

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 rychlosti.

**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.

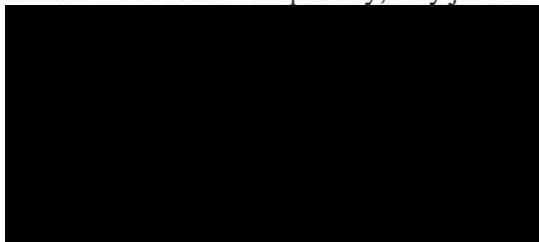
#### **Protiplnění:**

- 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.

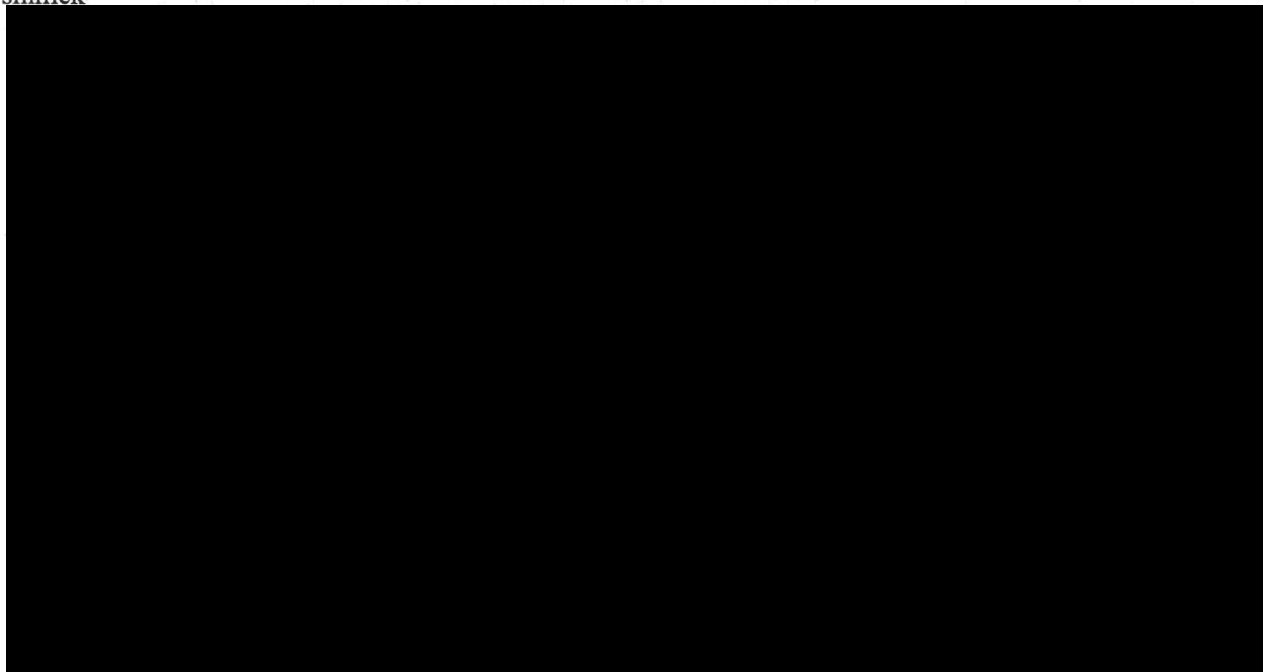




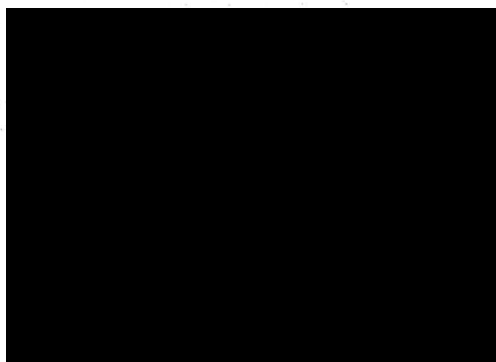
Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

- b) **schopnost přenosu zaznamenaných přestupků v zabezpečeném formátu do zabezpečeného úložiště**
  - o zařízení je koncipované na přenos v zabezpečeném formátu na úložiště, 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



