

# Čtyřkolky v údolí Thomatal

## ...efektivnost pohonu 4x4 ve firemních flotilách...

*Zarputilí odpůrci pohonu 4x4 ve vozových parcích by měli navštívit rakouské údolí Thomatal a svést se na tréninkové dráze pokryté sněhem a ledem. Také by se měli blíže seznámit s moderními systémy pohonu všech kol. Zjistili by, že zkratka 4x4 rozhodně není nákladovým strašákem.*



V následujících řádcích se pokusíme zodpovědět řadu otázek souvisejících se systémy pohonu automobilů. Pokusíme se také vyčíslit, o kolik skutečně vzrostou náklady na provoz u vozidel s moderním pohonem 4x4.

### Často v terénu, často na horách

Řada zaměstnanců firem je v rámci svých regionů odkázána k četným jízdám po silnicích ve vyšších nadmořských výškách nebo k celorepublikovým denním jízdám s velkým akčním rádiem. Právě pro tyto firmy by bylo přínosné, kdyby alespoň vhodnou část vozového parku tvořily automobily 4x4. Nejen že firma zajistí svým zaměstnancům v rámci extrémních výkyvů počasí celoroční mobi-

litu, ale sníží také riziko dopravních nehod a zvýší bezpečnost provozu svého vozového parku.

A cenové navýšení není u některých značek nikterak dramatické. Například Suzuki SX4 je s pohonem všech kol jen o 25 000 Kč dražší (při zcela shodné výbavě GLX a motorizaci 1.6/88 kW).

### Alpský polygon ze sněhu a ledu

Importér vozidel Suzuki pozval novináře na sněhový polygon Winterfahrtraining, který se rozkládá v chladném údolí Thomatal. Polygon nabízí tři zkušební okruhy a slouží především k tréninku závodních jezdců a ke zdokonalovacímu výcviku rakouských policistů. My jsme pod vedením Franze

Schiefera absolvovali výcvik na dvou paralelních okruzích, které pokrýval sníh a led.

Povrch trati je upravován speciálním pluhem, který led nasekává, a tím zvyšuje jeho přilnavost. Tento efekt se ale v průběhu dne vytrácí, jak auta trať stále leští. Zatímco na začátku dne byl problém auta ke smyku v nízkých rychlostech přimět, po poledni auta driftovala i po relativně rovných úsecích. Okraje polygonu tvořil nahnutý prašan, který byl k automobilům velmi přátelský, a tak při výletu mimo trať nepoškodil ani plechy, ani lak.

### Překvapivě rozdílné jízdní vlastnosti způsobily pneumatiky

Při jízdě po polygonu si uvědomíte, jak absurdní může být hodnocení jízdních





*Driftovat uměla i vitara. Jako jediný automobil od Suzuki však nebylo možné ESP deaktivovat tlačítkem. Pro trvalé vyřazení ESP bylo nutné vyjmout příslušnou pojistku.*

vlastností konkrétních automobilů. Právě takovýto polygon vám otevře oči. Nejrůznější experti dokážou často tyto jízdní vlastnosti titulovat nejrůznějšími přívlastky. Neuvědomují si přitom, po jak tenkém ledě se pohybují.

Pro příklad nemusím chodit daleko. Naprosto stejné automobily Suzuki SX4 1.6/88 kW 4WD byly obuty do shodných zimních pneumatik stejného výrobce. Lišily se od sebe jen nepatrně jinými rozměry. Zatímco zelená SX4 používala rozměr 195/65 R15, červená SX4 měla obuty pneumatiky o jeden centimetr širší (205/60 R16). Jeden jediný centimetr v šíři běhounu zcela změnil jízdní vlastnosti. Tento rozdíl byl ještě patrnější při jízdách na testovacím oválu Grün, kde jsme jezdili na čas. Vždy jsme jezdili se zcela vypnutým systémem stabilizace, který se nedal při jízdě po polygonu efektivně využívat. Vlastnostem ESP při jíz-

dě na sněhu a ledu se budeme ještě podrobněji věnovat.

