



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 019/1/162/17 zo dňa 28. februára 2017

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 375 vydáva podľa § 37 (§ 11) ods. zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Cestný laserový rýchlomer

Typ meradla: **LaserCam 4**

Žiadateľ: NetPoint, s. r.o.,
Bratislava
IČO: 35 819 065

Výrobca: Kustom Signals, Inc., USA

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi metrologickými charakteristikami na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 31 "Cestné rýchloмеры" 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. 011/300/162/17 zo dňa 27. 02. 2017 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 162/17 - 019

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. februára 2027

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.

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Cestný laserový rýchlomer LaserCam 4 používa laserový senzor ProLaser 4, funkčne vychádza z meradla ProLaser 4 a zdieľa s ním laserovú časť ku ktorej je doplnené záznamové zariadenie. Je určený na meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel z pevného meracieho stanoviska. Obsahuje meracie zariadenie – laser (pre meranie vzdialenosti), riadiaci mikropočítač s vyhodnotením vzdialenosti a rýchlosti meraného objektu a záznamové zariadenie na báze videokamery s ukladáním záznamu do internej pamäte v jednom ucelenom celku spolu s blokom napájania.

Meradlo má zabudovaný prijímač GPS signálu, ktorý slúži na identifikáciu miesta merania a synchronizáciu dátumu a času pričom miesto merania je možné zadať aj ručne. Poloha meradla je udávaná vo forme zemepisnej dĺžky a šírky.

Základné technické charakteristiky:

- Vlnová dĺžka vysielacieho lúča laseru: 904 nm $\pm$ 10 nm
- Výkon laserového žiarenia: priemerný celkový výkon 108 μ W (nominálna hodnota)
- Čas trvania jedného impulzu: 10 ns - 30 ns (nominálna hodnota)
- Rozsah pracovných teplôt: -15 °C do 60 °C, skladovacia teplota -30 °C až 70 °C
- Rozsah merania vzdialenosti: 3 m až 2438 m
- Nastavenie rýchlostného limitu: krok 1 km/h v rozsahu od 1 km/h do 320 km/h
- Celkový čas jedného merania: 0,30 s
- Typy módu merania vozidiel: príjazd, odjazd, automaticky obidva smery
- Formát video záznamu: 576 x 762 bodov, 36x optický zoom (t.j. ekvivalent 0,4 Mpx až 15,8 Mpx s 36x optickým zoomom)
- Zdravotná trieda lasera: 1. trieda (ochrana očí)
- Odklon optickej osi videokamery od optickej osi meracieho lúča laseru: 0° $\pm$ 0.5°
- Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty rýchlosti: 1 km/h
- Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty vzdialenosti: 0,1 m
- Uhol laserového zväzku v horizontálnej a vertikálnej rovine: <1 mrad H a <3 mrad V

Základné metrologické charakteristiky:

1. Rozsah merania okamžitej rýchlosti: (0 až 320) km/h
2. Najväčšia chyba merania okamžitej rýchlosti:
 - $\pm$ 3 km/h pre hodnoty meranej rýchlosti do 100 km/h
 - $\pm$ 3 % z meranej hodnoty rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad 100 km/hUvedené hodnoty najväčšej chyby rýchlosti sú platné len za podmienky dodržania meracieho uhlu menšieho ako 5 °
3. Rozsah vzdialeností v ktorých je garantovaná presnosť merania rýchlosti: 20 m až 600 m
4. Najväčšia chyba merania vzdialenosti v statickom režime: 0,15 m
5. Najväčšia chyba merania vzdialenosti indikovaná na zázname pri meraní rýchlosti: 0,15 m.
6. Najväčšia hodnota uhla vyžarovania laserového zväzku vo horizontálnej / vertikálnej rovine: 1 mrad / 3 mrad.

