

CERTIFIKÁT PARAMETRŮ PROTOKOL O MĚŘENÍ ČISTÝCH PROSTOR č. 51503

Validované zařízení: Laminární box – biohazard tř.II dle DIN 12950, NFX44-201, BS5726
Typ: MSC.9
Výrobce: JOUAN
Výrobní číslo: 30005914
Schválení SZÚ Brno číslo: 08-96-0068/0230

Uživatel (umístění): FN Olomouc
onkologie - 1.patro
I.P.Pavlova 6
775 20 Olomouc
Odpovědný pracovník: Prim. MUDr. Jitka Vočková

Měření provedl: Ing. Jan Řezníček
Dne: 12.2.2003

Certifikát a protokol o měření deklaruje stav a hodnoty parametrů laminárního boxu podle norem DIN12950, NFX44-201, BS5726.

Použitý postup měření odpovídá příslušným požadavkům zmíněných norem a je doplněn o doporučení výrobce pro kontrolu stavu a parametrů normami nespecifikovaných.

Povolené tolerance parametrů odpovídají uvedeným normám.

Rozměry pracovní plochy:	0,885 × 0,60 m	Plocha hlavního HEPA filtru:	0,531 m ²
Rozměry výstupního filtru:	0,55 × 0,45 m	Plocha výstupního HEPA filtru:	0,248 m ²
Rozměry pracovního otvoru:	0,90 × 0,21 m	Velikost pracovního otvoru:	0,189 m ²
Průtok měřičem částic:	0,0283 m ³ /min		

1. Podmínky měření

napájecí napětí (V)	222	
teplota okolí C (°C)	24	povolená tolerance 18 ÷ 28°C
umístění	bez závad	
provedena dekontaminace	ne	
provedena výměna filtrů	ne	

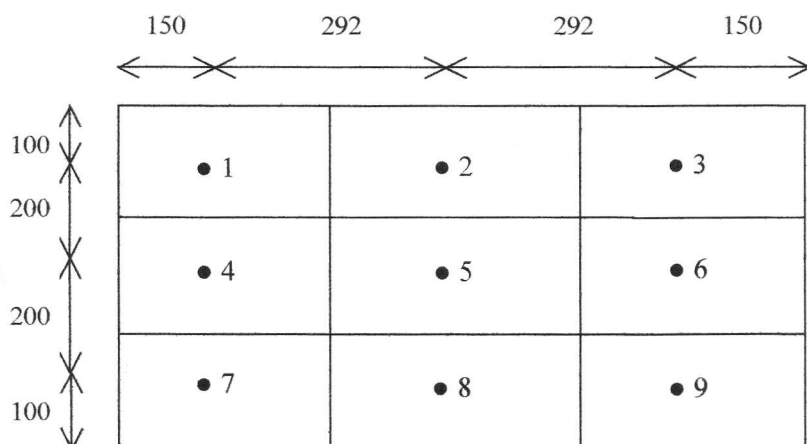
2. Technická kontrola stavu boxu

mechanický stav	bez závad
hlavní vypínač	bez závad
1/2 výkon (stand by)	bez závad
normální výkon	bez závad
funkce osvětlení	nesvíí - opraveno
UV výbojka	není
plynová přípojka	není
vnitřní elektrické zásuvky	bez závad
alarm – snížení rychlosti o 20%	bez závad
další vybava	napojení na odtah

3. Rychlost proudění vzduchu

Proudění v prostoru pod hlavním HEPA filtrem

Rozložení měřicích bodů u laminárního boxu tř.II šířky 900 mm - pracovní plocha a hlavní HEPA filtr:



Všechny měřicí body jsou ve vzdálenosti 200 mm pod HEPA filtrem

měřené místo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
rychlost (m/s)	0,44	0,44	0,40	0,39	0,48	0,45	0,46	0,44	0,45
průměrná rychlost (m/s)	0,439				povolená hodnota průměrné rychlosti: 0,36 – 0,44 m/s				
maximální rychlost (m/s)	0,48				každá z měřených hodnot rychlosti musí být v rozmezí 0,8 až 1,2 násobek průměrné rychlosti, tj. 0,35 m/s až 0,53 m/s				
minimální rychlost (m/s)	0,39								

Proudění v pracovním otvoru

Měřicí body se nachází 10 cm pod horním okrajem pracovního otvoru a jsou rovnoměrně rozmístěny podél celého pracovního otvoru. Sonda anemometru je při měření nakloněna pod úhlem 45° směrem k pracovní desce. Při měření byl zapojen přídatný ventilátor odvodu (vybavení budovy) - tlačítkový spínač vlevo od boxu.

