

Formule Bosch

Automobilová technika

2. číslo / Prosinec 2013



BOSCH

Stvořeno pro život



Publero

ANDROID APP ON
Google play

Available on the
App Store



Bosch iCenter
Nový vzhled balení
100 let světelné techniky Bosch
Nová brzdová zkušebna Bosch

Nyní si můžete stáhnout časopis do svého počítače nebo mobilního zařízení

Bosch iCenter

Vážení čtenáři,

vítejte u dalšího čísla magazínu Formule Bosch, ve kterém pro vás máme mnoho zajímavých informací ze světa dílů a diagnostiky a také představení nové formy magazínu samotného.

Informace, informace a opět informace jsou alfou a omegou úspěšnosti nejen v obchodu, ale i v životě samotném. Oblast automobilové techniky samozřejmě nevyjímá. Komplexnost, správnost, věcnost, aktuálnost a neustálá dosažitelnost jsou hlavními atributy úspěšné komunikace.

V mnoha ohledech již klasická papírová forma nestačí plnit všechny nároky, které si dnešní doba žádá. Přičteme-li ekologickou stopu, kterou každé vydání zanechá – od spotřebovaného papíru, přes tiskařské barvy, spotřebovanou elektrickou energii až po palivo nutné pro distribuci – dostaneme se přirozeně k alternativní elektronické podobě. Ta dokáže za nižší náklady nabídnout podstatně více muziky.

Společnost Bosch pro vás, naše zákazníky, připravila elektronickou aplikaci **Bosch iCenter**. Aplikaci, která shromáždí důležité informace na jednom místě: Magazín Formule, obchodní akce, infogramy, produktové brožury, ale třeba i přehled školení či produktová videa. Umožní vám využívat mnoho nových interaktivních funkcí, které vám pomohou lépe pochopit prezentovaná témata. To vše na jedné adrese a kdykoli k dispozici.

Stačí mít tablet se systémem iOS nebo Android, zadat do vyhledávání „Bosch iCenter“ nebo „Bosch“ a stáhnout **Bosch iCenter** do svého zařízení. Po stažení funguje aplikace **Bosch iCenter** i offline, tedy bez nutnosti připojení k internetu. To je třeba až ve chvíli, kdy potřebujete aktualizovat obsah o nově přidávané informace. V kanceláři, autoservisu nebo na cestách, v kteroukoli dobu – užitečné informace od společnosti Bosch budou stále po ruce a k dispozici vašim potřebám.

Vzhledem k tomu, že každá změna potřebuje vždy svůj čas na zažití, plánujeme i pro příští (jarní) číslo magazínu Formule ještě tradiční tištěné vydání. Tím, doufejme, eliminujeme počet zákazníků, ke kterým se nedostanou čerstvé informace ze světa Bosch, na minimum.

Na závěr mi dovoluťe vyslovit přání, úspěšného zakončení tohoto roku a všeho dobrého v roce nadcházejícím jak v profesní tak i osobní sféře.

Zajímavé čtení na stránkách Formule Bosch a mnoho nových zážitků při práci s aplikací **Bosch iCenter** přeje



*Martin Škaloud
Manažer komunikace*

Obsah

Bosch iCenter	2
Věříme v budoucnost digitálních technologií	3
Zářný příklad pokroku: 100 let světelné techniky Bosch	4
200 000 kusů za den: Juarez rozpaluje brzdy	5
Prémiová kvalita Bosch – nové prémiové balení	6
KTS 525 a ESI[tronic] light	7
ACS 810/611/511	8
Nová brzdová zkušebna Bosch BSA 4231	10
Nové ceny geometrií Bosch	11
Trocha historie nikoho nezabije II.	12
Školení v roce 2013 a 2014	15
Elektrická palivová čerpadla Bosch	16
Diagnostika a náhradní díly pro užitková vozidla	17
Filtry Bosch pro užitková vozidla	18
Kabinové filtry Bosch pro nákladní vozidla	19
Stěrače Bosch pro užitková vozidla	20
Klíňové žebrované řemeny pro užitková vozidla	21
Startovací akumulátory pro nákladní vozidla	22
Alternátory pod kontrolou	23
Zima je pro elektrické systémy vozidla tvrdý test	24
Opravy: Jak na ně	25
Největší taxi	25
ESI[tronic] 2.0 Truck	26
Vstřikovací ventily: závady a jejich odstranění	28
Vysokotlaká čerpadla v systému Common-Rail	30
Senzory hnacího traktu	32
Vysokotlaký vstřikovací ventil (HDEV)	34
Startéry a alternátory Bosch	35
Obchodní řešení Bosch pro akumulátory	38
Bosch eXchange pro systémy Common Rail	40
Bosch Electronic repair service	45
Velkoobchodní partneři Bosch	47

Nová tvář



„Jmenuji se Viliam Martonka, do divize Automobilové techniky Bosch jsem nastoupil na přelomu jara a léta tohoto roku po několika letech práce v obchodních sférách u různých společností. Nejzajímavější a nejcennější zkušenosti jsem prozatím získal při studiu v daleké Austrálii a pětiletém pobytu v Iráku a dalších zemích Blízkého východu.“

Na oddělení zákaznických služeb s vámi (našimi zákazníky) budu v kontaktu především při sjednávání objednávek na diagnostické díly, řešení změn, výpovědí a přestupů v rámci licenčních smluv ohledně softwaru ESI tronic. S našimi velkoobchodními partnery v České i Slovenské republice komunikuji ohledně jejich požadavků na dodací termíny a dalších specifických nároků na objednané produkty společnosti Bosch.“

*Viliam Martonka
Obchodní referent
Oddělení zákaznických služeb*

Věříme v budoucnost digitálních technologií



Aplikace pro iOS

Rozvoj digitálních technologií ovlivnil nejen knižní trh, ale dostává se i do světa časopisů a odborných publikací. Společnost Bosch drží krok s dobou nejen při vývoji produktů v oblasti prvovýbavy a aftermarketu, ale i ve vydávání vlastních tiskovin. Robert Bosch byl v roce 1919 první firmou na celém světě, která vydávala vlastní časopis s názvem „Zünder“ pro své zaměstnance. Prvenství měl v České republice také firemní časopis Formule Bosch.

