



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 018/1/162/16 zo dňa 29. februára 2016

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 361 357 vydáva podľa § 11 ods. 1 a § 12 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Cestný rýchlomer GATSO
Typ meradla: T-SERIE
Žiadateľ: HAKOM, s.r.o.
Martin
IČO: 36 000 124
Výrobca: GATSOMETER B.V., Holandsko

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. 005/300/162/16 zo dňa 26.02. 2016 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

P TSK 162/16 - 018

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: 28. februára 2018

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.

Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Systém T-Series meria rýchlosť a smer každého prechádzajúceho vozidla. Sledovací radar s jedným alebo viacerými vysielačmi a prijímačmi, ktoré vysielajú, prijímajú a vyhodnocujú odrazený/prijatý signál z definovaného priestoru. Signál sa moduluje rôznymi spôsobmi, napr. ako frekvencia, impulz alebo amplitúda. Takýmto spôsobom môže sledovací radar okamžite určiť polohu odrazu vo vopred definovanom priestore. Fotoaparát priebežne monitoruje danú cestu alebo križovatku. Keď sa zistí porušenie pravidiel, vytvorí sa fotografia vozidla porušujúceho pravidlá. Do dôkazového súboru sa uloží video zachytávajúce porušenie pravidiel.

Základné technické charakteristiky:

Rozsah pruhov	max. 3 pruhy
Detekčný rozsah	19 – 60 m
Optimálny výkon	25 – 40 m
Poloha	na okraji cesty
Schválený rozsah merania	20 – 250 km/h
Prahové hodnoty rýchlosti	20 – 250 km/h
Typ antény	fázovaná rovinná zapojovacia anténa
Prevádzková teplota	- 25 ° C až +50 ° C
Pri skladovaní	- 25 ° C až +70 ° C
Relatívna vlhkosť	95 %, nekondenzujúca
Napájanie	110-230 VAC/50-60 Hz
Menovitý výkon	max. 60 W

Vonkajšia skrinka

Výška	518 mm
Šírka	225 mm
Hĺbka	570 mm
Hmotnosť	12 kg
Trieda ochrany	IP66

Softvérová časť**Kontrolný súčet (Checksum)**

DU (Decision Unit)	98F87E96
Web service	0afe02970d4f0833df91f4f37bfee851
Combine	0F79DBC7D101046771A237D06D0C566F
RT3 GPP (Gatso Post Processor)	8E7D3240
RT3 Front End (8.7)	236FAB0D

Podrobnejší popis technických charakteristík je uvedený protokole č. 005/300/162/16.

Základné metrologické charakteristiky:

1. Rozsah merania priemernej rýchlosti: (20 až 250) km/h
2. Najväčšia chyba merania priemernej hodnoty rýchlosti:
 - ± 3 km/h pre hodnoty meranej rýchlosti do 100 km/h
 - ± 3 % z meranej hodnoty rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad 100 km/h

Overenie meradla:

Overenie sa vykoná podľa prílohy č. 31 k Vyhláske ÚNM č.210/200 o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 prílohy č.1 k vyhláske 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. 005/300/162/16.

**PROTOKOL
O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

č. 005/300/162/16

Názov meradla: Cestný rýchlomer GATSO

Typ meradla: **T- SERIE**

Značka schváleného typu: P TSK 162/16-018

Výrobca:

Obchodné meno: GATSOMETER B.V.
Adresa : Claes Tillyweg 2
2031 CW HAARLEM
Holandsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: HAKOM, s.r.o
Adresa : Československej armády 18
036 01 MARTIN
Slovenská republika

IČO: 36 000 124
DIČ: Sk 2020 434856

Číslo úlohy: 361 357

Počet strán: 15

Počet príloh: 2

Dátum vydania:
26.02.2015

Posúdenie vykonali:

Protokol schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §11(resp. §37) ods. 1 a §12 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len „zákon o metrologii“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Cestný rýchlomer **GATSO typ T- SERIE;**
sledovací radar

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

meradlám uvedený vo vyhláske 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 primerane ustanovených predpisom:

príloha č. 31 "Cestné rýchlomery" k vyhláske ÚNMS 210/2000 Z. z, v znení neskorších predpisov. Meradlo bolo posudzované podľa časti a) Príloha č. 31 "Cestné rýchlomery" - cestné radarové rýchlomery, ktoré merajú rýchlosť meraného cestného motorového vozidla ako sledovací radar, čiastočne na základe Dopplerovho javu.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Návod k obsluhu (úplný popis)

Vydal: GATSOMETER B.V. Claes Tillyweg 2
2031 CW HAARLEM
Holandsko
Názov: POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA IM-E1417 SK -
vydané v septembri 2014 (*Slovenská verzia*)
„Pre kontrolu dodržiavania červeného signálu na semafore
a rýchlostných obmedzení“.
Typ: GATSO T-Series STATIO Red Light and Speed vydané
v máji
2014 (*Anglická verzia*)

Návod na inštaláciu (úplný popis)

Vydal: GATSOMETER B.V. Claes Tillyweg 2
2031 CW HAARLEM
Holandsko
Názov: PRÍRUČKA K INŠTALÁCII IM-E1419 SK - vydané
v októbri 2014 (*Slovenská verzia*)
„Návod na inštaláciu“.
Typ: GATSO T-Series Installation Instructions IM-E1419
Demo - vydané v novembri 2014 (*Anglická verzia*)

Technická špecifikácia systému

Vydal: GATSOMETER B.V. Claes Tillyweg 2
2031 CW HAARLEM, Holandsko

Názov:

- TRAFFIC ENFORCEMENT SOLUTIONS (*Anglická verzia*)
- DD-43-02-NL RT3 WORKING PRINCIPLE (*Anglická verzia*)
- VI-43-03 T-SERIES RT3 SPEED MEASUREMENT VERIFICATION (*Anglická verzia*)
- VI-43-07 T-SERIES RT3 FREQUENCY MEASUREMENT (*Anglická verzia*)

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:

- dokument - 20130830 EP8290R3 – *schválenie meradla v rámci draftu v NMI v Holandsku (1.strana)*
- dokument - DD-43-02-NL RT3 - *princíp činnosti RT3 radaru*
- dokument - IM-E1417 SK STATIO T-Series Red and Speed_SK – *slovenský preklad – T-Series Statio – pre kontrolu dodržiavania červeného signálu na semafore a rýchlostných obmedzení*
- dokument - IM-E1419 DEMO T_Series installation 04 nov14_SK – *slovenský preklad – GATSO T-Series návod na inštaláciu*
- dokument - TM12012R6 – *technický manuál*
- a dokument IM-E1419 DEMO T_Series installation 04 nov14_SK – *návod na inštaláciu*
- dokument - VI-43-03 T-SERIES RT3 SPEED MEASUREMENT VERIFICATION – *Overenie merania rýchlosti v RT3 type radara*
- dokument - VI-43-07 T-SERIES RT3 FREQUENCY MEASUREMENT – *Overenie merania frekvencie v RT3 type radara*
- dokument - TUV RT3 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 489-3 V1.4.1 – *potvrdenie zhody antény rýchlomeru s normami EN 301 489-1 a EN 301 489-3.*
- dokument - TUV RT3 ETSI EN 300 440-1_2 V1.6.1_V1.4.1 - *potvrdenie zhody antény rýchlomeru s normami EN 300 440-1 a EN 300 440-2.*
- dokument - Report N⁰, NMI-12200713-01, „Protokol o skúške typu meradla“
- dokument - Certifikát o kalibrácii č. 0077/312.04/15 (SMU)
- dokument - 20141112 declaration – *protokol o overení softwaru*

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Meradlo rýchlosti typu:

Cestný radarový rýchlomer

Výrobca:	Gatso
Typ meradla:	T series (RT3 sensor)
Výrobné číslo:	20131000035
Merací rozsah:	v = (20 až 250 km)

- bol dodaný k skúškam žiadateľom, do SR, bez možnosti výberu, v počte 1 ks. Meradlo bolo skúšobne nainštalované na križovatke v Martine, potom boli zrealizované laboratórne skúšky, a za účelom skúšok v teréne bolo meradlo znovu nainštalované na vymedzenom mieste, ktoré spĺňalo kritéria a podmienky na výkon tejto skúšky. Uloženie vzorky meradla sa nepožaduje.

2 Popis meradla:

Koncepcia sledovacieho radaru

Sledovací radar sa definuje ako zariadenie s jedným alebo viacerými prijímačmi a vysielačmi, ktoré vysiela signál a ktoré vyhodnocujú odrazený/prijatý signál na určenie (časti) svojho okolia. Signál sa moduluje rôznymi spôsobmi, napr. ako frekvencia, impulz alebo amplitúda. Zariadenie musí určiť uhol a vzdialenosť odrazu na rozdiel od radaru s úzkym lúčom. Takýmto spôsobom môže sledovací radar okamžite určiť polohu odrazu vo vopred definovanom priestore (vzhľadom k radaru).

Koncepcia sledovania

Sledovací radar má vnútornú logiku, ktorá umožňuje sledovanie odrazu objektu (alebo viacerých objektov) v čase. Sleduje množstvo objektov v priestore a čase. Radar musí byť jednoznačne schopný priradiť stopu ku konkrétnemu objektu. Zo stopy je potom možné dovodiť polohu, rýchlosť a zrýchlenie. Ak toto nie je možné, meranie je potrebné vynechať alebo vynulovať.

Použiteľná časť radarového lúča

V protiklade k radarom s úzkym lúčom/úzkym zväzkom lúčov majú sledovacie radary lúče so širokým uhlom. Šírka lúča nie je obmedzená za predpokladu, že časť radarového lúča, ktorý sa používa na platné meranie signálu, nespôsobí chybu väčšiu ako +/- 2,5 % pri meraní rýchlosti. Okrem toho tie časti radarového lúča, ktoré sú o 30 dB menšie ako maximálny výkon, by sa nemali používať. Namerané údaje mimo tejto časti radarového lúča je potrebné vynechať a nemajú sa použiť pre platné merania.

Nastavenie radaru

Nastavenie radaru nie je relevantné, keď namerané údaje získané z časti radarového lúča sú v súlade s požiadavkami na metrologický hardvér. Pri sledovacom radare, ktorý využíva Dopplerov efekt odrazeného signálu na určenie rýchlosti objektu, je pri každom meraní potrebné brať do úvahy faktor korekcie uhla.

Technický popis meradla:

Systém T-Series meria rýchlosť a smer každého prechádzajúceho vozidla. Fotoaparát priebežne monitoruje danú cestu alebo križovatku. Keď sa zistí porušenie pravidiel, vytvorí

sa fotografia vozidla porušujúceho pravidiel. Do dôkazového súboru sa uloží video zachytávajúce porušenie pravidiel.

Zostava meracieho systému na meranie rýchlosti obsahuje:

model **GATSO** typ **T- SERIE**;

- fotoaparát (GT20),
- sledovací rádiolokátor (TR3),
- skrinka rozhrania (GTIB),
- generátor blesku (FT0), blesk (FT1),
- snímací blesk (FT2),
- napájací zdroj (PSU),
- mechanika s nepohyblivým médiom (SSD),
- rozhodovacia jednotka a rozhrania Vision Traffic Light Interface (VTLI) rozpoznávanie farieb semaforu cez kameru
- Wired Traffic Light Interface (WTLI) - rozpoznávanie farieb semaforu z pripojenia na semafor.

