

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Biohazard box třídy II

Bio II Advance



POPIS BIOHAZARD BOXŮ

PRINCIP FUNGOVÁNÍ

Bezpečnostní boxy třídy II Biohazard jsou určeny pro mikrobiologické laboratoře a jsou vybaveny nejmodernější mikroprocesorovou kontrolou ovládání, čímž je zajištěn vysoký stupeň ochrany operátora, prostředí a produktu.

Vnější provedení boxů je z vrstvené lakované nerezové oceli. Box je navržen tak, aby měl minimální vnější rozměry a výměna filtrů byla možná z jeho čelní strany.

Prostorný vnitřek boxu je krytý posuvným oknem z vrstveného bezpečnostního skla. Box má dělenou pracovní plochu a vanu z nerezové oceli pro zachyt uniklých tekutin. Podložku pro ruce lze pro snazší čištění vnitřku boxu vyjmout.

Systém dvou ventilátorů (případně čtyř ventilátorů u největšího modelu) je určen pro zajištění laminárního proudění a výstup cirkulovaného vzduchu. Dojde-li k selhání některého z ventilátorů, postačí pro vytvoření dostatečného proudění vzduchu zbývající ventilátor.

Příloha A2 vyobrazuje, jak vzduch proudí činností ventilátorů (1) do komory (3) a skrz HEPA filtr (4) vstupuje v režimu laminárního proudění do pracovního prostoru (6). Část vzduchu je cirkulována skrz HEPA filtr (5) ven (8).

Systém recirkuluje přibližně 70% sterilního vzduchu a přibližně 30% sterilního vzduchu je vyfukováno do prostředí.

POUŽITÍ A NÁKRES

Mikrobiologické bezpečnostní boxy jsou vhodné pro práci s patogenními vzorky nebo výrobky (až po mikroorganismy třídy rizika 3), zajišťují sterilní vzduch (ISO 4 nebo třída 100 podle US Fed. Std. 209D) v pracovním prostoru a vysoký stupeň ochrany operátora i prostředí.

Nákres viz příloha A1.

VÝSTRAHA 

V boxech je přísně zakázáno manipulovat s korodujícími, hořlavými nebo výbušnými plyny.

Je doporučeno vyfukovat vzduch z boxu mimo laboratoř (ven z budovy).

Správného fungování boxu je dosaženo, pouze když svítí zelené kontrolní diody všech ventilátorů a na displeji nejsou žádné chybové hlásky.

POPIS

(Viz příloha A2)

STANDARDNÍ VYBAVENÍ

1.5A - 345W zásuvky na straně pracovní zóny boxu. Stupeň krytí IP44 IK07.

CERTIFIKÁTY

Kontrola jakosti a výsledky certifikace podle odpovídajících norem jsou dokumentovány na certifikátu, který je součástí dodávky boxu.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Parametr	Jednotky	Bio II Advance 3	Bio II Advance 4	Bio II Advance 6
Vnější rozměry (DxŠxV)	mm	1049 x 759 x 1260	1354 x 759 x 1260	1964 x 759 x 1260
Vnitřní rozměry (DxŠxV)	mm	954 x 605 x 600	1259 x 605 x 600	1869 x 605 x 600
Výška při otevření čelního skla	mm	200		
Hmotnost	Kg	180	200	280
Rychlost proudění vzduchu / Objem	m/s m ³ /h	0,35 669	0,35 882	0,35 1310
Rychlost proudění vzduchu na vstupu / Objem vyfukovaného vzduchu	m/s m ³ /h	0,55 295	0,55 402	0,55 620
Příkon	kW	1,5	1,6	2,4
Napětí	V	230		
Frekvence	Hz	50-60		
Osvětlení	Lux	1000 - 1250		
Hlučnost	dB (A)	58 (viz tabulka níže)		
Vibrace	mm RMS	< 0,005		
Filtry HEPA/ULPA H 14		99,999% D.O.P. test © (záchyt 0.3µm částic v laminárním a výstupním filtru) (Účinnost 99.995%, EN 1822 metodou MPPS)		
Ventilátory		Dva vysoce výkonné ventilátory (čtyři v největším modelu). Průtok zaznamenáván termoanemometrickou sondou).		

DEKLAROVANÉ HODNOTY EMISE HLUKU Norma(y), s níž je vyjadřována shoda - ISO 4871			
	$V_{\text{recirkulace}} =$ $0,35 \text{ m/s } V_{\text{vstup}} =$ $0,55 \text{ m/s (230 V, 50 Hz)}$		
	Bio II Advance 3	Bio II Advance 4	Bio II Advance 6
L _{pA} (dB)	58	58	58
K _{pA} (dB)	2	2	2
Hodnoty stanoveny akustickým testem podle normy EN 12469:2000, ISO 11201			

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické parametry boxu:

- Elektrická třída: Class I.
- Stupeň krytí: IP-20.

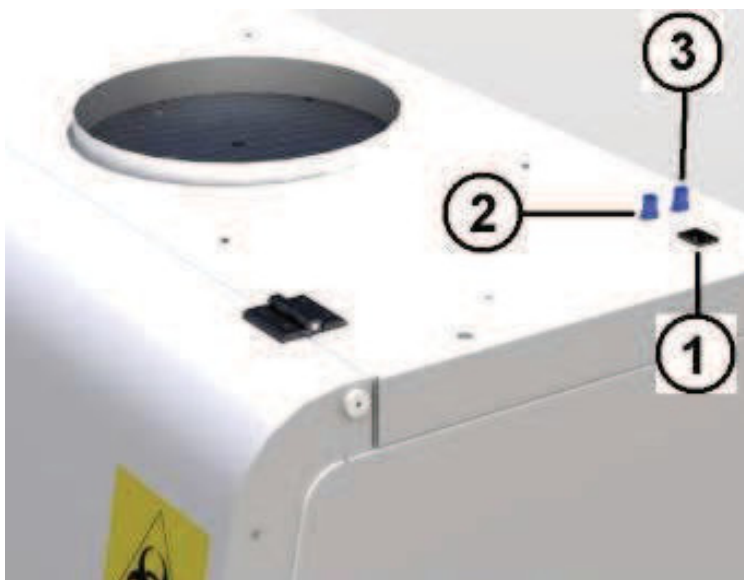
Box Se dodává s jednofázovými elektrickými ventilátory a připojovacím kabelem pro evropský typ elektrické zásuvky (další připojovací kabely lze získat jako volitelné příslušenství). Hlavní spínač je na ovládacím panelu. (Příloha A3, bod 1).

