

Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Popis nabízeného plnění

Veřejná zakázka s názvem „Nákup zařízení pro měření rychlosti – Mašov, Turnov“

Předmětem plnění:

Předmětem plnění veřejné zakázky je nákup jednoho zařízení pro obousměrné úsekové měření rychlosti se zabezpečením provozu zakoupeného zařízení včetně automatizovaného přenosu dat o provedeném měření do softwarové aplikace ve vlastnictví zadavatele, servis a údržba v délce 24 měsíců od převzetí dodávky zadavatelem, tedy od uvedení zařízení do provozu.

Popis:

Nabídka obsahuje, dle zadávací dokumentace:

Popis systému SYDO Traffic® Velocity – systém určený pro certifikované měření úsekové rychlosti vozidel.

Systém SYDO Traffic® PEN – prohlížečka dopravních přestupků.

Nabídka neobsahuje tyto moduly, které nejsou požadované v zadávací dokumentaci: (lze však tyto jednotlivé moduly dokoupit):

Modul SYDO Traffic® Scan – systém úsekového měření rychlosti vozidel bude napojený na systém SYDO Traffic® Scan umožňující monitorování odcizených a zájmových vozidel. Všechny kamery v systému SYDO Traffic® Velocity budou napojeny na tento systém na PČR

Modul SYDO Traffic® IS Ghost - v rámci statistik a přehledových obrázků, bude systém SYDO Traffic Velocity propojen na dopravní portál, kdy se budou ukládat denní a měsíční statistiky ve dvou úrovních, jedna úroveň základní pro širokou veřejnost a druhá pro vedení obce Střelice obsahující detailní statistiky včetně rychlostí vozidel. Tímto nástrojem může obec sledovat účinnost zařízení, včetně průjezdu motorek a jejich rychlostí.

Systém SYDO Traffic® Tiny - modul statistik

Systém SYDO Traffic® DSA MP – neobsahuje Dopravně správní agendu (přestupky) – oznámení, SW zpracovávající dopravní přestupky zaznamenané represivním zařízením, jako měřičem úsekové rychlosti, či systémem dokumentujícím přestupky v dopravě jako zákaz vjezdu nákladních vozidel, zákaz zastavení, zákaz vjezdu motorových vozidel nebo jednosměrná ulice, detekce jízdy na červenou.

Systém SYDO Traffic® DSA OD – neobsahuje Dopravně správní agendu (přestupky) – výzva, SW zpracovávající dopravní přestupky zaznamenané represivním zařízením, jako měřičem úsekové rychlosti, či systémem dokumentujícím přestupky v dopravě jako zákaz vjezdu nákladních vozidel, zákaz zastavení, zákaz vjezdu motorových vozidel nebo jednosměrná ulice, detekce jízdy na červenou.

Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Dále nabídka obsahuje zajištění navazujících činností, a to dle předmětu veřejné zakázky:

Nakoupené zařízení musí umožnit certifikované úsekové měření rychlosti vozidel na určeném místě, musí automaticky zaznamenávat přestupky, které budou zobrazovány, bezpečně ukládány a následně automaticky předávány do programového vybavení zadavatele.

Součástí je certifikované úsekové měření rychlosti. Zařízení bude automaticky zaznamenávat přestupky, které budou zobrazovány, bezpečně ukládány a následně automaticky předávány do programového vybavení zadavatele, tj. Scarabeus DMS® od společnosti INIT technology s.r.o.

V rámci plnění veřejné zakázky dodavatel zabezpečí dodání potřebného měřicího zařízení a jeho instalaci, dále zajistí následné oživení zařízení, napojení zařízení na zadavatelem připravené konstrukce a připravený zdroj elektrické energie, bude zařízení udržovat v řádném a provozuschopném stavu, zajišťovat jeho servis, údržbu a pravidelné certifikované ověření, a to v délce 24 měsíců. Spotřebu el. energie měřičů rychlosti hradí zadavatel – není součástí zakázky. Náklady na přenos dat hradí zadavatel.

Součástí je dodání měřicího zařízení vč. jeho instalace, dále zajištění následného oživení zařízení, napojení zařízení na zadavatelem připravené konstrukce a připravený zdroj elektrické energie. Součástí je i udržování v řádném provozuschopném stavu, údržba vč. servisu a pravidelné certifikace, a to v délce 24 měsíců.

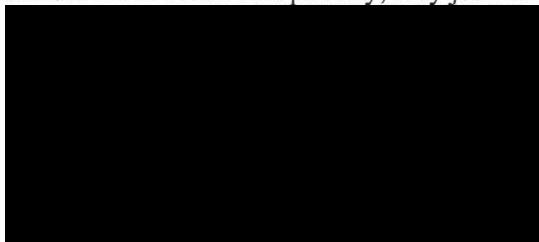
Protiplnění:

- Obec zajistí přípojky elektrické energie na sloupech
- Obec zajistí veškerá povolení
- Obec zajistí sloupy na montáž zařízení
- Úhrada spotřeby el. energie a nákladů na přenos dat

Popis nabízeného plnění dle zadávací dokumentace:

a) schopnost zařízení pracovat v nepřetržitém provozu

- o zařízení je schopno pracovat v nepřetržitém provozu
- o zařízení má součástí i IR přísivty, tedy jsou zaznamenávány přestupky i v noci

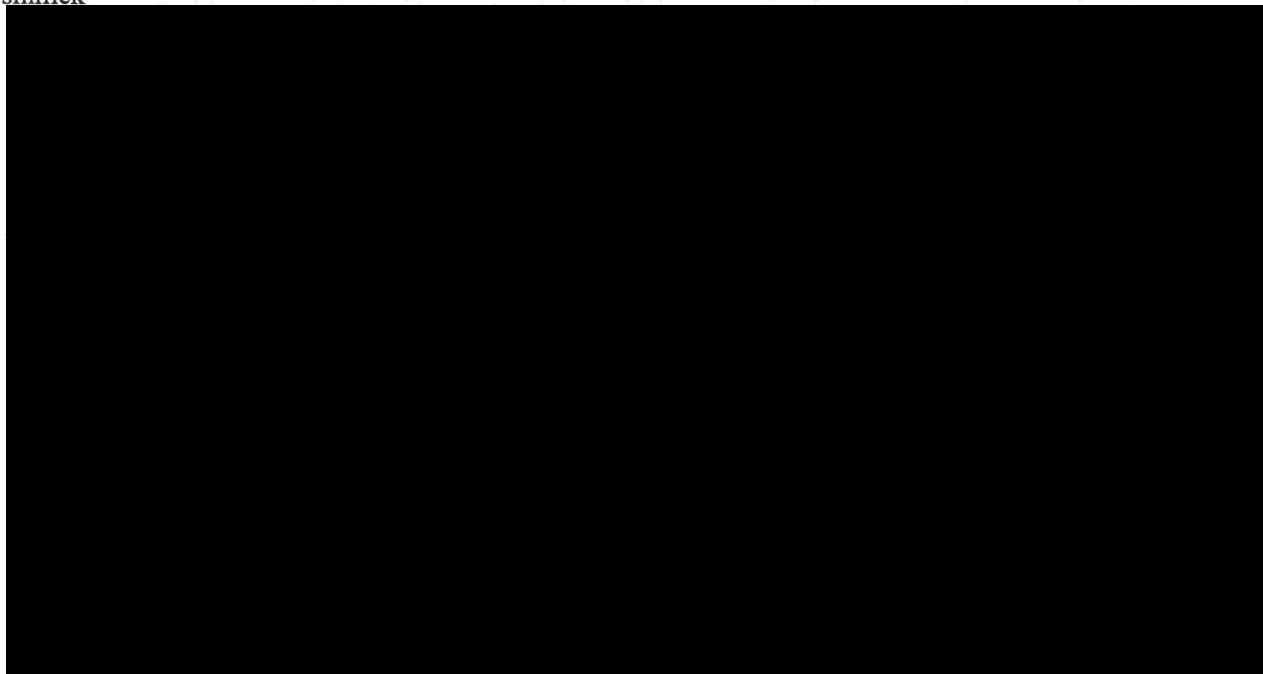


- o výše je uvedena ilustrativní fotografie, kde jsou vidět IR přísivty
- o zařízení je určeno k provozu 24/7, zařízení je napojeno na servisní systém Falcon, který dozoruje jeho bezporuchový chod po celou dobu smlouvy.

