

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 098/1/441/24 Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 997 vydáva podľa § 23 ods. 2 v nadväznosti na § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Prenosné meradlo príkonu priestorového dávkového ekvivalentu
Typ: AccuRad PRD
Žiadateľ: CANBERRA - PACKARD, s.r.o., Vojtecha Tvrdeho 790/13, 010 01 Žilina
IČO: 31 576 303
Výrobca: MIRION TECHNOLOGIES (Canberra), SAS, 13113 Lamanon, Francúzsko

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. v znení vyhlášky č. 346/2022 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len vyhláška č. 161/2019 Z. z.).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky určeného meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh určeného meradla sú uvedené v protokole č. 028/300/441/25 zo dňa 20. októbra 2025 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideľuje značka schváleného typu:

TSK 441/24 - 098

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

Platnosť do: 13. februára 2034

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.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu č. 098/1/441/24 zo dňa 13. februára 2024
V Bratislave 24. októbra 2025

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis určeného meradla:

Meradlo AccuRad PRD je meradlo určené na meranie priestorového dávkového ekvivalentu ($H^*(10)$) a jeho príkonu a taktiež osobného dávkového ekvivalentu ($H_p(10)$) a jeho príkonu. Toto typové schválenie však prebehlo iba pre priestorový dávkový ekvivalent a jeho príkon podľa normy STN EN 60846-1:2015 a STN EN 60846-2:2018. Využíte má najmä v oblasti radiačnej ochrany, napríklad pre silové a záchranné zložky na rýchlu detekciu ionizujúceho žiarenia a prítomnosti rádioaktívnych materiálov.

Názov meradla: Prenosné meradlo príkonu priestorového dávkového ekvivalentu

Typ: AccuRad PRD

Verzia firmvéru 1.4.0.5; 1.5.0 a novšie v prípade, že nemajú vplyv na metrologické charakteristiky meradla

Základné technické charakteristiky:

Dĺžka:	108 mm
Šírka:	61 mm
Hrúbka:	36 mm
Klasifikácia ochrany:	IP67
Hmotnosť (s batériami) :	200 g
Prevádzková teplota:	-20 °C až + 60 °C
Zdroj napájania:	2x AA batérie

Základné metrologické charakteristiky:

Meraná veličina:	Priestorový dávkový ekvivalent ($H^*(10)$) a príkon priestorového dávkového ekvivalentu ($\dot{H}^*(10)$)
Jednotka:	Sv/h, Sv, rem, rem/h
Detektor:	CsI(Tl) scintilačný detektor a kremíková dióda
Energetický rozsah:	55 keV až 10 MeV
Efektívny energetický rozsah:	80 keV až 1,3 MeV
Merací rozsah $\dot{H}^*(10)$:	0,1 μ Sv/h (10 μ rem/h) až 10 Sv/h (1000 rem/h)
Efektívny merací rozsah $\dot{H}^*(10)$:	0,1 μ Sv/h (10 μ rem/h) až 10 Sv/h (1000 rem/h)
Merací rozsah $H^*(10)$:	Určený podľa bodu 8.11.2 normy STN EN 60846-1:2015

Overenie určeného meradla:

Určené meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa požiadavky bodu 8.7 alebo v inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami a to minimálne v rozsahu overenia relatívnej základnej chyby, minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu príkonu priestorového dávkového ekvivalentu, minimálne pre jednu hodnotu priestorového dávkového ekvivalentu a minimálne pre jednu hodnotu alarmu.

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 8.4 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.: 028/300/441/25

Revízia 1

Názov meradla: Prenosné meradlo príkonu priestorového dávkového ekvivalentu

Typ meradla: AccuRad PRD

Značka schváleného typu: TSK 441/24-098

Výrobca: MIRION TECHNOLOGIES (Canberra), SAS
Lamanon, Francúzsko
IČO: DE 149 054 248

Žiadateľ: CANBERRA-PACKARD, s.r.o.
V. Tvrdého 790/13, 010 01 Žilina
IČO: 31576303

Evidenčné číslo žiadosti: 361 997

Počet strán: 7

Počet príloh: 0

Miesto a dátum vydania: Bratislava

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 001/300/441/24 zo dňa 12.02.2024

Vypracoval: **Skontroloval:** **Protokol schválil:**

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 23 ods. 2 a § 56 ods. 2 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon o metrologii") na typ meradla:

Prenosné meradlo príkonu priestorového dávkového ekvivalentu AccuRad PRD

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položky č. 8.4 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 60846-1:2015 Prístroje na ochranu pred žiarením. Prístroje na meranie priestorového a/alebo smerového dávkového ekvivalentu (resp. príkonu priestorového a smerového dávkového ekvivalentu) a/alebo prístroje na monitorovanie röntgenového, beta a gama žiarenia. Časť 1: Prenosné prístroje na meranie a monitorovanie určené pre pracovisko a okolie

