



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 100/1/441/24 zo dňa 19. júla 2024

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 945 vydáva podľa § 21 ods. 1 a § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Osobný elektronický dozimeter
Typ: PED2
Žiadateľ: CANBERRA - PACKARD, s.r.o., Vojtecha Tvrdeho 190/13, 010 01 Žilina
IČO: 31 576 303
Výrobca: Tracerco Limited, Pavillion 10 The Moat, Belasis Hall Technology Park
Billingham Cleveland TS23 4ED, Veľká Británia

Týmto certifikátom sa podľa § 20 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. 64 "Meradlá dozimetrických veličín ionizujúceho žiarenia" k vyhláške č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len vyhláška č. 161/2019 Z. z.).

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. 040/300/441/24 zo dňa 18. júla 2024 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 441/24 - 100

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvé overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 19. júla 2034

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.

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis meradla:

PED2 je kompaktné meradlo, ktoré umožňuje merať, zaznamenávať a zobrazovať hodnotu osobného dávkového ekvivalentu ($H_p(10)$) a jeho príkonu v reálnom čase. Meradlo je určené na nosenie na tele. Meradlo ďalej umožňuje nastaviť až 4 rôzne alarmy na osobný dávkový ekvivalent a jeho príkon, pričom tieto upozornenia môže byť zvukové, vizuálne, textové alebo vibračné. Namerané dáta sa automaticky ukladajú do pamäte zariadenia a následne sa dajú preniesť do softvéru Tracerco™ DoseVision2™, kde sa dajú vizualizovať.

Názov meradla: Osobný elektronický dozimeter

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

PED2: základná verzia meradla

PED2-IS: umožňuje prácu v nebezpečnom prostredí

PED2+: rozšírenie o možnosť uložiť informáciu o polohe meradla pomocou GPS súradníc, možnosť nastavenia vyskakovacích správ alarmov a meranie v tzv. móde mimo tela, v ktorom dokáže meradlo merať priestorový dávkový ekvivalent $H^*(10)$ a jeho príkon. Tento mód a ani spomínané dodatočné veličiny neboli súčasťou typového schválenia.

PED2-IS+: obsahuje rovnaké funkcie ako verzia PED2+ a umožňuje aj prácu v nebezpečnom prostredí.

Základné technické charakteristiky:

Dĺžka	102 mm
Šírka	63 mm
Hrúbka	31 mm
Hmotnosť	< 200 g
Vlhkosť	až do 95 %
Teplota	-20 °C až 50 °C
Klasifikácia ochrany	IP67
Zdroj napájania	2x AAA 1,5V alkalické batérie, alebo 2x AAA 1,2V NiMH nabíjacie batérie

Základné metrologické charakteristiky:

Meraná veličina	Osobný dávkový ekvivalent v hĺbke 10 mm a jeho príkon ($H_p(10)$ a $\dot{H}_p(10)$)
Jednotky	Sievert [Sv] a rem
Detektor	Geiger-Müllerova trubica
Energetický rozsah	Gama a RTG 33 keV až 3 MeV, alebo Gama a RTG 48 keV až 3 MeV pre IS varianty
Efektívny merací rozsah $H_p(10)$	0 μ Sv až 42 Sv resp. 0 až 4200 rem
Efektívny merací rozsah $\dot{H}_p(10)$	0 μ Sv/h až 100 mSv/h resp. 0 mrem/h až 10 rem/h, alebo 0 μ Sv/h až 1 Sv/h resp. 0 mrem/h až 100 rem/h pri rozšírenej kalibrácii

Overenie meradla:

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa STN EN 61526:2013 požiadavky článku 9.3 bodu 9.3.2 odsek a) minimálne v rozsahu overenia relatívnej základnej chyby minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu osobného dávkového ekvivalentu.

Čas platnosti overenia je podľa položky 8.2 "Priamo odčítací osobný dozimeter a osobný dozimeter signalizujúci prekročenie vopred nastavenej úrovne dozimetrických veličín, ktoré sa nepoužívajú súčasne s určenými meradlami uvedenými v položke 8.10" Prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. **2 roky**.

