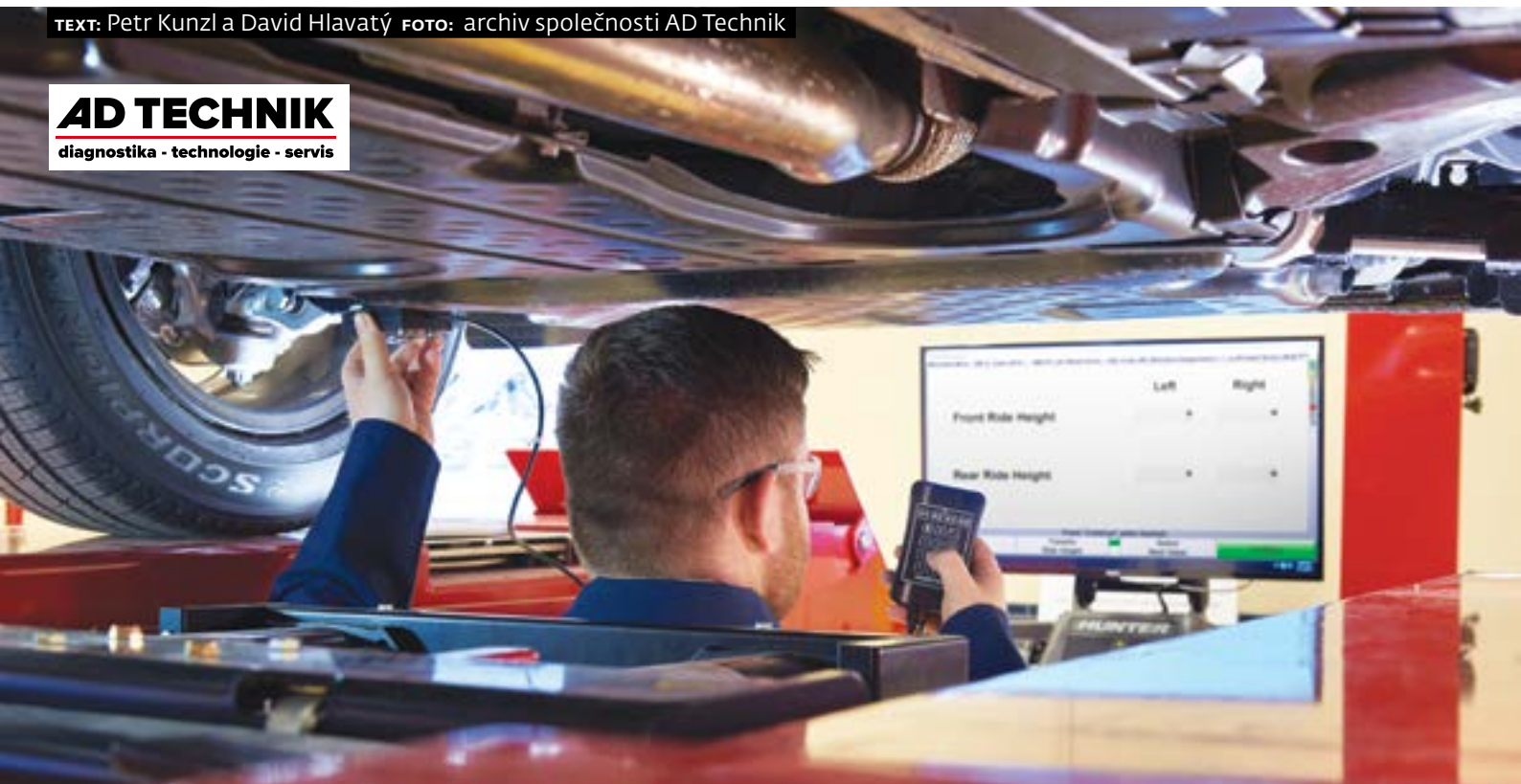


**AD TECHNIK**  
 diagnostika - technologie - servis


# GEOMETRIE STÁLE LÉPE A PŘITOM POŘÁD ŠPATNĚ

Ač to na první pohled nemusí tak vypadat, následující článek souvisí s tématem „Zaměřeno na efektivitu“. Petr Kunzl a David Hlavatý ze společnosti AD Technik v něm pojmenovávají nejčastější chyby a nešvary, jichž se dopouštějí mechanici při měření geometrie. Právě tyto chyby mají vliv na kvalitu práce a její efektivitu.

