



## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 083/1/441/20 Revízia 1

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 v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361808 vydáva podľa § 56 ods. 1 a ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

<b>Názov meradla:</b>	Prenosné meradlo röntgenového žiarenia
<b>Typ:</b>	<b>RaySafe X2</b>
<b>Žiadateľ:</b>	Ústav radiačnej ochrany, s.r.o., Trenčín
<b>IČO:</b>	36 348 279
<b>Výrobca:</b>	Unfors RaySafe AB , Švédsko

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 ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (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. 041/300/441/20 zo dňa 22. 10. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideľuje značka schváleného typu:

**TSK 441/20 - 083**

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

**Platnosť do: 20. októbra 2030**

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.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát schválenia typu č. 083/1/441/20 zo dňa 20. októbra 2020.

V Bratislave 25. 02. 2022

Ing. Maroš Kamenský, MBA  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

RaySafe X2 je merací prístroj na meranie ionizujúceho žiarenia s digitálnym zobrazením. Prístroj slúži na meranie kermy vo vzduchu a jej príkonu v röntgenovej diagnostike a pri lineárnych urýchľovačoch. Prístroj na meranie využíva skupinu kremíkových senzorov a Geiger-Müllerov počítač.

Ku RaySafe X2 je možné pripojiť snímače:

**R/F** pre rádiografické a fluoroskopické merania medzi snímačom a zdrojom röntgenového žiarenia

**MAM** pre mamografické merania

**CT** pre merania určené na CT aplikácie

Survey pre merania uniknutého a rozptýleného žiarenia pre nízke dávky

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

RaySafe X2

RaySafe X2 Solo

**Základné technické charakteristiky:**

Displej:	4,3" LCD
Prevádzková teplota:	(15 – 35)°C
Skladovacia teplota:	(-25 – 70)°C
Zdroj napájania:	Lítium-ionová dobíjateľná batéria
Softvér:	X2 View

**Základné metrologické charakteristiky:**

Meraná veličina: Kerma vo vzduchu a jej príkon K, Príkon súčinu dĺžky a kermy vo vzduchu

Merací rozsah:

R/F:	1 nGy/s – 500 mGy/s	1 nGy – 9999 Gy	1 – 9999 impulzov (0,1 – 200 imp/s)
MAM:	10 µGy/s – 300 mGy/s	1 µGy – 9999 Gy	1 – 9999 impulzov (0,1 – 200 imp/s)
Survey:	0µGy/h – 100 mGy/h	0 nGy – 9999 Gy	0 µSv/h – 150 mSv/h (0 nSv – 9999 Sv)
CT:	10 µGy/s – 250 mGy/s	10 µGy – 999 Gy	100 µGycm – 9999 Gycm

**Overenie meradla:**

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa STN EN 61674:2013 požiadavky článku 6.2 minimálne v rozsahu overenia variácií odozvy príkonu kermy vo vzduchu pre kvality zväzkov RQR 3, 5, 8 a 10; RQR-M 1, 2 a 4 a N 40, 80 a 120 pre sondy určené na meranie týchto kvalít. Čas platnosti overenia meradla je podľa položky 8.3 prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole 1 rok.

**Umiestnenie overovacej značky:**

Overovacia značka musí byť umiestnená na bočnej stene meradla.

V súlade s článkom 8 STN EN 61674:2013 s každým meradlom musí byť dodávané osvedčenie, ktoré musí obsahovať aspoň tieto údaje:

- Meno výrobcu alebo registrovanú ochrannú zámku;
- 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 sme na účely kalibrácie a referenčnú polohu vzhľadom na zdroj žiarenia.

*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.: 041/300/441/20

**Názov meradla:** Prenosné meradlo röntgenového žiarenia

**Typ meradla:** RaySafe X2

**Značka schváleného typu:** TSK 441/20-083

**Výrobca:** UNFORS RAYSAFE AB  
Uggledalsvägen 29  
427 40 Billdal, Švédsko

**Žiadateľ:** Ústav radiačnej ochrany s.r.o.  
Staničná 1062/24  
911 05 Trenčín

**IČO:** 36 348 279

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361 662

**Počet strán:** 10

**Počet príloh:** 0

**Miesto a dátum vydania:** Bratislava, 22.10.2020

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

---

## 1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa ods. 1 a 2 § 56 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení zákona č. 198/2020 Z.z. (ďalej len "zákon o metrológii") na typ meradla:

### Prenosné meradlo röntgenového žiarenia RaySafe X2

#### 1.1 Rozsah posudzovania

**Meradlo svojím charakterom zodpovedá:**

určenému meradlu podľa položky č. 8.3 prílohy č. 1 a prílohy č. 64 " Meradlá dozimetrických veličín ionizujúceho žiarenia" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláska 161/2019 Z. z. ").