Umiestnenie overovacej značky:

Overovacia značka sa umiestni na viditeľnom mieste bočnej strany meradla.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 040/300/441/24

Názov meradla:	Osobný elektronický dozimeter	
Typ meradla:	PED2	
Značka schváleného typu:	TSK 441/24-100	
Výrobca:	Tracerco Limited Pavillion 10 The Moat, Belasis Hall Technology Park Billingham Cleveland TS23 4ED, Veľká Británia	
Žiadateľ:	CANBERRA-PACKARD, s.r.o. Vojtecha Tvrdeho 190/13, 010 01 Žilina	
IČO:	31576303	
Evidenčné číslo žiadosti:	361 945	
Počet strán:	6	
Počet príloh:	0	
Miesto a dátum vydania:	Bratislava	
Vypracoval:	Skontroloval:	Protokol schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 21 ods. 1 zákona a § 56 ods. 1 a 2 č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon o metrológii") na typ meradla:

Osobný elektronický dozimeter PED2

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položky č. 8.2 Prílohy č. 1 a Prílohy č. 64 " Meradlá dozimetrických veličín ionizujúceho žiarenia" k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len "vyhláška 161/2019 Z. z.).

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

STN EN 61526:2013 Prístroje na ochranu pred žiarením. Meranie osobných dávkových ekvivalentov $H_p(10)$ a $H_p(0,07)$ pre röntgenové, gama, neutrónové a beta žiarenie. Merače osobného dávkového ekvivalentu s priamym odčítaním.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Product Data Sheet Tracerco™ Personal electronic Dosimeter Gen 2, XM1577 B, 2023, Tracerco Limited
PED2 User Manual MD1328-A, Tracerco Limited
Radiation Metrology Report 108996: Type Test of Tracerco PED2 personal electronic dosimeters against BS EN 61526-1:2013, 11/2023, UK Health Security Agency
Release note k verzii firmvéru 1.0, Tracerco Limited

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrológie SMÚ.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Žiadosť o schválenie typu meradla – ev. č. 361 945 zo dňa 11.06.2024.

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrológie SMÚ.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Vzorky určeného meradla PED2 neboli použité. Skúšky sa uskutočnili na pracovisku UK Health Security Agency, Veľká Británia.

2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

PED2 je kompaktné meradlo, ktoré umožňuje merať, zaznamenávať a zobrazovať hodnotu osobného dávkového ekvivalentu ($H_p(10)$) a jeho príkonu v reálnom čase. Meradlo je určené na nosenie na tele.

Meradlo ďalej umožňuje nastaviť až 4 rôzne alarmy na osobný dávkový ekvivalent a jeho príkon, pričom tieto upozornenia môže byť zvukové, vizuálne, textové alebo vibračné.

Namerané dáta sa automaticky ukladajú do pamäte zariadenia a následne sa dajú preniesť do softvéru Tracerco™ DoseVision2™, kde sa dajú vizualizovať.

Zariadenie sa vyrába v 4 rôznych vyhotoveniach: PED2, PED2+, PED2-IS a PED2-IS+.

Verzia PED2 je základnou verziou meradla. Verzia PED2-IS umožňuje prácu v nebezpečnom prostredí. Verzia PED2+ obsahuje oproti základnej verzii možnosť uložiť informáciu o polohe meradla pomocou GPS súradníc, ďalej obsahuje možnosť nastavenia vyskakovacích správ alarmov a umožňuje meranie v tzv. móde mimo tela, v ktorom dokáže meradlo merať priestorový dávkový ekvivalent $H^*(10)$ a jeho príkon. Tento mód a ani spomínané dodatočné veličiny neboli súčasťou typového schválenia. Verzia PED2-IS+ obsahuje rovnaké dodatočné funkcie ako verzia PED2+ a zároveň umožňuje aj prácu v nebezpečnom prostredí.



Obrázok 1: Posudzované vyhotovenia meradla PED2

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

PED2

PED2+

PED2-IS

PED2-IS+

Verzia firmvéru: **1.0** a novšie v prípade, že nemajú vplyv na metrologické charakteristiky meradla.