### **Užší pneumatiky jsou bezpečnější, ale i záluždnější**

Užší pneumatiky zeleného auta se spolehlivěji zakusovaly do sněhu, ale znatelně lépe fungovaly i na ledu. Brzdná dráha se zkrátila, zrychlení bylo citelnější. Jízdní vlastnosti ale byly hůře předvídatelné. Při řízení jsme se museli více soustředit, a to především ve fázi před najetím do zatáčky. Problematictější také bylo udržení driftu v táhlých zatáčkách. Samotné uvedení do řízeného smyku bylo také znatelně těžší. Naopak výjezd ze zatáčky byl překvapivě rychlý a snadný. Automobil se také lépe udržoval v přímém směru na ledě i sněhu. Odezva řízení na změnu směru byla bezprostřednější a do řízení se lépe přenášely zpětné síly od kol.

## **GRAND VITARA**

### **Po násilné deaktivaci ESP překvapivě ovladatelná**

U všech modelů Suzuki se po stisknutí tlačítka ESP systém deaktivuje. Výjimkou je pouze model Vitara. Stabilizační systém s ohledem na robustnost automobilu dbá důsledně na bezpečnost, ovšem na polygonu je s aktivním systémem nuda. Jakýkoli háznak smyku ihned v prvopočátku hatí bleskovým zásahem. Abychom si mohli také vitaru vyzkoušet tak, jak ji výrobce stvořil, technici Suzuki na polygonu vyjmuli příslušnou pojistku. Tím však došlo i k deaktivaci systému ABS. Museli jsme si tak zavzpomínat na staré dobré časy a věnovat brzdění na kluzkém polygonu více pozornosti. Vitara se na ledu i sněhu bez elektroniky rázem stala nezvykle zábavnou a novináři oblíbenou. Dostatečně dlouhý rozvor společně s vyšší hmotností umožňoval zajímavě rozevřatý jízdní styl, který ocenil i náš fotograf. Jízdní vlastnosti byly bez elektroniky překvapivě dobré a poměrně nezáludné. Vyšší těžiště i hmotnost samozřejmě neumožňovala takovou agilitu a rychlost v zatáčkách jako u menších suzuki.



*Na tréninkové dráze jsme měli možnost důkladně prověřit systémy pohonu všech kol napříč modelovou nabídkou Suzuki. Ačkoli od malého swiftu až po Grand Vitaru se jedná o různé systémy, závěry důkladného testování jsou obecně závazné pro všechny tyto systémy.*



## SX4

### Nejoblíbenější

Za volantem tohoto modelu jsme v údolí Thomatalu strávili hodně času. Společně s Kizashi jsme si tento model oblíbili nejvíce. Systému pohonu u modelu SX4 lze vyseknout jen poklonu. Vše funguje bezchybně a rychle. Tlačítkem na středovém tunelu lze přepínat mezi stálým pohonem dvou nebo čtyř kol, nebo zvolit automatický režim, který podle míry prokluzu předních kol přenáší výkon na zadní kola prostřednictvím elektronicky ovládané vícelamelové spojky ECCD umístěné u zadního diferenciálu. V tomto režimu pracuje systém pohonu překvapivě rychle, bez cukání. Při rychlosti nad 60 km/h se pohon všech kol připojuje automaticky.

Při vypnutí systému ESP se automobil chová obdobně jako s trvalým pohonem všech kol. I zde bylo driftování nezvykle snadné a zábavné.

Příjemným překvapením byl zážehový motor 1.6/88 kW, který nabízel i v nižších otáčkách dostatek výkonu i točivého momentu, což bylo při jízdách po sněhovém polygonu velmi příjemné. Překvapivě nízká je i spotřeba benzínu, která se vyrovnala běžným automobilům s pohonem 4x2. V podrobné tabulce nákladů na provoz vychází model SX4 velmi dobře. Jediným handicapem jsou kratší servisní intervaly (15 000 km). Příznivé jsou ceny náhradních dílů i samotná pořizovací cena. Zvláště verze 4x4 ve výbavě GL/AC Plus je výrazně zvýhodněna (349 900 Kč s DPH) především nadstandardně bohatou výbavou (6 airbagů, klimatizace, ABS+EBD, vyhřívaná sedadla, autorádio s 8 reproduktory, centrální zamykání s dálkovým ovládáním, el. ovládaná přední okna atd.).



V běžném provozu se užší pneumatiky při jízdě po suchém asfaltu podepisují na nižší stabilitě v přímém směru při rychlejší jízdě po dálnici a na větší citlivosti na boční vtr.

