

SPECIAL | TURBO

TURBO-TOUR



ZÁVADY TURBODMYCHADEL

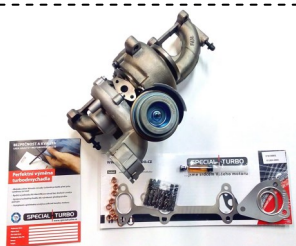
- Kontaminace oleje
- Poškození ložisek
- Destrukce rotoru
- Zanesení mazacího potrubí

... více na straně 3

Jsme autorizovaný distributor výrobců:

Garrett®
by Honeywell

BorgWarner
Schwitzer
HOLSET
TURBOCHARGERS

MITSUBISHI
TURBOCHARGERS


MOTORCHECKUP: NYNÍ SOUČÁSTÍ BALENÍ VYBRANÝCH TURBODMYCHADEL

TUV certifikovaná testovací sada motorového oleje **SPECIAL TURBO MotorCheckUP** Vám přesně, rychle a přehledně pomůže identifikovat potenciální závady motoru. Test je rychlý a přesný - postačí jedna kapka oleje!



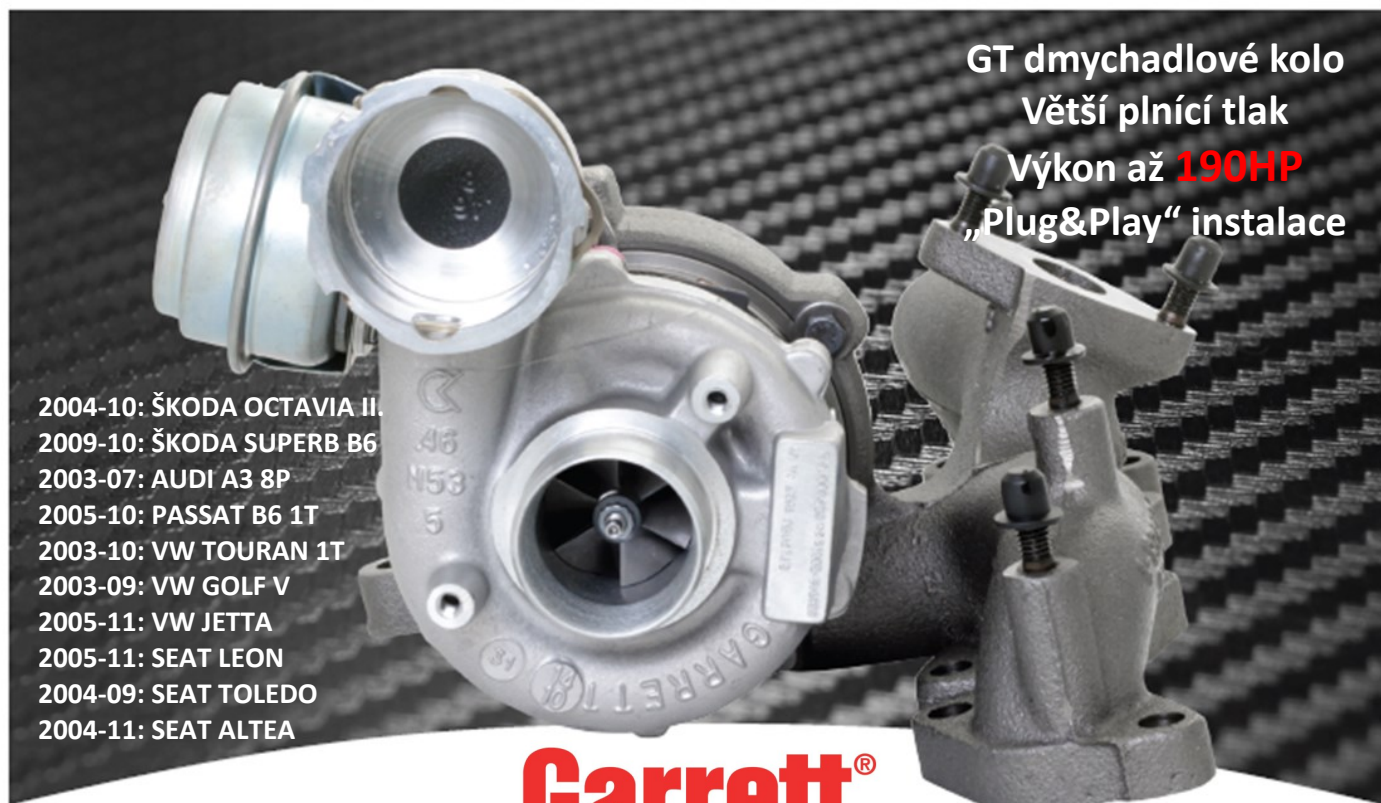
HOLSET: ELEKTRONICKÝ WASTEGATE A TEPELNÁ REKUPERACE