2.1 Základné technické charakteristiky:

Všeobecne

Napájanie	110-230 VAC/50-60 Hz
Menovitý výkon	max. 60 W

Prostredie

Prevádzková teplota	- 25 ° C až +50 ° C
Pri skladovaní	- 25 ° C až +70 ° C
Relatívna vlhkosť	95 %, nekondenzujúca

Skrinka T-Series

Technické údaje

Vonkajšia schránka	1,5 mm nehrdzavejúca oceľ
Vnútorňa schránka	2,5 mm hliník
Zámka cylindrická	
Štandardná montáž na oblé stĺpy	Ø 100 – 250 mm
Celková namontovaná hmotnosť	28 kg (vrátane vnútornej a vonkajšej skrinky)

Vnútorňa skrinka

Výška	442 mm
Šírka	213 mm
Hĺbka	399 mm
Hmotnosť (vrátane zložiek)	16 kg

Vonkajšia skrinka

Výška	518 mm
Šírka	225 mm
Hĺbka	570 mm
Hmotnosť	12 kg

Ochrana životného prostredia	
Trieda ochrany	IP66

Blesk FT1Technické údaje

Typ blesku	xenónový trubicový
Najvyšší výkon	70 W
Trvanie blesku	10-1000 μ s
Opakovací kmitočet	4 Hz

Infračervený blesk videa FT2Technické údaje

Typ blesku	LED
Najvyšší výkon	250 W
Trvanie blesku	10-1000 μ s
Vlnová dĺžka	850 nm
Opakovací kmitočet	max. 30 Hz (v závislosti od obnovovacieho kmitočtu)

Infračervený blesk videa FT3Technické údaje

Typ blesku	LED
Najvyšší výkon	800 W
Trvanie blesku	10 až 1000 μ s
Vlnová dĺžka	850 nm
Opakovací kmitočet	max. 4 Hz

Fotoaparát GT 20Technická špecifikácia

Typ snímača	CMOS
Veľkosť snímača (celý obrázok)	32,8 x 24,6 mm
Rozlíšenie	5120 x 3840 pixlov
Formát obrazu	4:3
Dynamický dosah	12 bit
Kapacita zaznamenávania	30 obrazov za sek.
Tok videa	max. 1280 x 960 pri 30 obrazoch za sek.
Typ šošovky	EF

Rádiolokátor RT3Technické špecifikácie

Typ antény	fázovaná rovinná zapojovacia anténa
Tvar zväzku	oválny kužeľovitý
Otvor zväzku	70° vodorovne 11° zvisle
Smer merania	prichádzajúci a/alebo odchádzajúci
Rozsah pruhov	max. 4 pruhy
Detekčný rozsah	19 – 60 m
Optimálny výkon	25 – 40 m
Poloha	na okraji cesty
Presnosť rádiolokátora	rýchlosti < 100 km/h +/- 3 km/h max. rýchlosti > 100 km/h +/- 3 % max.
Schválený rozsah merania	20 – 250 km/h
Prahové hodnoty rýchlosti	20 – 250 km/h

WTLI

4 výstupy semaforov (2 lampy/svetlá na skrinke konektorov); tieto sú NO (normálne otvorené) kontakty k uzemneniu

Webové rozhranie

Podporovaný vyhľadávač Chrome 15 a vyššie, verzie Internet Explorer 9, alebo vyššie verzie Firefox

Počítačové programy:Softvérová časťKontrolný súčet (Checksum)

DU (Decision Unit)	98F87E96
- Rozhodovacia jednotka	
Web service	0afe02970d4f0833df91f4f37bfee851
- Webové rozhranie	
Combine	0F79DBC7D101046771A237D06D0C566F
RT3 GPP (Gatso Post Processor)	8E7D3240
- Gatso následné spracovanie	
RT3 Front End (8.7)	236FAB0D

(Dokument - 20141112 declaration)

Údaje na konečných videozáznamochSnímka zo začiatku/konca úseku:

Každá fotografia obsahuje lištu údajov s aktuálnymi a relevantnými informáciami o porušení pravidiel. Na lište údajov na statickej fotografii sú zobrazené údaje len z toho pruhu, kde došlo k porušeniu pravidiel.

Zhrnutie udalosti:

Dátum: dd-mm-rrrr
 Čas: hh:mm:ss
 Číslo udalosti: registračné číslo sekvencie
 Druh udalosti: prechod, test alebo ručná fotografia

Podrobnosti o meraní:

Pruh: Názov pruhu
 Rýchlosť: Nameraná rýchlosť v km/h:
 Červený signál: uplynutý čas pri červenom signáli
 Oranžový signál: uplynutý čas pri oranžovom signáli
 Priestupok: druh – rýchlosť, červený signál, rýchlosť a červený signál
 Smer: smer premávky – prichádzajúci/odchádzajúci
 Číslo fotografie: Číslo páru fotografie = 1 pre tento systém

Dodržiavanie pravidiel

Dopravná značka: určená rýchlosť v km/h:
 Odpustenie – červený
 signál: čas odpustenia
 trestu, ktorý musí
 uplynúť, kým sa začne
 porušenie pravidiel

Miesto/zariadenie

Inštalátor: osoba, ktorá zariadenie nastavuje
 Miesto: popis miesta
 Sériové číslo: sériové číslo fotoaparátu

Udalosť	Meranie	Hraničné limity	Umiestnenie/Zariadenie	GATSO
Dátum: 12.11.2014	Pruh: A	Priestupok: Rýchlosť	Zvislá značka: 50 km/h	Montáž: Alesi
Čas: 12:15:29	Rýchlosť: 70 km/h	Smer: Odchádzajúci	Tolerancia červenej: 0.5 s	Umiestnenie: Gatso
Číslo udalosti: 1	Červená: 0.0 s	Číslo obrázku: 1	Sériové číslo: 12-45-020-731	
Typ dôkazu: Prejazd	Oranžová: 0.0 s			

Lišta údajov – video

Polička číslo udalosti, názov pruhu, dátum, čas, druh priestupku a rýchlosť sa uvedú v obrázku videa. Časy semaforov sa zobrazia podľa pruhov.

Uplynutý čas: Táto hodnota bude zobrazená len na lište údajov na obrázku videa (nie na lište údajov statickej fotografie). Je to čas medzi spustením (čas porušenia pravidiel) a časom snímky.

Viacnásobné porušenia sa tiež zobrazia na lište údajov videa (maximálne so 4 pruhmi). Zvýraznený riadok patrí vozidlu, ktoré prešlo cez detekčnú čiaru.