„Tak ta nová geometrie, co jste mi ji sem minulý týden nainstalovali, tak ta nějak nefunguje. Auto mi pořád jezdí s volantem nakřivo...“

Chtělo by se věřit, že je to začátek nějakého vtipu z prostředí autoservisu. Bohužel je to ale běžná realita naší práce. Už léta dodáváme a servisujeme geometrie, které představují špičku ve svém oboru. Pokaždé, když uvá-

díme nový model na český trh, svítí nám oči nadšením a říkáme si: „Tak tady už vážně není

co zkazit.“ A věřte nebo ne, zas a znovu se přesvědčujeme, jak beznadějní optimisté jsme.

Technologie letí kupředu. Auto, která každý den přijíždí do servisu, jsou toho důkazem. Stejně tak kupředu se žene i technika pro jejich opravy. Jediný, kdo se v celém tom prostředí nemění, jsme my lidé. Jsme stále stejně nepoučitelní a děláme stále ty

**Utrazit za geometrii přes 600 tis. Kč je něco, co řada servisů akceptuje. Koupit si za dalších necelých 5 % této investice navíc inklinometr, to je pro ně neprekonatelná věc.**

samé chyby, které jsou předvídatelné a pramenní z naší přirozenosti...

Dali jsme si tu práci a sepsali jsme je hezky pod sebe. Pojdme si je projít a krátce vysvětlit. Nepochybuji o tom, že kdokoliv někdy absolvoval školení pro měření geometrie, o všech těch chybách už slyšel. Bude o nich číst, nechápavě kroutit hlavou a říkat si: „To přece není možné.“ Ale budme k sobě upřímní. Až se zítra postavíte ke zvedáku, abyste změřili a seřídili další auto, možná některou z nich nevědomky zopakujete i vy. Jsme přece stále jen lidé...

## Zvedák

Geometrie se měří jen na znivelovaném zvedáku spuštěném do západek. Jasně jako facka? Snad. Neumím spočítat, kolikrát jsme řešili situaci, →

## Když mně se tu tak hezky sedí...

Pokud si dobře vzpomínám, je na trhu jediná geometrie, která umožňuje provádět pojezdovou kompenzaci vozidla se zapnutým motorem a řidičem uvnitř auta. A i u ní jsou mnohá ALE. Jenže když si člověk projde české dílny, nabude z tamní praxe dojmu, že tohle dovedou vlastně všechny 3D geometrie. Nedovedou. Chvěnění nastartovaného motoru přenáší citelné vibrace do podvozku, do celého zvedáku, a tedy i do měřicích terčů. Těžko udělat spolehlivou kompenzaci házivosti s přesností na dvě úhlové minuty u auta, které se klepe jako drahý ratlík. Navíc některé geometrie pak měří většinu základních hodnot už během samotné pojezdové kompenzace. Celý proces to výrazně urychlí, ale s metrákovým řidičem za volantem to jaksi není k ničemu. Stejně tak pokud geometrie měří světlou výšku vozidla automaticky, budou i tato naměřená data bezcenná a korekce předepsaných hodnot zcela chybné.

Najdou se také výtečníci, kteří vydrží za volantem i během měření záklonu při natáčení kol. Pokud by snad ještě někdo přemýšlel, zda to má opravdu takový vliv, stačí malý pokus. Změřte si auto, nechte si zobrazit →

datovém štítku (který už u nových aut nebývá vylepen), další definuje správnou sadu dat intervalem znaků v závěru VIN, další osazeným motorem, modelovým rokem... Je toho moc a systém v tom není. Vůbec se není čemu divit, že nad tím jeden ve finále mávne rukou. Nedělejte to, ďábel se skrývá v detailu, tedy v tomto případě ve správné datové sadě. Kromě toho, v závislosti na typu osazeného podvozku se mohou lišit i přípravné práce a předepsaná světlá výška pro měření.