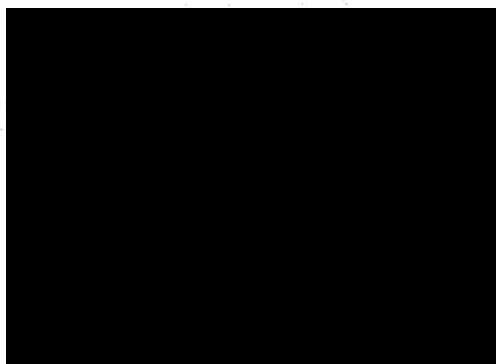
Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

- b) **schopnost přenosu zaznamenaných přestupků v zabezpečeném formátu do zabezpečeného uložení**
- o zařízení je konfigurované na přenos v zabezpečeném formátu na uložení, kde si bude systém Scarabeus importovat tyto záznamy. Takto již komunikujeme v mnoha městech s tímto DMS systémem.
- c) **schopnost zdokumentovat přestupek, to znamená i v noci – u dvoustopých vozidel včetně registrační značky vozidla a řidiče vozidla - tato schopnost bude prokázána v podobě vzorové fotografie**
- o dle pokynů zadavatele uvádíme referenční snímky (přestupky)

Noční snímek



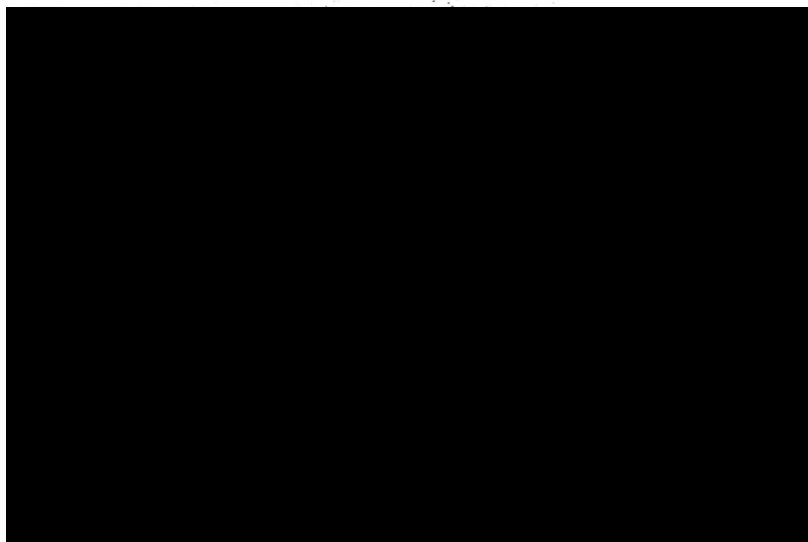
- o Denní snímek



Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení; podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

d) možnost nastavení rychlostních limitů

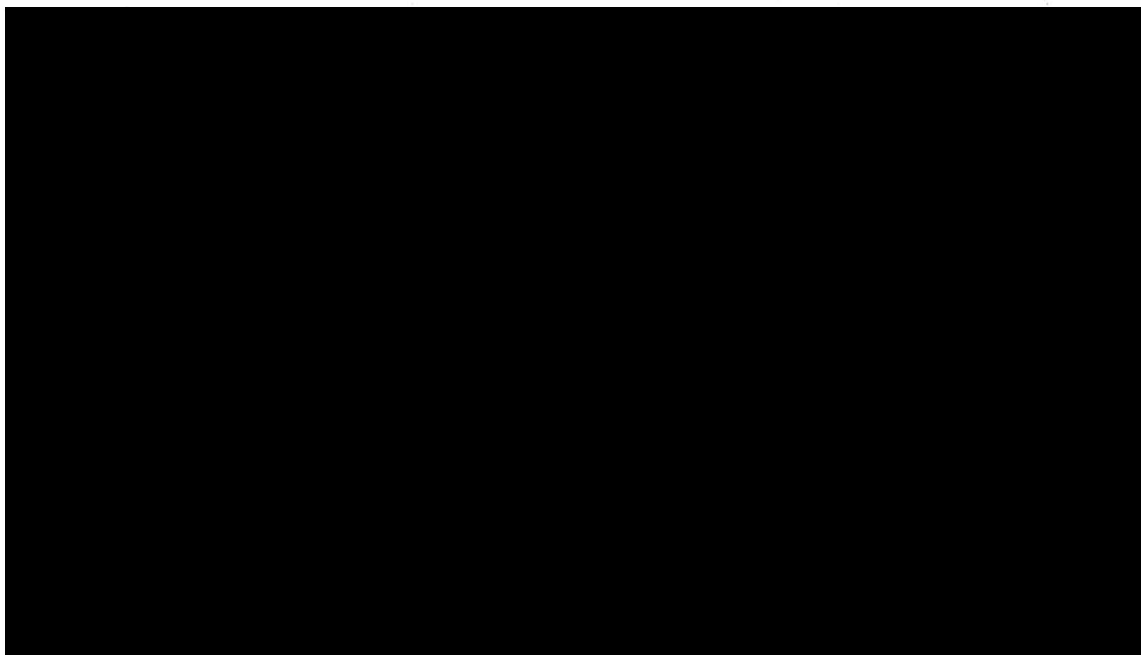
Systém obsahuje možnost nastavení rychlostního limitu.



e) schopnost neprodleně po vzniku poruchy zařízení tuto poruchu zjistit a umožnit neprodlené informování zadavatele

Zařízení je napojeno na systém SYDO Traffic Falcon, který dozoruje chod zařízení.

Zařízení se automaticky hlásí do této aplikace a předává telemetrická data, ze kterých je možné vyhodnotit chod systému. Jedná se o data statistické, neobsahující citlivé informace.



Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Obecný popis systému měření rychlosti v úseku a nabízeného zařízení SYDO Traffic Velocity:

Hlavní cíle instalace systému Měření rychlosti v úseku:

1. Zvýšení bezpečnosti silničního provozu
2. Zlepšení plynulosti silničního provozu.
3. Snížení počtu úmrtí a zranění na silnicích.
4. Snížení celkového počtu dopravních nehod.
5. Prevence obecné kriminality (jako jsou např. dohledání kradeného vozidla, osoby v pátrání, zájmová vozidla atd.).
6. Zlepšení úrovně kvality života ve městech a obcích
7. Poskytování dopravních informací včetně přehledových obrázků

Systém SYDO Traffic Velocity

Systém SYDO Traffic Velocity (dále jen rychloměr) je detekční a zároveň záznamový systém pevně nainstalovaný v dané měřené lokalitě, který používá kamery pro rozpoznání a archivaci vozidel, která překročí maximální povolenou rychlost v definovaném úseku. Tento systém je vhodný pro monitorování a zklidnění dopravní situace ve městech a obcích. Poskytuje také řadu statistických údajů o dopravě a umožňuje lepší řízení dopravy v oblasti. Může také napomáhat při řešení případných dopravních nehod.

SYDO Traffic Velocity spadá do kategorie úsekových rychloměrů s dlouhým měřicím úsekem. Úsekové rychloměry obecně měří rychlost na základě měření doby průjezdu předem známým měřicím úsekem vozovky. Podle délky měřicího úseku se úsekové rychloměry dále rozdělují na rychloměry s krátkým měřicím úsekem, které měří okamžitou rychlost vozidla, a na rychloměry s dlouhým měřicím úsekem, které měří střední rychlost vozidla. Za dlouhý měřicí úsek se zpravidla považuje úsek delší než 100 m.

Popis činnosti

Rychloměr měří střední rychlost vozidel, která projedou daným měřicím úsekem na pozemní komunikaci. Princip činnosti rychloměru je založen na definici střední rychlosti, která je dána vzorcem

$$v_m = \frac{s}{\Delta t} \text{ [km/h]}$$

kde

- v_m – změřená střední rychlost [km/h]
- s – délka měřicího úseku [km]
- Δt – doba průjezdu měřicím úsekem [h], $\Delta t = t_2 - t_1$ je rozdíl mezi časem odjezdu t_2 z měřicího úseku a časem vjezdu t_1 do tohoto úseku.

Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Před měřicím úsekem může být umístěn jako doplněk ukazatel okamžité rychlosti vozidel, který slouží k orientačnímu zobrazení rychlosti. Řidiči ukáže jeho aktuální rychlost před vjezdem do měřicího úseku. Ukazatel okamžité rychlosti a silniční rychloměr nejsou spolu nijak svázány.

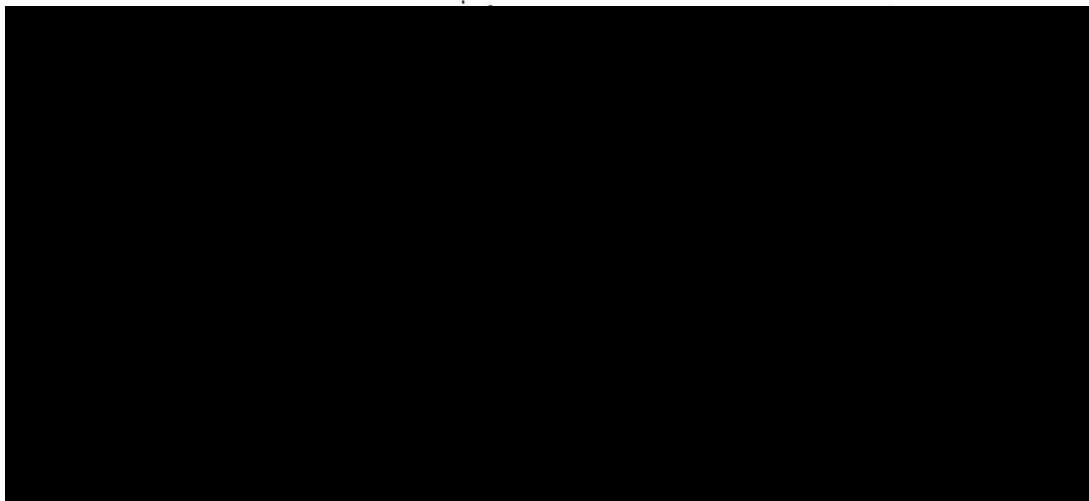
Na snímku pořízeném při odjezdu z měřicího úseku je zobrazena změřená minimální střední rychlost vozidla spolu s datem a časem, názvem místa měření, identifikací jízdního pruhu, pořadovým číslem přestupku, maximální povolenou rychlostí, délkou měřicího úseku, dobou průjezdu měřicím úsekem, označením typu rychloměru, výrobním číslem rychloměru a verzí měřicího softwaru.

