

Fendt 939 Vario: Dvojito plnený

Podobne ako Fendt 800, prešiel aj Fendt 900 v roku 2014 na vyššiu emisnú normu Stupeň IV (Tier 4 final) a vybavujú ho dvoma turbodúchadlami. Viac o 939-ke v nasledujúcich riadkoch.

Vzhľadom na veľkú podobnosť traktorov sa testy Fendt 800 a 900 podobajú. Začína to detailmi ako 300 stupňový stierací uhol predných stieračov, prechádza cez kompresor v sedadle a končí pri novom termináli so skleneným povrchom.

Pod kapotou 900-ky sa nachádza 7,8 l šesťvalcový motor Deutz a nie 6,1 l. Aj tu platí, že kvôli rôznym pomocným agregátom je motor sotva vidieť. Popri druhom turbodúchadle sa pod kapotou nachádza aj pridaný chladič stlačeného vzduchu (vzduch/voda) s chladiacim okruhom vrátane elektrického čerpadla. Pre Stupeň IV (Tier 4 final) ako aj menšiu spotrebu paliva je popri externe chladených spätné privádzaných výfukových plynov a SCR katalyzátora namontovaný aj filter pevných častíc.

Novinkou je to, že piesty pozostávajú kompletne z ocele (bez hliníka), aby zvládli zaťaženie práve v nízkych otáčkach. Pri chladení 900-viek máte na výber z dvoch možností: medzi sériovým ventilátorom s viskospojkou (s 11-timi listami), alebo ventilátorom „Cleanfix“ výrobcu Hägele. Má pevný pohon a 9 listov s nastaviteľným uhlom. Podľa Fendtu je toto efektívnejšie riešenie a mal ho namontovaný aj testovaný stroj.

V efektívnosti sa nemusí 939 Vario skrývať: Od terajších 287 kW/390 k nominálneho výkonu

(podľa „pravdivej“ normy ECE R24) namerali v DLG-Testzentrum na hriadelí v skutočnosti 258 kW/351 k – to je o 10 kW viac ako u predchodcu. Maximálny výkon 266 kW/362 k dosiahla 939-ka pri 1 900 otáčkach na motorovej brzde – o 10 kW menej ako predchodca.

Ak chcete zistiť „silu dvoch srdiec“, musíte hľadať veľmi presne. Výkonová (vypočítaná) charakteristika s iba 27 % nárastom krútiaceho momentu pri 29 % poklese otáčok vyzerať veľmi skromná, ale vodiči veľmi chvália strmsí nárast v oblasti otáčok medzi 1 900 až 1 600.

A čo spotreba? 239 g.kWh⁻¹ pri nominálnych otáčkach a iba 228 g.kWh⁻¹ pri maximálnom výkone na vývodovom hriadelí je dobrá, k čomu ale treba pripočítať aj spotrebu AdBlue, ktorá je v porovnaní s predchodcom nižšia o 50 %, teda 10 g.kWh⁻¹. Z toho dôvodu Fendt zmenšil objem nádrže na AdBlue zo 60 na 36 l. Získaným objemom ale nezmali nádrž na naftu, tá zostala ako u predchodcu na úrovni 600 l.

Pre prax bližšia hodnota Powermix hovorí o dobrom nastavení a spolupráci medzi motorom a prevodovkou. V skutočnosti len 242 g.kWh⁻¹ v strednej hodnote – to je nový rekord pre Fendt 939 Vario, k čomu treba pripočítať iba 11 g.kWh⁻¹ AdBlue!

Podobné je to pri transporte: pri 40 km rýchlosti je spotreba o 22 % nižšia ako priemer



Deutz – šesťvalec má objem 7,8 l a dve turbodúchadlá. Splňa normu Stupeň IV.

doteraz testovaných traktorov, pri rýchlosti 50 km za hodinu sa spotrebovalo o 20 % menej nafty. A pri rýchlosti 60 km.h⁻¹ bola konkurenciou a jediným možným porovnávaným kandidátom iba 828 Vario. A aj tu je 939 s hodnotou iba 473 g.kWh⁻¹ opäť výrazne pod ním. A nakoľko 939-ka dostala do vienka fabričný regulátor tlaku v pneumatikách, mohli sa transportné práce testovať pri rozličných tlakoch, čo uvádza aj časť „Väčšie hustenie na ceste šetrí naftu“.