### Světlá výška

Utratit za geometrii přes 600 tis. Kč je něco, co řada servisů akceptuje. Koupit si za dalších necelých 5 % této investice navíc inklinometr, to je pro ně nepřekonatelná věc. Přitom například korekce předepsaného odklonu v závislosti na sklonu nápravnice se u řady mercedesů pohybuje v rozsahu několika stupňů. Netřeba vysvětlovat, co se stane s 255 mm širokou pneumatikou při špatném nastavení odklonu... A není to jen o inklinometru, řada mechaniků se neobtěžuje ani vzít obyčejný metr a změřit světlou výšku např. u BMW nebo řady francouzských aut. Ušetřená investice nulová, škody na pneumatikách (a nejen těch) přinejmenším tisícové.



➊ Přesné měření světlé výšky vozidla se bez inklinoměru neobejde.



➋ Základním předpokladem pro přesné měření geometrie je pracovat na znivelovaném zvedáku.

kdy jsme dodávali špičkovou geometrii a zaškolovali ji na starém, zrezlém a rozklepaném zvedáku. Zažil jsem, že západky sice byly správně seřizeny, ale plošina zvedáku byla tak měkká, že pokud se na ni postavilo auto, zkroutila se a zvedák se tak zamykal na každém sloupu v jiné západce.

Norma pro rovinnost udává odchylku do 3 mm úhlopříčně. Buďme realisté a přiznejme si, že tohle je jen zbožné přání i dobře postavených a perfektně vybavených dílen. Pokud ale reálná odchylka znatelně přesahuje 1 cm, dokáže už promluvit do naměřených hodnot. Ještě horší je situace, když stanoviště není jen staticky skloněno, ale přímo zvlněno všemi směry a ještě během měření pracuje.

Moderní geometrie si umí poradit a dopočítat leccos, a tak se může zdát, že je všechno v pořádku. Faktem ale zůstává, že rovina je základ. Všechno ostatní je jen zoufalá korekce chyb. Jen si někdy zkuste, co to udělá s měřeními hodnotami, když hodíte pod levé zadní kolo dvoucentimetrovou desku...

### Identifikace vozidla

Tohle bývá oříšek i pro zkušené. Každá značka má jiný systém identifikace. VAG s oblibou pracuje s kódy na



živé hodnoty podvozku a pak střídavě sedejte na různé sedačky. Ručím za to, že většina hodnot bude oscilovat v řádech stupňů nebo přinejmenším desítek minut.

## Na zadní nápravě záleží

Tuhle osvětu děláme ve velkém od momentu, kdy se v servisech začala ukazovat dvojková octavia se seřiditelnou víceprvkovou zadní nápravou. Samozřejmě, že taková technika tu byla už dávno před tím, ale až teprve tehdy se naplno projevily neskutečně rozšířený zlozvyk věnovat se při měření a seřízení geometrie jen a pouze přední nápravě.

Začíná to zadními posuvnými deskami. Že ty přední se musí lehce otáčet a klouzat, to vědí všichni. Ale ty zadní... A když už na stanovišti jsou a fungují, není nic zvláštního, že se je mechanik ani neobtěžuje odjistit. Že se bez odjištěných desek nedá seřídít geometrie? To byste se divili...



**Geometrie se měří jen na znivelovaném zvedáku spuštěném do západek. Jasně jako facka? Snad. Neumím spočítat, kolikrát jsme řešili situaci, kdy jsme dodávali špičkovou geometrii a zaškolovali ji na starém, zrezlém a rozklepaném zvedáku.**

Ano, po silnicích jezdí spousta aut, která mají seřizovací elementy beznadějně zarezlé a jedinou cestou je výměna celého ramene nebo nápravnice, potom je ale třeba zákazníkovi takový problém jasně vysvětlit, a ne ho jen odbýt mávnutím rukou se slovy: „To máš fuk, dohonil jsem ti to na předku...“

Důležité je uvědomit si, jak klíčové je nastavení zadní nápravy pro jízdní vlastnosti a geometrii celého podvozku. Vedle správných odklonů jde primárně o nastavení sbíhavosti, která definuje jízdní osu celého vozidla. Pokud se jízdní osa neshoduje s geometrickou osou vozidla s tolerancí v řádech jednotek úhlových minut, je sebedůkladnější seřizování přední nápravy jen zoufalým řešením průšvihů.