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 31 k vyhláške ÚNMS SR 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 umiestnené overovacej značky a zabezpečovacích značiek sú uvedené v prílohe č. 2 protokolu č. 011/300/162/17.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

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



**PROTOKOL
O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

č. 011/300/162/17

Názov meradla: LaserCam 4

Typ meradla: Cestný laserový rýchlomer

Značka schváleného typu: TSK 162/17-019

Výrobca:
Obchodné meno: Kustom Signals, Inc.
Adresa: 9652 Loiret Boulevard
Lenexa, KS 66219-2406
USA

Žiadateľ:
Obchodné meno: NetPoint, s.r.o.
Adresa: Topoľový rad 39
Bernolákovo 900 27
Slovenská republika

IČO: 35 819 065
DIČ: SK 2020 202404

Číslo úlohy: 361 375a

Počet strán: 11

Počet príloh: 2

Dátum vydania:
27.02.2017

Posúdenie vykonal:

Protokol schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §11(resp. §37) ods. 1 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o metrológii“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Cestný laserový rýchlomer - **LaserCam 4**

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

meradlám uvedený vo vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, ktoré sú používané na meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel pri kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky ako určené meradlá podľa § 8 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

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

príloha č. 31 "Cestné rýchlomery" k vyhláske ÚNMS 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. Meradlo bolo posudzované podľa bodu 2. b) príloha č. 31 cestné laserové rýchlomery, ktoré merajú rýchlosť meraného cestného motorového vozidla na základe merania zmeny vzdialenosti medzi meraným objektom a meradlom v čase.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

1. Návod na obsluhu (úplný popis)

Vydal:	NetPoint, s.r.o.
Adresa:	Topoľový rad 39 Bernolákovo 900 27 Slovenská Republika
Názov:	LaserCam4 Uživatelská príručka - vydané v roku 2016 <i>Slovenská verzia, na základe Anglickej v. od Kustom Signals,</i> v 3.068

2. Technická špecifikácia systému

LaserCam 4, Laserový rýchlomer, Technická špecifikácia v.4, dokument vypracoval žiadateľ NetPoint, s.r.o.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín a času Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- *Certifikát o schválení typu měřidla č 0001-CS-C013-16, Český metrologický institut, Brno 1.7.2016*
- *Zulassungszertifikat CH-P-16220-00, METAS, Switzerland, 3.6.2016*
- *Measurement Report No. 218-01456, METAS, Switzerland, 21.4.2016*
- *Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016*
- *SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Test report nr 01500026, Laboratorium Badań Urządzeń Telekomunikacyjnych (LBUT), Varšava, Polsko*
- *EMC TEST REPORT # 81, IDVORSKY LABORATORIES Ltd. Belgrade, Srbsko*
- *Scope of Accreditation IDVORSKY LABORATORIES – Association for Testing, Inspection and Certification Ltd.*
- *EMC Testing of the Kustom Signals Inc. LaserCam 4 Traffic Safety Lidar with integrated video, Document 75925199 Report 01 Issue 1, TUV SUD Product Service, Veľká Británia*
- *EC Declaration of Conformity, Kustom Signals Inc, USA*
- *SAE Certification, Environmental Test Lab, Test Report No. 130703-1, Vibration Test, Mechanical Shock Test, St.Louis, MO, USA*
- *Classification of LaserCam4 laser product according to EN IEC 60825-1, MTK4P00051-1, Švédsko,*
- *SIQ Test report, T211-0258/15, Slovinsko*
- *Electromagnetic Immunity Compatibility Engineering Test Report Per EN 55024 Model: Smart LI-Polymer Battery Charging Station for Kustom Signals, Inc., USA*

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín a času 650 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Typ meradla:	Cestný laserový rýchlomer
Výrobca:	Kustom Signals, Inc., USA
Názov meradla:	LaserCam 4
Výrobné číslo:	LE0202
Merací rozsah:	v = (0 až 320 km/h)
Verzia fw:	3.068

bol dodaný k skúškam žiadateľom, do SR, bez možnosti výberu, v počte 1 ks. Uloženie vzorky meradla sa nepožaduje.