Ťahovému výkonu 939-ky sa musí venovať samostatný odsek. Hoci je maximálny výkon na vývodovom hriadelí oproti predchádzajúcej generácii 939-ky nižší o 10 kW, zostáva maximálny ťahový výkon s 224 kW na úrovni predchodcu (222 kW).

Vysvetlenie: Pri ťažších ťahových prácach sa redukuje vstrekované množstvo nafty (a s ním aj výkon motora). Iba vtedy, ak sa zapojí napríklad vývodový hriadeľ či hydraulika, motor opäť zvyšuje výkon. Tak sa chráni Vario prevodovka ML 260 v top modeli pred preťažením. Informácia, ktorú by Fendt nemal skrývať, zvlášť, ak ho používajú na čisto ťahové práce (bez ďalších „spotrebičov“ výkonu).

Aprópo, ťahové práce. Fendt je jediný výrobca, ktorý (po prvom predstavení pred siedmimi rokmi) ponúka priamo integrovaný továrenský regulátor tlaku v pneumatikách pre svoje veľké traktory – veľmi dobre!

Regulátor tlaku s názvom VarioGrip má vodou chladený dvojitý kompresor s výkonom 700 l za minútu, čo je dvojnásobná hodnota ako sériový regulátor tlaku (dnes rovnako vodou chladený). V súčasnosti možno naprogramovať aj veľkosť pneumatík, aby pri tlakovaní a vypúšťaní nedochádzalo k toľkým prerušeniam (vtedy, keď sa meria tlak).

Napriek tomu trvá zvýšenie tlaku o 1 bar približne 10 minút (pri stredných otáčkach motora a 900-kových pneumatikách). Toto chce ale Fendt ďalej vylepšovať a do budúcnosti má trvať úplné nahustenie 710-kových pneumatík asi 6,5 minúty. To by dobre poslúžilo v prácach ako vývoz hnojovice, kde dochádza k častému meneniu terénu cesta – pole.

Tento systém vykazuje výhody aj v poľných prácach, kde prispôbujete tlak podmienkam bez toho, aby vodič vyšiel z kabíny. Systém sa komfortne ovláda na termináli s dvoma predvo-



lenými hodnotami tlaku. Zároveň vám želáme, aby ste sa nedopatrením nedostali na cestu s tlakom v pneumatikách pre pole. Existuje aj možnosť uložiť si hodnotu tlaku pre jednotlivé náradia. Za príplatok viete získať aj výkonnejší kompresor, ktorým viete regulovať tlak v pneumatikách aj na kolesách privesu.

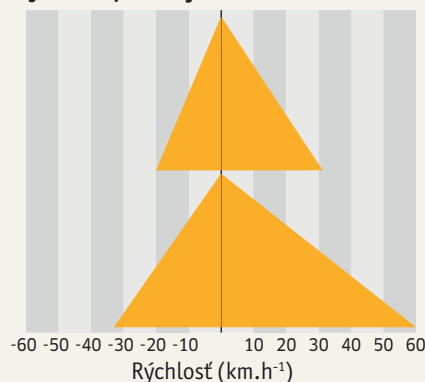
V kabíne nameralo DLG hladinu hluku 77,5 dB(A) – viac ako pri staršom modeli. Dôvodom je Cleanfix, bez neho by to bolo lepšie. Lepšie by to ale nebolo, pokiaľ ide o úvražťový manažment, terminál a multifunkčnú páku. Chýbali napríklad diaľkový prístup (napríklad pre obchodníka), alebo automatické GPS otáčanie. Nedá sa nespomenúť aj pozitíva: štíhle upevnenie hliníkovej lišty pre iné terminály, voči poškrabaniu odolné vonkajšie plochy skla či LED podsvietenie terminálu. Tým, že na termináli chýba vznešené lemovanie, lepšie sa čis-

Radenie rýchlostí

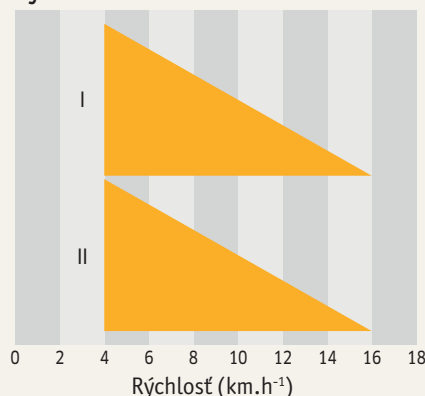
Bezstupňová prevodovka ML 260 má naďalej dva manuálne volené rýchlostné rozsahy. Rýchlosť 60 km za hodinu dosahuje pri otáčkach iba 1 750 za minútu a reverzné radenie má vľavo aj vpravo.



