 Oznámení

NÁVOD K POUŽITÍ: BT37M-02

Vydání: 4.0.46 2024-07-11

© 2024 Planer Limited

Preklad originálního návodu [CZ]



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



Názvy a označení výrobku uvedené v tomto dokumentu mohou být ochranné známky a/nebo registrované ochranné známky a jsou považovány za majetek jejich příslušných vlastníků.

Tyto informace jsou poskytovány bez výslovné nebo předpokládané záruky včetně jakýchkoli předpokládaných záruk týkajících se mimo jiné prodejnosti nebo vhodnosti pro libovolný účel vyjma rozsahu, v němž jsou takováto ustanovení shledána neplatnými, porušujícími platné právní předpisy nebo nelyžatelnými v určité jurisdikci.

Společnost Planer Limited si vyhrazuje právo na změnu výrobku a jejich technických údajů bez předchozího upozornění.

1.2 Urcené použití

Přístroj BT37M-02 je určen k použití za účelem vytváření prostředí s řízenou teplotou odpovídající nebo blízké se tělesné teplotě, plynným oxidem uhličitým, kyslíkem a dusíkem a zvýšenou vlhkostí pro vývoj gamet a embryí během léčby využívající oplodnění in vitro (IVF) / technologii asistované reprodukce (ART).

USA: Upozornění

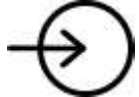
Pouze na predpis. **Pouze na predpis.** Upozornění: Federální zákony omezují prodej tohoto zařízení na ošetrující či praktické lékaře vyškolené v jeho používání nebo na jejich objednávku.

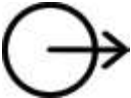
1.3 Symboly

1.3.1 Symboly použité v této příručce

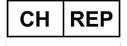
	Tento symbol označuje informace či pokyny týkající se bezpečnosti. Nedodržení těchto pokynů může způsobit zranění uživatele nebo třetí osoby.
	Tento symbol slouží k označení důležitých informací nebo pokynů týkajících se používání výrobku. Nedodržení těchto pokynů může způsobit poškození zařízení, vzorku nebo dat.
	Symbol žárovky slouží ke zvýraznění informací a tipu, které vám mohou pomoci k co nejlepšímu využití výrobku.

1.3.2 Symboly na zařízení

	Viz tyto pokyny. Nedodržení těchto pokynů může způsobit zranění uživatele nebo třetí osoby.
 <i>Odkaz na el. návod</i>	Přetete si návod k použití. Návod v elektronické formě lze otevřít z webové adresy odkazu na el. návod .
	Strídavý proud
	Přípojka Ethernet
RST	Resetovací spínač. Stisknete pouze v případě, že systém nereaguje.
	Výstupní konektor alarmu
	Vstup předem smíchaného plynu

	Výstup predem smíchaného plynu
	Sterilizováno ozářením
	Nepoužívejte opakovane.
	Nepoužívejte, pokud je poškozený obal.
	Nesterilizujte opakovane.
	Kód šarže
	Datum spotřeby
	Nevyhazujte do netříděného odpadu.
	Název produktu.
	Servis zařízení smí provádět pouze osoby kvalifikovaného personálu. Servis tohoto zařízení nesmí provádět uživatel.
	Odpojte síťovou zástrčku od elektrické zásuvky.
	Jedinečný identifikátor zařízení
	Oznacení CE
	Oznacení UKCA

	Císlo modelu zařízení
	Výrobce.
	Vyrobeno ve Velké Británii.

Pouze na predpis	USA: Upozornění: Federální zákony omezují prodej tohoto zařízení na ošetrující či praktické lékaře vyškolené v jeho používání nebo na jejich objednávku.
	Císlo modelu zdravotnického prostředku
	Evropský zástupce
	Švýcarský zástupce

1.4 Bezpečnost

1.4.1 Varování



- Provozování přístroje způsobem, který není předepsán v této příručce, nebo v podmínkách nevyhovujících technickým údajům by mohlo vést k narušení ochrany nabízené přístrojem.
- Používejte v dobře vetraných prostorech. Hrozí nebezpečí udušení oxidem uhličitým vycházejícím z přístroje. Možná bude nutné dodatečné větrání. Ve stísněných prostorech zvažte použití alarmu s detekcí oxidu uhličitého. Rychlosti uvolňování plynu najdete v oddílu [Přívod plynu](#) ^[59].
- Nikdy nepripojujte horlavé nebo oxidací směsi plynu.
- Nepripojujte k přívodu plynu o tlaku vyšším než 1,65 bar.
- Při manipulaci se vzorky buďte opatrní. Vzorky mohou představovat další biologická rizika. Obratě se na osobu odpovědnou za přístroj.
- Nepokoušejte se nabíjet baterii vně přístroje. Přístroj BT37M-02 obsahuje uzavřenou olovenou baterii. Prebití může vést k uvolnění nebezpečných plynů. Podrobné informace najdete v oddílu [Interní baterie](#) ^[58].
- Přístroj musí být uzemněný. Trída 1.

- Napájení musí být priváděno přes proudový chránič s reziduálním vypínacím proudem do 30 mA.
- Při výměně pojistek je vždy nutné použít stejný typ se stejným jmenovitým proudem, aby se zamezilo riziku požáru.
 - Pojistky by měl vymenovat pouze náležitě vyškolený servisní personál.
 - Pojistky by se mely vymenovat teprve po zjištění a náležitém odstranění příčiny původní závady.

1.4.2 Bezpečnostní opatření



- Zajistíte pravidelné kontroly přístroje a napájecích kabelů kompetentní osobou pomocí přenosné zkoušečky spotřebiču nebo podobného zařízení, aby bylo zaručeno odpovídající uzemnění.
- Zajistíte pravidelné kontroly spojitosti uzemnění síťové instalace kompetentní osobou.
- Zkontrolujte, zda požadavky na napájecí napětí přístroje uvedené na typovém štítku odpovídají místnímu síťovému napájení.
- Napájecí kabel připojený k napájení je hlavním odpojovacím zařízením. Jestliže je nutné okamžitě odpojit napájení, odpojte napájecí kabel od napájení nebo vypnete síťovou zásuvku.
- Zajistíte, aby byl přístroj umístěn tak, že napájecí kabel lze snadno odpojit.
- Připojená zařízení musí vyhovovat normě EN 60950 nebo rovnocennému předpisu.
- Chcete-li zajistit, že budete moci reagovat na stavy alarmu, když je laborator bez dozoru, přístroj by měl být připojen k nezávislému, externímu signalizačnímu systému.
- Výstup alarmu se nesmí používat v aplikacích, které jsou z hlediska bezpečnosti kritické.
 - Každý obvod připojený k výstupu alarmu musí splňovat požadavky na přístupné součásti stanovené v normě EN 61010-1 nebo rovnocenném předpisu.
- Nepřipojujte místní počítačové sítě (LAN) Ethernet vne budovy.
- Uživatelská údržba se omezuje na čištění a kalibraci.
- Ujistete se, že kabely nepředstavují riziko zakopnutí.
- Při zdvihání buďte opatrní. Newyrovnané zatížení: 17 kg.
- Během normálního provozu nechte víko zvlhčovače zavřené.
- Provozní parametry by měl upravovat pouze kvalifikovaný servisní personál nebo osoba pod jeho vedením. Zadáání nesprávných hodnot by mohlo narušit funkci přístroje.
- V případě výpadku napájení dokáže interní baterie napájet inkubátor pouze po dobu nejvýše 2 hodin. Tato doba je závislá na stavu baterie a provozních podmínkách.

1.4.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Prístroj je určen k používaniu v normálnom elektromagnetickom prostredí, ktoré sa vyznačuje priamym nízkonapetovým napájaním z verejnej elektrickej siete.

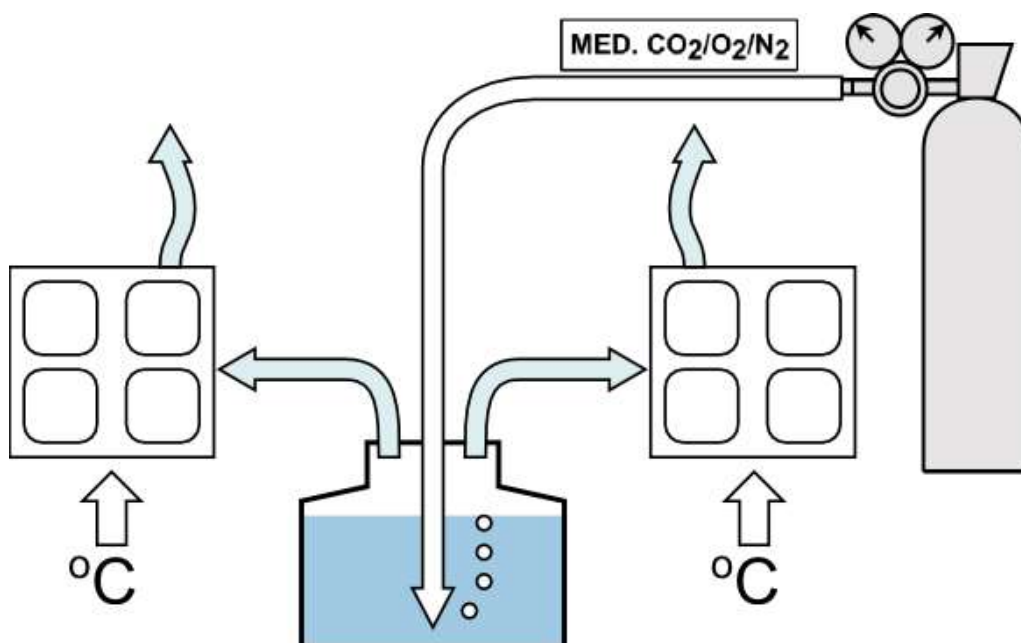


- Všetchna zapojení prostredníctvom [pripojení externího alarmu](#)⁵⁶⁾ musí používať plne stíněný kabel o délce nejvýše 2 m.
- Dejte pozor, abyste neumístili přístroj BT37M-02 do prostředí ovlivňovaného zdroji elektromagnetického rušení, například velkými transformátory.

1.5 O přístroji

1.5.1 Teorie činnosti

Na následujícím schématu je znázorněn základní princip činnosti.



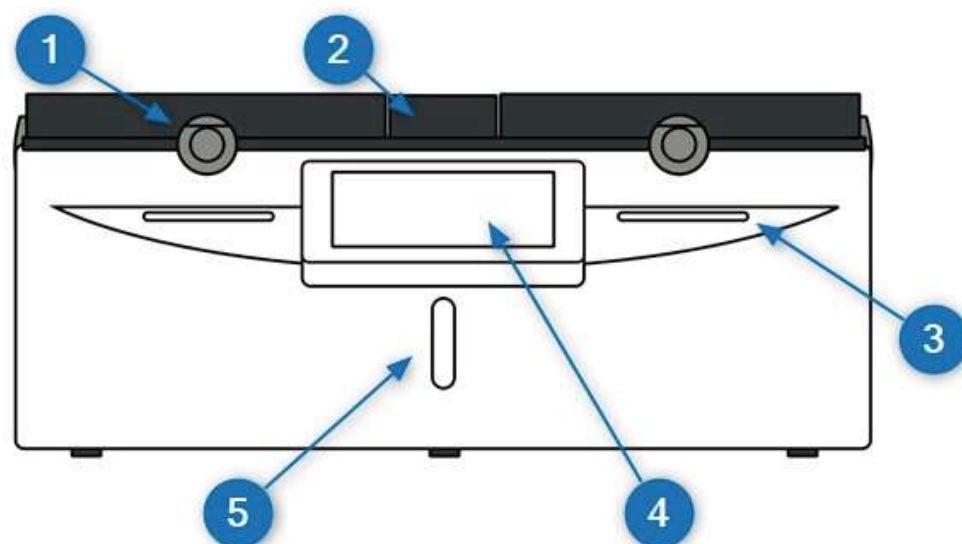
Vzorky se vkládají do misek v levé a pravé komore, které se zahřívají, aby si udržely konstantní teplotu. Z tlakové láhve se privádí předem smíchaný plyn, který probublává vodou v láhvi zvlhčovace a potom prochází do levé a pravé komory. To má za následek, že vzorky jsou udržovány v řízené atmosféře při řízené teplotě.

Jestliže se víka otevrou a potom znovu zavrou, plyn je dodáván s vyšší rychlostí průtoku, aby se zkrátila doba pro obnovení požadované koncentrace v komorách.

Prístroj BT37M-02 môže byť v jednom ze trech režimů: v pohotovostním režimu, režimu chodu a režimu výměny láhve.

Režim	Ohrívace	Plyn	Poznámka
Pohotovostní režim	Vypnuto	Vypnuto	Systém je neaktivní a připraven k vypnutí.
Výmena láhve	Zapnuto	Vypnuto	Systém čeká na výmenu zvlhčovace.
Chod	Regulováno	Regulováno	Toto je normální provozní stav.

1.5.2 Celní pohled



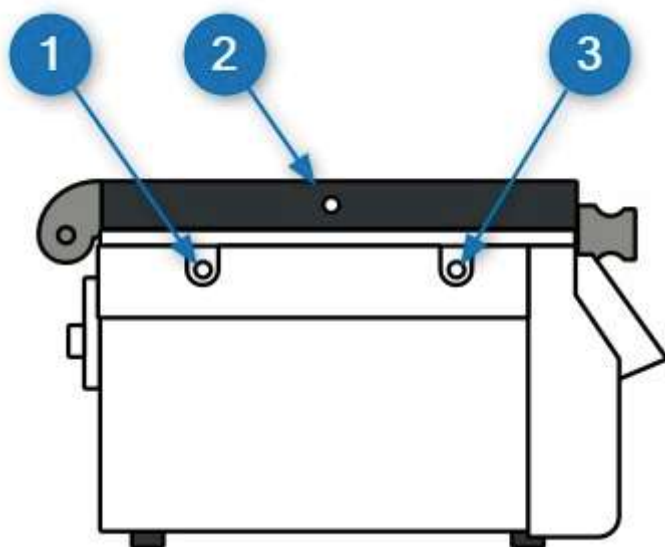
1. Víko komory a západka
2. Víko zvlhčovace
3. Ukazatele stavu
4. Dotykový displej
5. Ukazatel hladiny kapaliny

Víka jsou opatřena otocnými západkami.