## Volant

A jsme zpět na začátku našeho článku. Špatně seřazená geometrie se může projevit řadou různých způsobů, počínaje nežádoucím sjížděním pneumatik, špatnými jízdními vlastnostmi, táhnutím ke straně, neúměrným odporem řízení nebo vibracemi. Docela nejčastější reklamací ale zní: „Při jízdě rovně mám volant nakřivo.“ Důvodů pro to může být řada, jak člá- ➔



➊ **Nastavení zadní nápravy je klíčové pro jízdní vlastnosti a geometrii celého podvozku. Vedle správných odklonů jde primárně o nastavení sbíhavosti, která definuje jízdní osu celého vozidla. Pokud se jízdní osa neshoduje s geometrickou osou vozidla s tolerancí v řádech jednotek úhlových minut, je sebedůkladnější seřizování přední nápravy jen zoufalým řešením průšvihů.**

PLACENÁ INZERCE



## Autopůjčovna

Program pro vedení autopůjčoven a náhradních vozidel v autoservisu.

- vedení administrativy Autopůjčovny v elektronické podobě
- rozdělení vozů do skupin a vytvoření různých skupin cenů
- hledání buď podle vozu a nebo podle libovolné řady znaků v celé větě o zápůjčce
- srozumitelné vyplňování údajů pro jednotlivé položky faktury bez nutnosti znalosti začlenění do daňových sazeb
- plánování zápůjček s grafickým kalendářem rezervací, zápůjček a vozů k dispozici
- evidenci vozidel s technickými údaji
- možnost nastavení hlídání prohlídky vozu STK, nebo počtu km při spuštění programu
- přehled o stavu vozového parku, vyřízení, oprav, příjmů a statistiky
- možnost grafického popisu stavu karosérie a nebo přiřazení foto
- funkci odmítnutí (výhoda při zhodnocení, zda je vozový park dostačující)
- ekonomické vyhodnocení provozu jednotlivých vozidel
- vystavení faktury v €
- pokladní kniha

Veškeré informace lze získat na [www.teas.cz](http://www.teas.cz)  
Demoverze na [obchod@teas.cz](mailto:obchod@teas.cz)



4 Součástí měření je přesné zadání tzv. nulové pozice volantu. To však nelze kontrolovat pouhým pohledem ze strany skrz boční okénko. Správně se tento úkon provádí za použití vodováhy na volant.



nek napověděl, ale ten docela nejčastější je ten nejbanálnější. Mechanik si dostatečně neověřil rovinnost volantu a jeho fixaci před tím, než se jal seřizovat sbíhavost.

I když námi dodávaná geometrie samotnou fixaci volantu nevyžaduje, nezbavuje vás nutnosti přesně zadat tzv. nulovou pozici volantu. Potíží je, že pozici typicky kontrolujete pohledem ze strany skrz boční okénko. To samo o sobě daný úkol sťažuje a celou věc pak ještě komplikují roztočivé tvary volantů a interiérů dnešních aut, kde lze vodorovné hrany a plochy

najít jen těžko. Ve výsledku ani pečlivý mechanik často netrefí tu správnou polohu, seřídí tak volant v pozici o několik stupňů nakloněný a reklamace je na světě. Přitom řešení je jednoduché. Stojí necelé tři tisíce, zacházejte s ním dovede každý a jeho přesnost je prakticky „neprůstředná“: vodováha na volant.

## Závěrem

A to by stačilo. Ne snad, že by to byly všechny chyby, které se dají při měření geometrie udělat. Jsou to jen ty nejobecnější a nejčastější. A právě ty byste měli mít na paměti. Protože jen tak se vám podaří se jim spolehlivě vyhýbat. A přesně to je i smysl tohoto článku. Věřím tedy, že vám bude k užítku. ■

PLACENÁ INZERCE

NOVÝ

&

RENOVOVANÝ



Špička ve  
Výzkumu a Vývoji



Vrací Vozidlo  
do OE Stavů



Testováno v  
Reálném Provozu



Podporováno Značkovou  
Diagnostikou



Prémiové OE  
Komponenty



Renovováno za Použití  
OE Komponent



## VYBÍREJTE MOUDŘE. VYBERTE ARNOTT.

Ať nově, či renovované, díly vzduchového pérování Arnott jsou tou nejlepší volbou při opravách vozidel.

choosearnott.com  
+31 (0)73 7850 580

**Arnott**  
Air Suspension Products