



## Umístování kamer pro systémy AVES.

**Správné umístění kamery má největší podíl na bezchybné načítání registračních značek. Proto je potřeba vybírat umístění velmi pečlivě a vzít v potaz veškeré možnosti a specifika provozu v dané lokalitě.**

Díky velkému množství specifických podmínek u jednotlivých instalací je obtížné stanovit univerzální pravidlo pro umístování kamer. Níže je uvedeno několik rad, čím se řídit. Někdy je ovšem nutné umístění například na specifické konzoly tak, aby systém dosáhl maximální efektivity. Nastavení kamer musí být velice precizní a promyšlené. V případě nejasností lze s výrobcem dohodnout konzultaci pro konkrétní umístění.

- Požadavky na umístění a nastavení kamery:** Ideální umístění kamery je kolem 8 - 12 metrů v ose vozidla na kraji snímaného jízdního pruhu, ve výšce od 1 do 3 metrů což může být v praxi často obtížné docílit. Je tedy třeba volit umístění s ohledem na několik základních aspektů. Umístit kameru je možné tak, aby na RZ viděla z jakékoliv strany, (z boku, či seshora) nesmí však na výsledném obrazu vznikat deformace jednotlivých znaků vlivem velkého úhlu naklonění kamery. Lepší umístění je obecně seshora. Toto umístění eliminuje potíže s umístěním RZ na kraji vozidla, kdy je RZ jakoby otočená od kamery. Častá tuningová úprava, i když i některé sériové vozy mají značku takto umístěnou na okraji nárazníku. Dále při nastavování je třeba brát na zřetel, že jednotlivé vozidla mohou mít značku umístěnou v různých částech vozu, od umístění na spoileru těsně nad silnicí až po umístění pod čelním sklem kamionu, z čehož plyne nutnost **zabírat větší plochu**. Na druhou stranu je třeba se snažit kameru nastavit tak aby výsledné **znaky v obrazu byly co největší, v rovině, a nedeformované**. Pokud bude kamera zabírat zbytečně velký prostor, načítané znaky budou tak malé, že se mohou pohybovat na hraně čitelnosti softwarem a naopak pokud bude kamera nastavena na co největší detail značky, může se stávat, že se řidič značkou vůbec netrefí do zorného pole kamery. Výsledné umístění je tedy kompromis mezi těmito dvěma faktory. Ze zkušeností víme, že tento kompromis nastavení kamery bývá zhruba na **šíři standardního jízdního pruhu (cca 3.20m)**, ale nemusí tomu tak být vždy. Dále je třeba brát v úvahu fakt, že si vozidla mohou navzájem stínit, to znamená, že pokud se za jedno vozidlo „nalepí“ další vozidlo tak kamera vůbec nemusí na SPZ vidět. Doporučujeme proto, aby kamera byla umístěna tak aby snímala vždy první vozidlo v případné koloně na vrátnici. Pokud je nutno kamery umístit do větší vzdálenosti, je třeba zvolit vhodný objektiv tak, aby byli dodrženy výše zmíněná pravidla.

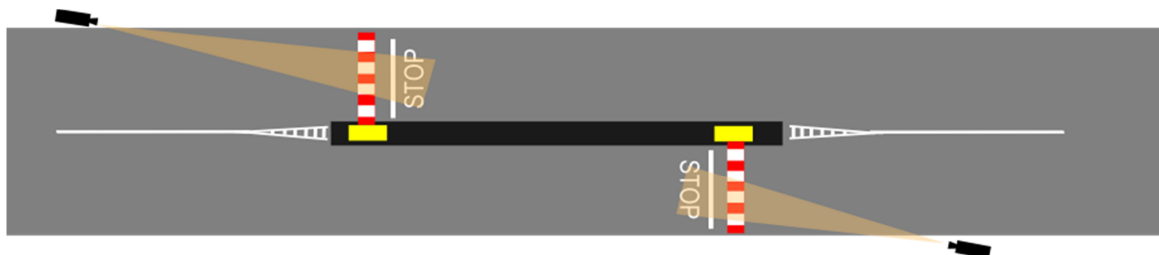
Při nastavování kamery je třeba dát velký pozor na co nejlepší zaostření na místo, kde chceme, aby byla vozidla načítána. Zároveň je třeba nastavit kameru tak, aby nebyla přespřtlená, či příliš tmavá. Je třeba docílit co neostřejšího obrazu s co největším kontrastem mezi černými znaky a bílým podkladem. V případě rychlých průjezdů je třeba zkrátit dobu závěrky na takovou hodnotu, aby se značky nerozmažovaly, což bude záležet na rychlosti projíždějících vozidel a zároveň na velikosti úhlu naklonění kamery, na druhou stranu není dobré zbytečně závěrku nastavovat na velmi krátké hodnoty, jelikož dochází k tmavnutí obrazu a tím ke zmenšení kontrastu mezi znaky a podkladem. Výsledek by měl být opět kompromis pro danou konkrétní situaci. Obvykle pro místa kde se vozidla pohybují do rychlosti 40 Km/h nastavujeme uzávěrku na 1/500.