1. Chcete-li otevřít víko, otočte knoflík doleva a zdvihnete víko.
2. Chcete-li zavřít víko, ujistete se, že knoflík je otocený doleva, aby mohl zapadnout kolíkem do hlavního tělesa.
3. Zlehka spouštějte víko dolů a až bude úplně zavřené, otáčejte knoflík doprava, dokud neucítíte zapadnutí.

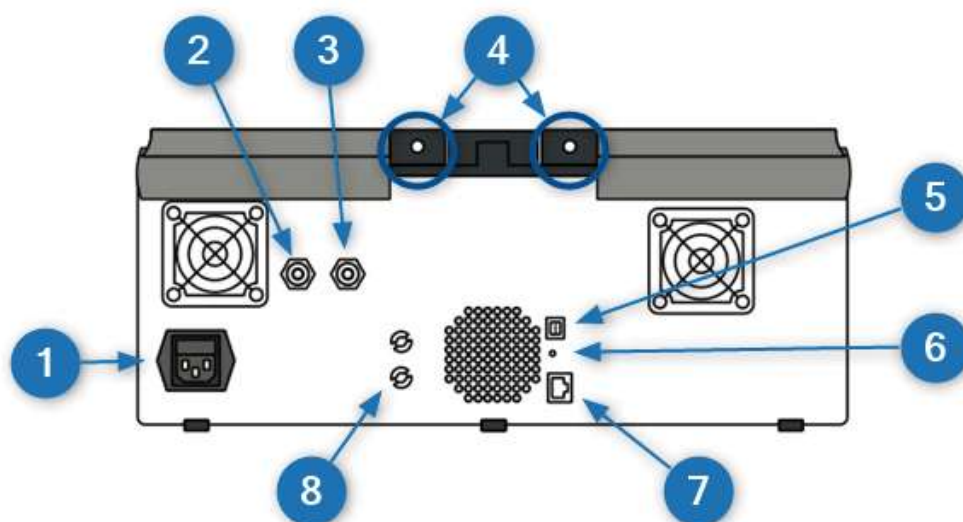
Přístroj BT37M-02 nebude považovat víko za zavřené, dokud nebude dole a knoflík nebude otocen do zajištěné polohy.

1.5.3 Bocní pohled



1. Zadní strana portu na monitorování základny pro nezávislé teplotní sondy.
2. Port na monitorování vík pro nezávislé teplotní sondy.
3. Přední strana portu na monitorování základny pro nezávislé teplotní sondy.

1.5.4 Zadní pohled

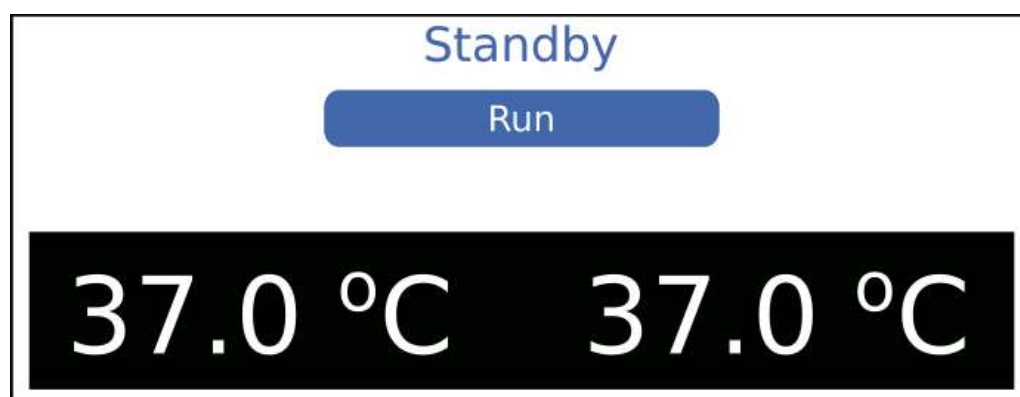


1. Vstup síťového napájení
2. Vstup předem smíchaného plynu
3. Výstup plynu pro sériové zapojení
4. Plynové pruduchy
5. Výstup alarmu
6. Resetovací spínač
7. Výstup Ethernet
8. Přístupové porty pro monitorování pH; pouze k použití servisním personálem.

1.5.5 Uživatelské rozhraní

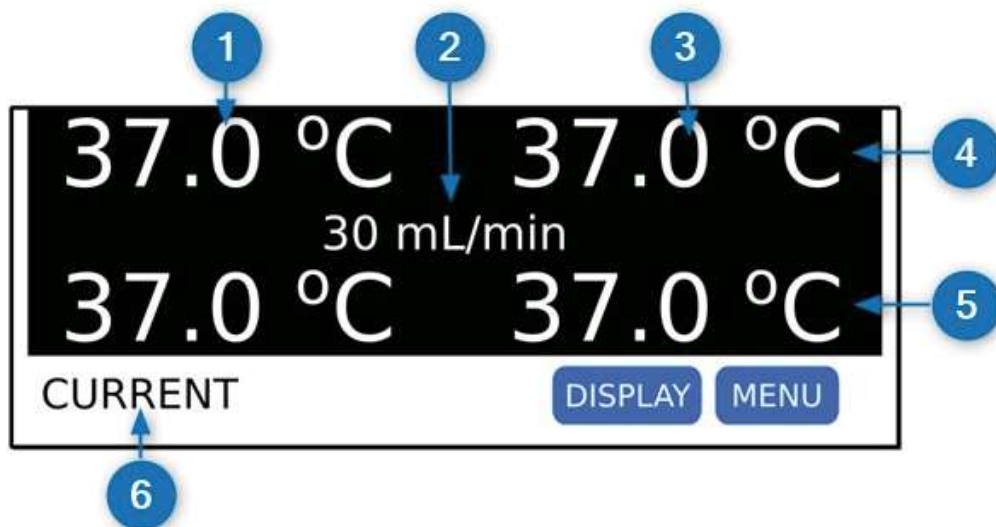
Prístroj BT37M-02 je vybaven rozhraním s odporovou dotykovou obrazovkou.

Když je systém necinný, zobrazuje se obrazovka pohotovostního režimu.



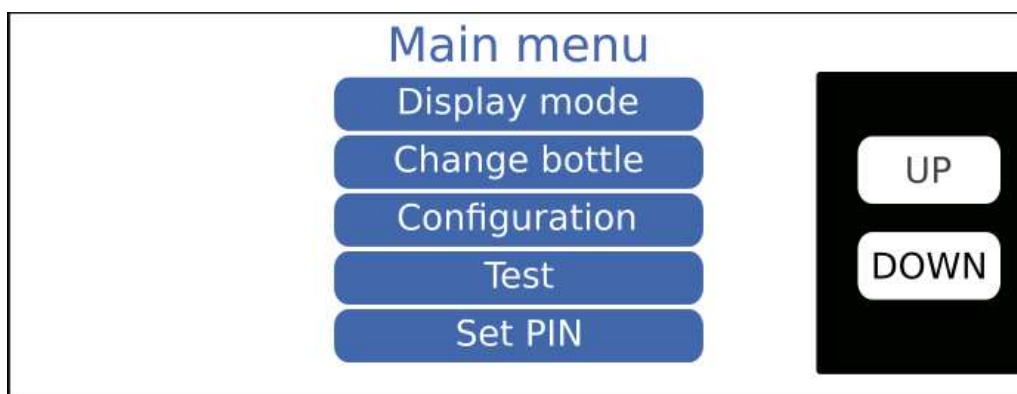
Po stisknutí tlačítka **Run** (Chod) přístroj BT37M-02 opustí pohotovostní režim a prejde do normálního pracovního režimu.

Pri normálném provozu se na displeji zobrazuje aktuální stav inkubátoru. Opakovaným stisknutím tlačítka **Display** (Zobrazení) lze cyklicky procházet jednotlivými obrazovkami, z nichž každá ukazuje různé informace o stavu inkubátoru. Níže je vyobrazen příklad.



1. Na levé straně displeje se zobrazují naměřené hodnoty levé komory.
2. Uprostřed displeje se zobrazují naměřené hodnoty zvlhčovací komory.
3. Na pravé straně displeje se zobrazují naměřené hodnoty pravé komory.
4. V horní části displeje nad naměřenými hodnotami zvlhčovací komory se zobrazují teploty víka.
5. V dolní části displeje pod naměřenými hodnotami zvlhčovací komory se zobrazují teploty základny.
6. Aktuální naměřené teploty jsou označeny nápisem **CURRENT** (Aktuální). Jestliže jsou zobrazeny nastavené hodnoty, zobrazují se žlutým písmem a jsou označeny nápisem **SETPOINT** (Nastavená hodnota).

Další možnosti lze najít volbou **MENU** (Nabídka), která otevře níže vyobrazenou hlavní nabídku.



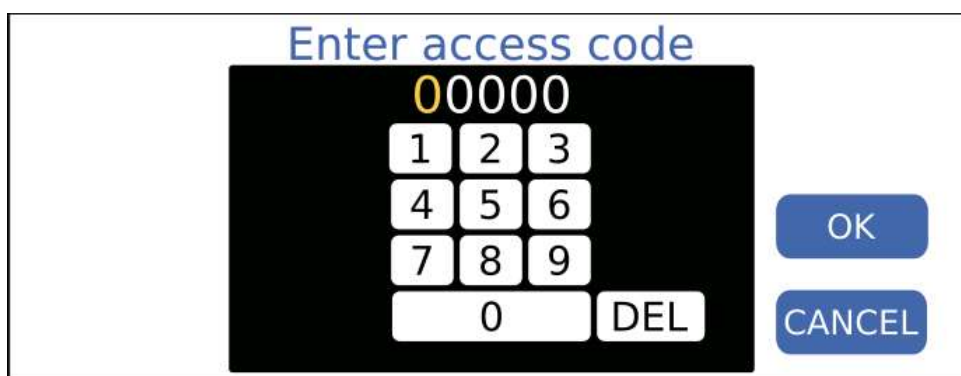
Chcete-li se vrátit na hlavní obrazovku, vyberte možnost **Display mode** (Režim zobrazení).

Všechny nabídky fungují stejně; mají radu možností a tlačítka **UP** (Nahoru) a **DOWN** (Dolu), jimiž lze posunovat obsah nahoru a dolů, pokud existuje více zobrazitelných možností.

Podnabídky obsahují také tlačítko **BACK** (Zpet), které vás prenese zpet do predchozí nabídky.

1.5.5.1 Zadávání čísel

Některé obrazovky vyžadují zadávání čísel. Na těchto obrazovkách bude zobrazena příslušná klávesnice pro zadání požadovaného údaje. Níže je vyobrazena obrazovka pro zadání přístupového kódu.



1. Zadejte požadované číslo pomocí klávesnice.
2. K vymazání neplatného zadaného údaje použijte tlačítko **DEL** (Odstranit).
3. Stisknutím tlačítka **OK** odešlete zadaný údaj, nebo tlačítkem **CANCEL** (Zrušit) opusťte tuto položku nabídky.

1.5.5.2 Nabídky

Níže jsou uvedeny všechny možnosti nabídek:

- **Display mode:** Stisknutím přepínáte mezi různými prezentacemi aktuálních naměřených a nastavených hodnot inkubátoru.
- **Change bottle:** Vyberte v případě, že chcete vymenit zvlhčovac. Viz oddíl [Instalace zvlhčovace](#)^[27].
- **Configuration:** Vyberte v případě, že chcete změnit nastavení regulace nebo kalibrace. Úpravy nastavení kalibrace by měl provádět pouze vyškolený servisní personál.
 - **Control settings:** Vyberte v případě, že chcete upravit hlavní nastavení inkubátoru. Viz oddíl [Změna nastavení regulace](#)^[25].
 - **Calibration offsets:** Vyberte v případě, že chcete upravit nastavení kalibrace. Úpravy nastavení kalibrace by měl provádět pouze vyškolený servisní personál. Viz oddíl [Kalibrace a servis](#)^[46].
- **Test:** Vyberte v případě, že chcete spustit vestavené testy. Viz oddíl [Testování alarmu](#)^[48].
- **Set access code:** Vyberte v případě, že chcete nastavit přístupový kód. Viz oddíl [Nastavení přístupového kódu](#)^[25].
- **Reset access code:** Vyberte v případě, že chcete resetovat zapomenutý přístupový kód. Viz oddíl [Resetování přístupového kódu](#)^[53].
- **Security:** Vyberte v případě, že chcete povolit dočasnou úpravu nastavení inkubátoru po síti. Viz oddíl [Zabezpečení sítě](#)^[56].
- **Standby:** Vyberte v případě, že chcete uvést inkubátor do pohotovostního režimu. Viz oddíly [Teorie činnosti](#)^[11] a [Vypínání](#)^[39].

1.5.6 Ukazatele stavu a alarmu

Ukazatele stavu na přední straně přístroje BT37M-02 ukazují aktuální stav systému. Používají se společně s interní zvukovou signalizací a externím alarmem. Níže je uveden stav ukazatelů, zvukové signalizace a externího alarmu v různých stavech systému.