Plynulo dopredu aj dozadu



Plynulo od 4 do 12 km.h⁻¹



Fendt 939 Varío

Spotreba pri práci na poli

		-20%	-10%	0	+10%	+20%	0	g.kWh ⁻¹	50
Ťahové práce:	Priemerná spotreba paliva 249 g.kWh⁻¹ a 9,35 l.ha⁻¹							AdBlue 13,1 g.kWh⁻¹ a 0,37 l.ha⁻¹	
1. ťažké: (100% zaťaženie)	Orba Kyprenie								
2. stredne ťažké: (60% zaťaženie)	Orba Kyprenie								
Práce s vývodovým hriadelom:	Priemerná spotreba paliva 236 g.kWh⁻¹ a 3,36 l.ha⁻¹							AdBlue 9,4 g.kWh⁻¹ a 0,10 l.ha⁻¹	
3. ťažké: (100% zaťaženie)	Rotačné brány Žacia lišta								
4. stredne ťažké: (70% zaťaženie)	Rotačné brány Žacia lišta								
5. ľahké ťažké: (40% zaťaženie)	Rotačné brány Žacia lišta								
Zmiešané práce:	Priemerná spotreba paliva 249 g.kWh⁻¹ a 3,48 l.ha⁻¹							AdBlue 9,7 g.kWh⁻¹ a 0,11 l.ha⁻¹	
6. rozhadzovač maštalného hnoja									
7. Lis									
PowerMix 242 g.kWh⁻¹								10,7 g.kWh⁻¹	

Vľavo dole je hodnota PowerMix v g.kWh⁻¹ ako priemer všetkých 7 nameraných cyklov. V tabuľke sú zadané priemerné hodnoty spotreby paliva v gramoch na kilowatt a hodinu ako i litroch na hektár pri „ťahových prácach“, „práciach vývodového hriadela“ a „zmiešaných prácach“. Spotreba AdBlue je uvedená v pravom stĺpčeku. Pásiky sú užšie preto, že AdBlue stojí menej ako nafta, modrým písmom je uvedený priemer spotreby. Žltá základná čiara grafu značí priemernú hodnotu všetkých doteraz nameraných Powermix testovaných traktorov. Dĺžka a smer grafických ukazovateľov naznačuje, o koľko percent je traktor v konkrétnom pracovnom cykle lepší (zelené grafické stĺpce), resp. horší (červené grafické stĺpce) od zadanej priemernej hodnoty ukazovateľa všetkých doteraz testovaných traktorov. Aktuálne leží priemerná hodnota Powermixu všetkých testovaných traktorov v tejto kategórii na úrovni 292 g.kWh⁻¹. Fendt Varío 939 dosiahol v rámci spotreby nafty Powermix vo všetkých meraniach výrazne nižšiu hodnotu ako priemer doteraz testovaných traktorov. Celková hodnota Powermix je v prípade nafty o 16,9 % lepšia, ako je priemer za všetky doteraz hodnotené traktory. Spotreba AdBlue čini v priemere 2,8 l na 100 l spotrebovanej nafty.

Spotreba na ceste

	-20%	-10%	0	+10%	+20%	0	g.kWh ⁻¹	100
Na rovine (40 %)								Spotreba AdBlue
Pri 40 km.h ⁻¹								
Pri 50 km.h ⁻¹								
Pri 60 km.h ⁻¹								
Na svahu (50 %)								
Maximálne stúpanie pod záťažou								
Voľnobeh (10 %)								
V pokoji								
Transport mix celková spotreba								
Pri 40 km.h ⁻¹			463 g.kWh ⁻¹					20,0 g.kWh ⁻¹
Pri 50 km.h ⁻¹			465 g.kWh ⁻¹					20,0 g.kWh ⁻¹
Pri 60 km.h ⁻¹			473 g.kWh ⁻¹					19,0 g.kWh ⁻¹

