

Pokud si podle titulku myslíte, že jsme se začali věnovat politice, není tomu tak. Jde o poměrně známý a častý problém, kdy vozidlo tzv. táhne ke straně. Náročné už je ovšem jeho vyřešení, zejména když použijete vžitou a značně pracnou a časově náročnou metodu. Díky novým možnostem moderních vyvažovaček vybavených přítlačným válcem lze celý postup podstatně zrychlit a zjednodušit. Svě o tom ví Petr Kunzl, školitel ze společnosti AD TECHNIK, který obě metody podrobně vysvětlí a rovněž porovná jejich klady i zápory.

**AD TECHNIK**  
diagnostika - technologie - servis

# KDYŽ TO TÁHNE KE STRANĚ

Díky své práci školitele pro oblast automobilových podvozků se prakticky každodenně setkávám s mechaniky větších i menších servisů. Těch značkových i nezávislých. Mají jedno společné. Stále častěji řeší problém vozidel, u kterých si řidiči stěžují, že „táhnou ke straně“. Nejen že těch problémů je víc a víc, ale jejich řešení se stává čím dál tím obtížnější. V následujícím textu si projdeme nejčastější příčiny a zaměříme se především na jednu, která začíná nabývat na důležitosti.

Ten problém je stejně starý jako sám automobil. Řízení se po zatočení do oblouku sice vrací zpět, ale jeho tzv. nulová poloha neodpovídá jízdě přímo. Stačí jen malá odchylka, aby to pro řidiče znamenalo nutnost opakovaných zásahů, aby auto udržel v přímém směru. Stalo se to snad každému, kdo pravidelně řídí, a není proto třeba rozvádět, jak nepříjemné a otravné to dovede být.

## Příčiny

Příčin může být celá řada. Rozdělme je na tři hlavní kategorie.

## Pneumatiky

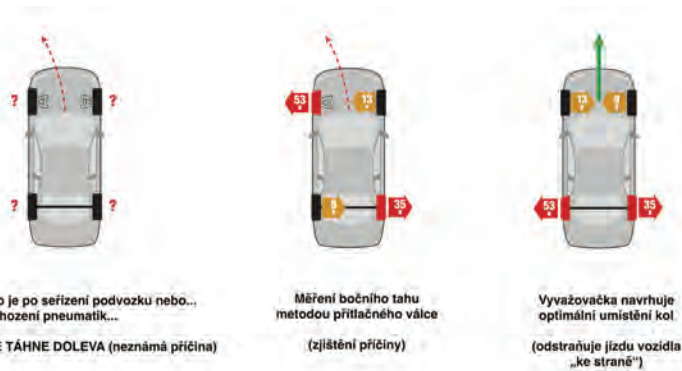
Každý zkušený mechanik udělá jako první věc, pokud uslyší stížnost na „tahající“ auto, že zkontroluje stav pneumatik.

- **Nahuštění:** Stačí rozdíl necelé poloviny baru mezi pravou a levou stranou, aby způsobil výrazný boční tah. Nemluvě



o tom, že nesprávný tlak jako takový neumožňuje pneumatice správně fungovat.

- **Stav běhounu a celé pneumatiky:** Dezén rozdílně opotřeбенý napříč běhounem, sjeté hrany pneumatiky. To celkem zaručeně zapříčiní boční tah jak samotného kola, tak celého vozidla.
- **Hloubka dezénu a její rozdíl mezi koly na jedné nápravě:** „Jak velký může být rozdíl v hloubkách dezénu na řízené nápravě?“ Tuto otázku záměrně kladu během svých školení, abych si ověřil v praxi zažitá pravidla. Většinou slyším odpovědi →



Vozidlo je po seřízení podvozku nebo... po přehození pneumatik...  
STÁLE TÁHNE DOLEVA (neznámá příčina)

Měření bočního tahu metodou přítlačného válce  
(zjištění příčiny)

Vyvažovačka navrhuje optimální umístění kol (odstraňuje jízdu vozidla „ke straně“)

❶ Schematické porovnání klasické metody (vlevo) s metodou měření pomocí přítlačného válce (uprostřed a vpravo).



➊ Přítlačný válec vyvažovačky Hunter Road Force Elite při měření.

2–4 mm. Potíž je v tom, že u dnešních vozidel může snadno způsobit problém i rozdíl přesahující pouhý 1 mm. To není poučka, ale prakticky ověřená zkušenost.

Fakt je ten, že jakkoliv se na školeních tomuto bodu věnujeme, většina mechaniků si ho je dobře vědoma, v potřebném rozsahu je to pro ně pouze vítané opakování. A to je dobře.

## Geometrie podvozku

Pokud jsou pneumatiky v pořádku, je stav podvozku a jeho případná chybná geometrie logickým předpokladem a dalším krokem k řešení problému. Geometrie podvozku je rozsáhlé téma, kterému jsme v průběhu posledních několika let věnovali už řadu článků. Proto si zde dovoluji jen velmi krátké shrnutí.