Stav	Ukazatele stavu	Zvuková signalizace	Externí alarm	Zobrazení
Pohotovostní režim	Svíí oranžove	Vypnuto	Vypnuto	Pohotovostní režim
Normální	Svíí zelene	Vypnuto	Vypnuto	Normální zobrazení
Nepotvrzený alarm	Blikají cervene	Zapnuto	Vypnuto	Hlášení alarmu
Déle než 5 minut nepotvrzený alarm	Blikají cervene	Zapnuto	Zapnuto	Hlášení alarmu
Potvrzený alarm	Svíí cervene	Vypnuto	Vypnuto	Normální zobrazení
Teploty nejsou připravené	Svíí oranžove	Vypnuto	Vypnuto	Normální zobrazení

1.5.6.1 Potvrzení alarmu

Když se objeví alarm, zobrazí se hlášení alarmu. Níže je vyobrazen příklad:



1. Chcete-li ztlumit alarm, stisknete tlačítko **SILENCE** (Ztlumit).
2. Chcete-li potvrdit alarm, stisknete tlačítko **OK**. Tím se zavře hlášení alarmu.

Instalace

2 Instalace



Upozornění

- Instalaci smí provádět pouze vhodně vyškolený personál.
- Všechny aktualizace nebo upgrady musí být použity před dokončením instalací kvalifikace.
- Zajistete, aby byl přístroj umístěn tak, že napájecí kabel lze snadno odpojit.
- Ujistete se, že kabely nepředstavují riziko zakopnutí.
- Při zdvihání buďte opatrní. Nevyrované zatížení: 17 kg.



Důležité

- Instalujte dále od zdroje vysoké nebo nízké teploty, například topení nebo klimatizačních jednotek.
- Instalujte dále od zdroje elektromagnetického rušení, například velkých transformátorů.
- Kolem inkubátoru udržujte volný prostor: 150 mm vzadu a nejméně 25 mm vpředu a po stranách.



Poznámka

- Umístění přípojek je vyobrazeno v oddílu [Zadní pohled](#)^[14].

1. Opatrně vybalte přístroj.
2. Nainstalujte ho na plochý, vodorovný a stabilní povrch.
3. Připojte přívod plynu; viz [Připojení přívodu plynu](#)^[27].
4. Jestliže se má ke sberu dat používat místní počítačová síť, připojte ji nyní; viz [Externí sber dat](#)^[22].
5. Jestliže se má používat externí alarm, připojte ho nyní; viz [Připojení externího alarmu](#)^[22].
6. Před použitím přístroj vycistete a vydezinfikujete; viz [Čištění a dezinfikování komory](#)^[44].
7. Nainstalujte zvlhčovac; viz [Instalace zvlhčovace](#)^[27].
8. Připojte síťové napájení; viz [Připojení síťového napájení](#)^[22].
9. Stisknutím tlačítka **Run** (Chod) opustíte pohotovostní režim a vstoupíte do režimu normálního chodu.
10. Ujistete se, že do 30 minut se barva obou ukazatelů stavu změní na zelenou.

11. Zkontrolujte, zda jsou videt bubliny proudící láhvi; viz [Kontrola ukazatele hladiny kapaliny](#) .
12. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
13. Vyberte možnost **Standby** (Pohotovostní režim). Tím se vypne průvod plynu a zastaví se ohrev komor.

2.1 Pripojení průvodu plynu



Varování

- Tlak průvodu plynu nesmí překračovat 1,65 bar.
 - Nikdy nepripojujete horlavé nebo oxidací směsi plynu.
1. Příslušné koncentrace plynu zjistíte od svého dodavatele médií. Možná bude nutné upravit koncentraci podle místního tlaku vzduchu.
 2. Používejte pouze předem smíchaný medicínální plyn nebo medicínální plyny dodávané prostřednictvím směšovacího plynu.
 3. Teplota přiváděného plynu by se měla přibližně rovnat normální teplotě v laboratoriu, v němž je provozován inkubátor.
 4. Veškeré potrubní vedení sloužící k připojení průvodu plynu by mělo být vyrobeno z materiálu, který nepropouští přiváděný předem smíchaný plyn.
 5. Před montáží očistete tvarovky a profouknete trubky medicínálním plynem, abyste odstranili všechna cizí tělesa.
 6. Plyn by měl být dodáván prostřednictvím plynového regulátoru s vysokou čistotou. Regulátor bude vyžadovat tvarovku SWAGELOK® SS-400-1-4RT vyhovující hadici dodané s přístrojem BT37M-02.
 7. Doporučuje se nainstalovat do vedení filtr tekavých organických sloučenin (VOC).
 8. Veškeré potrubí musí být dimenzováno tak, aby podporovalo průtok nejméně 360 ml/min na inkubátor.
 9. Tvarovky hadic utáhnete prsty. Potom je dotáhnete o dalších 60 klíčem 14,29 mm (9/16"). Nepretahujte je.
 10. Připojte hadici k průvodu plynu.
 11. Připojte hadici ke vstupu plynu na inkubátoru.
 12. V případě sériově zapojených inkubátorů:
 - a. Odstráňte zaslepovací uzávek z výstupu plynu prvního inkubátoru.
 - b. Připojte hadici z výstupu plynu prvního inkubátoru ke vstupu plynu druhého inkubátoru.
 - c. Do série lze zapojit maximálně 10 inkubátorů.
 13. Pomocí mýdlové vody zkontrolujte těsnost spoju. Jestliže zpozorujete nějaké bubliny, lehce utáhněte spoj. Pokud se stále objevují bubliny, vypněte průvod plynu,

odpojte hadici a před opětovným připojením zkontrolujte tvarovku, zda na ní není nějaké smetí.

2.2 Externí sber dat

Připojku Ethernet na zadní straně přístroje BT37M-02 lze použít ke sberu dat prostřednictvím místní počítačové sítě. Podrobné informace vám poskytne váš distributor.

2.3 Připojení externího alarmu



Upozornění

- Chcete-li zajistit, že budete moci reagovat na stavy alarmu, když je laborator bez dozoru, přístroj by měl být připojen k nezávislému, externímu signalizačnímu systému.

Jestliže používáte externí alarm, nyní byste měli připojit konektor externího alarmu k signalizačnímu systému. Podrobné informace o konektoru jsou uvedeny v oddílu [Připojení externího alarmu](#)⁵⁶.

Konkrétní způsob připojení výstupu externího alarmu k vašemu signalizačnímu systému bude záviset na vlastnostech vašeho externího signalizačního systému.

2.4 Připojení síťového napájení



Upozornění

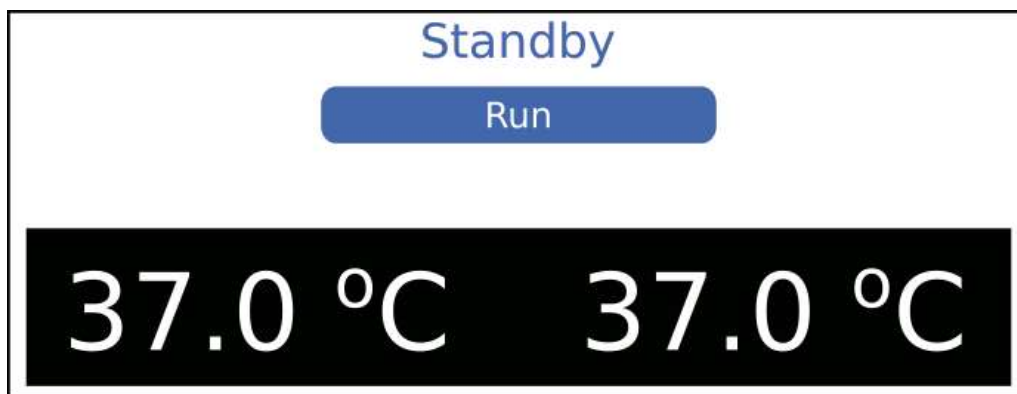
- Zkontrolujte, zda požadavky na napájecí napětí přístroje uvedené na typovém štítku odpovídají místnímu síťovému napájení.
- Síťová zástrčka je hlavním odpojovacím zařízením. V případě závady, která vyžaduje okamžité odpojení napájení, vypnete nástennou síťovou zásuvku nebo vytáhnete napájecí kabel ze zásuvky.
- Zajistete, aby byl přístroj umístěn tak, že napájení lze snadno odpojit.
- Používejte pouze síťový kabel dodaný s přístrojem.

1. Zapojte kabel do vstupu síťového napájení na zadní straně přístroje BT37M-02; viz oddíl [Zadní pohled](#)¹⁴.
2. Zapojte napájecí kabel do vhodné síťové zásuvky.
3. Přístroj BT37M-02 se normálně spustí v pohotovostním režimu.

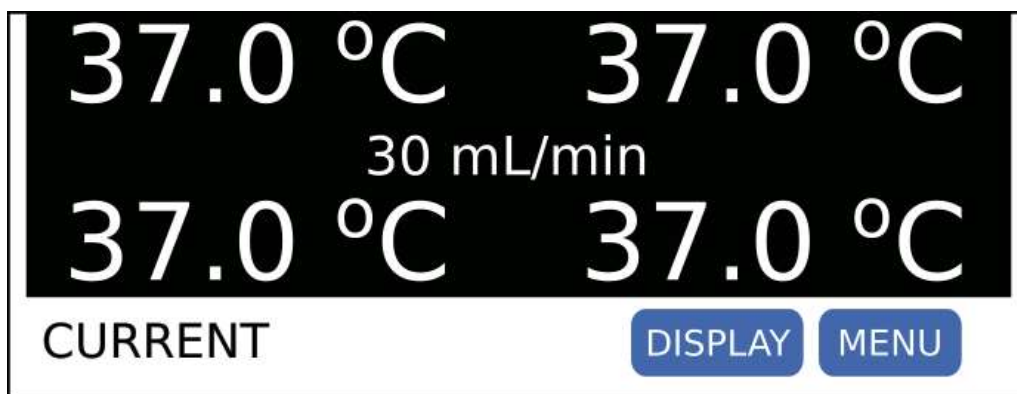
Provoz

3 Provoz

1. Zapnete síťové napájení přístroje BT37M-02.
2. Až se systém zapne, normálně vstoupí do pohotovostního režimu; viz [Teorie cinnosti](#)^[11]. V tomto režimu není do komor priváděn žádný plyn a neprobíhá ohrev vík a základny.



3. Stisknutím tlačítka **Run** (Chod) opustíte pohotovostní režim a vstoupíte do režimu normálního chodu. Více informací najdete v oddílech [Teorie cinnosti](#)^[11] a [Uživatelské rozhraní](#)^[14].



4. Jestliže používáte přístroj BT37M-02 poprvé, proveďte následující kroky:
 - a. Nastavte přístupový kód pro omezení přístupu. Viz [Nastavení přístupového kódu](#)^[25].
 - b. Zkontrolujte konfiguraci. Viz [Zmena nastavení regulace](#)^[25].
 - c. Nainstalujte zvlhčovac. Viz [Instalace zvlhčovace](#)^[27].
 - d. Pockejte jeden den, než přidáte vzorky.
 - e. V režimu normálního chodu odpojte napájení a overte, zda může přístroj běžet na baterii po dobu 30 minut. Vezmete na vedomí, že po tomto testu dojde ke zkrácení dostupné doby záložního napájení a obnovení plné kapacity může trvat až 24 hodin.
 - f. Zkontrolujte privod plynu do komor tak, že použijete živnou pudu obsahující indikátor s fenolovou červení.
 - i. Vložte pudu do kultivačních misek a nechte je přes noc v levé i pravé komore.
 - ii. Další den zkontrolujte, zda indikátor s fenolovou červení změnil barvu na očekávanou lososovou.

3.1 Nastavení přístupového kódu

Pro přístup k nastavením přístroje BT37M-02 je nutné zadat přístupový kód. Jedná se o petimístné číslo sloužící k řízení přístupu k nabídkám. Lze jej změnit takto:

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Set access code** (Nastavit přístupový kód).
3. Na výzvu zadejte aktuální přístupový kód. Výchozí kód je **00000**.
4. Na obrazovce **Enter access code** (Zadejte přístupový kód) zadejte nový přístupový kód.
5. Volbou **Display mode** (Režim zobrazení) se vrátíte na hlavní obrazovku.

3.2 Změna nastavení regulace

Nastavení regulace bude normálně zapotřebí upravit pouze po první instalaci přístroje BT37M-02. Výchozí teplota komory je 37,0 °C. Výchozí nastavení prutoku by se normálně nemelo měnit.

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Configuration** (Konfigurace).
3. Na výzvu zadejte svůj přístupový kód.
4. Na obrazovce **Select group to adjust** (Vybrat skupinu pro upravení) vyberte možnost **Control settings** (Nastavení regulace).
5. Chcete-li změnit nastavení regulace, vyberte jednu z následujících možností:

Left temp C	Upravte teplotu levé komory. Výchozí hodnota je 37,0 °C.
Right temp C	Upravte teplotu pravé komory. Výchozí hodnota je 37,0 °C.
Bleed on time s	Podrobné informace o těchto nastaveních najdete v oddílu Prutok plynu ^[26] .
Bleed off time s	Podrobné informace o těchto nastaveních najdete v oddílu Prutok plynu ^[26] .
Purge duration s	Podrobné informace o těchto nastaveních najdete v oddílu Prutok plynu ^[26] .
Extended purge duration s	Podrobné informace o těchto nastaveních najdete v oddílu Prutok plynu ^[26] .
Non-pulsed flow mL/min	Podrobné informace o těchto nastaveních najdete v oddílu Prutok plynu ^[26] .

**Důležité**

- Po změně jakýchkoli parametru zkontrolujte správnost nastavených hodnot na hlavní obrazovce. Na hlavní obrazovce můžete podržet stisknuté tlačítko **Display** (Zobrazit), dokud se nezobrazí nastavené hodnoty.

