

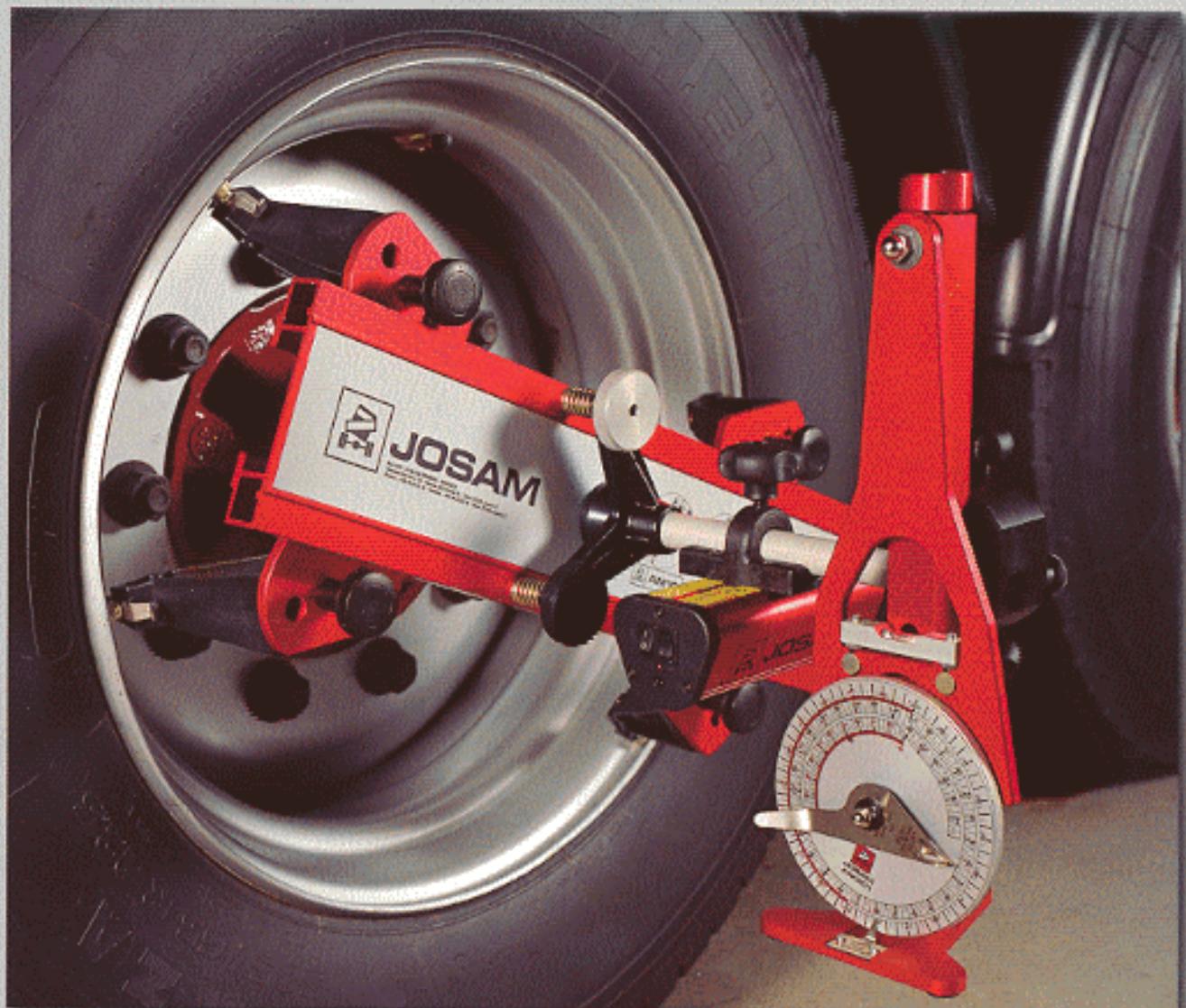


## Měřicí systém pro užitková vozidla

je nejpřesnější a nejjednodušší systém pro kontrolu geometrie řízení, náprav a rámů užitkových vozidel.

Nová laserová technika fy. JOSAM mění světové standardy pro diagnostiku podvozku užitkových vozidel.

Měřicí metoda JOSAM je úspěšně rozšířena ve více než 30 zemích světa a většina renomovaných výrobců užitkových vozidel doporučuje jeho použití ve svých značkových servisech.