2 Popis meradla:

Technický popis meradla:

Cestný laserový rýchlomer - LaserCam 4 používa laserový senzor ProLaser 4, funkčne vychádza z meradla ProLaser 4 a zdieľa s ním laserovú časť ku ktorej je doplnené záznamové zariadenie. Je určený na meranie rýchlostí cestných motorových vozidiel z pevného meracieho stanoviska. Obsahuje meracie zariadenie - laser, pre meranie vzdialenosti, riadiaci mikropočítač s vyhodnotením vzdialenosti a rýchlosti meraného objektu a záznamové zariadenie na báze videokamery s ukladaním záznamu do internej pamäte v jednom ucelenom

celku spolu s blokom napájania. Princíp merania rýchlosti a vzdialenosti spočíva vo vysielaní krátkych impulzov (10 ns až 30 ns) v infračervenej oblasti (904 nm) s opakovacou frekvenciou 200 Hz, následným vyhodnotením času medzi vyslaným a prijatým impulzom, s výpočtom okamžitej rýchlosti. Pre jedno celé meranie je potrebných 60 správnych jednotlivých meraní t.j. najmenší čas jedného merania je 300 ms. Meradlo obsahuje vstavaný jednoúčelový počítač na riadenie meracieho procesu, ukladanie nameraných údajov z bloku lasera a ukladanie video alebo foto záznamu.

Meradlo nemá zariadenie na vyhodnotenie vlastnej rýchlosti. Použitie meradla je len pre meranie rýchlosti z stabilného meracieho miesta, s možnosťou automatického merania a indikácie smeru prichádzajúcich / odchádzajúcich vozidiel.

Pre zabezpečenie správnosti nameraných hodnôt v rozsahu najväčšej dovolenej chyby musí operátor merania zabezpečiť uhol merania menší ako je uvedené v špecifikácii t.j. menej ako 5° .

Meradlo má zabudovaný prijímač GPS signálu, ktorý slúži na identifikáciu miesta merania a synchronizáciu dátumu a času pričom miesto merania je možné zadať aj ručne. Poloha meradla je udávaná vo forme zemepisnej dĺžky a šírky.

Zostava meracieho systému na meranie rýchlosti obsahuje:

model LaserCam 4;

- Nabíjačku
- Batériu
- Prepravný kufrík
- USB kábel

Prídavné zariadenia voliteľne:

- IR prísivietenie
- Tlačiareň
- Lakt'ová opierka
- Statív pre meranie v stacionárnom režime, napájací adaptér 12V, teleobjektív

2.1 Základné technické charakteristiky:

1. Vlnová dĺžka vysielacieho lúča lasera: $904 \text{ nm} \pm 10 \text{ nm}$
2. Uhol laserového zväzku v horizontálnej a vertikálnej rovine: $<1 \text{ mrad H}$ a $<3 \text{ mrad V}$
3. Výkon laserového žiarenia: priemerný celkový výkon $108 \mu\text{W}$ (nominálna hodnota)
4. Čas trvania jedného impulzu: 10 ns - 30 ns (nominálna hodnota)
5. Rozsah pracovných teplôt: -15°C do 60°C , skladovacia teplota -30°C až 70°C
6. Meradlo spĺňa požiadavky noriem na EMC
7. Rozsah merania vzdialenosti: 3 m až 2438 m
8. Nastavenie rýchlostného limitu: krok 1 km/h v rozsahu od 1 km/h do 320 km/h
9. Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty rýchlosti: 1 km/h
10. Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty vzdialenosti: 0,1 m
11. Celkový čas jedného merania: 0,30 s
12. Typy módu merania vozidiel: príjazd, odjazd, automaticky obidva smery
13. Odklon optickej osi videokamery od optickej osi meracieho lúča lasera: $0^\circ \pm 0.5^\circ$
14. Formát video záznamu: 576 x 762 bodov, 36x optický zoom (t.j. ekvivalent 0,4 Mpx až 15,8 Mpx s 36x optickým zoomom)
15. Zdravotná trieda lasera: 1. trieda (ochrana očí)