Test spotreby pri preprave toho času vykonáva DLG na ceste. Testovaný stroj je agregovaný s návesom (prispôbeným závažím k výkonu meraného stroja) a pohybuje sa na okruhu, meranie sa opakuje tri razy. Na celkovú hodnotu spotreby vplyvajú z 50 % výsledky na svahu, zo 40 % na rovine a z 10 % na voľnobehu. Základná žltá čiara v grafe označuje strednú hodnotu doteraz testovaných traktorov počas transportných prác. Dĺžka pásika ukazuje, o koľko je traktor percentuálne lepší (zelené) alebo horší (červené) ako priemer doteraz testovaných traktorov. Aktuálny priemer spotreby pri transportných prácach je 608 g.kWh⁻¹ pri 40 km.h⁻¹ a 588 g.kWh⁻¹ pri rýchlosti 50 km za hodinu. Fendt Varío 939 dosiahol vo všetkých meraniach výrazne nižšiu hodnotu ako priemer. Celková spotreba pri 40 km.h⁻¹ sa nachádza o 22 % pod priemerom, pri 50 km.h⁻¹ o 20 % pod priemerom a pri 60 km.h⁻¹ o 6 % menej ako je priemer doteraz meraných traktorov.

tí, čo ale automaticky neznamená zlepšené dotykové ovládanie.

Predsa len späť k Vario prevodovke: v riadení motor – prevodovka Fendt ešte nesklamal. A keď senzor tlaku v hydrostatoch prevodovky rozpozná posuv, nezmení sa prevod – presadenie. To všetko robí vodič s Variom so skutočným potešením.

Znova, napriek opakovaniu, sa musí vzniknúť kritika k manuálne voleným dvom jazdným rozsahom pole/cesta ako aj (už aj v minulosti) chýbajúcej parkovacej brzdy s ovládaním bŕzd prívesu. A už pri kúpe sa musíte rozhodnúť medzi otáčkami vývodového hriadeľa 540E/1 000 alebo 1 000/1 000E.

Vo veciach hydrauliky a trojbodového závesu sa môže povedať: Novým je odliata konštrukcia čelného závesu, nastaviteľné tlakové odľahčovanie, ako aj integrovaná nádobka na vytekajúci olej s odtokom. DLG nameralo vpredu priebežnú silu zdvíhu 3,7 t – ešte v poriadku. Vzadu je zdvíhací hriadeľ opäť mazaný a na želanie sa traktor vybavuje reguláciou preklzu komfortne nastavovanou v termináli. Bolo by pekné, ak by mohol regulovať ventil pre pracovnú hĺbku neseného náradia.

V tomto kontexte získava Fendt dvojitý plus za bočné hydraulické



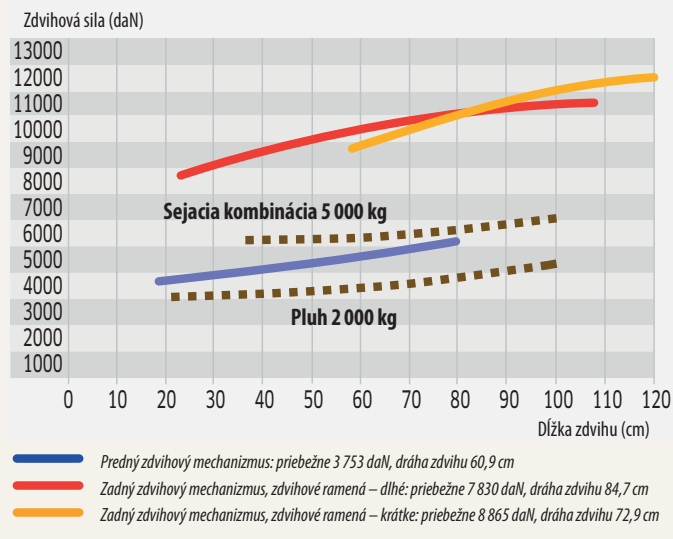
Zdvihovú silu a ramená nemožno za nič kritizovať. Presvedča aj hydraulika s vlastnou olejovou náplňou v prípade, že si objednáte výkonnejšie čerpadlo. Len vpravo chýbajú tlačidlá na ovládanie ventilov.

stabilizátory. Máte tak perfektné vedenie spodných ramien. Rovnako perfektne ako v Marktoberdorfe myslí jednoduché zdvihnutie guľových spojok na spodných ramenách. Žiaľ, chýba aj jednoduchá manipulácia s ťažkým hydraulickým tretím bodom závesu. Odľahčovacia pružina by tu urobila zázraky...