## Přesný měřicí systém pro kola, nápravy a rám

Při běžném jízdňím chování užitkových vozidel předpokládáme, že při jízdě v přímém směru se všechna kola rovněž odvalují v přímém směru jízdy. V mnoha případech totiž však v praxi neplatí, zvláště pak když nejsou nápravy uloženy kolmo vůči podélné ose rámu a nebo jsou zdeformované. Často stačí minimální změna polohy nápravy, aby bylo dosaženo podstatných zlepšení jízdních vlastností vozidla.

**Příklad:** Jestliže se jedno kolo odvaluje 5 mm/m doleva a současně druhé kolo 5 mm/m doprava, budou se obě kola na dráze 1 km od sebe vzdalovat o 10 m.

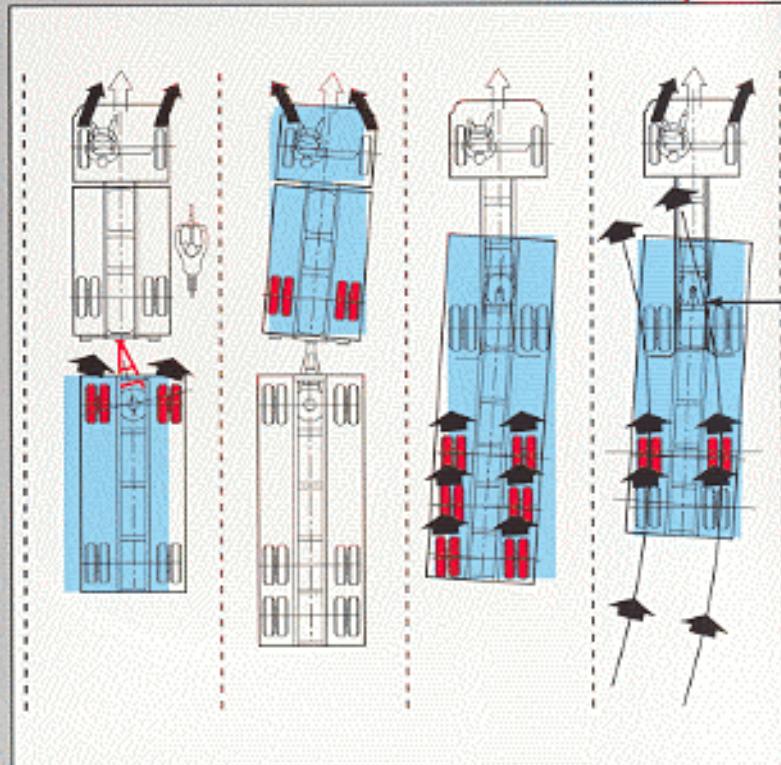
**Následky:** zvýšený vlivný odpor, vozidlo se pohybuje těžce a je snížena jeho ovladatelnost, vysoká spotřeba PHM a zvýšené opotřebování pneumatik. Při správném nastavení kol a náprav můžeme zabránit těmto zvýšeným provozním nákladům.

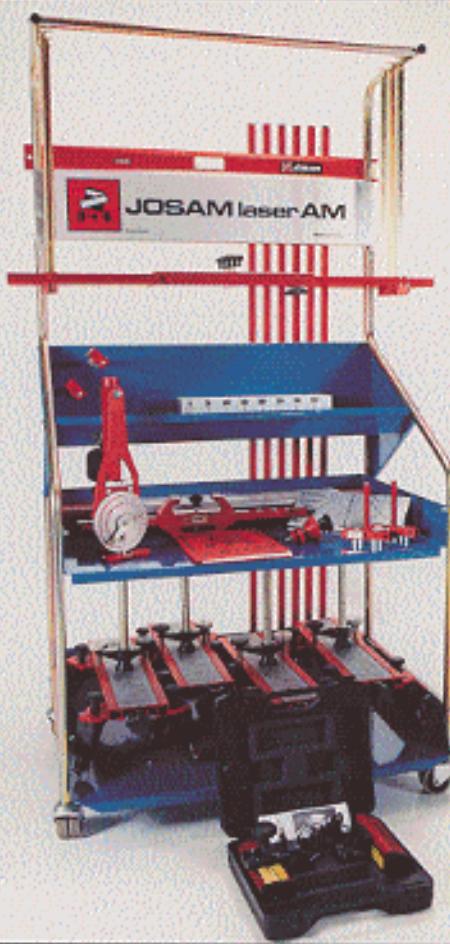
Při předjízdění především souprav se stále častěji setkáváme s vozidly, která díky nerovnoběžnosti jednotlivých os čili směrové úchytky kol zdaleka překračují svoji původní šířku, a tím významným způsobem ohrožují bezpečnost silničního provozu.