S rostoucím důrazem na snižování škodlivých emisí, přichází i celá řada inovací a zdokonalování stávajících technologií. Jak této výzvě čelí výrobce turbodmychadel pro nákladní aplikace HOLSET? Více na straně 6...



GARRETT PERFORMANCE 838946-5001S

Okamžitý nárůst výkonu bez úpravy ECU až 15PS! S úpravami řídicí jednotky nárůst až 60PS. Kroutící moment až 482Nm při 2400 ot/min! Turbodmychadlo je určeno jako sportovní náhrada pro vozidla s motorem BKD/BKP/AZV značek Škoda, Seat a AUDI.



GT dmychadlové kolo
Větší plnicí tlak
Výkon až **190HP**
„Plug&Play“ instalace

2004-10: ŠKODA OCTAVIA II.
2009-10: ŠKODA SUPERB B6
2003-07: AUDI A3 8P
2005-10: PASSAT B6 1T
2003-10: VW TOURAN 1T
2003-09: VW GOLF V
2005-11: VW JETTA
2005-11: SEAT LEON
2004-09: SEAT TOLEDO
2004-11: SEAT ALTEA

Garrett®
by Honeywell

PERFORMANCE TURBODMYCHADLO

838946-5001S

- Turbodmychadlo je určeno jako sportovní náhrada pro vozidla s motorem BKD/BKP/AZV značek Škoda, Seat, AUDI s OE číslem 03G253010J nebo 03G253010J V100. Jedná se o turbodmychadla (GTA1749MV) **724930-5009S nebo 724930-5010S**.
- **Okamžitý nárůst výkonu až 15PS (bez úpravy ECU)!** S úpravami řídicí jednotky nárůst až 60PS. Kroutící moment až 482Nm při 2400 ot/min!
- Za Váš starý kus turbodmychadla 724930-5009S nebo 724930-5010S Vám na GARRETT Performance turbodmychadlo 838946-5001S poskytneme slevu až do výše 1500,-Kč!
- Pro optimální využití potenciálu tohoto GARRETT Performance turbodmychadla Vám doporučujeme konzultovat specialisty na úpravy ECU dieselových motorů.



Turbodmychadlo GARRETT Performance je má oproti sériovému turbodmychadlu zvětšené dmychadlové kolo s Trim 55 a A/R 0.46!