Zásuvka ve zdi by měla být umístěna ve vzdálenosti od boxu:

- 1.25 m od středu boxu na obě strany
- 2.5 m od spodní části boxu nahoru

Na svrchní pravé straně boxu je:

- Vstup pro připojení k síti (1)
- Zpětný ventil pro D.O.P. test (2)
- Zpětný ventil pro kontrolu tlaku ventilátorů (3)



VÝSTRAHA

Je-li prováděna údržba elektrických součástí přístroje, je nutné vypojit box ze zásuvky.

Box lze zapnout pouze tlačítkem  na čelním panelu.

Box lze zapojit do sítě pouze v souladu s místně platnými předpisy.

Vzduch vystupující z boxu je v případě práce s těkavými plyny, které nejsou zachytávány HEPA filtry, vhodné ventilovat do vnějšího prostoru (mimo budovu).

Během běžného provozu boxu je v důsledku principu jeho fungování (recirkulace a podtlak v pracovním prostoru) zapotřebí dbát, aby perforované plochy v pracovním prostoru nebyly zakryty papírem nebo sanitárními textiliemi.

POTRUBÍ PRO ODVOD VZDUCHU

Odvod vzduchu mimo prostory laboratoře může být výhodný z důvodu např.:

- Aby nedocházelo ke zvyšování teploty v laboratoři.
- Aby do prostoru laboratoře z boxu neunikaly páry a nedocházelo ke zvyšování vlhkosti.

VÝSTRAHA 

Je-li pro odtah vzduchu používáno potrubí ústící mimo laboratoř, vzniká v místnosti podtlak.

Je-li pro odtah vzduchu používáno potrubí ústící mimo laboratoř, může být nutné instalovat dodatečný ventilátor a upravit nastavení rychlosti proudění.

VÝSTRAHA 

Je-li pro odtah vzduchu používáno potrubí ústící mimo laboratoř s dodatečným ventilátorem, musí být mezi box a potrubí umístěn svrchní kryt (vrchlík), který zajistí ochranu operátora i v případě poklesu účinnosti výkonu výstupního ventilátoru.

Viz příloha A4.4.

CERTIFIKAČNÍ NEBO INSTALAČNÍ TESTY

V souladu s normou EN 12469 a v zájmu zabezpečení správného fungování boxu doporučuje společnost TELSTAR, aby po instalaci a připojení boxu byly provedeny následující testy (před prvním použitím zařízení):

- 9.1. Test integrity filtrů laminárního proudění.
- 9.2. Test integrity filtrů na výstupu vzduchu z boxu.
- 9.3. Test rychlosti laminárního proudění.
- 9.3.1 Test nastavení alarmu pro rychlost laminárního proudění.
- 9.4. Test rychlosti nasávání vzduchu.
- 9.4.1 test nastavení alarmu pro rychlost nasávání vzduchu.
- 9.5. Test kouřem.
- 9.6. Test osvětlení.
- 9.7. Test hlučnosti

Společnost Telstar, její zástupci a distributoři mají k dispozici tým kvalifikovaných techniků a vybavení pro kontrolu boxů a provádějí tyto instalační testy při dodržování všech bezpečnostních opatření a s ohledem na maximální možnou míru ochrany zdraví.

OVLÁDÁNÍ

ZAPNUTÍ

Byly-li provedeny výše uvedené kroky, zapněte biohazard box stiskem tlačítka On/Off (Příloha A3, bod 1). Po zadání hesla (přednastavené heslo je 0000) nebo okamžitě, je-li funkce zadání hesla vypnuta, se automaticky spustí ventilátory.

Ujistěte se, že v místech, kde dochází k nasávání nebo vyfukování vzduchu, nejsou žádné překážky (Příloha A2, bod 8).

Náběh správné kontroly rychlosti proudění vzduchu (laminární proudění a proudění na výstupu), kterou provádí prostřednictvím dvou termoanemometrů mikroprocesor přístroje, trvá několik vteřin; tato doba je potřebná, aby box začal normálně fungovat.

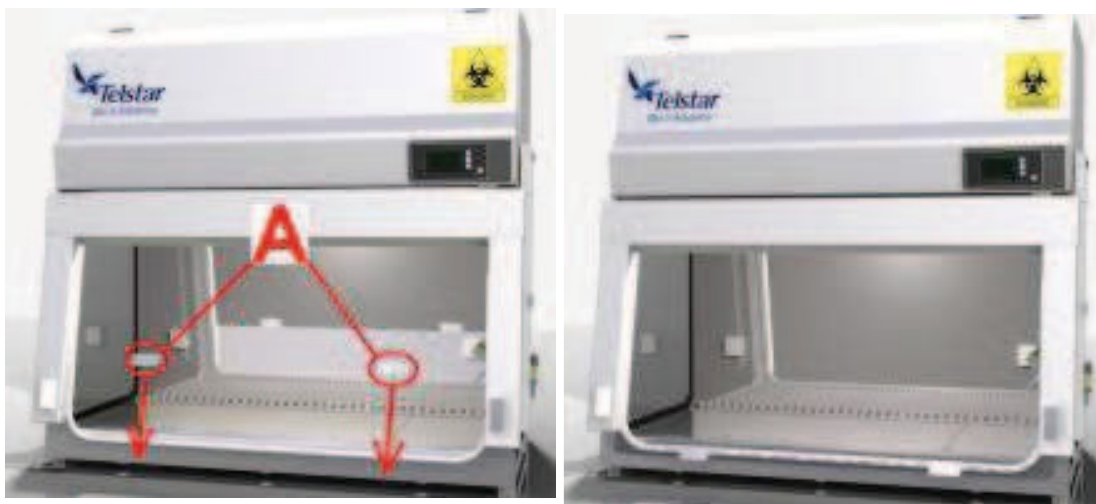
Box smí obsluhovat pouze kvalifikovaný personál, obeznámený se správnými technikami práce v laboratoři. Nejsou-li dodržovány správné pracovní postupy, je možné, že přístroj nebude správně fungovat.