### Pouze o centimetr širší pneumatiky zcela mění jízdní vlastnosti

O centimetr širší pneumatiky červeného auta dávaly větší pocit jistoty a hravosti. Jízda



*Pokud jsme se chtěli svést a vyzkoušet skutečné jízdní vlastnosti automobilu nezkreslené korigující elektronikou, bylo nutné ESP trvale vypnout*

ní vlastnosti se daly velmi snadno předvídat, automobil také promíjel více chyb při práci s volantem i plynem. Brzdění i zrychlení bylo na sněhu méně citelné.

Udržení driftu v táhlých zatáčkách zasněženého oválu bylo s širšími pneumatikami znatelně jednodušší, výjezdy ze zatáček byly pomalejší a plynější. Díky nižší adhezi širších pneumatik byl prokluz všech kol při zrychlování znatelnější, a tak bylo nutné automobil řídit i při jízdě v přímém směru. Stačilo však jen ubrat plyn a automobil se okamžitě zklidnil.

Při pohledu zvenku byl jízdní styl červeného auta znatelně efektivnější a o dramatické boční náklony nebyla nouze. Fotograf Jiří Křenek si toto Suzuki nemohl vynachválit.

Při jízdě na sněhu a ledu byl automobil s širšími pneumatikami celkově znatelně hravější a díky lepším schopnostem předvídat jízdní vlastnosti působil paradoxně i bezpečněji. Odezva řízení na změnu směru jízdy však nebyla tak bezprostřední jako u zeleného auta a o něco hůře se přenášely zpětné síly od kol do volantu.

### Rychleji na užších pneumatikách?

Zajímavé byly časy, kterých jsme s oběma automobily dosahovali. Užší pneumatiky nabízely zřejmě výhody, ovšem jejich využití bylo v praxi znatelně těžší a vyžadovalo více cviku. Po několika hodinách ježdění jsme už snadněji odhadovali hůře předvídatelné chování zeleného auta, a mohli tak z užších pneumatik více těžit. V počátku ale byli stejní novináři schopni zajet s širšími pneumatikami lepší časy než s užšími.

V běžném provozu ale užší zimní pneumatiky přinášejí na vodě, sněhu i ledu zřejmě

## Swift

### Lehký a hravý

Swift s pohonem všech kol je naprostým unikátem. V této třídě malých automobilů je s pohonem všech kol téměř výjimkou. O to překvapivější je s ním zábava na sněhu. Novináři se často až divili, kolik hravosti Swift nabízí. Krátký rozvor však vyžaduje rychlejší a přesnější zásahy do řízení, než je tomu u větších modelů. Systém pohonu využívající elektromagnetickou spojku pracuje velmi spolehlivě a i v tomto nejlevnějším automobilu je možné systém ESP zcela vypnout a s autem driftovat podle libosti. Jasnou výhodou je nízká hmotnost a relativně nízko umístěné těžiště, které řidiče nezasakočí žádnou zálužností. Jízdní vlastnosti jsou tak snadno předvídatelné. Zapnutý stabilizační systém do řízení promlouvá daleko častěji než u modelu SX4 nebo Kizashi. Za vrtkavější chování může především kratší rozvor menšího automobilu, ale i nízká hmotnost. Větší neposednost je v porovnání s Kizashi způsobena také méně sofistikovaným pohonem, než jaký využívá reprezentativní sedan s nápadně nízko umístěným těžištěm.



výho  
dráhy  
pneu  
na su  
tíky b

## Stabi

Pri  
systém  
Na ok  
jinak.  
Syst  
přínos  
překv  
řidiči  
dech n  
lém ol  
Právě  
kávane  
pečno

Ovš  
lu Gr  
na ob  
tivním  
zname  
né je o  
mentec  
tedy p  
hu táhl

## Ne vž a těžk

Znač  
motocy



výhody především v podobě kratší brzdné dráhy a lepších záběrových vlastností. Užší pneumatiky naopak zřejmě výhody ztrácejí na suchém a teplém asfaltu. Zimní pneumatiky by tedy měly být užší, letní naopak širší.