2.1 Základné technické charakteristiky

Dĺžka:	102 mm
Šírka:	63 mm
Hrúbka:	31 mm
Hmotnosť:	<200g
Vlhkosť:	Až do 95%
Teplota:	-20 až 50°C
Klasifikácia ochrany:	IP67
Zdroj napájania:	2x AAA 1,5V alkalické batérie alebo 2x AAA 1,2V NiMH nabíjacie batérie

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Meraná veličina:	Osobný dávkový ekvivalent v hĺbke 10 mm a jeho príkon ($H_p(10)$ a $\dot{H}_p(10)$)
Jednotky:	Sievert [Sv] a rem
Detektor:	Geiger-Müllerova trubica
Energetický rozsah:	Gama a RTG 33 keV až 3 MeV alebo Gama a RTG 48 keV až 3 MeV pre IS varianty
Efektívny merací rozsah $H_p(10)$:	0 μ Sv až 42 Sv resp. 0 až 4200 rem
Efektívny merací rozsah $\dot{H}_p(10)$:	0 μ Sv/h až 100 mSv/h resp. 0 mrem/h až 10 rem/h alebo 0 μ Sv/h až 1 Sv/h resp. 0 mrem/h až 100 rem/h pri rozšírenej kalibrácii

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Predložená technická dokumentácia je dostačujúca pre vydanie rozhodnutia o schválení typu v Slovenskej republike.

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) Na základe žiadosti o schválenie typu meradla, bola na oddelení ionizujúceho žiarenia SMÚ posúdená predložená technická dokumentácia dostačujúca pre vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla.
- b) Skúšky meradla PED2 vykonal UK Health Security Agency. Na základe vykonaných skúšok vydal Radiation Metrology Report 108996 z 11/2023. Konštatuje sa spôsob vykonania skúšok podľa STN EN 61526-1:2013 a ich výsledky sa považujú za dostatočné pre posúdenie daného typu meradla.

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

Typová skúška meradla PED2 bola vykonaná na základe normy STN EN 61526:2013. Podrobné výsledky meraní a posúdenia kritérií podľa normy STN EN 61526:2013 sú uvedené v protokole Radiation Metrology Report 108996, vydanom UK Health Security Agency v 11/2023.

6. Záver

Z výsledkov posudzovania 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 v Prílohe č. 64 "Meradlá dozimetrických veličín ionizujúceho žiarenia" k vyhláske č. 161/2019 Z. z. a STN EN 61526:2013.

7. Údaje na meradle

Vyhodnocovacia a detekčná jednotka musia byť opatrené štítkom obsahujúcim názov výrobcu, typové označenie a výrobné číslo.

V súlade s článkom 14 STN EN 61526:2013 s každým meradlom musí byť dodávané overenie, ktoré musí obsahovať aspoň tieto údaje:

- meno výrobcu alebo registrovanú ochrannú známku;
- typ zariadenia a výrobné číslo; druhy žiarenia, ktoré má zariadenie merať
- meranú veličinu
- efektívny merací rozsah zariadenia
- reakciu ako funkciu energie žiarenia
- referenčný bod prístroja, kalibračný smer na účely kalibrácie a referenčnú polohu vzhľadom na zdroj žiarenia

S každým meradlom sa musí dodať návod na obsluhu a údržbu v súlade s STN EN 61187:2002 a certifikát typu meradla.

8. Overenie

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa STN EN 61526:2013 požiadavky článku 9.3 bodu 9.3.2 odsek a) minimálne v rozsahu overenia relatívnej základnej chyby minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu osobného dávkového ekvivalentu.

Čas platnosti overenia je podľa položky 8.2 "Priamo odčítací osobný dozimeter a osobný dozimeter signalizujúci prekročenie vopred nastavenej úrovne dozimetrických veličín, ktoré sa nepoužívajú súčasne s určenými meradlami uvedenými v položke 8.10" Prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. 2 roky.

Pokiaľ bude meradlo používané ako určené meradlo, musí byť na ňom na viditeľnom mieste umiestnená overovacia značka, nalepená na bočnú stranu meradla.

9. Čas platnosti rozhodnutia

Podľa § 21 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov je doba platnosti certifikátu typu meradla 10 rokov.