Dátum:2014-11-12		Čas: 12:15:29		Umiestnenie:Gatso		Sériové číslo:12-45-020-731		GATSO	
Pruh 4		Pruh 3		Pruh 2		Pruh 1			
0.0		0.0		0.0		0.0			
0.0		0.0		0.0		0.0			
0.0		0.0		0.0		0.0			
						</			

Výstupný (priestupkový)

dokument: dva videozáznamy (snímky), elektronicky podpísané zo začiatku a konca meracieho úseku s údajmi na snímkach

Druh porušenia pravidiel a smer premávky sa môže nastaviť osobitne pre každý pruh. Detekčné čiary sa určia po inštalácii, aby sa našli najlepšie spúšťacie body pre každý pruh.

Spúšťací bod fotoaparátu pre prichádzajúce vozidlá

Fotografia sa vytvorí vtedy, keď predná časť vozidla prejde cez spúšťaciu čiaru.

Spúšťací bod fotoaparátu pre odchádzajúce vozidlá

Fotografia sa vytvorí vtedy, keď zadná časť vozidla prejde cez spúšťaciu čiaru.

Viac informácií o detekčných čiarach nájdete v Prílohe I v sprievodcovi nastavením. Keď systém zistí viacnásobné porušenie pravidiel, vytvorí osobitné dôkazové súbory. Pre každé vozidlo, ktoré prejde cez detekčnú čiaru, sa vytvorí záznam s časovou pečiatkou, číslom pruhu, názvom pruhu, rýchlosťou vozidla, typom registrácie (červený signál, rýchlosť, prechádzajúci, test) a časmi oranžového a červeného signálu. Štatistické súbory sa zoskupujú podľa hodiny a môžu sa prevziať pomocou WBI. Štatistiku sa dá jednoducho prečítať pomocou zobrazovača štatistických súborov GATSO.

2.2 Základné metrologické charakteristiky:

1. Rozsah merania priemernej rýchlosti: (20 až 250) km/h
2. Najväčšia chyba merania priemernej hodnoty rýchlosti:
 - ± 3 km/h pre hodnoty meranej rýchlosti do 100 km/h
 - ± 3 % z meranej hodnoty rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad 100 km/h

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Skrinka T-Series je navrhnutá tak, aby jej inštalácia bola ľahká a aby si nevyžadovala náročnú údržbu. Vnútoraná a vonkajšia schránka chráni funkčné moduly systému pred vonkajšími vplyvmi, t. j. vodou a prachom a vandalizmom (IP66). Vnútoraná schránka sa dá jednoducho vybrať ako jeden kus a po inštalácii ju už nikdy nie je potrebné otvoriť na okraji cesty. Vonkajšia schránka sa môže namontovať na existujúce cestné objekty alebo stĺpy.

Pred samotnou inštaláciou je potrebné vykonať dôkladný prieskum miesta, aby sa mohla využiť najlepší poloha a umiestnenie dopravného fotoaparátu (fotoaparátov).

Počas prieskumu miesta berte do úvahy nasledujúce položky:

- počet pruhov, ktoré sa budú monitorovať,
- voľný výhľad rádiolokátora (bez prekážok),
- vzdialenosť stĺpu k spúšťáču fotoaparátu,
- dostupný priestor pre stĺp,
- prístup používateľa k stĺpu,
- voľný výhľad fotoaparátu (dopravný pruh a vozidlo porušujúce pravidlo).

(Dokument TM12012R6 – technický manuál a dokument IM-E1419 DEMO T_Series installation 04 nov14_SK – návod na inštaláciu)

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík:

Zoznam skúšok systému na meranie priemernej rýchlosti :

Počas testov sa môže naraz testovať len jeden faktor ovplyvnenia. Podmienky okolitého prostredia sú nasledovné:

- teplota 20 °C (+/- 5),
- vlhkosť okolitého prostredia 60% (+/- 10),
- napätie nominálne (-10 %, +20 %).

Maximálna chyba pri meraní rýchlosti počas laboratórnych testov je +/- 1 km/hod. (< 100 km/hod.) a +/-1 % (> 100 km/hod.). Pre určenie tohto sa môže použiť indikácia vyššej presnosti rýchlosti.

Žiadne z meraní by nemalo prekročiť simulovanú rýchlosť o viac ako [-1,+1] km/hod.

Všetky merania sa musia vykonávať pomocou kalibrovaných zariadení podľa normy ISO17020 alebo ISO17025.

a) Simulácia vozidiel

Test sa môže vykonať použitím zariadenia, ktoré simuluje prechádzajúce vozidlá. Simulátor musí byť overiteľný podľa medzinárodných noriem. Logika simulátora musí objasňovať postup schválenia typu výrobcom alebo jeho zástupcom. (*dokument1360-314898-RvA*)

b) Testy, ktoré sa majú vykonať

Testy musia byť rovnomerne rozložené pre jednotlivé funkcie systému:

- prichádzajúce/odchádzajúce vozidlá (ak je to relevantné),
- ľavá a pravá strana cesty (ak je to relevantné),
- nízka, stredná a vysoká výška systému (ak je to relevantné),
- nízka, stredná a vysoká rýchlosť vozidiel (ak je to relevantné),
- veľký a malý objem premávky (ak je to relevantné),
- začiatok a koniec rozsahu merania (ako sú pruhy) (ak je to relevantné).

c) Meranie lúča

Počas laboratórnych testov je potrebné určiť vlastnosti radarového lúča nasledovnými spôsobmi:

- meranie frekvencie (pásma) radaru pomocou spektrálneho analyzátora,
- meranie preneseného výkonu radaru cez lúč otáčaním antény prinajmenšom o štvrt' otočenie alebo/a vrátane prinajmenšom merajúcej časti lúča tak, ako je to popísané v kapitole 2 (ETSI EN 300 440-1 V1.3.1 (2001-09) Príloha A) vo vodorovnej a zvislej rovine.

