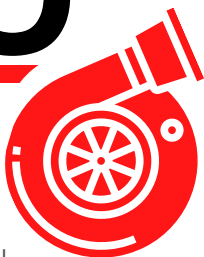


TURBO TOUR

Magazín ze světa přeplňování | vydání XI



SPECIAL | TURBO

...jsme srdcem Vašeho motoru

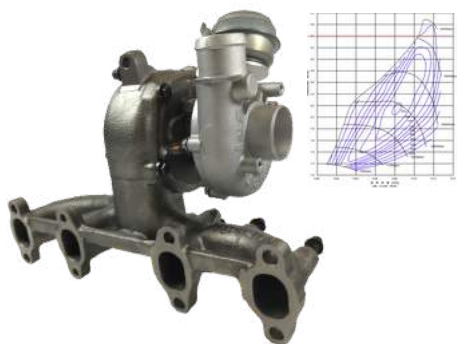


PŘEHŘÁTÍ TURBODMYCHADLA

VYSTAVENÍ DÍLŮ ABNORMÁLNĚ
VYSOKÉ TEPLOTĚ

více na straně 2-3

slovo reklamačního technika



TURBO TUNING

servisní středisko SPECIAL TURBO A.S.

Úprava turbodmychadla může být velmi efektivním krokem v cestě za vyšším výkonem vozu. Jaké existují možnosti úpravy turba a na co při nich dávat pozor?

více na straně 4-5



REGULACE TURBODMYCHADEL

vývoj turbodmychadel

Regulace turbodmychadel mají velký vliv na efektivitu celého turbodmychadla, a tak není divu, že právě v této oblasti dochází stále k vývoji. Dnes už se setkáváme s řadou různých regulačních členů a typů. Které to jsou?

více na straně 6-7

GOT BOOST?

specialturbo |

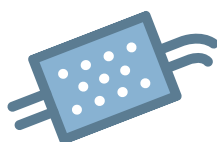
PŘEHŘÁTÍ TURBODMYCHADLA

Různé příčiny selhání turbodmychadel občas vytvářejí hodně diskuzí mezi našimi zákazníky a naším technickým oddělením. Zkusme se spolu tedy zaměřit na další z nich.

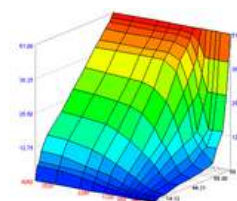
Přehřátí je termín používaný k popisu dílů, které byly vystaveny abnormálně vysoké teplotě výfukových plynů nebo je příčinou vysoké teploty nedostatečné chlazení.

NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY

NEDOKONALÁ REGENERACE DPF



PŘEMAPOVÁNÍ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY



Jedním z největších problémů současných přeplňovaných motorů, který ovlivňuje životnost turbodmychadla je proces regenerace DPF.

Častější anebo naopak nedokonalá regenerace má za následek, nárůst tlaku výfukových plynů a teploty, což vede k přehřátí turbodmychadla ze strany turbínového kola.



Další příčinou pak bývá tzv. **přemapování řídicí jednotky** – nevhodným zásahem do řídicí jednotky narůstá podíl karbonu jako vedlejší produkt nedokonalého hoření.

Zbarvení na horkém konci turbínového kola se šíří po oblasti ložiskového čepu. Tzv. „tepelné nasáknutí“ ze strany turbíny turbodmychadla až na stranu kompresoru, což způsobuje změnu barvy na hřídeli turbíny a pouzdra ložiska.

Karbon se pak následně hromadí v přívodech oleje a oblasti pístního kroužku, což má za následek abnormální a nadměrné opotřebení pístního kroužku a drážky na hřídeli.



SPECIAL TURBO DOPORUČUJE



Zkontrolujte, zda je DPF v dobrém provozním stavu

Nechte turbodmychadlo vychladnout
(zejména po dlouhých cestách nebo náročných jízdách podmínkách)

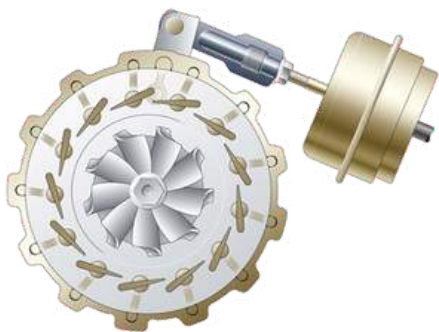
ÚPRAVY TURBODMYCHADEL NA VYŠŠÍ VÝKON

Zvýšení výkonu pomocí úpravy turbodmychadla se stává stále častějším požadavkem na naše vývojové a servisní středisko. Právě proto se blíže podíváme na některé možnosti a nástrahy, které souvisí s tzv. turbo tuningem.

Mezi zákazníky je již velice dlouhou dobu populární tzv. čipování (chip tuning). Pokud je tato úprava vozu provedena dobře a odborně, může zákazník bezpochyby dostat do rukou minimálně pocitově silnější vozidlo. Je jen velká škoda, že často bývá chiptuningovými společnostmi i zákazníky opomíjena případná úprava sací soustavy. A tím nejvýznamnějším prvkem sací soustavy je právě turbodmychadlo.



