



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 018/162/11 Revízia 2**

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 361 567 vydáva podľa § 37 ods. zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Radarový merač rýchlosti  
**Typ meradla:** **RAMER 10**  
**Žiadateľ:** ZTS Elektronika SKS s.r.o.,  
Nová Dubnica  
IČO: 31 598 536  
**Výrobca:** RAMET a.s., Česká republika

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami a metrologickými charakteristikami požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 31 "Cestné rýchlomery" k vyhláske 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. 012/300/162/18 zo dňa 12.04. 2018 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 162/11 - 015**

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: 27. júna 2021**

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 č. 015/162/11 Revízia 1 zo dňa 22. februára 2016  
V Bratislave 13. apríla 2018

Mgr. Roman Kováč  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Radarový merač rýchlosti je určený k meraniu rýchlosti motorových vozidiel pri policajnej kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky. Meranie rýchlosti je založené na aktívnom radiolokačnom princípe využívajúci Dopplerov jav. Údaj o nameranej rýchlosti meraného motorového vozidla je zobrazovaný trojmiestnym číslom - jednotky, desiatky a stovky  $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$  na obrazovke počítača a taktiež uvedený vo zvukovej podobe. Zdokumentovanie meranej situácie sa vykonáva video kamerou. Snímok meranej dopravnej situácie zaznamenaný videokamerou a namerané údaje sú zobrazované na zobrazovacej jednotke počítača a uložené na pamäťové médium, ktoré slúži na archiváciu, ďalšie spracovanie a vyhodnotenie. Pri zhoršených svetelných situáciách je možné použiť zábleskové zariadenie, ktoré je súčasťou meradla.

Radarový merač rýchlosti RAMER 10, môže byť vybavený doplnkovým snímačom vzdialenosti, ktorý umožňuje zmerať vzdialenosť meraného vozidla a určenie jazdného pruhu v ktorom sa vozidlo nachádza.

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

1. RAMER10 T - radarový merač rýchlosti umiestnený na státi
2. RAMER10 C - radarový merač rýchlosti zabudovaný do automobilu
3. RAMER10 P - radarový merač rýchlosti v skrini na stĺpe
4. RAMER10 O - radarový merač rýchlosti vo výmennom kontajneri v skrini umiestnený na stĺpe
5. RAMER10 G - radarový merač rýchlosti so zvýšenou klimatickou odolnosťou v dvoch výmenných kontajneroch v skrini pre umiestnenie na stĺpe alebo portálu nad cestou
6. RAMER10 PT - merací kontajner a stĺp

**Základné technické charakteristiky:**

Rozsah merania rýchlosti v rámci dovolenej chyby hodnoty rýchlosti:	$20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až $250 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
Rozsah nastavenia limitov hodnôt rýchlosti:	$5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ až $200 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
Menovitá hodnota vysielačnej frekvencie radarovej hlavy:	34,0 GHz
Základný merací uhol $\alpha$ :	$22^\circ \pm 0,5 \%$
Šírka zväzku antény:	$5^\circ \pm 1^\circ$
Najväčšia vzdialenosť meraného vozidla:	60 m (4 jazdné pruhy)
Verzia softwaru radarového merača:	1.0.5 (slovenská verzia)
Podrobnejší popis technických charakteristík je uvedený v protokole č. 012/300/162/18.	

**Základné metrologické charakteristiky:**

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti v statickom režime rýchloмера v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od  $-10^\circ\text{C}$  až  $+60^\circ\text{C}$

- a) do hodnoty rýchlosti do  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$   $\pm 3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
- b) nad hodnotu rýchlosti  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$   $\pm 3 \%$  z nameranej hodnoty

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti za jazdy s meračom v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od  $-20^\circ\text{C}$  až  $+60^\circ\text{C}$

- a) do hodnoty rýchlosti do  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$   $\pm 5 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$
- b) nad hodnotu rýchlosti  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$   $\pm 5 \%$  z nameranej hodnoty

Uvedené hodnoty správnosti merania hodnôt rýchlosti za jazdy s inštalovaným rýchloмерom sú podmienené dodržiavaním nastavenia rýchlosti vlastného meracieho policajného vozidla s najväčšou dovolenou chybou  $\pm 2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  pre rýchlosti do  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$  resp. s najväčšou dovolenou chybou  $\pm 2 \%$  pre rýchlosti nad  $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$

Najväčšia dovolená odchýlka vysielačnej frekvencie radarovej hlavy 34,0 GHz:

- 100 MHz v teplotnom pásme od  $-10^\circ\text{C}$  až  $+60^\circ\text{C}$ ,
- 34 MHz v teplotnom pásme  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  – referenčné podmienky

**Overenie meradla:**

Overenie meradla sa vykonáva podľa prílohy č. 31 k vyhláške ÚNMS č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov **1 rok**.

**Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:**

Požiadavky na umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek sú uvedené v prílohe č.2 protokolu č. 012/300/162/18.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.*

*Rozmnožovať jeho časti je možné 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.: 012/300/162/18

Revízia 2

**Názov meradla:** Radarový merač rýchlosti

**Typ meradla:** **RAMER10**  
*prevedenie:*  
RAMER10 T - na statíve  
RAMER10 C - do vozidla  
RAMER10 P - na stĺpe  
RAMER10 O - výmenný kontajner na stĺp  
RAMER10 G - výmenný kontajner na stĺp alebo portál  
RAMER10 PT – merací kontajner a stĺp

**Značka schváleného typu:** **TSK 162 / 011 – 015**

**Výrobca:** RAMET a.s.  
Letecká 1110, 686 04 Kunovice, Česká republika

**Žiadateľ:** ZTS Elektronika SKS s. r. o.  
Trenčianska 19, 018 51 Nová Dubnica

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361 567

**Počet strán:** 8

**Počet príloh:** 2

---

<b>Dátum vydania:</b>	<b>Posúdenie vykonal:</b>	<b>Protokol schválil:</b>
-----------------------	---------------------------	---------------------------

---

## **Všeobecné ustanovenie**

Tento protokol je podkladom na vydanie certifikátu typu meradla pre radarový merač rýchlosti cestných motorových vozidiel typu RAMER10 v prevedení RAMER10 - T, C, P, O, G s programovým vybavením- softvér č. 1.0.5 podľa zákona o metrologii č 142/2000 Z.z. v znení zákona č. 431/2004 Z.z. a vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR o meradlách a metrologickej kontrole č.210/2000 v doplnení a zmene v zmysle vyhlášky č.310/200 Z.z. a prílohe č. 31 k vyhláške č. 210/2000 Z.z.

### **1.1 Rozsah posudzovania**

Meradlo svojim charakterom zodpovedá: meradlám uvedený vo vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. pre oblasť použitia podľa bodu 2.2 mechanický pohyb, druh meradla bod 2.2.1 cestné rýchlomery používané políciou pri kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky.

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

**Príloha č. 31 "Cestné rýchlomery" k vyhláške ÚNMS 210/2000 Z. z, v znení neskorších predpisov.**

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

a) Návod k obsluhu - zn. R311 063X CZ, vydal RAMET a.s. Kunovice zo dňa 27.8.2014, revízia 27.8.2014

b) Návod k obsluhu - zn. R311 063X CZ, vydal RAMET a.s. Kunovice zo dňa 1.10.2017, revízia 1.10.2017

c) Technické parametre RAMER10 modifikácia T, C, P, O, G vypracované pre schválenie pre SR ZTS Elektronika SKS s. r. o. Nová Dubnica, schválil Ing Marian Brúsil vrátane vyobrazenia výslednej fotodokumentácie s údajmi, 2 strany 1 fotografia

Technická dokumentácia použitá pri posudzovaní je uložená v SMÚ Bratislava,

### **1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:**

- 1) Protokol o posúdení typu meradla č. 018/162/11 zo dňa 28. júna 2011 (Vydal SMU)
- 2) Certifikát o schválení typu meradla č. 0111- CS - C005 – 11 Revize za dňa 10.12.2014, pridelená značka schváleného typu TCM 162/10-4724 vydané ČMI Brno, overená kópia
- 3) Certifikát o schválení typu meradla č. 0111- CS - C005 - 11 za dňa 21.02.2011, pridelená značka schváleného typu TCM 162/10-4724 vydané ČMI Brno, overená kópia
- 4) Schvaľovací list - Technické podmienky: Radiolokačný merač rýchlosti TP-RAM-5156-24/09, schválené 07. 10. 2009 zo dňa 14.09.1997, vydal Ramet Kunovice c.h.m. a.s. , spolu počet strán 42, príloh 4.
- 3) Protokol o skúške č. 8551-PT-E0025-10, vydal ČMI Brno zo dňa 08. 02.2010 - skúšky EMC.
- 4) Skúšobný protokol RAMER10 č. 3001/10 z laboratória č. 1004.3 – vibrácie, zo dňa 25.01. 2010, Uherské Hradište
- 5) Správa zo skúšky RAMER10 č. 1/ZK/2010 zo dňa 01.02.2010 – skúšky teplo, chlad, vlhkosť.
- 6) Protokol o skúške č. 6014-PV-S0003-10 RAMER, skúška softvéru, ČMI – Brno zo dňa 23.02.2010
- 7) Protokol o skúške RAMER10 č. 09/0003 zo dňa 22. 01.2010, radarový počítač, radarová hlava
- 8) Dokumentácia o meraní - súhrnné výsledky merania v teréne – 500 meraní, ČMI Praha,