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

STN EN 61674:2013 Zdravotnícke elektrické prístroje. Dozimetre s ionizačnými komorami a/alebo polovodičovými detektormi používané pri röntgenologickom diagnostickom zobrazovaní

STN EN 61267:2007 Zdravotnícke diagnostické röntgenové zariadenia. Podmienky ožarovania používané pri stanovení charakteristík

ISO 4037-1:2019 Radiological protection – X and gamma reference radiation for calibrating doseimeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part 1: Radiation characteristics and production methods

#### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Data sheet RaySafe X2, opis, špecifikácie.

Calibration Certificate No. o10100862i203972d25, vydaný Unfors RaySafe AB 17.01.2018.

Calibration Certificate No. O10104323i250992d24, vydaný Unfors RaySafe AB 27.02.2018.

Calibration Certificate No. O10100612i201095d22, vydaný Unfors RaySafe AB 17.01.2018.

Calibration Certificate No. O10100630i204098d26, vydaný Unfors RaySafe AB 17.01.2018.

Protokol o mērení 1015-PT-20042-20 vydaný ČMI 25.09.2020.

Protokol o mērení 1015-PT-20038-20 vydaný ČMI 19.10.2020.

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrológie SMÚ.

### 1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Žiadosť o schválenie typu meradla – ev. č. 361 662 zo dňa 27.09.2019.

Dokumentácia je uložená v archíve odboru metrologie SMÚ.

### 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Vzorky určeného meradla neboli použité. Skúšky sa uskutočnili na pracovisku ČMI.

## 2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

RaySafe X2 je merací prístroj na meranie ionizujúceho žiarenia s digitálnym zobrazením. Prístroj slúži na meranie kermy vo vzduchu a jej príkonu v röntgenovej diagnostike. Prístroj na meranie využíva skupinu silikónových senzorov a Geiger-Müllerov počítač.

Ku RaySafe X2 je možné pripojiť snímače:

**R/F** pre rádiografické a fluoroskopické merania medzi snímačom a zdrojom röntgenového žiarenia

**MAM** pre mamografické merania

**CT** pre merania určené na CT aplikácie

**Survey** pre merania uniknutého a rozptýleného žiarenia pre nízke dávky

Súčasťou Raysafe X2 je aj Light senzor určený na meranie fotooptickej odozvy, ktorý ale nebol predmetom typového schválenia.

Obr. č. 1 RaySafe X2



Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

**RaySafe X2**

**RaySafe X2 Solo**

## 2.1 Základné technické charakteristiky

Rozmery a hmotnosť:

X2:	(34 x 85 x 154) mm	521 g
R/F:	(14 x 22 x 79) mm	42 g
MAM:	(14 x 22 x 79) mm	42 g
Survey:	(14 x 66 x 192) mm	140 g
CT:	(14 x 22 x 219) mm, Ø 12 mm	86 g
Displej:	4,3" LCD	
Prevádzková teplota:	(15 – 35)°C	
Skladovacia teplota:	(-25 – 70)°C	
Zdroj napájania:	Lítium-ionová dobíjateľná batéria	
Softvér:	X2 View	

## 2.2 Základné metrologické charakteristiky

Meraná veličina: Kerma vo vzduchu a jej príkon K, Príkon súčiny dĺžky a kermy vo vzduchu

Merací rozsah:

R/F:	1 nGy/s – 500 mGy/s	1 nGy – 9999 Gy	1 – 9999 impulzov (0,1 – 200 imp/s)
MAM:	10 µGy/s – 300 mGy/s	1 µGy – 9999 Gy	1 – 9999 impulzov (0,1 – 200 imp/s)
Survey:	0µGy/h – 100 mGy/h	0 nGy – 9999 Gy	0 µSv/h – 150 mSv/h (0 nSv – 9999 Sv)
CT:	10 µGy/s – 250 mGy/s	10 µGy – 999 Gy	100 µGycm – 9999 Gycm

## 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 uznanie výsledkov skúšok a vydania rozhodnutia o schválení typu meradla, bola na oddelení ionizujúceho žiarenia SMÚ posúdená predložená technická dokumentácia dostatočujúca pre vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla.
- b) Skúšky meradla boli vykonané v Českom metrologickom inštitúte v laboratoři dozimetrie fotonů. Na základe vykonaných skúšok vydal protokoly o měření č. 1015-PT-20042-20 a 1015-PT-20038-20.

#### **5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:**

Typová skúška bola vykonaná na základe normy STN EN 61674:2013 a STN EN 61267:2007.

Skúšky boli vykonané na meradle RaySafe X2 a senzorch:

X2 base unit - výrobné číslo 193027

MAM senzor – výrobné číslo 250992

CT senzor – výrobné číslo 293972

RF senzor – výrobné číslo 201095

Survey senzor – výrobné číslo 214876

Podrobné výsledky meraní sú uvedené v protokoloch o měření č. 1015-PT-20042-20, vydanom Českým metrologickým inštitútom, Oblastnm inšpektorátom Praha, Rádiová 1, na Oddělení primární metrologie veličin IZ 25.09.2020 a měření č. 1015-PT-20038-20, vydanom 19.10.2020.