- Obecně:** Kamera by neměla **nikdy přesáhnout úhel načítání 30 stupňů**. A to ze strany ani seshora. Vždy se snažit docílit co nejmenšího úhlu načítání, dle toho, jak to konkrétní situace umožňuje. Nastavovat kameru na stojící vozidlo a ostřit na RZ.
- Časté chyby:** Kamera je umístěna tak, že zabírá zbytečně velkou scénu. RZ k rozpoznání je potom velmi malá a dochází k nepřesnostem při rozpoznávání. Velké úhly pro rozpoznávání – znaky se v obraze deformují. Kamery jsou přespřtlené, Kamery nejsou perfektně ostré.

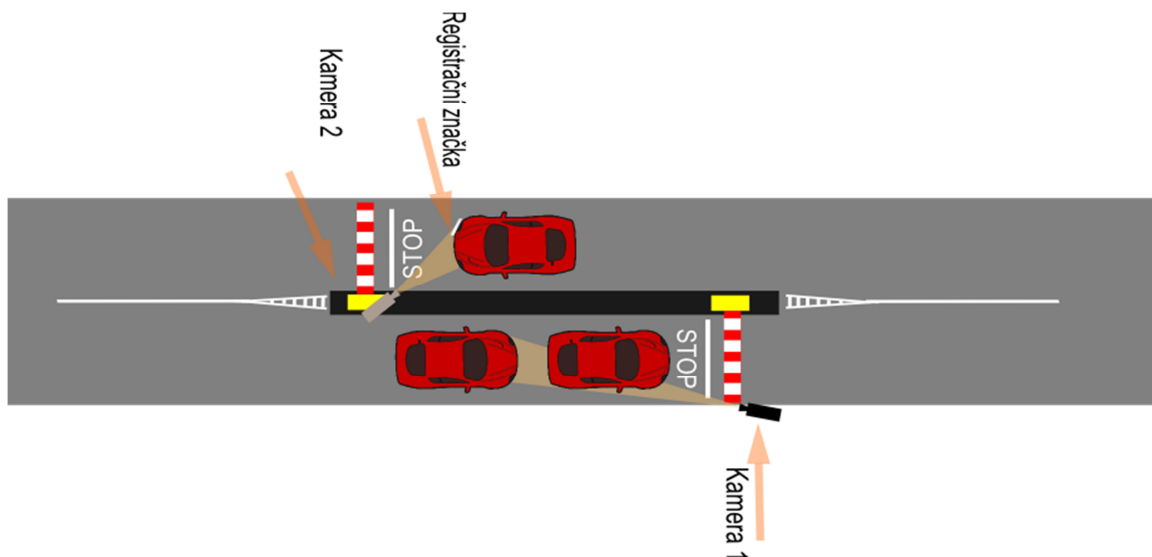




Na obrázku 1 je vidět správné umístění kamer. Kamery jsou vzdáleny kolem 10 metrů od načítacího místa a svírají minimální úhel.



Na obrázku 2 jsou vidět dvě obvyklé chyby. Kamera 1 nevidí přes jedno vozidlo na druhé. Kamera 2 i přesto, že splňuje podmínku dodržení úhlu 30 stupňů nevidí dobře na RZ vozidla, která je v tomto případě umístěna mírně na straně. Při umístění kamery dle obrázku 1 by tento problém nevznikl.



Bohužel místa, kde je potřeba načítat RZ vozidel nebývají vždy pro umístění kamer ideální. Může se jednat o velmi široké vjezdy, které jsou navíc v zatáčce, či je hned za výjezdem křižovatka, nebo cizí pozemek. V takovýchto složitých podmínkách si situace může vyžádat i úpravu provozu například pomocí vodicích pásů, kuželů, směrových tabulek, nebo případně betonových svodidel. Záleží jaké prostředky je možno v daném prostoru využít. Pouhé malování čar na zem je bohužel v praxi neúčinné.

Směrové tabulky:

