

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 028/1/162/22 zo dňa 3. marca 2022

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 v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361748 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Radarový merač rýchlosti
Typ meradla: **RAMER 10 X**
Žiadateľ: ZTS Elektronika SKS s.r.o., Nová Dubnica
IČO: 31 598 536
Výrobca: RAMET a.s., Letecká 1110, 686 04 Kunovice, Česká republika

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. 34 "Cestné rýchlomery" 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. 004/300/162/22 zo dňa 02. 03. 2022 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 162/22 - 028

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: 3. marca 2032

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.

Ing. Maroš Kamenský, MBA
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 X 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:

RAMER10 T	- radarový merač rýchlosti umiestnený na stative
RAMER10 C	- radarový merač rýchlosti zabudovaný do automobilu
RAMER10 P	- radarový merač rýchlosti v skrini na stĺpe
RAMER10 O	- radarový merač rýchlosti vo výmennom kontajneri v skrini umiestnený na stĺpe
RAMER10 G	- radarový merač rýchlosti so zvýšenou klimatickou odolnosťou v dvoch výmenných kontajneroch v skrini pre umiestnenie na stĺpe alebo portálu nad cestou
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 vysielacej frekvencie radarovej hlavy:	34,0 GHz
Základný merací uhol α :	$22^\circ \pm 0,5 \%$
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 protokole č. 004/300/162/22.

Základné metrologické charakteristiky:

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti v statickom režime rýchloмера v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od -10°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°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 vysielacej frekvencie radarovej hlavy 34,0 GHz:

- 100 MHz v teplotnom pásme od -10°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. 34 k vyhláške ÚNMS č. 161/2019 Z. z.

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR 161/2019 Z. z. **1 rok**.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Požiadavky na umiestnené overovacej značky a zabezpečovacích značiek sú uvedené v prílohe č. 2 protokolu č. 004/300/162/22.

*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.: 004/300/162/22

Názov meradla: Radarový merač rýchlosti

Typ meradla: RAMER10 X

Značka schváleného typu: TSK 162/22 – 028

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: 361 748

Počet strán: 17

Počet príloh: 2

Dátum vydania: 02. 03. 2022

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 ods. 2) 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 č. 157/2018 Z. z.") Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Meradlo priemernej rýchlosti: **RAMER 10 X** v prevedení RAMER10 - T,C,P,O,G,PT

Označenie použitého softvéru: softvér č. **1.0.5**

1.1 Rozsah posudzovania

meradlám uvedených vo vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, ktoré sú používané na meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel pri kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky ako určené meradlá podľa § 11 zákona č 157/2018 Z. z.

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

príloha č. 34 "Cestné rýchlomery" k vyhláske ÚNMS č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole. Meradlo bolo posudzované podľa bodu 1.2. a) príloha č. 34 „radarový rýchlomer, ktorý meria rýchlosť meraného vozidla na základe Dopplerovho javu“. Jedná sa o princíp merania vysielania signálu k objektu a jeho odrazu od objektu späť ku zdroju signálu, kde sa následne porovná frekvencia odrazeného s frekvenciou vysielaného signálu a vyhodnotí sa rýchlosť motorového vozidla.

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 1.10.2018, revízia 1.10.2018

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 vyžiarovaný 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 X 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 X, 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⁻¹ 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 X, 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:	20 km·h⁻¹ až 250 km·h⁻¹
Rozsah nastavenia limitov hodnôt rýchlosti:	5 km·h⁻¹ až 200 km·h⁻¹
Menovitá hodnota vysielacej frekvencie radarovej hlavy:	34,0 GHz
Základný merací uhol α :	22° ±0,5 %
Šírka zväzku antény:	5° ± 1°
Najväčšia vzdialenosť meraného vozidla:	60 m (4 jazdné pruhy)
Voľba nastavenia vzdialenosti meraného vozidla:	60 m - 30 m - 20 m
Rozsah meranej vzdialenosti:	do 100 m
Napájacie napätie (RAMER10 C, RAMER10 T)	11,0 V až 14,4 V
Napájacie napätie (RAMER10 O, RAMER10 P, RAMER10 G) :	230 V +10 %, -15 %, 50 Hz
Voľba smeru merania rýchlosti:	prichádzajúce vozidla, odchádzajúce vozidla, súčasne oba smery vozidiel
Spôsob merania rýchlosti:	meranie zo statívu, meranie za jazdy, meranie bez radaru
Spôsob štartu merania:	ručne, automatický
Výstupy nameraných údajov:	snímok situácie na displeji počítača– vrátane nameraných hodnôt a vložených údajov, hlasový výstup meranej hodnoty rýchlosti so záznamom na pamäťové médium
Identifikačné údaje:	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,
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:	1.0.5 (slovenská verzia)
Rozsah nastavenia konštanty snímača vlastnej rýchlosti pre meranie za jazdy:	3 200 až 20 000 imp.km⁻¹
Pracovný rozsah teploty okolia pre (Ramer10 T):	-10 °C až +60 °C
Pracovný rozsah teploty okolia pre (Ramer10 C):	-20 °C až +60 °C
Pracovný rozsah teploty okolia (pre RAMER10 P a RAMER10 O, RAMER10 G):	-30 °C až +60 °C
Skladovacia teplota rýchlomeru:	-30 °C až +70 °C
Krytie montážnej skrine RAMER10 P a RAMER10 O RAMER10 G:	IP 65