- 21.12.2009 až 23. 12. 2009, spracované výsledky merania
- 9) Certifikát č. B-39-00010-10, vydal Strojárske skúšobný ústav, s. p. Hudcova 56 B, Brno (skúšky krytia a pádom).
  - 10) Plná moc vystavená Ramet C.H.M.a.s. podpísaný Ing. R. Vácha, GR k procesnému zastupovaniu pre ZTS Elektronika SKS s. r. o zastúpený Ing. M. Brúsilom, zo dňa 09. 03. 2011.
  - 11) Správa zo skúšky RAMER10 č. 20/ZK/2017 zo dňa 23.10.2017 – skúška spojov konektorov na kontajnery a skúška opakovateľnosti nájazdu kontajneru
  - 12) Správa zo skúšky RAMER10 č. 21/ZK/2017 zo dňa 24.10.2017 – skúška stability kmitočtu pri referenčných a medzných podmienkach, teplotné a mechanické skúšky, vyžarovacia charakteristika, zisk antény a výkon generátora radarovej hlavy, ekvivalentný izotropný vyžiarový výkon (E, I, R, P.)

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v SMU Bratislava,

#### **1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:**

Skúšky cestného merača rýchlosti typu RAMER10 vo všetkých uvádzaných modifikáciách (vymenované na prvej strane) boli vykonané výrobcom meradla RAMET a.s. Kunovice, ČR a v ostatných organizáciách podľa uvedených protokolov.

Vzorka meradla nie je uložená v SMÚ Bratislava ani sa nepožadovala.

## **2 Popis meradla:**

Názov meradla: Radarový merač rýchlosti

Typ meradla: RAMER10, SW: 1.0.5

Technický popis meradla:

Radarový merač rýchlosti je určený k meraniu rýchlosti motorových vozidiel pri policajnej kontrole dodržovania pravidiel cestnej premávky. Meranie rýchlosti je založené na aktívnom radiolokačnom princípe využívajúci Dopplerov jav. Údaj o nameranej rýchlosti meraného motorového vozidla je zobrazovaný trojmiestnym číslom - jednotky, desiatky a stovky km.h<sup>-1</sup> na obrazovke počítača a taktiež uvedený vo zvukovej podobe. Dokumentácia meranej situácie sa vykonáva video kamerou a snímok meranej situácie s nameranými a vloženými údajmi je zobrazovaný na zobrazovači počítača. Snímok meranej dopravnej situácie snímaný video kamerou a merané a vložené údaje sa ukladajú na pamäťové médium, ktoré slúži na archiváciu a ďalšie spracovanie a vyhodnotenie políciou. Pri zhoršených svetelných situáciách je možné použiť zábleskové zariadenie, ktoré je súčasťou meradla.

Radarový merač rýchlosti RAMER10, môže byť vybavený doplnkovým snímačom vzdialenosti, ktorý umožňuje zmerať vzdialenosť meraného vozidla a určenie jazdného pruhu v ktorom sa vozidlo nachádza.

Meradlo je vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

1. RAMER10 T - radarový merač rýchlosti umiestnený na statívu
2. RAMER10 C - radarový merač rýchlosti zabudovaný do automobilu
3. RAMER10 P - radarový merač rýchlosti v skrini na stĺpe
4. RAMER10 O - radarový merač rýchlosti vo výmennom kontajneri v skrini umiestnený na stĺpe
5. RAMER10 G - radarový merač rýchlosti so zvýšenou klimatickou odolnosťou

v dvoch výmenných kontajneroch v skrini pre umiestnenie na stĺpe alebo portálu nad cestou

## 6. RAMER10 PT – merací kontajner a stĺp

Radarový merač rýchlosti prevedenia **RAMER10 T** umožňuje meranie rýchlosti len v stacionárnom stave, zo statívu, ktorý je pri meraní umiestnený na okraji vozovky. Neumožňuje meranie za jazdy policajného vozidla. Radarová hlava, video kamera a riadiaca jednotka tvoria jeden montážny celok, ku ktorému je ovládací displej pripojený krátkym káblom.

