

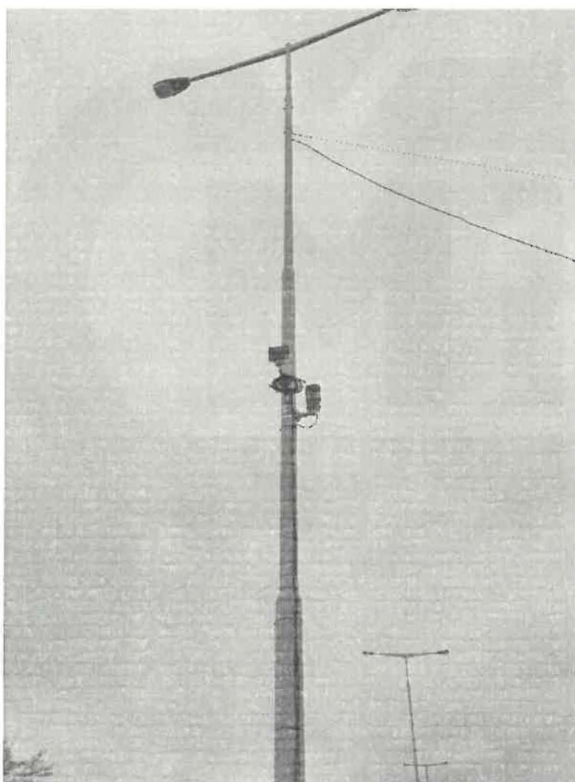
Výstupem je přestupkový dokument generovaný aplikací Violator. Jedná se o elektronický dokument obsahující snímek vozidla včetně identifikace místa, časového razítka, naměřené rychlosti s jednotkou, maximální dovolené rychlosti jednotkou, směru jízdy, jízdního pruhu, označení rychloměru a jeho výrobního čísla (obr. 5).

Hlavní dokumentační snímek měřeného vozidla může být doplněn o sekvenční snímky, snímky vozidla v čase měření, detail registrační značky, detail obličeje řidiče, přehledovým snímek či videem. Některé části snímku mohou být zakryty.

Přestupkové dokumenty jsou chráněny elektronickým podpisem metodou SHA256 + RSA 2048.

Přestupkové dokumenty jsou uloženy na datovém médiu umístěném v rychloměru. Odtud jsou následně přenášeny na servery shromažďujícími a zpracovávajícími data pomocí zabezpečeného FTP přenosu.

Při načítání dokumentu aplikací UnicamPen je prováděna kontrola elektronického podpisu. V případě, že je detekována chyba v integritě přestupku či při načítání dojde k jiné chybě, je aplikací zobrazena příslušná chybová hláška.



Obr. 6 Instalace snímače a kamery na sloupu veřejného osvětlení

2 Software

Veškeré programové vybavení je nainstalováno v jednotce UC-CPU. Jejím základem je operační systém Microsoft Windows 10 64 bit.

Přístup do výpočetních jednotek je chráněn systémem odstupňovaných uživatelských práv se jmény a hesly, a to jak vstup do operačního systému, tak vzdálený přístup i síťové údaje.

Jednotlivé softwarové moduly Detector2, Violator, UnicamPen jsou chráněny kontrolním součtem pomocí algoritmu HMAC-MD5, přičemž ověření kontrolního součtu probíhá při spuštění aplikace.

Aplikace Xerxes a její moduly jsou zabezpečeny digitálním podpisem CodeSigning certifikátem s kontrolním součtem podepisovaných dat pomocí algoritmu SHA256. Při startu aplikace jsou kontrolní součet i digitální podpis ověřovány. Pokud se neshodují, daný modul není načten do paměti a nemůže vykonávat svoji funkci, takže činnost aplikace není možná.

Legálně relevantní parametry jsou chráněny kontrolním součtem. Jejich změny jsou logovány do aplikačního logu přesouvaného do archivu servisní organizace a zároveň do speciálního logu, který není ze zařízení odstraňován. Kontrolní součty jsou ověřovány při startu daného modulu a v případě neshody je měření zablokováno.