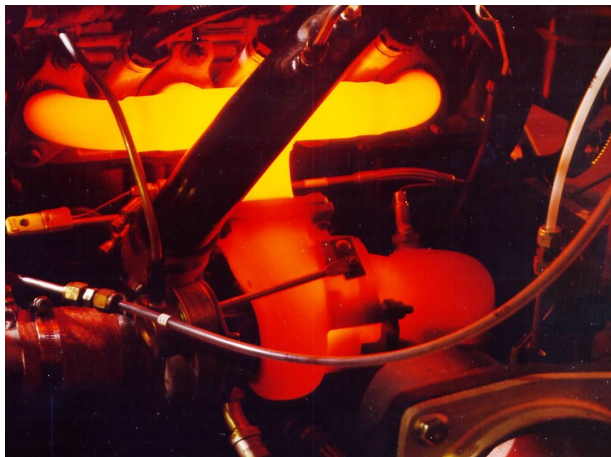
SPECIAL | TURBO



+420 222 265 475

ZÁVADY TURBODMYCHADEL A JEJICH PŘÍČINY

Turbodmychadla jsou dnes již nedílnou součástí moderních vozidel a jejich motorizací. Stejně tak jako každý technický komponent, podléhají i přes jejich vysokou kvalitu závadám. Tyto závady jsou v drtivé většině případů způsobeny špatnými řidičskými návyky, nebo neadekvátními servisními zásahy.



Turbodmychadla jsou vysoce odolné a kvalitní komponenty: výrobní vada nebo zmetkovost je příčina selhání u méně než 1% turbodmychadel!

Přes 95% všech závad turbodmychadla je způsobeno deprivací oleje, znečištěním oleje nebo průnikem cizího tělesa sacím či výfukovým traktem motoru!

Některá turbodmychadla jsou poničena už při prvním startu vozidla vlivem absence zaolejování ložiskové skříně motorovým syntetickým olejem!

Turbínová část turbodmychadla musí odolávat teplotám v rozsahu 600-1000 stupňů celsia! Nekvalitní materiály nemají šanci!

KVALITA MOTOROVÉHO OLEJE

Drtivá většina případů selhání turbodmychadla je zapříčiněna problémem souvisejícím se systémem mazání—konkrétně tedy se znečištěním motorového oleje karbonizací a abrazivními nečistotami.

Nedodržování servisních intervalů výměny oleje je zaručený způsob jak zničit každé turbodmychadlo!

Turbodmychadlo, dle typu a velikosti, musí odolávat otáčkám až 250 000ot./min—je naprosto nezbytné, aby mezi hřídelí rotoru a kluznými ložisky byl přítomen film z kvalitního a čistého oleje, který působí jako mazací i chladicí médium. Pokud je olej znečištěn, nebo je omezen jeho přívod či odvod, dojde k okamžitému poničení kluzných ložisek turbodmychadla.

Radiální i axiální ložiska se pak vlivem kontaktu s hřídelí rotoru budou postupně vzájemně opotřebovávat — v této fázi už provozovatel vozidla pocítí typické symptomy závady, kterými jsou například výpadky výkonu, nadměrná kouřivost nebo takzvané „pískání“.

Symptomy se nadále budou zhoršovat - pomůže už jen včasná základní oprava turbodmychadla servisním kitem.



Radiální ložisko turbodmychadla: dle napečené karbonizace je na první pohled jasné, že k destrukci došlo vlivem znečištěného oleje.



Ucpaný nebo špatně průchozí přívod oleje přímo souvisí s poruchou turbodmychadla. Karbonizace na stěnách potrubí sníží průtok až o 75%.

ABRAZIVNÍ NEČISTOTY - leštění vs. vrypy

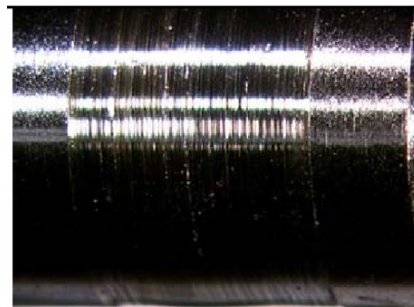


Porovnání— vrypy vs. „leštění“ způsobeno přítomností abrazivních mikro-částic v okruhu mazání.

Důsledkem překročení pravidelných servisních intervalů a včasné výměny oleje je zvýšená přítomnost abrazivních nečistot. Ty se často vzhledem k jejich velikosti v řádu mikrometrů dostanou do okruhu mazání i skrze vzduchový filtr.