VÝSTRAHA

Norma EN 12469 zakazuje vypnutí funkce zadání hesla.

ČELNÍ OVLÁDACÍ PANEL

Pomocí model "A" je možné pohybovat čelním sklem.



Je-li zapotřebí čistit čelní sklo zevnitř (příloha A5.2) nebo je nutné dovnitř do boxu umístit nějaký velký předmět, lze čelní sklo od boxu oddělit. Během této operace není uživatel dostatečně chráněn.

VÝSTRAHA

Chcete-li otevřít čelní sklo, zatáhněte za madla "B", která jsou připevněna ke kovové podložce. Nikdy k tomuto účelu nepoužívejte madla určená pro pohyb skla ve vertikálním směru.



VÝSTRAHA

Před uzavřením čelního panelu musí být sklo uzavřeno. Není-li tomu tak, není box dokonale uzavřen a ochrana uživatele je nedostatečná.

VÝSTRAHA

Při manipulaci s čelním panelem boxu dbejte opatrnosti, aby vaše ruce nebyly panelem zachyceny.

OBECNÁ DOPORUČENÍ PRO PRÁCI V BOXU

- a) Doporučuje se box zapnout přibližně deset minut před zahájením práce. Tím je zajištěno odstranění částic z pracovní zóny a předmětů umístěných do boxu.
- b) Před a po práci v boxu si umyjte paže, ruce i nehty pomocí antibakteriálního mýdla. Nedotýkejte se svých úst a očí.
- c) Doporučujeme používat laboratorní plášť s upravenými manžetami a, je-li to zapotřebí, ochranné rukavice (nebo prodloužené manžetové rukávy), vyrobené z materiálu s minimální emisí vláken a částic.
- d) Pracovní zóna uvnitř boxu není určena k uchovávání laboratorního vybavení. Mohlo by to vést k akumulaci prachu, který představuje riziko pro práci za sterilních podmínek. Umísťujte do boxu jen tolik předmětů, kolik je nezbytně nutné a minimalizujte tyto kroky jak jen můžete (vkládání a vyjímání rukou z pracovní zóny boxu).
- e) Ačkoliv je v pracovní zóně udržováno laminární proudění čistého a sterilního vzduchu, prostředí, v němž je box umístěn, může být kontaminováno. Měli byste si být vědomi, kde se nacházejí potenciální zdroje kontaminace, zejména při vkládání materiálu do boxu apod.
- f) Všechny předměty, které do boxu vkládáte, by měly být před vložením zbaveny prachu a pečlivě očištěny.
- g) Materiály jako je papír, dřevo, hadry, apod. do boxu nevkládějte, jsou zdrojem velkého množství částic.
- h) Používáte-li pipety, mělo by se jednat o mechanicky ovládané typy. Nikdy nepipetujte ústy, neboť hrozí riziko inhalace aerosolů z pipetovaných roztoků v důsledku sání.
- i) Používáte-li platinové očkovací kličky, doporučujeme použít elektrické sterilizátory (dopalovací zařízení – tzv. incinerátory).
- j) Je-li zapotřebí používat bunsenův nebo obdobný kahan, doporučujeme použít takový typ, kde je plamen ovládán stisknutím tlačítka. Používání kahanu s trvale hořícím plamenem způsobuje výrazné turbulence. Příliš vysoký plamen může poškodit filtry.
- k) Před zahájením práce je vhodné zvážit možný vliv různých zakrytých míst a turbulencí, které vznikají v důsledku umístění různého vybavení a materiálu do boxu. Uvědomte si, že laminární proudění, je-li narušeno, se obnoví až ve vzdálenosti, která je rovná dvaapůlnásobku průměru předmětu, který toto narušení způsobuje.
- l) Používáte-li láhve nebo zkumavky, volte ty se šroubovacím uzávěrem a nikoliv uzavíratelné pomocí zátek z buničiny, která je zdrojem velkého množství částic.
- m) Po skončení práce je nutné všechny jednorázové pomůcky (očkovací kličky, Petriho misky atd.) i prostředky používané pro kultivace jako vzorky, zkumavky, láhve apod. z boxu odstranit v nepropustných obalech vhodných ke sterilizaci, je-li toho zapotřebí.
- n) Při práci v boxu a během jeho čištění je důležité zabránit poškození HEPA filtrů náhodným proražením, omýváním apod.
- o) Veškerá elektrická zařízení používaná pro práci v boxu musí odpovídat platným předpisům a být uzemněna.

- p) Pohyb osob je zdrojem turbulencí, které mohou způsobit neočekávané narušení vzduchové bariéry a v případě boxů třídy II i snížit stupeň ochrany produktu. Při práci v boxu používejte výstražná oznámení a další obdobné prostředky, abyste minimalizovali pohyb osob na pracovišti.

Zvažte též umístění více boxů v těsném sousedství, neboť i to může stejně jako pohyb osob mít vliv na narušování vzduchové bariéry.

- q) Náhlé otevření nebo zavření dveří může narušit pohyb vzduchu v boxu, snažte se proto, aby k tomu při používání boxu nedocházelo.
- r) Při manipulaci s podložkou na ruce dbejte opatrnosti, aby nedošlo k proražení bočních skel.

