



CERTIFIKÁT č. C/350034/126/441/99 - 016

zo dňa 7. 6. 1999

Štátna skúšobňa SKTC – 126 pri Slovenskom metrologickom ústave oprávnená na výkon certifikácie výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 196/1998 zo dňa 29. mája 1998 vydanom podľa § 6 zákona č. 30/1968 Zb. o štátnom skúšobníctve v znení neskorších predpisov a v súlade s výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 195/1998 zo dňa 29.5.1998 určujúcim výroby-meradlá podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu vydáva podľa § 24c tohto zákona a § 5 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 246/1995 Z. z., o certifikácii výrobkov toto rozhodnutie.

Výrobok: UMo – Universal Monitor for Radiation Protection, typ LB123
Číselný kód colného sadzovníka: 9030 10
Prihlasovateľ: FERDINAND SZENDREY-ELSYS, Bratislava
IČO: 11 891 599
Výrobca: Laboratorium Prof. Dr. Berthold GmbH & Co., KG

Týmto certifikátom sa podľa § 24 uvedeného zákona potvrdzuje:

a) zhoda vlastností uvedeného typu výrobku s týmito právnymi predpismi, technickými normami a technickými dokumentmi:

STN 35 6566

pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe k tomuto certifikátu;

b) predpoklady výrobcu na trvalé dodržiavanie kvality certifikovaných výrobkov vo výrobe.

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Meradlá certifikovaného typu podliehajú ako určené meradlá povinnému overeniu pred uvedením do obehu počas ich používania podľa zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 07/250/99 zo dňa 19. 5. 1999.

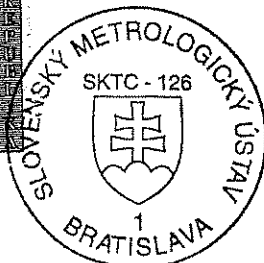
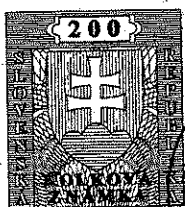
Prihlasovateľ má povinnosť používať slovenskú všeobecnú certifikačnú značku C_{99}^{126} v zmysle prílohy k vyhláške č. 246/1995 Z. z.


Prihlasovateľ má právo prikladať kópiu certifikátu ku každej dodávke výrobkov.

Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie od: 7. 6. 1999 do: 1. 6. 2009

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu môže prihlasovateľ podať odvolenie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom tejto štátnej skúšobne do 15 dní odo dňa jeho doručenia.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto rozhodnutia. Obsahuje celkovo 5 strán textu.




Doc. Ing. Peter Kneppo, DrSc.
vedúci štátnej skúšobne
SKTC - 126

UMo - Universal Monitor for Radiation Protection typ LB 123

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Výrobca: Laboratorium Prof.Dr.Berthold GmbH&Co.,KG
 Calmbacher Str.22, D-75312 Bad Wildbad
 Spolková Republika Nemecko

2. POPIS MERADLA

2.1 Charakteristika meradla

Univerzálny monitor LB 123 je merací prístroj pre oblasť radiačnej ochrany, ktorý je možné použiť na meranie kontaminácie povrchov, plošnej aktivity, dávkového príkonu a príkonu dávkového ekvivalentu neutrónov. Môže sa použiť ako prenosný, alebo stacionárny prístroj.

2.2 Princíp činnosti

Základná jednotka prístroja pracuje ako merač početnosti impulzov, alebo ako čítač impulzov s prednastavenou dobou merania, alebo štatistickej presnosti. Merané impulzy prichádzajú z oddelených detektorov, spojených so základnou jednotkou káblom. Identifikácia detektorov sa deje automaticky po ich pripojení, takže nastavenie hodnôt ovplyvňujúcich veličín (vysokého napätia) a režimu zobrazovania jednotiek výstupných veličín (plošnej aktivity, dávkového príkonu, príkonu dávkového ekvivalentu neutrónov) je nezávislé na obsluhu. Prepočet meranej početnosti impulzov na jednotky výstupnej veličiny sa uskutočňuje prostredníctvom kalibračných koeficientov, uložených v nedeštruktívnej pamäti prístroja. Voľbu kalibračného koeficientu vykonáva obsluha prostredníctvom klávesnice a displeja tak, že volí označenie rádionuklidu a režim zobrazovania.