Spotřeba papíru pouze na tisk Formule představuje ročně 5 tun papíru, což je téměř stovka stromů, které se kvůli tomu musí pokácet. A stejně jako společnost Bosch reaguje na trendy v rámci ochrany životního prostředí při vývoji a výrobě svých produktů, udělala podobný krok i v oblasti marketingu a bude nyní první společností v oblasti automobilové techniky vydávající multimediální časopis pro tablety a chytré telefony.

Domácnosti i autoservisy jsou dnes již běžně vybaveny stolními počítači a roste počet majitelů tabletů a chytrých telefonů. Společnost Bosch proto vkročila do pro ni neprobádaných vod a rozšířila možnosti distribučních kanálů technických informací o elektronické publikování. Tablety a chytré mobilní telefony s dotykovým ovládním umožňují dnes více než pouhý převod tištěných verzí do jiného rozměru. Můžete například otáčet produkty pohybem prstů na obrazovce, a to o 360°, nebo se stejným způsobem rozhlížet v prostoru pomocí panoramatických fotografií. Přidání zvuku, videa, galerie fotografií nebo animace jsou dnes

již samozřejmostí. Časopis i katalog se tak na rozdíl od tištěné verze stávají interaktivními komunikačními nástroji.

Cílem společnosti Bosch je informovat distributory, servisní techniky, automechaniky, obchodníky nebo třeba i „jen“ zájemce o automobilovou techniku například o sortimentu, správných postupech při opravách či promoakcích prostřednictvím jedné jediné aplikace, kde jsou všechny informace na jednom místě a není třeba složitě hledat zdroje informací na webových stránkách.

Společnost Bosch bude zatím sice i nadále zveřejňovat své katalogy nebo jiné tiskoviny v papírové podobě, ale souběžně s tím bude tyto důležité zdroje informací publikovat prostřednictvím dvou distribučních kanálů – Bosch iCenter a Publero.

Aplikace Bosch iCenter

Nejvyšší úroveň technologického zpracování informací bude nabízet aplikace Bosch iCenter. Data jsou publikována v internetových obchodech App Store a Google play. Primárně je tedy tato aplikace určena pro tablety iOS (Apple) a různé značky tabletů a chytrých telefonů s operačním systémem Android. Bosch iCenter pracuje s nejpokrokovějšími formáty. Obrovskou výhodou je možnost práce se skoro všemi daty offline. Při připojení k internetu je ale možné si přímo z aplikace prohlížet odkazy na internetové stránky. V Bosch iCenter najdete nejen elektronickou verzi Formule Bosch, ale také další informace. Ihned od počátku zde bude jak katalog dílů, tak katalog diagnostiky Bosch. Kromě toho také technické tipy ve formě Infogramů. Zájemci zde také zjistí vše o školeních a nejnovější informace o promoakcích. Při nainstalování aplikace mohou také být informováni o každé novince v této aplikaci a potom stačí zdarma si data aktualizovat.

Aplikace Publero

Dalším distribučním kanálem je aplikace Publero. Ta je určena pro skoro všechny typy PC, tabletů a chytrých telefonů, informace jsou zobrazovány ze souborů



typu .pdf. Aplikace Publero na PC může využívat i některé multimediální prvky. Na portálu Publero se stačí zaregistrovat na stejnojmenných internetových stránkách www.publero.cz a zdarma načíst veškeré zveřejněné publikace společnosti Bosch a řadu časopisů a katalogů jiných vydavatelů jak zdarma, tak za úhradu.

A co bude nového v elektronické Formuli?

Daleko více informací, protože nebudeme omezeni počtem tištěných stran a náklady. Článek tedy může obsahovat nejen jednu fotografii, ale celou galerii fotografií. Editorial bude nejen úvodníkem ke čtení, ale doplníme ho videem. Stránky o diagnostice závad budou nejen přehledem kopií počítačových obrazovek, ale mohou být rovněž doplněny videem s komentářem autora a s nasnímanými průběhy na osciloskopu přímo ve videu. Při představování Bosch Car Service můžeme nejen uvést fotografii servisu a majitele, ale také galerii fotografií, video, virtuální prohlídku apod.

Postavili jsme se před nelehký úkol. Učíme se za chodu a objevujeme stále nové možnosti. Firma MCH-TECH vydávající od počátku Formuli Bosch se bude i nyní maximálně snažit, aby byla společnost Bosch prezentována u zákazníků svými inovacemi a proslulou kvalitou.

ing. Miloš Chlup



Aplikace pro Android

Zářný příklad pokroku: 100 let světelné techniky Bosch



Rallye 225 Highlight (xenonové a halogenové)

Maximální svítivost díky počítačem vypočtené optice; s integrovanými LED obrysovými světly ve formě loga Bosch

Žárovky Bosch pro motorová vozidla

Robustní, spolehlivé a s vysokou životností – pro nejrůznější požadavky



První pro sériovou výrobu vyzrálé „Bosch-Licht“ přivedlo v roce 1913 firmu Bosch na cestu stát se univerzálním dodavatelem pro automobily. O sto let později nabízí Bosch ve svém rozsáhlém sortimentu správné osvětlení pro skoro každou potřebu a pro nejrůznější požadavky.

Vývoj se zářivou perspektivou

Do roku 1913 vyráběl Bosch skoro výhradně systémy zapalování. Trhy s automobily se ale měnily – z luxusních a sportovních vozidel se stávaly spotřební předměty. Robert Bosch rozpoznal výhodné výhledy a etabloval se elektrickým osvětlením v automobilu. Vývojové práce byly zahájeny v roce 1910 a v roce 1913 bylo pro sériovou výrobu zralé „Bosch-Licht“.

To se skládalo ze světlometu, dynamu, akumulátoru a regulačního spínače. Tento světelný systém byl pro společnost Bosch mimořádně důležitým krokem: Zahájil vývoj u společnosti Bosch na cestě k univerzálnímu dodavateli pro automobily a položil kromě toho základ současných palubních sítí.



Světlo ukazující do budoucnosti – světelná technika Bosch dneška

V současnosti vyhovuje světelná technika Bosch nejvyšším požadavkům. Kompletní program všeho kolem světel zahrnuje hlavní světlomety, zadní světla, přídatné světlomety, pracovní světlomety, otočné varovné osvětlení a rozsáhlou nabídku žárovek pro automobily. To, že společnost Bosch určuje také jiná měřítka, dokazují přídatné světlomety Rallye 225 Highlight a program žárovek pro vozidla pro nejrůznější požadavky.



