

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA****č. 061/1/441/15 zo dňa 10. decembra 2015**

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361359 vydáva toto rozhodnutie podľa § 37 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla:	Prenosné meradlo priestorového dávkového ekvivalentu radiačnej ochrany
Typ meradla:	UltraRadiac™
Žiadateľ:	CANBERRA - PACKARD, s. r. o., Žilina IČO: 31 576 303
Výrobca:	Canberra Industries Inc. USA

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 podľa položky 8.7 „Meradlá a zostavy na meranie veličín rádioaktívnej premeny a dozimetrických veličín používané na kontrolu dodržiavania limitov v oblasti radiačnej ochrany alebo radiačnej bezpečnosti a na dôkazové meranie v rámci radiačnej monitorovacej siete“ prílohy č.1. a prílohy č.41 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

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.0041/300/441/15 zo dňa 9.12.2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 441/15 - 061

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: 9. decembra 2025

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

Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla: Ultra Radiac™ je Prenosné meradlo priestorového dávkového ekvivalentu radiačnej ochrany navrhnuté pre monitoring osôb pri potencionálnom ohrození radiáciou

Názov meradla: Monitor dávkového príkonu

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

- Meradlo môže byť vyhotovené v čiernom alebo žltom obale
- Meradlo môže byť vyhotovené vo verzii s alebo bez vibračného alarmu
- Meradlo môže byť vyhotovené vo verziách zobrazujúcich meranú veličinu v Sv, Gy alebo R

Základné technické charakteristiky:

Rozmery:	Dĺžka :	100 mm
	Šírka :	66 mm
	Hrúbka :	29 mm
Hmotnosť:		275 g vrátane batérií
Objem:		192 cm ³
Obal:		Tlakovo odlievaný hliník
Zobrazovač:		podsvietený LCD so zobrazením 3 digitov
Prevádzková teplota:		-51 °C až + 61 °C
Skladovacia teplota:		-60 °C až + 70 °C
Relatívna vlhkosť:		0 % až 100 %
Akustický signál:		90 dBA vo vzdialenosti 25 cm
Napájanie:		štyri AAA 1,5V alkalické batérie alebo NiMH akumulátory
Indikátor batérií:		pri nízkom napätí zobrazí symbol BAT, čo signalizuje zostatok energie na 10 h prevádzky
Životnosť batérií:		150 h počas súvislého monitorovania / 1500 hodín v režime spánku
Komunikácia:		IR Port

Základné metrologické charakteristiky:

Meraná veličina:	priestorový dávkový ekvivalent a jeho príkon
Detektor:	GM trubica
Energetický rozsah:	80 keV až 3 MeV ($\pm 20\%$)
Merací rozsah:	0,1 μ Sv/h až 5 Sv/h (0,01 μ Sv až 999 Sv)
Zobrazovač:	podsvietený LCD so zobrazením 3 digitov
Doba inicializácie:	menej ako 5 s
Škodlivé vyžarovanie:	spĺňa EN 61326-1:2006 a EN 61010-1:2001

Overenie meradla:

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

Podmienka overenia:

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa IEC 60846-1:2009 minimálne v rozsahu overenia podľa bodu 8.7. Linearita a štatistické fluktuácie minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu príkonu priestorového dávkového ekvivalentu a jednu hodnotu priestorového dávkového ekvivalentu

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Overovacia značka musí byť umiestnená na viditeľné miesto meradla.



PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

0041-300-441-15

Názov meradla: Prenosné meradlo priestorového dávkového ekvivalentu
radiačnej ochrany

Typ meradla: UltraRadiac™

Značka schváleného typu: TSK 441/15-061

Výrobca: Canberra Industries Inc.
800 Research Parkway
Meriden
CT 06450, USA

Žiadateľ: CANBERRA PACKARD, s.r.o.
Vojtecha Tvrdeho 790/13
010 01 Žilina

Evidenčné číslo žiadosti: 361 359

Počet strán: 10

Počet príloh: 0

Dátum vydania: **Pečiatka:** **Protokol schválil:**

9.12.2015

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 11 (resp. § 37) ods. 1 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon o metrologii") na typ meradla:

Prenosné meradlo priestorového dávkového ekvivalentu radiačnej ochrany UltraRadiac™

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

Určenému meradlu podľa položky č. 8.7 - Meradlá a zostavy na meranie veličín rádioaktívnej premeny a dozimetrických veličín používané na kontrolu dodržiavania limitov v oblasti radiačnej ochrany alebo radiačnej bezpečnosti a na dôkazové meranie v rámci radiačnej monitorovacej siete, prílohy č. 1 a prílohy č.41 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška 210/2000 Z. z.").