### **Stabilizační systém ESP na obtíž!**

Princip fungování i bezpečnostní přínos systému ESP je motoristům dobře znám. Na okruhu při jízdě na čas je tomu ale zcela jinak.

Systém ESP má výrazný bezpečnostní přínos především v situacích, které řidiče překvapí. V běžném provozu se samozřejmě řidiči nesoustředí tak výrazně, jako při závodech nebo při jízdě po uzavřeném zledovatělém okruhu. Výraznou roli hraje také únava. Právě v těchto případech, kdy dojde k neočekávanému smyku, má ESP svůj výrazný bezpečnostní přínos.

Ovšem při jízdách na testovacím oválu Grün, kdy jsme jezdili na čas, bylo ESP na obtíž a dobrých časů nebylo možné s aktivním ESP dosáhnout. Každá aktivace ESP znamenala časovou ztrátu. Zvláště nepříjemné je omezování výkonu motoru právě v momentech, kdy bylo výkonu nejvíce zapotřebí, tedy při udržování řízeného smyku v průběhu táhlé zatáčky a při výjezdech ze zatáček.

### **Ne vždy platí, že malé auto je hravé a těžké neovladatelné!**

Značka Suzuki se nejvíce proslavila díky motocyklům a pohonům všech kol. Prá-



*Stabilizační systém má v běžném provozu významný bezpečnostní přínos. Při běžném řízení totiž velkou část nehod způsobuje moment překvapení. Právě nepřipravenost řidiče na vzniklou situaci vede k chybám nebo k pomalým reakcím.*

vě systémy 4x4 patří k výkladní skřini této značky. Proto i vzájemné porovnání napříč modelovou řadou má výraznou vypovídající hodnotu. V extrémních podmínkách jsme tak mohli vzájemně porovnat vliv hmotnosti, rozvoru a výšky těžiště na jízdní vlastnosti. Právý extrém představuje nejmenší Suzuki Swift proti mohutné terénní vitare. Ovšem ani vitara se nenechala hravým swiftem zahanbit. Pro deaktivaci systému ESP ale museli technici Suzuki odstranit příslušnou pojistku. Vitara se nakonec ukázala překvapivě agilní a na sněhu i ledu velmi rychlá. Hmotnost a vyšší těžiště ji přesto ve srovnání se swiftem v zatáčkách zpomalovalo.

### **Náklady na provoz pohonů 4x4 versus 4x2 jsou téměř shodné**

Každá značka má tyto náklady trochu odlišné, protože využívá různé systémy pohonů 4x4. Žádný z těchto systémů však nevyžaduje znatelně vyšší náklady. Suzuki má dokonce

*Řidič je nejdůležitější faktor, který spotřebu pohonných hmot a celkové provozní náklady ovlivňuje nejvýrazněji. Naopak systém pohonu všech kol spotřebu ovlivňuje jen nepatrně.*



### **Kizashi**

### **Elektronikou prošípaný pohon 4x4 nabízí zajímavé vlastnosti**

Delší rozvor a nízko položené těžiště způsobuje snadnou ovladatelnost a čitelnost jízdních vlastností. Díky těmto charakteristikám je navíc přechod z jednoho smyku do druhého velmi plynulý a relativně pomalý. Na správnou reakci má řidič daleko více času než u menšího swiftu nebo SX4.

Patrným rozdílem od ostatních modelů je však výrazně vyšší trakce všech kol i stabilita. Za vyšší účinností systému stojí kromě ideálního rozložení hmotnosti také vyspělá elektronika přerozdělovací točivý moment mezi jednotlivá kola podle skutečné potřeby a míry adheze.

Optimální rozdělení točivého momentu mezi nápravy až do poměru 50:50 je řízeno samočinně prostřednictvím elektronicky řízené vícelamelové spojky podle aktuálních jízdních podmínek a je závislé na celé řadě okolností - zejména na míře prokluzu kol, poloze plynového pedálu a informací ze stabilizačního systému ESP. I při deaktivovaném systému ESP však jeho řídicí jednotka dál dodává životně důležité informace pro ovládání vícelamelové spojky přerozdělovající hodnotu hnacího momentu mezi nápravy.

Není bez zajímavosti, že stisknutím tlačítka lze pohon zadní nápravy odpojit a při pohonu pouze přední nápravy nepatrně zlepšit ekonomiku provozu.