3.2.1 Prtok plynu

Prtok plynu do komory může být v jednom ze čtyř stavů: vypnutý, odebíraný prtok, proplachovací prtok, prodloužené proplachování.

- Prtok plynu je vypnutý pouze v pohotovostním režimu nebo v režimu výměny láhve.
- Výchozím stavem je odebíraný prtok, který zajišťuje základní přívod plynu potřebného k udržování dané koncentrace plynu v komorách. Odebíraný prtok dodává plyn nízkou základní rychlostí, ale může pracovat ve dvou režimech: [neimpulzním](#)^[26] a [impulzním](#)^[26].
- Proplachovací prtok dodává plyn vyšší rychlostí (z výroby nastavené na 360 ml/min) po dobu určenou nastavením **Purge duration s** (Délka proplachování v s). Výchozí délka je 180 sekund. Proplachovací prtok nastává pouze v případě, že jsou obe víka priklopená, a spouští se po jejich uzavření. Potom se obnoví odebíraný prtok.
- Prodloužený proplachovací prtok dodává plyn stejnou rychlostí jako při normálním proplachovacím prtoku, ale po delší dobu určenou nastavením **Extended purge duration s** (Délka prodlouženého proplachování v s). Výchozí délka je 540 sekund. Prodloužený proplachovací prtok nastává v případě, že obe víka jsou priklopená, a spouští se, když uživatel opustí pohotovostní režim nebo v režimu výměny láhve. Potom se obnoví odebíraný prtok.

3.2.1.1 Neimpulzní odebíraný prtok

V neimpulzním režimu je plyn dodáván stálou rychlostí určenou nastavením **Non-pulsed flow mL/min** (Nepulzní prtok v ml/min). Jedná se o výchozí a doporučený režim.

3.2.1.2 Impulzní odebíraný prtok

V impulzním režimu se střídá nízká a vysoká rychlost odebíraného prtoků. K tomu je nutné nastavit parametr **Bleed off time s** (Doba vypnutého odberu v s) na nenulovou hodnotu, jinak se použije neimpulzní prtok. V impulzním režimu je prtok udržován na nízké rychlosti odberu po dobu určenou parametrem **Bleed off time s** (Doba vypnutého odberu v s) a potom na vysoké rychlosti po dobu **Bleed on time s** (Doba zapnutého odberu v s). Nízká rychlost odebíraného prtoků je z výroby nastavena na 20 ml/min a vysoká rychlost na 60 ml/min.

3.3 Instalace zvlhcovace



Upozornení

- Použijte aseptický postup.
- Nepoužívejte láhve opakovaně.
- Nepoužívejte, pokud je poškozený obal.
- Nesterilizujte opakovaně.
- Nedoplňujte láhev.

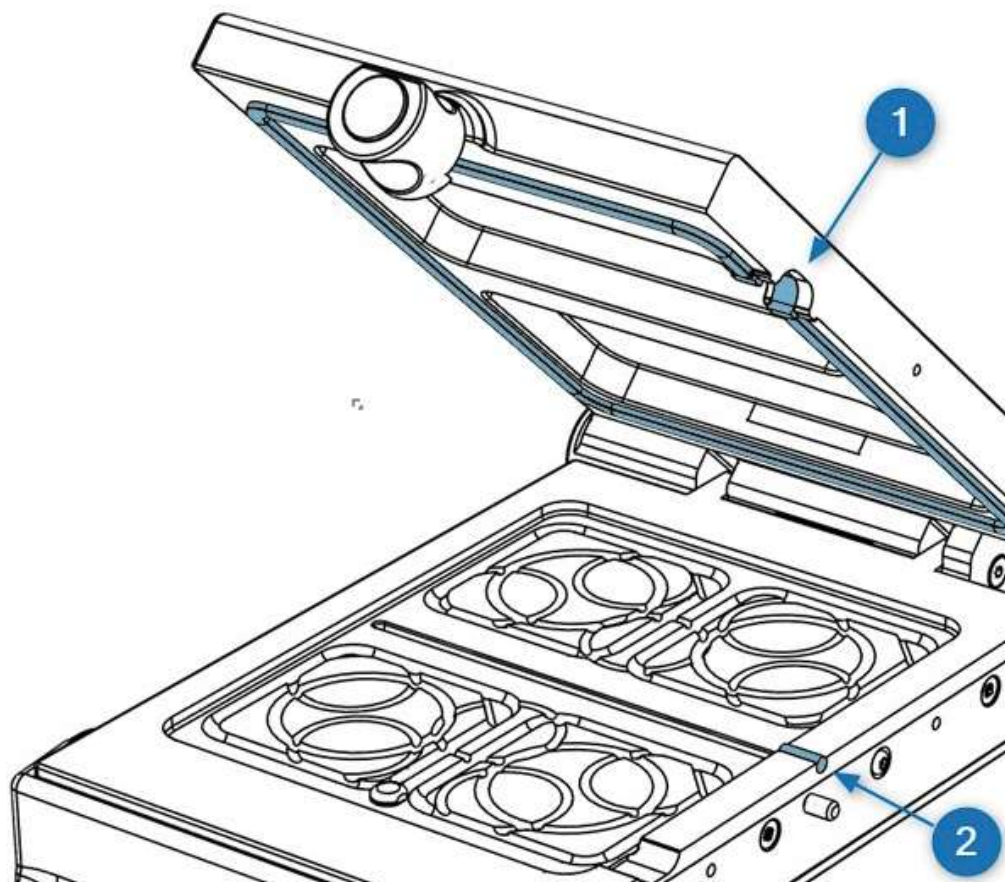
Zvlhčovac je tvoren láhví, sadou hadicek a filtrem. Po první instalaci přístroje BT37M-02 bude zapotřebí nainstalovat nový zvlhčovac. Zvlhčovac je nutné vymenit každých 30 dnu.

1. Jestliže jsou v přístroji BT37M-02 vzorky, přemístete je do jiného přístroje.
2. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
3. Vyberte možnost **Bottle change** (Výměna láhve). Tím se vypne přívod plynu do komor.
4. Zobrazí se obrazovka výměny láhve společně s teplotami základny.

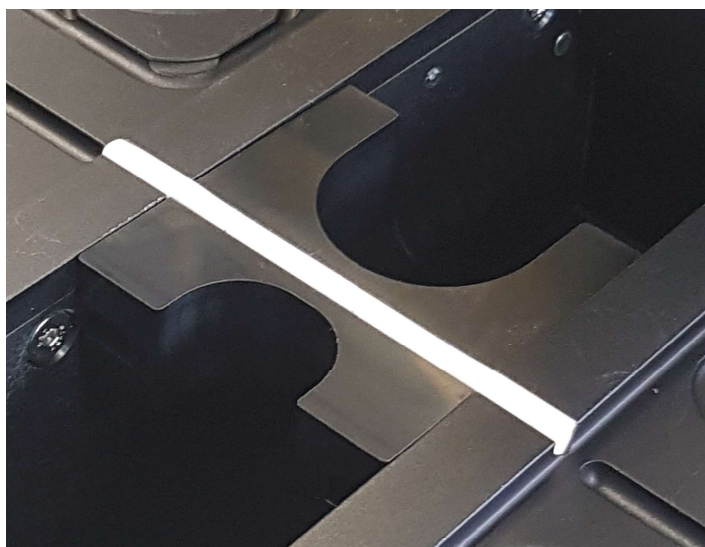


5. Vyjmete stávající láhev, je-li nainstalována.
6. Nainstalujete novou láhev.

Systém s jednou hadickou



1. Systém s jednou hadickou má tesnění, které **nezakrývá** velký otvor smerem k přední straně víka komory.
2. Systém s jednou hadickou také obsahuje malé válcové tesnění, které utesnuje vstup hadicky smerem ke středu základny komory.
3. U pozdějších inkubátorů bylo tesnění integrováno do upraveného topného bloku.



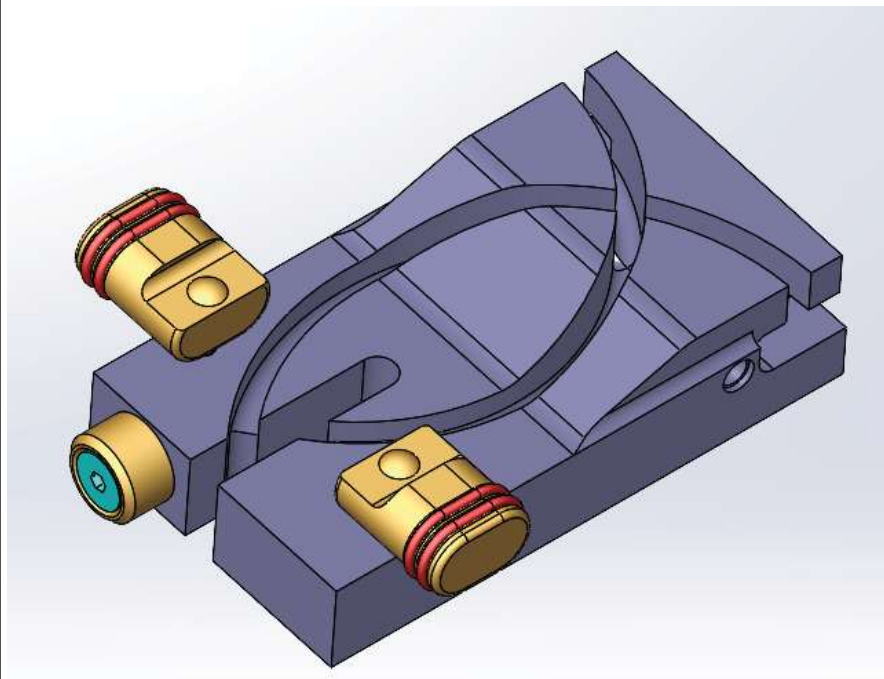
Podrobné informace o tom, jak vymenit láhev, najdete v oddílu [Zvlhčovac s láhví s jednou hadickou](#) ^[30].

Systém se třemi hadickami

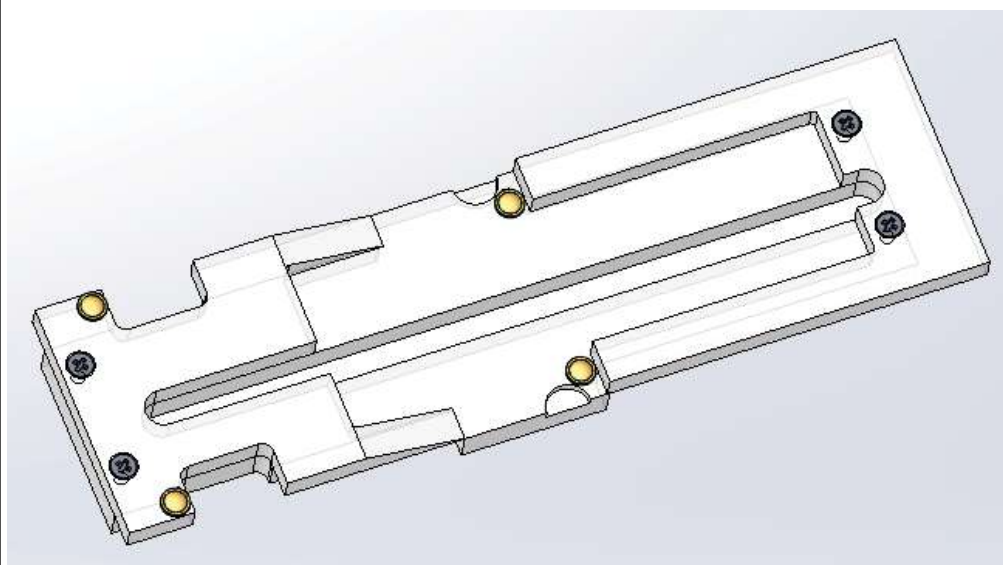
1. Systém se třemi hadickami má tesnění, které zakrývá velký otvor směrem k přední straně víka komory.
2. Aby bylo možné použít láhev se třemi trubicemi, je třeba namontovat sadu zvlhčovace BT37 Mark II se třemi trubicemi AY200288.

Sada se skládá z následujících částí:

Topný blok s tesnicími zátkami



Soustava průsvitného víka zvlhčovace



Podrobné informace o tom, jak vymenit láhev, najdete v oddílu [Zvlhčovac s láhví se třemi hadickami](#) ³⁴.

7. Až nainstalujete nový zvlhčovac, vyberte možnost **Bottle change completed?** (Dokončena výmena láhve?).
8. Podívejte se skrz ukazatel hladiny kapaliny a ujistete se, že jsou videt bubliny. Viz [Kontrola ukazatele hladiny kapaliny](#)^[45].
9. Ujistete se, že oba ukazatele stavu jsou zelené.
10. Jestliže jste vyndali nějaké vzorky, nyní je můžete vrátit.