Milníky vývoje

- ▶ 1913: Bosch-Licht se skládal ze světlometů, dynamu a regulačního spínače
- ▶ 1957: Světlomety pro asymetrická tlumená světla
- ▶ 1971: Světlomety spolu s dvouvláknovými žárovkami H4 – pouze 1 reflektor pro tlumená a dálková světla
- ▶ 1991: Systémy světlometů Litronic s plynovými výbojkami – přibližně 2,5krát vyšší intenzita světla
- ▶ 2003: Systémy Advanced Frontlighting se světlem do zatáčky pro optimalizaci viditelnosti a zvýšení bezpečnosti



200 000 kusů za den: Juarez rozpaluje brzdy



Velká poptávka po náhradních dílech z mexického výrobního závodu

V této hale nedaleko Rio Grande žhavi zaměstnanci Bosch tisíce brzd. A to bez kvilějících pneumatik. V pecích tohoto výrobního závodu Juarez 2 jsou tvarována a následně tvrzena brzdová obložení po dobu šesti hodin při 193 stupních. Za pět dnů je to skoro milion kusů. A to značně rozmanitých: Existuje 15 000 objednacích čísel.

S brzdovým obložením lze dobře přidat plyn

O tom se lze přesvědčit v mexickém Juarezu. Na jihu města u hranic s USA stojí výrobní závod Bosch Juarez 2 (JuP2). Ve velkých výrobních halách pracují bez přerušení lisy, na kterých zaměstnanci lisují z oceli a dalších surovin jednotlivé díly. Každý den opouští výrobní závod přibližně 200 000 těchto obložení.

„Pracujeme s vysokou angažovaností,“ říká Roberto Perea, vedoucí technických funkcí a zastupující ředitel závodu. 1200 mužů a žen vyrábí, kontroluje a balí ve dvou závodech JuP2 brzdová obložení a brzdové čelisti. Průměrná roční produkce je dvanáct až třináct milionů „sad“, vždy se čtyřmi brzdovými obloženími.

Velká všestrannost

Výrobní závod založený v roce 2003 vyráběl nejprve brzdové čelisti, od roku 2008 také brzdová obložení. V této době byl výrobní závod součástí výrobní divize Automotive Aftermarket Bosch. Regionální řízení této obchodní divize, marketing, prodej a oddělení výzku-

pecích při teplotě 193 °C a potom jsou potaženy práškem. Následně jsou brzdová obložení dokončena při závěrečné montáži a jsou zabalena.



Tobias Jung řídí závod od poloviny roku 2010. Příkládá angažovanosti společnosti Bosch v Rio Grande strategické souvislosti: „Systematicky si budujeme naše postavení v oblasti aftermarketu. Zde vidíme velké šance růstu jak v USA, tak také na celém světě“. Výrobní závod Juarez přitom hraje velkou roli. „Naše kapacita je v současnosti 15 milionů sad za rok,“ říká ředitel závodu. „Za pár let si dokáží představit ještě značně vyšší počty.“

mu a vývoje se nacházejí v Broadview v USA. Vedle závodu Juarez se vyrábí také v Nanjingu v Číně.

„Nabízíme pro všechny segmenty trhu s náhradními díly logistickou podporu,“ pokračuje Roberto Perea. Důkazem toho je 15 000 různých objednacích čísel. Exkurze ve výrobních halách ukazuje, že obložení se vyrábějí dvěma různými postupy. U prvního, takzvaného „Flashmold“, se nejprve díly předběžně vytvarují a potom se ve 400tunových lisách tvarují do konečné podoby. Druhou metodu „Positive Mold“ zavedl Bosch v dubnu 2011. U této metody se vyrábějí díly se sníženým použitím množství materiálu a se zvýšenou kvalitou. Tento proces je také rychlejší a čistější. Po dobu šesti hodin jsou díly tvrzeny v horkých



KTS 525 a ESI[tronic] light



Současná moderní vozidla používají i moderní technologie. To by mělo platit i pro jejich servis. Diagnostika je tedy nezbytnou podmínkou i pro ty dílny, které se neprofilují jako specialisté. Právě pro ty je tu nová KTS 525, která nabízí vysoký standard značky Bosch a přitom příznivou pořizovací cenu i provozní náklady.

KTS 525

Nový diagnostický modul KTS 525 vychází z dnes již tradiční řady modulů KTS 5xx a svými vlastnostmi a parametry je téměř shodný s modelem KTS 540, jen z důvodu nižší prodejní ceny nedisponuje integrovaným modulem multimetru. Stejně jako tradiční moduly a přístroje řady KTS, nabízí KTS 525 kompletní záběr značek, modelů a řídicích jednotek drtivé většiny moderních automobilů. Její uživatel si může být jist plnou funkcí a podporou při všech servisních úkonech, které je třeba v rámci běžné údržby provádět.

Hlavní vlastnosti KTS 525

- ▶ Stejný koncept ovládání a práce s informacemi jako u současné KTS a ESI[tronic] 2.0
- ▶ Univerzální multiplexer umožňuje plnou adaptaci dle zapojení konkrétní diagnostické zásuvky vozidla i podporu CAN sběrnice

- ▶ Bezdrátová komunikace s PC uživatele na bázi Bluetooth protokolu
- ▶ Kompatibilita se všemi specifickými diagnostickými kabely v konceptu „Easy Connect“
- ▶ Příznivá cena také z důvodu vypuštění modulu multimetru

ESI[tronic] light

Na základě již osvědčeného systému ESI[tronic] 2.0 byl vyvinut nový ESI[tronic] light. Shodně pokrývá více než 180 značek vozidel. ESI[tronic] light má k dispozici veškeré funkce a informace potřebné právě pro servisní a údržbové práce.



Hlavní vlastnosti ESI[tronic] light

- ▶ Vyčtení a vymazání paměti závad
- ▶ Zobrazení „skutečných hodnot“
- ▶ Kompletní automatické načtení a otestování všech vozidlových systémů diagnostikovaného vozidla (tzv. „přehled systému“)
- ▶ Nejdůležitější kroky údržby (např. odvzdušnění ESP, servis el. parkovací brzdy atd.)

Dobrá investice i do budoucnosti

KTS 525 s ESI[tronic] light poroste společně s vaším servisem. Uživatel má možnost pomocí jednorázového upgrade přejít v případě potřeby na plnou „profí“ verzi ESI[tronic] 2.0, která postaví schopnosti a funkce KTS 525 (s výjimkou funkce multimetru) na roveň KTS 540, aniž by musel nákladně měnit celý přístroj. Tím bude schopen zajistit svým zákazníkům vyšší úroveň poskytovaných služeb.