### Laserová měřicí metoda JOSAM

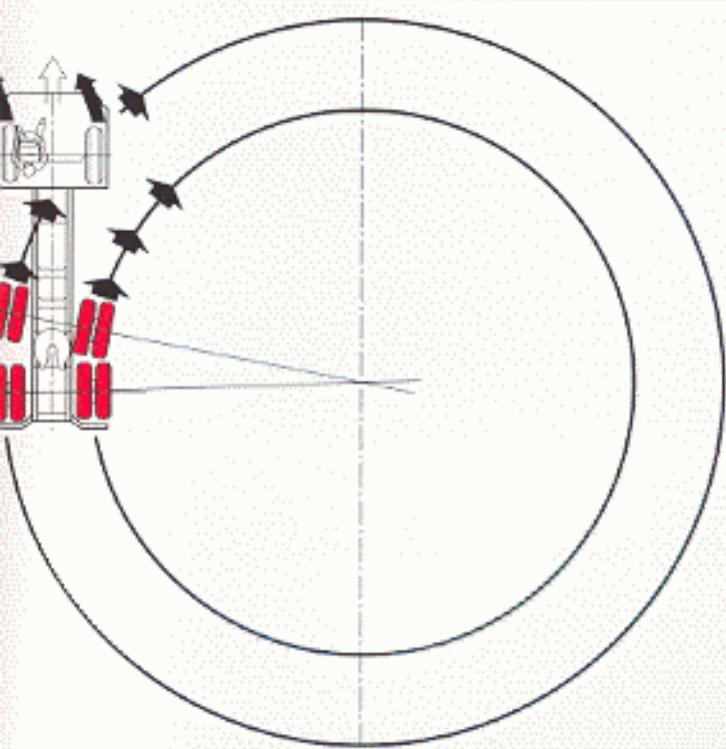
Laserový měřicí systém fy. JOSAM umožňuje zvyšovat hospodárnost, ovladatelnost a bezpečnost provozu motorových vozidel. Jsme samozřejmě schopni změřit základní parametry geometrie fízení: sbíhavost, rozbitavost, odklon, záklon a příklon rejdrového čepu, max. a diferenční úhel rejdu. Kromě toho můžeme přesně stanovit rovnoběžnost, čili polohu jednotlivých kol a náprav vůči podélné ose rámu. Pomoci zařízení JOSAM dokážeme rovněž změřit všechny druhy deformací rámu (horizontální, vertikální, diagonální a zkroucení). Měření rámu je u nás součástí kompletního měření parametrů geometrie fízení. Všechny naměřené hodnoty занášíme do přehledného protokolu měření. Potřebné seřazení/nastavení parametrů geometrie

můžeme provádět okamžitě během měření. Díky laserovému paprsku můžeme měřit i venku za slunečního svitu. Zdeformované pevné nápravy (hnací, přívěsové a návěsové) můžeme ve většině případů rovnat bez demontáže přímo na vozidle. Kontrola probíhá laserem během rovnání přímo na nápravě. Další výhodou této metody je možnost kdykoliv během měření provést kontrolu (autokalibraci) měřicího systému.



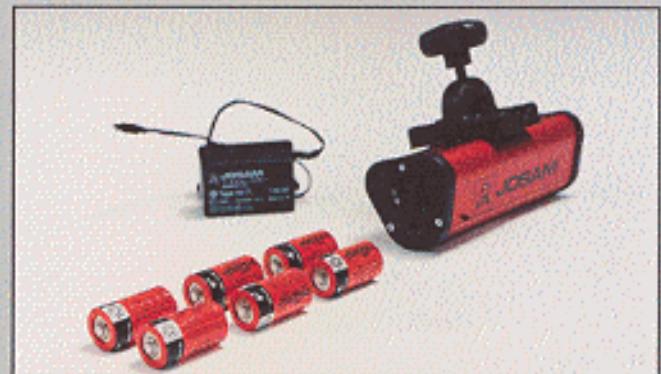


Standardní vybavení měřicího systému JOSAM-Laser-AM pro kontrolu geometrie řízení, náprav a rámů užitkových vozidel.



