

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

č. 441/01 - 003 zo dňa 30. novembra 2001

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti č. 360120 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Dozimeter pre radiačnú ochranu
Typ meradla: FH 40 G-L / G 10
Žiadateľ: CANBERRA - PACKARD, s. r. o., Badín
IČO: 31 576 303
Výrobca: ESM Eberline Instruments Strahlen-und Umweltmesstechnik GmbH,
Nemecko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 41 "Meradlá dozimetrických veličín ionizujúceho žiarenia" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a STN IEC 60846 "Merače dávkového ekvivalentu a príkonu dávkového ekvivalentu žiarenia beta, X a gama pre použitie v radiačnej ochrane".

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 006/250/44/01 zo dňa 22. 11. 2001 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

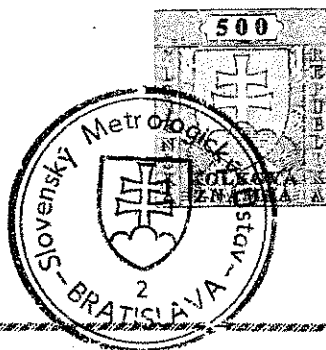
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:


TSK 441/01 - 003

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 30. novembra 2011

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.




prof. Ing. Matej Bilý, DrSc.
generálny riaditeľ

Popis meradla:**Prídavné zariadenia:**

- kontrolný zdroj pozostávajúci z držiaka Z.-Nr.42540/1050 a žiariča DIN 44 427, ktorý je možné použiť pre kontrolu správnej činnosti meradla

Základné metrologické charakteristiky

Meranou veličinou je príkon priestorového dávkového ekvivalentu.

Merací rozsah: 500 nSv/h až 100 mSv/h

Rozsah indikácie: 10 nSv/h až 100 mSv/h

Ovplyvňujúce faktory	Menovitý rozsah použitia
Energia fotónov	30 keV až 4,4 MeV
Sklon dopadu lúčov	$\pm 45^\circ$ k referenčnému smeru, t. j. kolmo k čelnej ploche sondy (podľa špecifikácie výrobcu)
Teplota okolia	-30°C až $+55^\circ\text{C}$
Relatívna vlhkosť vzduchu	10% až 95% v teplotnom rozsahu -30°C až $+55^\circ\text{C}$

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa pracovného postupu Slovenského metrologického ústavu PP 005/250/2001 zahŕňujúceho požiadavky STN ISO 4037-3 a STN IEC 60846.

Čas platnosti overenia je podľa položky 8.7 prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 2 roky.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Overovacia značka sa umiestni vedľa štítku so značkou schváleného typu.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

**PROTOKOL
O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

Č.: 006/250/44/01

Názov meradla: Dozimeter pre radiačnú ochranu

Typ meradla: FH 40 G-L / G10

Výrobca:Obchodné meno: ESM Eberline Instruments
Strahlen-und Umweltmesstechnik GmbH
Adresa: Frauenaauracher Straße 96
91056 Erlangen
Deutschland**Žiadateľ:**Obchodné meno: Canberra - Packard, s.r.o.
Adresa: L. Svobodu 17
976 32 Badín
IČO: 31576303

Evidenčné číslo žiadosti: 0121/2000

Číslo úlohy: 360120

Počet strán: 6

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

22.11.2001

Pečiatka:**Posúdenie vykonali:**

Ing. Ján Bukovjary

Protokol schválil:

Ing. Jozef Dobrovodský, Ph.D.

riaditeľ centra

ionizujúceho žiarenia a akustiky

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutie o schválení typu meradla podľa § 11 ods. 1 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologií a o zmene niektorých zákonov Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Dozimeter pre radiačnú ochranu, typ FH 40 G-L / G-10

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položky č. 8.7 - Meradlá a zostavy na meranie dozimetrických veličín používané na kontrolu dodržiavania limitov v oblasti radiačnej ochrany alebo bezpečnosti a na dôkazové meranie v rámci radiačnej monitorovacej siete, prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláska 210/2000 Z. z.“)