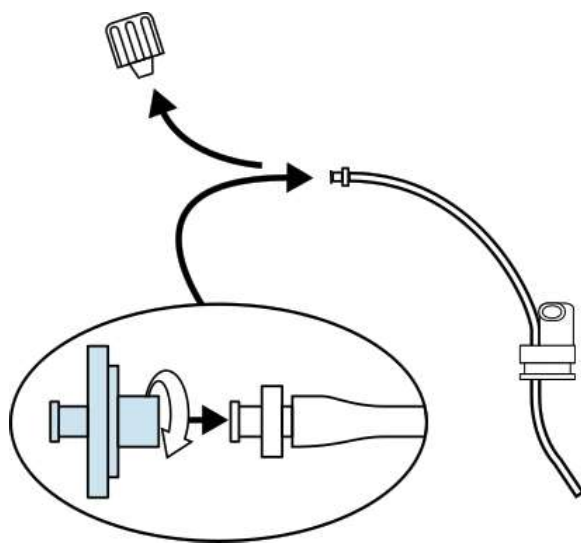


Důležité

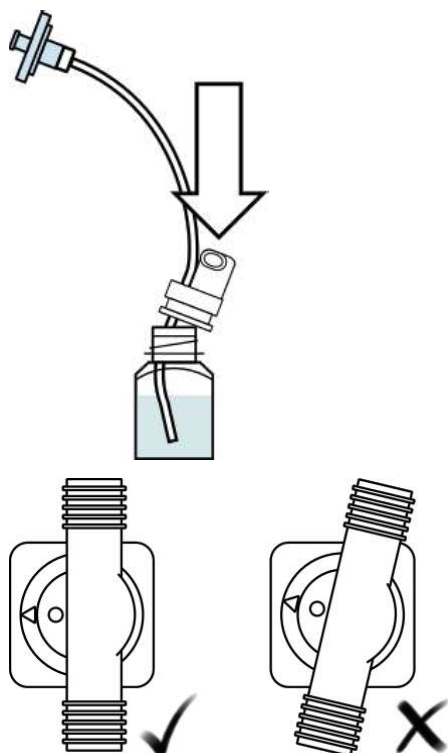
- Během normálního provozu nechávejte víko zvlhčovace zavřené.

3.3.1 Zvlhčovac s láhví s jednou hadickou

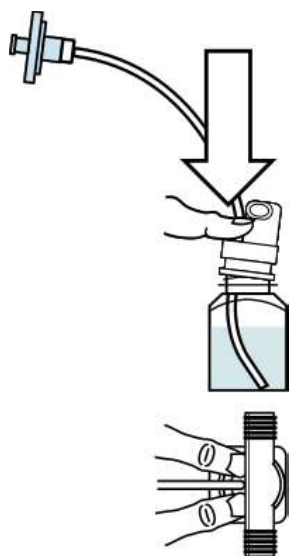
1. Prohlédnete láhev a hadickou. Jestliže je hadicka zalomená nebo poškozená, nepoužívejte ji.
2. Naplňte láhev 125 ml sterilní destilované vody.
3. Sejmete uzáver ze spojky Luer na privodní hadicce a nahradte ho filtrem.



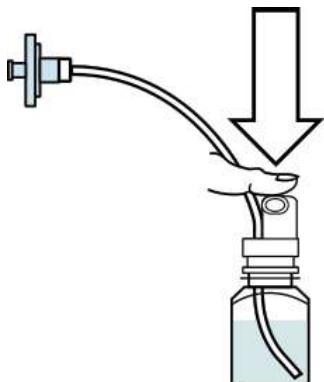
4. Nasadte na láhev uzáver tak, že nejprve zatlačíte zadní stranu uzáveru dolu. Ujistete se, že hadicky jsou správně vyrovnané s láhví.



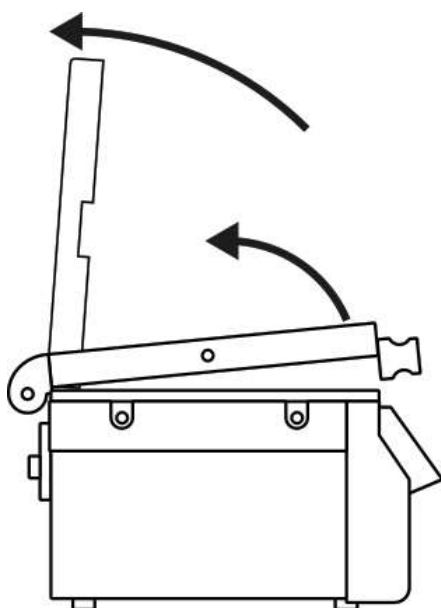
5. Potom prsty zatlačte přední stranu dolu, tlačte rovnomerne na obe strany přívodní hadičky.



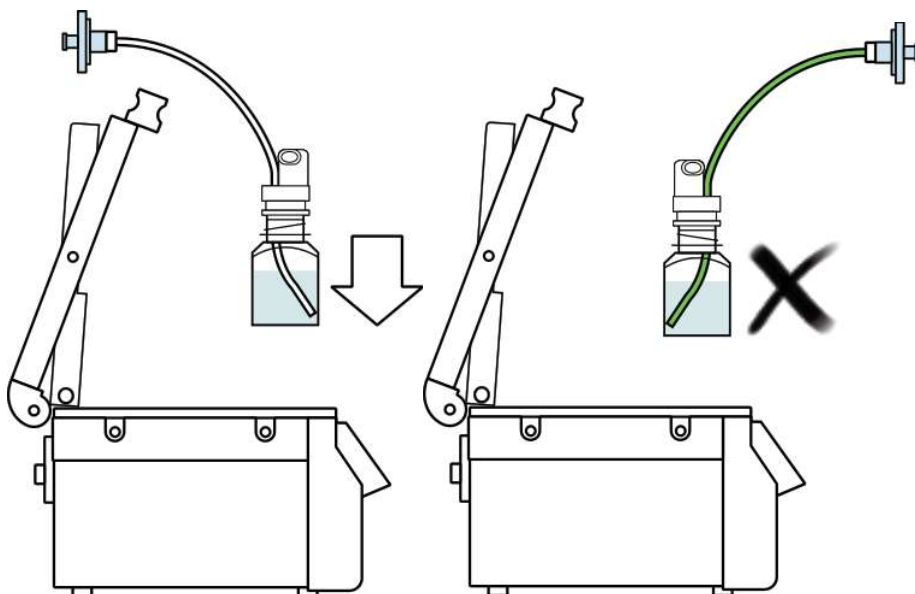
6. Nakonec zatlačte horní stranu uzáveru láhve, aby se úplně zasunul.



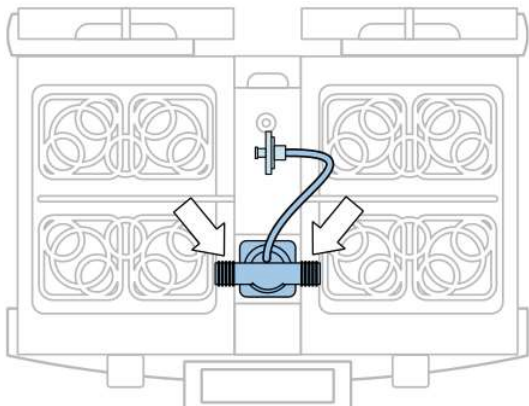
7. Otevřete zvlhčovac a víka levé a pravé komory.



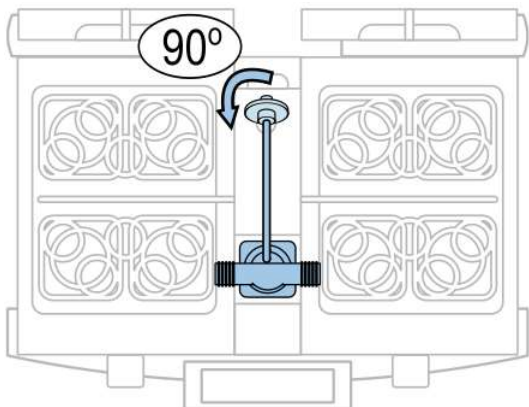
8. Vložte láhev. Pevně ji zatlačte a ujistete se, že má správnou orientaci.



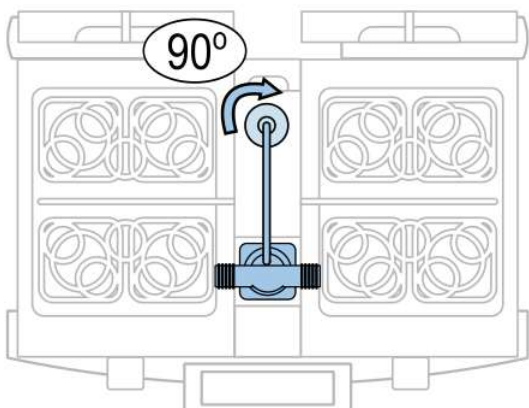
9. Ověřte, zda jsou ramena láhve správně usazena v základně levé a pravé komory.



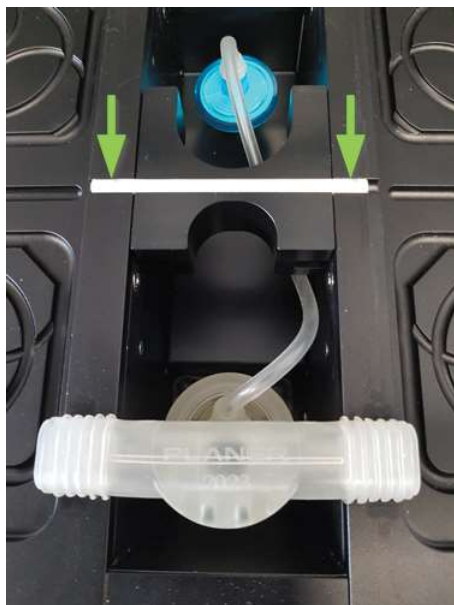
10. Otočte zadní hadičku a filtr doleva.



11. Nainstalujte filtr do vstupu plynu.



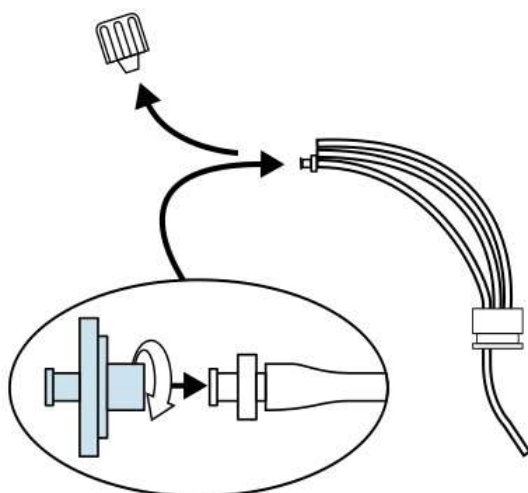
12. Ujistete se, že filtr je správně vložen ve vstup plynů a není vychýlený.
13. Zkontrolujte hadickou. Ujistete se, že není nikde zalomená.
14. Ujistete se, že středová těsnění drážek jsou správně umístěna. Normálně se neodstraňují ani nevyměňují a již by měla být na svých místech.



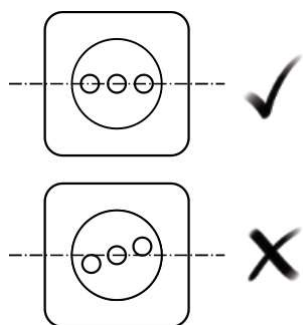
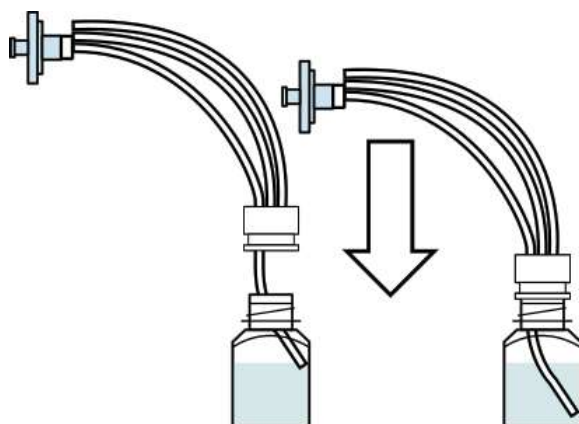
15. Zavrete zvlhčovac a víka komor.

3.3.2 Zvlhčovac s láhví se tremi hadickami

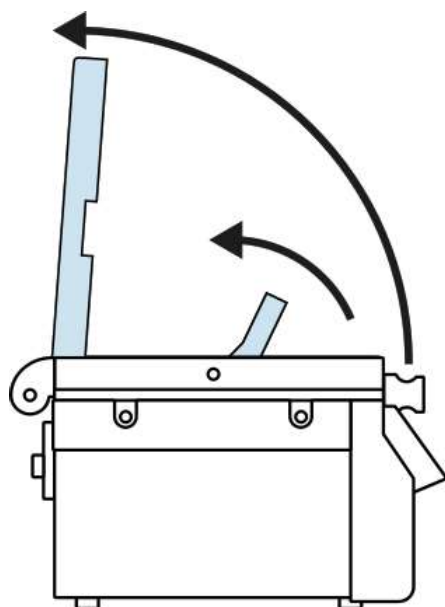
1. Prohlédnete láhev. Jestliže je hadicka zalomená nebo poškozená, nepoužívejte ji.
2. Naplňte láhev 125 ml sterilní destilované vody.
3. Sejměte uzávek ze spojky Luer na přírodní hadicce a nahradte ho filtrem.



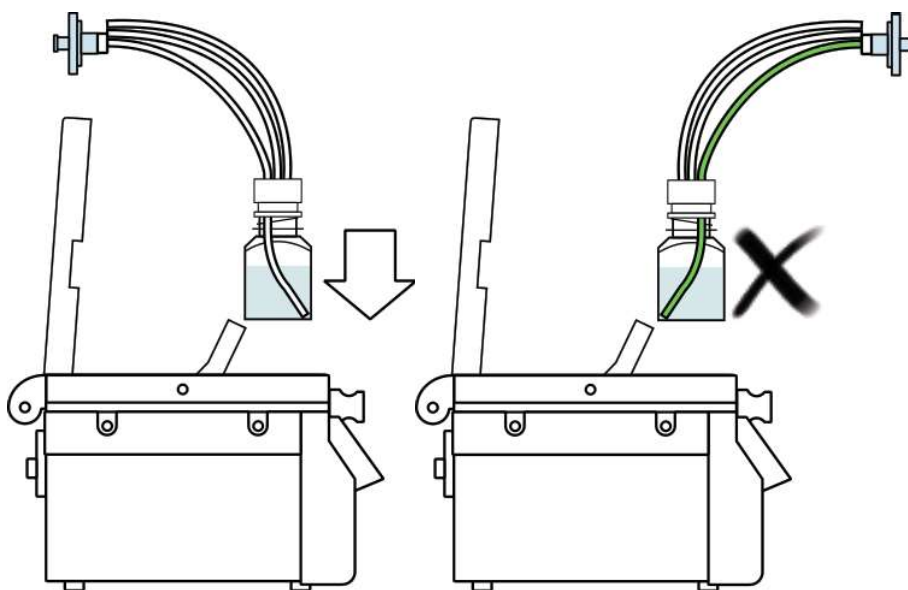
4. Pritlačte uzáver láhve na láhev. Ujistete se, že hadicky jsou vyrovnané s láhví.