### Měření odklonu kola

Úhloměrný měřicí přístroj AM301 k měření odklonu, záklonu a příklonu. Snadné upevnění na trn kolového držáku. Odečet hodnot odklonu na vnější stupnici. Rozsah stupnice +/- 5° (pozitivní hodnota=černá stupnice, negativní hodnota=červená stupnice)



Laserový projektor AM20-D1 vč. 6 ks dobijecích Ni-Cd baterii a integrovaným síťovým napáječem. Provozní doba je ca. 50 hod.



Před začátkem měření musíme na detektoru vůli zkонтrolovat nadměrné vůle v řízení a v ložiscích kol.



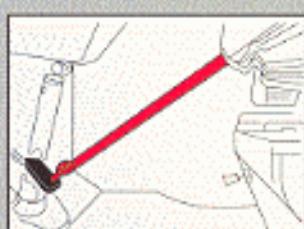
### Měření záklonu rejdrového čepu

Úhloměrný měřicí přístroj AM301 nasuneme na trn kolového držáku a pomocí úhlové stupnice AM135 nebo točnic natočíme levé kolo na  $20^\circ$  směrem ven. Úhloměrný přístroj nastavíme podle horní pomocné libely do vertikální polohy. Měřicí stupnice otočíme tak, aby byla pracovní libela v horizontální poloze a pohyblivý ukazatel natočíme na "0" na vnitřní stupni. Poté otočíme kolo na  $20^\circ$  směrem dovnitř a otáčením měřicí stupnice ustavíme pracovní libelu do horizontální polohy. Nyní odečteme na vnitřní stupni proti pohyblivému ukazateli hodnotu záklonu. Rozsah měřicí stupnice  $+14^\circ$  až  $-5^\circ$ .

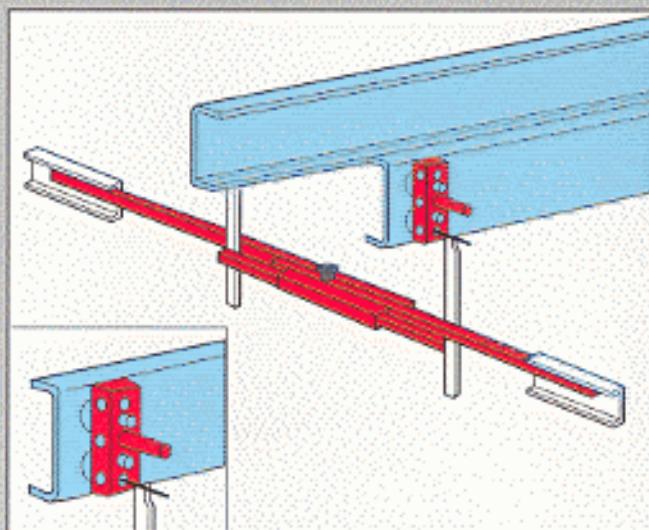


### Měření příklonu rejdrového čepu

Úhloměrný měřicí přístroj AM301 nasuneme otvorem pro měření příklonu na trn kolového držáku a postupujeme stejně jako při měření záklonu rejdrového čepu. Při měření musí být kola zabrzděna např. pomocí brzdící tyče AM325. POZOR! Měření příklonu na pravé straně: zde otáčíme kolo nejprve  $20^\circ$  dovnitř a potom  $20^\circ$  vně. Obrázek ukazuje točnice AM585 o nosnosti 5 t.



Brzdící tyč AM325



Magnetické držáky AM172 používáme u těžko dostupných rámu k zavěšení samocentrovacích pravít.



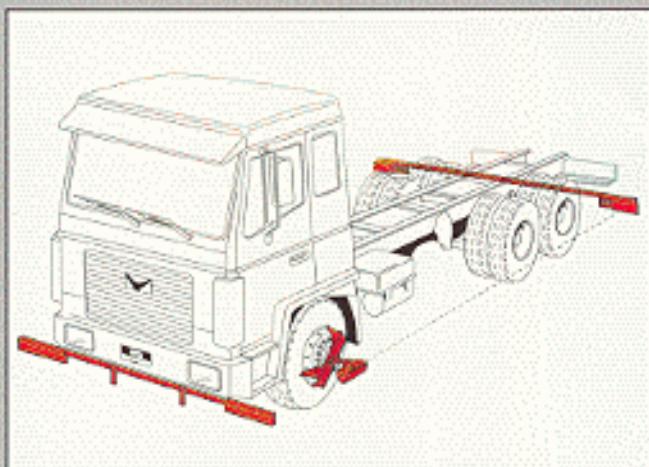
Antifrictkni točnice AM268 se skládají ze 2 hliníkových desek, uložených proti sobě přes kuličky. Ideální pomocník při nastavení sbíhavosti kol především u vozidel s více řízenými nápravami.