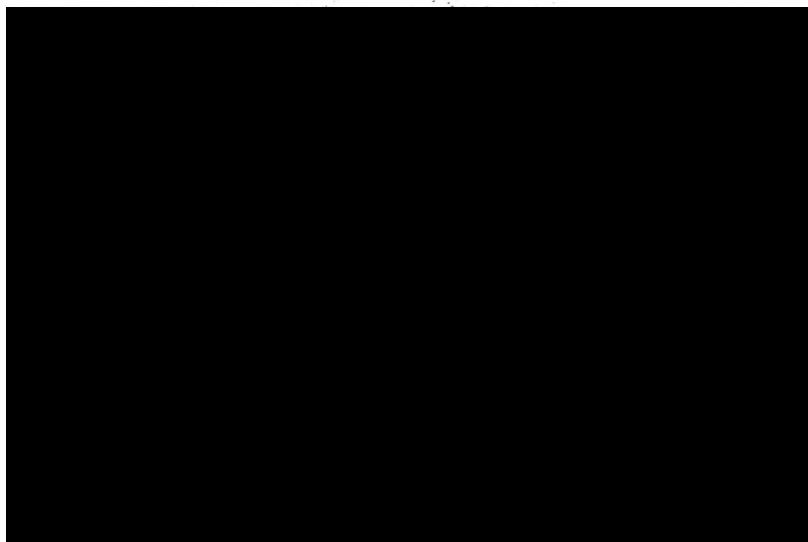
- o Denní snímek



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

**d) možnost nastavení rychlostních limitů**

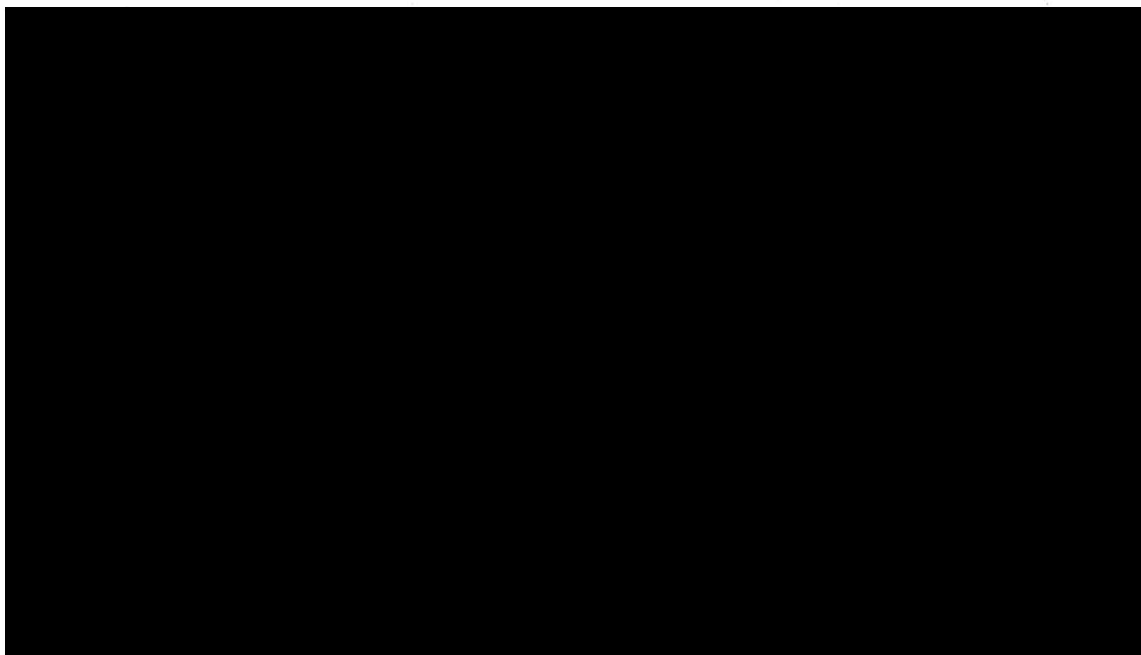
System obsahuje možnost nastavení rychlostního limitu.



**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]
- $\Delta t$  – 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.

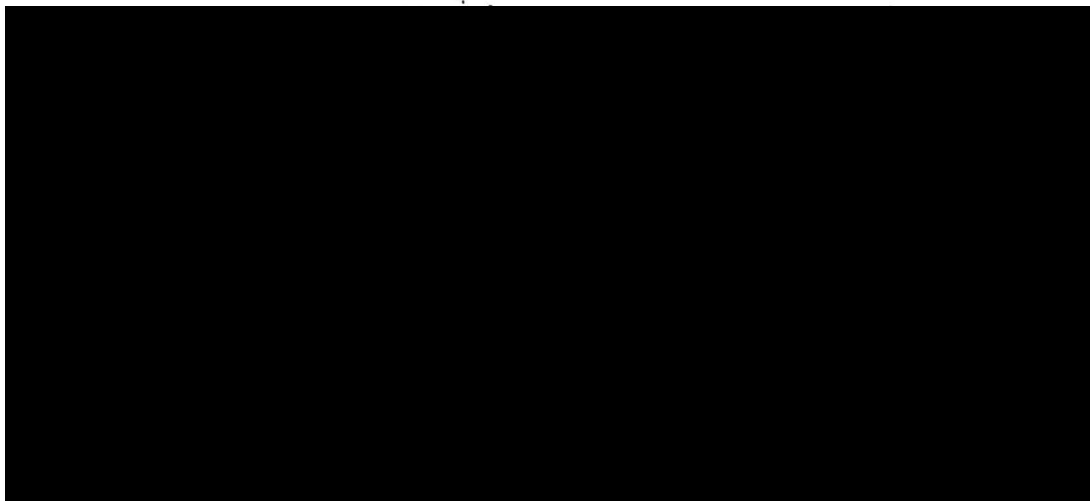
Na snímku pořízeném při odjezdu z měřicího úseku je zobrazena změřená minimální střední rychlost vozidla spolu s datem a časem, názvem místa měření, identifikací jízdního pruhu, pořadovým číslem přestupku, maximální povolenou rychlostí, délkou měřicího úseku, dobou průjezdu měřicím úsekem, označením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

System 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 technickými 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.