5. Otevřete víko zvlhčovace a otočte vodící zařízení hadičky do zadní polohy.



6. Vložte láhev. Pevně ji zatlačte a ujistete se, že má správnou orientaci.



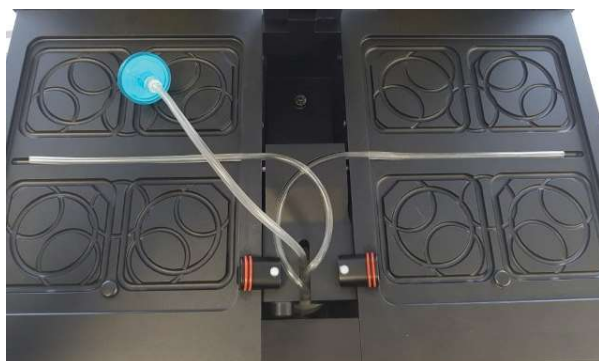
7. Zavřete vodící zařízení hadicky. Ujistete se, že všechny tři hadicky procházejí drážkou ve vodícím zařízení a nejsou sevřené.



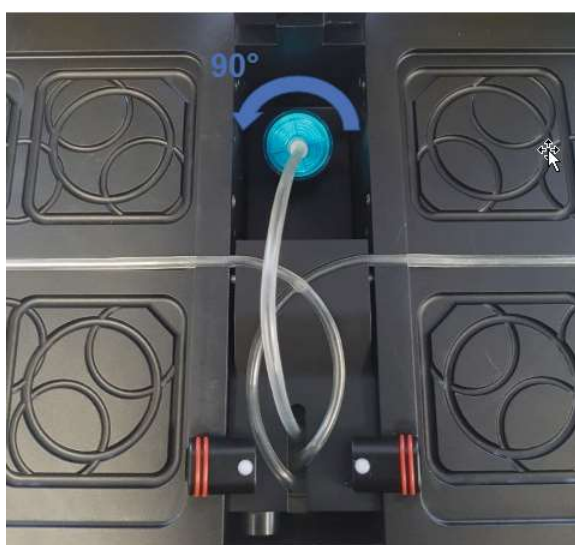
8. Zavedte přední hadickou do pravé komory.



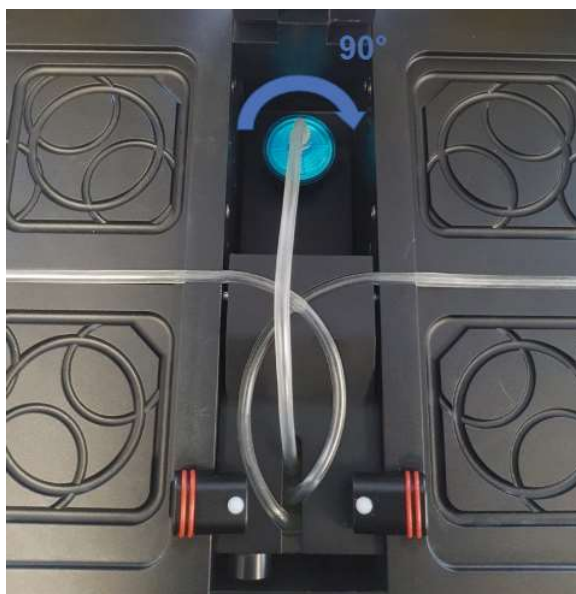
9. Zavedte střední hadickou do levé komory.



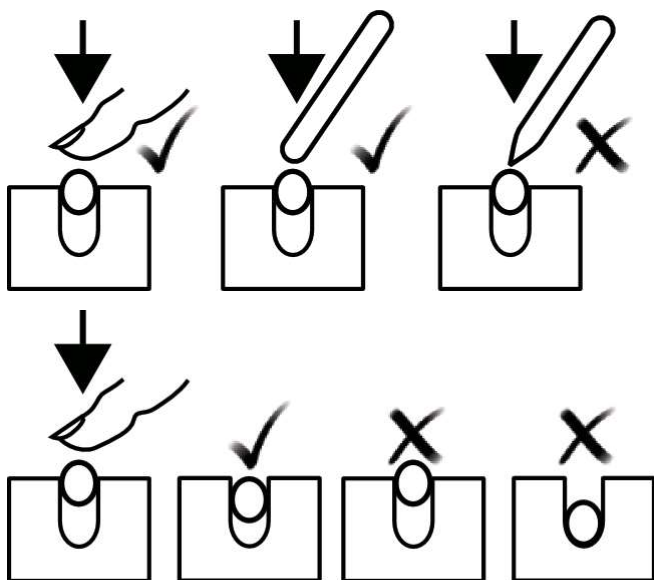
10. Otočte zadní hadickou a filtr doleva.



11. Nainstalujte filtr do vstupu plynu.

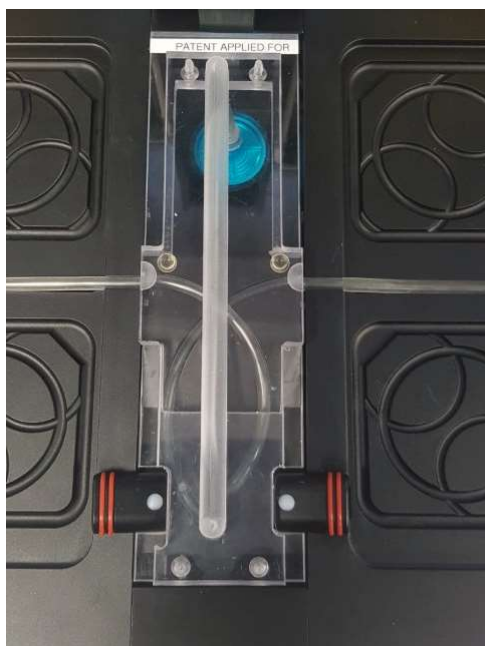


12. Zatlačte hadicky do drážek. Nepoužívejte ostré predmety.



13. Zkontrolujte hadicky. Ujistete se, že nejsou nikde zalomené.

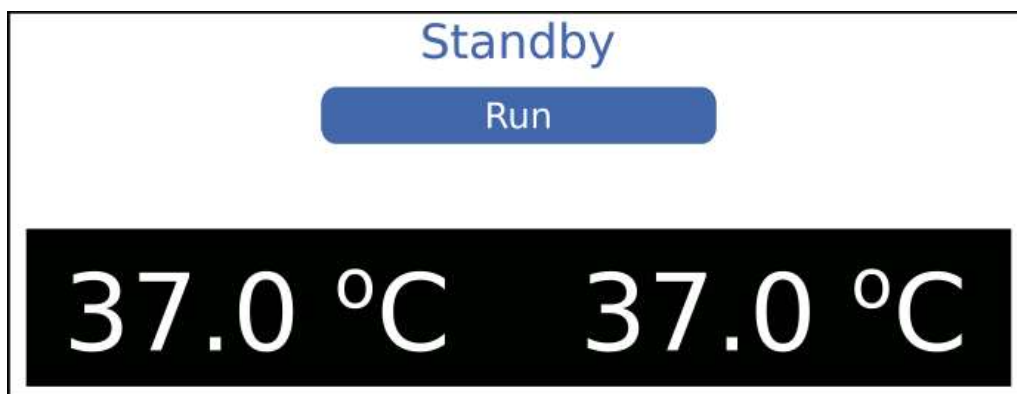
14. Lehce položte průhledný kryt na hadicky. Kryt se nezacvakává.



15. Ujistete se, že průhledný kryt má správnou orientaci.
16. Ujistete se, že středová trubice z plynového filtru leží v kanálku v průhledném krytu.
17. Zavrete víko zvlhčovace.

3.4 Vypínání

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Standby** (Pohotovostní režim). Tím se vypne přívod plynu a zastaví se ohrev komor.
3. Zobrazí se obrazovka pohotovostního režimu.



4. Nyní můžete vypnout napájení a odpojit napájecí kabel od vstupu síťového napájení.

Bežná údržba a řešení problému

4 Bežná údržba a řešení problému

4.1 Pravidelné kontroly

Každý den	• Zkontrolujte, zda jsou videt bubliny v ukazateli hladiny kapaliny. • Viz Kontrola ukazatele hladiny kapaliny^[45]. Jestliže v láhvi není dostatek vody k pokrytí ponorné trubky, vyměňte zvlhčovac. • Zkontrolujte hadicky zvlhčovace, zda se v nich nehromadí kondenzát. Jestliže máte zvlhčovac s láhví se třemi hadickami, během této kontroly neodstraňujte průhledný kryt. Jestliže se v hadickách tvoří kondenzát, viz oddíl Kondenzace^[53].
Při přidávání nebo odebrání vzorku	Zkontrolujte hadicky zvlhčovace, zda se v nich nehromadí kondenzát. Jestliže máte zvlhčovac s láhví se třemi hadickami, během této kontroly neodstraňujte průhledný kryt. Jestliže se v hadickách tvoří kondenzát, viz oddíl Kondenzace ^[53] .
Každé 4 měsíce	Zkontrolujte baterii. Viz Kontrola baterie ^[45] .
Každý rok	Proveďte kalibraci a servisní údržbu přístroje BT37M-02. Viz Kalibrace a servis ^[46] .

4.2 Celkové čištění



Varování

- Belidla jsou korozivní a mohou poškodit citlivé součásti a kovové povrchy uvnitř komory.
- Před čištěním vypnete přístroj BT37M-02 a odpojte síťové napájení. Viz [Vypínání](#) ³⁹.
- Vždy než znovu připojíte síťové napájení, nechte přístroj úplně vyschnout.
- Upozorňujeme, že dezinfekční prostředky jsou potenciálně nebezpečné lidskému zdraví. Před použitím se ujistete, že jste obdrželi bezpečnostní list (MSDS), a řiďte se pokyny uvedenými v tomto listu.



Upozornění

- Osoba odpovědná za zařízení musí zajistit toto:
 - jestliže došlo k polití nebezpečným materiálem nebo jeho vniknutí dovnitř, přístroj byl dekontaminován;
 - používají se pouze čisticí a dezinfekční prostředky kompatibilní se zařízením. Nekompatibilní prostředky mohou představovat nebezpečí způsobené reakcí se zařízením nebo materiály uvnitř zařízení;

Tyto pokyny jsou určeny pouze pro vnější povrch přístroje.

1. Pravidelně čistete přístroj BT37M-02 vlhkou látkou a sterilní vodou nebo 70% izopropylalkoholem.
2. Plynový pruduch na konci inkubací komory čistete čistým miniaturním kartáčem na láhve namočeným ve sterilní vodě nebo 70% izopropylalkoholu. Vždy protlačujte kartáč zevnitř komory ven, abyste do komory nezašli kontaminaci. V případě pochybností vycistete a vydezinfikujete komory po čištění portu; viz [Čištění a dezinfikování komory](#) ⁴⁴.
3. Porty pro externí monitorování čistete miniaturním kartáčem na láhve namočeným ve sterilní vodě nebo 70% izopropylalkoholu. Viz oddíl [Boční pohled](#) ¹³.
4. Než znovu připojíte síťové napájení, nechte přístroj úplně vyschnout.

4.3 Čištění a dezinfikování komory



Varování

- Před čištěním vypnete přístroj BT37M-02 a odpojte síťové napájení. Viz [Vypínání](#) ³⁹.
- Vždy než znovu připojíte síťové napájení, nechte přístroj úplně vyschnout.
- Upozorňujeme, že dezinfekční prostředky jsou potenciálně nebezpečné lidskému zdraví. Před použitím se ujistete, že jste obdrželi bezpečnostní list (MSDS), a řiďte se pokyny uvedenými v tomto listu.



Upozornění

- Osoba odpovědná za zařízení musí zajistit toto:
 - jestliže došlo k polití nebezpečným materiálem nebo jeho vniknutí dovnitř, přístroj byl dekontaminován;
 - používají se pouze čisticí a dezinfekční prostředky kompatibilní se zařízením. Nekompatibilní prostředky mohou představovat nebezpečí způsobené reakcí se zařízením nebo materiály uvnitř zařízení;
 - v případě jakýchkoli pochybností o kompatibilitě čisticího nebo dezinfekčního prostředku se obraťte na společnost Planer Limited nebo svého distributora.

Čištění

1. Rozlité materiály zhruba setrete jednorázovou uterkou. Uterku bezpečně zlikvidujte.
2. Postříkejte povrch sterilní vodou.
3. Nechte ji působit 2 minuty při pokojové teplotě, aby zmekl veškerý materiál zaschlý na povrchu.
4. Odstraňte vodu čistou látkou (gázou), která nepouští vlákna. V případě potřeby použijte vatové smotky nebo tampony, aby byl zaručen kontakt se všemi drážkami a rohy povrchové desky.
5. Trikrát nebo vícekrát zopakujte kroky 2, 3 a 4.
6. Prohlédnete povrch, abyste se ujistili, že byly odstraněny všechny viditelné nečistoty.