- *Sbíhavost přední nápravy není NIKDY příčinou toho, proč auto táhne ke straně. Ano, jsou jisté výjimky potvrzující pravidlo, ale ty skutečně zůstávají jen sporadickými výjimkami, kterým se tentokrát věnovat nebudeme.*
- *Pokud má být příčina sjíždění ke straně v chybné geometrii, pak je třeba věnovat pozornost úhlu jízdní osy, odklonům VŠECH kol (tedy nejen těch předních) a záklonům rejdových čepů. Nejen jejich absolutním hodnotám, ale i vzájemné symetrii. Jen tento bod by vydal na samostatný článek, který si ale dnes odpustíme, a posuneme se dál.*

Není to tak dávno, kdy platilo, že projití těchto dvou kapitol problém zpravidla odhalilo, případně i vyřešilo. Ale časy se mění. Když se dnes mechaniků ptám, kolik problematických vozidel těmito dvěma kroky „vyřeší“ nebo alespoň odhalí příčinu, odpovědi oscilují kolem podílu 60 % z celkového počtu stížností. Jinak řečeno, nejsou to ani dvě třetiny. Ještě jinak řečeno, čtyři vozidla z deseti těmito kroky projdou bez ztráty kytičky a vesele táhnou na stranu dál. Čím to?

## Znovu pneumatiky

I pneumatika, která na pohled nevykazuje žádné vady, dovede vytvářet výrazný stranový tah. Zpravidla je příčina v samotné její konstrukci, která způsobí, že se její vnitřní a vnější bočnice nebo běhoun jako takový nechovají souměrně. Příčin takového stavu může být hned několik. Problém může vzniknout už ve výrobě, ale běžnější je poškození pneumatiky při nešetrné montáži, demontáži nebo nesprávném skladování.

Proč je výskyt takového problému stále častější? Připomeňme si, že trendem je využívání stále širších pneumatik s nižším profilovým číslem. Oba tyto parametry znamenají, že demontáž i montáž takového pláště na disk vyžaduje větší síly a tím stoupá i riziko jeho poškození. Rostoucí šířka a tužší bočnice také znamenají výrazně větší schopnost ovlivňovat (v tomto případě negativně) chování vozidla.

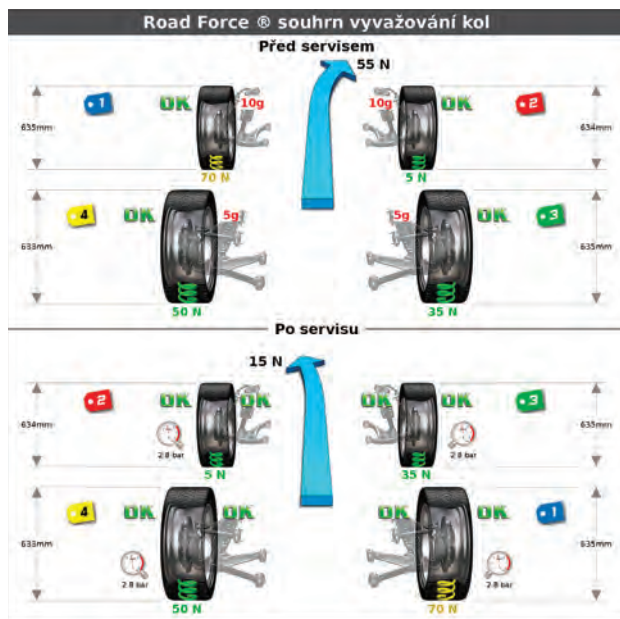
Jak tohle řešit? Jak odhalit, která nebo které z těch čtyř pneumatik mají tohle na svědomí? Pro většinu servisů v tom momentě začíná proces, kterému se přezdívá „duchařina“. Spočívá v prohazování kol zleva doprava, zepředu dozadu, případně přezutí auta kompletně na jinou sadu kol. Jeden každý krok je následovaný důkladnou zkušební jízdou pro ověření, jak se mění nebo nemění chování vozidla. Je to úmorná práce, která ve finále zabere klidně i několik hodin bez jistého výsledku. Nemluví o tom, že při dnešních hodinových sazbách vyjde zákazníka poměrně drah.

Důležité na tomto bodě je, že potenciální problém nelze odhalit ani vizuální kontrolou, ani žádným jiným jednoduchým způsobem. Mohla by se nabízet zkouška prostým odvalováním kola po rovné podlaze, nicméně pokud kolo nebude zatížené srovnatelným způsobem, jako je přímo na vozidle, nemá taková zkouška žádnou vypovídací hodnotu.