Systém pracuje zcela automaticky. Následující parametry měření lze na dálku ovládat a nastavovat:

- zapnutí/vypnutí měření
- hodnoty rychlosti klasifikované jako přestupek
- nastavení limitu rychlosti

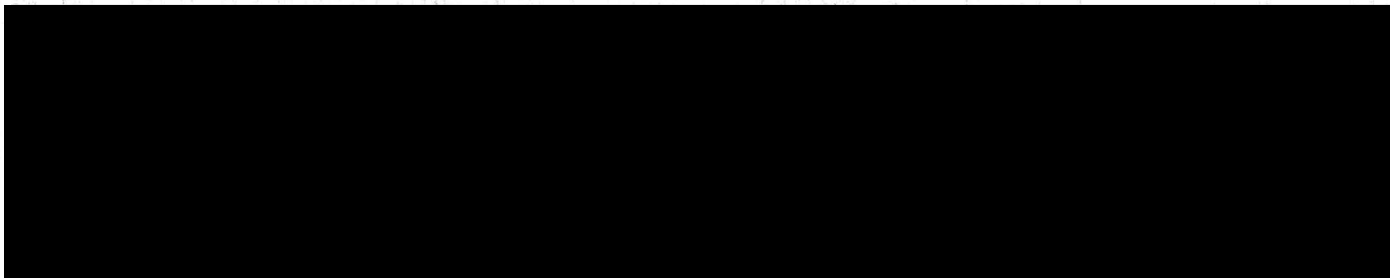
Zařízení rychloměru je navrženo tak, že vždy je změřena minimální střední rychlost daného vozidla. Měření je spolehlivé a nemůže dojít k poškození řidiče tím, že by mu byla naměřena rychlost vyšší, než jakou jel. Toto je dáno vhodně nastavenými technickým prostředky i softwarovým zpracováním dat. Pokud je rychloměr použit v souladu s provozní dokumentací, nemůže být indikovaná rychlost připsána jinému vozidlu. Toto je zaručeno tím, že pro rychloměr je registrační značka vozidla jediným identifikačním prvkem.

Rychloměr je konstruován pro trvalé používání v kteroukoli roční dobu. Pro případ snížené viditelnosti může být vybaven osvětlovací jednotkou.



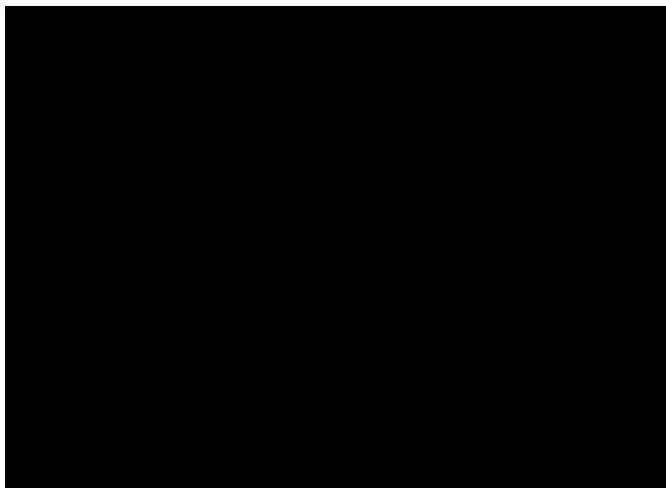
Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Funkční schéma systému SYDO Traffic Velocity



Komponenty systému

Systém se skládá z dvojice kamerových jednotek sledujících jeden jízdní pruh. Ke každé kamerové jednotce přísluší jeden rozvaděč s výpočetní jednotkou.



Kamerový set pro vjezd a výjezd

Kamerová jednotka vjezd

Snímek vozidla při vjezdu do měřicího úseku je opatřen časem pořízení snímku, identifikací typu zařízení, výrobním číslem zařízení, verzí měřicího softwaru, identifikací místa měření, délkou měřicího úseku s , dobou průjezdu Δt , pořadovým číslem dokumentu, nastaveným limitem maximální povolené rychlosti a změřenou hodnotou střední rychlosti vozidla.

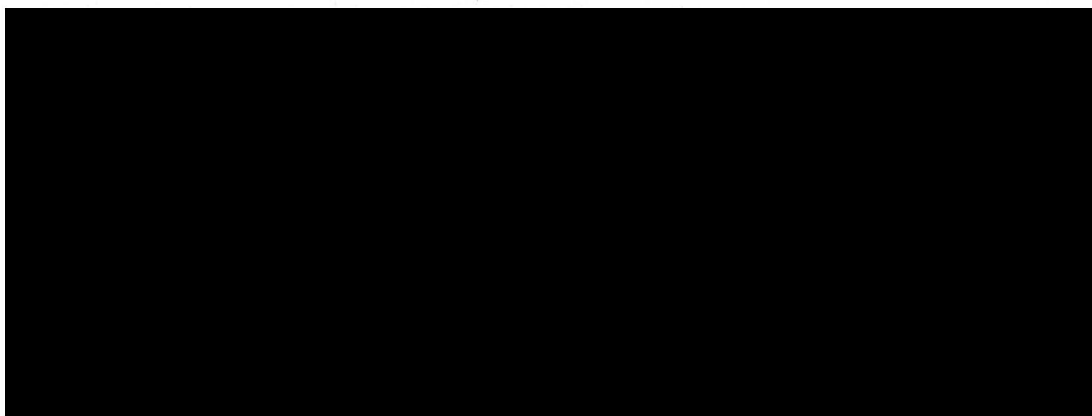
Kamerová jednotka výjezd

Snímek vozidla při odjezdu z měřicího úseku je opatřen časem pořízení snímku, identifikací typu zařízení, výrobním číslem zařízení, verzí měřicího softwaru, identifikací místa měření, délkou měřicího úseku s , dobou průjezdu Δt , pořadovým číslem dokumentu, nastaveným limitem maximální povolené rychlosti a změřenou hodnotou střední rychlosti vozidla.

Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

Noční vidění

Předmětný kamerový systém je na zvolených místech vybaven systémem nočního vidění, který pořizuje ostré snímky i rychle jedoucích vozidel za tmy a snížených světelných podmínek i s tváří řidiče pomocí speciální infračervených reflektorů. Unikátní funkce nasvícení jak SPZ/RZ vozidla, tak tváře řidiče

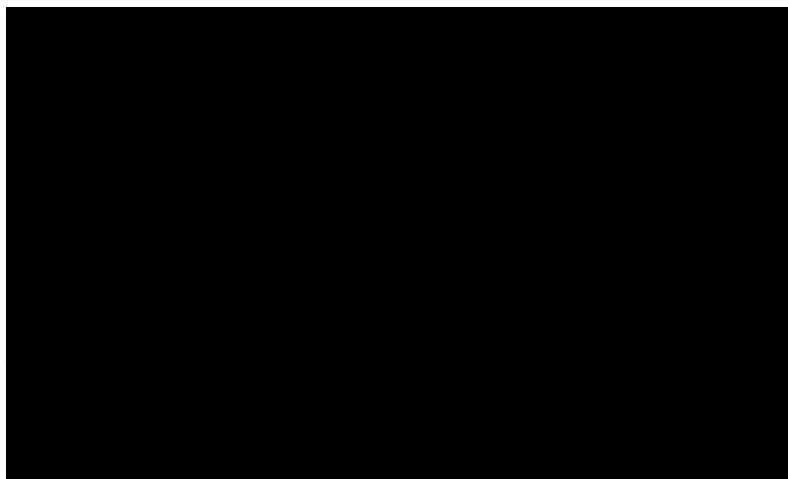


Software (SYDO Traffic PEN)

Aplikace SYDO Traffic PEN – (PEN - prohlížečka elektronických náhledů na přestupky) slouží k prohlížení a kontrole přestupků vytvořených zařízeními SYDO Traffic Red , SYDO Traffic Velocity a SYDO Traffic Zeus.

Aplikace umožňuje

- prohlížení snímků dokumentujících přestupky
- základní úpravu snímků (např. úpravu jasu, kontrastu apod.)
- kontrolu správnosti detekované registrační značky vozidla
- výběr snímků pro tisk
- stanovení použitelnosti přestupkové dokumentace pro další řízení.



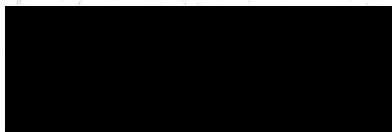
SYDO Traffic Pen

Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

***Rozpoznávání (čtení) poznávacích značek vozidel
(SYDO Traffic LPR)***

Software **SYDO Traffic LPR (SYDO Traffic LPR - License Plate Recognition)** je určen pro rozpoznání (čtení) registračních značek (dále jen RZ) a státních poznávacích značek (dále jen SPZ) vozidel sejmutých (vyfotografovaných) kamerami systému. SPZ je označení pro značky ve starším formátu, např. ABC 01-23. RZ je označení novějších značek ve formátu např. 1A2 0123. Software **SYDO Traffic LPR** automaticky bez nutnosti napojení na jakékoliv vnější čidlo detekuje vozidlo opatřené RZ či SPZ v zorném poli kamery a následně poznávací značku přečte. Tyto procesy probíhají v reálném čase a výsledná rozpoznaná značka je k dispozici bezprostředně po detekci vozidla (do 1 sec). Zařízení je schopno rozpoznávat RZ a SPZ s pravděpodobností vyšší než 96%.

Příklad čtení RZ.



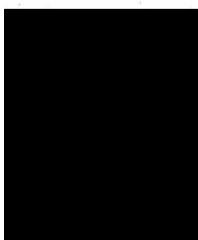
Výřez RZ

Záznam situace na vozovce (SYDO Traffic Rec)

Funkce slouží pro záznam aktuální obrazové situace na vozovce. Jedná se o periodické ukládání snímků situace na vozovce v měřicích místech na záznamové médium vyhodnocovacího serveru (počítače). Tato doplňková funkce je součástí všech instalací kamerového systému a může např. sloužit pro záznam nehod. Jedná se o stejnou funkci, která je známa z klasických CCTV systémů – digitální videozáznam. Zde je tento princip rozšířen o sofistikovanou videodetekci, při níž se záznam provádí jen tehdy, kdy je to potřeba. Díky plně digitálnímu zpracování a vysoké rozlišovací schopnosti kamer systému se dosahuje vynikající kvality snímků. Kamery systému mohou též sloužit pro videodohled v místech kde jsou umístěny, pokud je to vyžadované. Tato nabídka nemá za povinnost prevenci kriminalita, takže není tato část součástí nabídky, ale lze to dokoupit, jako i jiné moduly pro měřicí zařízení..