Dle velikosti vrypů na ložiskách a hřídeli rotoru, lze s přesností určit nejen důvod selhání turbodmychadla, ale i podmínky v jakých je dané vozidlo provozováno.

Pokud je turbodmychadlo vystaveno oleji s vysokým podílem jemných mikro-částic, dochází k „vyleštění“ ploch kluzných ložisek — mnohdy až do vysokého, až zrcadlového lesku. Naopak, velké částice jsou charakteristické viditelnými hrubými vrypy, u kterých se velikost liší dle velikosti přítomných částic.



Ložisko a hřídel rotoru z turbodmychadla nákladního vozu provozovaném na stavbách. Velikost vrypů je 50-100 mikrometrů.

Velmi kontaminovaný olej bývá častý zejména u stavební nebo zemědělské techniky z důvodu provozu ve velmi prašném prostředí.

Z tohoto důvodu je potřeba dbát na včasné výměny oleje, filtru oleje i vzduchového filtru, který s rostoucím stářím postupně ztrácí schopnost zachycovat drobné nečistoty, čímž jim umožní dostat se skrz okruh mazání až do motoru i turbodmychadla kde působí abrazivně na jednotlivé komponenty.

DŮSLEDKY OPOTŘEBENÍ LOŽISEK - příčina selhání kritických komponentů turbodmychadla

Vlivem opotřebení radiálních i ložisek dojde k zvětšení vůlí na rotoru turbodmychadla mimo tolerované hranice. Je potřeba rovnou podotknout, že každé turbodmychadlo s kluznými ložisky má z výroby drobné radiální vůle — toto není závada z výroby, ale nutnost, jelikož olej musí mít prostor volně protýkat mezi hřídelí rotoru a ložisky.

Zvětšením vůlí dojde v první řadě k poklesu výkonu, zvýšení spotřeby a zvýšení kouřivosti vozidla jelikož dojde k průsaku oleje vlivem netěsnosti (axiální ložisko má i těsnicí funkci) do prostoru turbínové skříně a následně do výfukové soustavy. Pokud se jedná o moderní dieselový motor s DPF, zvyšuje se rovněž riziko jeho poškození. V samotném turbodmychadle pak dochází k postupnému kontaktu rotoru nebo dmychadlového kola se skříněmi turbodmychadla vlivem opotřebení radiálních ložisek, které už nevymezují korektní vůli stanovenou výrobcem k bezpečnému provozu — tímto dochází k postupné destrukci těchto kritických komponentů. Z hlediska opravy už nepostačí základní oprava, ale bude zapotřebí pokročilá, případně i generální oprava.



Příklad poškození rotoru a dmychadlového kola kontaktem s turbínovou skříní.



MotorCheckUP - včasná identifikace závad motoru



Součástí balení vybraných nových i opravených turbodmychadel je exkluzivně u SPECIAL TURBO a.s. i sada na analýzu motorového oleje MOTORCHECKUP!

Pomocí této jednoduché DIY metody, si svépomocí snadno zkontrolujete stav motoru díky chromatografickému efektu rozložení oleje na speciálním testovacím políčku!

S pomocí této sady včas předejdete drahým závadám jelikož odhalíte:

- Celkovou kondici a opotřebení motoru
- Stav a kvalitu motorového oleje
- Funkčnost spalovací soustavy a její čistotu
- Přítomnost a úroveň abrazivních nečistot a usazenin
- Průsak chladicího média do motorového oleje
- Přítomnost paliva i vody v motorovém oleji
- Nutné servisní zásahy a kroky preventivní údržby
- Nutnost přehodnotit špatné řidičské návyky

Pomocí brožury, která je součástí sady, lze porovnat vzorek oleje z testovacího políčka s vyhodnocovací stupnicí.