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

Príloha č.41 (Meradlá ionizujúceho žiarenia) k vyhláske ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska 210/2000 Z. z. (ďalej len „príloha č. 41 vyhlásky 9/2001 Z. z.“) a STN IEC 60846, Merače dávkového ekvivalentu a príkonu dávkového ekvivalentu žiarenia beta, X a gama pre použitie v radiačnej ochrane, rok vydania 1992.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii požitej pri posudzovaní:

- návod na obsluhu pre FH 40 G, FH 40 G-10 FH 40G-L s identifikačnou značkou DB-033-961017 v angličtine v celkovom rozsahu 30 listov a jeho preklad v celkovom rozsahu 30 listov.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre ionizujúceho žiarenia a akustiky Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch požitých pri posudzovaní:

- kópia certifikátu schválenia typu vydaného PTB Braunschweig, Nemecko pod číslom 23.01 96.06 dňa 26. 9. 1996. včítane prílohy a úradného prekladu v celkovom rozsahu 6+9 strán. (Pravosť predloženej kópie bola overená pri prevzatí posudzovateľom skúšky)
- kópia certifikátu schválenia typu vydaného PTB Braunschweig, Nemecko pod číslom 23.51 01.01 dňa 31. 1. 2001, včítane prílohy a úradného prekladu v celkovom rozsahu 6+6 strán. (Pravosť predloženej kópie bola overená pri prevzatí posudzovateľom skúšky.)
- kópia osvedčenia o schválení typu meradla vydaného UNMS pod číslom 960/441/96-008 dňa 24.10.1996 celkom 3 listy.

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre ionizujúceho žiarenia a akustiky Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Vzorka nebola požadovaná

2 Popis meradla:

Technický popis meradla:

Dozimeter pre radiačnú ochranu, typ FH 40G je prenosný mikroprocesorom riadený dozimeter určený pre radiačnú ochranu s batériovým napájaním. Ako detektor je použitý energeticky kompenzovaný proporcionálny detektor. Meranou veličinou je príkon fotónového dávkového ekvivalentu a fotónový dávkový ekvivalent H_x . Merané hodnoty veličiny sú zobrazené na 3 miestnom LCD displeji s automatickým prepínaním rozsahov nSv/h, μ Sv/h, mSv/h a Sv/h.

Pomocou obslužných tlačidiel je možné na displeji zobrazit' rôzne funkcie, predovšetkým hodnoty pre stredné a maximálne hodnoty dávkového ekvivalentu a príkonu dávkového ekvivalentu namerané po zapnutí prístroja, ďalej naprogramovať hladiny prekročenia úrovně dávkového ekvivalentu a príkonu dávkového ekvivalentu. Prioritu má prekročenie nastavenej úrovně dávkového príkonu signalizované prerušovaným tónom. Dozimeter je možné pomocou optického dátového rozhrania pripojiť k inému zariadeniu, napr. k PC.

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

FH 40 G-L / G-10

Prídavné zariadenia:

Ako príslušenstvo k dozimetru je kontrolný zdroj pozostávajúci z držiaka Z.-Nr.42540/1050 a žiariča DIN 44 427 (napr.FH35D), ktorý možno použiť pre kontrolu správnej činnosti meradla.

2.1 Základné technické charakteristiky

Rozmery:	dĺžka	195 mm
	šírka:	73 mm
	výška:	42 mm
Hmotnosť:		410 g

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Meranou veličinou je príkon priestorového dávkového ekvivalentu so symbolom $\dot{H}^*(10)$.
Rozsah merania: FH 40 G-L10 500 nSv/h až 100 mSv/h
Rozsah indikácie: 10 nSv/h až 100 mSv/h

Menovitý rozsah použitia:

Ovplyvňujúce faktory	Menovitý rozsah použitia
Energia fotónov	30 keV až 4,4 MeV
Sklon dopadu lúčov	$\pm 45^\circ$ k referenčnému smeru, t.j. kolmo k čelnej ploche sondy (podľa špecifikácie výrobcu)
Teplota okolia	-30°C až $+55^\circ\text{C}$
Relatívna vlhkosť vzduchu	10 % až 95 % v teplotnom rozsahu od -30°C do $+55^\circ\text{C}$