Ako ukazuje graf o silách trojbodového závesu, zdvihová sila má stúpajúcu tendenciu. 939-ka s istotou udvihne 5 t nesené náradie. A výkonnosť hydrauliky? Ak si objednáte axiálne piestové čerpadlo s výkonnosťou 205 l, a nie 152 l v základe, dostávate na spojkách 210 l oleja za minútu (59 kW).

Zdvihová sila a dostupnosť zdvihovej sily

Fendt 939 Vario: Červená krivka ukazuje nameranú silu zdvíhu (90 % z max. hodnoty) ako priebežnú silu zdvíhu na spojky závesu spodných ramien. Žltá krivka ukazuje silu zdvíhu pri skrátených ramenách – okolo 1 t viac pri 11 cm kratšom zdvíhu. 939-ka udvihne o 500 daN viac ako predchádzajúca generácia, a preto si poradí s každým náradím.



Z toho viac ako 140 l prechádza cez prvý ventil – veľmi dobre! Presne tak dobre ako odoberateľné 87 l množstvo oleja z osobitnej náplne!

Na tomto mieste treba skritizovať (podobne ako v prípade Fendt 800): testovacím technikom chýbalo proporčné ovládanie ventilov pri aktívnej časovej regulácii. A ra-

di by preskočili „Info+“ ukazovateľ v termináli v zodpovedajúcom nastavovacom menu. Bezpečnosť: Kto stlačí po štarte motora tlačidlo „Obnovenie pôvodného nastavenia“, v informačnom okne sa objaví dôležité aktívne funkcie (časové ovládanie ventilov, automatický vývodový hriadeľ apod.) – výborne.

Ďalšie detaily z praktického nasadenia

➤ Pozitíva

- Bi-LED svetlomety s reguláciou dĺžky svietenia
- 300° stieracie pole
- Diaľkové ovládanie pre závesné oko



Priestranné: Druhý box na náradie má veľkú kapacitu.



Prehľadne: Vybavenie spätnými zrkadlami je super, chýba iba elektrický teleskop.



Pevné: Hydraulické bočné stabilizátory fixujú spodné ramená v každej želanej pozícii.

- Kľučka dverí v spodnej časti.
- Priestor pre tachograf a mobilný telefón
- Výborné vedenie káblov

➤ Negatíva

- Nestabilný kufrík na dokumenty
- Chýba ovládanie externých ventilov na pravom blatníku

- Vrchné svetlomety zasahujú do výhľadu
- Nie sú stierače bočných okien



Úzky: Komfortné sedadlo spolujazdca je pohodlné, ale sklopiteľné, zasahuje do polovice vstupu.



Neprehľadné: Motor stierača až príliš zasahuje do zorného poľa vpravo vzadu.



Slabý: Kryt boxu na náradie v hornej polohe je nepraktický.



Komfortná kabína je so 77,5 dB(A) porovnateľne hlučná, poskytuje ale plnohodnotné reverzné ovládanie.

Ešte detail. Trojbodový záves s inteligentnou dvojčinnou reguláciou alebo silovo kompenzovaným spúšťacím ventilom sa hľadá pri konkurencii rovnako márne, ako neobmedzené možnosti priradenia ovládania a nastavenia hydraulických ventilov, alebo funkcií úvratového manažmentu.

Predné kolesá s nezávislým zavesením dostali väčšie piesty tlmenia s novou reguláciou a vyšším tlakom. Znižujú tak „potápanie sa“ s ťažkým predným náradím pri spúšťaní zadného trojbodového závesu. Hmotnosť: iba 10,8 t pohotovostnej hmotnosti umožňuje flexibilné doťažovanie. Maximálna povolená hmotnosť 18 t (16 t pri 60 km rýchlosti) dovoľuje 7,2 t užitočné zaťaženie – veľmi dobre!

S prednými pneumatikami 650/65 R34 a 2,1 m rozstupom kolies namerali priemer otáčania 14,95 m. S Vario Active môžete ale počet otáčok volantom znížiť na polovicu. Namiesto zadanej závislosti na rýchlosti by to mohlo byť nastaviteľné individuálne.

Nenastaviteľné, ale napriek tomu perfektné, boli brzdy. Spomalenie 5,1 m.s⁻² je dobré, ABS dostávate ale ako príplatkovú výbavu. Pozitívne body dostáva Vario aj za otáčateľné riadenie. Prístrojová doska vrátane volantu a pedálov ako aj lakťová opierka sa otočí o 180° – perfektné!