Prémiová kvalita Bosch – nové prémiové balení



Ilustrační foto

Kvalita a inovace produktů Bosch se netýkají jen výrobků samotných, ale měly by se odrazit i ve vzhledu a zpracování jejich balení. To je důvod proč Bosch přichází s novým konceptem designu balení, které jednotně prezentuje všechny důležité vlastnosti našich produktů.

Správný produkt pro každého: koncept Multi-Line

Nový design balení zajišťuje vytvoření tří různých řad pro každou rodinu produktů. Hlavní produktová řada je charakterizována korporátní modrou barvou Bosch, která nejlépe reprezentuje firemní hodnoty Bosch. Hlavní řadu vždy doplňují dvě vedlejší řady: Černá barva je použita pro vedlejší řadu se speciálními požadavky a šedá je použita pro alternativní produktové specifikace. Tímto způsobem koncept multi-line vytváří další prostor pro jednotlivé produktové řady, a zajišťuje tak pro zákazníky výběr produktů orientovaný na správný cíl.

Zajištění bezpečnosti a jistoty: bílý proužek s logem Bosch

Vyhledávání produktů Bosch v regálech se stává daleko jednodušším a rychlejším, což je obrovskou výhodou tohoto nového balení. Bílý proužek s logem

Bosch zajišťuje zakoupení vysoce kvalitního produktu.

Zjednodušení orientace: obrázek produktu

Žádné zdlouhavé hledání, ale rychlé nalezení díky obrázku produktu. Podrobné znázornění zjednodušuje jak výběr produktu, tak orientaci v regálu, a umožňuje tak rychlé vyhledání požadovaného dílu.

Bezpečný transport a atraktivní prezentace: vysoká stabilita

Z výrobního závodu do regálu u lokálního prodejce – před montáží do vozidla většinou produkty Bosch urazí dlouhou cestu. Díky vysoké úrovni stability balení jsou produkty optimálně chráněny v každém stádiu jejich cesty.

Jednoduchá práce pro profesionály: dílenské balení

Bosch přepracoval dílenské balení a vytvořil nový pokrokový design. Nové dílenské balení je celosvětově jednotné, a umožňuje tak rychlé a jednoduché rozpoznání značky.

Výhody nového designu balení

- ▶ Obchodní propagace a atraktivní design
- ▶ Koncept Multi-line odpovídající individuálním přáním a požadavkům zákazníků
- ▶ Bílý proužek s logem Bosch jako spolehlivá identifikace a nezaměnitelný znak prémiové kvality Bosch
- ▶ Obrázek produktu zajišťující vyhledání správného produktu
- ▶ Vysoká úroveň stability zajišťující ochranu během transportu a skladování



Ilustrační foto

ACS 810/611/511



Na jaře letošního roku uvedl Bosch na trh nové přístroje pro servis klimatizací osobních vozidel ACS 611/511 a pro podzimní sezónu připravil ještě nový přístroj určený pro servis klimatizačních systémů v autobusech ACS 810. Přístroje jsou určeny pro práci s chladivem R134a.

Po loňském uvedení na trh dvou špičkových přístrojů pro servis klimatizací ACS 751/651, z nichž první je i certifikován podle normy SAE J-2788, přišel Bosch na jaře se dvěma spolehlivými robustními automaty pro osobní vozidla, u kterých může zákazníka mile překvapit poměr cena/výkon.

ACS 611/511

Bosch ACS 611 je progresivním zařízením pro servis klimatizací osobních i nákladních vozidel. Stejně jako u jiných plně automatických zařízení Bosch je také zde údržba klimatizací spojena s minimem manuálních zásahů. Zařízení automaticky kontroluje každý krok údržby, včetně odsávání, recyklování a opětovného plnění chladiva a oleje. Manuální režim umožňuje uživateli kontrolovat volitelně všechny kroky. Výkonné dvoustupňové vakuovací čerpadlo u ACS 611 garantuje rychlé a efektivní vakuování systému. Databanka, ve které jsou uloženy podrobnosti o množství oleje a chladiva pro klimatizaci v příslušném vozidle



patří již k běžné výbavě. ACS 611 má k dispozici integrovanou tiskárnu k zaznamenávání servisního protokolu.

Jako alternativa pro autoservisy s menším objemem servisních zakázek klimatizací nabízí Bosch zařízení ACS 511, které má o trochu méně výkonný agregát, ale přesto splňuje požadavky na profesionální servis a to vše ve standardně vysoké kvalitě od společnosti Bosch.

ACS 810

ACS 810 je přístrojem, který je speciálně přizpůsoben pro servis a údržbu výkonných klimatizačních systémů autobusů a nákladních vozidel. Zařízení opět automaticky řídí procesy odsávání, recyklace a opětovného plnění chladiva. Servisní hadice s délkou 5 metrů umožňují jedno-

duché připojení ke všem systémům klimatizací. Dvě integrované 2litrové láhve na čistý a použitý olej umožňují zpracovávat velká množství kompresorového oleje. Dvojitý ventilátor pak garantuje během odsávání vynikající řízení teploty a konstantní tlak chladiva. Chrání rovněž interní komponenty před přehříváním. Vysoce výkonné plnicí čerpadlo umožňuje rychlé a úplné naplnění chladivem a olejem. Zařízení má integrovanou tiskárnu pro tisk podrobného protokolu a umožňuje provádět profesionální servis klimatizací u těžkých nákladních vozidel a autobusů.