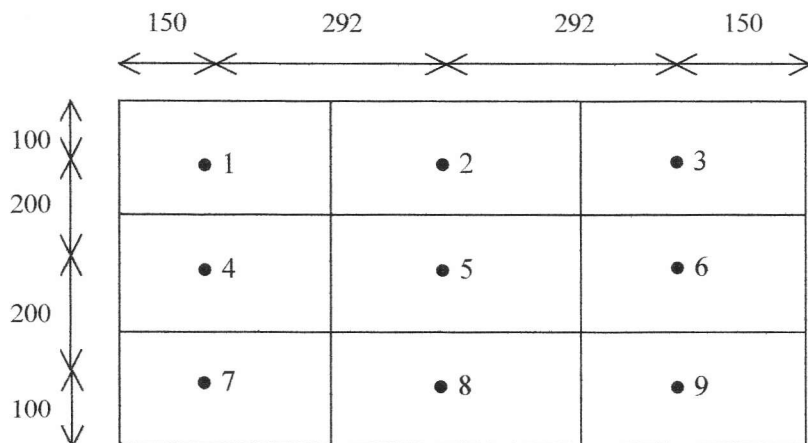
měřené místo	1	2	3	4	5	6	7
rychlost (m/s)	0,71	0,46	0,47	0,45	0,43	0,45	0,51
průměrná rychlost (m/s)	0,50				povolená hodnota > 0,4 m/s		

Vnitřní a výstupní průtok

průměrný průtok výstupním filtrem (m ³ /h)	612,36	
průměrný průtok hlavním filtrem (m ³ /h)	839,192	
poměrný průtok výstupním filtrem vzhledem k celkovému průtoku (%)	42%	povolená hodnota > 30%

4. Kontrola celistvosti a účinnosti hlavního HEPA filtru

Rozložení měřicích bodů u laminárního boxu tř.II šířky 900 mm - pracovní plocha a hlavní HEPA filtr:



Všechny měřicí body jsou ve výšce 200 mm nad pracovní plochou.

měřené místo v boxu	4	5	6
naměřený počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m}$ za 10 min	13	7	15
počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m} / \text{m}^3$ v boxu	46	25	53
průměrný počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m} / \text{m}^3$ v boxu	41		

pořadové číslo měření v okolním prostředí	1	2	3
naměřený počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m}$ za 10 s	121548	124830	117851
počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m} / \text{m}^3$ v okolním prostředí	25751695	26447034	24968432
průměrný počet částic $\geq 0,3 \mu\text{m} / \text{m}^3$ v okolním prostředí	25722387		
účinnost hlavního HEPA filtru	99,9998%	povolená hodnota >99,997	

Kontrola celistvosti hlavního HEPA filtru

Kontrola celistvosti hlavního HEPA filtru byla provedena skenováním celé plochy filtru sondou laserového měřiče částic ve výšce 4cm pod mřížkou filtru. Skenování bylo realizováno pohybem sondy rychlostí max. 3cm/s. Při kontrole nebylo lokalizováno žádné místo se zvýšeným výskytem částic.

5. Kouřový test

kouřový test pracovního otvoru	vyhovuje
--------------------------------	----------

6. Závěrečné zhodnocení

přístroj splňuje výrobcem deklarované parametry	ano
přístroj splňuje požadavky na tř. čistoty A dle ISO klasifikace	ano
přístroj splňuje požadavky norem DIN12950, BS5726, NFX44-201	ano

V Čestlicích
Dne: 12.2.2003
Vystavil: Ing. Jan Řezníček,
autorizovaný pracovník TRIGON PLUS s.r.o.

Pracovník uživatele
odpovědný za jakost: Mrňková Marie, vrchní sestra

Příští doporučená
validace nejpozději do: 02 / 2004

Použité měřicí přístroje:

Pořadové číslo	Druh a označení měřicího přístroje	Číslo kalibračního protokolu	Platnost kalibračního protokolu
1.	ANEMOMETR TA5	512-KL-RS018-02	11.3.2003
2.	LASEROVÝ MĚŘIČ ČÁSTIC MET ONE 200L	4154MT176-2001	16.7.2003
3.	MULTIMETR DM 334	1520E-02	15.6.2003

TRIGON PLUS s.r.o. - výhradní zástupce
ABX - JOUAN - Maco Pharma - ERLAB
PERANI - SYNGENE - PRECISION