2.2 Základné metrologické charakteristiky:

Najväčšia dovolená chyba merania hodnôt rýchlosti v statickom režime rýchlomeru v teplotnom rozsahu radarovej hlavy od

- | | |
|---|----------------------------------|
| | -10 °C až +60 °C |
| a) do hodnoty rýchlosti do 100 km·h ⁻¹ | ± 3 km·h⁻¹ |
| b) nad hodnotu rýchlosti 100 km·h ⁻¹ | ± 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 ⁻¹ | ± 5 km·h⁻¹ |
| b) nad hodnotu rýchlosti 100 km·h ⁻¹ | ± 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 $\pm 2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ 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 vysielačej frekvencie radarovej hlavy 34,0 GHz:

100 MHz v teplotnom pásme od $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ až $+60 \text{ }^\circ\text{C}$,
34 MHz v teplotnom pásme $(20 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ – 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. 34 "Cestné rýchlomery" k vyhláške ÚNMS č. 161/2019 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. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z, - Cestné radarové rýchlomery.

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách:

- skúška vyhodnotenia a záznamu smeru merania rýchlosti:

(Podľa bodu 3.1.6 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)

Meradlo vyhovel požiadavkám.

- skúška funkcie meradla pri zníženom napätí:

(Podľa bodu 3.1.4 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 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 3.1.6 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)

Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška indikácie režimu merania:

skúška záznamu vlastnej rýchlosti meracieho vozidla, indikácia nestacionárneho režimu merania (Podľa bodu 3.1.10 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.).
Meradlo vyhovelo 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
vyžarovacia charakteristika - RAMER10 PT
zisk antény a výkon generátora radarovej hlavy - RAMER10 PT
ekvivalentné izotropné vyžiarený výkon (E, I,R,P) - RAMER10 PT
(Podľa bodu 5.3.2 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- kontrola sprievodnej dokumentácie:

(Podľa bodu 3.1.11 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška meracieho rozsahu a chyby merania rýchlosti:

skúška najväčšej a najmenej 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 4.1 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška vyžarovacej charakteristiky antény:

(Podľa bodu 5.3.2.2 prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z.)
Meradlo vyhovelo požiadavke.

- skúška správnosti hodnoty frekvencie vysieláča rýchlomera:

skúška v teplotnom rozsahu -10°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. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

9. Čas platnosti rozhodnutia

Platnosť do: **22. februára 2032**

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. 34 vyhlášky ÚNMS č. 161/2019 Z. z. Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1, prílohy č. 1, k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole

1 rok.

