

**cross**<sup>®</sup>



VÁŽENÍ ZA JÍZDY



**PRO DELŠÍ  
ŽIVOTNOST SILNIC**





# SYSTEMY PRO DETEKCI PŘETÍŽENÝCH VOZIDEL VÁŽENÍ ZA JÍZDY

SENZOR PRO MĚŘENÍ  
ROZMĚRŮ VOZIDEL

SYSTEM  
ROZPOZNÁNÍ RZ

AUTOMATICKÉ POKUTOVÁNÍ

PŘEDSELEKCE  
PRO NÁSLEDNÉ  
ŘEŠENÍ PŘESTUPKŮ  
NA MÍSTĚ

PROMĚNNÁ  
INFORMAČNÍ TABULE

PŘEDSELEKCE →

ŘÍDICÍ JEDNOTKA  
CROSSWIM



Variabilní  
s různými  
typy senzorů



## OCHRANA SILNIC, SPRAVEDLIVÝ SYSTEM VÝBĚRU MÝTA



DELŠÍ ŽIVOTNOST SILNIC

# VÁŽENÍ ZA JÍZDY

Představte si svět s plynulým provozem na rovných dálnicích. Žádná omezení, žádná zúžení, žádné odklony. Bez nekonečných oprav vytvářejících zdržení a kolony. Představte si bezpečné silnice se spravedlivým systémem výběru mýta.



## Delší životnost silnic

Zastavte auta, která ničí vozovku. Vyjeté koleje, výmoly a utržené krajnice stojí miliony ročně. Odklonit přetížená auta ze silnic přitom může být jednoduché. Systémy CrossWIM chrání silnice a šetří peníze i nervy řidičů.



## Vyšší bezpečnost jízdy

Moderní auta jsou bezpečnější, rychlejší a technologicky vyspělejší než kdy předtím. Své přednosti pak mohou uplatnit hlavně na kvalitních silnicích, což je úkol pro technologie CrossWIM. Kvalitní a bezpečné silnice pro komfortní cestování.



## Spravedlivý výběr mýta

Poplatek účtovaný za použití silnice by se měl vztahovat nejen k ujeté vzdálenosti, ale i hmotnosti daného vozidla. Plně naložený kamion opotřebovává povrch vozovky více než prázdné vozidlo. A měl by za to také spravedlivě zaplatit.



## Snazší plánování provozu a údržby

Mít přesná data o provozu se vyplácí. Lze tak lépe nastavit parametry provozu na daných silnicích, účinně odklánět nadrozměrná vozidla nebo chránit vybrané úseky před těžkou dopravou. Přesné údaje o provozu umožní lépe plánovat výstavbu silniční sítě a její údržbu.

ŘÍDICÍ JEDNOTKA

# CROSSWIM



CrossWIM je systém vysokorychlostního vážení za jízdy, který splňuje nejnáročnější kritéria pro detekci dopravy a dynamické vážení. CrossWIM se používá pro dopravní statistiky a usnadňuje předselekcii a přímé pokutování přetížených vozidel.

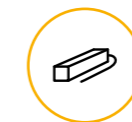
Tato technologie byla navržena s důrazem na přesnost, spolehlivost a jednoduchost. Je vhodná jak pro instalaci v jednom jízdním pruhu, tak pro silnice vícepruhové s hustým provozem.



Kompatibilní s komponenty třetích stran



Modulární řešení



Kompatibilní s různými senzory WIM

- Minimální doporučená rychlost od 10 km/h
- Citlivost vážení od 0 kg
- Přesnost měření intenzity dopravy 98%
- Přesnost klasifikace vozidel 95% (v průměru, závisí na kategorii vozidel)
- Možnosti komunikace 4G, 5G, LTE, TCP/IP, Wi-Fi

- Data o vozidle (celková hmotnost vozidla, zatížení na nápravu, zatížení kola, typ/třída vozidla, rozvor)
- Měření rozměrů vozidla (výška, šířka, délka)
- Detekce dvojmontáží
- Měření rychlosti vozidla
- Vysoce přesná klasifikace vozidel
- Detekce podhuštěných pneumatik
- Watchdog pro sledování systému
- Web API pro integraci dat
- Databáze

## KLASIFIKACE VOZIDEL

- Základní EN 8 + 1
- EUR 13, COST 323
- Rozšířená adaptace na národní standardy
- Vlastní kategorie odrážející specifické potřeby a požadavky zákazníků/koncových uživatelů