Český metrologický institut



Certifikát o schválení typu měřidla

č. 0111-CS-C004-12

Revize 1

Český metrologický institut podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů
schvaluje

**silniční rychloměr
typ SYDO Traffic® Velocity**

při dodržení technických údajů a podmínek, uvedených v příloze tohoto certifikátu.
Tato revize nahrazuje v plném znění všechny předchozí verze tohoto schválení:

Značka schválení typu:

TCM 162/12 - 4907

Žadatel: **GEMOS CZ, spol. s r.o.**
B. Smetany 1599
250 88 Čelákovice
Česká republika
IČ: 25065238

Výrobce: **GEMOS CZ, spol. s r.o. a GEMOS DOPRAVNÍ SYSTÉMY a.s.**
Česká republika

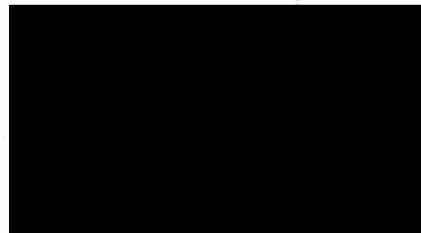
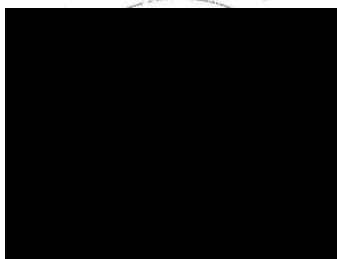
Platnost do: **31. ledna 2032**

Poučení o odvolání

Proti tomuto certifikátu lze do 15 dnů od jeho doručení podat u Českého metrologického institutu odvolání k Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Popis měřidla

Základní charakteristiky, schválené podmínky, speciální podmínky, výsledky přezkoušení doplněné o popisy nákresey a schémata, určení míst pro umístění úředních značek jsou dány v protokolu o technické zkoušce, který je nedílnou součástí tohoto certifikátu. Certifikát má celkem 7 stran.



Brno, 15. prosince 2021

odborný ředitel pro legální metrologii

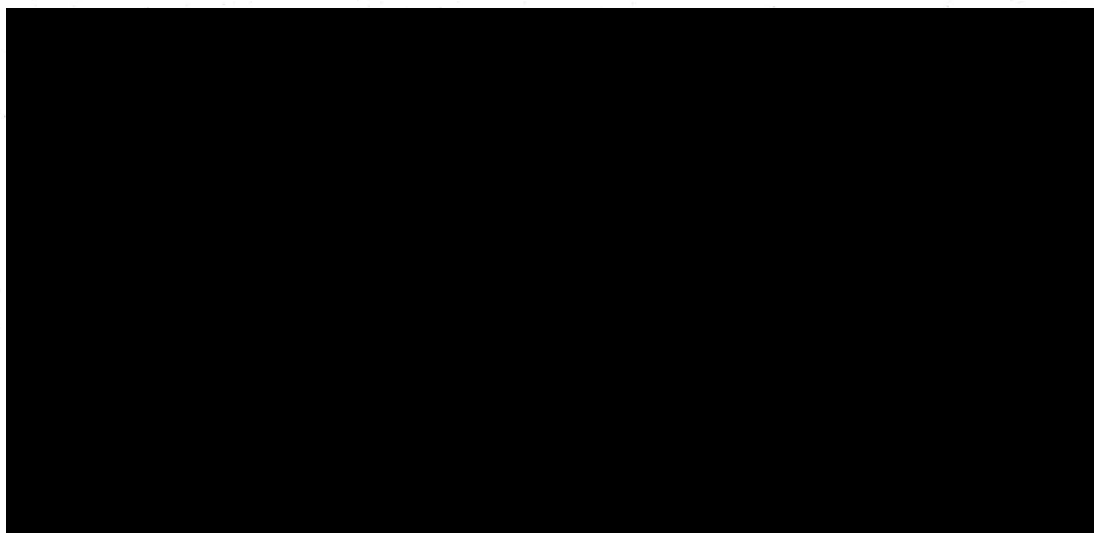
1 Popis měřidla

1.1 Určení měřidla

Silniční úsekový rychloměr s dlouhým měřicím úsekem typu SYDO Traffic® Velocity je určen k automatickému měření průměrné rychlosti a dokumentaci překročení maximální dovolené rychlosti projíždějících vozidel. Je určen pro stabilní montáž v místě měření.

1.2 Princip měření rychlosti

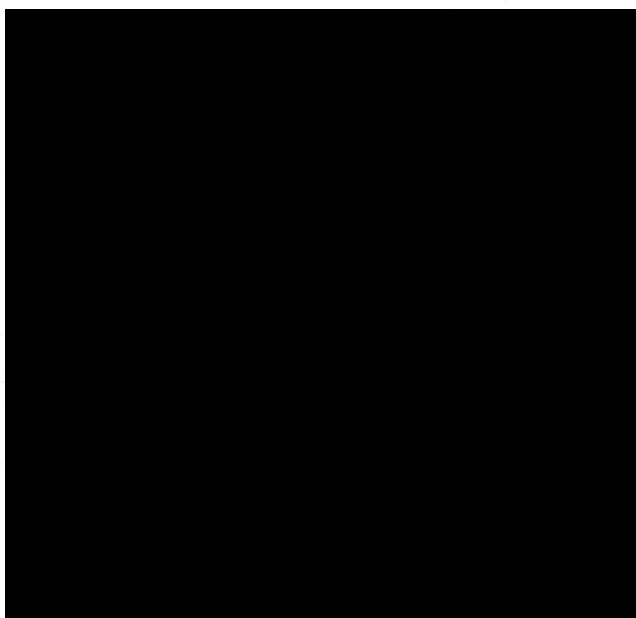
Rychloměr měří rychlost vozidla na základě měření doby průjezdu měřicím úsekem vozovky o známé délce. Rychloměr pak vypočte průměrnou rychlost vozidla v z definice rychlosti jako podíl délky měřicího úseku s k změřené době průjezdu t podle vztahu $v = s/t$. Doba průjezdu měřicím úsekem t se vypočítá jako rozdíl mezi časem odjezdu z měřicího úseku a časem vjezdu do tohoto úseku.



Obr. 1 Uspořádání rychloměru v místě měření

1.3 Uspořádání rychloměru

Na obr. 1 je zobrazeno uspořádání rychloměru v místě měření v terénu a umístění kamer na vjezdu a výjezdu z měřicího úseku. Měřicí úsek je na začátku i na konci vymezen příčnými čarami na vozovce v provedení podle obr. 2 a 3 v bílé nebo žluté barvě.