VÝSTRAHA 

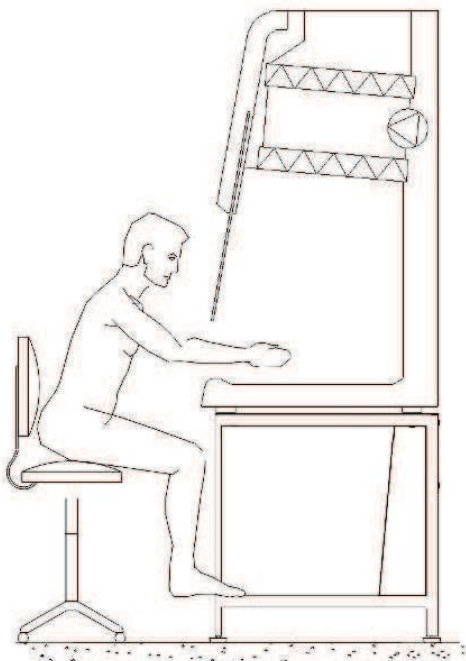
1.- UV zářivku používejte výhradně pouze je-li čelní sklo boxu uzavřeno.

2.- Nikdy nepřipojujte zařízení, jehož spotřeba elektrické energie je vyšší než jak je uvedeno na uzemnění uvnitř boxu.

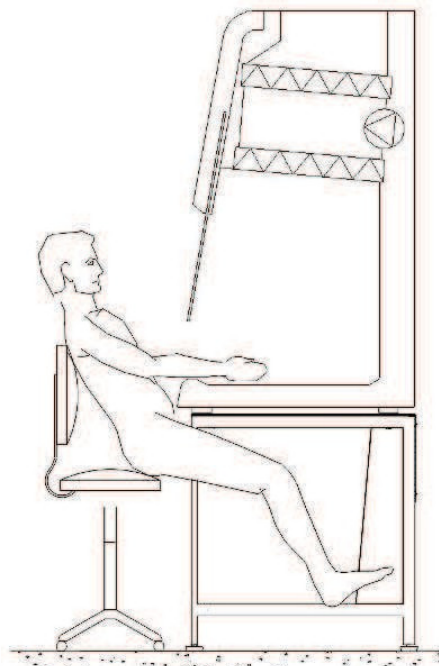
ERGONOMIE

Mikrobiologické bezpečnostní boxy Bio II Advance včetně příslušenství byly navrženy v souladu s normou EN ISO 14738:1999.

Operátorům se doporučuje v zájmu jejich vlastní bezpečnosti zvolit při práci v boxu vhodnou pracovní polohu. Níže je uveden příklad nedoporučené polohy a doporučené polohy.



Obr. 1 X



Obr. 2 X

OVLÁDACÍ PANEL-DISPLEJ

Na klávesnici jsou následující tlačítka:

A. Zapnutí/Vypnutí (On/Off) :

- Je-li box vypnut, stisknutím tlačítka:
Zobrazíte obrazovku pro zadání hesla. Po zadání správného hesla se zobrazí hlavní obrazovka.
- Je-li box zapnut, stisknutím tlačítka:
Zobrazíte obrazovku pro zadání hesla. Po zadání správného hesla se box vypne.

B. Navigační tlačítka ,  a :

Slouží pro pohyb kurzoru a volbu funkcí. Po stisku změny tlačítko barvu. Pomocí šipek lze rovněž zvyšovat/snižovat číselné hodnoty.

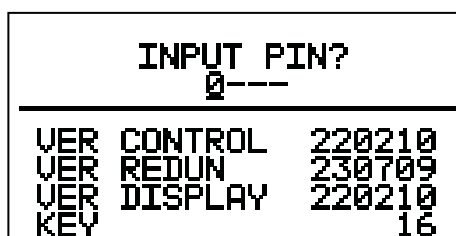
C. Podsvícený grafický displej:

Zobrazuje výstražné zprávy, provozní grafy, funkční ikony a další údaje. Barva pozadí se mění na:

- zelenou: Pracovní režim. Vše funguje normálně, žádný alarm.
- červenou: Je aktivní nějaký alarm (spolu se zvukovým signálem) nebo není provoz boxu bezpečný.
- žlutou: U.V. režim – zapnutá U.V. lampa.
- bílomodrou: Informační režim. Proudění je vypnuto, ale provoz boxu je bezpečný.

Níže jsou vysvětleny funkce jednotlivých obrazovek:

1. Obrazovka pro zadání hesla (přednastavené heslo "0000")



Zvýšit hodnotu.



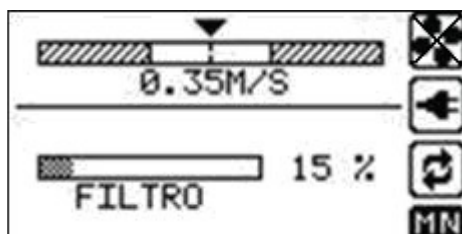
Snížit hodnotu.



Potvrzení zadání a posun kurzoru na další pole případně na další (hlavní) obrazovku.

2. Hlavní obrazovka.

Zobrazuje informace o rychlosti laminárního proudění a úroveň zanesení filtru.



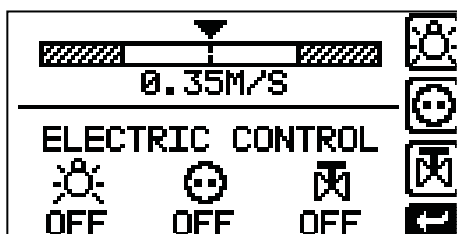
-  Vypnutí/Zapnutí ventilátorů.
-  Přejít na kontrolní obrazovku Elektrická zařízení.
-  Přejít do režimu ECO-MODE: ventilátory na poloviční výkon, světla vypnutá, alarmy aktivovány (lze je vypnout).
-  Přejít na obrazovku Nástroje I (Utilities I).

