



# CleveRA Car

**Nejmodernější  
multifunkční  
diagnostické vozidlo  
v České republice**

Měřicí systém je instalovaný na vozidle Mercedes-Benz Sprinter 319 CDI a se všemi instalovanými subsystémy a senzory je schopený proměřit přes 500 km/den.

Systém funguje při rychlosti od 15 do cca 100 km/hod. Při šířce vozidla 2,5 m lze snímat pruh vozovky široký 4 m.

## Hlavní funkce diagnostického vozidla:

### Měření textury vozovky a podélných profilů

Vozidlo je osazeno systémem RST pro měření makrotextury a podélného profilu. Systém měří a vyhodnocuje makrotexturu povrchu vozovky ve třech stopách pomocí 3 laserů textury, podélný profil pak ve dvou stopách pomocí 2 laserů, akcelerometru a synchronizačního software.

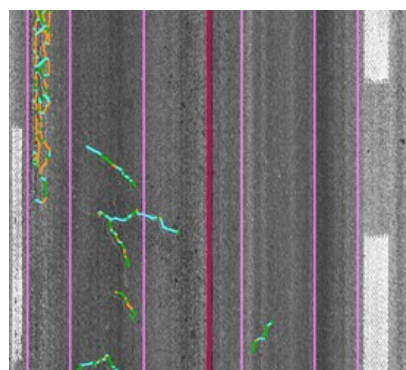
### Měření příčných profilů a snímání kolmých snímků vozovky

Vozidlo je osazeno systémem LCMS (PAVEMETRICS), který zaznamenává 3D zobrazení povrchu vozovky, ze kterého vyhodnocuje:

- :: příčný profil a hloubky vyjetých kolejí;
- :: trojrozměrný snímek povrchu k detekci poruch;
- :: kolmé snímky povrchu vozovky.

Software PAVEMETRICS dokáže automaticky detekovat silniční značení, poruchy povrchu jako trhliny, spoje, výtluky atd.

LCMS, umístěné na zadní části vozidla, je unikátní kombinací vysokorychlostních kamer se speciální optikou a laserových řádkových projektorů, které umožňují zaznamenávat kombinaci 2D snímků povrchu vozovky a podrobných 3D výškových profilů.



### Snímání videa

Měřicí systém zahrnuje dvě barevné CCD kamery, které jsou do něj plně integrovány a synchronizovány a umožňují zaznamenávat pohled na vozovku. Umístění a natočení kamer lze měnit a získat tak např. stereoskopický pohled.



### Přesné určování polohy za všech okolností

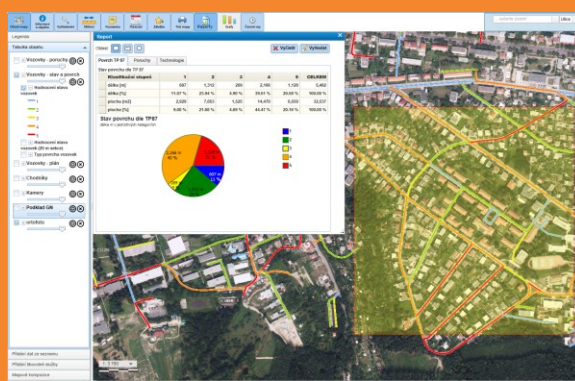
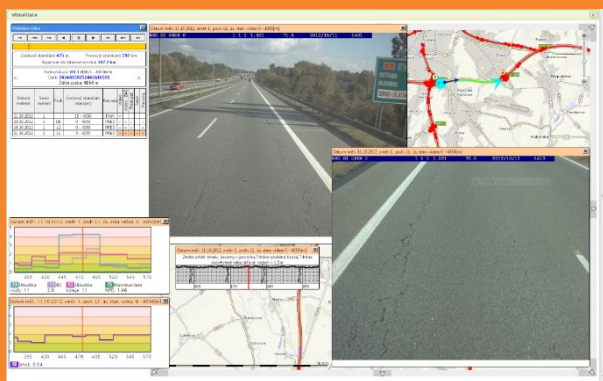
Měřicí systém je vybavený systémem inerciálního měření s GPS (IMS), jednotka pro inerciální měření je Applanix POS LV 220. IMS ve spojení s odometrem poskytuje přesná data o náklonu, sklonu, směru a poloze (souřadnice X, Y a Z), i když jsou satelity blokovány nebo rušeny (v tunelech, budovách, mezi stromy atd.).

## Špičkové parametry sběru dat:

- :: Měření a výpočet podélného profilu pro stanovení hodnot IRI a MPD (střední hloubka profilu) se provádí v souladu s normami ČSN 73 6175 a ČSN 73 6177. Maximální hodnota standardní odchylky MPD je menší než 1 % a menší než 0,04 mm. Zařízení odpovídá normě ČSN EN 13036-6, klasifikace zařízení je 1L1112.
- :: LCMS tvoří profil povrchu vozovky se šířkou 4 m s intervaly každých cca 5 mm při rychlosti 90 km/hod. Vertikální rozlišení LCMS je 0,5 mm. Příčný profil interně sestává ze 4096 bodů na profil, což dává příčné rozlišení < 1 mm. Zařízení odpovídá ČSN EN 13036-6, klasifikace zařízení je 1T2111.
- :: LCMS vytváří kolmé snímky široké 4,0 m. Rozlišení lze nastavit podle potřeby – např. při rozlišení 1920 pixelů lze vizuálně vyhodnotit trhliny široké 2 mm. Obraz z LCMS není rozmazaný a vyniká ostrostí zaměření celého snímku i při nepříznivých světelných podmínkách.
- :: Kamery Allied Vision Technology s vysokým rozlišením mají snímkovou rychlost do 40 fps (snímků za sekundu), což znamená, že lze snímky zaznamenávat v potřebném intervalu i ve vysokých rychlostech. Interval sběru snímků lze uživatelsky nastavit.

## Možnosti využití pro vlastníky a správce komunikací:

- :: Jednorázové kontrolní měření vybraných parametrů vozovky jako doplněk při převímce nových komunikací.
- :: Jednorázové měření proměnných parametrů a vyhodnocení stavu vozovky před ukončením záruční lhůty.
- :: Zaznamenání stavu komunikace, která byla vybrána jako objíždná trasa.
- :: Měření proměnných parametrů a klasifikace vozovky podle TP 87.
- :: Předpověď vývoje stavu silniční sítě na základě opakovaných měření proměnných parametrů.
- :: Sběr poruch a klasifikace vozovky podle TP 82.
- :: Klasifikace vozovek podle doporučených technologií údržby a oprav podle TP 87.
- :: Návrh plánu údržby a oprav s využitím expertního systému dTIMS.
- :: Pořízení videopasportu.
- :: Pořízení pasportu komunikací.
- :: Zpřístupnění všech dat a manažerských výstupů prostřednictvím aplikačních modulů systému CleveRA.



## Optimalizujte vynakládání prostředků do údržby a oprav komunikací

CleveRA zajistí, že budete provádět opravy ve správném okamžiku a nevhodnějšími technologiemi, aby komunikace dosáhly maximální doby životnosti při vynaložení možných prostředků.

- :: CleveRA je systém přinášející úspory při opravách pozemních komunikací ve výši 15%.
- :: Náklady na využití systému CleveRA činí 1-3%.
- :: Jedná se o vyzkoušené řešení s prokazatelnými výsledky.

[www.clevera.cz](http://www.clevera.cz)

Výdaje na údržbu v závislosti na životním cyklu vozovky