ACS 611 a ACS 511

Technické údaje

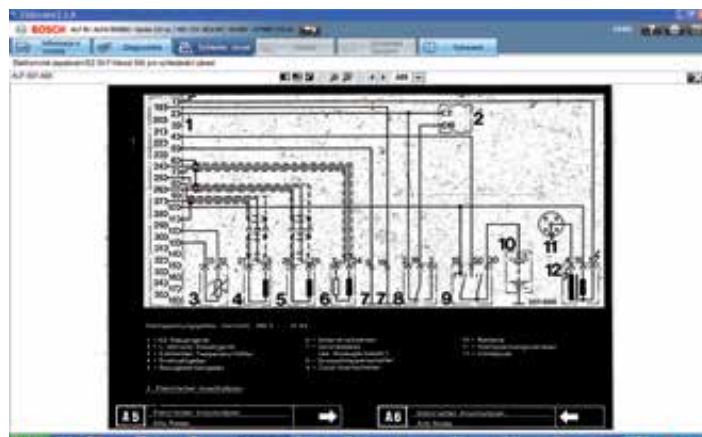
	ACS 611	ACS 511	ACS 810
Chladivo	R-134a	R-134a	R-134a
Zařízení pro odsávání, recyklování a plnění chladiva	plně automatické	plně automatické	automatické
Elektronická databanka	standard	standard	standard
Výkonový test klimatizace	ano	ano	ano
Elektrické napájení	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50 Hz
Certifikace CE	ano	ano	ano
Manuální režim	ano	ano	ano
Automatické přezkoušení těsnosti	ano	ano	ano
Automatické odloučení oleje	s elektronickou váhou	s elektronickou váhou	ano
Automatické doplnění oleje	s elektronickou váhou	s elektronickou váhou	ano
Automatické vstřikování kontrastní látky	ano	ano	ne
Manometr	80 mm	80 mm	80 mm
Manometr zásobníku	40 mm	40 mm	40 mm
Servisní hadice	244 cm	244 cm	500 cm
LCD displej s podsvětlením	ano/80 znaků	ano/80 znaků	ano/80 znaků
Uživatelské prostředí	20 jazyků	20 jazyků	20 jazyků
Tiskárna	ano	ano	ano
Kompresor	1/3 HP	1/4 HP	1/2 PS
Vakuovací čerpadlo	170 l/min.	70 l/min.	283 l/min.
Interní zásobník chladiva	20 kg	8 kg	35 kg
Přesnost váhy	+/- 5 g	+/- 5 g	+/- 5 g
Láhve s olejem	2x 250 ml	2x 250 ml	2x 2000 ml
Filtr s vysoušečem	710 cc	300 cc	710 cc
Recyklování	automatické	automatické	automatické
Příkon	800 W	550 W	1300 W
Pracovní teplota	+10 °C – +50 °C	+10 °C – +50 °C	+10 °C – +50 °C
Vlhkost vzduchu	20 – 75 %	20 – 75 %	20 – 75 %
Transportní a skladovací teplota	-25 °C – +60 °C	-25 °C – +60 °C	-25 °C – +60 °C
Rozměry	1270 × 690 × 660	1270 × 690 × 660	1270 × 690 × 660 mm
Hmotnost	cca 120 kg s prázdným zásobníkem	cca 90 kg s prázdným zásobníkem	cca 130 kg s prázdným zásobníkem

Trocha historie nikoho nezabije II.



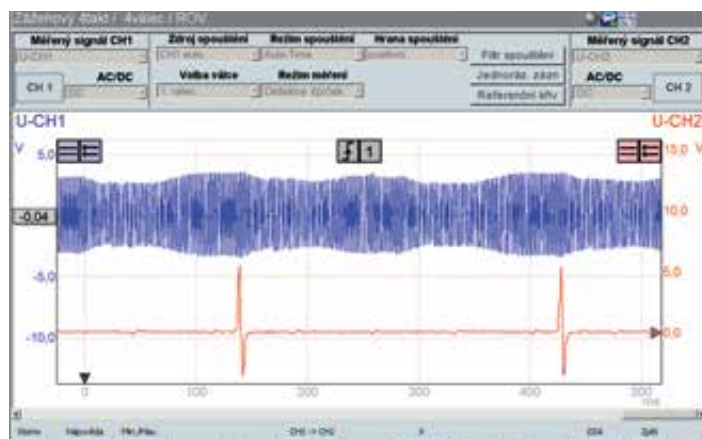
Zapalování

Zapalování má svoji samostatnou řídicí jednotku, výsledkem její činnosti je spínání primárního obvodu zapalovací cívky. Zapojení jednotlivých součástí elektronického zapalování je na obrázku 1.



Obr. 1 Elektronické zapalování Bosch EZ 50 F

Na základě vstupních signálů od otáčkových snímačů (v obrázku po čísly 4 a 5), snímače zatížení motoru (snímač podtlaku v sání, v obrázku pod číslem 6) a korekčních signálů, jako je teplota chladicí kapaliny a stav škrtkic klapky, vzniká v řídicí jednotce signál pro buzení koncového tranzistoru pro spínání primáru zapalovací cívky (pin 1 konektoru RJ zapalování v obrázku 1). Signály otáčkových snímačů (snímač otáček motoru a snímač vztažné značky) jsou na obrázku 2, v lepším časovém rozlišení pak v obrázku 3.



Obr. 2 Signály otáčkových snímačů při startování

Signálům nelze nic vytknout, rozkmit je dostatečný, průběhy jsou čisté, bez známek rušení.

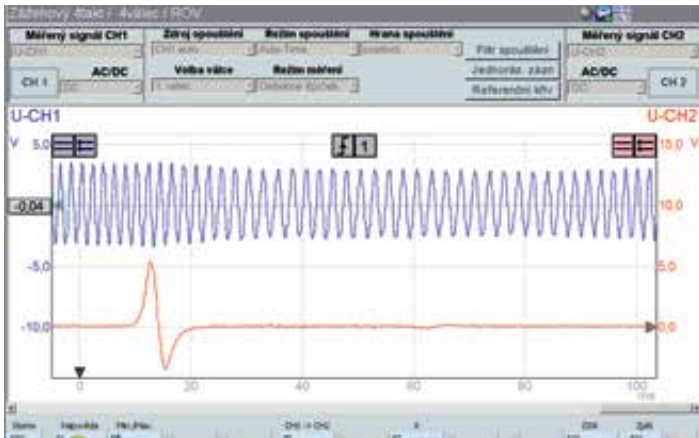
Dále byl proměřen snímač podtlaku. Je umístěn v boku vozidla za sedadlem spolujezdce. Snímač je propojen se sáním hadičkou. Místo této hadičky jsem ke snímači připojil podtlakovou pumpičku Mityvac a postupně simuloval různé hodnoty podtlaku od 0 do 700 mbar. Při zapnutém zapalování, aby byl snímač napájen, pak na měnící se vstupní podtlak reagoval změnou frekvence výstupního signálu.

V letošním jarním vydání Formule Bosch jsem popisoval případ zhasínání motoru vozu Alfa Romeo Spider z roku 1986.