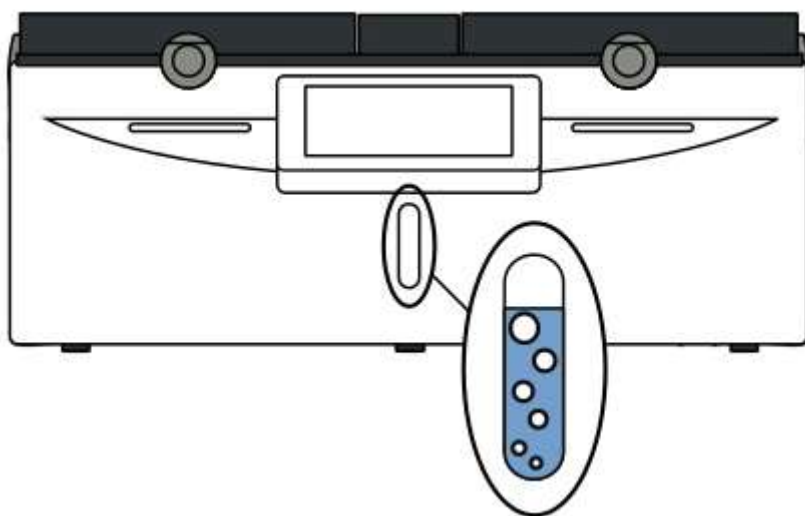
Dezinfekce

1. Před dezinfekcí je nutné nejprve vycistit komoru inkubátoru podle výše uvedeného postupu.
2. Postříkejte povrch 70% roztokem izopropylalkoholu.
3. Nechte ho působit 15 minut při pokojové teplotě.
4. Odstraňte dezinfekční prostředek čistou látkou (gázou), která nepouští vlákna. V případě potřeby použijte vatové smotky nebo tampony, aby byl zaručen kontakt se všemi drážkami a rohy povrchové desky.

5. Znovu zopakujte kroky 2, 3 a 4.
6. Otrete celý povrch sterilní vodou a ocistete ho látkou nepouštějící vlákna, abyste odstranili veškerou zbývající kapalinu. V případě potřeby použijte vatové smotky nebo tampony, aby byl zaručen kontakt se všemi drážkami a rohy povrchové desky.
7. Nechte přístroj schnout, dokud se neodparí všechny zbytky tekutých čistících prostředků.

4.4 Kontrola ukazatele hladiny kapaliny

1. Podívejte se skrz ukazatel hladiny kapaliny a ujistete se, že jsou vidět bubliny.



2. V případě zvlhčovacu, jejichž láhve mají tři hadicky (viz [Instalace zvlhčovace](#)²⁷⁾), zdvihnete víko zvlhčovace a zkontrolujete, zda se v hadickách nenahromadil kondenzát. Behem této kontroly neodstraníte průhledný kryt. Jestliže je patrná kondenzace, viz oddíl [Kondenzace](#)⁵³⁾.

4.5 Kontrola baterie

1. Ujistete se, že přístroj BT37M-02 byl v chodu po dobu nejméně 24 hodin.
2. V režimu normálního chodu odpojte napájení.
3. Potvrďte alarm výpadku napájení.
4. Overte, zda může přístroj běžet na baterii po dobu 30 minut.
5. Znovu připojte síťové napájení.
6. Po tomto testu může dojít ke zkrácení dostupné doby záložního napájení a obnovení plné kapacity může trvat až 24 hodin.

4.6 Kalibrace a servis

Každý rok je třeba provést kalibraci a servisní údržbu přístroje BT37M-02. Obratťe se na poskytovatele servisních služeb.



Upozornení

- Provozní parametry by měl upravovat pouze kvalifikovaný servisní personál nebo osoba pod jeho vedením. Zadáni nesprávných hodnot by mohlo narušit funkčnost přístroje.
- Následující informace slouží pouze k referenčním účelům.

Kalibrační odchylky lze upravovat následujícím způsobem.

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Configuration** (Konfigurace).
3. Na výzvu zadejte svůj přístupový kód.
4. Na obrazovce **Select group to adjust** (Vybrat skupinu pro upravení) vyberte možnost **Calibration offsets** (Kalibrační odchylky).
5. Potom lze upravovat následující nastavení kalibrace:

Cal offset top left temp C	Kalibrační odchylka pro teplotu levého víka ve °C.
Cal offset top right temp C	Kalibrační odchylka pro teplotu pravého víka ve °C.
Cal offset bottom left temp C	Kalibrační odchylka pro teplotu levé základny ve °C.
Cal offset bottom right temp C	Kalibrační odchylka pro teplotu pravé základny ve °C.
Cal offset humidifier temp C	Kalibrační odchylka pro zvlhčovací komoru ve °C.
Low flow cal at mL/min	Prutoková rychlost pro nízký kalibrační bod prutoku v ml/min. Výchozí hodnota je 20 ml/min.
Cal offset Low flow mL/min	Kalibrační odchylka při nízkém kalibračním bodu prutoku v ml/min.
Mid flow cal at mL/min	Prutoková rychlost pro střední kalibrační bod prutoku v ml/min. Výchozí hodnota je 60 ml/min.
Cal offset Mid flow mL/min	Kalibrační odchylka při středním kalibračním bodu prutoku v ml/min.
High flow cal at mL/min	Prutoková rychlost pro vysoký kalibrační bod prutoku v ml/min. Výchozí hodnota je 360 ml/min.
Cal offset High flow mL/min	Kalibrační odchylka při vysokém kalibračním bodu prutoku v ml/min.

4.7 Testování bezpečnosti



Varování

- Přístroj BT37M-02 je klasifikován jako elektrické zařízení třídy 1 a musí být uzemněný, aby byl zaručen bezpečný provoz.
- Nemely by se opakovat rázové zkoušky s vysokým napětím, které by mohly přístroj poškodit.

1. Přístroj BT37M-02 a napájecí kabel by mely být pravidelně kontrolovány vhodně vyškoleným personálem pomocí přenosné zkoušečky spotřebicu nebo podobného zařízení, aby bylo zaručeno odpovídající uzemnění.

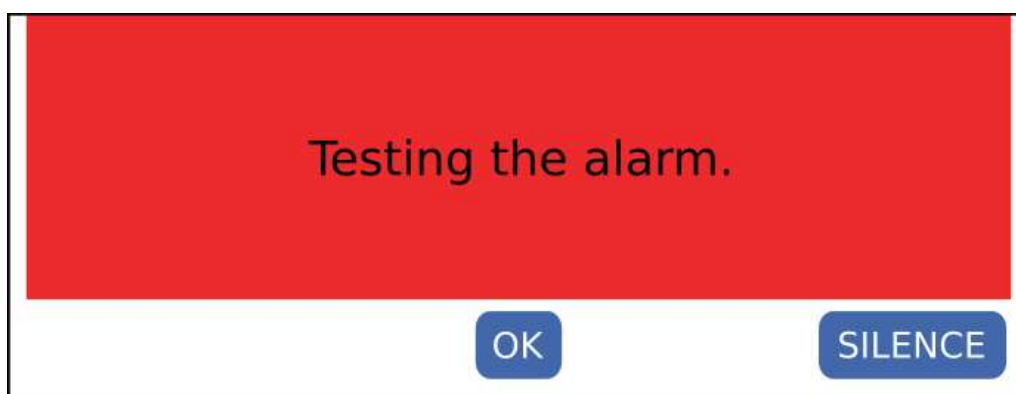
2. Také je nutné, aby osoba odpovědná za instalaci pravidelně kontrolovala spojitost uzemnění síťové instalace.
3. Je nutné kontrolovat všechny napájecí kabely, zda nevykazují známky poškození, a v případě potřeby je vymenit.
4. Je nutné kontrolovat těsnost plynových spojek pomocí mýdlové vody; sledujte, zda se neobjeví nějaké bubliny. Netesné spoje je nutné opravit podle popisu v oddílu [Připojení přívodu plynu](#)²¹.

4.8 Testování alarmu

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Test**.
3. Zobrazí se obrazovka testu alarmu.



4. Stisknutím tlačítka **Continue** (Pokračovat) zapnete alarmy.
5. Zobrazí se alarm sdělující, že probíhá testování alarmu.



6. Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.
7. Alarmy se vypnou a zobrazí se hlášení, že byl aktivován daný alarm.



8. Stisknutím tlačítka **Back** (Zpet) ukončete testy a vraťte se k normálnímu zobrazení. Jestliže stisknete tlačítko **Continue** (Pokracovat), budete přeneseni na obrazovku testu EMC. Ten je určen pouze servisním technikem a nemel by se spouštět.

4.9 Rešení problému

Jestliže nějaký problém pretrvává, obraťte se na poskytovatele servisních služeb se žádostí o pomoc. Jestliže dojde k vážné nehodě zahrnující ztrátu vzorku pacienta nebo zranění uživatele, musíte informovat společnost Planer Limited, a pokud jste v EU, také příslušný orgán ve vaší zemi.

4.9.1 Normální hlášení

Hlášení	Závada	Možná příčina	Opatření
Ensure bubbles can be seen flowing through bottle!	Žádná	Toto je varování, abyste zkontrolovali prtok plynu zvlhčovacem.	Viz Kontrola ukazatele hladiny kapaliny ⁴⁵ .
In bottle change mode for too long!	Systém byl příliš dlouho ponechán v režimu výmeny láhve.	Uživatel zapomněl opustit režim výmeny láhve.	Viz Instalace zvlhčovace ²⁷ .
One of the lids is open or unlocked!	Víka nejsou zavřená nebo zajištěná.	Prístroj BT37M-02 nebude považovat víko za zavřené, dokud nebude dole a knoflík nebude otocen do zajištěné polohy.	Zkontrolujte víka, zda jsou správně zavřená.
Network write enabled!	Žádná	Toto je varování, že síť lze používat k zápisu do systému.	Viz Zabezpečení sítě ⁵⁶ .
Unexpected reset: press any key to continue.	Systém se neočekávaně restartoval.	- Inkubátor byl ponechán v chodu bez napájení, dokud se nevybila baterie. - Byl stisknut resetovací spínač.	Vždy vypínejte systém správně. Viz Vypínání ³⁹ .

4.9.2 Chyby regulace

Hlášení	Závada	Možná příčina	Opatření
Alarm. Left lid at xxx °C	Levé víko má nesprávnou teplotu.	- Teplota okolí v místnosti je příliš blízko nastavené hodnoty. - Byla provedena velká změna nastavené hodnoty. - Nastavená hodnota je mimo specifikaci.	- Zkontrolujte teplotu v místnosti. - Ujistete se, že přístroj není ovlivňován zdroji teplého nebo chladného vzduchu, například klimatizačními jednotkami. - Zkontrolujte nastavené hodnoty. Viz Změna nastavení regulace^[25]. - Zkontrolujte, zda nastavené hodnoty odpovídají specifikaci. Viz Regulace^[57].
Alarm. Left base at xxx °C	Levá základna má nesprávnou teplotu.		
Alarm. Right lid at xxx °C	Pravé víko má nesprávnou teplotu.		
Alarm. Right base at xxx °C	Pravá základna má nesprávnou teplotu.		
Alarm. Humidifier at xxx °C	Komora zvlhčovace má nesprávnou teplotu.		
Alarm. Bleed flow at xxx °C	Nesprávný průtok plynu v režimu odberu.	- Nesprávný tlak plynu. - Zalomené hadičky láhve zvlhčovace. - Vstupní filtr na vstupu plynu do zvlhčovace je mokrá. - Byla provedena velká změna nastavené hodnoty. - Nastavená hodnota je mimo specifikaci.	- Zkontrolujte tlak plynu. - Zkontrolujte nastavené hodnoty. Viz Změna nastavení regulace^[25]. - Zkontrolujte, zda nastavené hodnoty odpovídají specifikaci. Viz Regulace^[57].
Alarm. Purge flow at xxx °C	Nesprávný průtok plynu v režimu proplachování.		

4.9.3 Chyby baterie

Hlášení	Závada	Možná příčina	Opatření
Mains failure: running on battery.	Došlo k výpadku síťového napájení.	- Došlo k výpadku síťového napájení přístroje BT37M-02. - Napájecí kabel je odpojený.	Zkontrolujte přípojky síťového napájení.
Mains failure: running on low battery.	Došlo k výpadku síťového napájení a baterie je téměř vybitá.	- Přístroj BT37M-02 bežel příliš dlouho na baterii. - Po výpadku síťového napájení nebylo dost času na dobítí baterie.	- Zkontrolujte přípojky síťového napájení. - Jakmile je obnoveno síťové napájení, nechte baterii dostatečně dlouho dobít.
Faulty low battery: no mains backup	Interní baterie je vadná.	Je nutné vymenit baterii.	Obratť se na poskytovatele servisních služeb.
Faulty battery charger: contact service.	Napětí baterie je příliš vysoké.	Vadný nabíjecí obvod.	Kontaktujte poskytovatele servisních služeb.

4.9.4 Různé chyby

Hlášení	Závada	Možná příčina	Opatření
Call service: xxxxxxxxxxxx	Interní závada.	Závada elektroniky.	Obratť se na poskytovatele servisních služeb.
Diagnostics ADC error	Bylo zaznamenáno neočekávané měření.	Závada elektroniky.	Obratť se na poskytovatele servisních služeb.
Memory write error x	Nelze zapisovat do interní paměti.	Závada elektroniky.	Obratť se na poskytovatele servisních služeb.

4.9.5 Kondenzace

Pomocí následujících otázek lze určit příčiny kondenzace v hadickách zvlhčovace.

Byla právě vymeněna láhev?

Bezprostředně po výměně láhve se může objevit kondenzace. Měla by pomalu zmizet.

Funguje správně zadní ventilátor?