2.1. Potvrzení vypnutí ventilátorů.



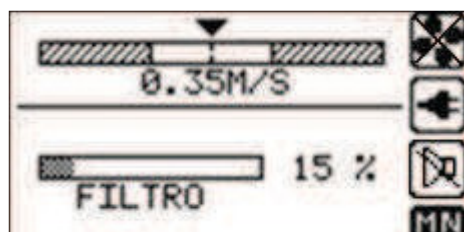
-  Potvrzení zadání a přechod na další pole.
-  Vymazání zadání.
-  Návrat na hlavní obrazovku.

2.2. Obrazovka Elektrická zařízení.



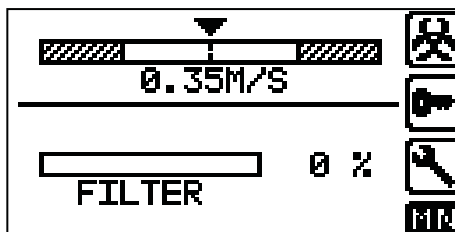
-  Zapnutí/Vypnutí osvětlení.
-  Zapnutí/Vypnutí zásuvek v pracovní zóně.
-  Zapnutí/Vypnutí plynového ventilu v pracovní zóně.
-  Návrat na hlavní obrazovku.

2.3. Režim Eco-mode.



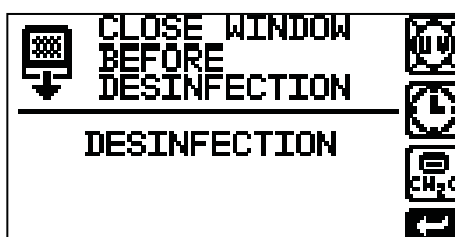
-  Zapnutí/Vypnutí ventilátorů.
-  Přejít na kontrolní obrazovku Elektrická zařízení.
-  Vypnutí akustického alarmu v režimu ECO-MODE a návrat na hlavní obrazovku, aby bylo možné režim ECO-MODE podle potřeby vypnout.
-  Přejít na obrazovku Nástroje I (Utilities I).

3. Obrazovka Nástroje I (Utilities I).



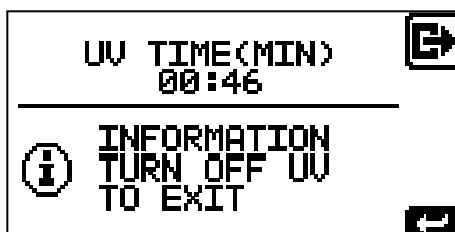
-  Přechod na obrazovku Dezinfekce.
-  Nastavení hesla.
-  Obrazovka Údržba (Maintenance).
-  Obrazovka Nástroje II (Utilities II).

3.1. Obrazovka Dezinfekce (Disinfection).



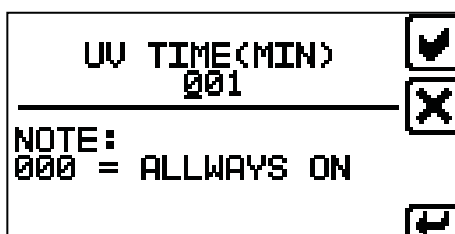
-  Je-li zavřeno čelní sklo, zapojí na danou dobu U.V. lampu.
-  Doba provozu U.V. lampy.
-  Obrazovka Čistění formalínem (Formolization).
-  Obrazovka Nástroje I (Utilities I).

3.1.1. Obrazovka U.V. lampy.



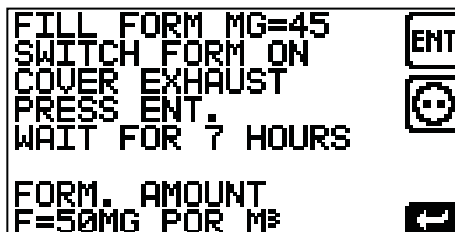
-  Vypne U.V. lampu a návrat na obrazovku Dezinfekce.

3.1.2. Obrazovka Doba provozu U.V. lampy.



-  Potvrzení zadání a přechod na další pole.
-  Vymazání zadání.
-  Návrat na obrazovku Dezinfekce.

3.1.3. Obrazovka Čistění formalínem (Formolization).



Spuštění čistění a přechod na obrazovku Cyklus čistění formalínem (Formolization Cycle).

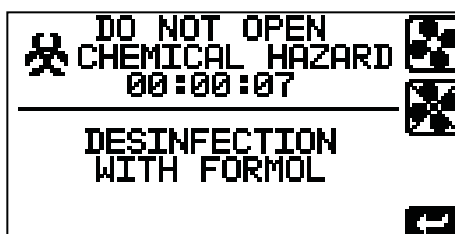


Zapnutí/Vypnutí zásuvek v pracovní zóně pro zahájení vaporizace.



Návrat na obrazovku Dezinfekce.

3.1.3.1. Obrazovka Cyklus čistění formalínem (Formolization Cycle).



Zapnutí větráků.

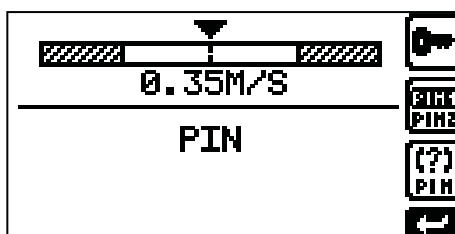


Vypnutí větráků.



Návrat na obrazovku Dezinfekce.

3.2. Nastavení hesla (Password Configuration).



Zapnutí/Vypnutí požadavku na zadání hesla při zapnutí/vypnutí boxu.



Změna hesla.