- 2x SSD disk v RAID 1 pro ukládání dat a 1x HDD pro ukládání snímků kamer
- Max. délka kabelu ke smyčce: 300 m; senzoru WIM: 100 m
- Navrženo i pro provoz v extrémních klimatických podmínkách (standardizované verze rozvaděčů: ARCTIC, TROPIC a DESERT)

## TYPICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



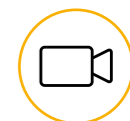
Rozpoznání registračních značek



Senzory pro měření rozměrů vozidel



Proměnné informační tabule (VMS)



Přehledové kamery



# MODULÁRNÍ ŘEŠENÍ

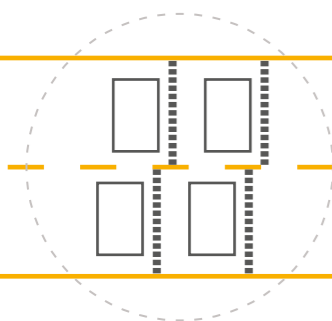
CrossWIM je koncipován jako modulární systém. Podle zvolené konfigurace umožňuje měřit a zaznamenávat různá data a dosáhnout požadované míry přesnosti. Podle vybavení jsou pak stanice vhodné pro níže uvedené užití.



## CROSSWIM PRO STATISTIKU

Vážení s přesností  $\pm 20\%$

Pro měření dopravy a pro získání detailního přehledu o dopravním toku.



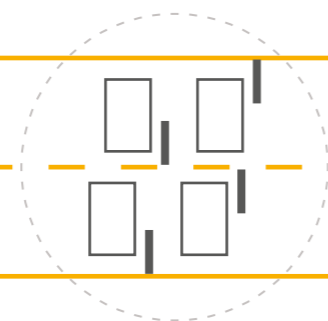
### TYPICKÁ INSTALACE

- Dvě indukční smyčky na jízdní pruh
- Dvě řady PIEZO senzorů na jízdní pruh
- Orientační měření rychlosti, počtu náprav, délky vozidla, rozvoru a hmotností na nápravu
- Klasifikace vozidel

## CROSSWIM PRO PŘEDSELEKCI

Vážení s přesností  $\pm 7.5\%$

Pro přesnější měření dopravy, pro vážení vozidel a jejich předselekcí pro řešení přestupků.



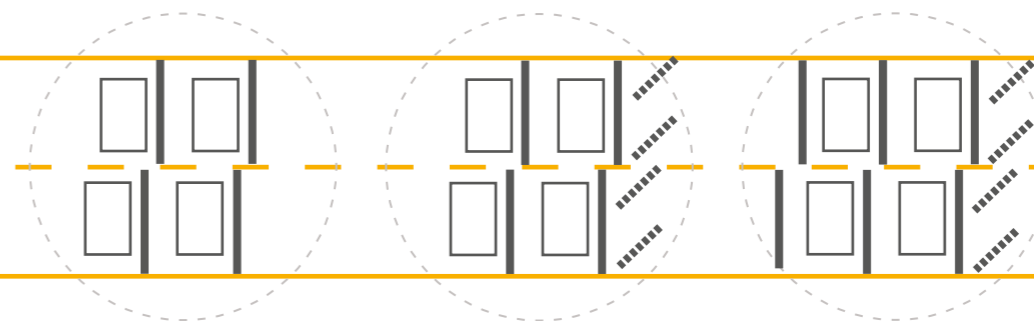
### TYPICKÁ INSTALACE

- Dvě indukční smyčky na jízdní pruh
- Jedna řada QUARTZ nebo tenzometrických senzorů na jízdní pruh
- Měření rychlosti, počtu náprav, délky vozidla, rozvoru a hmotností na nápravu
- Klasifikace vozidel

## CROSSWIM PRO PŘÍMÉ POKUTOVÁNÍ

Vážení s přesností  $\pm 5\%$

Pro přesné měření dopravy a automatické pokutování přetížených vozidel.