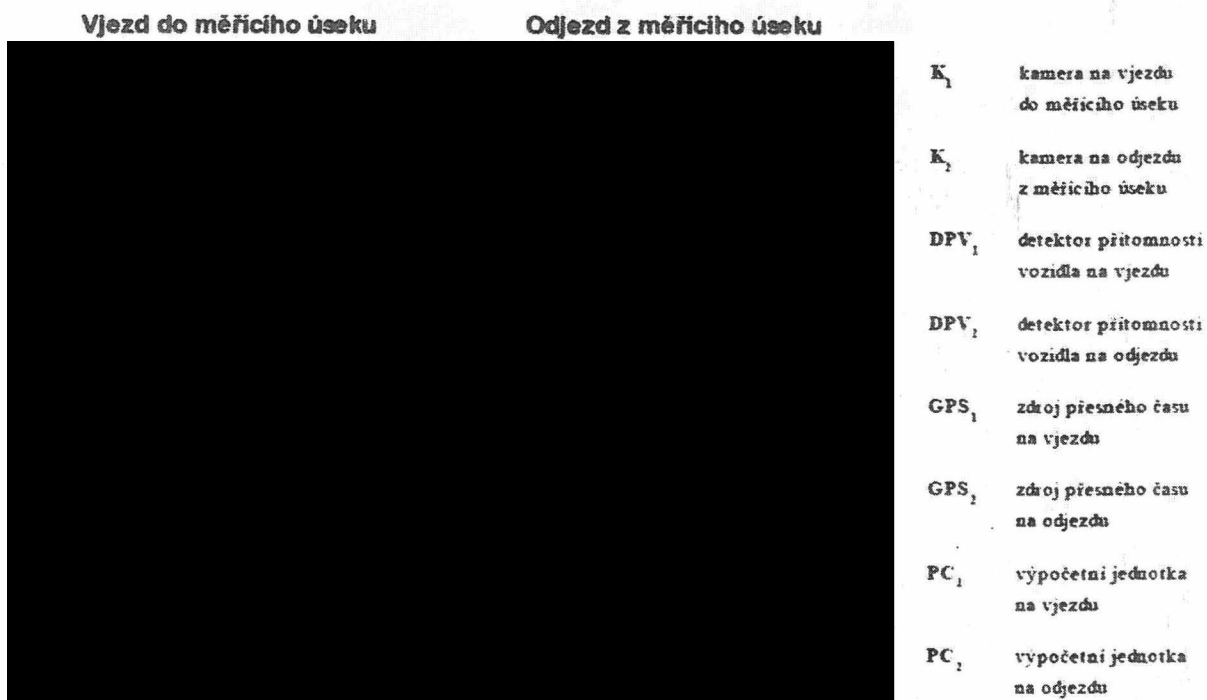


Obr. 2 Vyznačení začátku a konce měřicího úseku příčnou čarou

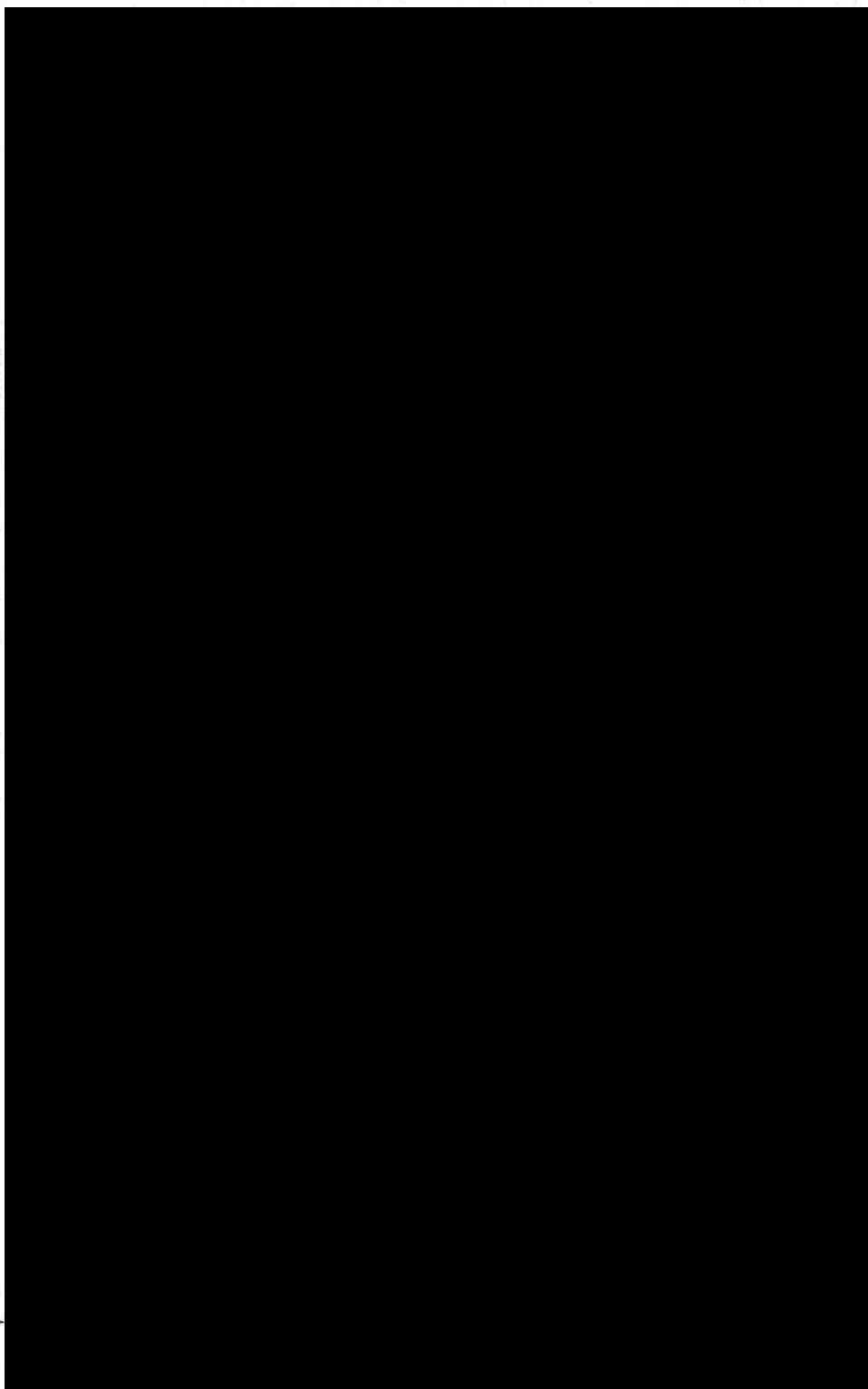


Obr. 3 Vyznačení začátku a konce měřicího úseku příčnou čarou

Měřené vozidlo je při vjezdu do měřicího úseku, a i při výjezdu z měřicího úseku snímáno digitálními kamerami typu GEMCAM. Kamery pořídí digitální snímek vozidla a do snímku vloží časové razítko, tj. údaj o datu a času pořízení snímku z jednotky přesného času, která je synchronizována prostřednictvím systému GPS. Digitální snímky z obou kamer jsou zaslány do výpočetní jednotky, kde se provede jejich spojení, tj. vyhledají se snímky vozidla se stejnými registračními značkami na vjezdu do měřicího úseku i z jeho výjezdu. Doba průjezdu měřicím úsekem se vypočítá jako rozdíl časových razítek. Blokové schéma rychloměru SYDO Traffic® Velocity je na obr. 4 a umístění kamer, detektoru přítomnosti vozidla a výpočetní jednotky na sloupu je na obr. 5.



Obr. 4 Blokové schéma rychloměru



Obr. 5 Umístění kamer, detektoru přítomnosti vozidla a výpočetní jednotky na sloupu

1.4 Snímek měřeného vozidla

Na obr. 6 jsou snímky měřeného vozidla při vjezdu a odjezdu z měřicího úseku. Snímky zobrazují dopravní situaci s měřeným vozidlem a do snímků jsou vepsány následující informace:

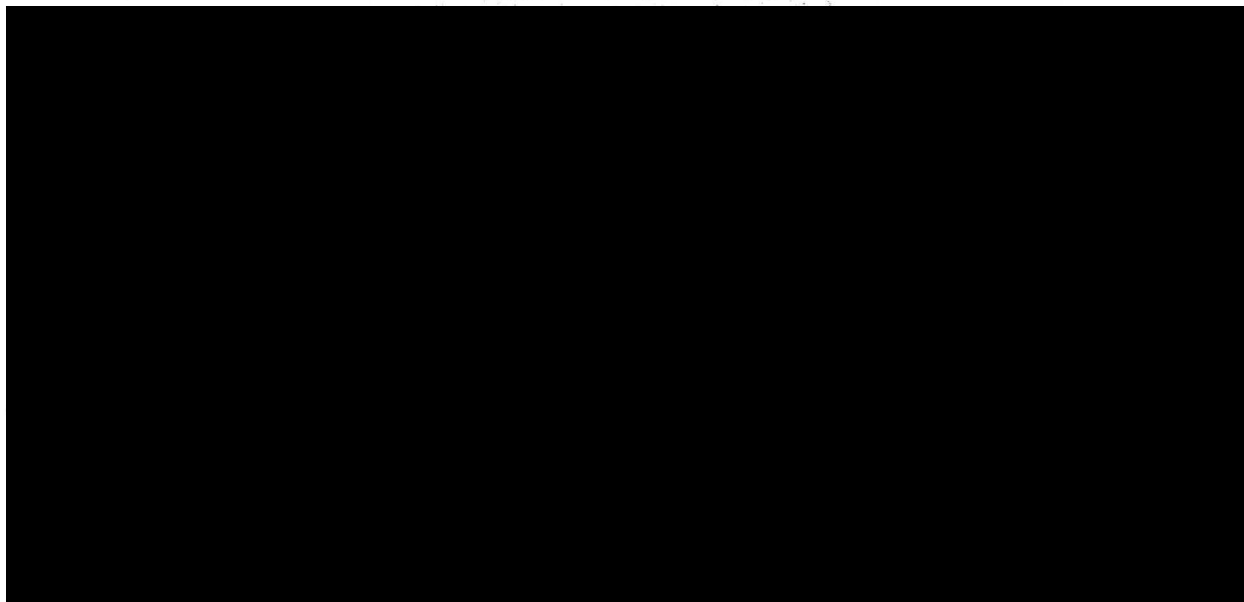
- průměrná úseková rychlost měřeného vozidla [km/h],
- datum a čas pořízení snímku (časové razítko),
- typ rychloměru,
- výrobní číslo rychloměru ve formátu GEMVELxxxx,
- identifikace místa měření (označení nebo i souřadnice GPS - volitelný údaj),
- délka měřicího úseku [m],
- doba průjezdu měřicím úsekem [s],



- pořadové číslo dokumentu (přestupku),
- maximální dovolená rychlost v místě měření [km/h]
- identifikace jízdního pruhu.

1.5 Prohlížeč přestupků

K prohlížení přestupků slouží aplikace SYDO Traffic® PEN. Vzhled okna přestupkového prohlížeče je na obr. 6.



.Obr. 6 Vzhled okna přestupkového prohlížeče SYDO Traffic® PEN

1.6 Software rychloměru

Legálně relevantní software sestává z těchto modulů:

AVArchive

Aplikace zajišťuje komunikaci s kamerou a ukládání snímků do definované adresářové struktury. Současně aplikace komunikuje s jednotkou přesného času a každý snímek opatřuje časovým razítkem.

SpaceMeanSpeed

Aplikace zajišťuje průchod archivem jednotlivých snímků za účelem detekce registrační značky vozidla.

MergeCars

Aplikace zajišťuje spojení detekcí z aplikace SpaceMeanSpeed. Detekce se vždy uskutečňuje na vjezdové a odjezdové straně. Počet pruhů není omezen a může se i lišit na každé straně. Při úspěšné spojené detekci se stanovuje střední úseková rychlost vozidla. Shromáždí se veškeré informace k tvorbě přestupku a tyto informace se dále předávají do aplikace OffenceMaker k vystavení přestupkového dokumentu.

OffenceMaker

Aplikace zajišťuje výběr příslušných snímků z archivů a sestavení přestupku do jediného souboru s příponou TAR. Přestupkový dokument obsahuje snímky, které zprostředkovávají průběh zaznamenané události. Přestupek je automaticky doplněn ochranou proti případným změnám a neoprávněné manipulaci.