Softwarové moduly:

- Detector2: aplikace, která slouží ke správě kamer UC-D2, k zpracování jimi produkovaných obrazových dat, k detekci registračních značek a přečtení jejich textové podoby.
- Xerxes: aplikace skládající se z několika modulů:
 - SpeedR: přijímá a zpracovává data z radarového senzoru, vyhodnocuje rychlost jednotlivých vozidel a kompletuje informace o přestupku
 - Dataport: na vyžádání poskytuje snímky z diskového úložiště
 - DScamGrabber (volitelný modul): zajišťuje ukládání snímků z přehledových kamer
- Violator: aplikace, která na základě informace o vzniklém přestupku, shromáždí obrazová data přestupku a vytvoří přestupkový dokument typu *.offence a opatří ho elektronickým podpisem. Tento dokument je následně automaticky přenesen na datové úložiště.
- UnicamPen: aplikace sloužící pro prohlížení, zpracování a tisku přestupkových dokumentů na vyhodnocovacím pracovišti.

Další uživatelská rozhraní rychloměru:

- aplikace Console: slouží pro nastavování parametrů rychloměru (limitů rychlostí a tolerancí) na pracovišti obsluhy (uživatel), k zapnutí/vypnutí měření rychloměru a umožňuje stažení přestupkových dokumentů *.offence pro řešení přestupků na místě.
- digitální vstupy: slouží pro nastavení aktuálních limitů rychlosti z nadřazeného systému v případě proměnného dopravního značení

SW modul	Verze	Kontrolní součet
Detector2	7.57.0.0	61d434ecc275948cd9b679332c1cdde6
Violator	3.47.0.0	853a28e40ad611fc2534a2e8984d36da
UnicamPen	7.73.0.0	268a2dc319d54446e52325e8aeeef49f7d

SW Modul	Legálně relevantní knihovna	Kontrolní součet
Xerxes	XerxesDriver.dll	23E0EAA71A7BC0E11CFBD56EDA2FA1BC3 CB84E18F2071729BC71215D3EF09DBB
SpeedR	XDevUMRR0A.dll	CE17C83BE395B39694B1A2DDF95660801D80 CA26AAE5F8EE804249780BD9D6C8
	XDevUMRR0C.dll	A6387122739B66117A8B738844E48A95E2D2 D32AD95EC94F63D5480F959F7EFA
	XProcUMRR.dll	B18E922A98C90BCE9AB9D94EC97A34B3FEF 2F017B2024D7C0D77532CE64511DF
	XMessSpeedR.dll	6B1E4ECFBF4260FAF56394C3FA7F6AFF5E48 4389B9D29212A017AA5493F68B39
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243
Dataport	XMessDataPort.dll	08C6A045BAC5D91F9B1285C6A480DDC1AA 48BBA7F2EBE200B0CF43DF0DC46E1A
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243
DScamGrabber (volitelný modul)	XDevRtspCamAxis.dll	472279FD7C6C32F63D60808EAD4BFB0923D A618947426F5E5B04340C8580406F
	XProcCameaImageBuffer.dll	9C49285E090A0354E7AC04AD5F5CCDF5CF7 4F0C462CA2D8DC210671E84A5E19A
	XMessDSCamGrabber.dll	C16F73EFEC35FEB99CC87E7A79134F1B3F0 AE866F0898231448C40DC48D0A13E
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243

3 Základní metrologické charakteristiky

Rozsah měření rychlosti	20 km/h až 250 km/h
Největší dovolené chyby	±3 km/ do 100 km/h
	±3% nad 100 km/h
Rozsah provozních teplot	-40°C až +55°C
Rozsah skladovacích teplot	-40°C až +70°C
Jmenovité napájecí napětí	210 V AC až 240 V AC
Způsob startu měření	automaticky
Způsob měření	stacionární

4 Údaje na měřidle

Hlavní celky a díly silničního měřiče rychlosti musí nést identifikační štítky s těmito údaji:

typ	UnicamSPEED-R
výrobní číslo
výrobce	CAMEA, spol. s r. o.
značka schválení	TCM 162/19 - 5632

5 Zkouška

Technické posouzení bylo provedeno na základě Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09, 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“. Tento dokument vydal Český metrologický institut (ČMI) s účinností od 3. 6. 2010.