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

- IEC 60846-1:2009 Radiation protection instrumentation – Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation – Part 1: Portable workplace and environmental meters and monitors
- IEC 60846-2:2007 Radiation protection instrumentation – Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation – Part 2: High range beta and photon dose and dose rate portable instruments for emergency radiation protection purposes
- Prílohy č. 1 položky č. 8.7 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a prílohy č.41 k vyhláške ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

- Mini-Radiac Radiačný monitor, Uživatelský manuál, 9236048A
- Ultra-Radiac U-RAD Plus, Návod na obsluhu
- UltraRadiac™-Plus Personal Radiation Monitor, produktový list C40338-09/13

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v archíve Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

1. Žiadosť o uznanie výsledkov skúšok a vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla č. 361359 podaná žiadateľom 15.04.2014
2. Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C101-05 s číslom značky schváleného typu TCM 441/05-4313, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno, ČR, 12.12.2005
3. Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C101-05 Doplněk č. 1 s číslom značky schváleného typu TCM 441/05-4313, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno, ČR, 24.07.2006
4. Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C101-05 Doplněk č. 2 s číslom značky schváleného typu TCM 441/05-4313, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno, ČR, 24.03.2009
5. Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C101-05 Doplněk č. 3 s číslom značky schváleného typu TCM 441/05-4313, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno, ČR, 25.02.2013
6. Mini-Radiac Type Test Report Summary, CzechMetrologyInstitute, InspectorateforIonisingRadiation, Praha, ČR, December 2005
7. Mini-Radiac skúšobné protokoly ČMI IIZ, ref. č. ORSK-R-14009/MR-SP-CMI-IIZ, vydané Canberra-Packard, Zvolen, SR, 22.11.2014, obsahujúci:
 - 7.1. Namerané výsledky skúšky linearity 149/05, ČMI IIZ, Praha, ČR, 03.08.2005
 - 7.2. Namerané výsledky energetickej smerovej závislosti 998/05, ČMI IIZ, Praha, ČR, 2005
 - 7.3. Protokol o skúške EMC č. 1013-PT-9021-05, ČMI skúšobné laboratórium L 1341, Praha, ČR, 21.12.2005
 - 7.4. Protokol o mechanických skúškach č. 503936-01/02, Elektrotechnický skúšobný ústav, Praha, ČR, 22.12.2005
 - 7.5. Namerané výsledky teplotnej závislosti 156/05, ČMI IIZ, Praha, ČR, 16.08.2005
8. Certifikát vyhlásenia o zhode podľa EN45014, Canberra Industries, Meriden, Connecticut, USA, 31.03.2011

Dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v archíve laboratória dozimetrie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Vzorka meradla nebola požadovaná, skúšky boli vykonané v ČMI, IIZ, Praha, ČR a v laboratóriách výrobcu meradla.

2 Popis meradla:

Technický popis meradla:

Ultra Radiac™ je Prenosné meradlo priestorového dávkového ekvivalentu radiačnej ochrany navrhnuté pre monitoring osôb pri potencionálnom ohrození radiáciou. Je navrhnutý pre potreby hasičského a záchranného zboru, personálu narábajúceho s nebezpečnými materiálmi a pohybujúceho sa v rizikových podmienkach.

Meradlo je kompaktných rozmerov s jednoduchým ovládaním, vysokou odolnosťou voči podmienkam okolia a disponuje nastaviteľnými alarmami s akustickým alebo vibračným varovaním. Je vybavené veľkým LC displejom s podsvietením. Je vybavené funkciou zobrazenia zostávajúceho času v aktuálnom prostredí do dosiahnutia nastavených limitov pre alarm.

Meradlo môže byť napájané bežnými batériami typu AAA alebo NiMH nabíjateľnými akumulátormi.

Vrchná časť prístroja obsahuje:

- Zobrazovací displej,
- Ovládacie tlačidlá.

Bočná časť prístroja obsahuje:

- Reproduktor,
- IR komunikačný port,
- Kryt uloženia batérií (opačná strana).

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

- Meradlo môže byť vyhotovené v čiernom alebo žltom obale
- Meradlo môže byť vyhotovené vo verzii s alebo bez vibračného alarmu
- Meradlo môže byť vyhotovené vo verziách zobrazujúcich meranú veličinu v Sv, Gy alebo R

Prídavné zariadenia:

- IR/RS232 komunikačné zariadenie pre pripojenie k PC na zabezpečenie prenosu dát.
- S900 softvér pre nastavenie a správu nameraných údajov.
- Puzdro na pripevnenie na opasok.
- Napájací adaptér pre použitie v automobile PN 48870.

2.1 Základné technické charakteristiky

Rozmery:	Dĺžka : 100 mm Šírka : 66 mm Hrúbka : 29 mm
Hmotnosť:	275 g vrátane batérií
Objem:	192 cm ³
Obal:	Tlakovo odlievateľný hliník
Farba:	žltá alebo čierna, prípadne podľa požiadaviek zákazníka
Zobrazovač:	podsvietený LCD so zobrazením 3 digitov
Prevádzková teplota:	-51°C až + 61°C
Skladovacia teplota:	-60°C až + 70°C
Relatívna vlhkosť:	0 % až 100 %
Klasifikácia ochrany:	ponorenie do vody, vrátane slanej vody do hĺbky 1m po dobu najmenej 2 hodiny, odolný voči jemnému prachu a piesku, odolný voči vibráciám a pádom, max. nadmorská výška 12.000 m
Napájanie:	štyri AAA 1,5V alkalické batérie alebo NiMH akumulátory
Indikátor batérií:	pri nízkom napätí zobrazí symbol BAT, čo signalizuje zostatok energie na 10 h prevádzky
Životnosť batérií:	150 h počas súvislého monitorovania / 1500 hodín v režime spánku
Akustický signál:	90dBA vo vzdialenosti 25 cm
Komunikácia:	IR Port