Prevedenie radarového merača rýchlosti **RAMER10 C**, ktorý je namontovaný na policajné meracie vozidlo umožňuje meranie rýchlosti zo stojaceho policajného vozidla – stacionárny režim merania rýchlosti alebo z idúceho policajného motorového vozidla, pričom sa vyhodnocuje a zaznamenáva aj rýchlosť policajného vozidla. Prevedenie RAMER10 c umožňuje meranie rýchlosti aj bez použitia radaru t.j. vysielania mikrovlnného žiarenia. Vykonáva sa porovnaním meraného vozidla s rýchlosťou policajného vozidla podľa merania, vlastnej rýchlosti alebo systémom štart - stop v móde merania priemernej rýchlosti. (Uvedenie v návode na obsluhu bod 4.2). Spôsob vyhodnotenia rýchlosti je podmienený nezmenenou veľkosťou snímaného vozidla v tolerančnom poli na video zázname.

Prevedenie radarového merača rýchlosti **RAMER10 P** je určené pre stacionárne meranie rýchlosti, na pevnom stanovisku. Montážny celok, radarová hlava, vyhodnocovacia jednotka s displejom (vlastne RAMER10 T) je umiestnený vo zvlášť odolnej skrini pre vonkajšie trvalé použitie, ktorá sa montuje na nosný stĺp v betónovom základe. Do skrine sa montuje ešte blok zábleskového zariadenia.

Prevedenie radarového merača rýchlosti **RAMER10 O** je určené pre stacionárne meranie rýchlosti na pevnom stanovisku. Jednotlivé komponenty meradla, radarová hlava, riadiaci počítač video kamera a blesk sú mechanicky umiestnené v meracom kontajneri, ktorý ako celok sa umiesti do klimaticky zabezpečenej skrine, ktorá sa umiestňuje podľa požiadavky na zvýšený betónový základ, stĺp a pod.

Prevedenie radarového merača rýchlosti **RAMER10 G** je určené pre stacionárne meranie rýchlosti na pevnom stanovisku. Mechanické, uloženie jednotlivých komponentov je podobné ako v prevedení O, len celý systém je rozložený v pozdĺžnom smere, aby mohol byť umiestnený na meracom portáli. Skriňa je v prevedení ochrany IP67 t.j. odolná voči tlakovej vode.

Prevedenie radarového merača rýchlosti **RAMER10 PT** je určené pre stacionárne meranie rýchlosti na pevnom stanovisku. V tomto mieste betónový základ na ktorom je pripevnený stĺp s odnímateľným meracím kontajnerom. Merací kontajner je vybavený nájazdovým konektorom a je možné ho umiestniť tak, že je možné meranie za prednou alebo zadnou stenou stĺpu. Komponenty merača rýchlosti sú umiestnené v odnímateľnom kontajnery. Celý systém je polohovateľný pomocou zdvíhacieho mechanizmu. Skriňa je v prevedení ochrany IP67 t.j. odolná voči tlakovej vode.

### 2.1 Základné technické charakteristiky:

Rozsah merania rýchlosti v rámci dovolenej chyby hodnoty rýchlosti:	<b>20 km·h<sup>-1</sup> až 250 km·h<sup>-1</sup></b>
Rozsah nastavenia limitov hodnôt rýchlosti:	<b>5 km·h<sup>-1</sup> až 200 km·h<sup>-1</sup></b>
Menovitá hodnota vysielacej frekvencie radarovej hlavy:	<b>34,0 GHz</b>
Základný merací uhol $\alpha$ :	<b>22° ±0,5 %</b>
Šírka zväzku antény:	<b>5° ± 1°</b>
Najväčšia vzdialenosť meraného vozidla:	<b>60 m (4 jazdné pruhy)</b>
Voľba nastavenia vzdialenosti meraného vozidla:	<b>60 m - 30 m - 20 m</b>
Rozsah meranej vzdialenosti:	<b>do 100 m</b>
Napájacie napätie ( RAMER10 C, RAMER10 T)	<b>11,0 V až 14,4 V</b>
Napájacie napätie ( RAMER10 O, RAMER10 P, RAMER10 G):	<b>230 V +10 %, -15 %, 50 Hz</b>
Voľba smeru merania rýchlosti:	<b>prichádzajúce vozidla, odchádzajúce vozidla, súčasne oba smery vozidiel</b>
Spôsob merania rýchlosti:	<b>meranie zo statívu, meranie za jazdy, meranie bez radaru</b>
Spôsob štartu merania:	<b>ručne, automatický</b>
Výstupy nameraných údajov:	<b>snímok situácie na displeji počítača- vrátane nameraných hodnôt a vložených údajov, hlasový výstup meranej hodnoty rýchlosti so záznamom na pamäťové médium</b>
Identifikačné údaje:	<b>dátum merania (rok, mesiac, deň), čas merania (hodiny, minúty, sekundy) nameraná hodnota rýchlosti a smer, vlastná rýchlosť (len Ramer10 C), číslo záznamu (obrázku), identifikácia meradla, výrobné číslo, limity rýchlosti (pre nákladné a osobné vozidlá), nastavený dosah radaru,</b>

**stanovisko merania ako GPS dáta,  
nastavenie objektívu kamery,  
smer natočenia antény (vpravo, vľavo),  
číslo softvérovej verzie**

*Pozn. Vzdialenosť vozidla a identifikácia jazdného pruhu je zobrazená len v doplnkových údajoch pod snímkom na displeji, v režime prehliadania a v doplnkových údajoch programu.*

Verzia softwaru radarového merača:	<b>1.0.5 (slovenská verzia)</b>
Rozsah nastavenia konštanty snímača vlastnej rýchlosti pre meranie za jazdy:	<b>3 200 až 20 000 imp.km<sup>-1</sup></b>
Pracovný rozsah teploty okolia pre (Ramer10 T):	<b>-10 °C až +60 °C</b>
Pracovný rozsah teploty okolia pre (Ramer10 C):	<b>-20 °C až +60 °C</b>
Pracovný rozsah teploty okolia (pre RAMER10 P a RAMER10 O, RAMER10 G):	<b>-30 °C až +60 °C</b>
Skladovacia teplota rýchlomera:	<b>-30 °C až +70 °C</b>
Krytie montážnej skrine RAMER10 P a RAMER10 O RAMER10 G:	<b>IP 65</b>

## **2.2 Základné metrologické charakteristiky:**

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti v statickom režime rýchlomera v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od -10 °C až +60 °C

- a) do hodnoty rýchlosti do 100 km·h<sup>-1</sup> ± 3 km·h<sup>-1</sup>
- b) nad hodnotu rýchlosti 100 km·h<sup>-1</sup> ± 3 % z nameranej hodnoty

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti za jazdy s meračom v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od -20 °C až +60 °C

- a) do hodnoty rýchlosti do 100 km·h<sup>-1</sup> ± 5 km·h<sup>-1</sup>
- b) nad hodnotu rýchlosti 100 km·h<sup>-1</sup> ± 5 % z nameranej hodnoty

Uvedené hodnoty správnosti merania hodnôt rýchlosti za jazdy s inštalovaným rýchlomerom sú podmienené dodržiavaním nastavenia rýchlosti vlastného meracieho policajného vozidla s najväčšou dovolenou chybou ± 2 km·h<sup>-1</sup> pre rýchlosti do 100 km·h<sup>-1</sup> resp. s najväčšou dovolenou chybou ± 2 % pre rýchlosti nad 100 km·h<sup>-1</sup>

Najväčšia dovolená odchýlka vysielačej frekvencie radarovej hlavy 34,0 GHz:

100 MHz v teplotnom pásme od -10 °C až +60 °C,  
34 MHz v teplotnom pásme (20 ± 2) °C – referenčné podmienky

## **3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:**

Vzorky, ktoré boli predložené ku skúške v ČMI Brno a ostatných skúšobných



organizácii sú vyrobené podľa dokumentácie predloženej k výrobkom typovej rady RAMER10.

Kontajner - RAMER10 PT č. výkresu: R322591N + výkres elektrickej blokovej schémy

Stĺp - RAMER10 PT č. výkresu: R322590N + výkres elektrickej blokovej schémy

#### **4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík:**

Skúšky radarového merača rýchlosti boli vykonané v ČMI Brno a výrobcom podľa PNÚ 1620.1 a PNÚ 1620.2. Uvedené predpisy sú plne v súlade s prílohou k vyhláške č. 31 zákona UNMS č. 210/2000 Z. z. a taktiež s metrologickým predpisom výrobcu MP-1 až MP-10.

Dodatočne skúšky pre RAMER10 PT boli vykonané v RAMET a.s.

