



## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 024/1/162/20 zo dňa 11. 1. 2020

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 písm. k) a § 20 ods. 2 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361649 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

**Názov meradla:** Merač rýchlosti cestných motorových vozidiel  
**Typ:** Cordon  
**Žiadateľ:** NetPoint, a. s., Bratislava  
**IČO:** 35 819065  
**Výrobca:** Simicon Ltd., Ruská federácia

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. 001/300/162/20 zo dňa 7. 1. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 162/20 - 024**

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: 11. januára 2030**

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:**

Meradlo typu Cordon-M 2 je určené na meranie rýchlosti v cestnej premávke jedného alebo viacerých vozidiel, vo viacerých jazdných pruhoch a oboch smeroch jazdy súčasne a typ Cordon-Temp zároveň možno použiť aj ako cestné úsekové meradlo rýchlosti, ktoré meria priemernú úsekovú rýchlosť vozidla na základe merania času prejazdu meracím úsekom známej dĺžky.

**Názov meradla:** Cordon

**Vyhotovenie:** Cordon-M 2, Cordon-M KR, Cordon-Temp

**Základné technické charakteristiky:**

- Pracovná frekvencia: 24.15 ± 0.10 GHz
- Dosah minimálne: 60m
- Počet kontrolovaných jazdných pruhov zároveň: max 6 (2,4,6 podľa optickej časti)
- Počet sledovaných cieľov (vozidiel) súčasne: max 32
- Videokamera: Simicon, min 2MPix
- Rozsah pracovných teplôt: typ -40 °C až 50 °C,
- Skladovacia teplota: -40 °C až 70 °C
- Nastavenie rýchlostného limitu: krok 1 km/h v rozsahu (2 až 300) km/h  
s možnosťou rozlíšenia osobného vozidla, nákladného vozidla a autobusu
- Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty rýchlosti: 1 km/h

Podrobnejší popis technických charakteristík je uvedený v protokole č.. 001/300/162/19

**Základné metrologické charakteristiky:**

1. Rozsah merania rýchlosti: (2 až 300) km/h,  
rozlišovacia schopnosť indikácie rýchlosti 1 km/h
2. Najväčšia dovolená chyba merania 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. Najväčšia chyba merania hodnoty rýchlosti v referenčných podmienkach: (20 ± 2)°C  
± 1 km/h pre rozsah rýchlostí do 100 km/h  
± 1 % z nameranej hodnoty pre rozsah rýchlostí nad 100 km/h
4. Nominálna hodnota a najväčšia dovolená chyba frekvencie mikrovlnnej vysielačnej časti : 24.15 ± 0.10 GHz v rozsahu pracovných teplôt
5. Základný merací uhol: odporúčaný maximálne do 20° v horizontálnej rovine alebo menej ( $\alpha$  – bod 2.17 príloha č. 34); väčší uhol nemá vplyv na metrologické charakteristiky a nespôsobuje chybu merania. Môže iba spôsobiť horšie rozpoznanie evidenčných čísiel a menšie percento zachytených vozidiel
6. Vyžarovací uhol mikrovlnového žiarenia (3db cut-off):  
Do 20° v horizontálnej rovine  
Do 11° vo vertikálnej rovine u UMRR-0A; do 8° u UMRR-11

Podrobnejšie údaje sú uvedené v protokole č. 001/300/162/19

**Overenie meradla:**

Overenie sa vykoná podľa prílohy č. 34 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č.161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole **1 rok**.

**Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:**

Vyhovujúce meradlo sa zabezpečí overovacou značkou a zabezpečovacími značkami podľa podmienok uvedených v protokole č. 001/300/162/19, odsek 11.

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

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

*Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.*

---

## **PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

**č. 001/300/162/20**

**Názov meradla:** Merač rýchlosti cestných motorových vozidiel

**Typ meradla:** Cordon  
*prevedenie*  
Cordon-M 2, Cordon-M KR, Cordon-Temp

**Značka schváleného typu:** **TSK 162/20 - 024**

**Výrobca:** Simicon Ltd  
Arsenalnaya str., 66, k. 3, s. 1  
Saint Petersburg, Ruská federácia, 195009

**Žiadateľ:** NetPoint, a. s.  
Mlynské nivy 48,  
Bratislava 821 09, Slovenská Republika

**IČO:** 35819065  
**DIČ:** SK 2020 202404

**Číslo úlohy:** 361 649

**Počet strán:** 15

**Počet príloh:** 1

---

**Dátum vydania:**

**Posúdenie vykonal:**

**Protokol schválil:**

## 1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 ods. 2 zákona 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Merač rýchlosti cestných motorových vozidiel – Dopplerovský typ s možnosťou merania priemernej úsekovej rýchlosti

**Cordon-M 2: softvérové číslo : 5**  
**Cordon-M KR: softvérové číslo : 5**  
**Cordon-Temp: softvérové číslo : 5**

### 1.1 Rozsah posudzovania

#### **Meradlo svojim charakterom zodpovedá:**

meradlám uvedený 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 § 11 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

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

príloha č. 34 "Cestné rýchlomery" k vyhláske ÚNMS 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole. Meradlo bolo posudzované podľa bodu 1.2. a) príloha č. 34 „Cestné rýchlomery“, ktorý meria rýchlosť meraného vozidla na základe Dopplerovho javu, a v prípade Cordon-Temp zároveň aj podľa bodu 1.2. c) cestné úsekové meradlo rýchlosti, ktoré meria priemernú úsekovú rýchlosť vozidla na základe merania času prejazdu meracím úsekom známej dĺžky.

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

#### 1. Návod na obsluhu (úplný popis)

Vydal: NetPoint, a. s.  
Adresa: Mlynské nivy 48,  
Bratislava 821 09  
Slovenská Republika

Názov: **Cordon-M 2** / Návod na obsluhu - vydané v roku 2019  
**Cordon-M 2 Mobile** / Návod na obsluhu - vydané v r. 2019  
**Cordon-M KR** / Návod na obsluhu - vydané v roku 2019  
**Cordon-Temp** / Návod na obsluhu - vydané v r. 2019

#### 2. Technická špecifikácia systému

Cordon-M 2 Cordon-M KR, Cordon-Temp, Cestný radarový rýchlomer s rozpoznávaním evidenčných čísiel, možnosťou merania priemernej úsekovej rýchlosti, a detekcie a záznamu ďalších priestupkov v cestnej premávke, dokument vypracoval žiadateľ NetPoint, a. s.

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:

#### Cordon-M 2

- Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)
- Test report No. 258-19174, Radarsensor smartmicro UMRR-0A0903-1D0907-050602, Type 29, Metas (09-10.2013)
- Test report No. 258-31547, Radar sensor smartmicro UMRR-110004-2D3800-050B00, Type 45, Metas (week 14-18.2019)
- Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)
- Measurement Report No. 259-15727, Mechanical performance tests, Metas (26.06.2017)
- сертификат соответствия (osvedčenie o zhode IP65), RU (8.6.2018)
- Test report 21584IK17009, Končar-Electrical Engineering Institute Inc, HR (17.10.2017)
- TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)
- EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)
- Rjesenje o odobrenju tipa mjerila, DZM HR, (17.6.2017)
- PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPa MJERILA, DZM HR (17.6.2017)

#### Cordon-M KR

Aplikujú sa všetky vyššie uvedené dokumenty pre Cordon-M 2

#### Cordon-Temp

Aplikujú sa všetky vyššie uvedené dokumenty pre Cordon-M 2 a navyše:

- Test report No. 258-27269, Official speed measurements, Metas (06-09.2017)

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 Cordon-M 2 ktoré je základom aj zariadení Cordon-M KR a Cordon-Temp bolo prevzaté k skúškam dňa 3. 7. 2019 s blokmi:

- Meradlo, č. MD0943

- Batériový box
- Trojnožka
- Akumulátor 1 ks 12 V
- Kabeláž
- Externý IR prísvit

Meradlo bolo dodané podľa výberu zákazníka.

Po skúškach meradlo bolo odovzdané zákazníkovi, meradlo sa nepožaduje a nie je uložené v SMU.

## 2 Popis meradla:

Technický popis meradla:

### **Cordon-M 2**

Merač rýchlosti v cestnej premávke typu Cordon-M 2 je určený na meranie rýchlosti jedného alebo viacerých vozidiel, vo viacerých jazdných pruhov a oboch smeroch jazdy súčasne a na vyhotovovanie foto a/alebo video dokumentácie. Zariadenie umožňuje meranie rozostupov medzi vozidlami. Zariadenie nie je možné používať na meranie rozostupov medzi vozidlami ako určené meradlo. *Príloha č. 1 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. nepozná druh určeného meradla na meranie rozostupov medzi vozidlami.* Vyrába sa v prevedení K2 a K3 pričom rozdiel je v objektíve kamery a usporiadaní kamery a IR prísvitu, čiže v prednom panely. Zariadenie pozostáva zo zabudovaného 3D sledovacieho Dopplerovho radaru UMRR od výrobcu s.m.s, smart microwave sensors GmbH, kamery s vysokým rozlíšením, softvéru na spracovanie videa a rozpoznávanie evidenčných čísiel. Senzor pracuje spoľahlivo aj v nepriaznivých podmienkach, takmer bez vplyvu počasia a nezávisle od slnečného žiarenia, v širokom rozsahu pracovných teplôt. Radar a kamera neustále monitorujú pohyb vozidiel (cieľov) na vozovke a zaznamenávajú video.

Radarový senzor monitoruje až 32 pohyblivých reflektorov (cieľov) súčasne. Senzor meria rýchlosť, vzdialenosť a uhol k sledovanému cieľu. Na základe týchto meraní vypočítava skutočnú rýchlosť vozidla a jeho polohu v 3D priestore. Typická dĺžka meracieho cyklu je 50ms. Zaznamenané sú iba pohybujúce sa ciele. Stacionárne ciele nie sú vyhodnocované. Údaje zaznamenané pre ciele ktoré zastavili zostávajú v platnosti pokiaľ opäť dôjde k ich pohybu napr. vozidlo zastavené na Stop čiare.

V závislosti od nastavenia môže Cordon vytvárať dva širokouhlé zábery miesta merania s časovým rozostupom  $45 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$  a/alebo jeden samostatný obraz vozidla s čitateľným EČV. Presnosť merania časového intervalu potvrdzuje protokol Metas číslo 258-27271. Každý záznam je elektronicky podpísaný. Zariadenie generuje aj súbor s metadátami na účely ďalšieho spracovanie zaznamenaného priestupku. V závislosti od nastavenia môže byť zaznamenávaná aj video sekvencia.