Rychloměr typu UnicamSPEED-R je schopen plnit funkci silničního rychloměru používaného při kontrole dodržování pravidel silničního provozu

6 Ověření

Rychloměr se ověřuje v souladu s metrologickým předpisem ČMI č. 812-MP-C215 „Metodický postup při ověřování úsekových rychloměrů“. Po úspěšně vykonaných metrologických zkouškách se vystaví ověřovací list.

7 Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření je stanovena příslušnou vyhláškou MPO.



Český metrologický institut



Certifikát o schválení typu měřidla

č. 0111-CS-C009-19

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

**silniční rychloměr
typ UnicamSPEED-R**

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

Značka schválení typu: **TCM 162/19 - 5632**

Žadatel: **CAMEA Technology, a.s.**
Kořenského 1664/25
621 00 Brno
Česká republika
IČ: 06230831

Výrobce: **CAMEA, spol. s r.o.**
Česká republika

Platnost do: **14. března 2029**

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 8 stran.



Brno, 15. března 2019

generální ředitel CMI

Protokol o technické zkoušce

1 Popis měřidla

Rychloměr je založen na principu radaru s měřením radiální rychlosti vozidla, měřením vzdálenosti a úhlu polohy vozidla pomocí LFMCW a FSK modulačního principu v pásmu 23,6 GHz až 24,0 GHz.

Dle dané místní situace je po průjezdu vozidla místem měření vyhodnocena jeho rychlost určen jízdní pruh a pořízen jeden nebo více dokumentačních snímků. Na hlavním dokumentačním snímku jsou pak zobrazeny potřebné údaje jako místo, čas, změřená rychlost, dovolená rychlost, směr jízdy, jízdní pruh a podobně. Snímek může být rovněž doplněn o pomocné údaje jako např. souřadnice WGS84 a jiné.

Rychloměr pracuje zcela automaticky, pouze některé parametry měření lze dálkově ovládat a nastavovat. Jedná se o tyto parametry: zapnutí/vypnutí měření, nastavení aktuální maximální dovolené rychlosti, hodnoty rychlosti klasifikované jako přestupek.

Vlastní měření však probíhá zcela bezobslužně a nelze jej ovládacími prvky nikterak ovlivnit. Technickými prostředky a softwarovým zpracováním jsou vytvořeny podmínky, aby nemohlo dojít k poškození řidiče, tím, že by byla naměřena rychlosti vyšší, než kterou ve skutečnosti jel. Konstrukce systému, vnitřní logika měřicího procesu a ochranná opatření také zajišťují, že pokud je rychloměr použit v souladu s provozní dokumentací, nemůže být indikovaná rychlost připsána jinému vozidlu.

Rychloměr je konstruován pro trvalé používání v kteroukoli roční i denní dobu. Rychloměr je pro potřeby dokumentace přestupků vybaven kamerovým systémem, který může být pro případ snížené viditelnosti vybaven osvětlovací jednotkou.

Kamery a radarové senzory mohou sledovat vozidla přijíždějící (detekce přední registrační značky) nebo vozidla odjíždějící (detekce zadní registrační značky).

Rychloměr je možné provozovat v různých konfiguracích, přičemž vždy na jednom místě měření může být použito více kamer a více radarových senzorů (obr. 1 až 3).