Tento ukázkový vzorek z benzínového motoru vykazuje vysokou karbonizaci s ohledem na malé stáří oleje a tímto naznačuje nečistý chod motoru. Dále je velmi patrný průsak vody a glykolu do mazací soustavy, stejně tak jako přítomnost vysokého podílu paliva v oleji.

S ohledem na tato fakta byly zákazníkovi servisem v rámci výměny turbodmychadla doporučeny a provedeny následné servisní zákroky:

- kontrola chladicí soustavy (těsnost/průsak)
- Prověření zapalování (svíčky/cívky/lambda sondy)
- Kontrola palivové soustavy (vstřiky, čerpadlo, filtry)

Zákazníkovi dále bylo rovněž doporučeno omezit špatné řidičské návyky spočívající v častém „Start-stop“ a kladení většího důrazu na včasnou údržbu vozidla.



Testovací sada MotorCheckUP je patentovaná a TUV certifikovaná!



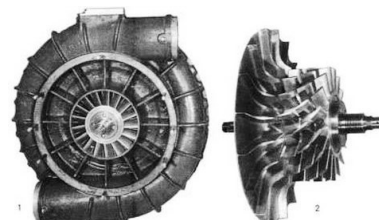
HOLSET: ROK INOVACÍ

ELEKTRONICKÝ WASTEGATE A TEPELNÁ REKUPERACE

Trend automobilového průmyslu je už několik let stejný - zvyšovat hospodárnost a efektivitu agregátů. Nastává však otázka, jakým dalším způsobem pomohou moderní technologie a inovace podpořit tento rozvíjející se trend. V Cummins Turbo Technologies, mateřské firmy výrobce turbodmychadel HOLSET, mají odpověď formou elektronicky regulovaného obtoku.

Když se mluví o tzv. "nové generaci" určitého produktu, je často snadné ztratit ze zřetele skutečnost, že se nutně nemluví o nových technologiích, ale naopak o vylepšování těch stávajících. Turbodmychadlo s elektricky řízeným obtokem je dokonalý příklad.

Koncept použití wastegate (regulace turbodmychadla obtokovou klapkou) je skoro stejně starý jako samotné přeplňování. Dokonce jedny z prvních turbodmychadel, které sloužily na leteckých motorech B-17 Flying Fortress a Wright R-1820 byly regulovány obtokem! Ovládání obtoku nebylo tehdy nijak automatizováno a probíhalo bez asistence elektroniky - úkolem pilota bylo z cockpitu manuálně regulovat úroveň plnicího tlaku turbodmychadla!



Turbodmychadlo spojeneckého bombardéru B-17 Flying Fortress vybavené manuální regulací obtokem.

Princip fungování regulace obtokem

Obtokovým ventilem regulované turbodmychadlo nabízí jednoduchý, ale účinný způsob, jak zajistit přísun dostatečného plnicího tlaku i při nízkých otáčkách motoru a to díky relativně menší turbínové části, čímž dochází k přísunu plnicího tlaku už při nízkých otáčkách motoru. Bez regulace obtokem, by však ono relativně malé turbodmychadlo rychle selhalo – na rozdíl od velkého turbodmychadla by nebylo ve vyšších otáčkách nebo zatížení motoru čelit vyššímu přísunu spalin a roztočilo by se až za hranici kritických otáček. Tímto by došlo k destrukci jednotlivých komponentů. Když turbodmychadlo dosáhne požadovaného plnicího tlaku, obtokový ventil se postupně otevírá a tím je podíl spalin odveden mimo turbínové kolo rovnou do výfukové soustavy – jedná se o efektivní i spolehlivé a řešení regulace turbodmychadla.



Preciznost pomocí elektroniky

Elektronická regulace obtokového ventilu umožňuje přesnější řízení proudu spalin oproti tradiční pneumatické regulaci. Toto umožňuje omezení škodlivých emisí a také snížení spotřeby paliva. V nadmořské výšce elektronická regulace (ve spojení s různými senzory) optimalizuje obtok tak, aby nedošlo k destrukci turbodmychadla vlivem extrémních otáček, ale zároveň měl motor dostatečný přísun plnicího tlaku.