Okrem statického zobrazenia zariadenie umožňuje zobrazit' aj "živý náhľad" vozidiel v pohybe. Architektúra systému dovoľuje prevádzku zariadenia namontovaného na statíve, ako aj na pevnú inštaláciu na stĺp alebo konzolu. Merania sa môžu vykonávať z ľavej alebo pravej strany cesty, v stredom deliacom páse, ako aj nad ním, alebo nad jazdným pruhom. Je možné merať rýchlosť vozidla na príjazde, na odjazde, ako aj súčasne oba smery jazdy. Zariadenie môže byť umiestnené vo výške 1,5m až 10 metrov nad povrchom vozovky. Uhol medzi osou radarovej antény a vektorom smeru jazdy meraných vozidiel sa odporúča max 20° pri

inštalácii na okraji vozovky. Väčší uhol nemá vplyv na metrologické charakteristiky a nespôsobuje chybu merania. Môže iba spôsobiť horšie rozpoznávanie evidenčných čísiel a menšie percento zachytených vozidiel.

Cordon okrem toho vykonáva automatické rozpoznávanie evidenčných čísiel všetkých vozidiel v dosahu kamery. Rozpoznávanie pracuje na princípe technológie neurónových sietí a využíva sa na rôzne účely ako aj na meranie priemernej rýchlosti v úseku v prípade prevedenia Cordon-Temp (viz nižšie).

Cordon slúži aj na detekciu iných priestupkov akými sú: Jazda vo vyhradenom pruhu (bus, krajnica a pod), Zákaz predbiehania, Stop čiara, Jazda v protismere, Jazda na červenú (s dodatočnou video kamerou) Táto modifikácia sa označuje Cordon-M KR (viz nižšie)

### **Cordon-M KR**

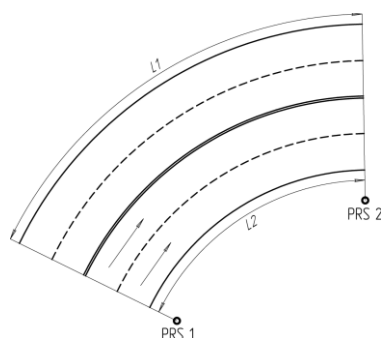
Pre túto modifikácia platí všetko vyššie uvedené. Jedná sa o identické zariadenie s dodatočnou prehľadovou kamerou. Zariadenie na základe polohy a jazdy vozidla vyhodnocuje okrem rýchlosti aj porušenie iných pravidiel cestnej premávky (napr. jazda v protismere alebo v nesprávnom pruhu). Na záznam niektorých priestupkov ako napríklad jazda na červenú sa využíva aj obraz z dodatočnej prehľadovej kamery. Na monitorovanie jedného miesta je možné použiť aj viacero zariadení Cordon-M KR súčasne (napríklad kontrola jazdy na červenú). Pretože tieto ostatné priestupky priamo nesúvisia s rýchlosťou nie sú predmetom schvaľovania typu nebude sa nimi tento protokol detailne zaoberať.

### **Cordon-Temp**

Dva alebo viaceré Cordon-M 2 senzory je možné využiť aj na meranie priemernej rýchlosti v úseku medzi nimi využitím funkcie automatického rozpoznávania evidenčných čísiel ALPR. Meranie okamžitej rýchlosti na vjazde do a výjazde z meraného úseku prebieha teda rovnako ako u samostatného zariadenia Cordon-M 2. Meranie úsekovej rýchlosti je možné v závislosti použitého Cordon-M 2 senzoru, čiže maximálne do 6 jazdných pruhov súčasne a v oboch smeroch zároveň. Minimálna dĺžka úseku je výrobcom stanovená na 200m. Výpočet priemernej rýchlosti prebieha na základe merania času jazdy medzi vjazdom a výjazdom a známej dĺžke meraného úseku s pomocou merania vzdialenosti z oboch radarov. Úseky je možné aj reťaziť to znamená že výjazd z jedného úseku je zároveň aj vjazdom do nasledujúceho úseku.

Orientácia zariadení môže byť na príjazde alebo na odjazde pričom všetky zariadenia v úseku musia byť orientované rovnakým smerom. Zároveň je možné kontrolovať oba smery jazdy súčasne (napr. dva pruhy na príjazde a dva na odjazde).

Po inštalácii zariadení na oboch koncoch meraného úseku je potrebné zmerať vzdialenosti L1 a L2 medzi nimi pozdĺž okrajov vozovky (resp. oboch krajných pruhov) ako je zrejmé z nasledovného obrázku:



Oba tieto údaje sú následne zadané do zariadenia. Takýto postup zabezpečuje presnejšie meranie priemernej rýchlosti v úseku ktorý nie je úplne rovný v porovnaní s bežnými riešeniami úsekových meračov rýchlosti a umožňuje meranie úsekovej rýchlosti aj na vozovkách ktoré nie sú rovné.

Na vjazde a výjazde Cordon-Temp vozidlu prideli presná časová značka a tiež údaje z radarového senzoru ktoré obsahujú pozíciu vozidla na vozovke (x - vzdialenosť pozdĺž vozovky, y – priesečník v smere kolmom na vozovku)

V prípade kedy  $L1 = L2$  je na výpočet prejdenej vzdialenosti dostatočné vykonať korekciu  $L1$  pripočítaním alebo odpočítaním x súradnice z oboch meraní. V prípade úseku cesty ktorý nie je rovný a teda  $L1 \neq L2$  vstupujú do výpočtu aj y súradnice za účelom presného výpočtu prejdenej dráhy. Vzhľadom na to že vozidlo môže byť meradlom zachytené kdekoľvek v dosahu radarového senzoru a kamery a veľmi presného určenia relatívnej vzdialenosti a uhlu od senzoru je konkrétna dĺžka prejdenej dráhy pre každé vozidlo vždy presne vypočítaná a jej hodnota je zobrazená v legende s údajmi. Začiatok a koniec meraného úseku je označený zeleným symbolom + alebo zeleným obdĺžnikom na meranom vozidle. V princípe sa teda jedná o úsekové meranie priemernej rýchlosti s dynamickou dĺžkou úseku. Príklad(príjazd): Vozidlo je na vjazde zaznamenané 50m od zariadenia a na výjazde 40m od druhého zariadenia. Prejdená dráha sa presne vypočíta:  $50m + L - 40m = L + 10$ , kde L vzdialenosť medzi zariadeniami tj medzi vjazdom a výjazdom čiže L je konvenčná dĺžka meraného úseku. U iného vozidla môže byť rozdiel iný. Na rozdiel od bežných riešení ktoré iba identifikujú EČV vozidla v zábere kamery ale nezisťujú jeho presnú polohu zabezpečuje tento postup podstatne väčšiu presnosť merania. Presná poloha jednotlivých zariadení je uvedená v legende s údajmi vo forme súradníc GNSS.

Meradlo sa skladá z týchto častí (v prípade Cordon-Temp dva a viac kusov):

Radar – kompaktný celok obsahuje riadiacu jednotku, kameru, radarový senzor, komunikačné rozhrania a modemy, GPS/GLONASS prijímače

Statív, batériový box, napájacie akumulátory 12 V alebo napájací zdroj 230V

## 2.1 Základné technické charakteristiky:

1. Pracovná frekvencia:  $24.15 \pm 0.10$  GHz
2. Dosah minimálne: 60m
3. Počet kontrolovaných jazdných pruhov zároveň: max 6 (2,4,6 podľa optickej časti)
4. Počet sledovaných cieľov (vozidiel) súčasne: max 32
5. Videokamera: Simicon, min 2MPix
6. Rozsah pracovných teplôt: typ  $-40$  °C až  $50$  °C,
7. Skladovacia teplota  $-40$  °C až  $70$  °C
8. Nastavenie rýchlostného limitu: krok  $1$  km/h v rozsahu (2 až 300) km/h s možnosťou rozlíšenia osobného vozidla, nákladného vozidla a autobusu
9. Rozlišovacia schopnosť zobrazenia hodnoty rýchlosti:  $1$  km/h
10. Typy módu merania vozidiel: na príjazde, na odjazde, obidva smery



11. Funkcia vykonania druhej širokouhlej snímky s časovým odstupom  $45 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$  po vykonaní prvej snímky spolu so detailom na evidenčné číslo vozidla.
12. Ochrana zaznamenaných dát: elektronický podpis. Podporované algoritmy sú RSA+SHA1 a GOST 34.10-2012
13. Pre Cordon-Temp navyše platí
  - Minimálna dĺžka meraného úseku 200m
  - Maximálny počet kontrolovaných jazdných pruhov na účel výpočtu priemernej rýchlosti v úseku je v závislosti od použitého typu senzoru Cordon M-2, čiže maximálne 6 pre jedno zariadenie.
14. Identifikačné údaje v zázname o meraní obsahujú a do pixelovej štruktúry digitálneho snímku integrujú (Cordon-M 2):
  - nameraná hodnota rýchlosti a jednotka rýchlosti
  - limit rýchlosti (podľa nastavenia sa môže zobrazovať rôzny limit zvlášť pre osobné a nákladné vozidlá a autobusy)
  - smer jazdy meraného vozidla
  - čas a dátum merania
  - jednoznačná identifikácia rýchlomera
  - pozícia GNSS (súradnice GPS/GLONASS)
  - informácia potrebná na jednoznačné priradenie nameranej hodnoty rýchlosti meranému vozidlu: zelená značka + alebo zelený obdĺžnik
  - text (lokalita merania, poznámka)
  - identifikačné číslo softvérovej verzie

*Pozn.: zariadenie môže generovať aj iné záznamy a videá ktoré nesúvisia s meraním rýchlosti, nevyžadujú schválenie typu meradla a nie sú teda riešené v rámci schválenia typu*
15. Identifikačné údaje v zázname o meraní obsahujú a do pixelovej štruktúry digitálneho snímku integrujú (Cordon-M KR):

Identické ako u Cordon-M 2 na navyše:  
voliteľne môže obsahovať aj popis priestupku ak sa jedná o priestupok iného typu ako prekročenie rýchlosti

*Pozn.: zariadenie môže generovať aj iné záznamy a videá ktoré nesúvisia s meraním rýchlosti, nevyžadujú schválenie typu meradla a nie sú teda riešené v rámci schválenia typu*
16. Identifikačné údaje v zázname o meraní obsahujú a do pixelovej štruktúry digitálneho snímku integrujú (Cordon-Temp):
  - NA VJAZDE (okamžitá rýchlosť)  
Identické ako u Cordon-M 2
  