Frekvencia musí byť v rozsahu legálne povoleného pásma a výkon musí byť nižší alebo rovnaký ako pre legálne povolený výkon.

d) Stabilita frekvencie

Stabilita frekvencie ja taká, že nedôjde k meraniu mimo tolerancie. Toto môže byť uvedené vo vyhlásení o dlhodobej stabilite frekvencie.

e) Prenášaná frekvencia a výkon

Vo všeobecnosti sa môže použiť nasledovné:

- šírka pásma frekvencie (ISM pásmo) 24,00 - 24,25 GHz
- výkon radaru < 100 mW E.I.R.P. CE, R&TTE (EN 300 440-2 V1.4.1 & EN 300 440-1 V1.6.1)

5. Údaje o hodnotených metrologických charakteristikách a technických charakteristikách:

(uvedený bod pri skúške sa týka prílohy č. 31 vyhlášky 210/2000 Z. z. ak nie je uvedené inak)

5.1 Metrologické požiadavky:

1. Merací rozsah rýchlosti – bod 3.1.1
požiadavka (30 až 200) km/h, skutočnosť (20 až 250) km/h
kritérium splnené
2. Najväčšia dovoľená chyba rýchlosti – bod 3.2
kritérium ± 3 km/h resp. ± 3 % z meranej hodnoty v stacionárnom režime
kritérium splnené

5.2 Technické požiadavky:

bod 2.1. (Prílohy č. 31 k vyhláške č.210/2000 Z.z.) –
Všeobecné technické požiadavky

bod 2.1.1 až bod 2.1.14

kritérium splnené

(dokument - DD-43-02-NL RT3 working principle)

(dokument - IM-E1417 SK STATIO T-Series Red and Speed_SK – slovenský návod)

(dokument - IM-E1419 DEMO T_Series installation 04 nov14_SK– slovenský návod)

(dokument - TM12012R6)

bod 4.3. (Prílohy č. 31 k vyhláške č.210/2000 Z.z.) –
Technické skúšky pri schvaľovaní typu

bod 4.3.2 (Prílohy č. 31 k vyhláške č.210/2000 Z.z.) –
Skúšky cestných radarových rýchlomerov v laboratóriu

- Meranie frekvencie (dovoľená chyba podľa špecifikácie výrobcu)
- Meranie vyžarovacej charakteristiky (dovoľená chyba podľa špecifikácie výrobcu)
- Simulácia vstupov (skúška presnosti, dovoľená chyba pri simulácii ± 1 km/h a 1%),
skúška simulátorom od výrobcu

(dokument - VI-43-03 T-SERIES RT3 SPEED MEASUREMENT VERIFICATION)

(dokument - VI-43-07 T-SERIES RT3 FREQUENCY MEASUREMENT)

bod 4.3.6 (Prílohy č. 31 k vyhláske č.210/2000 Z.z.) –
Skúšky rýchlomerov v teréne

Skúška v teréne, vyhodnotenie chyby merania rýchlosti etalónovým GPS prijímačom, priame meranie rýchlosti.

Skúška v teréne sa vykoná vo vybraných hodnotách rýchlostí kalibrovaným GPS prijímačom, metódou porovnávacieho merania.

Terénna skúška:

- kontrola všetkých pruhov, ktoré sú nainštalované, (3 priame pruhy)
- min 3 krát meranie rýchlosti v každom pruhu,
(podmienka, že overovacie auto, bude zmerané aj keď neprekročí max. dovolenú rýchlosť)
- počas skúšky musí zariadenie spoľahlivo indikovať pruhy pri vykonaných meraniach v reálnom teréne na mieste inštalácie počas overenia a aj za aktuálnej premávky,

Simulácia overí funkčnosť v plnom rozsahu, terénna skúška do max. dovolenej rýchlosti v reálnom teréne na mieste inštalácie počas overenia.

Ak sa vyskytne definovaný počet neúspešných terénnych meraní (napr.30 % - *neúspešné meranie*) zariadenie nie je možné overiť. Je potrebné zariadenie znova nastaviť, v závislosti od spôsobu umiestnenia a montáže.

Vykonané skúšky predloženého meradla - Cestný rýchlomer GATSO sú uvedené v **Certifikáte o kalibrácii č. 0077/312.04/15**, kde je uvedené aj vyhodnotenie chyby a neistoty merania.

Správa je uložená v *SMU Bratislava*,

bod 4.3.7 (Prílohy č. 31 k vyhláske č.210/2000 Z.z.) –
Skúšky odolnosti proti rušeniam a ovplyvňujúcim veličinám

4.3.7.2 Skúška odolnosti voči medzným skladovacím teplotám - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené

4.3.7.3 Skúška chladom - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené

4.3.7.4 Skúška suchým teplom - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené

4.3.7.5 Skúška cyklickým vlhkým teplom - **NMi-SO14204140-01**
kritérium splnené

4.3.7.6 Skúška odolnosti voči vode - **2151821.02-rep IP66**
kritérium splnené

4.3.7.7 Skúška odolnosti voči prachu - **2151821.02-rep IP66**
kritérium splnené

- 4.3.7.8** Skúška odolnosti voči náhodným vibráciám - **NMi-SO14204140-02**
kritérium splnené
- 4.3.7.9** Skúška odolnosti voči mechanickým nárazom – **nerrelevantné**
- 4.3.7.10** Skúška odolnosti voči statickým odchýlkam napájacieho napätia - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené
- 4.3.7.11** Skúška krátkodobými prerušeniami napájacieho sieťového napätia - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené
- 4.3.7.12** Skúška odolnosti voči rýchlym prechodovým javom - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené
- 4.3.7.13** Skúška odolnosti voči výbojom - **NMi-12200713-01**
kritérium splnené
- 4.3.7.14** Skúška odolnosti voči magnetickému poľu sieťovej frekvencie - **14C00375RPT02**
kritérium splnené
- 4.3.7.15** Skúška odolnosti voči vedenému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu - **14C00375RPT02, NMi-12200713-01**
kritérium splnené
- 4.3.7.16** Skúška odolnosti voči vyžarovanému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu - **NMi-12200713-01, 14C00375RPT02**
kritérium splnené
- 4.3.7.17** Skúška odolnosti voči elektrostatickému výboju - **14C00375RPT02**
kritérium splnené
- 4.3.7.18** Skúška odolnosti voči elektrickým prechodovým javom na napájacích vodičoch vo vozidle – **nerrelevantné**
- 4.3.7.19** Skúška odolnosti voči väzobnému rušeniu z vodičov – **nerrelevantné**
- (dokument - TUV RT3 EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 489-3 V1.4.1)
(dokument - TUV RT3 ETSI EN 300 440-1_2 V1.6.1_V1.4.1)

Programové vybavenie, softvér je označený pre každý celok, uvedené v technickej dokumentácii, metrologické dáta sú na videozázname, vrátane výrobného čísla meradla, umiestnenie a identifikácia montážnika.

kritérium splnené

Prisúdenie výsledku merania:

Každý dôkazový súbor obsahuje 20 MP fotografiu a až 10-sekundové video, ktoré sa skomprimujú na limitnú hodnotu veľkosti súboru.