Součástí sestavy měřidla je i prohlížečka SYDO Traffic® PEN sloužící k zobrazení přestupkových dokumentů. Prohlížečka kontroluje mimo jiné integritu přestupku.

Všechny legálně relevantní moduly uvedené výše jsou identifikovány verzí a otiskem hashe SHA256.

Aplikace: AVArchive.exe, AVArchiveB.exe

Název : Gemos Camera Archive New INFO

Verze : 1.30

SHA256: 0CDBD50CB144E37C7235F33464D4DDE3EBF6CD2B9953718BAA3C96292EF823EF

Aplikace: SpaceMeanSpeed.exe, SpaceMeanSpeedB.exe

Název : Space Mean Speed LPR DUAL NewInfo

Verze : 1.50

SHA256: C3C68C69C4B698CD39AC64E13989BE73E72CBCD05038CFA8F02E777ED9042346

Aplikace: MergeCars.exe

Název : Merge Cars

Verze : 1.30

SHA256: 6CB971320D1B96A1FE81BF3E306A105B6AD8DF8FB7B4DACE59C13A0A1D2BA166

Aplikace: OffenceMaker.exe

Název : Offence Maker New INFO

Verze : 1.70

SHA256: DCD1CEA3DE8C3A6750B88DE8951808E7551675AA3617ADDAB39265147A3077FD

Aplikace: Viewer.exe

Poznámka: Aplikace není součástí zařízení, je umístěna u zpracovatele.

Název : SYDO Traffic® PEN

Verze : 1.9.3.0

SHA256: BCAF25F8A87192B77949BE9108DCD41FBE258BA7CA37EB907C3000FFA6288855

2 Základní metrologické charakteristiky

<i>Rozsah měření rychlosti:</i>	1 km/h až 250 km/h
<i>Maximální povolené chyby měření rychlosti:</i>	
do 100 km/h včetně	± 3 km/h
nad 100 km/h	± 3 %
<i>Minimální délka měřicího úseku</i>	100 m
<i>Maximální délka měřicího úseku</i>	bez omezení
<i>Počet měřených jízdních pruhů</i>	1 až 12
<i>Měření rychlosti</i>	na příjezdu i odjezdu s čtením přední nebo i zadní RZ/SPZ včetně měření vozidel, která vjela do protisměru
<i>Rozlišitelnost měřené rychlosti</i>	1 km/h
<i>Rozlišitelnost měřené rychlosti při kalibraci</i>	0,1 km/h
<i>Pracovní rozsah teplot okolí</i>	
Kamera, detektor přítomnosti vozidel a venkovní rozvaděč	-20 °C až +50 °C
Vyhodnocovací server a pracoviště obsluhy	-5 °C až +40 °C
<i>Rozsah teplot okolí pro skladování</i>	-25 °C až +70 °C
<i>Napájecí napětí</i>	230 V ± 10 %, 50 Hz

3 Údaje na měřidle

Hlavní celky a díly úsekového rychloměru typu SYDO Traffic® Velocity musí být označeny nesnímatelnými typovými štítky s těmito údaji:

- označení typu rychloměru
- výrobní číslo a rok výroby
- výrobce
- značka schválení typu: TCM 162/12 - 4907

4 Posouzení

Zkoušky měřidla a jeho posouzení bylo provedeno v souladu s opatřením obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09.

5 Ověření

Rychloměr se ověřuje v souladu s opatřením obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09 a metrologickým předpisem ČMI č. 812-MP-C215 „Metodický postup při ověřování úsekových rychloměrů“. Po úspěšně vykonaných metrologických zkouškách se vystaví ověřovací list.

6 Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření je stanovena vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu.



Český metrologický institut



Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C004-12

Český metrologický institut podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů
schvaluje

**silniční rychloměr
typ SYDO Traffic Velocity**

při dodržení technických údajů a podmínek, uvedených v příloze tohoto certifikátu.

Značka schválení typu:

TCM 162/12 - 4907

Žadatel: LAVET, s.r.o.
Za Mototechnou 1114/5
155 00 Praha 13
Česká republika
IČ: 26235609

Výrobce: LAVET, s.r.o. a GEMOS CZ, spol. s r.o.
Česká republika

Platnost do: 1. února 2022

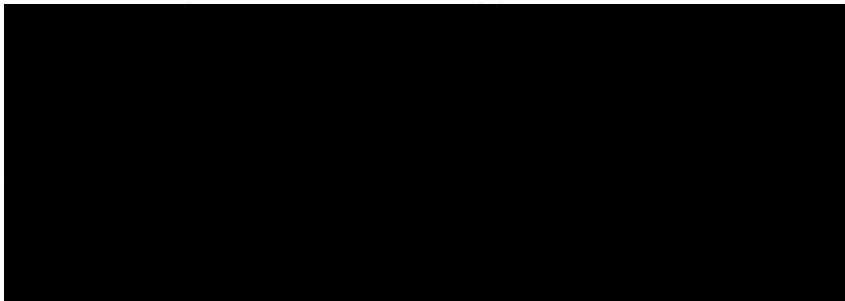
Poučení o odvolání

Proti tomuto certifikátu lze do 15 dnů od jeho doručení podat u Českého metrologického institutu odvolání k Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Popis měřidla

Základní charakteristiky, schválené podmínky, speciální podmínky, výsledky přezkoušení doplněné o popisy nákresey a schémata, určení míst pro umístění úředních značek jsou dány v protokolu o technické zkoušce, který je nedílnou součástí tohoto certifikátu a má celkem 7 stran.

Brno, 2. února 2012





Český metrologický institut



ROZHODNUTÍ O PRODLOUŽENÍ PLATNOSTI SCHVÁLENÍ TYPU STANOVENÉHO MĚŘIDLA

č. 0111-RP-C027-21

Český metrologický institut jako orgán provádějící schvalování typů měřidel v souladu s § 6, 7 a 14 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů a § 1 a 2 vyhlášky č. 262/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření, provedl na základě žádosti firmy GEMOS CZ, spol. s r.o., B. Smetany 1599, 250 88 Čelákovice, Česká republika, IČ: 25065238 o prodloužení platnosti schválení typu stanoveného měřidla technické posouzení měřidla.

Název: **silniční rychloměr**
Typová řada: **SYDO Traffic® Velocity**
Výrobce: **GEMOS CZ, spol. s r.o., ČR**
GEMOS DOPRAVNÍ SYSTÉMY a.s., ČR

Značka schválení typu: **TCM 162/12 - 4907**

Český metrologický institut na základě kladného výsledku posouzení a ve smyslu § 6 odst. 3 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů, prodlužuje platnost schválení typu stanoveného měřidla do **31. ledna 2032**.

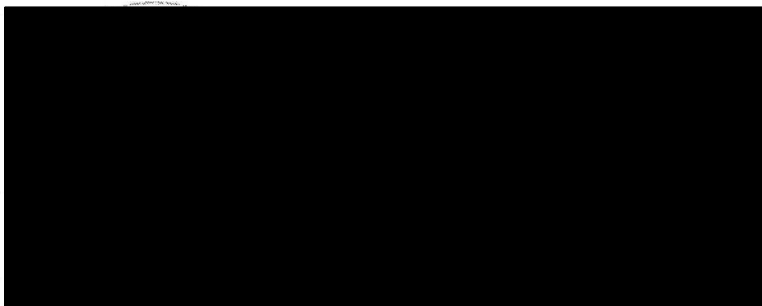
Na základě tohoto rozhodnutí může být uvedený typ měřidla uváděn do oběhu a ověřován.

Odůvodnění:

Odborným posouzením bylo zjištěno, že toto měřidlo má požadované metrologické a technické vlastnosti stanovené účinným opatřením obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09.

Poučení o odvolání:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat k Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví odvolání do 15 dnů od jeho doručení. Odvolání se podává prostřednictvím Českého metrologického institutu; postup řízení je upraven § 24 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů. Odvolání nemá odkladný účinek.



V Brně dne 15. prosince 2021

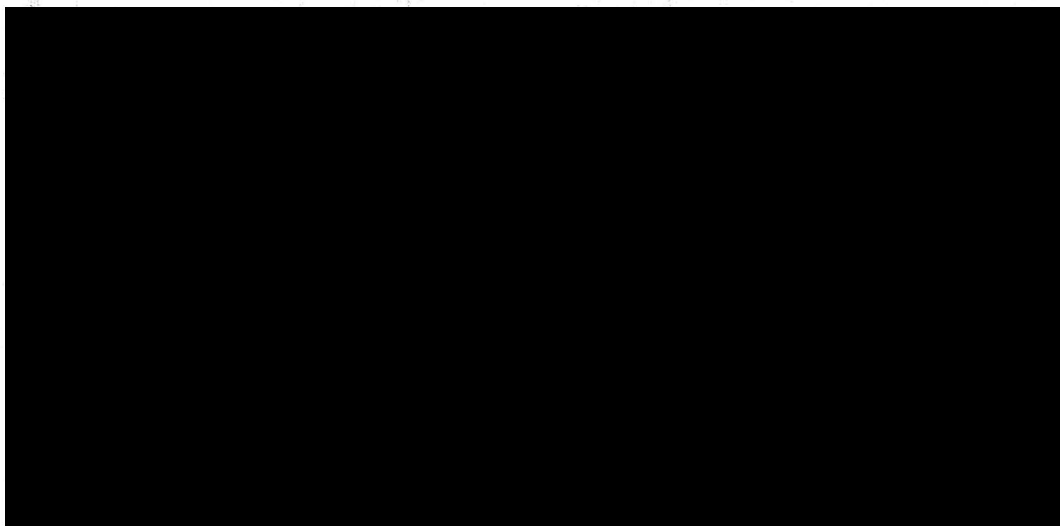
1. Popis měřidla

1.1 Určení měřidla

Silniční úsekový rychloměr s dlouhým měřicím úsekem typu SYDO Traffic Velocity je určen k automatickému měření průměrné rychlosti a dokumentaci překročení nejvyšší povolené rychlosti projíždějících vozidel. Je určen pro stabilní montáž v místě měření.