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Meraná veličina:	priestorový dávkový ekvivalent a jeho príkon
Detektor:	GM trubica
Energetický rozsah:	80keV až 3MeV ($\pm 20\%$)
Merací rozsah:	0,1 μ Sv/h až 5Sv/h (0,01 μ Sv až 999 Sv)
Zobrazovač:	podsvietený LCD so zobrazením 3 digitov
Doba inicializácie:	menej ako 5 s

Prevádzková teplota: -51°C až $+61^{\circ}\text{C}$

Škodlivé vyžarovanie: spĺňa EN 61326-1:2006 a EN 61010-1:2001

Komunikácia: IR Port

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Výkresová dokumentácia nebola posudzovaná.

Nedostatky v technickej dokumentácii neboli zistené.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Posúdenie schválenia typu bolo vykonané na základe posúdenia dokumentácie uvedenej v článku 1.2 a 1.3 tohto protokolu.

- a) v laboratóriách Slovenského metrologického ústavu neboli vykonané žiadne skúšky,
- b) meradlo Ultra Radiac podľa posúdených dokumentov o metrologických a technických charakteristikách spĺňa požiadavky IEC 60846-1:2009 a IEC 60846-2:2007. Meradlu bola podľa Certifikátu o schválení typu meradla č. 0111-CS-C101-05 vydanom 12.12.2005 Českým metrologickým inštitútom, Brno, Česká republika, pridelená národná značka schváleného typu TCM 441/05-4313 v Českej republike.

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

Posudzovaný typ meradla Ultra Radiac podľa posúdených dokumentov o metrologických a technických charakteristikách v rozsahu použitia, na ktorý je určený spĺňa požiadavky IEC 60846-1:2009 a IEC 60846-2:2007.

Podrobné výsledky meraní a posúdenia kritérií podľa noriem IEC 60846-1:2009 a IEC 60846-2:2007 sú v certifikátoch a protokoloch uvedených v bode 1.3 tohto protokolu.

6. Zistené nedostatky.

Nedostatky neboli zistené.

7. Záver

Z výsledkov posudzovaní vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením v rozsahu určeného použitia všetkým požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými vyhláškou ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení

neskorších predpisov, prílohou č. 41 vyhlášky ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. a IEC 60846-1:2009 a IEC 60846-2:2007.

Z uvedeného dôvodu odporúčame schválenie typu tohto meradla.

8. Údaje na meradle

Na meradle musí byť uvedený výrobca, typové označenie výrobku a výrobné číslo. V zmysle zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č 431/2004 Z. z. musí byť každé meradlo označené značkou schváleného typu.

9. Overenie

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa IEC 60846-1:2009 minimálne v rozsahu overenia podľa bodu 8.7 Linearita a štatistické fluktuácie minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu príkonu priestorového dávkového ekvivalentu a jednu hodnotu priestorového dávkového ekvivalentu.

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

Pokiaľ bude meradlo používané ako určené meradlo, musí byť na ňom na viditeľnom mieste umiestená národná overovacia značka.

10. Ďalšie požiadavky, ktoré musí meradlo spĺňať

S každým meradlom musí byť dodávaný protokol o typovej skúške.

V súlade s článkom 14.1IEC60846-1:2009 na každom meradle musia byť minimálne nasledovné informácie:

- meno výrobcu alebo registrovaná obchodná značka;
- typ zariadenia a výrobné číslo;
- druh žiarenia na ktorý je prístroj konštruovaný;
- meraná veličina;
- efektívny merací rozsah;
- rozsah vplyvov energie žiarenia a uhlu dopadu;
- pracovný teplotný rozsah;
- referenčný bod;
- referenčný smer.

V súlade s článkom 14.2IEC60846-1:2009s každým meradlom musí byť dodávaný certifikát s minimálne nasledujúcimi informáciami:

- meno výrobcu alebo registrovaná obchodná značka;
- typ zariadenia a výrobné číslo;
- druh žiarenia na ktorý je prístroj konštruovaný;
- rozsahy stupníc meradla;

- meraná veličina;
- merací rozsah a variácia odozvy spôsobená nelinearitou odozvy;
- koeficient variácie ako funkcia odozvy;
- relatívna odozva ako funkcia energie žiarenia a uhlu dopadu (pre beta aj gama žiarenie);
- referenčný kalibračný bod zariadenia a referenčná orientácia pre kalibráciu;
- referenčný kalibračný smer;
- identifikácia softvéru.

S každým meradlom musí byť dodaný zodpovedajúci návod na používanie v súlade s STN EN 61187:2002-09.