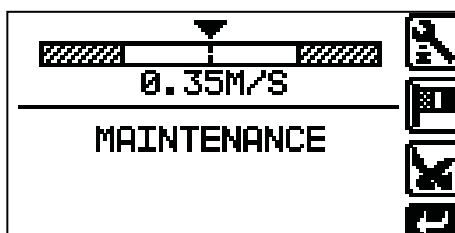


Kódované heslo. Zapomenete-li heslo, na základě znalosti tohoto kódu vám společnost Telstar obnoví předchozí heslo.



Návrat na obrazovku Nástroje I (Utilities I).

3.3. Obrazovka Údržba (Maintenance).



Obrazovka Záznam (Register).



Obrazovka Volba jazyka (Language Selection).



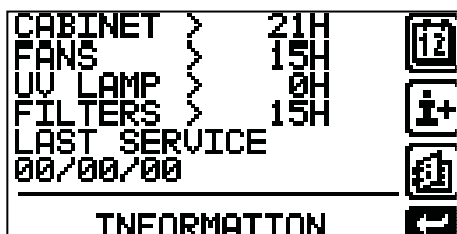
Servisní nabídka (pouze pro servis).



Návrat na obrazovku Nástroje I (Utilities I).

3.3.1. Obrazovka Záznam (Register).

Zobrazuje celkovou dobu provozu boxu, ventilátorů, U.V. lampy a filtrů a záznam o poslední servisní prohlídce. Dále umožňuje:



Záznam poslední revize a informace o další plánované revizi.



Historie revizí a alarmů.

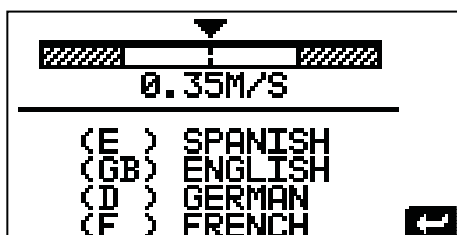


Doporučená údržba.



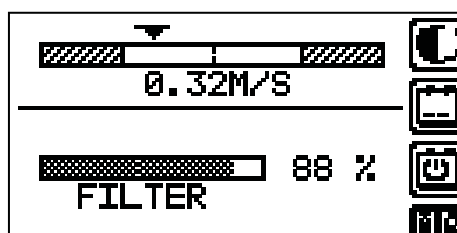
Návrat na obrazovku Údržba (Maintenance).

3.3.2. Obrazovka Volba jazyka (Language Selection).



Potvrzení zvoleného jazyka a návrat na obrazovku Údržba (Maintenance).

4. Obrazovka Nástroje II (Utilities II).



Změna kontrastu displeje.



Datum-čas.



Automatické zapnutí.



Návrat na hlavní obrazovku.

4.1. Obrazovka Datum-čas.



Potvrzení zadání a přechod na další pole (formát dd/mm/rr hh:mm)

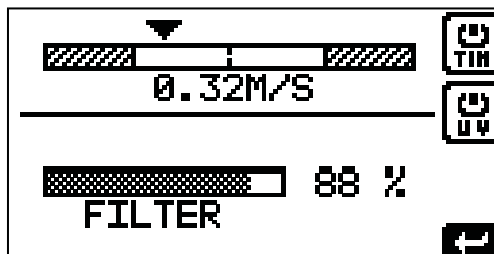


vymazání zadání.



Návrat na obrazovku Nástroje II (Utilities II).

4.2. Obrazovka Automatické zapnutí (Auto Power).



Automatické zapnutí boxu.



Automatické zapnutí UV.



Návrat na obrazovku Nástroje II (Utilities II).

4.3. Automatické zapnutí boxu.



Potvrzení zadání a přechod na další pole
(formát dd/mm/rr hh:mm)



Vymazání zadání.



Návrat na obrazovku Nástroje II (Utilities II).

4.4. Automatické zapnutí UV.



Potvrzení zadání a přechod na další pole
(formát dd/mm/rr hh:mm)



Vymazání zadání.



Návrat na obrazovku Nástroje II (Utilities II).

D. Mikroprocesor:

Mikroprocesorová jednotka řídí a kontroluje (pomocí termoanemometrických čidel) činnost ventilátorů a sestává z.

- Podsvíceného displeje.
- Alarmů zobrazujících se na displeji:

ALARM	ZPRÁVA NA DISPLEJI
Vysoká rychlost laminárního proudění (>10%)	HIGH LAM. FLOW
Nízká rychlost laminárního proudění (<-10%)	LOW LAM. FLOW
Nízká rychlost proudění na výstupu (<-10%)	LOW EXH. FLOW
Nezavřené čelní sklo	WORK POSITION
Otevřený čelní panel	WINDOW OPEN
Chyba komunikace v kanálu 2	CHANNEL 2 COMM
Výpadek proudu	POWER FAIL
Výpadek elektrické sítě	NO PPZ

- Zprávy na displeji:

ZPRÁVA	ZPRÁVA NA DISPLEJI
UV lampa zapnuta	GERMICIDE
Poloviční rychlost ventilátorů	FAN %
Test paměti ROM	ROM ERROR
Test paměti RAM	RAM ERROR
Test paměti EEPROM	EEPROM ERROR

E. Náhradní mikroprocesorová jednotka nebo záložní obvod.

Pokud by došlo k selhání hlavní mikroprocesorové jednotky, náhradní mikroprocesorová jednotka zapne střídavě optický a zvukový alarm. Pokud by k tomu došlo, přesuňte čelní sklo tak, aby box byl uzavřen a zakryjte výstup vzduchu z boxu. Odpojte přístroj z elektrické sítě a kontaktujte servisní zastoupení společnosti Telstar.

VYPNUTÍ

Pokud chcete box vypnout, stiskněte spínač On/Off a zadejte heslo, poté se box vypne.