Jen pro připomenutí – motor samovolně zhasínal po nějaké době chodu, případně za jízdy po ujetí od cca 5 do 100 km. Mechanik, který již dříve diagnostikoval závadu, došel k závěru, že vynechává aktivace vstřikovacích ventilů. Majitel vozu se pak u nás dotazoval, zda by bylo možné nějak prověřit řídicí jednotku vstřikování. O její kontrole pojednával minulý článek. Jednotku jsem testoval na stole, během několika hodin nevykázala žádný výpadek. Po namontování do vozu pak motor běžel bez známek vynechávání a vůz byl předán majiteli, ať jej vyzkouší delší zkušební jízdou. Vzhledem k tomu, že byl už podzim a majitel se chystal auto zazimovat, na dlouhodobé testování už nedošlo.

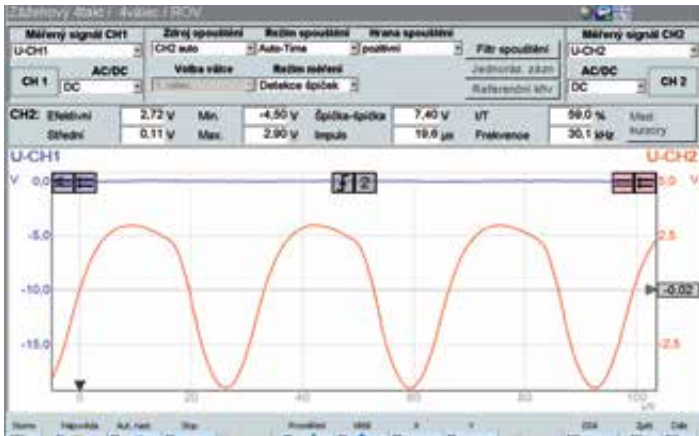
Až letos v létě se majitel vozu ozval, že motor opět zhasl a zda může vůz nechat dotáhnout ke školicímu středisku. Vozidlo jsme pak společnými silami dotlačili před dílnu s tím, že druhý den se na to podívám. Ráno po příchodu na školicí středisko jsem pak zkusmo nastartoval a co čert nechtěl, motor okamžitě naskočil. Najel jsem do dílny, odstavil vůz a nechal ho tak do doby, než bude čas se mu detailně věnovat.

Když nastal vhodný čas, začal jsem postupně důkladně proměřovat komponenty systému zapalování a vstřikování. Tentokrát jsem měřil na vozidle, nikoliv na stole, přičemž mezi řídicí jednotku a konektor kabelového svazku jsem vřadil propojovací box pro snazší napojování měřících kabelů na jednotlivé prvky systému. Začal jsem zapalovací soustavou.



Obr. 3 Signály otáčkových snímačů při startování v kratší časové základně

Na obrázku 4 je uveden příklad signálu snímače při podtlaku 500 mbar. Výstupní signál má frekvenci 30,1 kHz. Na obrázku 5 je změřená charakteristika snímače podtlaku.



Obr. 4 Signál snímače podtlaku při podtlaku 500 mbar



Obr. 5 Závislost frekvence signálu snímače podtlaku na vstupním podtlaku

Pokud jsou signály otáček a podtlaku v pořádku, musí řídicí jednotka zapalování aktivovat svůj koncový tranzistor pro spínání cívk. Pokud by za těchto okolností nebyla cívka spínána, je to buď problém skrytý někde v hloubi řídicí jednotky nebo „pouze“ závada koncového tranzistoru. Proto jsem napojil kanály osciloskopu na pin 1 (výstup koncového tranzistoru pro spínání primáru) a rovněž na bázi tohoto tranzistoru v řídicí jednotce, abych zjistil, zda při protáčení motoru vznikají řídicí impulzy do báze tranzistoru a zda tranzistor spíná. Výsledek

je na obrázku 6. Z časového rozestupu mezi impulzy je zřejmé, že se jedná o startování motoru. Červené řídicí impulzy báze tranzistoru ukazují, že jednotka zapalování žije a modré impulzy indukovaného napětí na primáru cívk jasně ukazují,



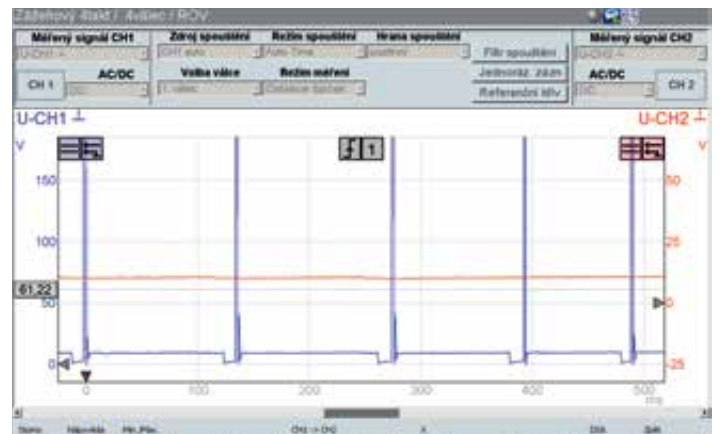
Obr. 6 Signály spínání koncového tranzistoru pro primár cívk a řídicí impulzy do jeho báze

že řídicí jednotka zapalování řádně spíná primární okruh cívk a je tedy v pořádku (alespoň v době tohoto měření). Měřením v sekundárním obvodu zapalování se už jen potvrdilo, že se vysoké napětí dostává až ke svíčkám. Za to, že motor nechce nastartovat, tedy nemůže zapalovací systém. Diagnostiku zapalování jsem tím ukončil a přešel ke vstřikování.

Vstřikování

Na obrázku 7 je modře zobrazen signál primáru cívk snímáný na pinu 1 řídicí jednotky vstřikování Jetronic. Signál je do jednotky Jetronic přiveden z pinu 1 řídicí jednotky zapalování. Z tohoto signálu pak řídicí jednotka vstřikování získává informaci o otáčkách motoru.

Červená křivka ukazuje napětí na koncovém tranzistoru pro spínání vstřikovacích ventilů. Při pohledu na obraz signálu je okamžitě jasné, že řídicí jednotka nespíná vstřikovací ventily.