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Výkresová a technická dokumentácia je spracovaná v postačujúcom rozsahu a predložená vzorka bola vyrobená podľa nej.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Posúdenie schválenia typu bolo vykonané na základe posúdenia certifikátu vydaného v PTB v Nemecku a na základe osvedčenia o schválení typu základného meradla FH 40G.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v PTB Nemecko odborným posúdením prílohy k typovému certifikátu A na základe vydaného osvedčenia o schválení typu základného meradla FH 40G bolo zistené, že meradlá spĺňajú všetky metrologické a technické charakteristiky predpisu STN IEC 60846 Merače dávkového ekvivalentu a príkonu dávkového ekvivalentu žiarenia beta, X a gama, vydaného 01. 10. 1992.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika

metrologická (technická) charakteristika	hodnotenie	predpis
relatívna chyba merania	vyhovuje	STN IEC 60846 / 11.1,12.1
energetická závislosť (smerový dávkový ekvivalent)	vyhovuje	STN IEC 60846 / 11.3
smerová závislosť	vyhovuje	STN IEC 60846 / 12.5
radiačné prevýšenie	vyhovuje	STN IEC 60846 / 12.6
doba stabilizácie po zapnutí	vyhovuje	STN IEC 60846 / 13.6
napájacie napätie	vyhovuje	STN IEC 60846 / 13.7
teplota okolia, relatívna vlhkosť a atmosférický tlak	vyhovuje	STN IEC 60846 / 15.1
elektromagnetická kompatibilita	vyhovuje	STN IEC 60846 / 15.6
elektrotechnická bezpečnosť	vyhovuje	Zák. 264/1999 Z. z.

Hodnotenie je spracované na základe dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu a príslušných predpisov podľa predchádzajúcej tabuľky.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými podľa vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., prílohou č. 41 vyhlášky 9/2001 Z. z. a STN IEC 60846.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.41 vyhlášky č. 9/2001 a vyhlášky č. 210/2000 Z. z. budú na meradle tieto značky a nápisy :

- značka schváleného typu

Ku každému meradlu je výrobca povinný dodať certifikát, ktorí musí obsahovať aspoň tieto údaje:

- meno výrobcu alebo registrovanú ochrannú známku
- typ zariadenia a výrobné číslo
- druhy žiarenia, ktoré má zariadenie merať
- medze rozsahu pre každú meraciu stupnicu

- referenčný bod prístroja, kalibračný smer na účely kalibrácie a referenčnú polohu vzhľadom na zdroj žiarenia
- efektívny merací rozsah
- odozvu ako funkciu energie
- odozvu ako funkciu uhla dopadu žiarenia
- umiestnenie a rozmery citlivého objemu
- materiály stien obklopujúcich citlivý objem a ich plošné hmotnosti (mg/cm^2)
- minimálna energia častíc beta, ktoré môžu preniknúť do citlivého objemu, reakcia na $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$
- požiadavky na napájanie
- posun nuly

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

8.1 Spôsob overenia meradla

Overovanie sa vykonáva podľa pracovného postupu PP 005/250/2001 zahrňujúceho požiadavky STN ISO 4037-3 a STN IEC 60846.

8.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 8.7 prílohy č.1 k vyhláske ÚNMS SR č 210/2000 Z. z. 2 roky.

9.3 Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek

Overovacia značka sa umiestni vedľa štítku uvedeného v bode 7 tohto predpisu.

10. Ďalšie požiadavky, ktoré musí meradlo spĺňať

Ak sa predpokladá použitie prístroja na meranie príkonu dávkového ekvivalentu vo vzduchu v okolí jadrového reaktora produkujúceho žiarenie s energiou 6 MeV, musí sa stanoviť odozva pre túto energiu a musí byť uvedená v sprievodnej dokumentácii.