## Princip měřicí metody

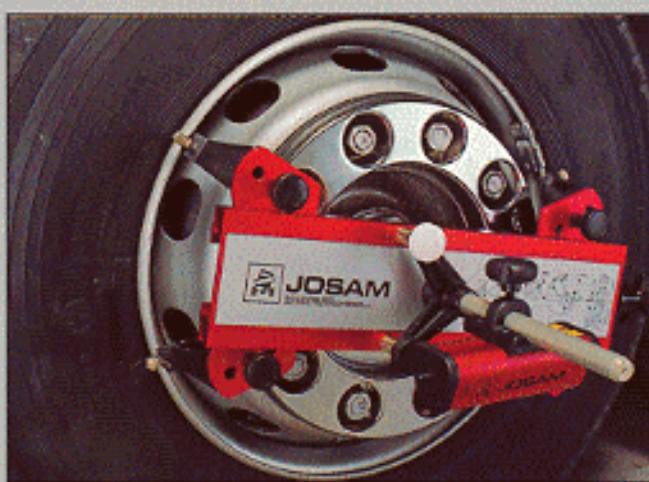
Měřicí systém JOSAM je schopen přesně stanovit směr odvalování jednotlivých kol vůči podélné ose rámu a tudiž i polohu náprav.

Měření provádime pomocí laserového projektoru, upevněného na kolovém držáku. Laserový paprsek je promítán na stupnice na obou koncích vozidla. Stupnice jsou umístěny na samocentrovacích pravítkách a umožňují vynést středovou podélnou osu rámu vně vozidla. Měřicí stupnice má dělení po 2 mm.



**Příklad:** pokud paprsek ukazuje stejnou hodnotu na obou stupnicích, znamená to, že se kolo odvaluje v přímém směru rovnoběžně s podélnou osou rámu. Přesnost měření je vyšší než 1 mm/m.

Univerzální kolový držák AM10, vybavený oboustrannými upínacími háčky, je určen pro ráfky v rozsahu 16-24". Na trn držáku upevníme laserový projektor.



Přizvedneme nápravu a pomocí 2 stavěcích šroubů na držáku laserového projektoru a měřicí stupnice provedeme snadno a rychle kompenzaci házivosti kola. Toto probíhá sledováním pohybu laserového paprsku během otáčení kola na měřicí stupnici, umístěné 2-3 m od laserového projektoru. Po ukončení kompenzace spustíme nápravu. Dokonce i silně zdeformované ráfky nemají vliv na velice přesné výsledky měření.



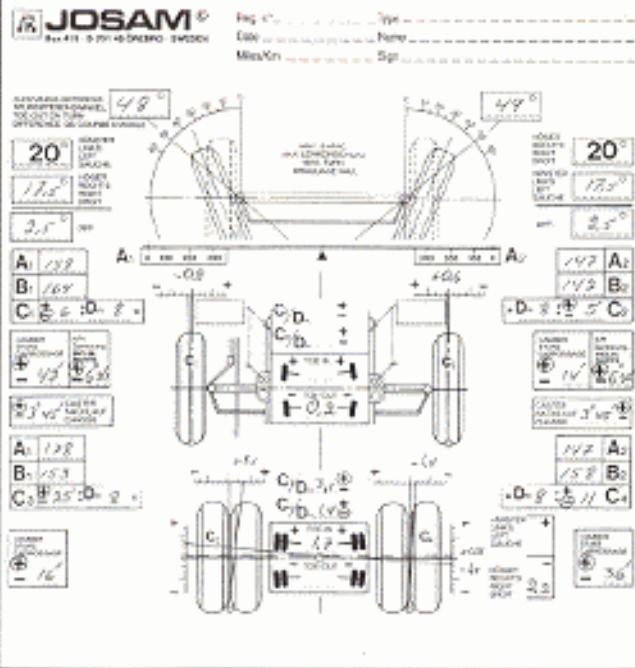
Laserový paprsek namíříme na přední stupnici a odečteme hodnotu. Poté otočíme laserový projektor o 180° na zadní stupnici. Rozdíl odečtených hodnot na obou stupnicích, vydelený jejich vzdáleností, udává směr odvalování kola vůči podélné ose rámu v mm/m.