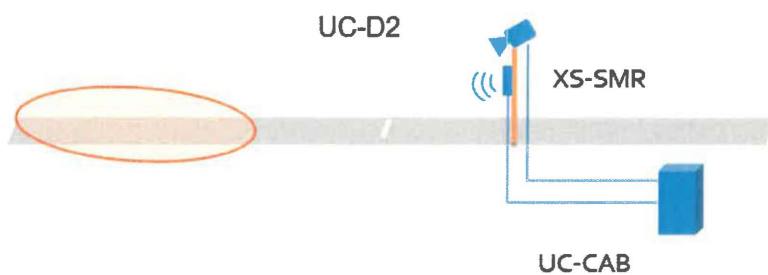
- Skříň UC-CAB – s vybavením v němž jsou umístěny další komponenty. Skříň UC-CAB je třeba zabezpečit proti neoprávněnému vstupu zajišťovací značkou, která musí být zajištěna proti odstranění nebo se při pokusu o odstranění musí znehodnotit.
- Napájecí zdroj UC-PSU - na obr. 4 je to první modul shora.
- Počítač UC-CPU - na obr. 4 je to druhý modul shora.
- Switch a router UC-ESU - na obr. 4 je to třetí modul shora.
- Jednotka synchronizace UC-SU - na obr. 4 je to čtvrtý modul shora vpravo.
- Ve složení měřicího místa je vždy alespoň jedna kamerová jednotka UC-D2.
- Ve složení měřicího místa je vždy alespoň jedna radarová jednotka XS-SMR.
- Ve většině případů je součástí také přijímač satelitního času UC-STU

Volitelnou součástí může být jedna nebo více přehledových kamer UC-OVC.

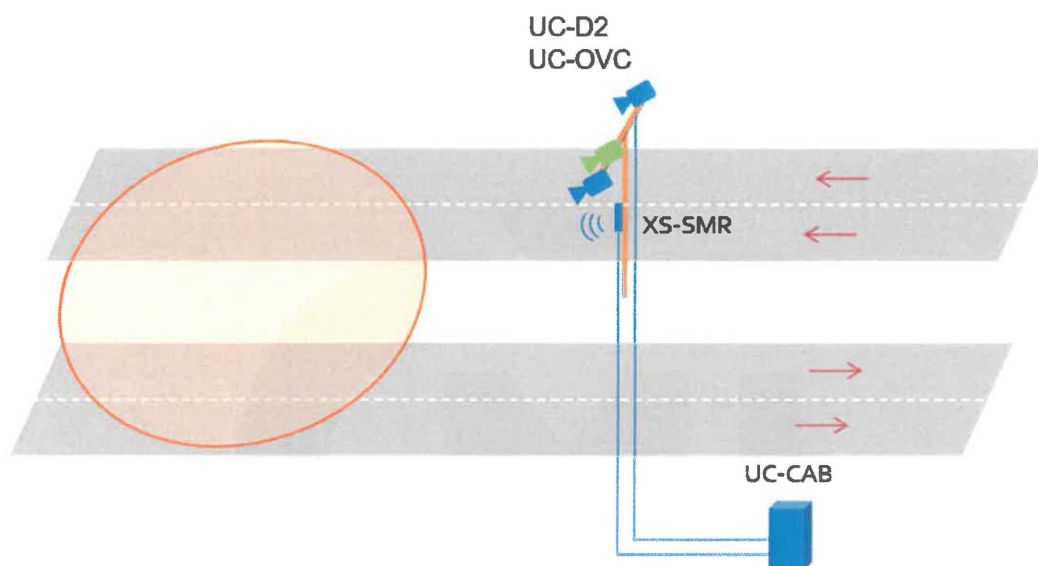
Volitelným příslušenstvím může být osvětlovací jednotka UC-IRU nebo UC-IRF.

Součástí instalace mohou být také jednotky interface s dalšími pomocnými zařízeními, či převodníky komunikačních médií.