Obr. 7 Primární signál na pinu 1 ŘJ vstřikování (modře) a signál na koncovém tranzistoru pro spínání vstřiků (červeně)

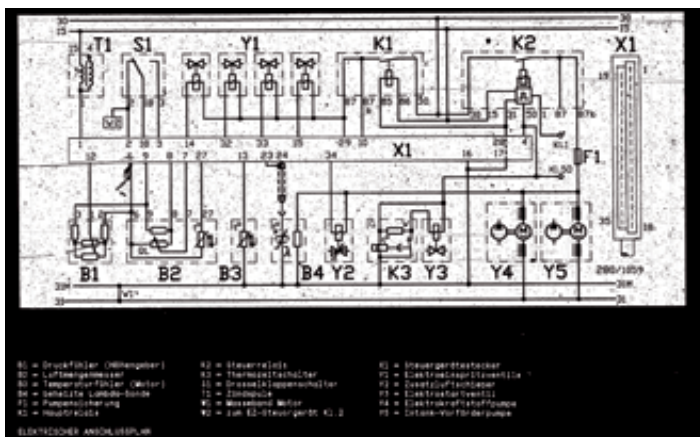
A rovněž je jasné, že to není kvůli tomu, že by jí chyběl nějaký vstupní signál, například že by nevěděla, že se motor protáčí. Z testování řídicí jednotky na stole, jak bylo popisováno v článku v minulém čísle Formule, víme, že k tomu, aby aktivovala vstřikovací ventily, stačilo řídicí jednotce napájení a otáčkový

signál na pinu 1. Doba vstřiku byla sice velmi dlouhá, což bylo dáno tím, že nebyl připojen měřič průtoku vzduchu ani snímač teploty motoru a jednotka tak nastavila dobu vstřiku na maximum, ale podstatné je, že vstřikovací ventily spínala. Při aktuálním měření v motoru však nespíná. Bez dalších pochybností tak už můžeme konstatovat, že řídicí jednotka vstřikování je vadná.

Analýza závady v řídicí jednotce

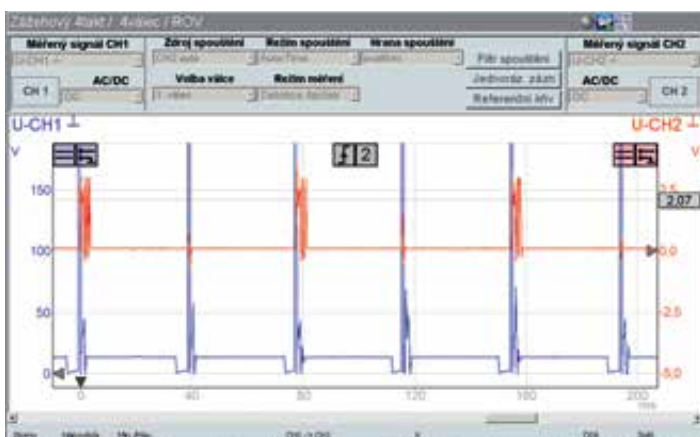
V dalších měřeních už jsem se jen chtěl dopátrat ke zjištění, zda je závada v koncovém tranzistoru pro spínání vstřiků nebo zda je chyba hlubší a v řídicí jednotce nevzniká budící signál pro koncový tranzistor. Osciloskopem jsem se napojil na vstup otáčkového signálu – impulzy primáru na pinu 1 a na bázi koncového tranzistoru pro spínání vstřiků.

Pokud se však motor nechal nějakou dobu vypnutý, při dalším startování již chytit. Další měření jsem tudíž prováděl za chodu motoru a čekal, kdy zhasne, abych zjistil skutečnou příčinu.



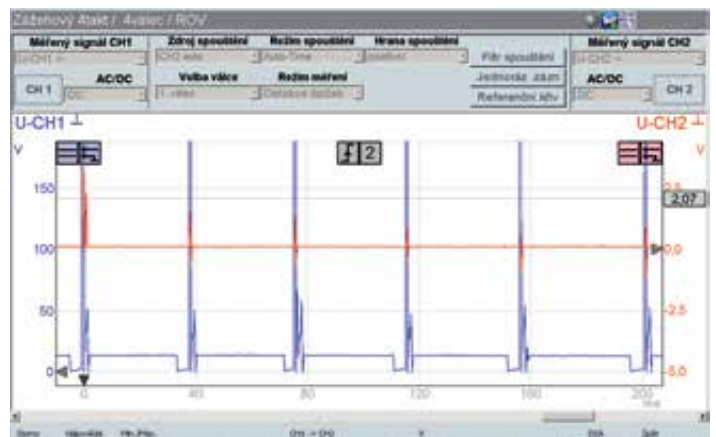
Obr. 8 Schéma zapojení systému vstřikování Bosch L-Jetronic

Na obrázcích 9 až 11 jsou uvedeny snímky signálu z paměti osciloskopu po zhasnutí motoru. Modrá křivka představuje signál primáru na pinu 1, tedy otáčkový signál pro vstřikování, a červeně je pak budící signál pro koncový tranzistor vstřiků.

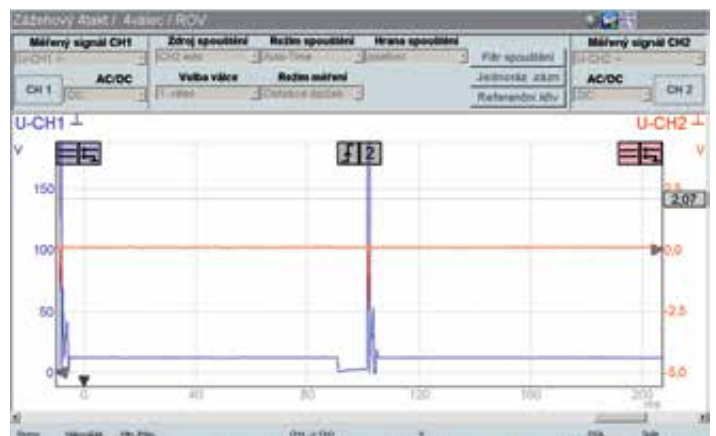


Obr.9 Budící impulzy pro koncový tranzistor vstřiků a impulzy primáru zapalování za běhu motoru

Obrázek 9 zachycuje okamžik, kdy motor ještě běžel. Vidíme pravidelné primární impulzy a s každým druhým primárním impulzem vzniká budící signál pro koncový tranzistor vstřiků. Roztřepaný budící signál nepředstavuje závadu, ale specifický typ spínání vstřiků. V detailu je budící impuls na obrázku 12.