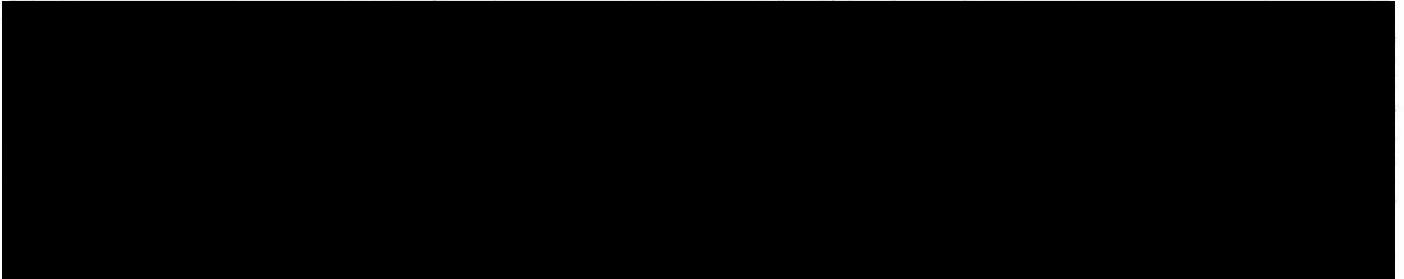
Rychloměr je konstruován pro trvalé používání v kteroukoli roční dobu. Pro případ snížené viditelnosti může být vybaven osvětlovací jednotkou.





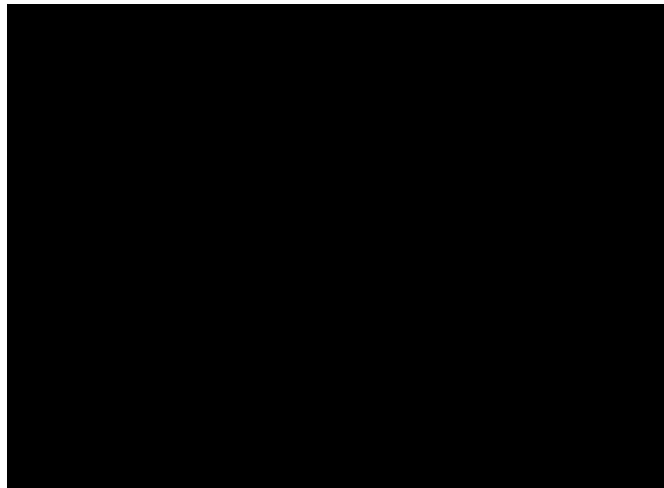
Příloha č. 1 - Dokumentace k nakupovanému měřicímu zařízení: podrobný popis technických parametrů kontrolního a měřicího zařízení

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  $\Delta t$ , pořadovým číslem dokumentu, nastaveným limitem maximální povolené rychlosti a změřenou hodnotou střední rychlosti vozidla.

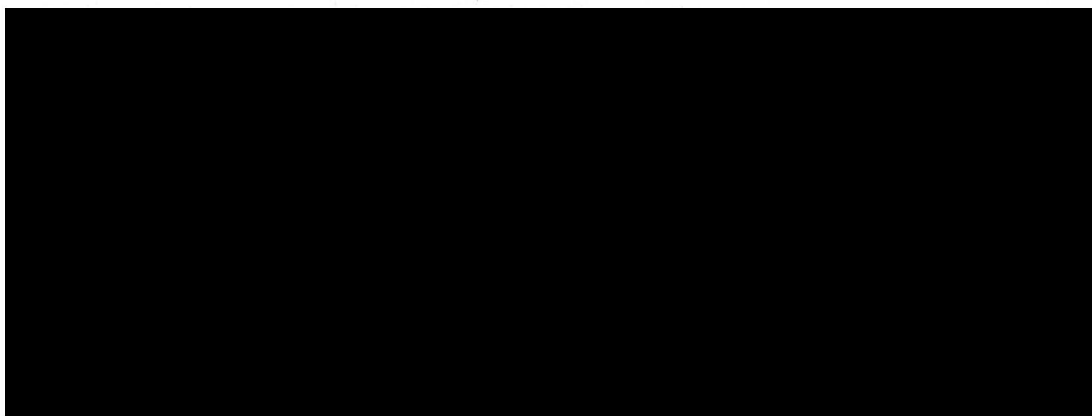
#### ***Kamerová jednotka výjezd***

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  $\Delta t$ , 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 tvářemi řidiče pomocí speciální infračervených reflektorů. Unikátní funkce nasvícení jak SPZ/RZ vozidla, tak tváře řidiče