16. Identifikačné údaje o meraní na zázname:

- Čas merania,
- Sériové číslo zariadenia,
- Číslo záznamu,
- Číslo operátora,
- Dátum merania,
- Múd merania,
- Múd citlivosti kamery [predvolby],
- Miesto merania alebo GPS súradnice a počet satelitov,
- Rýchlosť meraného vozidla a jednotka rýchlosti km/h a smer pohybu (meraného vozidla („-“ odjazd, bez znamienka príjazd); [rýchlosť jednotka rýchlosti a prípadne znamienko “-” môžu byť zobrazené v rôznych farbách v závislosti od nastavenia meradla],
- Počítadlo snímok,
- Limit rýchlosti v mieste merania,
- Číslo FW verzie zariadenia,
- Vzdialenosť meraného objektu a jednotka vzdialenosti,
- Maximálny priemer laserového lúča na meranom objekte v danej vzdialenosti v horizontálnej rovine a jednotka,
- Miesto dopadu laserového lúča na meraný objekt (čiže informácia, ktorá je potrebná na jednoznačné priradenie nameranej hodnoty rýchlosti meranému vozidlu pričom je k dispozícii na výber 12 rôznych typov zameriavacích krížov)

2.2 Základné metrologické charakteristiky:

1. Rozsah merania okamžitej rýchlosti: **(0 až 320) km/h**

2. Najväčšia chyba merania okamžitej rýchlosti:

 $\pm 3 \text{ km/h}$ pre hodnoty meranej rýchlosti do 100 km/h $\pm 3 \%$ z meranej hodnoty rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad 100 km/h

Uvedené hodnoty najväčšej chyby rýchlosti sú platné len za podmienky dodržania meracieho uhlu menšieho ako 5°

3. Rozsah vzdialeností v ktorých je garantovaná presnosť merania rýchlosti: **20 m až 600 m**4. Najväčšia chyba merania vzdialenosti v statickom režime: **0,15 m**5. Najväčšia chyba merania vzdialenosti indikovaná na zázname pri meraní rýchlosti: **0,15 m**.6. Najväčšia hodnota uhla vyžarovania laserového zväzku vo horizontálnej / vertikálnej rovine: **1 mrad / 3 mrad**.

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Predložená výkresová dokumentácia s predloženým meradlom na posúdenie sú v zhode. Možno konštatovať, že dokumentácia je v rozsahu deklarovaných technických a metrologických charakteristík.

(LaserCam 4, Laserový rýchlomer, Technická špecifikácia v.4)

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík:

- a) V laboratóriách Slovenského metrologického ústavu, boli vykonané metrologické skúšky podľa prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. Ďalšie skúšky boli prevzaté z protokolov o skúškach a to metrologický inštitút ČMI Praha, švajčiarsky metrologický inštitút METAS v Berne a Laboratorium Badań Urządzeń Telekomunikacyjnych (LBUT), Varšava, Poľsko

5. Údaje o hodnotených metrologických charakteristikách a technických charakteristikách:

(uvedený bod pri skúške sa týka prílohy č. 31 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, ak nie je uvedené inak)

5.1 Dodatočné technické požiadavky vzťahujúce sa na cestné laserové rýchlomery:

1. Uhol vyžarovania laserového lúča, bod. 2.3.1. kritérium:
< 5 mrad horizontálne/vertikálne
- *kritérium splnené*
1. Výkon lasera - bod 2.3.2 kritérium normy STN 60825-1: bezpečnosť a ochrana zdravia pre triedu 1 pri jeho používaní - Špecifikácia výrobcu/dovozcu < 108 pW , zdravotná bezpečnosť – certifikát,
- *kritérium splnené.*
2. Najmenšia meracia vzdialenosť a najväčší bočný odstup rýchlomera - bod 2.3.3 kritérium:
min. meracia vzdialenosť je 3m; min. meracia vzdialenosť na ktorú je garantovaná presnosť merania rýchlosti je 20m, max. bočný odstup 5°
- *kritérium splnené.*

5.2 Metrologické požiadavky:

1. Merací rozsah rýchlosti – bod 3.1.1 požiadavka (30 až 200) km/h, skutočnosť (0 až 320) km/h,
- *kritérium splnené*
2. Najväčšia dovolená chyba rýchlosti – bod 3.2, kritérium ± 3 km/h resp. ± 3 % z meranej hodnoty v stacionárnom režime
- *kritérium splnené*
3. Meranie vzdialenosti, špecifikácia dovozcu/výrobcu: chyba < ako 0,15 m
- *kritérium splnené*

5.3 Technické skúšky pri schvaľovaní typu:

Bod 4.3.1 Vonkajšia obhliadka rýchlomera :