STN EN 60846-2:2018 Prístroje na ochranu pred žiarením. Prístroje na meranie priestorového a/alebo smerového dávkového ekvivalentu (resp. príkonu priestorového a smerového dávkového ekvivalentu) a/alebo prístroje na monitorovanie röntgenového, beta a gama žiarenia. Časť 2: Prenosné prístroje s rozšíreným meracím rozsahom na meranie dávky a dávkového príkonu žiarenia beta a fotónového žiarenia na účely núdzovej ochrany pred žiarením

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Protokol o posúdení typu meradla č. 001/300/441/24 zo dňa 13.02.2024

Datasheet AccuRad PRD, SPC-16-EN-B_DMD, 01/2022, Mirion Technologies, Inc.

AccuRad personal radiation detector, Quickstart guide, PRD-44, 12/0219, Mirion Technologies, Inc.

AccuRad PRD User's manual, DOC012721EN-D, Mirion Technologies, Inc.

Release note Accured PRD Firmware 1.5.0, Mirion Technoligies, Inc.

Release note Accurad PRD Firmware 1.6.0, zo dňa 27.11.2024, Mirion Technoligies, Inc.

Type Approval Certificate No. 0111-CS-A033-21, 26.11.2021, ČMI

Type Test Report No. 1054-PT-20327-21, 26.10.21, ČMI

Type test report AccuRad PRD – High energy response DOC024004-A zo dňa 23.10.2024, MIRION Technologies

Type test report AccuRad PRD $H^*(10)$ DOC023418-A zo dňa 31.10.2024, MIRION Technologies

Emailová komunikácia so žiadateľom a výrobcom, 2.11.2023, SMÚ

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrologie SMÚ.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Žiadosť o schválenie typu meradla s ev. č. 361 997 zo dňa 26.06.2025.

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrologie SMÚ.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Pri schválení typu meradla AccuRad neboli dodané žiadne vzorky. Merania vykonal Český metrologický inštitút v Brne, pričom boli použité vzorky meradla s výrobným číslom 0002D4 a 00038A, verzia firmvéru 1.4.0.5.

Pri revízii 1 typu meradla neboli doručené žiadne nové vzorky. Skúšky potrebné pre vykonanie revízie č. 1 boli vykonané na pracovisku ČMI a v laboratóriách výrobcu.

2. Popis meradla:

Meradlo AccuRad PRD je malé ale robustné meradlo určené na meranie priestorového dávkového ekvivalentu ($H^*(10)$) a jeho príkonu a taktiež osobného dávkového ekvivalentu ($H_p(10)$) a jeho príkonu. Toto typové schválenie však prebehlo iba pre priestorový dávkový ekvivalent a jeho príkon podľa normy STN EN 60846-1:2015 a STN EN 60846-2:2018.

Meradlo má robustnú konštrukciu s obalom odolávajúcim nárazu a jednoducho sa používa.

Využíte má najmä v oblasti radiačnej ochrany, napríklad pre silové a záchranné zložky na rýchlu detekciu ionizujúceho žiarenia a prítomnosti rádioaktívnych materiálov.

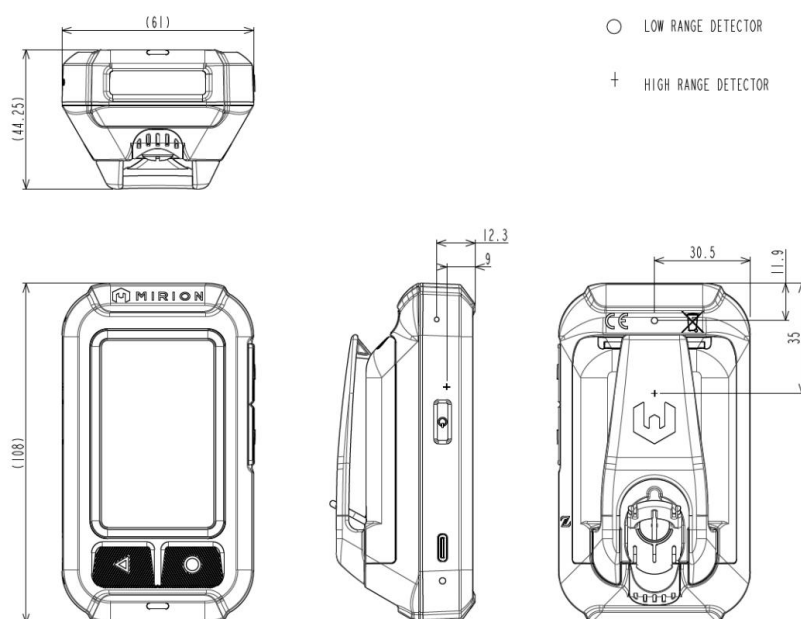
Radiácia je detegovaná pomocou CsI(Tl) scintilačného detektora (pre nižšie príkony) a kremíkovej diódy (pre vyššie príkony).

Meradlo je napájané pomocou 2 AA batérií, ktoré zabezpečujú viac ako 900 hodín nepretržitej prevádzky meradla.

Obr. č. 1 Meradlo AccuRad PRD



Obr. č. 2 Náčres meradla AccuRad PRD so znázornenou pozíciou referenčných bodov



Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach: **AccuRad PRD**

Verzia firmvéru **1.4.0.5; 1.5.0; 1.6.0** a novšie v prípade, že nemajú vplyv na metrologické charakteristiky meradla

2.1 Základné technické charakteristiky

Dĺžka:	108 mm
Šírka:	61 mm
Hrúbka:	36 mm
Klasifikácia ochrany:	IP67
Hmotnosť (s batériami) :	200 g
Prevádzková teplota:	-20°C až + 60°C
Zdroj napájania:	2x AA batérie

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Meraná veličina:	Priestorový dávkový ekvivalent ($\dot{H}^*(10)$) a príkon priestorového dávkového ekvivalentu ($\dot{H}^*(10)$)
Jednotka:	Sv/h, Sv, rem, rem/h
Detektor:	CsI(Tl) scintilačný detektor a kremíková dióda
Energetický rozsah:	55 keV až 10 MeV
Merací rozsah $\dot{H}^*(10)$:	0,1 μ Sv/h (10 μ rem/h) až 10 Sv/h (1000 rem/h)
Efektívny merací rozsah $\dot{H}^*(10)$:	0,1 μ Sv/h (10 μ rem/h) až 10 Sv/h (1000 rem/h)
Merací rozsah $H^*(10)$:	Určený podľa bodu 8.11.2 normy STN EN 60846-1:2015

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 bode 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 AccuRad vykonal Český metrologický inštitút. Na základe vykonaných skúšok vydal rozhodnutie o schválení typu meradla č.: 0111-CS-A033-21 (26.11.2021) a bola pridelená národná značka schváleného typu TCM 441/21-5855 v Českej republike. Konštatuje sa spôsob vykonania skúšok podľa STN EN 60846-1:2015 a STN EN 60846-2:2018 a ich výsledky sa považujú za dostatočné pre posúdenie daného typu meradla

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

Typová skúška meradla Accurad PRD bola vykonaná na základe normy STN EN 60846-1:2015 a STN EN 60846-2:2018.

Podrobné výsledky meraní a posúdenia kritérií podľa normy IEC 60846 sú uvedené v protokole Type test report č. 1054-PT-20327-21, vydanom Českým metrologickým inštitútom, Inšpektorátom ionizujúceho žiarenia, Praha, Rádiová 1, 26.10.2021.

6. Záver

Z výsledkov meraní 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 č. 161/2019 Z. z., Prílohou č. 64 vyhlášky č. 161/2019 Z. z., STN EN 60846-1:2015 a STN EN 60846-2:2018.

Revíziu certifikátu predĺženia platnosti typu meradla bude potrebné vykonať až po vydaní takej aktualizácie firmvéru meradla, ktorá má dopad na metrologické charakteristiky meradla. V opačnom prípade vydá výrobca prehlásenie, že daná aktualizácia nemá vplyv na metrologické charakteristiky meradla.

7. Údaje na meradle

Meradlo musí byť opatrené štítkom obsahujúcim názov výrobcu, typové označenie a výrobné číslo.

V súlade s bodom 14 STN EN 60846-1:2015, s každým meradlom musí byť dodávané osvedčenie, 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 určeného meradla

Overenie určeného meradla sa vykonáva podľa požiadavky bodu 8.7 STN EN 60846-1:2015, a to minimálne v rozsahu overenia relatívnej základnej chyby, minimálne pre jednu hodnotu v každej dekáde efektívneho meracieho rozsahu príkonu priestorového dávkového ekvivalentu, minimálne pre jednu hodnotu priestorového dávkového ekvivalentu a minimálne pre jednu hodnotu alarmu.

Čas platnosti overenia určeného meradla je podľa položky 8.4 Prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole 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

Tento protokol o posúdení typu meradla sa vydáva na základe posúdenia technickej dokumentácie na uznanie výsledkov skúšok určeného meradla podľa § 23 ods. 2 a § 56 ods. 2 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Podľa odseku 6 § 21 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov je doba platnosti schválenia typu meradla 10 rokov.