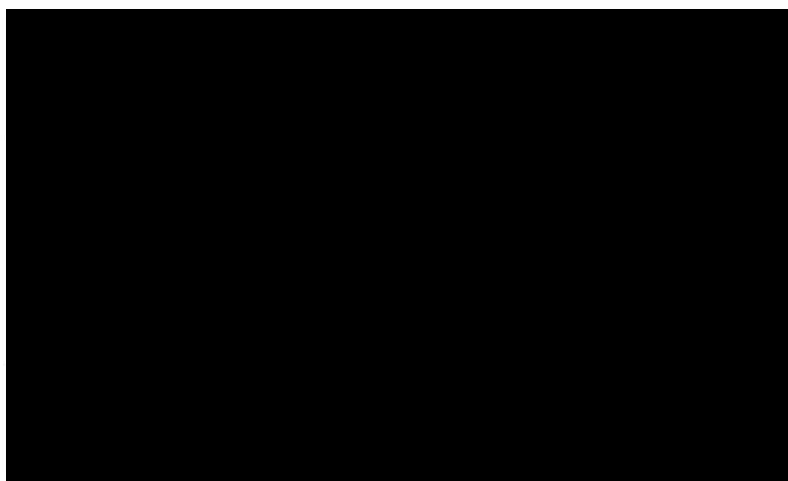


### *Software (SYDO Traffic PEN)*

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 přestupků
- 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.



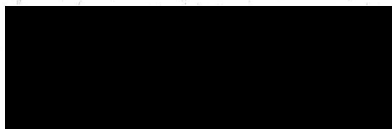
### *SYDO Traffic Pen*

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

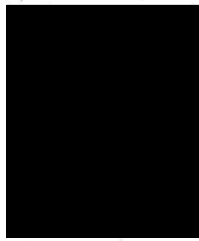
**Záznam situace na vozovce (SYDO Traffic Rec)**

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**

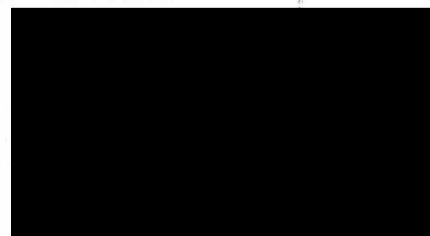
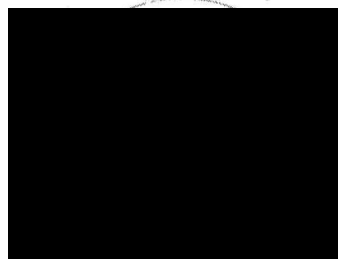
Platnost do: **31. ledna 2032**

#### 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



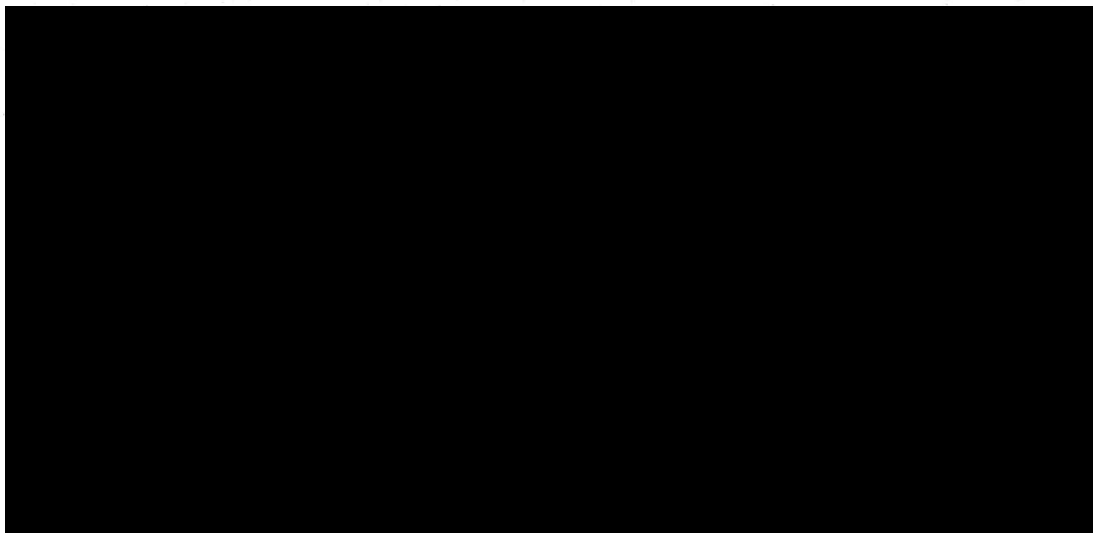
## 1 Popis měřidla

### 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

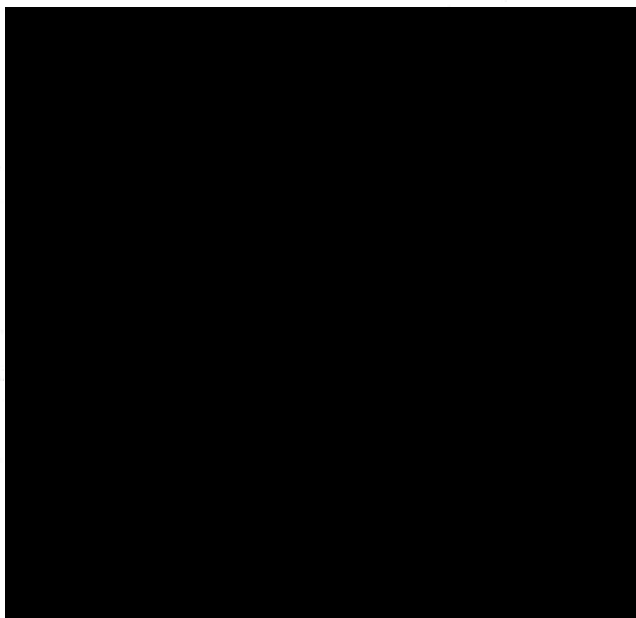
Rychloměr měří rychlost vozidla na základě měření doby průjezdu měřicím úsekem vozovky o známé délce. Rychloměr pak vypočte průměrnou rychlost vozidla  $v$  z definice rychlosti jako podíl délky měřicího úseku  $s$  k změřené době průjezdu  $t$  podle vztahu  $v = s/t$ . Doba průjezdu měřicím úsekem  $t$  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:

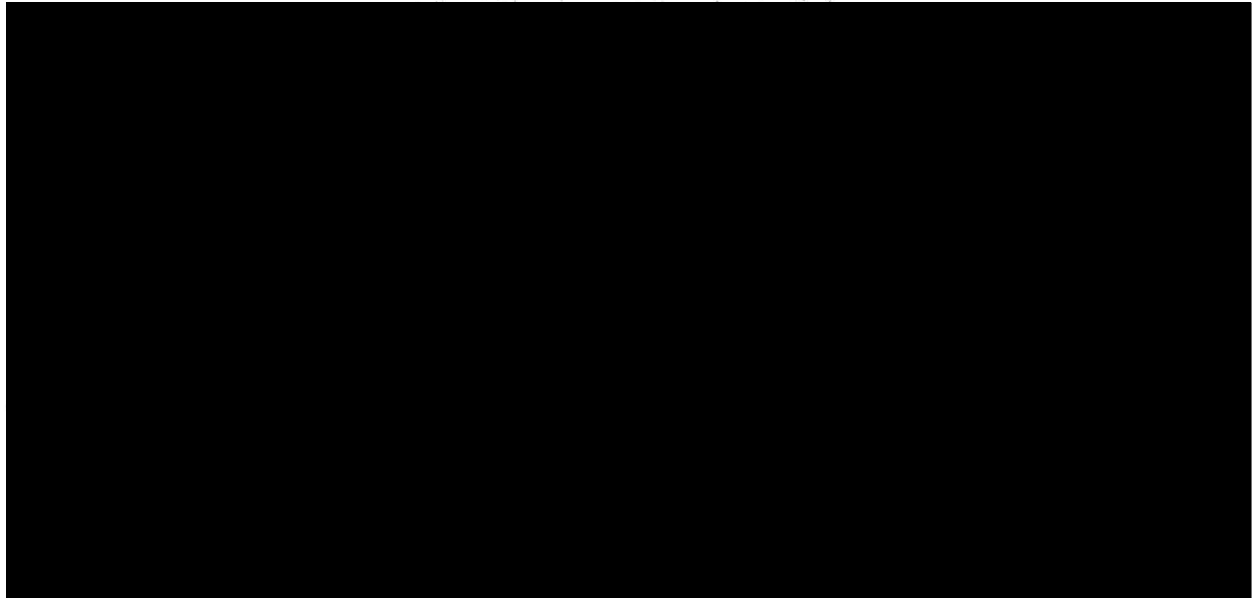
- průměrná úseková rychlost měřeného vozidla [km/h],
- datum a čas pořízení snímku (časové razítko),
- typ rychloměru,
- výrobní číslo rychloměru ve formátu GEMVELxxxx,
- identifikace místa měření (označení nebo i souřadnice GPS - volitelný údaj),
- délka měřicího úseku [m],
- doba průjezdu měřicím úsekem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

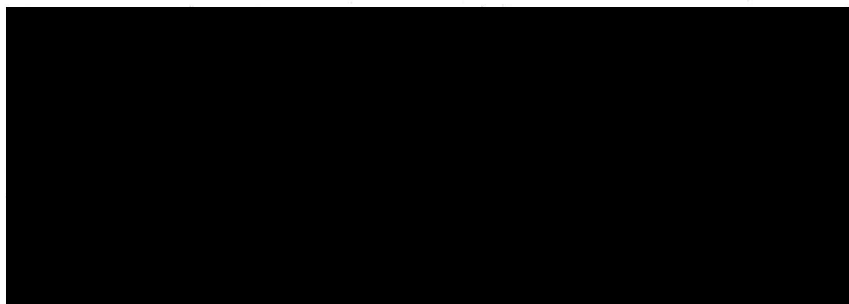
Platnost do: **1. února 2022**

### **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 nákrasy 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





## 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.**

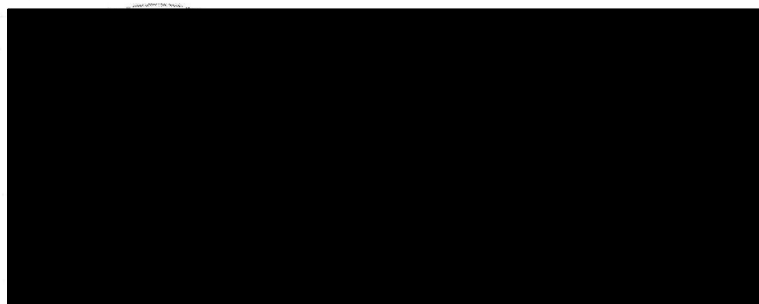
Na základě tohoto rozhodnutí může být uvedený typ měřidla uváděn do oběhu a ověřován.