TDI reloaded

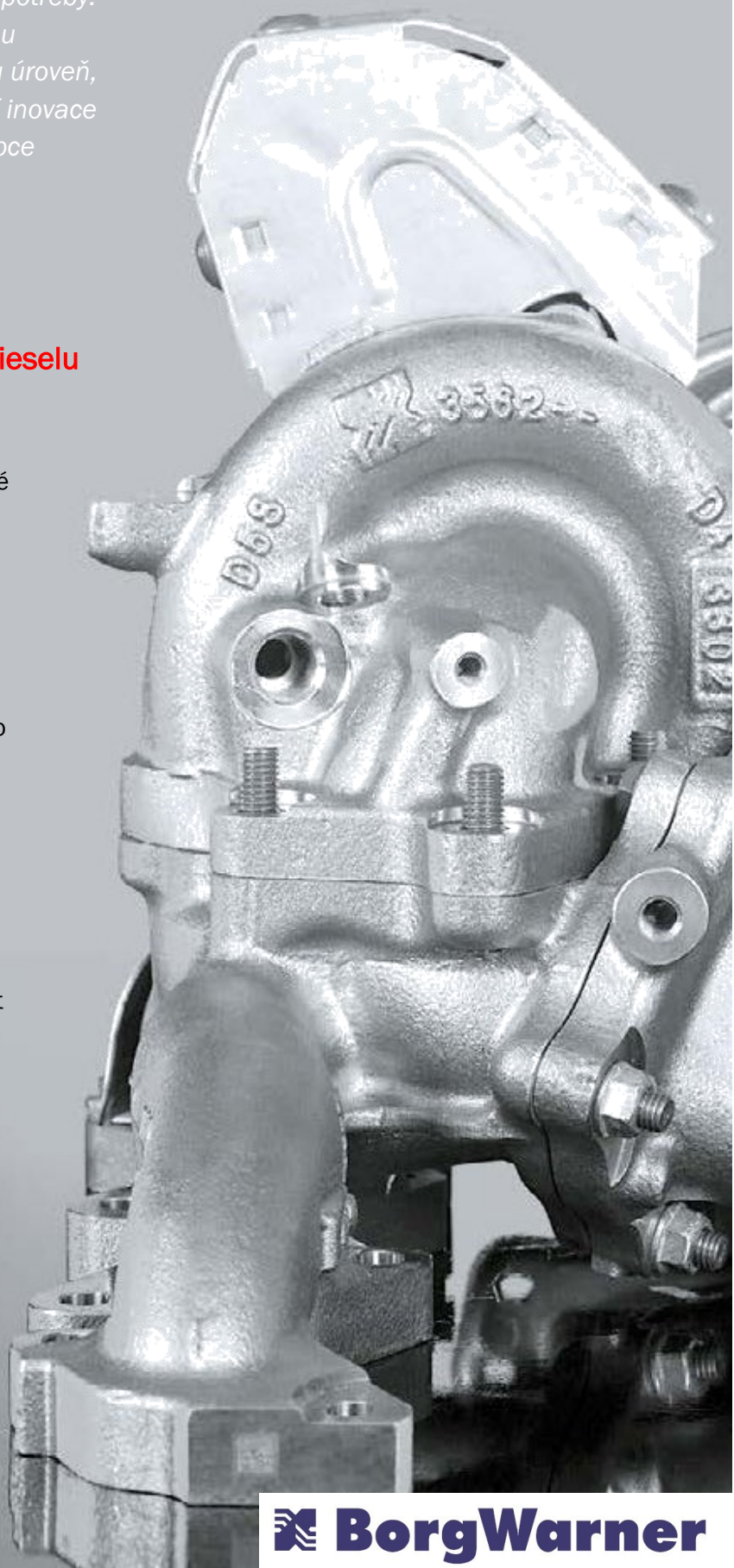
Již přes 20 let je označení TDI na vozidlech Volkswagen symbolem prvotřídní vyváženosti výkonu a nízké spotřeby. I přes to, že byly diesellové agregáty postupem času zdokonaleny na dnešní technicky téměř špičkovou úroveň, stále zůstává veliký a nevyužitý potenciál pro další inovace a optimalizace. Nový motor 1.4 TDI a 2.0 TDI výrobce Volkswagen, který je poháněn nejnovějším turbodmychadlem BorgWarner, je perfektním příkladem této snahy o technické zdokonalení.