Fotografie porušenia predpisov sa zaregistrujú ako JPEG2000 súbory a uložia sa s XML údajmi fotoaparátu do súborového formátu MJ2. Keď sa fotografie digitálne podpíšu, koncovka bude MJ2.p7s

kritérium splnené

Indikácia smeru merania vozidiel:

Systém T-Series STATIO meria rýchlosť a smer každého prechádzajúceho vozidla.

kritérium splnené

Dokumentácia je v požadovanom rozsahu

kritérium splnené

6. Zistené nedostatky.

Na základe terénnej skúšky a vyhodnotenia nameraných údajov je nutné obmedziť počas doby obmedzenia typového schválenia počet jazdných pruhov na

3 pruhy.

7. Určenie požiadaviek na meradlo

V zmysle vyhlášky č. 210/2000 Z. z. § 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, ktoré bolo uverejnené vo k vyhláške ÚNMS č. 570/2006 Z. z. zo dňa 05. 06. 2006, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

9. Čas platnosti rozhodnutia:

Podľa zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. podľa § 12 bod 2 sa platnosť rozhodnutia z titulu použitia nového princípu merania a nového technického riešenia **obmedzuje na 2 roky.**

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

11. Overenie

Overenie sa vykoná podľa prílohy č. 31 k Vyhláske ÚNM č.210/200 o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Overenie – prvotné a následné sa vykoná v bodoch prílohy č. 31 k vyhláske:

bod 4.3.2 (Prílohy č. 31 k vyhláske č.210/2000 Z.z.) –

Skúšky cestných radarových rýchlomerov v laboratóriu

- Meranie frekvencie (dovolená chyba podľa špecifikácie výrobcu)
- Meranie vyžarovacej charakteristiky (dovolená chyba podľa špecifikácie výrobcu)
- Simulácia vstupov (skúška presnosti, dovoľená chyba pri simulácii $\pm 1\text{km/h}$ a 1%), skúška simulátorom od výrobcu

(dokument - VI-43-03 T-SERIES RT3 SPEED MEASUREMENT VERIFICATION)

(dokument - VI-43-07 T-SERIES RT3 FREQUENCY MEASUREMENT)

bod 4.3.6 (Prílohy č. 31 k vyhláske č.210/2000 Z.z.) –

Skúšky rýchlomerov v teréne

Skúška v teréne, vyhodnotenie chyby merania rýchlosti, priame meranie rýchlosti:

- kontrola všetkých pruhov, ktoré sú nainštalované, (3 priame pruhy)
- min 3 krát meranie rýchlosti v každom pruhu,
(podmienka, že overovacie auto, bude zmerané aj keď neprekročí max. dovoľenú rýchlosť)
- počas skúšky musí zariadenie spoľahlivo indikovať pruhy pri vykonaných meraniach v reálnom teréne na mieste inštalácie počas overenia a aj za aktuálnej premávky,

Simulácia overí funkčnosť v plnom rozsahu, terénna skúška do max. dovoľenej rýchlosti v reálnom teréne na mieste inštalácie počas overenia.

Ak sa vyskytne definovaný počet neúspešných terénnych meraní (napr.30 % - neúspešné meranie) zariadenie nie je možné overiť. Je potrebné zariadenie znovu nastaviť, v závislosti od spôsobu umiestnenia a montáže.

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

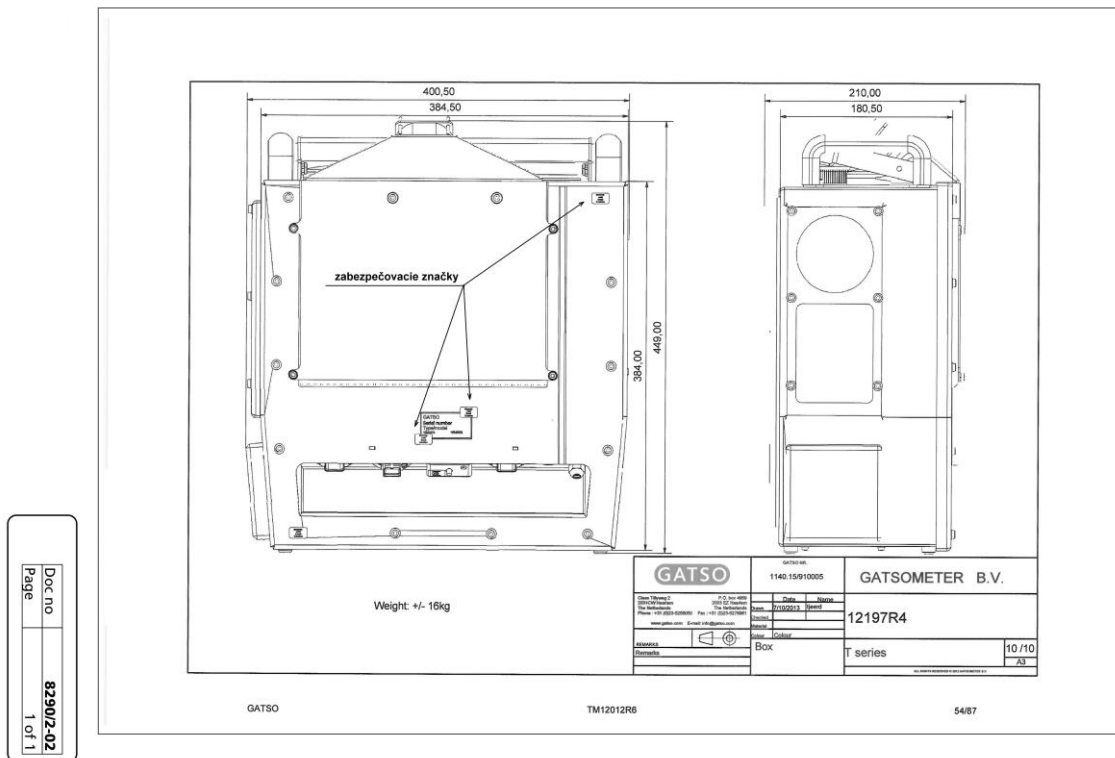
1 rok.