  - NA VÝJAZDE(okamžitá rýchlosť)  
Identické ako u Cordon-M 2
  
  - SPOLOČNÉ (meranie priemernej rýchlosti)
    - priemerná rýchlosť v úseku

- smer jazdy
- limit rýchlosti (podľa nastavenia sa môže zobrazovať rôzny limit zvlášť pre osobné a nákladné vozidlá a autobusy)
- doba jazdy
- prejdená vzdialenosť (dĺžka meraného úseku)
- dátum, čas na vjazde do meraného úseku
- GNSS súradnice zariadenia na vjazde do meraného úseku
- dátum, čas na výjazde z meraného úseku
- GNSS súradnice zariadenia na výjazde z meraného úseku
- jednoznačná identifikácia rýchlomera
- identifikačné číslo softvérovej verzie
- informácia potrebná na jednoznačné priradenie nameranej hodnoty rýchlosti meranému vozidlu: zelená značka + alebo zelený obdĺžnik
- text (lokalita merania, poznámka)

## 2.2 Základné metrologické charakteristiky:

1. Rozsah merania rýchlosti: (2 až 300) km/h,  
rozlišovacia schopnosť indikácie rýchlosti 1 km/h
2. Najväčšia dovolená chyba merania 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. Najväčšia chyba merania hodnoty rýchlosti v referenčných podmienkach:  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$   
± 1 km/h pre rozsah rýchlostí do 100 km/h  
± 1 % z nameranej hodnoty pre rozsah rýchlostí nad 100 km/h
4. Nominálna hodnota a najväčšia dovolená chyba frekvencie mikrovlnnej vysielacej časti :  
24.15 ± 0.10 GHz v rozsahu pracovných teplôt
5. Základný merací uhol: odporúčaný maximálne do 20° v horizontálnej rovine alebo menej ( $\alpha$  – bod 2.17 príloha č. 34); väčší uhol nemá vplyv na metrologické charakteristiky a nespôsobuje chybu merania. Môže iba spôsobiť horšie rozpoznanie evidenčných čísiel a menšie percento zachytených vozidiel
6. Okamžitá chyba detekcie polohy cieľa (vozidla)  
Vzdialenosť 1 m  
Azimut 2°
7. Vyžarovací uhol mikrovlnového žiarenia (3db cut-off):  
Do 20° v horizontálnej rovine  
Do 11° vo vertikálnej rovine u UMRR-0A; do 8° u UMRR-11  
*Pozn.: Výrobca deklaruje 36° v horizontálnej rovine pre senzor UMRR-0A (pre UMRR-11: 44°) a 12° vo vertikálnej rovine (pre UMRR-11: 24°) pričom tento uhol špecifikuje oblasť, v ktorej je zariadenie schopné sledovať cieľ; uhol pre 3db cut-off je menší - do 20° v horizontálnej rovine pre oba typy senzorov, a do 11° vo vertikálnej rovine pre senzor UMRR-0A (pre UMRR-11 do 8°)*

### 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.

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

- a) V laboratóriách Slovenského metrologického ústavu, boli vykonané technické a metrologické skúšky podľa prílohy č. 34 Vyhlášky 161/2019 Z. z.
- b) Niektoré skúšky boli prevzaté od výrobcu (smerová charakteristika antény, komplexné skúšky meradla modifikácia Cordon-M 2 a Cordon-Temp - METAS).
- c) Skúšky zdravotnej bezpečnosti od výkonu vysielача mikrovlnného žiarenia boli vykonané posudkom Certis a Metas

Súhrnné hodnotenie o vykonaných skúškach sú uvedené v nasledujúcom bode č. 5.

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

(uvedený bod pri skúške sa týka prílohy č. 34 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, ak nie je uvedené inak)

#### 5.1 Dodatočné technické požiadavky vzťahujúce sa na cestné radarové rýchlomery:

1. Bezpečnostné a zdravotné požiadavky, bod. 3.2.1.  
*- kritérium splnené*
2. Snímač cestného radarového rýchlomera - bod 3.2.2 spĺňa podmienky  
*- kritérium splnené.*
3. Bod 3.2.3  
Poznámka: OIML R91 ani príloha 34 vyhlášky 161/2019 Z. z. nešpecifikujú podmienky pre sledovacie 3D radarové senzory. Z tohto dôvodu je táto požiadavka neaplikovateľná. Všetky parametre antény plnia funkciu senzora na monitorovanie viacerých jazdných pruhov a spĺňajú požiadavky na určené meradlo.  
*- kritérium splnené.*
4. Odchýlka nastavenia základného meracieho uhla - bod 3.2.4  
Merací uhol nemá vplyv na metrologické charakteristiky zariadenia  
*- kritérium splnené.*
5. Meraný úsek a časové údaje(iba Cordon-Temp) - bod 3.4.1 spĺňa podmienky

Poznámka: OIML R91 ani príloha 34 vyhlášky 161/2019 Z. z. nešpecifikujú podmienky pre cestné úsekové meradlá rýchlosti ktoré využívajú sledovacie 3D radarové senzory na detekciu a určenie presnej polohy vozidiel vo viacerých pruhoch súčasne jediným zariadením. Z tohto dôvodu je táto požiadavka neaplikovateľná. Všetky parametre zariadenia plnia funkciu senzora na monitorovanie viacerých jazdných pruhov a určovanie polohy jednotlivých vozidiel s vysokou presnosťou a spĺňajú požiadavky na určené meradlo. Vozidlo je na vjazde a výjazde z meraného úseku označené zelenou značkou + alebo zeleným obdĺžnikom a polohy jednotlivých zariadení sú označené GNSS pozíciou v zázname. Dĺžka skutočne prejdenej dráhy sa vždy presne vypočíta pre každé vozidlo. Presnosť bola overená na základe Test report No. 258-27269 z Metas-u.  
**- kritérium splnené.**

## 5.2 Metrologické požiadavky:

1. Merací rozsah rýchlosti – bod 4.1.1 požiadavka (30 až 200) km/h,  
**skutočnosť (2 až 300) km/h**  
**- kritérium splnené**
2. Najväčšia dovolená chyba rýchlosti – bod 4.2, kritérium  $\pm 3$  km/h resp.  $\pm 3$  % z hodnoty meranej rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad 100 km/h  
**- kritérium splnené**
3. Určenie relatívnej polohy vozidla v 3D priestore vzhľadom k zariadeniu, špecifikácia dovozcu/výrobcu: Chyba vzdialenosti max 1m, chyba azimutu max  $2^\circ$   
**- kritérium splnené**

## 5.3 Technické skúšky pri schvaľovaní typu:

### Bod 5.1 a/ 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 5.1 b/ Skúšky cestných radarových rýchlomerov v laboratóriu

Bod 5.3.2.1 Meranie základnej frekvencie  $f_0$  snímača cestného radarového rýchlomera  
*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*  
**- kritérium splnené**

Bod 5.3.2.2 Meranie vyžarovacej charakteristiky snímača cestného radarového rýchlomera  
*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*  
**- kritérium splnené**

Bod 5.3.2.3 Skúška presnosti nízkofrekvenčnej časti cestného radarového rýchlomera  
*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*  
*Test report No. 258-19174, Radarsensor smartmicro UMRR-0A0903-1D0907-050602, Type 29, Metas (09-10.2013)*  
*Test report No. 258-31547, Radar sensor smartmicro UMRR-110004-2D3800-050B00, Type 45, Metas (week 14-18.2019)*  
**- kritérium splnené**

Bod 5.3.2.4 Skúška základného meracieho uhla  
*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*  
**- kritérium splnené**

Bod 5.3.2.5 Skúška presnosti cestného radarového rýchlomera  
*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*  
**- kritérium splnené**

#### **Bod 5.3.4 Skúšky cestných úsekových meradiel rýchlosti v laboratóriu**

5.3.4.1 Skúška merania času  
*Test report No. 258-27269, Official speed measurements, Metas (06-09.2017)*  
**- kritérium splnené**

5.3.4.2 Skúška dĺžky meraného úseku  
*Test report No. 258-27269, Official speed measurements, Metas (06-09.2017)*  
Poznámka: OIML R91 ani príloha 34 vyhlášky 161/2019 Z.z nešpecifikujú podmienky pre cestné úsekové meradlá rýchlosti ktoré využívajú sledovacie 3D radarové senzory na detekciu a určenie presnej polohy vozidiel vo viacerých pruhoch súčasne jediným zariadením. Z tohto dôvodu je táto požiadavka neaplikovateľná. Všetky parametre zariadenia plnia funkciu senzora na monitorovanie viacerých jazdných pruhov a určovanie polohy jednotlivých vozidiel s vysokou presnosťou a spĺňajú požiadavky na určené meradlo. Vozidlo je na vjazde a výjazde z meraného úseku označené zelenou značkou + alebo zeleným obdĺžnikom a polohy jednotlivých zariadení sú označené GNSS pozíciou v zázname. Dĺžka skutočne prejdenej dráhy sa vždy presne vypočíta pre každé vozidlo. Presnosť bola overená na základe Test report No. 258-27269 z Metas-u.  
**- kritérium splnené**

5.3.6.1 Terénna skúška presnosti rýchlomera  
*Test report No. 258-27269, Official speed measurements, Metas (06-09.2017)*  
**- kritérium splnené**

**Bod 5.3.6 Skúšky rýchlomerov v teréne**

5.3.6.1 Terénna skúška presnosti rýchlomera

*Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Test report No. 258-27269, Official speed measurements, Metas (06-09.2017)*

**- kritérium splnené.**

**Bod 5.3.7 Skúšky odolnosti proti rušeniu a ovplyvňujúcim veličinám**

5.3.7.1 Skúška presnosti

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.2 Skúška odolnosti proti medzným skladovacím teplotám

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.3 Skúška chladom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.4 Skúška suchým teplom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.5 Skúška cyklickým vlhkým teplom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.6 Skúška odolnosti proti vode

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.7 Skúška odolnosti proti prachu

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.8 Skúška odolnosti proti náhodným vibráciám

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 259-15727, Mechanical performance tests, Metas (26.06.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.9 Skúška odolnosti proti mechanickým nárazom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 259-15727, Mechanical performance tests, Metas (26.06.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.10 Skúška odolnosti proti statickým odchýlkam napájacieho napätia

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.11 Skúška krátkodobými prerušeniami napájacieho sieťového napätia

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.12 Skúška odolnosti proti rýchlym prechodovým javom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.13 Skúška odolnosti proti výbojom

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.14 Skúška odolnosti proti magnetickému poľu sieťovej frekvencie

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.15 Skúška odolnosti proti vedenému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.16 Skúška odolnosti proti vyžarovanému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

5.3.7.17 Skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju

*Test Test report No. 258-27271, Official speed measurements, Metas (06-07.2017)*

*Measurement Report No. 218-01707, Additional EM Immunity test, Metas (14.06.2017)*

*TEST REPORT No.: 010301C/2017-EMC, CERTIS, RU ( 4.4.2017)*

*EMC Declaration of Conformity, Simicon, RU (6.4.2017)*

**- kritérium splnené**

## **6. Zistené nedostatky**

Nie sú.