PRÉMIOVÉ HYBRIDNÍ TURBO 1.9 TDI Z PROGRAMU DIESEL PERFORMANCE, KTERÝ VZNIKL VE SPOLUPRÁCI SPECIAL TURBO A GARRETT MOTION



VNT (Variable Nozzle Turbine) Turbo

VÝMĚNA TURBÍNOVÉHO KOLA

Mnohem efektivnější varianta turbo tuningu je úprava kompresorového a turbínového kola. U výměny turbínového kola se jedná o technicky a výpočetně náročné řešení, které v naší firmě používáme při požadavcích na vysoký nárůst výkonu. V případě použití málo dimenzovaných turbínových kol může však dojít únavovým lomům a destrukci turbíny.



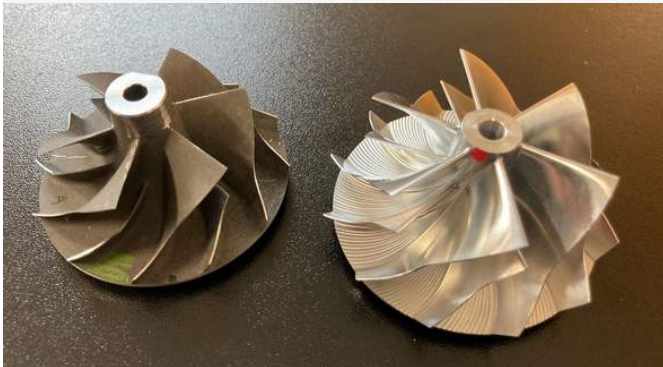
OPTIMALIZACE OVLÁDACÍHO ÚSTROJÍ

Úprava ovládacího ústrojí turba s proměnlivou geometrií lopatek vyžaduje hluboké znalosti problematiky turbodmychadel. Bez nich není možno dosáhnout uspokojivých výsledků, a navíc se ještě značně riskuje poškození dílu.

VÝMĚNA DMYCHADLOVÉHO KOLA

Úprava turbodmychadla výměnou kompresorového kola je ve většině případů plně dostačujícím zásahem. V mnoha případech u dieselového motoru není dokonce ani potřeba upravovat vstřikovací soustavu

VÝKONOVÝ NÁRŮST 15-25%

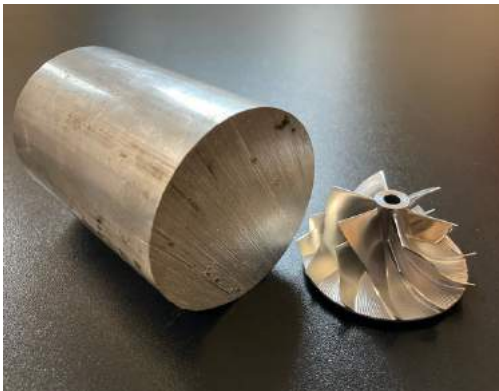


VÝKONOVÝ NÁRŮST AŽ 40%



SROVNÁNÍ PŮVODNÍCH KOMPRESOROVÝCH KOL S FRÉZOVANÝMI KOLY POUŽÍVANÝCH VE SPECIAL TURBO PRO PERFORMANCE ÚPRAVY

(na každém obrázku vlevo původní dmychadlové kolo a vpravo nové frézované kolo)



BILLET

U vysokých výkonových navýšení je samozřejmě nutné, aby bylo kompresorové kolo frézované. Mezi veřejností se nazývá jako **billet kolo**.

Kde se tento pojem vzal a co ve skutečnosti billet kolo znamená? Billet je kus materiálu, ze kterého se kompresorové kolo frézuje. Doslova to znamená špalek.

VĚDĚLI JSTE?

BOLT-ON UPRAVENÁ TURBODMYCHADLA OD SPECIAL TURBO

A jaký turbo tuning nejčastěji realizujeme? Skvělé zkušenosti s ohledem na výsledný nárůst výkonu máme s úpravou, která spočívá ve výměně kompresorového kola, následné úpravě kompresorové skříně a nastavením regulačního systému. Obrovskou výhodou takto upraveného turbodmychadla je to, že má stejné zástavbové rozměry a není nutno cokoli kolem něj měnit. Takové turbo se označuje jako Bolt-On. Spokojenost zákazníků je při této variantě téměř stoprocentní.

Pokud se rozhodnete vylepšit výkon vozu prostřednictvím úpravy turbodmychadla, mějte se na pozoru před některými neautorizovanými úpravami. Velká očekávání nárůstu výkonu mohou rychle vystřídat dodatečné náklady na opravu napáchaných škod. Zásah do turbodmychadla vyžaduje nezbytné technické znalosti a také použití kvalitních dílů. Při aplikaci neoriginálních součástí se zvyšuje riziko poškození a také není již zajištěna opětovná opravitelnost.