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

PrílohyPríloha č. 1**Technické parametre RAMER10**

Vysielací kmitočet:	34,3GHz; 34GHz; 24GHz (24,0 ÷ 24,25GHz)
Vysielací výkon:	2 ± 1mW
Šírka zväzku antény:	5°
Úroveň postranných slučiek:	min. - 20 dB
Odklon elektrickej a mechanickej osi:	max. 0,5°
Odklon osi zväzku antény od smeru jazdy meraných vozidiel:	22°
Spôsob merania podľa typu zástavby:	
1. s radarom	z miesta a za jazdy prijazd, odjazd, oba smery meranie rýchlosti sledovaného vozidla (len za jazdy a len pri type RAMER10 C)
2. bez radaru	meranie rýchlosti sledovaného vozidla (len za jazdy a len pri type RAMER10 C)
Maximálna vzdialenosť meraného objektu:	60 m (4 jazdné pruhy)
Voľba dosahu merania (citlivosť meracej časti):	60 m, 30 m, 20 m
Rozlíšiteľnosť meranej rýchlosti	1 km/h
Rozsah zaručovanej presnosti merania rýchlosti:	20 km/h až 250 km/h
Maximálna povolená chyba merania do 100 km/h	± 3 km/h
nad 100 km/h	± 3 %
Spôsob štartu merania:	ručne, automaticky
Rozlíšenie dlhého a krátkeho vozidla	na snímke, doplnkové údaje
Výstup zmeraného údaju:	snímka na displeji súbor na počítačovom pamäťovom médiu hlasový výstup
Odklon optickej osi digitálnej kamery od smeru jazdy meraných vozidiel:	19°
Rozlišovacia schopnosť použitých kamier:	>1 mil. obrazových bodov podľa typu kamer
Elektronická uzávierka	1/60 až 1/10000 s
Kompresný formát	bezstratový JPG -LS
Identifikačné údaje o meraní zobrazené na snímke:	identifikácia typu vozidla, smeru nameraná rýchlosť čas merania dátum merania dosah radaru číslo snímky výrobné číslo zariadenia, typ meradla, verzia SW limity meranej rýchlosti hodnota ZOOM-u objektívu pozícia kamery doba trvania záznamu, priemerná rýchlosť, vlastná rýchlosť, dĺžka dráhy (RAMER10 C) údaje o polohe z GPS oblasť radarového zväzku
Údaje doplnené do hlavičky súboru s obrázkom:	dátum a čas merania nameraná rýchlosť vlastná rýchlosť

	identifikácia typu vozidla, smeru limity meranej rýchlosti výrobné číslo zariadenia, typ meradla, verzia SW, číslo snímky priemerná rýchlosť evidenčná značka vozidla poznámka údaje o priestupku meno operátora – obsluhy meno svedka merania stanovisko merania, alebo GPS súradnice údaje lustrácie vozidla (EČV, farba, typ, platnosť STK, kradnuté vozidlo) identifikácia jazdného pruhu (option)
Napájacie napätie (<i>RAMER10 C, RAMER10 T</i>)	11,0 V až 14,4 V odoberaný prúd max. 9A
Doba prevádzky na plne nabitú batériu bez použitia blesku:	cca. 8 hod. s kapacitou batérie 50Ah
Typická doba prevádzky pre tablet PC na plne nabitú internú batériu:	cca. 2 hodiny
(Pracovná doba zobrazovača na internej batérii odpovedá špecifikácii výrobcu daného typu zobrazovača.) Doba prevádzky na plne nabitú batériu s použitím blesku:	cca 150 snímok
Dobíjanie batérie napájacieho bloku <i>RAMER10 T</i> zo siete 230V	230 V + 10% ; - 15%/50Hz odoberaný prúd max. 2A
Napájacie napätie (<i>RAMER10 O, P, G</i>)	230V + 10% ; - 15% /50Hz
- odoberaný prúd max. 6A (verzia skriňa s klimatizáciou)	
- odoberaný prúd max. 2A (verzia skriňa s filtroventiláciou)	