## **7. Určenie požiadaviek na meradlo**

V zmysle vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole § 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. 34 "Cestné rýchlomery" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

**9. Čas platnosti rozhodnutia**

**10 rokov**

**10. Údaje na meradle**

- 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. 34 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.*

Overenie – prvotné a následné sa vykoná podľa bodu 4.3.2 prílohy č. 34.

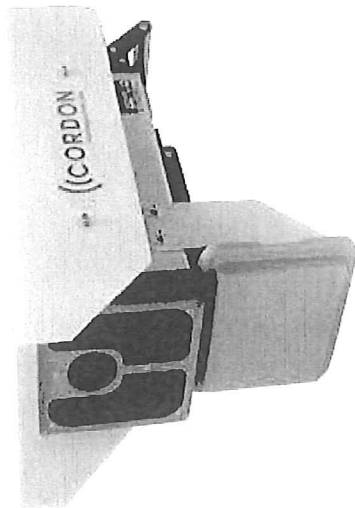
Čas platnosti overenia je podľa položky 2.2.1 Prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole

**1 rok.**

Overovacia značka a plombovanie sa umiestnia na meradlo podľa dokumentácie - *Príloha č.1*

**Prílohy:**

*Príloha č. 1* - technické parametre, plombovanie a umiestnenie overovacích značiek / Cordon-M 2, Cordon-M KR, Cordon-Temp



# Cordon-M 2, Cordon-M KR, Cordon-Temp

Cestný radarový rýchlomer s rozpoznávaním evidenčných čísiel, možnosťou merania priemernej úsekovej rýchlosti,  
a detekcie a záznamu ďalších priestupkov v cestnej premávke

## TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

### VÝROBCA

Simicon Ltd  
Arsenalnaya str., 66, k. 3, s. 1  
Saint Petersburg, Russia, 195009

### DOVOZCA

NetPoint, a. s.  
Mlynské nivy 48  
821 09 Bratislava  
Slovenská Republika

Táto technická špecifikácia popisuje jednotlivé komponenty ako aj voliteľné komponenty a príslušenstvo rýchlomerov typu Cordon. Neznamená to teda, že všetky tu popisované súčasti musia byť vždy súčasťou každého kompletu.



**netPoint**

verzia 3, 2019

## Technické parametre Cordon-M 2

Rozsah zaručenej presnosti merania rýchlosti	: 2 km/h až 300 km/h
Presnosť merania rýchlosti do 100 km/h	: ± 3km/h
Presnosť merania rýchlosti nad 100 km/h	: ± 3% z nameranej hodnoty
Smer pohybu meraného vozidla	: príjazd, odjazd
Pracovná frekvencia	: 24.15 ± 0.10 GHz
Vzdialenosť meraných objektov (dosah)	: minimálne 60 m
Maximálna chyba indikácie presného času (hodiny)	: ±1 s
Okamžitá chyba detekcie polohy cieľa (vozidla)	
vzdialenosť	: 1 m
azimut	: 2°
Počet sledovaných cieľov (vozidiel)	: do 32 súčasne
Dosah	: do 6 jazdných pruhov (2, 4, 6 v závislosti od optickej časti)
Video kamera	: Integrovaná Simicon, farebná alebo čiernobiela
Rozlíšenie	: min 2MPix
Snímková rýchlosť	: min 22 snímkov za sekundu
Objektív	: ohnisková vzdialenosť 20 až 85 mm
Procesor	: Integrovaný Simicon min 800MHz, min 2 jadrá
OS	: vlastný Simicon operačný systém
Úložisko	: Integrované SSD Simicon, opcia SD karta
Rozhrania	: I/O, GbE, opcia Wi-Fi, GSM
GNSS	: GPS 1.575,42 MHz GLONASS 1602 MHz
Počet cieľov v archíve	: min 140 000 cieľov
Napájanie	
Fixná montáž s dodaným zdrojom	: 110—260 V, 50—60 Hz
Mobilná montáž na trojnožke	: 11.5-13 V DC
Spotreba	
model "K2"	: 50 W
model "K3"	: 60 W
Váha maximálne	
model "K2"	: 6 kg
model "K3"	: 6,5 kg



Konzola s napájacou jednotkou : 10 kg  
Trojnožka : 7kg  
Maximálne rozmery samotného senzoru : 460x190x300 mm  
Trojnožka : 1250x350x350 mm  
Rozsah pracovných teplôt : -40°C to +50°C  
Rozsah skladovacích teplôt : -40°C to +70°C  
Krytie : IP65  
Antivandal : IK08  
Rozpoznávanie evidenčných čísiel ALPR v zariadení : technológia neurónových sietí

### **Technické parametre Cordon-M KR**

Technické parametre zodpovedajú Cordon-M 2. Ide teda o úplne rovnaké zariadenie ktoré je navyše doplnené ďalšou kamerou na záznam prestupkov ako prejazd na červenú, prekročenie stop čiary, zákaz predbiehania, nesprávna nechníka jazdy v pruhoch, jazda v protismere, na krajnici, na chodníku, prejazd cez železničné priecestie v čase keď sa dáva výstraha dvoma červenými striedavo prerušovanými svetlami priecestného zabezpečovacieho zariadeniaa pod. Na tento účel sa využíva záber z integrovanej kamery Cordon, prehľadovej kamery alebo z oboch.  
Prehľadová kamera: rozlíšenie : min 1920x1080

### **Technické parametre Cordon-Temp**

Dva alebo viaceré Cordon-M 2 senzory môžu byť použité aj na meranie úsekovej rýchlosti. Technické parametre zodpovedajú Cordon-M 2  
Každý senzor Cordon-M 2 je zároveň schopný vykonávať aj meranie okamžitej rýchlosti.  
Dĺžka meraného úseku : minimálne 200m  
Dosah : podľa použitého Cordon-M 2 senzoru, do 6 jazdných pruhov



## **Opis meradla Cordon-M 2, Cordon-M KR, Cordon-Temp**

### **Opis konštrukcie a činnosti meradla**

Meradlo sa skladá z 3D radarového senzoru na meranie rýchlosti vozidla a rozostupu medzi vozidlami, GPS/GLONASS snímača, video kamery pre obrazový záznam a IR prísuvitu integrovanú do jedného kompaktného celku. Údaj o nameranej rýchlosti je nedeliteľnou súčasťou obrazového záznamu a do záznamu ich vkladá samotné zariadenie. Zariadenie vykonáva automatické rozpoznávanie evidenčných čísiel vozidiel.

Dva alebo viaceré Cordon-M 2 senzory sa môžu použiť aj na meranie úsekov rýchlosti. Systém v tomto režime využíva rozpoznáva evidenčné čísla na vjazde a výjazde z meraného úseku a počíta priemernú rýchlosť v meranom úseku. Úsekové meranie je možné na príjazde alebo na odjazde. Úseky je možné reťaziť.

Modifikácia Cordon-M KR je navyše vybavená prehľadovou kamerou na záznam aj iných priestupkov v cestnej premávke ako rýchlosti. Na tento účel je v jednom kontrolovanom mieste inštalovaný jeden alebo viaceré navzájom prepojených zariadení

Každá modifikácia zariadenie Cordon je chopná merať rozstup medzi vozidlami. Rozstup je možné kontrolovať na báze času alebo vzdialenosti pričom sa meria rozstup medzi prednými stranami vozidiel. Dĺžka prvého vozidla je pro tomto meraní ignorovaná a nameraný výsledok je teda v prospech priestupcu. Meranie je možné v oboch smeroch jazdy

Meradlo môže byť vybavené GSM, WiFi modulom a ďalším voľiteľným príslušenstvom.

### **Spôsob zabezpečenia správnej činnosti meradla**

Obrazový záznam a programové komponenty sú chránené kontrolným súčtom. Každý záznam a meta dáta sú elektronicky podpísané. Každý záznam je označený poradovým číslom. Zariadenie je po overení zabezpečené zabezpečovacími a overovacími značkami.

### **Prístroje na ovládanie a nastavenie meradla**

Meradlo je možné ovládať prostredníctvom web interface tj pomocou ľubovlného kompatibilného web prehliadača na PC, tablete a pod. Dáta sú ukladané do internej pamäte meradla alebo na SD kartu a môžu byť automaticky prenášané do backoffice.

### **Spôsob zabezpečenia pred nežiadúcimi zásahmi za účelom ovplyvňovania nameraných údajov**

Meradlo je jednoznačne definované svojím programovým vybavením resp jeho verziou. Číslo verzie je možné zobrazit' v menu. Je aj súčasťou každého záznamu.

Meradlo je po overení zabezpečené zabezpečovacími a overovacími značkami.

Plomba sa umiestňuje na na to určené miesto viz obrázok.



Zariadenie Cordon môže byť vybavené ďalšími dodatočnými komponentami akými sú napríklad

Nabíjačka batérií

Trojnožka - statív

Transportný kufrík

12V napájací kábel

Konzola

Externý IR prísvit



## Údaje zobrazené na zázname

Cestný radarový rýchlomer typu **Cordon** ktorého súčasťou je optické záznamové zariadenie trvale vkladá do záznamu údaje:  
MERANIE OKAMŽITEJ RÝCHLOSTI