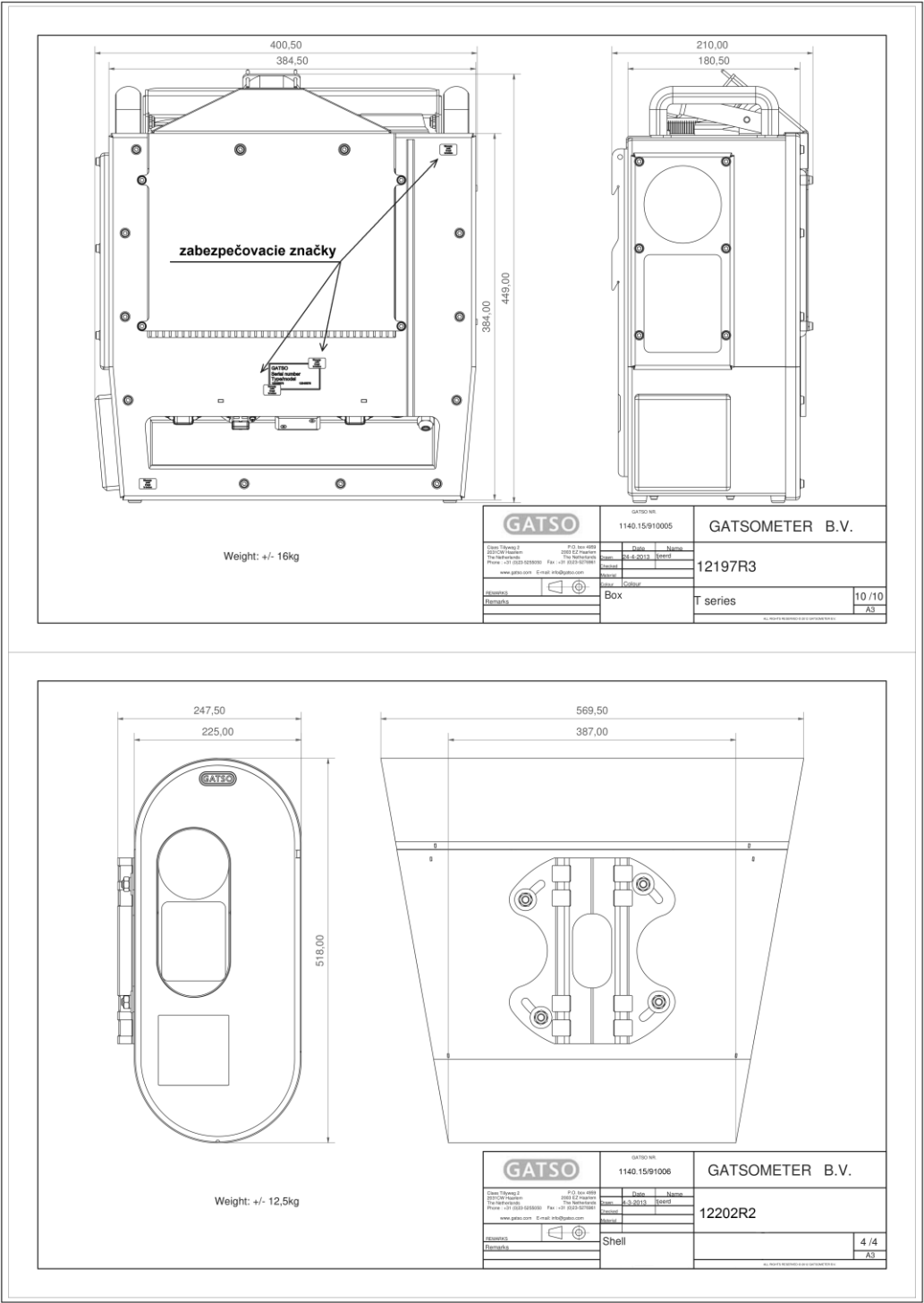
Overovacia značka a plombovanie sa umiestnia na meradlo podľa dokumentácie - Príloha č.2.