Ventilátor lze zkontrolovat tak, že podržíte tenký kus jemného papíru u vstupu ventilátoru; vstup ventilátoru se nachází uprostřed na zadní straně inkubátoru. Měli byste pozorovat, že papír je velmi lehce přitahován k přístroji. Upozorňujeme, že ventilátor může běžet v impulzním režimu; v tomto režimu byste měli pozorovat pohyb papíru každou minutu. Jestliže ventilátor nebeží, obraťte se na poskytovatele servisních služeb.

Není omezen průtok vzduchu?

Ujistete se, že zadní strana inkubátoru není umístěna tesně u stěny nebo jiného zařízení, protože tím by se omezil průtok vzduchu.

Není inkubátor umístěn tak, že vtahuje teplý vzduch určený k chlazení?

Ujistete se, že inkubátor není umístěn tak, aby vtahoval teplý vzduch z jiných zařízení, například inkubátoru nebo počítače.

Není inkubátor ovlivňován jinými zdroji tepla nebo chladu?

Jiná zařízení, například klimatizační jednotky, mohou vytvářet prostorově omezená horká a chladná místa. Inkubátor musí být umístěn tak, aby se jim vyhnul.

Není prostředí příliš teplé?

Zkontrolujte, zda místní prostřední vyhovuje technickým údajům uvedeným v této příručce; viz oddíl [Regulace](#)^[57].

4.9.6 Resetování přístupového kódu

Jestliže jste zapomněli přístupový kód, můžete ho resetovat.

1. Na hlavní obrazovce klepnete na **Menu** (Nabídka).
2. Vyberte možnost **Reset access code** (Resetovat přístupový kód).
3. V horní části obrazovky se zobrazí resetovaný kód.
4. Obratě se na servisní oddělení společnosti Planer Limited, které vám bude moci poskytnout nový přístupový kód.
5. Zadejte tento nový přístupový kód.
6. Nový kód můžete později změnit jako obvykle. Viz [Nastavení přístupového kódu](#)^[25].

4.9.7 Resetování systému

Přístroj BT37M-02 obsahuje interní sledovací zařízení, takže pokud se řídicí jednotka z jakéhokoli důvodu zastaví, přístroj se automaticky restartuje. V nepravděpodobném případě, že je zapotřebí resetovat procesor, proveďte následující kroky:

1. Najdete otvor s označením **RST** na zadní straně přístroje BT37M-02; viz [Zadní pohled](#)^[14].

2. Špičkou propisovací tužky nebo podobným predmetem stisknete spínač.
3. Držte ho stisknutý 1 sekundu a potom ho uvolnete. Přístroj BT37M-02 se restartuje.

4.10 Vrácení k opravě

Jestliže je třeba zaslat systém zpět společnosti Planer Limited k opravě nebo nechat společnost Planer Limited, aby přístroj na místě prohlédla, provedla údržbu nebo ho opravila, je nutné vyplnit a prohlášení o dekontaminaci. Prohlášení si můžete stáhnout na stránce <http://planer.com/support/service/decontamination-certificate.html>.

4.11 Likvidace



- Nevyhazujte přístroj do netříděného odpadu.
- Podle potreby zajistete vycištění systému, aby umožňoval bezpečnou manipulaci a servisní údržbu a neobsahoval žádné toxické látky ani látky představující biologické riziko. Viz [Čištění a dezinfikování systému](#)^[44].

Další informace

5 Další informace

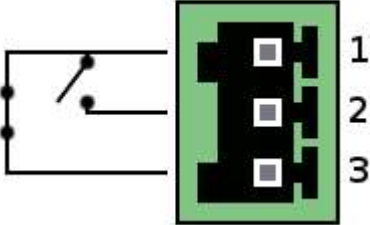
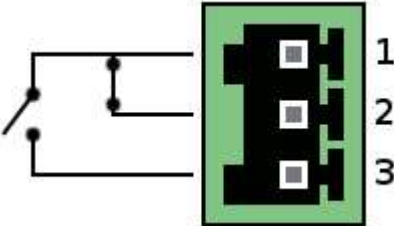
5.1 Pripojení externího alarmu



Upozornění

- Každý obvod připojený k výstupu alarmu musí odpovídat níže uvedeným limitům.
- Každý obvod připojený k výstupu alarmu musí splňovat požadavky na přístupné součásti stanovené v normě EN 61010-1 nebo rovnocenném předpisu.
- Výstup alarmu se nesmí používat v aplikacích, které jsou z hlediska bezpečnosti kritické.
- Externí alarm by měl připojovat pouze vyškolený servisní personál.

Systém je vybaven konektorem pro připojení k externímu alarmu. Konektor alarmu má tři beznapetové (pasivní) svorky, které zpřístupňují normálně rozpojené a normálně sepnuté kontakty, jak je znázorněno na schématech níže.

Typ konektoru	Trojcestná vodorovná patice PCB Phoenix. Katalogové číslo výrobce 1181451
Maximální napětí	30 Vss
Maximální proud	1 A
Připojky pro přístupový kód v normálním pracovním režimu	
Připojky pro přístupový kód v režimu alarmu nebo při odpojení napájení	

5.2 Zabezpečení sítě

Při normálním provozu povoluje přístroj BT37M-02 pouze čtení dat prostřednictvím síťového připojení. Chcete-li povolit zapisování dat po síti, proveďte následující kroky. Obvykle to potřebuje pouze servisní personál.

1. V hlavní nabídce vyberte možnost **Security** (Zabezpečení).

2. Na obrazovce **Modbus** vyberte možnost **Network write** (Sítový zápis).
3. Obrazovka ukáže, že nyní lze zapisovat data po síti.
4. Stisknutím tlačítka **OK** se vrátte do režimu pouze pro čtení.

5.3 Technické údaje

5.3.1 Systém

Rozměry	Šířka 435 mm x hloubka 330 mm x výška 185 mm
Hmotnost	17 kg
Skladovací teplota	-10 °C až +50 °C
Skladovací vlhkost	Relativní vlhkost 5 % až 95 % bez kondenzace
Zvláštní pokyny pro skladování	Dobíjejte každé 4 měsíce tak, že přístroj připojíte na 24 hodin k síťovému napájení.
Provozní prostředí	Pouze pro vnitřní použití
Provozní teplota	+5 °C až +40 °C pro bezpečný provoz Regulační omezení najdete v tabulce Regulace ⁵⁷ .
Provozní vlhkost	Relativní vlhkost 20 % až 80 % bez kondenzace, která se lineárně snižuje na 50 % při 40 °C.
Nadmorská výška	Až 2000 m
Stupen znečištění	Stupen znečištění 2 (BS EN 61010-1)
Stupen krytí	IP 31

5.3.2 Regulace

Regulační rozsah teplot	(okolí + 5 °C) až (okolí + 20 °C) Max. 40 °C
Presnost měření teploty	± 0,2 °C
Presnost regulace teploty	± 0,1 °C, měreno po odeznení všech prechodových jehu v dusledku zmen nastavené hodnoty
Regulační rozsah prutoku	0 ml/min až 900 ml/min Normalizován pro 0 °C, rel. vlhkost 50 % a 1 bar
Presnost prutoku	Vetší než ± 10 % nebo ± 3 ml/min
Presnost regulace prutoku	Vetší než ± 5 % nebo ± 2 ml/min, měreno po odeznení všech prechodových jehu v dusledku zmen nastavené hodnoty
Presnost platí v kalibracních bodech. Systém je z výroby kalibrován na provozní teplotu 37 °C, jmenovitý odebíraný prtok 30 ml/min a proplachování při 360 ml/min.	

5.3.3 Kapacita

Pocet misek na komoru	4 x miska NUNC se 4 jamkami 4 x Petriho miska NUNC 60 mm 10 x Petriho miska NUNC 35 mm 4 x miska MINITUBE s 5 jamkami 4 x Petriho miska FALCON 60 mm
-----------------------	--

5.3.4 Napájení

Požadavky na napájení	100–240 V~ (± 10 %) 50/60 Hz (± 5 %) 2 A
-----------------------	--

Poznámka. Systém BT37M-02 je navržen tak, aby jej bylo možné připojit k normální elektroinstalaci v budově.

5.3.4.1 Interní baterie



Varování

- Interní baterie neumožňuje uživatelskou výmenu, mohou ji vymenovat pouze osoby vyškolené v servisní údržbě tohoto přístroje.
- Baterii je nutné vymenit pouze za baterii stejného typu se stejným jmenovitým napětím.

Záložní interní baterie	Uzavřená olovená baterie s gelem 12 V, 12 Ah
Hmotnost	4 kg
Složení podle hmotnosti	Pb 57 %, PbO ₂ 22 %, H ₂ SO ₄ 14 %

Uvolňované plyny:

Provozní stav	Uvolňované plyny
Normální	Žádné
Přebíání Nadmerné teploty	Aerosol SO ₂ , SO ₃ , H ₂ , CO, H ₂ SO ₄

5.3.5 Láhev a filtr zvlhcovace

Položka	Popis	Výrobce	Katalogové číslo
Láhev: systém s jednou hadickou	Sterilizovaná sestava láhve	Planer Limited	CN200115
Filtr	Strikackový filtr. 0,2 µm, membrana Supor, 32 mm	PALL Corporation	HP4642 Objednací kód Planer: CN101517
Láhev: systém se třemi hadickami	Sterilizovaná sestava láhve	Planer Limited	CN101568-1

5.3.6 Prívod plynu

Prívod plynu	Predem smíchaný plyn. Typicky 6 % CO ₂ , 5 % O ₂ , 89 % N ₂
Prívodní tlak	1,5 ± 0,15 bar
Prípojky	Tvarovka SWAGELOK 1/4"

Pri použití výchozích nastavení je plyn uvolňován do prostoru následujícími rychlostmi:

Provozní stav	Uvolňované plyny
Normální	Smes plynu. 30 ml/min.
Po zavření víka	Smes plynu. 360 ml/min po dobu 3 minut.
Po výměně láhve	Smes plynu. 360 ml/min po dobu 9 minut.

5.3.7 Monitorování

Funkce	Ridicí jednotka
Místní počítačová síť (LAN)	Stíněný 10 Base T Ethernet – RJ45. Protokol Modbus-TCP-IP.
Nezávislé monitorování teploty	Lze nainstalovat nezávislé snímače na monitorování portu; viz oddíl Bocní pohled ¹³⁾ . Doporučený typ snímače: PT100 třídy A podle EN 60751. Maximální průměr: 2,51 mm.

Další informace a dostupné možnosti vám sdělí váš poskytovatel servisních služeb.

5.3.8 Pojistky



Varování

- Při výměně pojistek je vždy nutné použít stejný typ se stejným jmenovitým proudem, aby se zamezilo riziku požáru.
 - Pojistky by měl vymenovat pouze náležite vyškolený servisní personál.
 - Pojistky by se měly vymenovat teprve po zjištění a náležitém odstranění příčiny původní závady.

Pojistka	Umístění	Typ
F1, F2	Vstup síťového napájení	T 3,15 A L 250 V, 5 x 20 mm

- A -

alarm
 potvrzení 18
 připojení 56
 připojení externího 22
alarmy
 testování 48

- B -

baterie 58
 kontrola 42, 45
bezpečnostní opatření 10
 EMC 11
bocní pohled 13
BT37M-02
 technické údaje 57
bubliny 45

- C -

celní pohled 12
chod 24
chyby
 baterie 52
 regulace 51
 ruzné 52
čištění 44
 celkové 43

- D -

dekontaminace 54
délka proplachování 26
dezinfikování 44

- E -

elektromagnetická kompatibilita 11
ethernet 22
externí
 připojení alarmu 22
externí alarm 56

- F -

filtr 59

- G -

graf očekávaných teplot 48

- H -

hladina kapaliny 45
hlášení
 chyby baterie 52
 chyby regulace 51
 normální 50
 ruzné chyby 52

- I -

impulzní odebíraný prtok 26
instalace 20
 zvlhčovac 27

- K -

kalibrace 42, 46
kapacita 58
každodenní kontroly 42
každý rok 42
kondenzace 53
kontrola
 baterie 45
 plynové spojky 47
kontrola plynu 47
kontroly 42

- L -

láhev 59
LAN 59
likvidace 54

- M -

misky 58
místní počítačová síť 22, 59
monitorování 59

- N -

nabídky 17
napájení 22, 58

nastavené hodnoty 51
neimpulzní odebíraný prtok 26

- O -

ochranné známky 6
odebíraný prtok 26
oznámení 6

- P -

plyn
 připojení 21
 technické údaje 59
pohled
 boční 13
 celní 12
 zadní 14
pohotovostní režim 11, 39
pojistky 60
pravidelné kontroly 42
připojení
 plyn 21
přístupový kód 16, 25
 resetování 53
proplachovací prtok 26
provoz 24
prtok plynu 26

- R -

regulace
 technické údaje 57
řešení problému 49
reset 53
resetování přístupového kódu
 přístupový kód 53

- S -

servis 46
 vrácení 54
sít 56
síťové napájení
 připojení 22
symboly
 průručka 7
 zařízení 7

- T -

technické údaje 59
 baterie 58
 BT37M-02 57
 filtr 59
 kapacita 58
 láhev 59
 napájení 58
 pojistky 60
 regulace 57
 sít 59
 zvlhčovac 59
teorie cinnosti 11
tesnění drážek 30
test selhání hostitele 48
test selhání V/V 48
testování 48
testování bezpečnosti 47
testování spotřebicu přenosným zařízením 47

- U -

údržba 6
ukazatele 17
ukazatele alarmu 17
ukazatele stavu 17
určené použití 6
uživatelské rozhraní 14

- V -

v chodu 11
varování 9
vrácení k opravě 54
vybalení 20
vypínání 39

- Z -

zabezpečení 56
zadávání čísel 16
zadní pohled 14
záruka 6
ztlumit 18
zvlhčovac 59
 instalace 27
 jedna hadicka 30
 tri hadicky 34

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