1.2 Princip měření rychlosti

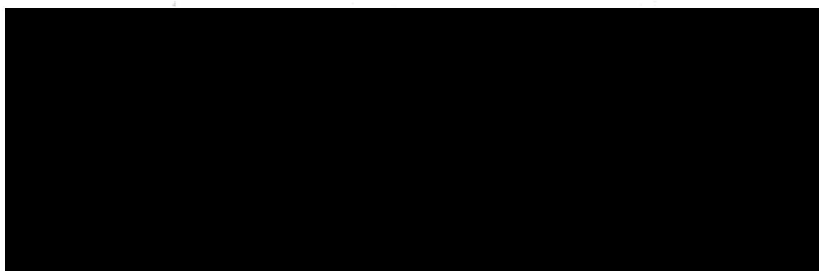
Rychloměr měří rychlost vozidla na základě měření doby průjezdu měřicím úsekem vozovky o známé délce. Rychloměr pak vypočte průměrnou rychlost vozidla v z definice rychlosti jako podíl délky měřicího úseku s k změřené době průjezdu t podle vztahu $v = s/t$. Doba průjezdu měřicím úsekem t se vypočítá jako rozdíl mezi časem odjezdu z měřicího úseku a časem vjezdu do tohoto úseku.



Obr. 1 Uspořádání rychloměru v místě měření

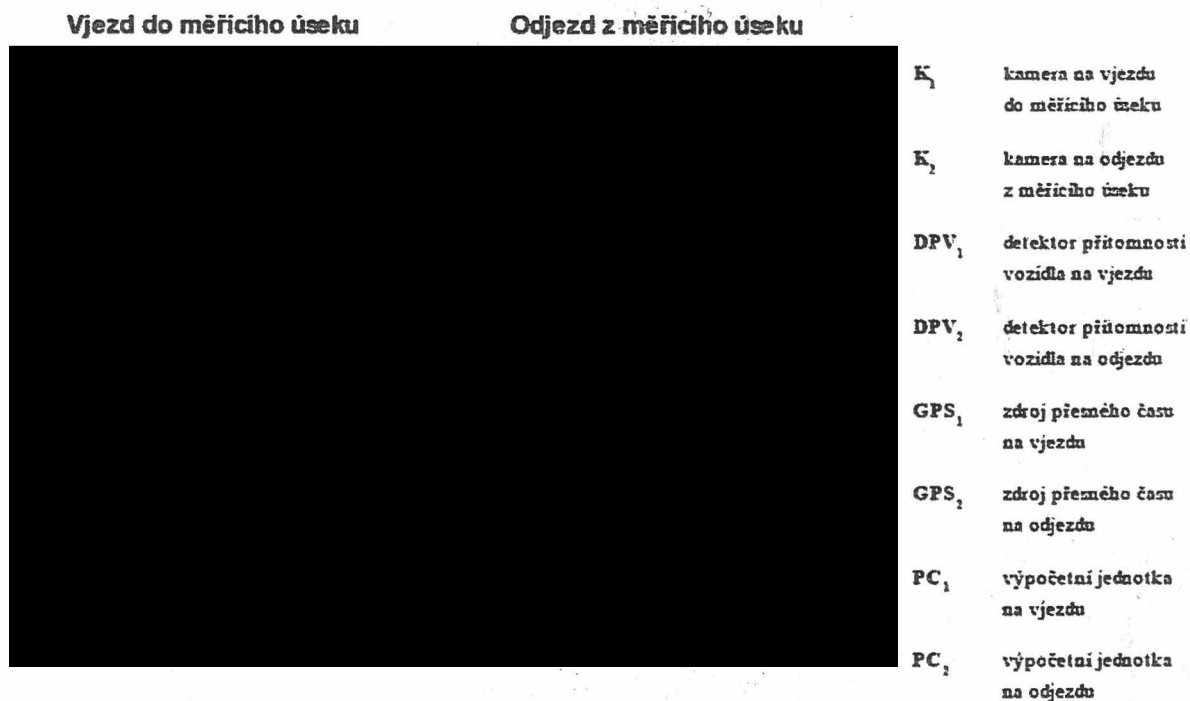
1.3 Uspořádání rychloměru

Na obr. 1 je zobrazeno uspořádání rychloměru v místě měření v terénu a umístění kamer na vjezdu a výjezdu z měřicího úseku. Měřicí úsek je na začátku i na konci vymezen bílými měřicími čarami na vozovce (obr. 2).

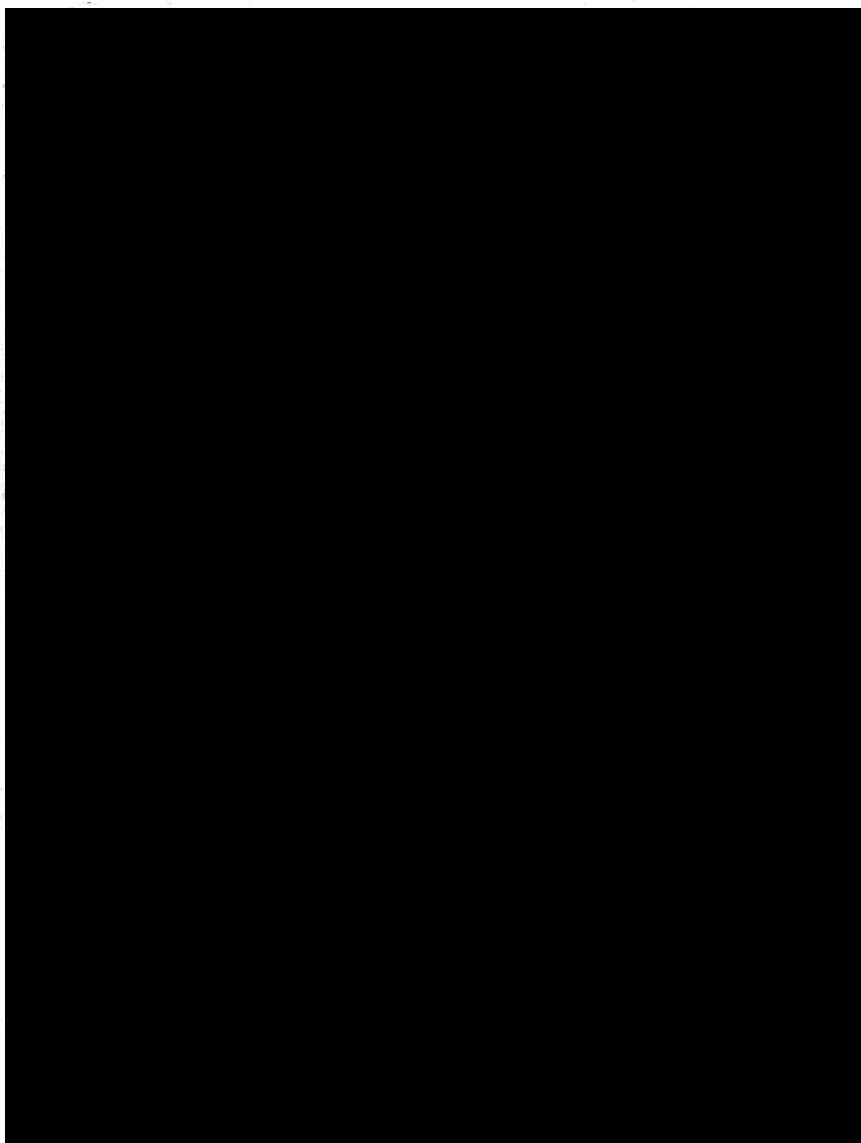


Obr. 2 Vyznačení začátku a konce měřicího úseku měřicí čarou

Měřené vozidlo je při vjezdu do měřicího úseku a i při výjezdu z měřicího úseku snímáno digitálními kamerami typu GEMCAM. Kamery pořídí digitální snímek vozidla a do snímku vloží časové razítko, tj. údaj o datu a času pořízení snímku z jednotky přesného času, která je synchronizována prostřednictvím družicového systému GPS. Digitální snímky z obou kamer jsou zaslány do výpočetní jednotky, kde se provede jejich spojení, tj. vyhledají se snímky vozidla se stejnými registračními značkami na vjezdu do měřicího úseku i z jeho výjezdu. Doba průjezdu měřicím úsekem se vypočítá jako rozdíl časových razítek. Blokové schéma rychloměru SYDO Traffic Velocity je na obr. 3 a umístění kamer, detektoru přítomnosti vozidla a výpočetní jednotky na sloupu je na obr. 4.