DLOUHODOBÉ VYPNUTÍ

Chcete-li box vypnout na delší dobu, snažte se zabránit pronikání prachu z okolí do boxu tím, že box vypnete s uzavřeným čelním sklem. Po opětovném zapnutí postupujte, jako kdybyste box zapnuli úplně poprvé.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- . Filtr z aktivního uhlí (vyžaduje instalaci dalšího ventilátoru)
- . Svrchní kryt (vrchlík)
- . Stojan
- . UV souprava

Snadno ovladatelná UV lampa s časovačem, její zapnutí je možné pouze z obrazovky Dezinfekce nebo v režimu automatického zapnutí. Průměrná intenzita dezinfekce pracovní zóny 200 pW/cm² s 20% poklesem účinnosti po 9000 hodinách provozu.

VÝSTRAHA



UV lampa smí být zapnuta pouze, je-li čelní panel uzavřen, jinak může dojít k ohrožení zraku operátora. UV lampu nelze zapnout, není-li box uzavřen čelním sklem, ventilátory se automaticky vypnou.

- . Vakuová souprava
- . Souprava pro připojení plynu

VÝSTRAHA



Zemní plyn je toxická a hořlavá látka, která může v případě nehody vážně zranit operátora a poškodit box.

Je-li v pracovní zóně manipulováno s plamenem, vede to ke vzniku turbulencí, které mají vliv na jeho správné fungování. Z tohoto důvodu **nedoporučujeme** používání kahanů pokud to není nezbytně nutné a za předpokladu, že operátor přijímá z toho plynoucí zodpovědnost.

Připojení zemního plynu musí být provedeno v souladu s bezpečnostními předpisy každé země, oblasti a společnosti.

Z těchto důvodů je možné zapnout elektricky ovládaný plynový ventil pouze jsou-li ventilátory v provozu a k jeho vypnutí dojde automaticky jakmile alarm hlásí pokles laminárního proudění.

ÚDRŽBA

VÝSTRAHA



Opravy a údržbu boxu smí provádět pouze kvalifikovaný personál, který je dostatečně poučen o způsobu provádění těchto kroků.

Před zahájením údržby nebo rozebíráním boxu je vhodné vytřít pracovní plochu formaldehydem (**Příloha A5.2**). Následně odpojte box z elektrické sítě.

Obecně se doporučuje provádět pravidelnou kontrolu správného fungování boxu jedenkrát ročně.

ÚDRŽBA A KONTROLA - TABULKA

Níže uvedená doporučení stran četnosti provádění jednotlivých kroků údržby a zejména doporučení stran výměny filtrů (viz Tabulka údržby níže) jsou pouze informativní a vhodná pro běžný provoz boxu. Náročné podmínky provozu boxu si mohou vyžádat zkrácení intervalů v tabulce uvedených.

Tabulka údržby

TEST	PROVEDENÍ
Test integrity filtrů laminárního proudění (Příloha A9.1)	Nejméně jedenkrát ročně nebo po výměně filtrů
Test integrity filtrů na výstupu (Příloha A9.2)	
Test rychlosti laminárního proudění (Příloha A9.3)	
Test nastavení alarmu pro rychlost laminárního proudění (Příloha A9.3.1)	
Test rychlosti nasávání vzduchu (Příloha A9.4)	
Test nastavení alarmu pro rychlost nasávání vzduchu (Příloha A9.4.1)	
Test kouřem (Příloha A9.6)	Při zahájení provozu boxu
Test osvětlení (Příloha A9.7)	
Test hlučnosti (Příloha A9.8)	

FILTRY

Průměrná životnost HEPA filtrů v těchto boxech je 4000/5000 hodin.

Po uplynutí této doby se průtok vzduchu snižuje, filtr se stává méně propustným, neboť se jedná o mechanický způsob filtrace. To neznamená snížení efektivity filtrace. Je-li překročena kritická hranice průtoku vzduchu, je to detekováno příslušnými čidly a mikroprocesorová jednotka spustí vizuální a akustický alarm.

VÝSTRAHA


Výměna filtrů nebo přímá manipulace s ventilátory v mikrobiologickém bezpečnostním boxu není možná bez předchozího ošetření pomocí formaldehydu. Otevření boxu a nedodržení odpovídajících bezpečnostních opatření může ohrozit vaše zdraví. Doporučujeme, aby tuto činnost prováděli jenom speciálně proškolení pracovníci.

Při používání formaldehydu je nutné dodržovat místně příslušné platné předpisy.

Aby bylo zajištěno, že kroky instalace a nastavení filtrů a zajištění jejich těsnosti budou provedeny odpovídajícím způsobem, je zapotřebí dodržet, aby tyto kroky prováděl proškolený personál vybavený odpovídajícími kontrolními měřicími zařízeními: anemometr, detektor těsnosti filtrů, zařízení pro tvorbu aerosolů, počítač částic atd.

Zanesené filtry vyjmuté z bezpečnostních boxů je zapotřebí zlikvidovat. Tato likvidace je věcí uživatele. Zaměstnanci společnosti Telstar a/nebo jejich distributorů nejsou zodpovědní za likvidaci těchto potenciálně kontaminovaných součástí.

Jako volitelnou variantu může společnost Telstar a/nebo její distributoři nabízet speciální obaly pro transport filtrů za účelem jejich sterilizace nebo zničení.

NÁHRADNÍ DÍLY
Bio II Advance 3

Č.	Ref.	Popis
1	67264	VENTILÁTOR LAMINÁRNÍHO PROUDĚNÍ / VÝSTUPNÍ VENTILÁTOR
2	45936	HEPA FILTR 915 457 69 LPD
3	1228	HEPA FILTR 457 457 69 LPD
4	36408	FLUORESCENČNÍ LAMPA 24W / 840
5	74410	UV LAMPA 25W
6	65401	CPU KARTA

Bio II Advance 4

Č.	Ref.	Popis
7	44723	VENTILÁTOR LAMINÁRNÍHO PROUDĚNÍ / VÝSTUPNÍ VENTILÁTOR
8	68003	HEPA FILTR 1220 457 69 LPD
9	11246	HEPA FILTR 610 457 69 LPD
10	71424	FLUORESCENČNÍ LAMPA 39W / 840
11	1341	UV LAMPA 30W
12	65401	CPU KARTA