### TYPICKÁ INSTALACE

- Dvě indukční smyčky na jízdní pruh
- Dvě (nebo tři) řady QUARTZ nebo tenzometrických senzorů na jízdní pruh
- Měření rychlosti, počtu náprav, délky vozidla, rozvoru a hmotností na nápravu
- Volitelné diagonální senzory pro detekci dvoumontáží (dvojitě pneumatiky), šířky nápravy, pozice vozidla vůči síťce jízdního pruhu
- Vylepšená klasifikace vozidel

## DALŠÍ APLIKACE CROSSWIM

- Sledování pohybu nákladních automobilů a jejich vážení v logistických centrech a podobných komerčních zónách
- Ochrana měst před přetíženými vozidly
- Přesné statistické údaje pro koncesionáře



## VARIABILITA A PŘESNOST

# CROSSWIM

CROSSWIM je jedinečný systém vážení vozidel, který je nezávislý na výrobci a technologii vozovkových vážicích senzorů. Variabilita je umocněna přesným vyhodnocením signálů senzorů s teplotní kompenzací na základě instalovaných teplotních senzorů pod povrchem vozovky.



## WEBOVÉ ROZHRANÍ

# CROSSWIM

Vstupním modulem webové aplikace je tzv. Watchdesk. Ten nabízí jednoduše ovladatelnou konzoli, ve které se v online režimu zobrazují právě projetá vozidla, včetně náhledu a indikace přestupku. Pro každé zaznamenané vozidlo je pak možné zobrazit detailní informace např. počet náprav, zatížení jednotlivých kol, celková hmotnost, rozměry vozidla, nebo úroveň nahuštění pneumatik. Systém navíc dovede fungovat v mnoha jazycích, které se určí automaticky dle zvoleného jazyka v prohlížeči.



## SOFTWARE

- Vizualizace právě projetých vozidel, včetně rozpoznání RZ a snímků z přehledových kamer
- Přístup k databázi vozidel, včetně možností vyhledávání a filtrování
- Podrobné informace o každém zaznamenaném vozidle (např. celková hmotnost, zatížení kola a nápravy, indikace přetížení, rychlost, platnost měření)
- Dopravní statistiky (např. přetížená vozidla, klasifikace vozidel, země původu, statistika hmotnosti a rychlosti)
- Zobrazení protokolu o vážení v případě přestupku
- Export dat do Microsoft Excel a PDF
- Správa uživatelských účtů a regionálního nastavení
- Web API pro integraci dat
- Kalibrační, konfigurační, administrátorské a servisní nástroje

## STATISTIKY

- Kategorie vozidel
- Přetížená vozidla
- Statistiky hmotností
- Statistiky rychlostí
- Volba časového období
- Filtrování dle kategorie vozidla nebo jiných paramterů



PIEZOELEKTRICKÉ senzory



RoadTrax



Novacos



QUARTZ senzory



Kistler



Enviko



TENZOMETRICKÉ senzory



Intercomp



Teplotní kompenzační senzory



AUTOMATICKÉ POKUTOVÁNÍ

# PŘÍPADOVÁ STUDIE



V roce 2011 společnost CROSS Zlín jako první v České republice a EU instalovala certifikovaný systém vysokorychlostního vážení silničních vozidel pro přímé pokutování. Systém je vybaven jednotkou CrossWIM, která je certifikovaným stanoveným měřidlem pro automatické vážení vozidel za jízdy s přesností  $\pm 5\%$  na celkovou hmotnost vozidla a  $\pm 11\%$  na jednotlivou nápravu.

Díky systému automatického pokutování dochází k zásadnímu zefektivnění ochrany silnic před jejich poškozením přetíženými vozidly, což razantně zvyšuje jejich životnost a vede k výrazným úsporám při jejich opravách.

*„Česká republika jako první představila právní předpisy, které umožňují přímé pokutování přetížených vozidel na základě výsledků měření vysokorychlostních vah.“*



## REFERENCE

Další reference



### Hong Kong

CrossWIM pro statistiku, celkem 2x 3L, 2 řady smyček, 2 řady senzorů pro jednosměr



### Maďarsko

Dálniční síť, 106 stanic CrossWIM



### Austrálie

CrossWIM pro 2L na dálnici Bruce ve státě Queensland



### Saudská Arábie

Dálniční síť, CrossWIM předselekcce



### Řecko

Dálniční síť, CrossWIM pro předselekcce pro řešení přestupků



### Uganda

3x předselekcce pro organizaci UNRA



### Thajsko

CrossWIM pro předselekcce



### Česká republika

Kompletní dálniční síť





**CROSS Zlín, a.s.**  
**Tel.: +420 577 110 211**  
**E-mail: [info@cross.cz](mailto:info@cross.cz)**



EUROPEAN UNION  
European Regional Development Fund  
Operational Programme Enterprise  
and Innovations for Competitiveness

**[www.cross-traffic.com](http://www.cross-traffic.com)**

01\_2024