##### **Detektor R/F (kvality zväzkov RQR):**

Detektor R/F je určený pre rádiografické a fluoroskopické merania medzi snímačom a zdrojom röntgenového žiarenia. Pri tomto detektore sa jedná o kvality zväzkov RQR, ktoré podľa normy STN EN 61267:2007 článku 5 sú definované ako špecifické kvality žiarenia vo zväzkoch žiarenia vystupujúcich zo zostavy röntgenového žiariča. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.2 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kerry vo vzduchu boli v rozmedzí  $\pm 5\%$ .

**Tabuľka č. 1:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom R/F na kvality zväzkov RQR 2 - 10

Kvalita žiarenia	Referenčná hodnota [μGy/s]	Indikovaná hodnota [μGy/s]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
<b>RQR 2</b>	216,5	218,4	0,10	0,80	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 3</b>	405	399	0,060	-1,5	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 4</b>	569	559	0,030	-1,8	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 5</b>	735	723	0,10	-1,7	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 6</b>	943	931	0,030	-1,3	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 7</b>	1112	1099	0,040	-1,2	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 8</b>	1323	1308	0,040	-1,1	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 9</b>	881	874	0,050	-0,80	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 10</b>	1214	1196	0,040	-1,5	<b>Vyhovuje</b>

**Detektor MAM (kvality zväzkov RQR - M):**

Detektor R/F je určený pre mamografické merania. Pri tomto detektore sa jedná o kvality zväzkov RQR - M, ktoré podľa normy STN EN 61267:2007 článku 11 sú definované ako špecifické kvality žiarenia používané na stanovenie charakteristík v nezoslabených mamografických zväzkoch röntgenových zariadení pracujúcich pri napätiach röntgenky nižších ako 40kV. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.2 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kerry vo vzduchu boli v rozmedzí  $\pm 5\%$ .

**Tabuľka č. 2:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom MAM na kvality zväzkov RQR-M 1 - 4

Kvalita žiarenia	Referenčná hodnota [mGy/h]	Indikovaná hodnota [mGy/h]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
<b>RQR -M 1</b>	1,004	0,993	0,10	-1,1	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR -M 2</b>	1,383	1,347	0,40	-2,6	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR -M 3</b>	1,652	1,610	0,50	-2,6	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR -M 4</b>	2,40	2,34	0,20	-2,3	<b>Vyhovuje</b>

Okrem skúšky odozvy meradla na príkon kerry vo vzduchu sa vykonala aj skúška odozvy meradla na uhol dopadu príkonu kerry vo vzduchu pre kvalitu žiarenia RQR-M2. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.4.1 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kerry vo vzduchu pri uhloch dopadu  $\pm 5^\circ$  v rotáciách okolo osi x (vodorovná os rotácie) a okolo osi y (zvislá os rotácie) boli v rozmedzí  $\pm 3\%$ .



**Tabuľka č. 3:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom MAM na uhlovú závislosť pri kvalite zväzkov RQR-M 2

Uhol otočenia	Referenčná hodnota [mGy/s]	Indikovaná hodnota [mGy/s]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
0°	1,383	1,361	0,20	-1,6	Vyhovuje
5°, zdola	1,383	1,376	0,40	-0,50	Vyhovuje
5°, zhora	1,383	1,363	0,40	-1,4	Vyhovuje
5°, zľava	1,383	1,369	0,20	-1,0	Vyhovuje
5°, sprava	1,383	1,362	0,30	-1,5	Vyhovuje

\*Pri uhloch 5° je uvedený smer, z ktorého dopadá žiarenie na detektor meradla.

#### Detektor CT (kvality zväzkov RQR pre CT):

Detektor CT je určený pre merania na CT aplikácie. Pri tomto detektore sa jedná rovnako ako pri detektore R/F o kvalityzväzkov RQR podľa normy STN EN 61267:2007 článku 5. Detektor je schopný merať dve veličiny, a to príkon kermy vo vzduchu a súčin dĺžky a kermy vo vzduchu. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.2 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kermy vo vzduchu aj súčinu dĺžky a kermy vo vzduchu boli v rozmedzí  $\pm 5\%$ .