2.3 Popis jednotlivých častí meradla

Meradlo sa skladá zo základnej jednotky LB 1230 a určitého počtu vymeniteľných detektorov s príslušenstvom. Základná jednotka obsahuje meráciu a riadiacu elektroniku, displej, ovládacie prvky a napájanie, pričom je opatrená rukoväťou na prenášanie a



zariadením na upevnenie na stenu. Napájanie je možné z batérií, alebo v stacionárnom režime zo siete. Vymeniteľné detektory s vlastnými zdrojmi vysokého napätia sa pripájajú k základnej jednotke pomocou kábla. V režime meradla kontaminácie a meradla plošnej aktivity sa používajú meracie sondy LB 1231 s xenonovým detektorom beta-gama, LB 1232 s butánovým detektorom alfa-beta a LB 1233 s prietokovým detektorom alfa-beta, využívajúcim plyn P10 (argón - metán). V režime meradla dávkového príkonu sa používajú proporcionálne detektory LB 1236 a LB 1237 s rozdielnou citlivosťou a rozsahom. Na meranie aktivity tuhých vzoriek je určený špeciálny detektor alfa - beta LB 1238. V režime meradla príkonu dávkového ekvivalentu neutrónov sa používa moderačný detektor LB 6411. Spojenie s prídavnými zariadeniami (tlačiareň, počítač) je možné prostredníctvom infračerveného optického rozhrania.

3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

Režim činnosti:	Meranie kontaminácie	Meranie dávkového príkonu	Meranie aktivity	Meranie príkonu dávkového ekvivalentu neutrónov
Účel:	Distribúcia aktivity na povrchoch	Kvantifikácia radiačných účinkov	Koncentrácia aktivity vo vzorke	Kvantifikácia radiačných účinkov
Jednotky:	cps = s ⁻¹ , Bq/cm ²	μSv, μSv/h	Bq/l, Bq/kg	μSv, μSv/h
Doba merania:	1 - 200 s, 1 - 9999 s	1 - 200 s, 1 - 9999 s	1 - 9999 s	1 - 200 s 1 - 9999 s
Typ detektora:	Veľkoplošný plynový proporcionálny počítač	Energeticky kompenzovaný proporcionálny počítač	Okienkový počítač	Moderačný detektor
Typ sondy:	Xenónová β-γ LB1231 Butánová α-β LB1232 P10 α-β LB1232 Bezokienková P10 ³ H LB1239	γ od 30 keV LB 1236 γ od 20 keV LB 1237	Geiger-Müller α-β-γ LB 1238	LB 6411
Merací rozsah:	0,001 - 500 000 s ⁻¹	LB 1236: 10 ⁻² - 10 ⁴ μSv/h 30 keV ÷ 2 MeV LB 1237: 10 ⁻¹ - 10 ⁵ μSv/h 20 keV ÷ 2 MeV	neuvedené	10 ⁻¹ - 10 ⁵ μSv/h 50keV ÷ 10MeV



4. SKÚŠKA

Odborným posúdením rozhodnutí o schválení typu:

1. Rozhodnutie BEV (Rakúsko) povoliť overovanie LB 123 UMo so sondami LB 1236 alebo LB 1237 ako meradlo dávkového príkonu a so sondami LB 6357 alebo LB 6358 ako meradlo kontaminácie. Podľa §40 metrologického zákona č.152/1950 pre firmu Berthold Analytische Instrumente Wien vydal BEV dňa 1.9.1995 pod č.GZ E - 40 349/95.
2. Povolenie PTB (Nemecko) overovanie LB 123 UMo ako meradlo dávkového príkonu (miestny dozimeter). Podľa §9 a §29 ciachovacieho zákona (BGBl. I S. 759 z r.1969) a §16 ods.1-3 a §17 ods.1 ciachovacieho poriadku (BGBl. I S. 1657 z r.1988) pre firmu Laboratorium Prof.Dr.Berthold GmbH & Co. KG Bad Wildbad vydal PTB dňa 19.1.1995 pod č.6.41 - 13/93 B.
3. Správa PTB (Nemecko) o testoch vykonaných so sondou LB 6411 ako meradla dávkového ekvivalentu neutrónov pre firmu Laboratorium Prof.Dr.Berthold GmbH & Co. KG Bad Wildbad vydal PTB dňa 30.9.1997 pod č.6.42/97-17.
4. Overovací list ČMI - IIZ (Česká republika) o skúške meradla LB 123 BS so sondou ako meradla dávkového príkonu. Meradlo sa overovalo podľa ČSN IEC 1017-1 a IEC 1018 v rozsahu dávkových príkonov 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ až 10 Sv/h vo zväzkoch ^{137}Cs a ^{60}Co , pričom odchýlka od konvenčne pravej hodnoty, realizovanej pomocou sekundárneho etalónu ČMI IIZ Praha so štandardnou neistotou 1,7%, dosiahla hodnotu $-2,8 \pm 6,6\%$. Pre firmu Bauelex Electronics Praha vydal ČMI IIZ dňa 11.11.1997 pod č.911-OL-1261/97.
5. Vykonaním skúšok štátnou skúšobňou SKTC – 126 a skúškami vykonanými Laboratóriom ionizujúceho žiarenia Slovenského metrologického ústavu v Bratislave podľa STN 35 6566 pomocou týchto etalónov a etalónových zariadení:

Etalónové žiariče:	Nuklid	Typ	Výr. číslo
	^{60}Co	EZ1	149-05
	^{60}Co	EZX	149-03
	$^{90}\text{Sr-Y}$	EZ1	427-03
	$^{90}\text{Sr-Y}$	EZX	427-01
	^{137}Cs	EZ1	384-01
	^{137}Cs	EZX	507-05
	^{204}Tl	EZX	137-01
	^{241}Am	EZ2	737-48



Meradlo plošnej aktivity: CONTAMAT FHT 11IM výr.č.2515
detektor FHZ 427-5 výr.č.1117

bolo zistené, že meradlo spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky predpisov STN 35 6566 Prístroje pre meranie kontaminácie povrchu rádionuklidmi alfa, beta a alfa-beta. Klasifikácia, všeobecné technické požiadavky a skúšobné metódy, rok vydania 1999.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 007/250/99 zo dňa 19.05.1999.

Vlastnosti meradla sú v súlade s STN 35 6566, ISO 7503-1, IEC 1017-1 a IEC 1005.

5. ÚDAJE NA MERADLE

Na štítku, ktorý je súčasťou meradla a je umiestnený na jeho zadnej strane sú vyznačené tieto údaje:

- označenie typu meradla
- výrobné číslo
- označenie efektívneho streda detektora
- identifikačné číslo typu meradla 441/98-016

6. OVERENIE

- a) Overenie sa vykoná zvlášť pre každý druh pripojeného detektora
- b) Pre detektory LB1231, LB1232 a LB1233 sa pri overovaní použijú metódy špecifikované v STN 35 6566 "Prístroje pre meranie kontaminácie povrchu rádionuklidmi alfa, beta a alfa-beta. Klasifikácia, všeobecné technické požiadavky a skúšobné metódy" bod. 4.3 alebo primerane aj metódy skúšania uvedené v medzinárodnej norme ISO 7503-1 "Evaluation of surface contamination; Part 1: Beta-Emitters (maximum beta energy greater than 0,15 MeV) and Alpha-Emitters".
- c) Pre detektory LB1236, LB1237 sa overenie vykoná podľa IEC 1017-I bod 7.2.
- d) Pre detektor LB64I1 overenie vykoná podľa IEC 1005 bod 2.3.1.
- e) Overovacie značky sa na meradle neumiestňujú. Overenie sa dokladuje platným certifikátom o overení určeného meradla, vystaveným príslušným metrologickým orgánom.



7. ČAS PLATNOSTI OVERENIA MERADIEL

Čas platnosti overenia podľa výmeru ÚNMS SR č.198/1998 o určených meradlách je dva roky.

8. VZORKY MERADIEL

Skúšky boh vykonané na jednej vzorke meradla:

UMO - LB 123 výr.č.114488-1960

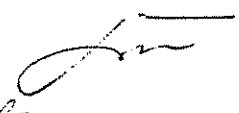
sonda typ LB 6357-F výr.č.111584-6161


sonda typ LB 1236 výr.č.116783-1551

ktorá bola vrátená objednávateľovi.


Dátum vydania: 19.05.1999

Skúšky vykonali:

Doc.Ing.Anton Švec, CSc. 

Ing. Pavol Pribylský 

Prílohu schválil:

RNDr.Jozef Zeman 

Vedúci laboratória ionizujúceho žiarenia