Rýchlosť meraného vozidla a jednotka rýchlosti km/h

Smer jazdy vozidla meraného vozidla

Limit rýchlosti a jednotka rýchlosti km/h

Dátum a čas merania

GNSS súradnice zariadenia tj miesto merania

Jednoznačná identifikácia zariadenia

Číslo SW verzie zariadenia

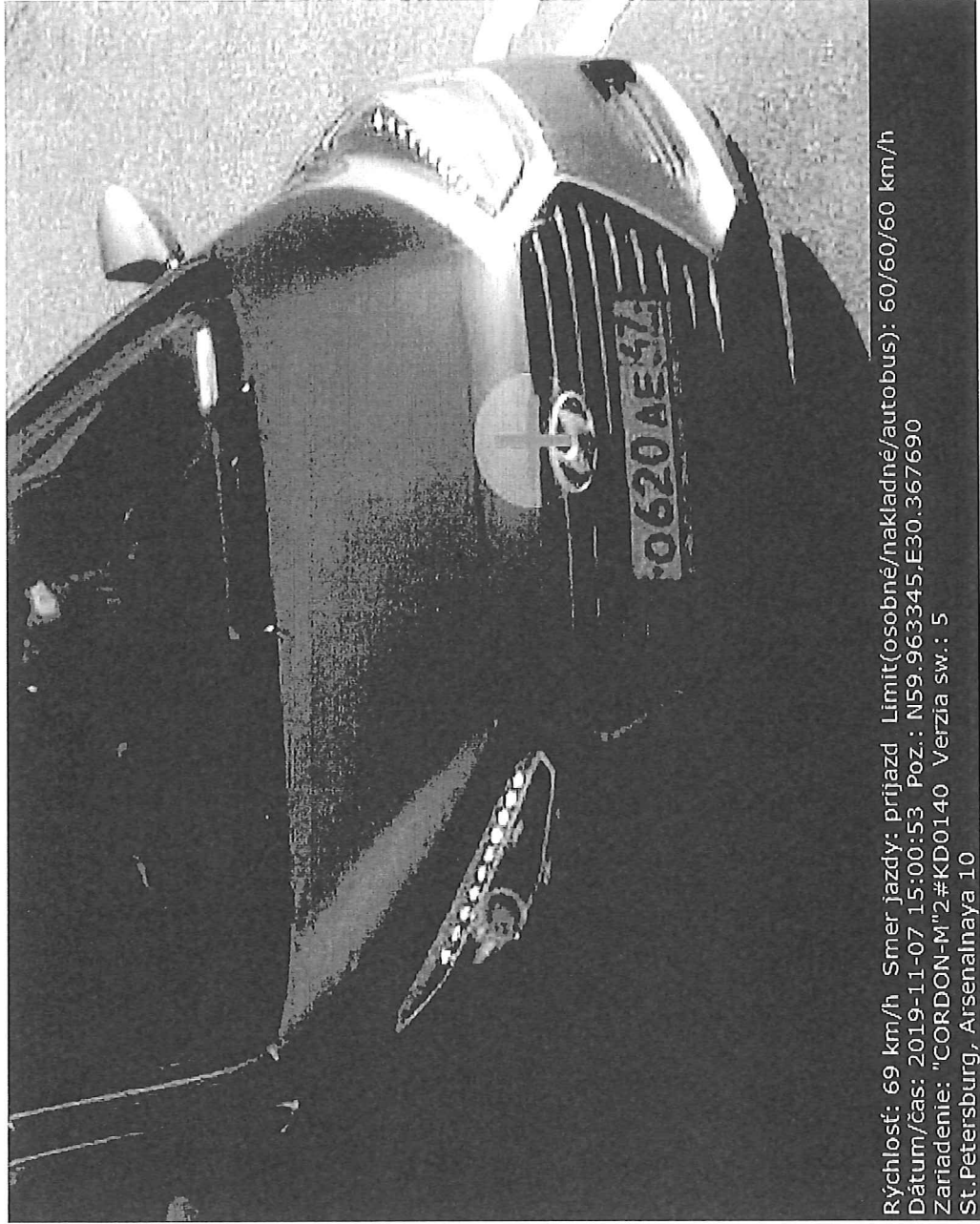
Identifikačné údaje vozidla - EČV

Kríž v tvare "+" alebo obdĺžnik

označujúci zmerané vozidlo

Miesto merania alebo poznámka (ak sú zadané)

*\* Cordon-M KR môže zároveň nezávisle vytvárať aj iné snímky alebo video sekvencie na záznam iných priestupkov ako rýchlosť jazdy. Tieto nie sú predmetom typového schválenia*



Rýchlosť: 69 km/h Smer jazdy: príjazd Limit(osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h

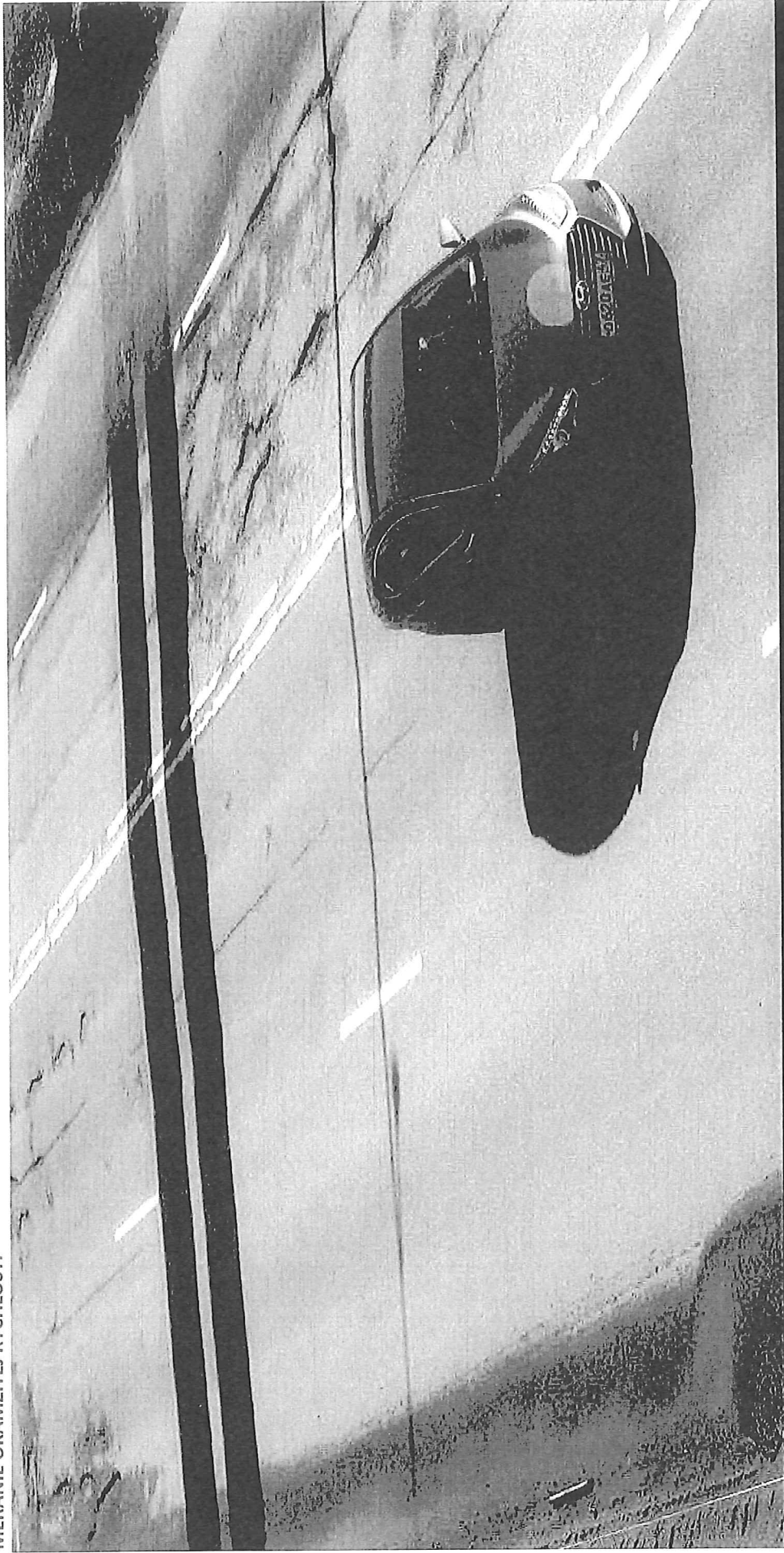
Dátum/čas: 2019-11-07 15:00:53 Poz.: N59.963345,E30.367690

Zariadenie: "CORDON-M"2.#KD0140 Verzia sw.: 5

St.Petersburg, Arsenalnaya 10



Cordon - širokouhlý záber, meranie rýchlosti  
MERANIE OKAMŽITEJ RÝCHLOSTI



Rýchlosť: 69 km/h Limit(osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h  
Dátum/čas: 2019-11-07 15:00:53 Zariadenie: "CORDON-M"2#KD0140 Smer jazdy: prízjazd Poz.: N59.963345,E30.367690 Verzia sw.: 5  
St.Petersburg, Arsenalnaya 10





Cestné úsekové meradlo rýchlosti **Cordon-Temp** ktorého súčasťou je optické záznamové zariadenie trvale vkladá do záznamu údaje:

**MERANIE PRIEMERNEJ RÝCHLOSTI V ÚSEKU**

**Dvojica fotografií vozidla:**

Priemerná rýchlosť meraného vozidla v úseku a jednotka rýchlosti km/h

Smer jazdy vozidla meraného vozidla

Limit rýchlosti a jednotka rýchlosti km/h

Zmeraný čas jazdy vozidla v meranom úseku

Dĺžka meraného úseku / prejdená dráha

Dátum a čas na vjazde do meraného úseku

GNSS súradnice zariadenia na vjazde do meraného úseku

Dátum a čas na výjazde z meraného úseku

GNSS súradnice zariadenia na výjazde z meraného úseku

Jednoznačná identifikácia zariadenia

Číslo SW verzie zariadenia

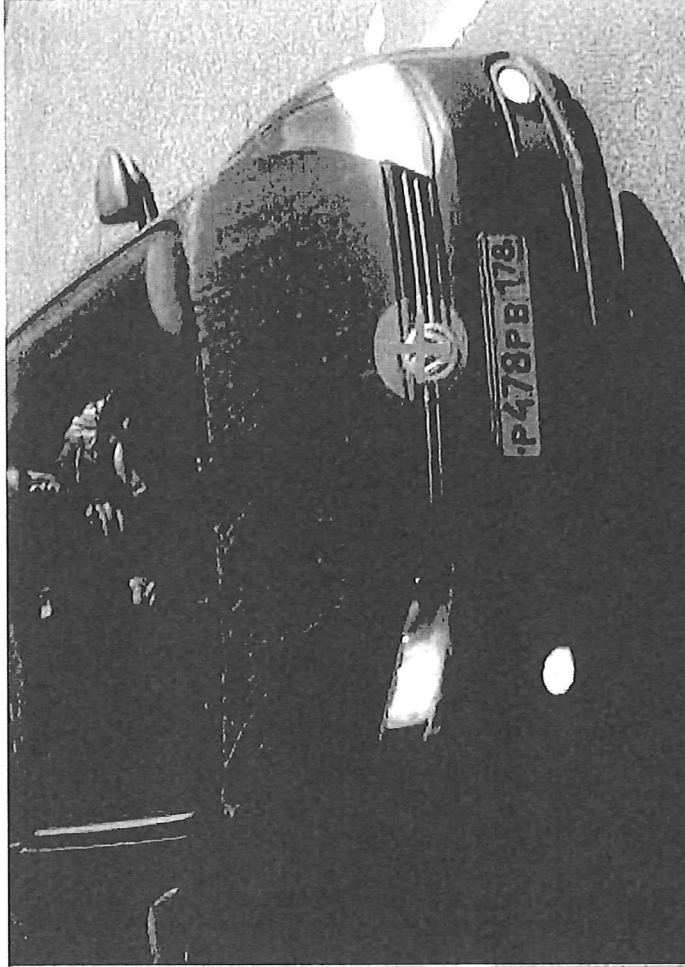
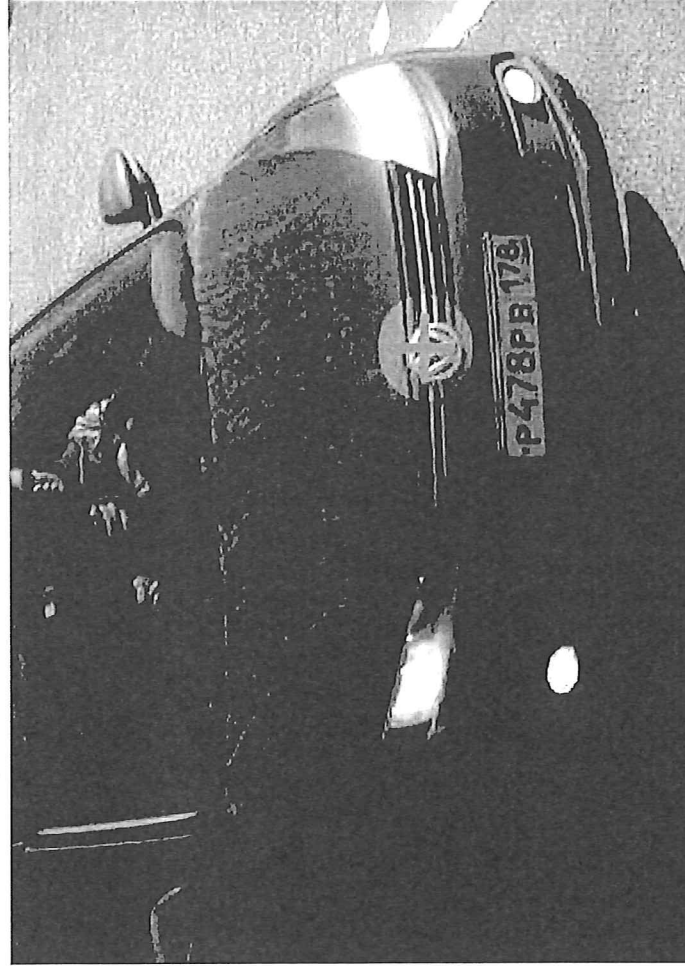
Identifikačné údaje vozidla - EČV

Kríž v tvare "+" alebo obdĺžnik

označujúci zmerané vozidlo a tiež začiatok a koniec úseku

Miesto merania/úsek alebo poznámka (ak sú zadane)

*\* Cordon-Temp môže zároveň merať aj okamžitú rýchlosť na vjazde a výjazde z úseku. Tieto záznamy sú identické ako u Cordon-M 2*



Rýchlosť: 130 km/h Smer jazdy: prijazd Limit(osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h Doba jazdy: 88.077 s Dĺžka úseku: 3196.80 m Verzia sw.: 5  
Dátum/čas (1): 2019-11-07 14:52:42.927 Poz.(1): N59.963345,E30.367690 Dátum/čas (2): 2019-11-07 14:54:11.004 Poz.(2): N59.963337,E30.367457 Zariadenie: "CORDON-Temp" #KD0046  
Arsenalnaya str. 10-90, 3200 m



## Údaje zobrazené na zázname

Cestný radarový rýchlomer typu **Cordon** ktorého súčasťou je optické záznamové zariadenie trvale vkladá do záznamu údaje:

MERANIE OKAMŽITEJ RÝCHLOSTI

Rýchlosť meraného vozidla a jednotka rýchlosti km/h

Smer jazdy vozidla meraného vozidla

Limit rýchlosti a jednotka rýchlosti km/h

Dátum a čas merania

GNSS súradnice zariadenia tj miesto merania

Jednoznačná identifikácia zariadenia

Číslo SW verzie zariadenia

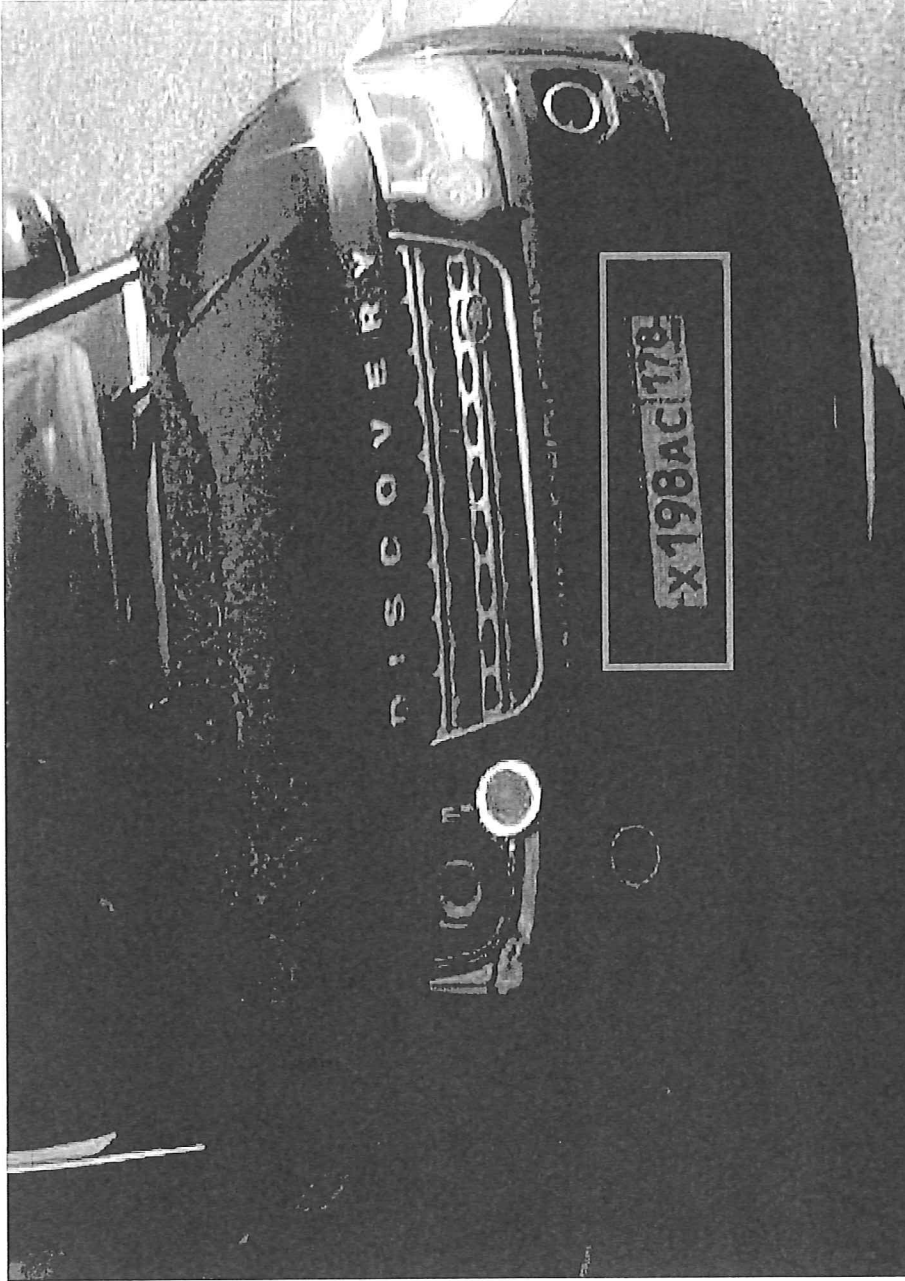
Identifikačné údaje vozidla - EČV

Kríž v tvare "+" alebo obdĺžnik

označujúci zmerané vozidlo

Miesto merania alebo poznámka (ak sú zadané)

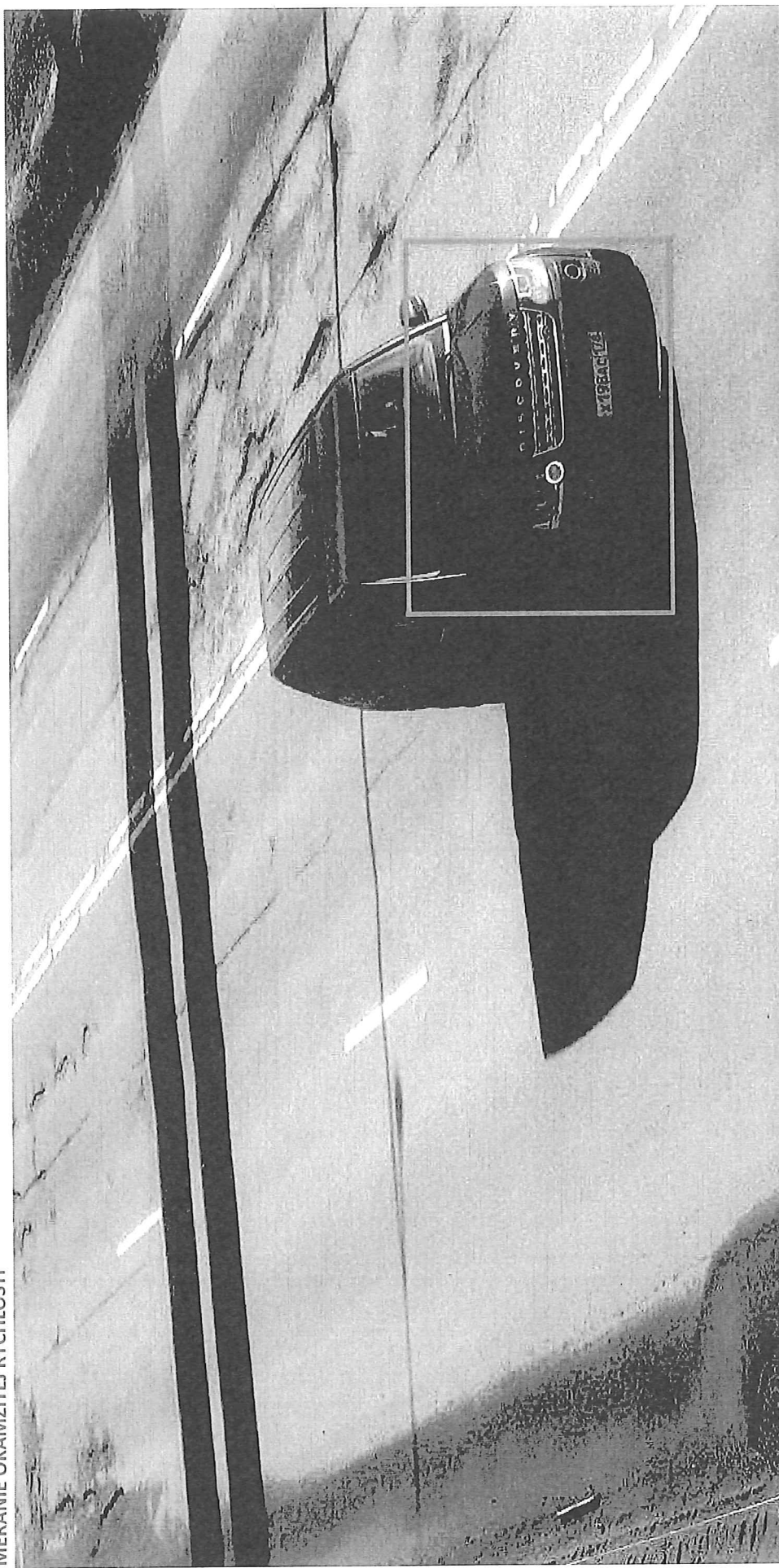
*\* Cordon-M KR môže zároveň nezávisle vytvárať aj iné snímky alebo video sekvencie na záznam iných priestupkov ako rýchlosť jazdy. Tieto nie sú predmetom typového schválenia*