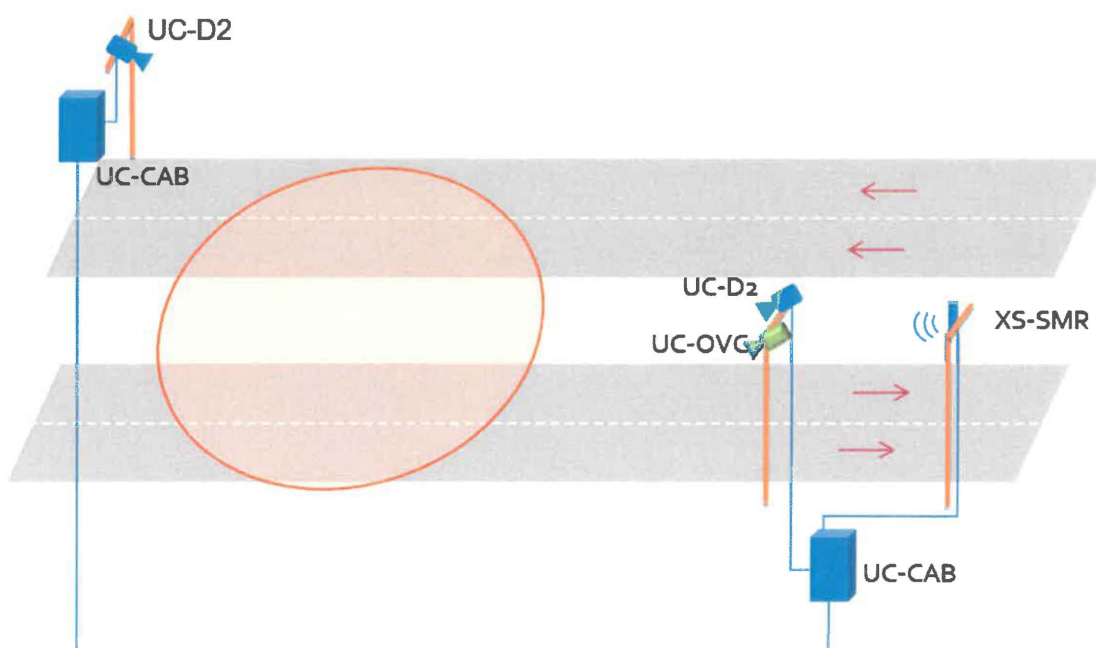




Obr. 1 Konfigurace v místě měření – minimální varianta



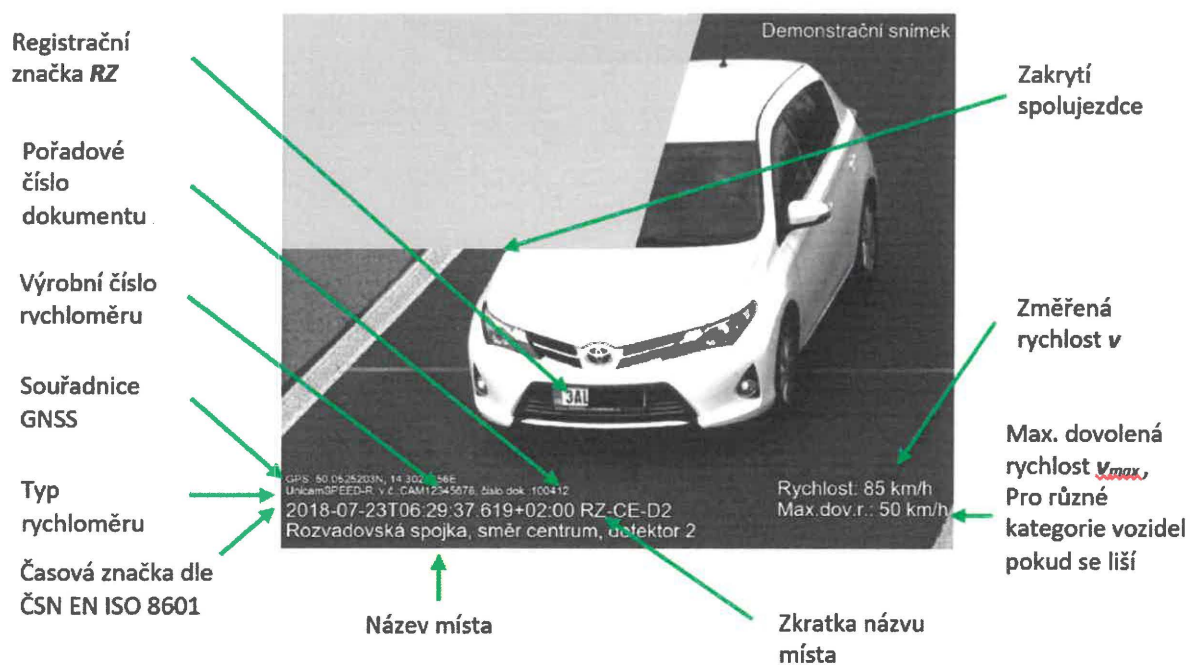
Obr. 2 Konfigurace v místě měření – obousměrná vícepruhová varianta