Pomoci posuvné stupnice AM84A můžeme odečíst přímo směr odvalování kola v mm/m aniž bychom jej museli matematicky dopočítávat.



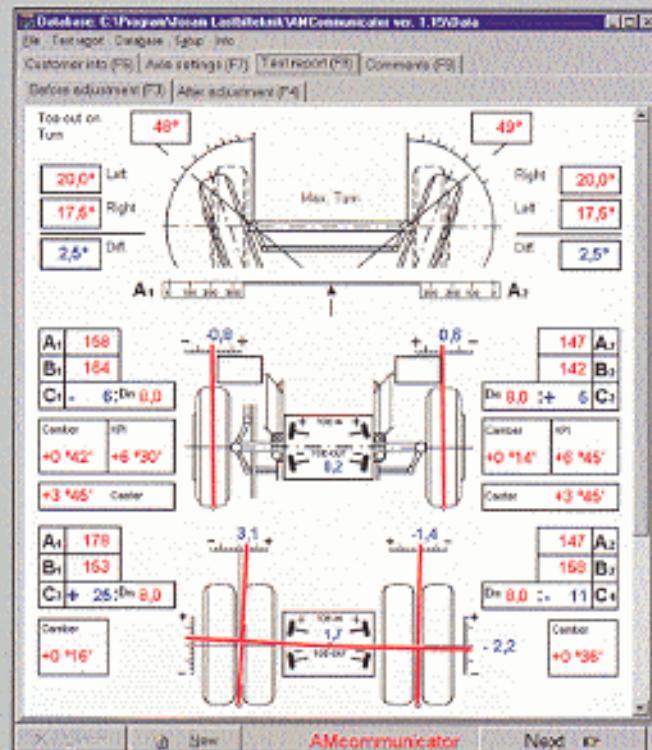


**JOSAM**  
S.r.o. • 579 40 DŘEVO - SVĚSKA



K měřicímu systému JOSAM patří protokoly měření, ve kterých se zaznamenává sbíhavost, rozbihavost, odklon, záklon a příklon rejdrového čepu, maximální a diferenční úhel rejdu a poloha jednotlivých náprav. U vozidel s více řízenými nápravami je nesmírně důležité, aby se všechna kola odvalovala rovnoběžně ve stejném směru.

U nových protokolů měření JOSAM můžeme zakreslit polohu jednotlivých náprav přímo do formuláře. U dvou nebo více náprav můžeme vypočítat nerovnoběžnost náprav vůči sobě. Eventuální nerovnoběžnost náprav bychom měli okamžitě odstranit, aby se všechna kola vozidla odvalovala v přímém směru jízdy. Nerovnoběžnost náprav vůči sobě způsobuje značné opotřebování pneumatik a zvýšenou spotřebu PHM a zároveň snižuje ovladatelnost vozidla a tím i bezpečnost provozu. Ostatně zvýšený valivý odpor a jeho důsledky se přenáší z křívé nápravy po celé délce vozidla.



Protokoly měření jsou rovněž k dispozici ke zpracování na PC. Program AMcommunicator je určen do prostředí Windows. Všechny základní parametry geometrie a polohy jednotlivých náprav jsou po zadání naměřených hodnot rychle vypočteny a zaznamenány do protokolu, který může být okamžitě vytisknut.

V databance programu můžeme spravovat a ukládat naměřené hodnoty, údaje o vozidle a držiteli vozidla a jiné doplňující informace. Ukládáním těchto dat zvyšujeme podstatným způsobem kvalitu námi poskytovaných služeb.



**MAHA Consulting s.r.o.**

Moskevská 33 • 101 00 Praha 10  
Tel.: 02 / 71721595 • Fax: 02 / 71721596  
Mobil-kancelář: 0602 / 329 272  
www.maha-cz.cz • info@maha-cz.cz

Kompletní technologické vybavení autoservisů,  
STK a SME



**JOSAM**