První VTG turbodmychadlo ve 3-válcovém dieselu

Volkswagen používá ve svých motorech TDI špičkově inovované a moderní produkty již celou řadu let – výjimkou už nejsou ani malé motory se třemi válci, které jsou nyní osazeny moderním turbodmychadlem s proměnlivou geometrií lopatek (VTG – variable turbine geometry). Nový a vysoce efektivní motor 1.4 TDI je dokonce dodáván ve dvou výkonových verzích – 75 a 90 koňských sil. Obě výkonové verze splňují přísnou emisní normu Euro VI a také jsou rekordmany v oblasti efektivity spalování a nízké spotřeby. V porovnání s jeho předchůdcem, se povedlo snížit spotřebu paliva až o 21%! Verze motoru s výkonem 75 slaví svoje prvenství pod kapotou VW Polo, kde ohromuje nízkou spotřebou na hranici 3,2l/100km!

Moderní VTG turbodmychadlo s proměnlivou geometrií lopatek je hlavním důvodem, proč je tento nový agregát tak vysoce efektivní. Inženýři firmy BorgWarner, která zastřešuje ikonické značky turbodmychadel KKK a SCHWITZER, si dali velice záležet na optimalizaci toku spalín. Výsledkem je špičkově nalaďené turbodmychadlo, které motoru poskytuje dosud nevídanou pružnost i odezvu v nízkých otáčkách. Pomocí série inovací bylo dosaženo vysoké efektivity spalování – došlo tudíž ke snížení spotřeby a produkce škodlivých emisí. Tento kompaktní motor o výkonu 75 koní, také ohromuje kroutícím momentem 210 Nm už při 1500ot./min!

Jedná se o velký přínos pro celý koncern VW Group, jelikož se plánuje i další využití motoru i v kompaktních vozidlech Škoda, Seat i Audi.



 **BorgWarner**

<http://www.turbos.bwauto.com/press/newsletter.aspx>



Jsme autorizovaný distributor výrobců:

Garrett®
by Honeywell

BorgWarner

turbolader
Schwitzer

HOLSET
TURBOCHARGERS

MITSUBISHI
TURBOCHARGERS



Skladem máme přes 900 typů nových a originálních turbodmychadel nejen na osobní, užitkové a nákladní vozy, ale i na nejrůznější speciální aplikace: stavební stroje, zemědělskou techniku, kogenerační jednotky, lodní motory, vojenskou techniku, letadla i závodní speciály.

Garrett®
by Honeywell

Kvalita se zárukou 2 roky



GARRETT REMAN
výměnný způsob



Rozměrové tolerance komponentů uvnitř GARRETT REMAN turbodmychadla se pohybují v rozmezí 4 mikrometrů—což je 17x menší, než průměr lidského vlasu.

Vzhledem k otáčkám až 250 000ot./min., je dobré mít tu jistotu, že všechny komponenty jsou renovovány a montovány přímo ve výrobním závodě GARRETT.

Portfolio produktů GARRETT REMAN nyní pokrývá přes 70 aplikací na nepopulárnější evropské aplikace osobních i užitkových vozidel.



www.facebook.com/specialturbo



+420 222 265 475