REGULACE TURBODMYCHADEL

Přepřehované spalovací motory jsou dnes stále ještě nejefektivnější pohonnou jednotkou motorových vozidel. Mají za sebou mnoho let vývoje a obrovský skok u spalovacího motoru můžeme pozorovat též u turbodmychadel.

Z podoby jednoduché sestavy, která čítala turbínovou skříň, turbínové kolo, dmychadlovou skříň, dmychadlové kolo a centrální ložiskovou část, jsme skočili rovnýma nohama do všech možných regulačních členů a typů. Které to jsou?



WASTEGATE

Prvním a nejjednodušším typem byl klasický regulační ventil s obtokovou klapkou, jehož ovládání bylo prováděno plnicím tlakem z dmychadla.

Zprvu se tento systém objevoval pouze u motorů osobních vozidel, ale postupem času se prosadil i v motorech nákladních vozů, traktorů nebo lokomotiv.

VARIABILNÍ GEOMETRIE LOPATEK

Druhý a mnohem sofistikovanější systém je systém natáčení lopatek, případně posuvné stěny turbínové skříně. Můžeme ho také nazvat systém proměnlivé geometrie turbínové skříně.

Průkopníkem se opět staly motory pro osobní vozidla. Postupem času došlo i na nákladní vozy a systém proměnlivé geometrie turbínové skříně se později začal prosazovat dokonce i u traktorů a dalších zemědělských strojů.

Systém proměnlivé geometrie byl zpočátku ovládán u motorů pro osobní vozy podtlakovou regulací. Z důvodů vyšších plnicích tlaků byl systém regulace u motorů pro nákladní vozy ovládán i tlakovou regulací.



S příchodem nových emisních limitů byly současně zvýšeny nároky na plynulejší a inteligentnější regulaci dodávky vzduchu do spalovacího prostoru. A jako nejefektivnější se ukázalo elektronické řízení ovládacích systémů turbodmychadla.



Elektronické regulace REA či **SREA** (REA Rotary Electronic Actuator or SREA Simple Rotary Electronic Actuator) umožňují vysoký nárůst přesnosti a efektivity regulace turbodmychadel. Tyto mechanické systémy s rozsáhlou regulační elektronikou daly nový rozměr pro vývoj zpracování signálu jak příchozího, tedy přímo regulačního, tak i odezvy na dané nastavení.

REA systémy jsou aplikovány na různé typy turbodmychadel, od běžných pro spalovací motory automobilů, tak systémy přeplňování určených pro nákladní automobily či těžební stroje.

REA mechanika je založena na stejnosměrném krokovém motoru tzv. DC (Direct Current) motoru, zaměřeném na přímou a přesnou aretaci polohy. DC motor byl užit z důvodu malých zástavbových rozměrů, poměru sil vyvozených na ovládací mechanismus, nízkých provozních nákladů a také na základě praktických zkušeností v automobilovém průmyslu. Prvním vývojovým krokem užitým v REA systému byla kombinace DC motoru s nástrčným šroubem a potenciometrickým snímačem. Druhou vývojovou generací byla REA vybavená větším DC, rotačním výstupem pro ovládací mechanismus a standardním potenciometrickým snímačem.

Zde vývoj samozřejmě nekončí, dnes se pracuje na mnohem sofistikovanějších zařízeních, která by zlepšila rychlost a přesnost regulace, ale taktéž snížila výrobní náklady samotného systému. A to hlavně v případě nastupující další generace turbodmychadel, která již mají v ložiskové skříni integrován generátor elektrické energie a která sestavu spalovacího motoru posouvá na další level.



ORIGINÁLNÍ REGULACE V NABÍDCE SPECIAL TURBO

Stále pro Vás rozšiřujeme nabídku originálních regulací na populární turbodmychadla.

Kromě **podtlakových** regulačních ventilů tak můžete aktuálně vybírat i z více než **60 typů** elektronických aktuátorů HELLA.

JAK SPRÁVNĚ VRÁTIT STARÝ DÍL TURBODMYCHADLA

↔ STARÝ DÍL MŮŽETE VRÁTIT DO 60 DNŮ OD ZAKOUPENÍ
 ↔ VŽDY KOMPLETNĚ VYPLŇTE **FORMULÁŘ K VRÁCENÍ DÍLU**

Vrácené turbodmychadlo musí odpovídat typu a výrobci dodaného vyměněného dílu

turbodmychadlo musí být vráceno v kompletním stavu bez známek demontáže jednotlivých dílů

regulované turbodmychadlo musí být vráceno včetně všech regulačních členů

skříň vráceného turbodmychadla nesmí být poškozeny ani žádným způsobem upravovány



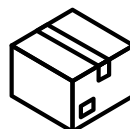
PŘÍKLADY NEVRATNÝCH DÍLŮ

Vrácené turbodmychadlo nesmí vykazovat poškození turbínové a dmychadlové skříně v opačném případě nemůže být takto poškozený díl přijat a vratná kauce propadá



DEMONTÁŽ

Vyvarujte se poškození skříně při demontáži a manipulaci s turbodmychadlem



PŘEPRAVA

Vratný díl před odesláním pečlivě zabalte, abyste zamezili jeho poškození