Bio II Advance 6

Č.	Ref.	Popis
13	67264	VENTILÁTOR LAMINÁRNÍHO PROUDĚNÍ / VÝSTUPNÍ VENTILÁTOR
14	72287	HEPA FILTR 1830 457 69 LPD
15	45936	HEPA FILTR 915 457 69 LPD
16	72352	FLUORESCENČNÍ LAMPA 80W / 840
17	74408	UV LAMPA 36W
18	65401	CPU KARTA

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Č.	Chyba	Příčina	Jak chybu odstranit
1	Nedostatečný průtok vzduchu na výstupu Alarm "LOW EXH. FLOW"	Částečně zakrytý výstup vzduchu.	Zkontrolujte, že výstup není nijak blokován.
		Přední perforovaná šterbina pracovní zóny je úplně/částečně zakrytá	Zkontrolujte šterbinu a odstraňte možné překážky proudění vzduchu.
		Vzdálenost výstupu vzduchu z boxu a stropu místnosti je příliš malá.	Zvětšete vzdálenost výstupu vzduchu z boxu a stropu místnosti, případně odstraňte či upravte podhled. Použijte nižší stojan pod box. Instalujte potrubí pro odvod vzduchu.
		Zanesený výstupní filtr.	Ověřte zanesení filtru během normálního provozu boxu. Zkontrolujte datum poslední výměny filtru a počet hodin, po které je filtr v provozu. Uvědomte servisního technika a potřebě výměny filtru.
		Nesprávně fungující čidlo.	Ověřte, že je čidlo správně umístěno.
		Potrubí pro odvod vzduchu je příliš dlouhé.	Instalujte na konec potrubí dodatečný ventilátor.
2	Nedostatečné laminární proudění Alarm "LOW LAM. FLOW"	Přední a zadní perforovaná šterbina pracovní zóny je úplně/částečně zakrytá	Zkontrolujte šterbinu a odstraňte možné překážky proudění vzduchu.
		Zanesený hlavní filtr (filtr laminárního proudění).	Ověřte zanesení filtru během normálního provozu boxu. Zkontrolujte datum poslední výměny filtru a počet hodin, po které je filtr v provozu. Uvědomte servisního technika a potřebě výměny filtru.
		Nesprávně fungující čidlo.	Ověřte, že je čidlo správně umístěno (senzor paralelně s prouděním). Zkontrolujte a odstraňte případné překážky, bránící správnému provozu čidla.

Č.	Chyba	Příčina	Jak chybu odstranit
3	Příliš velké laminární proudění	Nesprávně fungující čidlo.	Ověřte, že je čidlo správně umístěno (senzor paralelně s prouděním).
	Alarm "HIGH LAM. FLOW"	Proudění vzduchu na čelním otvoru.	Znemožněte každé proudění vzduchu před boxem, které by mohlo narušovat činnost senzoru.
4	Nesprávně fungující laminární proudění	Nesprávně fungující čidlo.	Ověřte, že je čidlo správně umístěno (senzor paralelně s prouděním). Zkontrolujte a odstraňte případné překážky, bránící správnému provozu čidla.
	Alarm "LOW LAM. FLOW"	Ventilátor laminárního proudění nefunguje.	Zkontrolujte pojistky. Kontaktujte servis.
5	Nesprávně fungující výstup vzduchu Alarm "LOW EXH. FLOW"	Zakrytý výstup vzduchu.	Zkontrolujte, že výstup není nijak blokován.
		Nesprávně fungující čidlo.	Ověřte, že je čidlo správně umístěno (senzor paralelně s prouděním). Zkontrolujte a odstraňte případné překážky, bránící správnému provozu čidla.
		Ventilátor na výstupu vzduchu nefunguje.	Zkontrolujte pojistky. Kontaktujte servis.
6	Čelní sklo se nepohybuje	Čelní otvor je blokován.	Zkontrolujte, zda pohybu čelního skla nebrání nějaké překážky.
7	Čelní sklo není na místě Alarm "WORK POSITION"	Čelní sklo není na místě.	Umístěte čelní sklo do pracovní polohy.
		Nedostatečné těsnění – sklo nedokonale dosedá.	Otevřete čelní otvor a zkontrolujte dosedání čelního skla. Kontaktujte servis.
		Chyba ovládacího panelu.	Kontaktujte servis.

Č.	Chyba	Příčina	Jak chybu odstranit
8	Otevřený přední otvor Alarm "WINDOW OPEN"	Chyba detekce uzavření otvoru.	Uzavřete sklo a odstraňte případné překážky bránící jeho těsnému dosednutí. Kontaktujte servis.
		Chyba ovládacího panelu.	Kontaktujte servis.
9	Světlo nesvítí	Světlo nefunguje	Kontaktujte servis.
		Fluorescenční zářivka nefunguje.	Lehkým pootočením zářivky ověřte, že správně fungují její kontakty. Vyměňte zářivku.
		Předřadník je poškozen.	Vyměňte předřadník.
10	UV lampa nesvítí	Čelní sklo není uzavřeno.	Uzavřete čelní sklo.
		UV lampa je nefunkční.	Ověřte správné zapojení. Vyměňte UV lampu.
		Předřadník je poškozen.	Vyměňte předřadník.
11	Střídavý alarm je zapnutý	Aktivovaná bezpečnostní pojistka v čelním otvoru.	Zvedněte čelní sklo a ověřte, že pojistka není uvolněná. Kontaktujte servis.
		Chyba ovládacího panelu.	Kontaktujte servis.
12	Displej nesvítí	Box není připojen do sítě.	Připojte box do zásuvky.
		Nefunguje elektřina.	Ověřte, že elektřina funguje.
		Chyba ovládacího panelu.	Kontaktujte servis.

VÝSTRAHA 

Veškeré opravy a údržbu přístroje provádí autorizovaný servisní technik.