Obr. 3 Blokové schéma rychloměru

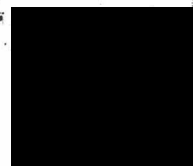


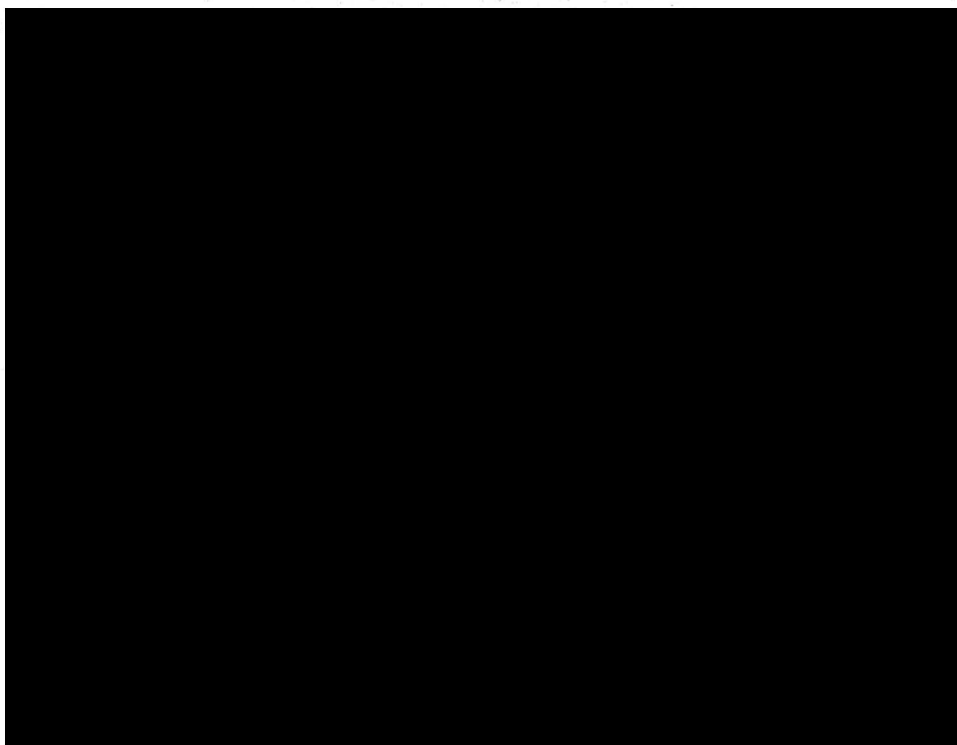
Obr. 4 Umístění kamer, detektoru přítomnosti vozidla a výpočetní jednotky na sloupu

1.4 Snímek měřeného vozidla

Na obr. 5 je snímek měřeného vozidla při odjezdu z měřicího úseku. Snímek zobrazuje dopravní situaci s měřeným vozidlem a do snímku jsou vepsány následující informace:

- průměrná rychlost měřeného vozidla [km/h],
- datum a čas pořízení snímku (časové razítko),
- typ rychloměru,
- výrobní číslo rychloměru,
- verze měřicího softwaru,
- identifikace místa měření,
- délka měřicího úseku [m],
- doba průjezdu měřicím úsekem [s],
- pořadové číslo dokumentu (přestupku),
- maximální povolená rychlosti v místě měření [km/h]
- identifikace jízdního pruhu.

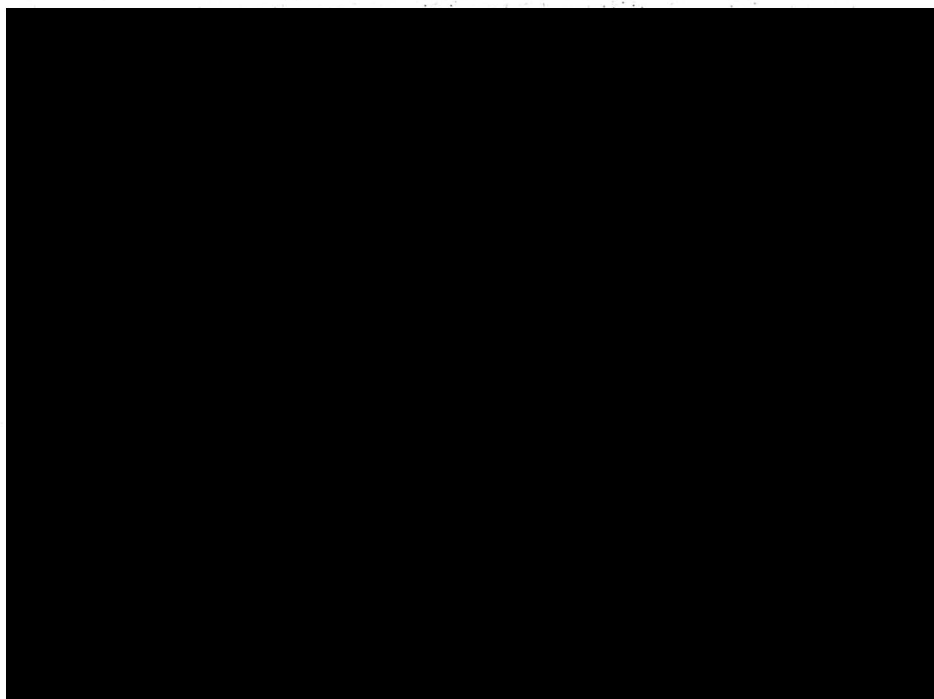




Obr. 5 Snímek vozidla při výjezdu

1.5 Prohlížeč přestupků

K prohlížení přestupků slouží aplikace SYDO Traffic PEN. Vzhled okna přestupkového prohlížeče je na obr. 6.



Obr. 6 Vzhled okna přestupkového prohlížeče SYDO Traffic PEN



2. Základní metrologické charakteristiky

<i>Rozsah měření rychlosti:</i>	1 km/h až 250 km/h
<i>Maximální povolené chyby měření rychlosti:</i>	
do 100 km/h včetně	± 3 km/h
nad 100 km/h	± 3 %
<i>Minimální délka měřicího úseku</i>	100 m
<i>Maximální délka měřicího úseku</i>	10 km
<i>Počet měřených jízdních pruhů</i>	1 až 12
<i>Měření rychlosti</i>	na příjezdu
<i>Rozlišitelnost měřené rychlosti</i>	1 km/h
<i>Rozlišitelnost měřené rychlosti při kalibraci</i>	0,1 km/h
<i>Pracovní rozsah teplot okolí</i>	
Kamera, detektor přítomnosti vozidel a venkovní rozváděč	-20 °C až +50 °C
Vyhodnocovací server a pracoviště obsluhy	-5 °C až +40 °C
<i>Rozsah teplot okolí pro skladování</i>	-25 °C až +70 °C
<i>Napájecí napětí</i>	230 V ± 10 %, 50 Hz
<i>Typ software</i>	binární
<i>Verze software rychloměru</i>	1) AVArchive.exe, verze 1.20, hash: E1yRBU4tI17g EW1hOotxSW8qNeA= 2) SpaceMeanSpeed.exe, verze 1.40, hash: hS8bG0qtRCaX7qaj2t4Ei8/rj6Q= 3) MergeCars.exe, verze 1.23, hash: i00IvophrpFcwUG+IgQeSjRKR68= 4) OffenceMaker.exe, verze 1.60, hash: YH04HZEteLi4nR3UxBzdPLVBMHg=
<i>Návod k použití rychloměru</i>	verze 1.3
<i>Prohlížeč přestupků a návod k jeho použití</i>	SYDO Traffic PEN, verze 1.1.7

3. Údaje na měřidle

Hlavní celky a díly úsekového rychloměru typu SYDO Traffic Velocity musí být označeny nesnímatelnými typovými štítky s těmito údaji:

- označení typu rychloměru
- výrobní číslo a rok výroby
- výrobce
- značka schválení typu: TCM 162/12 - 4907

4. Posouzení

1. Posouzení měřidla, metrologické zkoušky a zkoušky EMC a vlivu okolí byly provedeny podle následujících metrologických vyhlášek a doporučení:
2. Vyhláška ČMI č. OOP-C005-09 „Opatření obecné povahy, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod jejich zkoušení při schvalování typu a ověřování stanovených měřidel: Silniční rychloměry používané při kontrole dodržování pravidel silničního provozu“.
3. OIML R 91:1990(E) „Radar equipment for the measurement of the speed of vehicles“
4. Posouzení rychloměru a výsledky všech předepsaných zkoušek prokázaly, že úsekový rychloměr typu SYDO Traffic Velocity je schopen plnit funkci silničního rychloměru, splňuje požadavky příslušných předpisů a je vhodný pro měření rychlostí vozidel při kontrole dodržování pravidel silničního provozu.

5. Ověření

Měřidlo se ověřuje podle metrologického předpisu ČMI č. 812-MP-C215 „Metodický postup při ověřování úsekových rychloměrů“, který je v souladu s vyhláškou ČMI č. OOP-C005-09. Po úspěšně vykonaných metrologických zkouškách se vystaví ověřovací list.

6. Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření je stanovena vyhláškou MPO č. 345/2002 Sb. v platném znění.

Příloha č. 3 - Specifikace servisu a údržby zařízení

Specifikace servisu a údržby zařízení

Veřejná zakázka s názvem „Nákup zařízení pro měření rychlosti – Mašov, Turnov“

Předmětem plnění:

Předmětem plnění je i servis, údržba a pravidelné certifikování od ČMI v délce 24 měsíců od převzetí dodávky zadavatelem, tedy od uvedení zařízení do provozu.

Specifikace servisu a údržby zařízení – 24 měsíců

Číslo	Název	Četnost
1	Kontrola funkčnosti detekčních stanic a jejich senzorů: - dostupnost vyhodnocovacích jednotek - dostupnost jednotlivých detektorů (kamera, radar) - SW pro detekci/čtení RZ – kontrola vyhodnocení - SW pro MUR kontrola chodu SW aplikací - Servisní zásahy pro udržení zařízení v řádném a provozuschopném stavu (pro časté výpadky napětí na straně majitele)	Průběžně systém Falcon
2	Zabezpečení provozu IR jednotek pro přisvětlení kontrola funkce	1x za měsíc
3	Zabezpečení a údržba komunikačních tras	1x za měsíc Kontrola přes systém Falcon
4	Profylaxe zařízení - vizuální kontrola - čištění kamer - údržba výpočetních jednotek a rozvaděčů	1x ročně
5	Ověření ČMI	1x ročně