- a) Úplnosť predpísanej sprievodnej dokumentácie
- **kritérium splnené**
- b) Zhoda predloženého rýchlomera s predpísanou sprievodnou dokumentáciou
- **kritérium splnené**
- c) Stav jednotlivých funkčných celkov z hľadiska prevádzky rýchlomera
- **kritérium splnené**
- d) Identifikácia a zabezpečenie softvéru rýchlomera
- **kritérium splnené**

Bod 4.3.3 Skúšky cestných laserových rýchlomeroch v laboratóriu:

Bod 4.3.3.1 Skúška nastavenia zameriavacieho zariadenia rýchlomera
(záznamy zo skúšok sú uložené na oddelení elektrických veličín a času SMU,
Bratislava.)
- **kritérium splnené**

Bod 4.3.3.2 Skúška presnosti cestného laserového rýchlomera
(záznamy zo skúšok sú uložené na oddelení elektrických veličín a času SMU,
Bratislava.)
- **kritérium splnené**

Bod 4.3.7 Skúšky odolnosti proti rušeniam a ovplyvňujúcim veličinám:

4.3.7.2 Skúška odolnosti proti medzným skladovacím teplotám
Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016
- **kritérium splnené**

4.3.7.3 Skúška chladom
Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Test report nr 01500026, Laboratorium Badań
Urządzeń Telekomunikacyjnych (LBUT), Varšava, Poľsko, strana 23
- **kritérium splnené**

4.3.7.4 Skúška suchým teplom
Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Test report nr 01500026, Laboratorium Badań
Urządzeń Telekomunikacyjnych (LBUT), Varšava, Poľsko, strana 24
- **kritérium splnené**

4.3.7.5 Skúška cyklickým vlhkým teplom
Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016
- **kritérium splnené**

4.3.7.6 Skúška odolnosti proti vode

Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016

SIQ Test report, T211-0258/15, Slovinsko

- **kritérium splnené**

4.3.7.7 Skúška odolnosti proti prachu

SIQ Test report, T211-0258/15, Slovinsko

- **kritérium splnené**

4.3.7.8 Skúška odolnosti proti náhodným vibráciám

Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016

SAE Certification, Environmental Test Lab, Test Report No. 130703-1,
Vibration Test, Mechanical Shock Test, St.Louis, MO, USA

- **kritérium splnené**

4.3.7.9 Skúška odolnosti proti mechanickým nárazom

Test Report No. 258-25347, METAS, Switzerland, April – June 2016

SAE Certification, Environmental Test Lab, Test Report No. 130703-1,
Vibration Test, Mechanical Shock Test, St.Louis, MO, USA

- **kritérium splnené**

4.3.7.10 Skúška odolnosti proti statickým odchýlkam napájacieho napätia

- vid'. Informácia v dokumente - Measurement Report No. 218-01456, METAS,
Switzerland, 21.4.2016 tabuľka na strane 5 (EMC Immunity)

- **nevyžaduje sa** – nie je spojenie s elektrickou sieťou

4.3.7.11 Skúška krátkodobými prerušeniami napájacieho sieťového napätia

- vid'. Informácia v dokumente - Measurement Report No. 218-01456, METAS,
Switzerland, 21.4.2016 tabuľka na strane 5 (EMC Immunity)

- **nevyžaduje sa** – nie je spojenie s elektrickou sieťou

4.3.7.12 Skúška odolnosti proti rýchlym prechodovým javom

- vid'. Informácia v dokumente - Measurement Report No. 218-01456, METAS,
Switzerland, 21.4.2016 tabuľka na strane 5 (EMC Immunity)

- **nevyžaduje sa** – nie je spojenie s elektrickou sieťou

4.3.7.13 Skúška odolnosti proti výbojom

- Vid'. Informácia v dokumente - Measurement Report No. 218-01456,
METAS, Switzerland, 21.4.2016 tabuľka na strane 5 (EMC Immunity)

- **nevyžaduje sa** – nie je spojenie s elektrickou sieťou

4.3.7.14 Skúška odolnosti proti magnetickému poľu sieťovej frekvencie

- Vid'. Informácia v dokumente - Measurement Report No. 218-01456,
METAS, Switzerland, 21.4.2016 tabuľka na strane 5 (EMC Immunity)