### 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.





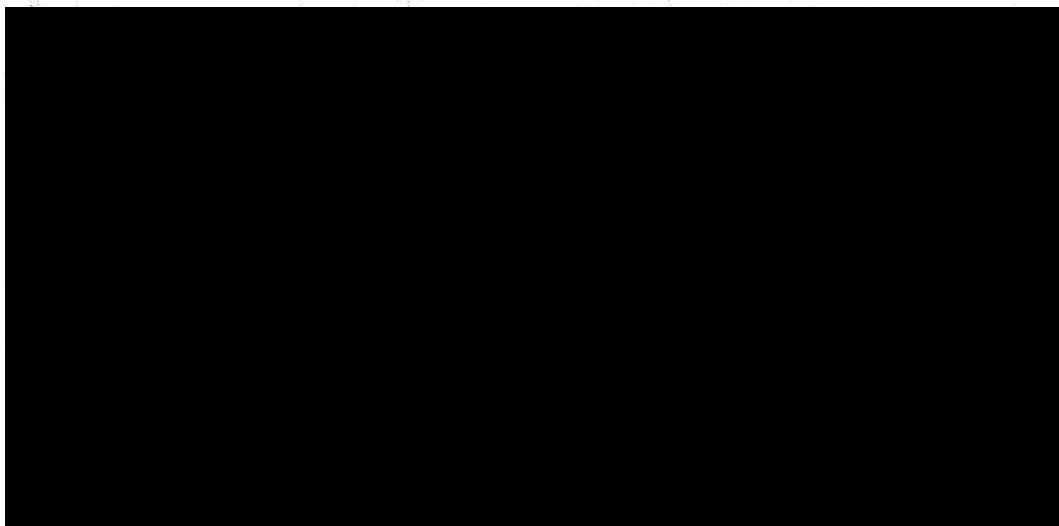
## 1. Popis měřidla

### 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

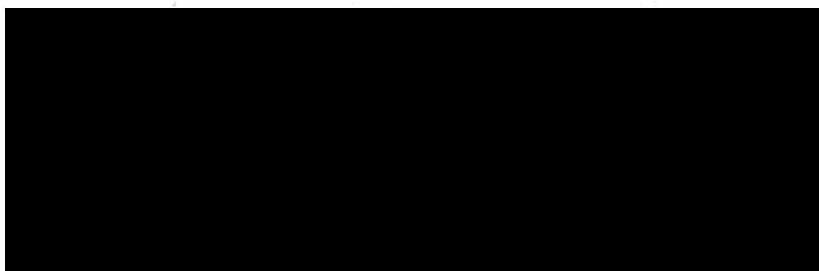
Rychloměr měří rychlost vozidla na základě měření doby průjezdu měřicím úsekem vozovky o známé délce. Rychloměr pak vypočte průměrnou rychlost vozidla  $v$  z definice rychlosti jako podíl délky měřicího úseku  $s$  k změřené době průjezdu  $t$  podle vztahu  $v = s/t$ . Doba průjezdu měřicím úsekem  $t$  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

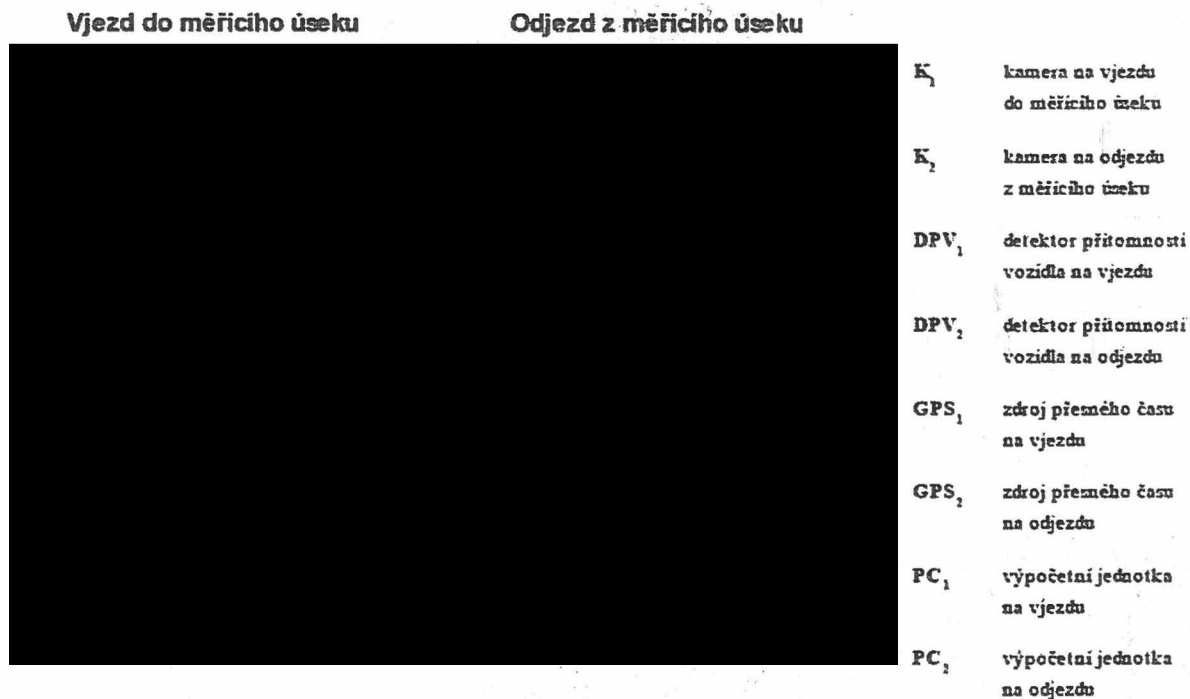
Na obr. 1 je zobrazeno uspořádání rychloměru v místě měření v terénu a umístění kamer na vjezdu a výjezdu z měřicího úseku. Měřicí úsek je na začátku i na konci vymezen bílými měřicími čarami na vozovce (obr. 2).