Na základe posúdenia výsledkov skúšok a odborným posúdením dokumentácie bolo zistené, že radarový merač rýchlosti typovej rady

**RAMER10 T, C, P, O, G, PT SW: 1.0.5**

splňuje technické a metrologické charakteristiky prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z. z.- Cestné radarové rýchlomery.

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

- skúška vyhodnotenia a záznamu smeru merania rýchlosti:

(Podľa bodu 2.1.2 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.) Meradlo vyhovel požiadavkám.

- skúška funkcie meradla pri zníženom napätí:

(Podľa bodu 2.1.3 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.) Meradlo vyhovel požiadavke.

- skúška obsahu záznamu optického záznamového zariadenia skúška záznamu : meraná hodnota rýchlosti, vlastná rýchlosť meracieho vozidla, smer vyhodnotenia merania dátum a čas merania, snímok meranej situácie a jeho orientácia pri meraní, možnosť vloženia údajov vrátane identifikácie meradla (výrobné čísla na snímku). (Podľa bodu 2.1.7 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.). Meradlo vyhovel požiadavke.

- skúška indikácie režimu merania:

skúška záznamu vlastnej rýchlosti meracieho vozidla, indikácia nestacionárneho režimu merania (Podľa bodu 2.1.8 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.). Meradlo vyhovel požiadavke.

- skúška odolnosti rýchlomera:

skúška mechanickej stability meradla

skúška na rádiové rušenie (EMC)

skúška účinkov klimatických zmien na metrologické vlastnosti

skúška vyžarovania vysielacej antény

skúška spojov konektora kontajnera a stĺpu - RAMER10 PT

skúška opakovateľnosti nájazdu kontajnera - RAMER10 PT

skúška stability kmitočtu pri referenčných a medzných podmienkach - RAMER10 PT

teplotné a mechanické skúšky - RAMER10 PT

vyžarovací charakteristika - RAMER10 PT

zisk antény a výkon generátora radarovej hlavy - RAMER10 PT

ekvivalentné izotropné vyžiarovaný výkon (E, I,R,P) - RAMER10 PT

(Podľa bodu 2.2 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.)  
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- kontrola sprievodnej dokumentácie:

(Podľa bodu 2.3 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.)  
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška meracieho rozsahu a chyby merania rýchlosti:

skúška najväčšej a najmenšej hodnoty rýchlosti,  
skúška správnosti merania rýchlosti v stacionárnom režime rýchlomera  
skúška správnosti merania rýchlosti v nestacionárnom režime rýchlomera, za jazdy  
s rýchlomerom len pre prevedenie RAMER10 C

(Podľa bodu 3.1 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.)  
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška vyžarovacej charakteristiky antény:

(Podľa bodu 3.2 prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS č. 210/2000 Z.z.)  
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška správnosti hodnoty frekvencie vysieláča rýchlomera:

skúška v teplotnom rozsahu  $-10^{\circ}\text{C}$  až  $+60^{\circ}\text{C}$

skúška v teplotnom rozsahu  $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$

Meradlo vyhovelo požiadavke.

Výsledky skúšok a kontrol sú spracované v protokoloch, ktoré sú súhrnne uvedené v bode 1.3 tohto protokolu.

## 6. Zistené nedostatky.

Nedostatky nie sú.

## 7. Určenie požiadaviek na meradlo

Ďalšie požiadavky nie sú.

## 8. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení 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 v prílohe č. 31 "Cestné rýchlomery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

## 9. Čas platnosti rozhodnutia

Platnosť do: **27. júna 2021**

## 10. Údaje na meradle, platné pre každý diel systému – meradla

Technické údaje na cestnom radarovom rýchlomere pre modifikáciu T, C, P,O a G:

- typ

- výrobné číslo a rok výroby

- výrobca
- značka schváleného typu

## **11. Overenie**

Overenie meradla sa vykonáva podľa prílohy č. 31 k vyhláške ÚNMS č. 210/2000 Z.z. Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 1 rok.

Požiadavky na umiestnenie overovacích značiek a zabezpečenie značiek sú podľa prílohy č. 2.

## **Posúdenie vykonal:**

### **Prílohy: 2**

#### Príloha č. 1

*Technické parametre RAMER10- prevedenie RAMER10 T, RAMER10 C, RAMER10 P, RAMER10 O a RAMER10 G a RAMER10 PT vydal ZTS Elektronika SKS s.r.o. a záznam z videokamery meranej situácie so všetkými vloženými dátami.*

#### Príloha č. 2

*Prevedenie a umiestnenie metrologických značiek pre RAMER10 prevedenie T, C, P, O, G a PT*