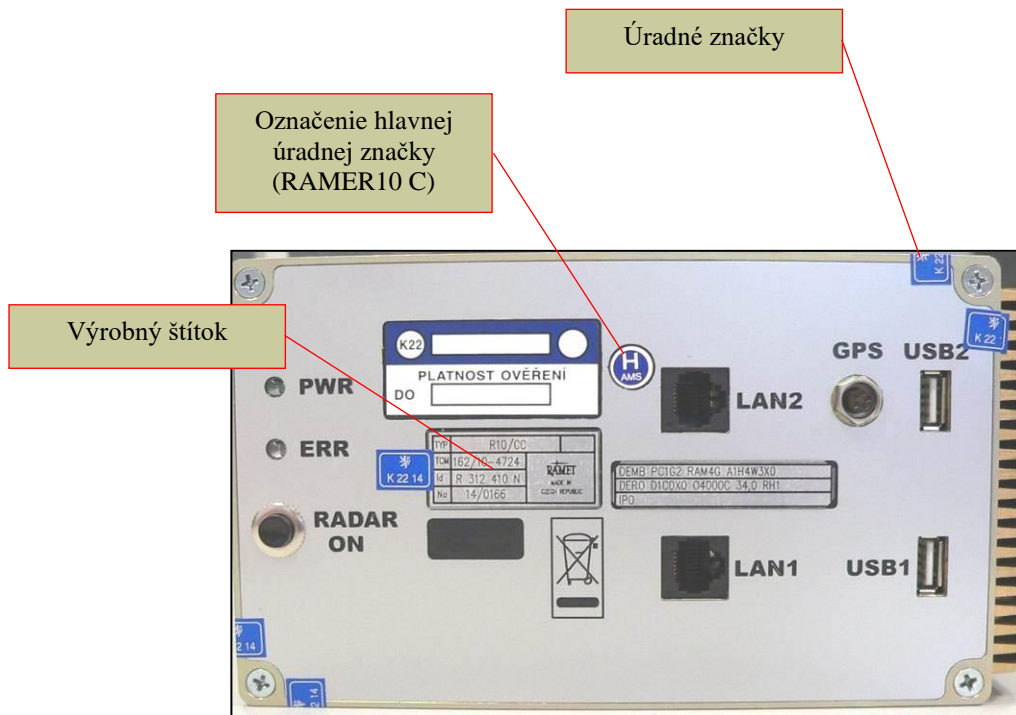
Pozn.: Zariadenie (riadiaci počítač) nie je určené pre priame pripojenie k verejnej telekomunikačnej sieti (k obvodom TNV).

Upozornenie:

Toto je výrobok triedy A. V domácom prostredí môže tento výrobok spôsobovať vysokofrekvenčnú interferenciu. V takomto prípade sa môže vyžadovať, aby užívateľ uskutočnil príslušné opatrenia.

Príloha č. 2

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



Obr. 1 Označenie riadiaceho počítača – čelný panel



Obr. 2 Označenie riadiaceho počítača - zadný panel

Umiestnenie úradných značiek meracieho bloku - RAMER10 T, RAMER10 P



Obr. 3 Označenie meracieho bloku RAMER10



Obr. 4 Označenie meracieho bloku RAMER10

Umiestnenie úradných značiek RAMER10 P – skriňa

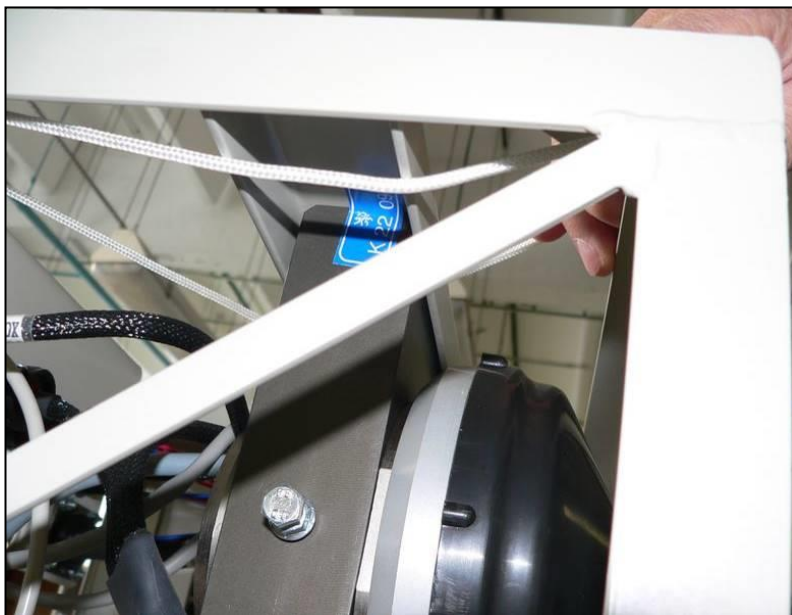


Obr. 5 Označenie polohy naklápacieho mechanizmu skrine RAMER10 P



Obr. 6 Označenie plošiny skrine RAMER10 P

Umiestnenie úradných značiek RAMER10 G



Obr. 7 Označenie pozície radarovej hlavy v meracom bloku RAMER10 G

Umiestnenie úradných značiek RAMER10 O



Obr. 8 Označenie skrine RAMER10 O k nosnému stĺpu



Obr. 9 Označenie polohy nosného stĺpu skrine RAMER10 O k základni



Obr. 10 Označenie výmenného meracie kontajneru RAMER10 O

Umiestnenie úradných značiek na radarovej hlave



Obr. 11 Označenie radarovej hlavy