Obr. 3 Konfigurace v místě měření – distribuovaná varianta



Obr. 4 Sestava komponent ve skříní UC-CAB zařízení UnicamSPEED-R
(UC-PSU, UC-CPU, UC-ESU, UC-SIU, UC-SU)



Obr. 5 Hlavní dokumentační snímek vozidla

Výstupem je přestupkový dokument generovaný aplikací Violator. Jedná se o elektronický dokument obsahující snímek vozidla včetně identifikace místa, časového razítka, naměřené rychlosti s jednotkou, maximální dovolené rychlosti jednotkou, směru jízdy, jízdního pruhu, označení rychloměru a jeho výrobního čísla (obr. 5).

Hlavní dokumentační snímek měřeného vozidla může být doplněn o sekvenční snímky, snímky vozidla v čase měření, detail registrační značky, detail obličeje řidiče, přehledovým snímkem či videem. Některé části snímku mohou být zakryty.

Přestupkové dokumenty jsou chráněny elektronickým podpisem metodou SHA256 + RSA 2048.

Přestupkové dokumenty jsou uloženy na datovém médiu umístěném v rychloměru. Odtud jsou následně přenášeny na servery shromažďujícími a zpracovávajícími data pomocí zabezpečeného FTP přenosu.

Při načítání dokumentu aplikací UnicamPen je prováděna kontrola elektronického podpisu. V případě, že je detekována chyba v integritě přestupku či při načítání dojde k jiné chybě, je aplikací zobrazena příslušná chybová hláška.



Obr. 6 Instalace snímáče a kamery na sloupu veřejného osvětlení

2 Software

Veškeré programové vybavení je nainstalováno v jednotce UC-CPU. Jejím základem je operační systém Microsoft Windows 10 64 bit.

Přístup do výpočetních jednotek je chráněn systémem odstupňovaných uživatelských práv se jmény a hesly, a to jak vstup do operačního systému, tak vzdálený přístup i síťové údaje.

Jednotlivé softwarové moduly Detector2, Violator, UnicamPen jsou chráněny kontrolním součtem pomocí algoritmu HMAC-MD5, přičemž ověření kontrolního součtu probíhá při spuštění aplikace.

Aplikace Xerxes a její moduly jsou zabezpečeny digitálním podpisem CodeSigning certifikátem s kontrolním součtem podepisovaných dat pomocí algoritmu SHA256. Při startu aplikace jsou kontrolní součet i digitální podpis ověřovány. Pokud se neshodují, daný modul není načten do paměti a nemůže vykonávat svoji funkci, takže činnost aplikace není možná.

Legálně relevantní parametry jsou chráněny kontrolním součtem. Jejich změny jsou logovány do aplikačního logu přesouvaného do archivu servisní organizace a zároveň do speciálního logu, který není ze zařízení odstraňován. Kontrolní součty jsou ověřovány při startu daného modulu a v případě neshody je měření zablokováno.

Softwarové moduly:

- Detector2: aplikace, která slouží ke správě kamer UC-D2, k zpracování jimi produkováných obrazových dat, k detekci registračních značek a přečtení jejich textové podoby.
- Xerxes: aplikace skládající se z několika modulů:
 - SpeedR: přijímá a zpracovává data z radarového senzoru, vyhodnocuje rychlost jednotlivých vozidel a kompletuje informace o přestupku
 - Dataport: na vyžádání poskytuje snímky z diskového úložiště
 - DScamGrabber (volitelný modul): zajišťuje ukládání snímků z přehledových kamer
- Violator: aplikace, která na základě informace o vzniklém přestupku, shromáždí obrazová data přestupku a vytvoří přestupkový dokument typu *.offence a opatří ho elektronickým podpisem. Tento dokument je následně automaticky přenesen na datové úložiště.
- UnicamPen: aplikace sloužící pro prohlížení, zpracování a tisku přestupkových dokumentů na vyhodnocovacím pracovišti.