Vo veciach logiky ovládania a menu v termináli je Fendt dobrý. Dva rýchlostné rozsahy sa volia ale manuálne.



Riaditeľnosť a priama jazda sú príkladné, 14,95 m priemer otáčania ale podpriemerný. K dispozícii máte aj mobilný chladiaci box.

Záverom: Nová 900-ka s dvojitým turbodúchadlom má silu dvoch srdc. Výkon a aj nízka spotreba motora Deutz presvedčajú. Pri ťažších ťahových prácach redukuje top model radu 900 motorový výkon, aby chránil prevodovku. Ak zapojíte do práce hydrauliku, alebo vývodový hriadeľ, dostávate plný výkon.

Skritizovať sa musí manuálna zmena rýchlostných rozsahov, ako aj chýbajúca (automatická) parkovacia brzda.

Z časopisu Profi preložil a upravil:
Marián Kukučka

Moderná mechanizácia v poľnohospodárstve®

Hodnotenie

Fendt 939 Vario

Motor

Výkonová charakteristika	2,0
Spotreba paliva	1,5
Ťahový výkon/výkon vývodového hriadeľa	2,9/1,5

Motor s dvoma turbodúchadlami a splňujúci Stupeň IV je veľmi šetrný. Výkonová charakteristika, nominálny výkon takmer ako maximálny výkon, po prepočítaní nízky nárast krútiaceho momentu, ale veľmi agilný.

Prevodovka

Odstupňovanie/funkcie	1,0
Radenie	1,5
Spojka, plyn	1,3
Vývodový hriadeľ	2,0

Veľmi dobré, respektíve príkladné zosúladenie motor – prevodovka a reverzné radenie vpravo/vľavo, ale pokles výkonu pri ťažkých ťahových prácach, manuálne menenie rýchlostných rozsahov, žiadna parkovacia brzda, iba dva rozsahy vývodového hriadeľa.

Podvozok

Riadenie	1,5
Pohon prednej nápravy a uzávierka diferenciálu	1,3
Parkovacia a prevádzková brzda	2,0
Pruženie prednej nápravy/kabíny	1,0
Hmotnosť a užitočné zaťaženie	1,2
Dobrá riaditeľnosť, nadpriemerný polomer otáčania, vysoký jazdný komfort, dobré brzdy, nízka pohotovostná hmotnosť, dobrá užitočná hmotnosť.	

Trojbodový záves/hydraulika

Zdvíhacia sila a dráha	1,6
Ovládanie	1,2
Výkonnosť hydrauliky	1,8
Externé ventily	1,3
Prípojky	1,0
Zdvíhová sila veľmi dobrá, praktické bočné stabilizátory, výkonnosť hydrauliky s väčším čerpadlom v poriadku, veľmi dobré externé ventily a pripájanie zradu.	

Kabína

Ponuka miesta a komfort	1,5
Výhľad	1,5
Kúrenie a ventilácia	1,5
Hlučnosť	3,5
Elektrika	2,0
Spracovanie	2,0
Údržba	2,0
Miesto, vypracovanie a komfort dobré, hlučnosť vyššia.	

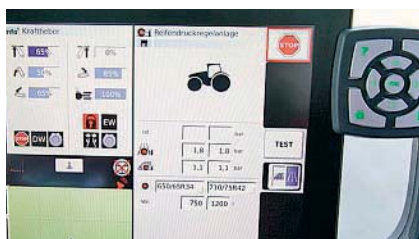
Hodnotenie: ■■■ veľmi dobré, ■ dobré,

□ priemerné, ■ podpriemerné,

■ nedostatočné

Väčšie hustenie na ceste šetrí naftu

Okrem štandardného variantu s 1 barom sa v transportnom cykle jazdilo aj s tlakom 1,6 a 2 bary. Pri náraste na 1,6 baru sa ušetrilo asi 1 % nafty a pri 2 baroch asi 2 % paliva. Výrazne vyšší bol efekt s ťažkým návesom. Od úspory musíte ale odčítať spotrebu na natlakovanie.



Zariadenie na reguláciu tlaku v pneumatikách VarioGrip je perfektne integrované. Tlak sa môže samostatne nastavovať na oboch nápravách a mení sa stlačením tlačidla. Natlakovanie 1 baru trvá ale okolo 10 minút a zníženie tlaku asi 5 minút (900-kové pneumatiky).