**Tabuľka č. 4:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom CT na kvality zväzkov RQR 2 – 10, režim merania príkonu kermy vo vzduchu

Kvalita žiarenia	Referenčná hodnota [ $\mu$ Gy/s]	Indikovaná hodnota [ $\mu$ Gy/s]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
RQR 2	42,9	41,9	0,40	-2,4	Vyhovuje
RQR 3	81,3	79,3	0,30	-2,5	Vyhovuje
RQR 4	115,4	111,7	0,40	-3,2	Vyhovuje
RQR 5	149,8	144,7	0,30	-3,4	Vyhovuje
RQR 6	192,8	186,1	0,20	-3,5	Vyhovuje
RQR 7	228	220	0,20	-3,8	Vyhovuje
RQR 8	272	261	0,20	-4,1	Vyhovuje
RQR 9	363	350	0,20	-3,6	Vyhovuje
RQR 10	499	486	0,10	-2,8	Vyhovuje

**Tabuľka č. 5:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom CT na kvality zväzkov RQR 2 – 10, režim merania súčiny dĺžky a kerry vo vzduchu, ožarovacie pole 5,76 cm

Kvalita žiarenia	Referenčná hodnota [mGy*cm]	Indikovaná hodnota [mGy*cm]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
<b>RQR 2</b>	1,74	1,68	2,0	-3,1	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 3</b>	3,26	3,14	1,6	-3,6	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 4</b>	4,57	4,34	1,7	-5,0	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 5</b>	5,91	5,72	2,0	-3,4	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 6</b>	7,59	7,28	1,2	-4,2	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 7</b>	8,95	8,53	1,5	-4,7	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 8</b>	10,65	10,14	1,7	-4,9	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 9</b>	7,10	6,76	2,1	-4,8	<b>Vyhovuje</b>
<b>RQR 10</b>	9,78	9,36	1,5	-4,3	<b>Vyhovuje</b>

Okrem skúšky odozvy meradla na príkon kerry vo vzduchu a súčiny dĺžky a kerry vo vzduchu sa vykonala aj skúška odozvy meradla na uhol dopadu a súčiny dĺžky a kerry vo vzduchu pre kvalitu žiarenia RQT8. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.4.2 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kerry vo vzduchu pri uhle dopadu 180° boli v rozmedzí  $\pm 3\%$ .

**Tabuľka č. 6:** Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom CT na uhlovú závislosť pri kvalite zväzkov RQT 8

Uhol otočenia	Referenčná hodnota [mGy*cm]	Indikovaná hodnota [mGy*cm]	Variačný koeficient [%]	Linearita [%]	Výsledok skúšky
<b>0°</b>	5,56	5,01	1,5	-5,0	<b>Vyhovuje</b>
<b>180°</b>	5,56	5,09	1,1	-3,4	<b>Vyhovuje</b>

#### **Detektor Survey (kvality zväzkov N):**

Detektor R/F je určený pre merania uniknutého a rozptýleného žiarenia pre nízke dávky ( $0\mu\text{Gy/h} - 100\text{ mGy/h}$ ). Pri tomto detektore sa jedná o kvality zväzkov N, ktoré podľa normy ISO 4037-1:2019 sú definované ako špecifické kvality žiarenia pre sériu úzkych spektier. Podľa normy STN EN 61674:2013 článku 6.2 je potrebné, aby variácie odozvy príkonu kerry vo vzduchu boli v rozmedzí  $\pm 5\%$ .

**Tabuľka č. 7: Odozva meradla Raysafe X2 s detektorom Survey na kvality zväzkov N 40 - 150**

<b>Kvalita žiarenia</b>	<b>Referenčná hodnota [μGy/h]</b>	<b>Indikovaná hodnota [μGy/h]</b>	<b>Variačný koeficient [%]</b>	<b>Linearita [%]</b>	<b>Výsledok skúšky</b>
<b>N 40</b>	392	393	0,60	0,20	<b>Vyhovuje</b>
<b>N60</b>	504	492	0,50	-2,4	<b>Vyhovuje</b>
<b>N80</b>	399	377	0,50	-5,4	<b>Vyhovuje</b>
<b>N 100</b>	374	395	0,40	5,7	<b>Vyhovuje</b>
<b>N 120</b>	422	441	0,40	4,5	<b>Vyhovuje</b>
<b>N 150</b>	530	493	0,50	-6,9	<b>Vyhovuje</b>

## 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. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, prílohou č. 64 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. ÚNMS SR, STN EN 61674:2013 a STN EN 61267:2007 a ISO 4037-1:2019.

## 8. 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.

## 9. Údaje na meradle

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

## 10. Overenie

Meradlo sa overuje pri prvotnom aj následnom overení podľa STN EN 61674:2013 požiadavky článku 6.2 minimálne v rozsahu overenia variácií odozvy príkonu kermy vo vzduchu pre kvality zväzkov RQR 3, 5, 8 a 10; RQR-M 1, 2 a 4 a N 40, 80 a 120 pre sondy určené na meranie týchto kvalít.

Čas platnosti overenia podľa položky 8.3 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole je 1 rok.

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

V súlade s článkom 8 STN EN 61674:2013 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 sme 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.

\*\*\*