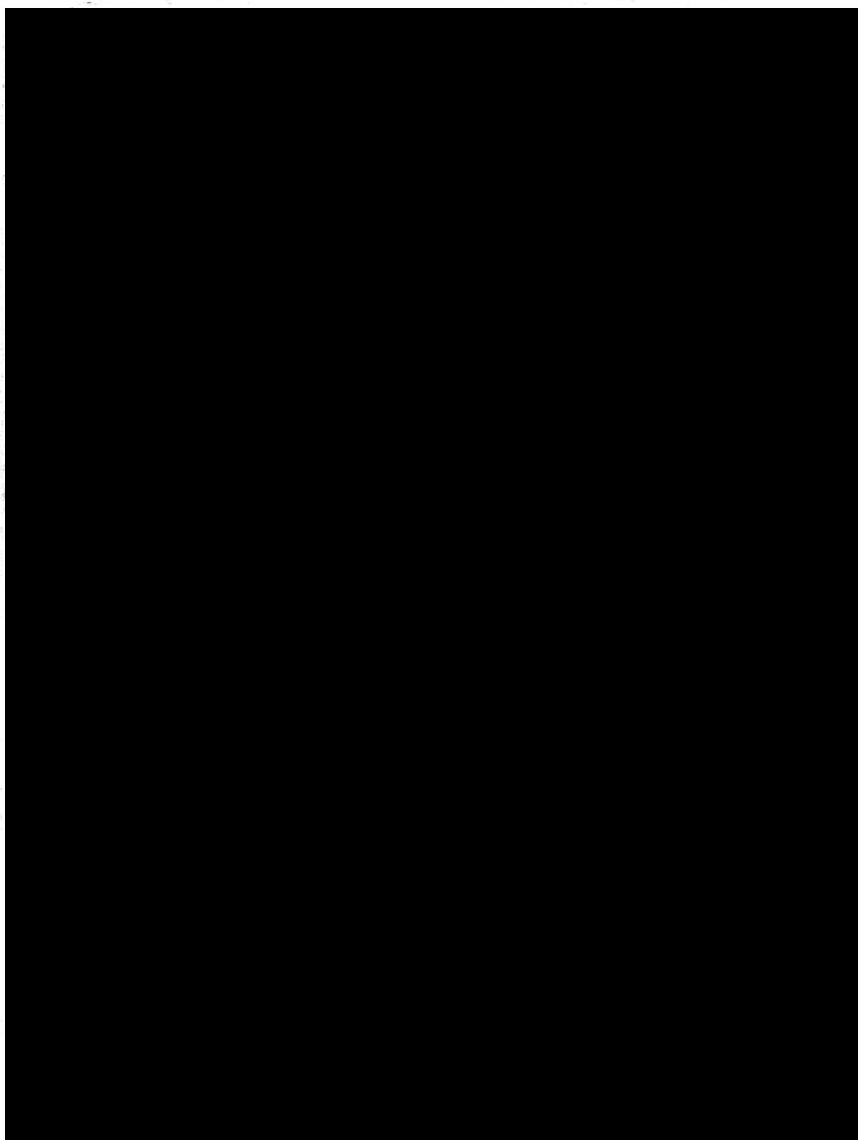
Obr. 2 Vyznačení začátku a konce měřicího úseku měřicí čarou