## Jde to i rychleji

Naštěstí je tu cesta, jak něco takového řešit výrazně rychleji a hlavně spolehlivěji. Spočívá ve využití vyvažovačky s přítlač-





5 Ukázka protokolu porovnání stavu sil bočního tahu ve vstupním měření a návrhy řešení s aktivovanou funkcí StraightTrak.

ným válcem. To je zařízení, o kterém už byla v AutoEXPERTU několikrát řeč. Přítlačný válec se začíná stávat pro některé značkové servisní sítě součástí servisních standardů, nicméně stále je vnímán především jako nástroj sloužící zejména k tomu, abychom dovedli odhalit nejen disky s nadměrnou házivostí, ale i pneumatiky způsobující vibrace kvůli nestejnoměrné tuhosti bočnice po jejich obvodu. K tomu slouží zmíněný přítlačný válec, simulující zátěž kola na vozidle. Přítlačný válec toho ale dovede mnohem víc.

Pokud zatížená pneumatika vytváří boční tah, je to něco, co se musí nezbytně projevit právě i při zkoušce přítlačným válcem. A vzhledem k tomu, že přítlačný válec věrně simuluje zatížení při kontaktu s vozovkou, i případný boční tah kola bude odpovídat tomu, který vznikne při zatížení a kontaktu s vozovkou. Pokud je tedy kolo pevně upnuto na hřídeli vyvažovačky, přenesse se jeho boční tah na válec, kde ho dovedeme exaktně změřit. U vyvažovačky Hunter Road Force Elite se tato funkce skrývá pod označením **StraightTrak**, což by se dalo volně přeložit jako „přímá jízda“.

## Využití naměřených dat

Obecně platí, že prakticky každá pneumatika při zatížení určitý boční tah vytváří. Pokud nepřesáhne určitou míru, je vše v pořádku. Samotná geometrie podvozku je na něco takového připravena a dovede podobné efekty eliminovat. Problém nastává ve dvou případech:

- Boční tah jednotlivého kola je příliš velký a přesahuje očekávané meze.
- Boční tah jednotlivého kola sice nepřesahuje únosnou míru, ale na nápravě jsou kola osazena tak, že obě vytvářejí boční tah shodným směrem. Tehdy se dané síly sečtou, a ačkoliv by jedno každé kolo limitem prošlo, celkový součet už limit přesáhne.

Z tohoto důvodu vyvažovačka použije naměřená data pro doporučení optimálního rozložení kol na jednotlivé nápravy. Paradoxně nejde primárně o to, mít na řízené nápravě kola s co nejmenším bočním tahem, ale o to, najít takovou konfiguraci, aby se boční tahy kol na dané nápravě vzájemně co nejvíce podobaly. Může to znít složitě, ale z připojeného obrázku je zřejmé, jak jednoduché to pro samotného mechanika je. Z něj je vidět, že mechanik dostává informaci nejen o tom, jak velký bude výsledný boční tah při daném rozmístění kol, ale i kterým směrem působí. Uživatelské prostředí následně umožňuje jednotlivá kola v jejich pozicích snadno prohazovat, přičemž si mechanik může okamžitě ověřit, jak se výsledná hodnota a směr bočního tahu při nově zvolené konfiguraci mění.

Obecná mezní hodnota bočního tahu je 60 N, přičemž záleží jak na citlivosti podvozku, tak na vnímavosti řidiče. Na školeních pak mechaniky učíme, aby se snažili výsledný boční tah nasměrovat vlevo, tedy proti sklonu většiny vozovek při pravostranném provozu.

## Konec s pokusy

A o to tady přesně jde. Uvědomit si potenciál, který tato v praxi jen sporadicky využívaná funkce nabízí. Namísto zdoluhavých pokusů a zkušebních jízd stačí pouze celou sadu kol „protočit“ na vyvažovačce s aktivovanou funkcí StraightTrak a následně využít konfigurátor pro určení ideálního rozmístění kol na podvozku. Celá práce je přibližně na 15 minut. Výsledek přesně změřený a hlavně zdokumentovaný na grafickém protokolu, který je jasně srozumitelný i běžnému zákazníkovi. Zároveň může být takový protokol podkladem pro fakturaci zákazníkovi nebo třeba také pro reklamaci u dodavatele pneumatik.

## Porovnání obou metod

Shrňme si hlavní rozdíly popsaných metod pro odstranění jízdy vozidla „ke straně“.

### Ověření bočního tahu metodou prohazování kol

- Časová náročnost v řádu hodin.
- Problematická prokazatelnost množství odvedené práce.
- Velký počet zkušebních jízd se zákaznickým vozidlem.
- Nejisté výsledky, hodnocené pouze na základě dojmů ze zkušební jízdy (nezdokumentovatelné).
- Ani při úspěšné eliminaci tažení není možné přesně určit, které kolo bylo (která kola byla) příčinou.

### Ověření bočního tahu metodou přítlačného válce (StraightTrak)

- Časová náročnost do 20 minut.
- Výsledný protokol s jasně naměřenými hodnotami.
- Snadno prezentovatelný úkon pro následnou fakturaci.
- Vysoká úspěšnost řešení problému.
- Jednoduchá identifikace hlavní příčiny problému.
- Pouze jedna závěrečná ověřovací zkušební jízda. ■