- **nevyžaduje sa** – nie je spojenie s elektrickou sieťou

4.3.7.16 Skúška odolnosti proti vyžarovanému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu

EMC Testing of the Kustom Signals Inc. LaserCam 4 Traffic Safety Lidar with integrated video, Document 75925199 Report 01 Issue 1, TUV SUD Product Service, Veľká Británia

Measurement Report No. 218-01456, METAS, Switzerland, 21.4.2016

- kritérium splnené

4.3.7.17 Skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju

EMC Testing of the Kustom Signals Inc. LaserCam 4 Traffic Safety Lidar with integrated video, Document 75925199 Report 01 Issue 1, TUV SUD Product Service, Veľká Británia

Measurement Report No. 218-01456, METAS, Switzerland, 21.4.2016

- kritérium splnené

6. Zistené nedostatky.

Nie sú.

7. Určenie požiadaviek na meradlo

V zmysle vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov § 4 bod 5 k, nie je určená ďalšia požiadavka na meradlo pri používaní ako určené meradlo políciou SR.

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, ktoré bolo uverejnené vo vyhláške ÚNMS č. 287/2015 Z. z. zo dňa 21. 08. 2015, ktorou sa mení vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

9. Čas platnosti rozhodnutia:

10 rokov

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

- značka, a meno výrobcu
- označenie typu a modifikácie
- výrobné číslo (sériové číslo)
- značka schváleného typu
- CE značka

11. Overenie

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

Overenie – prvotné a následné sa vykoná podľa bodu 4.3.3 prílohy č. 31.

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.

Overovacia značka a plombovanie sa umiestnia na meradlo podľa dokumentácie - Príloha č.2.

Prílohy:**Príloha č. 1 - technické parametre,**

Technické parametre LaserCam 4	
Rozsah zaručenej presnosti merania rýchlosti	: 0 km/h až 320 km/h
Presnosť merania rýchlosti do 100 km/h	: ± 3 km/h
Presnosť merania rýchlosti nad 100 km/h	: $\pm 3\%$ z nameranej hodnoty
Rozsah merania vzdialenosti	: 3 m až 2438 m (presnosť merania rýchlosti je zaručená v celom tomto rozsahu)
Presnosť merania vzdialenosti	: $\pm 0,15$ m
Smer pohybu meraného vozidla	: príjazd, odjazd
Rozptyl laserového lúča	: < 3 mrad vertikálne, < 1 mrad horizontálne
Veľkosť pamäte	: 16 až 64 GB pre záznamy, 8GB pre meta dáta
Napájanie	: 3,7 VDC / 10,8 Ah / 40 Wh batéria alebo 12V
Rozlíšenie kamery	: 762 x 576 bodov rozlíšenie videa
Frekvencia impulzov	: 200 impulzov / sek
Vlnová dĺžka laseru	: 904 nm +/- 10 nm
Výkon laseru	: 108 μ Watts
Trieda laseru	: IEC 60825-1
Čas merania	: 0,3s
Váha s batériou	: 1,7kg
Rozmery	: 17,3 cm x 10,7 cm x 31,2 cm
Rozsah teplôt	: Pracovná: -15 °C to +65 °C Skladovacia: -30 °C to +70 °C
Kvalita videa	: 4 MB/second (PAL = 25 fps)
Dĺžka záznamu	: 16 GB = 9,1 h, 32 GB = 18,2 h
Rozmer statického obrázku	: 762 x 576 (tj ekvivalent 0,4 MP až 15,8 MP s 36X optickým zoomom)
AutoTrak™	: Automatický zoom a ostrenie so sledovaním cieľa, až 36X optický zoom
Maximálna veľkosť záznamu	: bez limitu
Dotykový displej	: 8,1 cm, 800 x 480 bodov, farebný
Objektív kamery	: 36X zoom f=3,4mm až 122,4mm auto focus, auto iris progresívny scan, stabilizátor
GPS prijímač	: Telit modul GE864-GPS
Nabíjačka batérií	: 100 - 240 VAC 50/60Hz, 2 A

Príloha č. 2 - umiestnenie overovacích značiek