Rýchlosť: 68 km/h Smer jazdy: príjazd Limit(osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h  
Dátum/čas: 2019-11-07 12:16:59 Poz.: N59.963310,E30.367212  
Zariadenie: "CORDON-M"2#KD0140 Verzia sw.: 5  
St.Petersburg, Arsenalnaya 10



Cordon - širokouhlý záber, meranie rýchlosti  
MERANIE OKAMŽITEJ RÝCHLOSTI



Rýchlosť: 68 km/h Limit (osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h  
Datum/čas: 2019-11-07 12:16:59 Zariadenie: "CORDON-M"2#KD0140 Smer jazdy: príjazd Poz.: N59.963310,E30.367212 Verzia sw.: 5  
St.Petersburg, Arsenalnaya 10



Cestné úsekové meradlo rýchlosti **Cordon-Temp** ktorého súčasťou je optické záznamové zariadenie trvale vkladá do záznamu údaje:

#### MERANIE PRIEMERNEJ RÝCHLOSTI V ÚSEKU

##### Dvojica fotografií vozidla:

- Priemerná rýchlosť meraného vozidla v úseku a jednotka rýchlosti km/h
- Smer jazdy vozidla meraného vozidla
- Limit rýchlosti a jednotka rýchlosti km/h
- Zmeraný čas jazdy vozidla v meranom úseku
- Dĺžka meraného úseku / prejdená dráha
- Dátum a čas na vjazde do meraného úseku
- GNSS súradnice zariadenia na vjazde do meraného úseku

- Dátum a čas na výjazde z meraného úseku
- GNSS súradnice zariadenia na výjazde z meraného úseku
- Jednoznačná identifikácia zariadenia
- Číslo SW verzie zariadenia
- Identifikačné údaje vozidla - EČV
- Kríž v tvare "+" alebo obdĺžnik
- označujúci zmerané vozidlo a tiež začiatok a koniec úseku
- Miesto merania/úsek alebo poznámka (ak sú zadané)

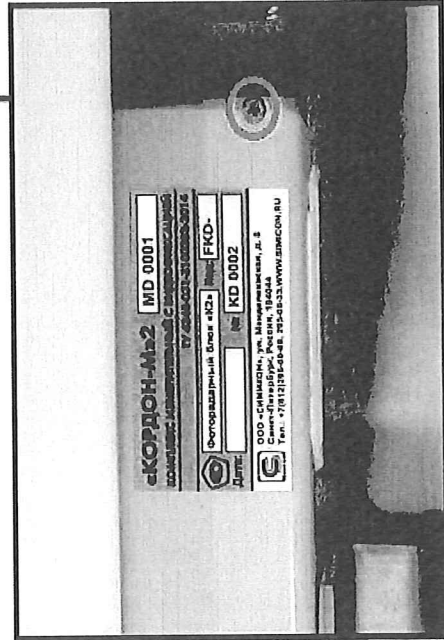
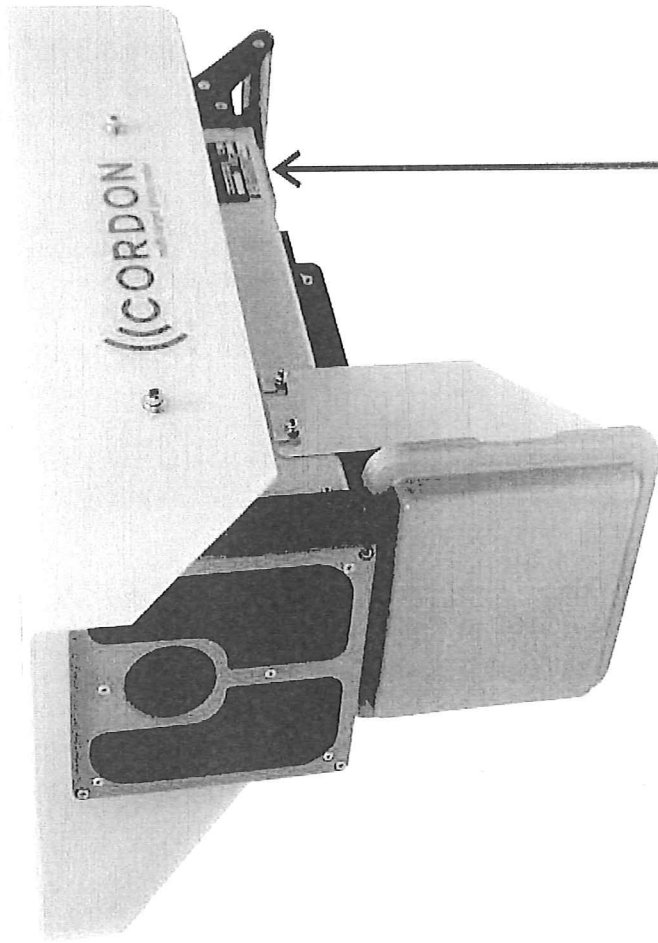
\* **Cordon-Temp môže zároveň merať aj okamžitú rýchlosť na vjazde a výjazde z úseku. Tieto záznamy sú identické ako u Cordon-M 2**



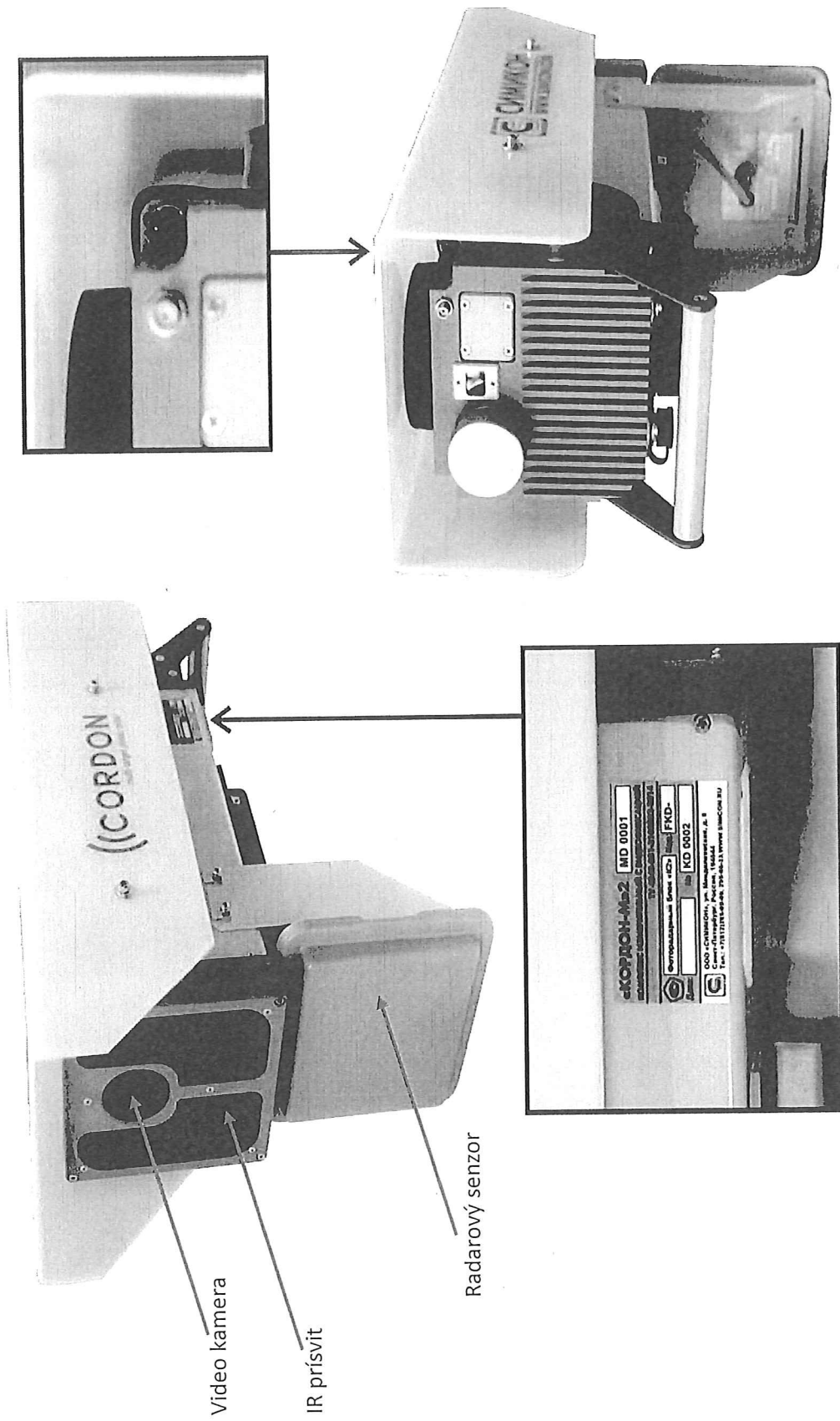
Rýchlosť: 130 km/h Smer jazdy: príjazd Limit (osobné/nakladné/autobus): 60/60/60 km/h Doba jazdy: 88.076 s Dĺžka úseku: 3197.76 m Verzia sw.: 5  
Dátum/čas (1): 2019-11-07 14:24:59.436 Poz.(1): N59.9633345;E30.367690 Dátum/čas (2): 2019-11-07 14:26:27.512 Poz.(2): N59.963337;E30.367457 Zariadenie: "CORDON-Temp" #KD0046  
Arsenal'naya str. 10-90, 3200 m