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



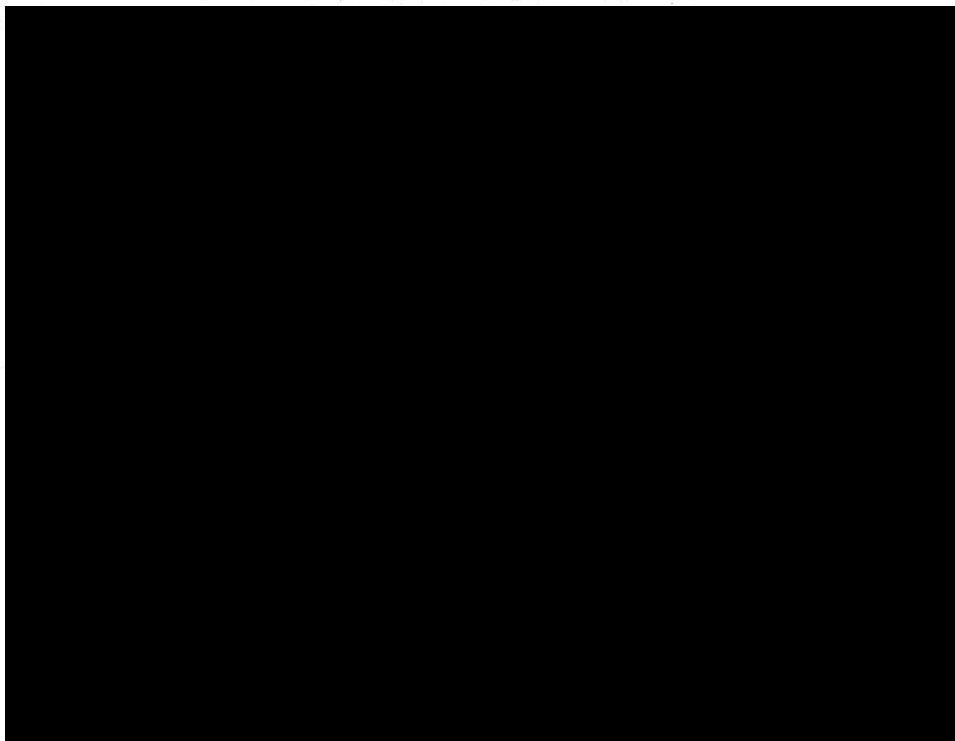
Obr. 4 Umístění kamer, detektoru přítomnosti vozidla a výpočetní jednotky na sloupu

#### 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.

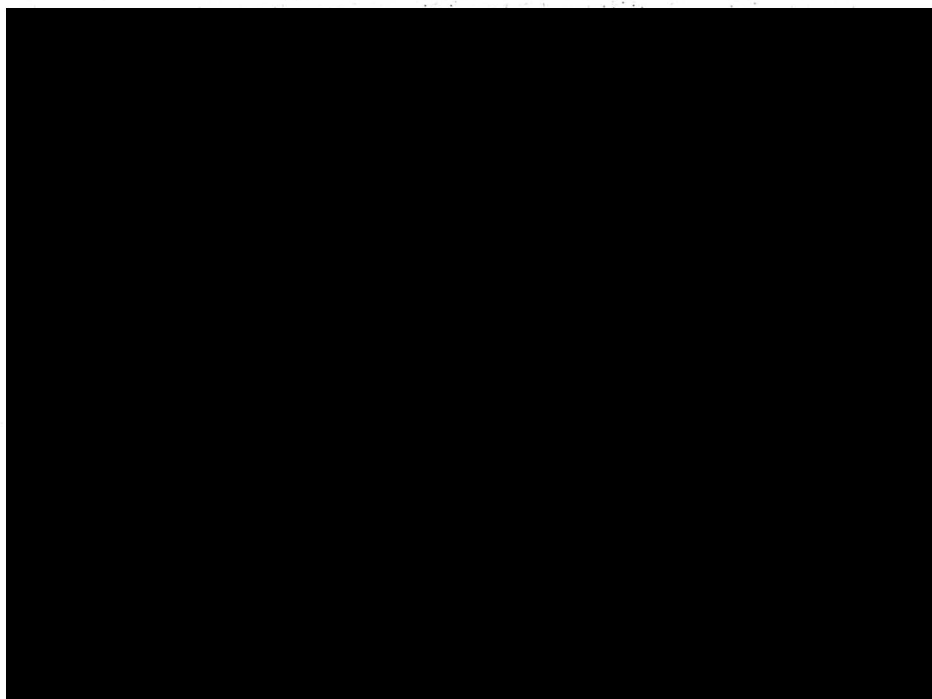




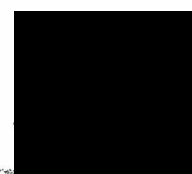
Obr. 5 Snímek vozidla při výjezdu

### 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: YH04HZEtLi4nR3UxBzdPLVBMHg=
<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.



*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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostupnost vyhodnocovacích jednotek</li> <li>• dostupnost jednotlivých detektorů (kamera, radar)</li> <li>• SW pro detekci/čtení RZ – kontrola vyhodncení</li> <li>• SW pro MUR kontrola chodu SW aplikací</li> <li>• Servisní zásahy pro udržení zařízení v řádném a provozuschopném stavu (pro časté výpadky napětí na straně majitele)</li> </ul>	Průběžně systém Falcon
2	Zabezpečení provozu IR jednotek pro přisvětlení <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrola funkce</li> </ul>	1x za měsíc
3	Zabezpečení a údržba komunikačních tras	1x za měsíc Kontrola přes systém Falcon
4	Profylaxe zařízení <ul style="list-style-type: none"> <li>• vizuální kontrola</li> <li>• čištění kamer</li> <li>• údržba výpočetních jednotek a rozvaděčů</li> </ul>	1x ročně
5	Ověření ČMI	1x ročně