Další uživatelská rozhraní rychloměru:

- aplikace Console: slouží pro nastavování parametrů rychloměru (limitů rychlostí a tolerancí) na pracovišti obsluhy (uživatele), k zapnutí/vypnutí měření rychloměru a umožňuje stažení přestupkových dokumentů *.offence pro řešení přestupků na místě.
- digitální vstupy: slouží pro nastavení aktuálních limitů rychlosti z nadřazeného systému v případě proměnného dopravního značení

SW modul	Verze	Kontrolní součet
Detector2	7.57.0.0	61d434ecc275948cd9b679332c1cdde6
Violator	3.47.0.0	853a28e40ad611fc2534a2e8984d36da
UnicamPen	7.73.0.0	268a2dc319d5446e52325e8aeef49f7d

SW Modul	Legálně relevantní knihovna	Kontrolní součet
Xerxes	XerxesDriver.dll	23E0EAA71A7BC0E11CFBD56EDA2FA1BC3 CB84E18F2071729BC71215D3EF09DBB
SpeedR	XDevUMRR0A.dll	CE17C83BE395B39694B1A2DDF95660801D80 CA26AAE5F8EE804249780BD9D6C8
	XDevUMRR0C.dll	A6387122739B66117A8B738844E48A95E2D2 D32AD95EC94F63D5480F959F7EFA
	XProcUMRR.dll	B18E922A98C90BCE9AB9D94EC97A34B3FEF 2F017B2024D7C0D77532CE64511DF
	XMessSpeedR.dll	6B1E4ECFBF4260FAF56394C3FA7F6AFF5E48 4389B9D29212A017AA5493F68B39
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243
Dataport	XMessDataPort.dll	08C6A045BAC5D91F9B1285C6A480DDC1AA 48BBA7F2EBE200B0CF43DF0DC46E1A
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243
DScamGrabber (volitelný modul)	XDevRtspCamAxis.dll	472279FD7C6C32F63D60808EAD4BFB0923D A618947426F5E5B04340C8580406F
	XProcCameaImageBuffer.dll	9C49285E090A0354E7AC04AD5F5CCDF5CF7 4F0C462CA2D8DC210671E84A5E19A
	XMessDSCamGrabber.dll	C16F73EFEC35FEB99CC87E7A79134F1B3F0 AE866F0898231448C40DC48D0A13E
	XComChannels2.dll	8AB9A9A0FF462051A202F30E0C47387894EC CB930DEE4D6F73B96FAC438BF243

3 Základní metrologické charakteristiky

Rozsah měření rychlosti	20 km/h až 250 km/h
Největší dovolené chyby	±3 km/ do 100 km/h ±3% nad 100 km/h
Rozsah provozních teplot	-40°C až +55°C
Rozsah skladovacích teplot	-40°C až +70°C
Jmenovité napájecí napětí	210 V AC až 240 V AC
Způsob startu měření	automaticky
Způsob měření	stacionární

4 Údaje na měřidle

Hlavní celky a díly silničního měřiče rychlosti musí nést identifikační štítky s těmito údaji:

typ	UnicamSPEED-R
výrobní číslo
výrobce	CAMEA, spol. s r. o.
značka schválení	TCM 162/19 - 5632

5 Zkouška

Technické posouzení bylo provedeno na základě Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C005-09, 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“. Tento dokument vydal Český metrologický institut (ČMI) s účinností od 3. 6. 2010.

Rychloměr typu UnicamSPEED-R je schopen plnit funkci silničního rychloměru používaného při kontrole dodržování pravidel silničního provozu

6 Ověření

Rychloměr se ověřuje v souladu s metrologickým předpisem ČMI č. 812-MP-C215 „Metodický postup při ověřování úsekových rychloměrů“. Po úspěšně vykonaných metrologických zkouškách se vystaví ověřovací list.

7 Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření je stanovena příslušnou vyhláškou MPO.