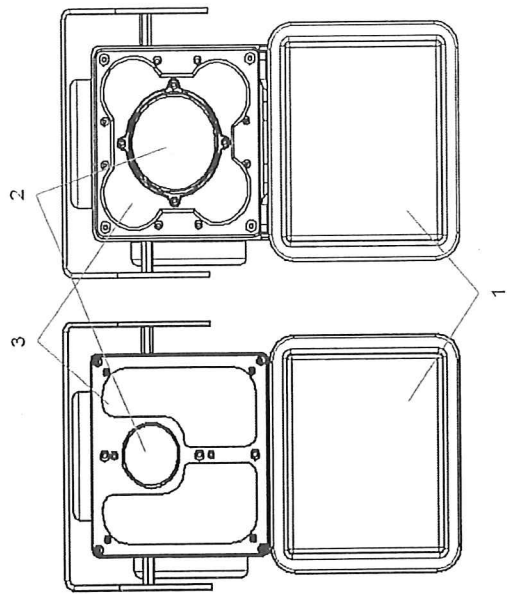


Miesto umiestnenia zabezpečovacej značky na Cordon-M 2, Cordon-M KR a Cordon-Temp

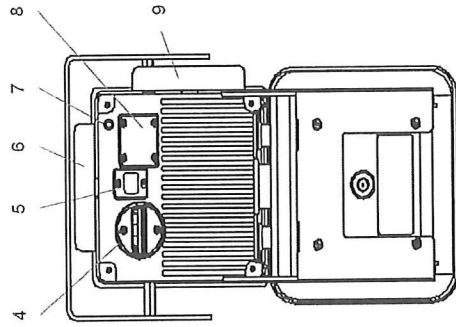


# Technické vyobrazenie Cordon-M 2, Cordon-M KR a Cordon-Temp

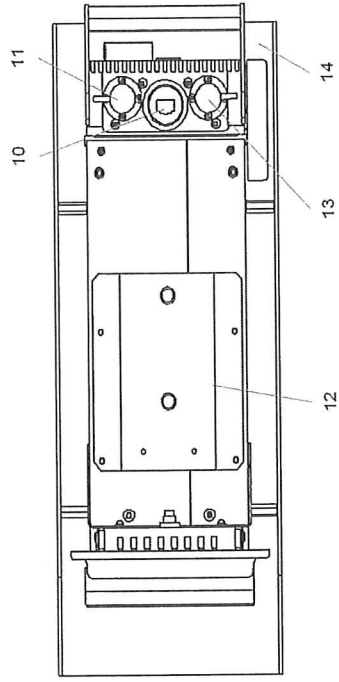




- 1 — radarová anténa
- 2 — video kamera
- 3 — Integrovaný IR prísvit
- 4 — sloty na SIM a SD karty
- 5 — IR prijímač a LED panel
- 6 — ochranný kryt GPS, 3G, 4G
- 7 — servisný konektor

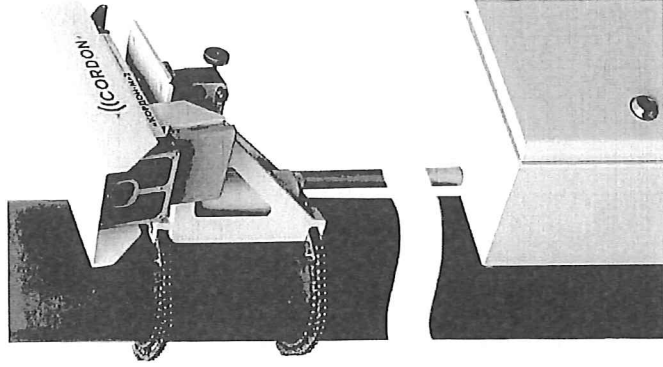


- 8 — servisný konektor
- 9 — ochranný kryt Wi-Fi antény
- 10 — Ethernet zásuvka
- 11 — konektor externého IR prísvit
- 12 — montážna doska
- 13 — konektor napájania
- 14 — ochranný kryt

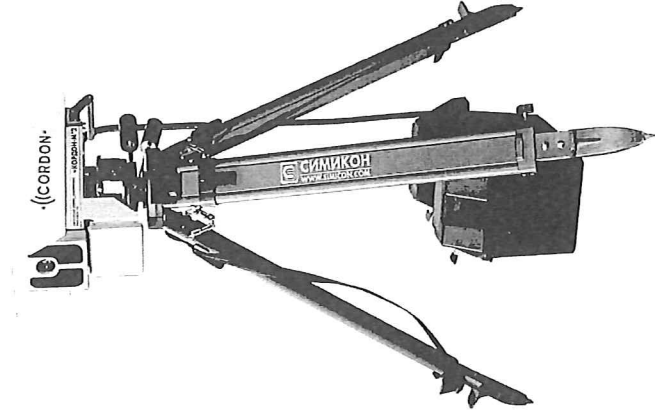


- 8 — servisný konektor
- 9 — ochranný kryt Wi-Fi antény
- 10 — Ethernet zásuvka
- 11 — konektor externého IR prísvit
- 12 — montážna doska
- 13 — konektor napájania
- 14 — ochranný kryt

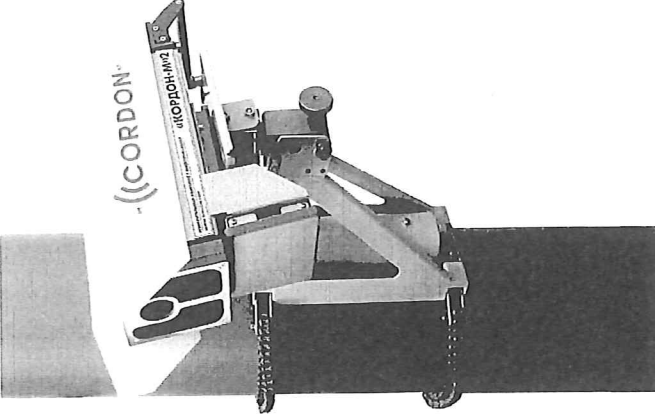




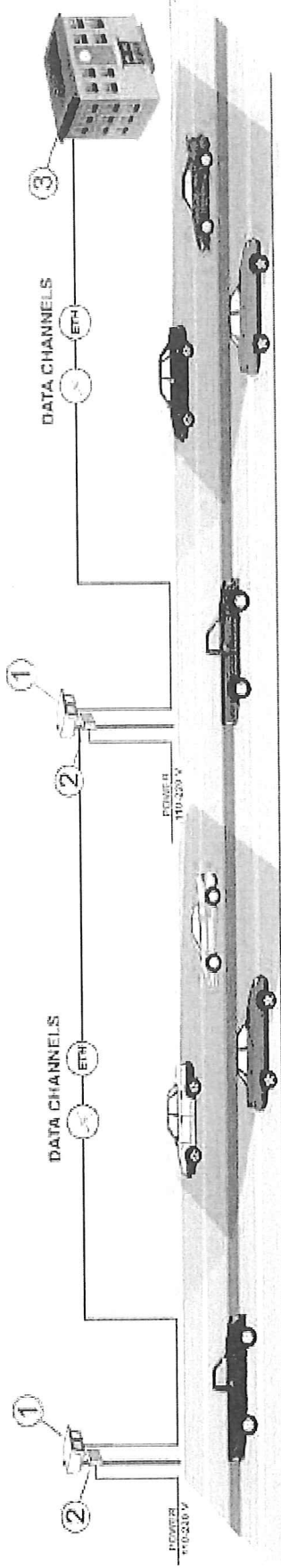
BATÉRIOVÝ BOX



TROJNOŽKA



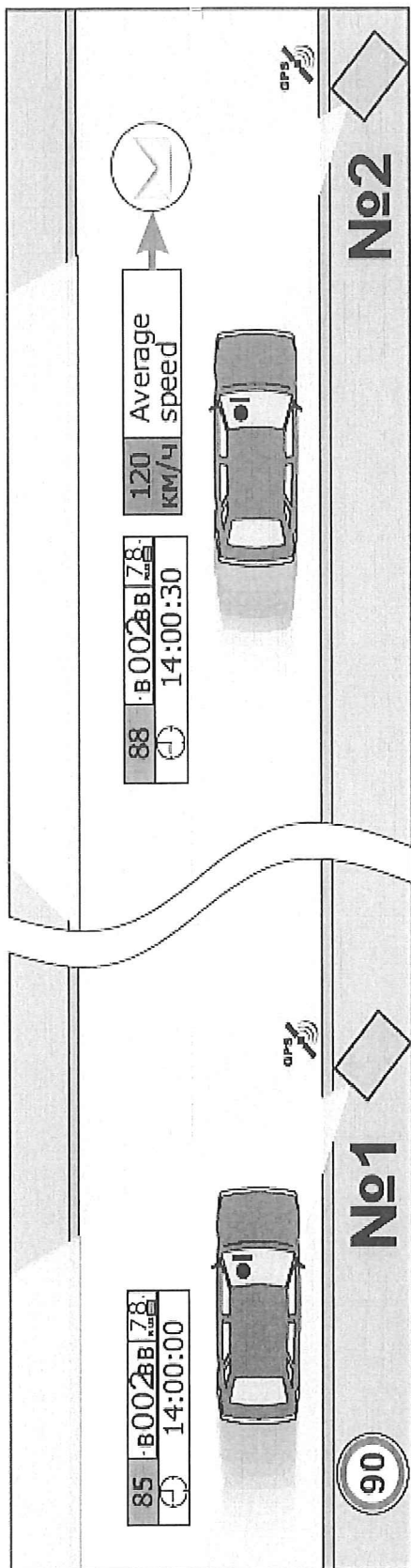
STACIONÁRNÝ RADAR



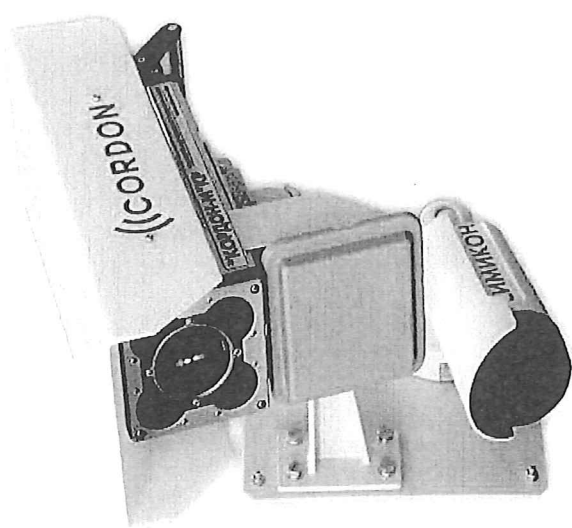
CORDON-TEMP Úsekové meranie







CORDON-TEMP Okamžitá rýchlosť na vjazde/výjazde + úsekové meranie



CORDON-M KR



NEPRIESTRELNÝ BOX