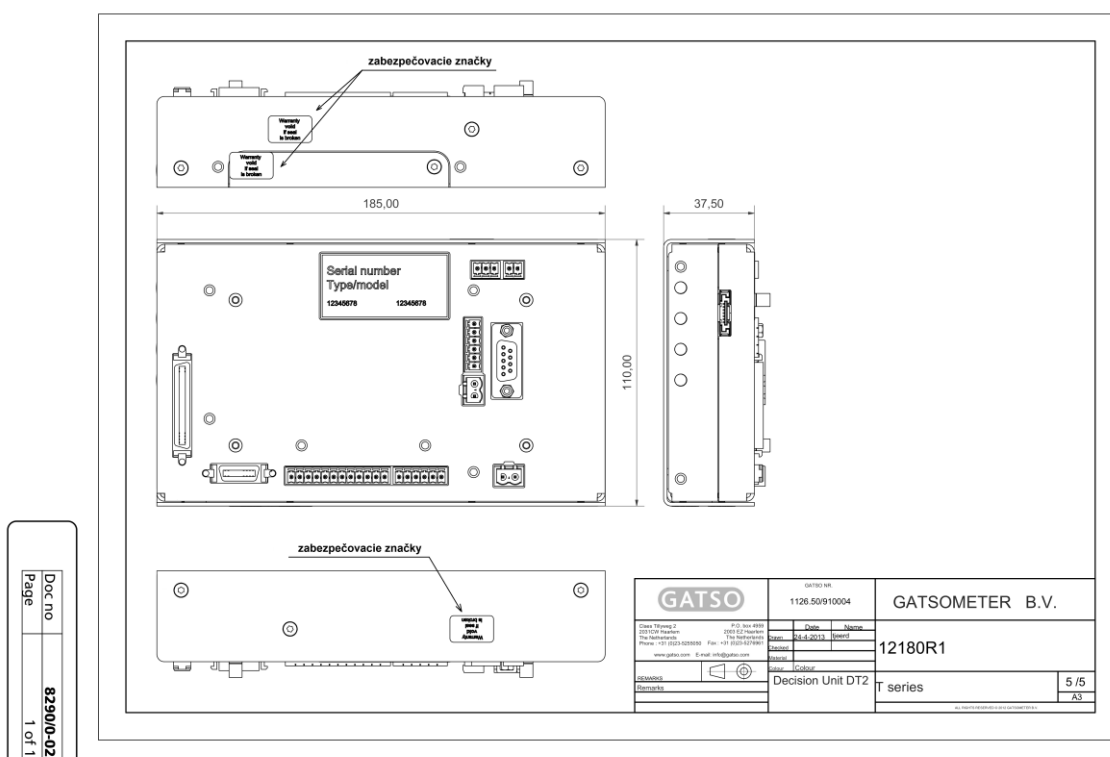
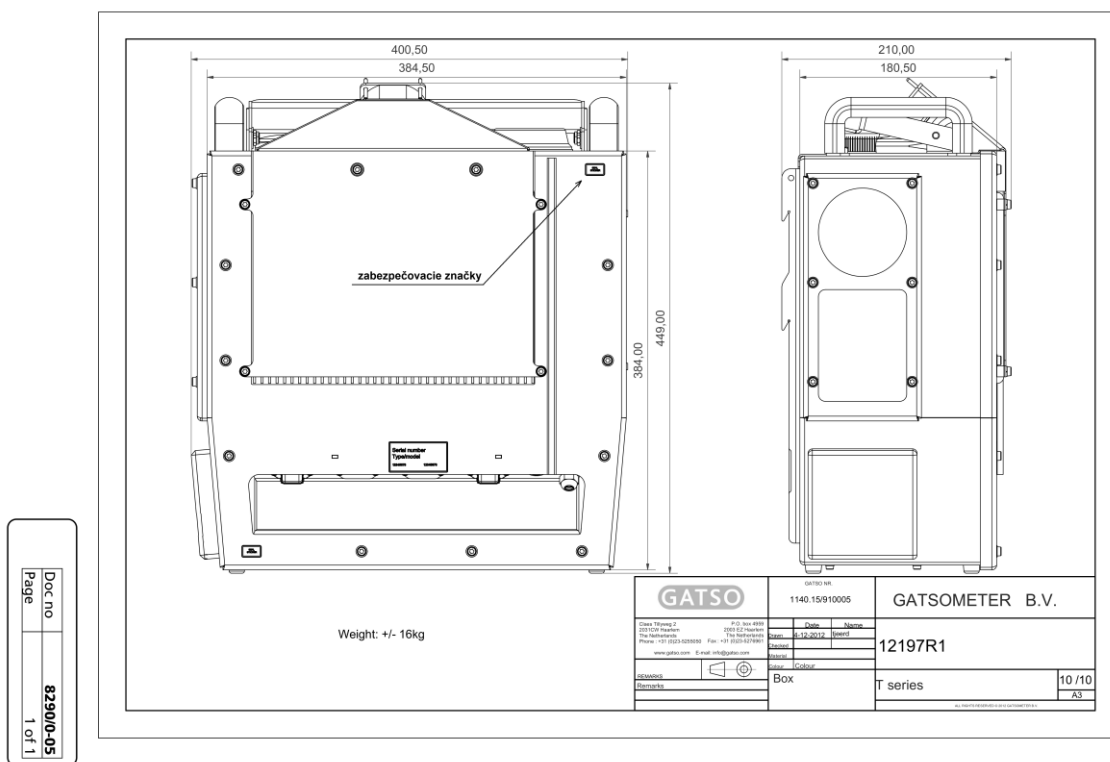
Prílohy:

Príloha č. 1 – dokumenty Vyobrazenie umiestnenia overovacích a zabezpečovacích značiek

Príloha č. 2 – CD – dokumenty

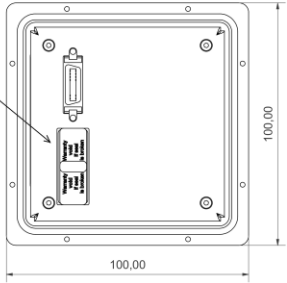






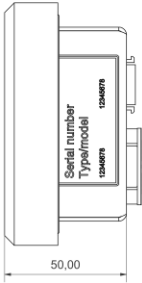
Doc no	8290/0-01
Page	1 of 1

zabezpečovacie značky



100,00

100,00



50,00

GATSO		GATSO s.r.o.		GATSOMETER B.V.	
Class 100mg 2		P.O. Box 4000		1120 01/910003	
2011/01/01		2011/01/01		Date	
The Netherlands		The Netherlands		Name	
Phone: +31 (0)20 5100000		Fax: +31 (0)20 5100000		Date: 2013-01-01	
www.gatso.com		E-mail: info@gatso.com		Name: 12195R1	
GATSO		GATSO		Date: 2013-01-01	
GATSO		GATSO		Name: Radar RT3	
GATSO		GATSO		Date: 2013-01-01	
GATSO		GATSO		Name: T series	
GATSO		GATSO		Date: 2013-01-01	
GATSO		GATSO		Name: 2 / 2	
GATSO		GATSO		Date: 2013-01-01	
GATSO		GATSO		Name: AS	