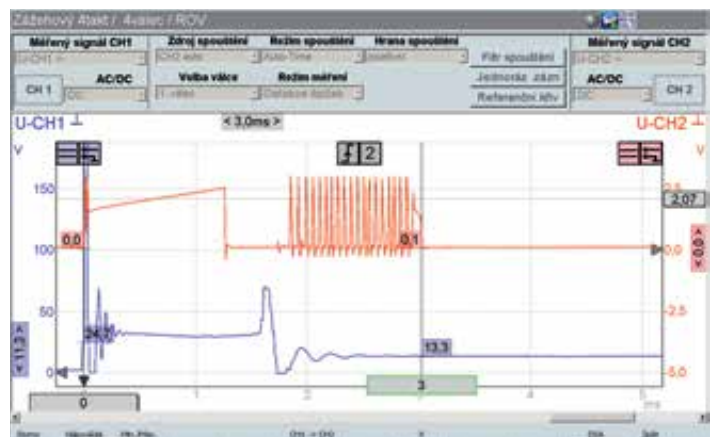


Obr. 10 Poslední budící impuls pro koncový tranzistor vstřiků a impulzy primáru zapalování



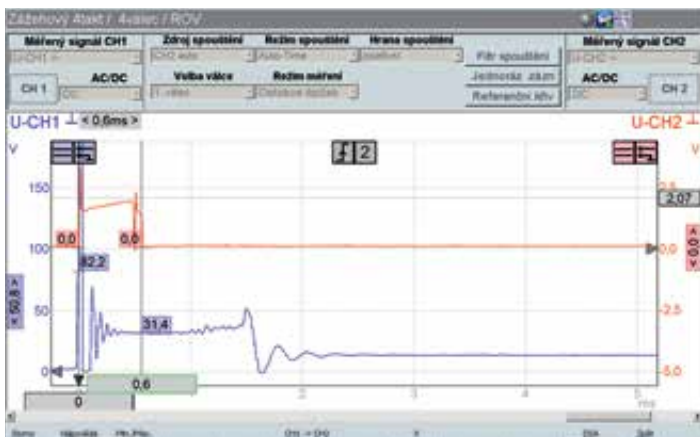
Obr. 11 Dobíhání motoru po zhasnutí kvůli výpadku aktivace vstřikovacích ventilů

Na obrázku 10 je zaznamenám okamžik, kdy motor právě zničehonic zhasíná. Na levém okraji obrazovky je v červené křivce ještě vidět budící impuls, i když už jen velmi krátký. Dál už jsou jen impulzy rušení vznikající od zapalovacích impulzů. Na pravé straně obrázku 10 je vidět, jak se již prodlužuje vzdálenost mezi zapalovacími impulzy, motor už se točí jen setrvačností a postupně klesají otáčky. V obrázku 11 už je jasně patrné značné prodloužení vzdálenosti mezi zapalovacími impulzy, otáčky motoru už jsou velmi nízké. Detail posledního budícího impulsu koncového tranzistoru vstřiků, po němž už motor zhasíná, je na obrázku 13.



Obr. 12 Detail budícího impulsu pro koncový tranzistor vstřiků při běžícím motoru

Důležitým poznatkem, vycházejícím z tohoto měření, je skutečnost, že po vymizení budících impulsů pro koncový tranzistor vstříků jsou ale stále v nezměněné podobě přítomné impulzy zapalování na vstupu řídicí jednotky vstřikování. Tedy příčinou



Obr. 13 Poslední záchvěv řídicí jednotky při zhasínání motoru

zhasnutí motoru je to, že jednotka vstřikování náhodně přestává vytvářet budící signál pro koncový tranzistor vstříků. Motor se pak ještě chvíli točí dál setrvačností, zapalování funguje dál, ale nemá už co zapalovat – do válců se nasává jen vzduch.

Závěr

Případ se uzavřel potvrzením počáteční domněnky o závadě řídicí jednotky vstřikování. Tak trochu jsem to čekal, ale chtěl jsem mít stoprocentní jistotu, než řeknu majiteli vozu, aby se poohlédl po nové jednotce. Na internetu jsem pak zkoušel pátrat, zda se jednotka někde nabízí ke koupi. Pár odkazů na stránky, kde byla jednotka nabízena, jsem pak poslal majiteli vozu, abych shánění jednotky trochu urychlil. Při pročítání příspěvků na různých internetových diskuzních fórech, kam mě vyhledávač při pátrání odkazoval, jsem se též dočetl, že problémy se startováním motoru, případně jeho zhasínáním za jízdy, nebyly u těchto vozů ojedinělé a byly způsobeny právě buď vadnou řídicí jednotkou vstřikování nebo zapalování. Takže po výměně řídicí jednotky vstřikování a zkušebních jízdách se ukáže, zda byla příčina zhasínání motoru definitivně odstraněna a nebo zda nakonec dojde i na jednotku zapalování. Nechci malovat čerta na zeď, ale jistě podezření mám, neboť v době, kdy jsem vůz diagnostikoval, jsem zaznamenal ojedinělý případ, kdy nebyl při startování spínán primár cívky. Tak uvidíme...

Štěpán Jičínský

Školící středisko automobilové techniky Bosch

Školení v roce 2013 a 2014

Společnost Bosch připravuje jak pro zbytek roku 2013, tak pro rok 2014 řadu školení. V krátkosti vám zde představíme jednotlivé typy školení a pro koho jsou školení určena. Podrobnější informace zjistíte v internetu na stránkách www.bosch.cz

Technická školení

Rozsahem a významem patří k největší skupině školení technické kurzy pro pracovníky autoservisů. Kurzy s vyššími nároky na technické vybavení, opravy vstřikovacích čerpadel, využívají centrálního školícího střediska firmy Bosch v Německu nebo Rakousku. Z hlediska obsahu jsou tato školení rozčleněna na oblasti:

- ▶ Vstřikování benzínu
- ▶ Autoelektrika a autoelektronika
- ▶ Brzdy a ABS osobních vozů
- ▶ Vstřikování nafty
- ▶ Emisní školení

Obchodní dovednosti

Školení jsou určena výhradně pro smluvní a budoucí partnery Bosch Car Service, Bosch Diesel Center a Bosch Diesel Service. Tato školení jsou určena pro přijímací techniky a pro management servisu.

Produktová školení

Tato obvykle tří až čtyřhodinová školení si kladou za cíl seznámit obchodníky s novinkami nabízenými na trhu, představit jim základní technické parametry, pomoci v práci s technickými podklady, apod.. Setkání organizují obchodní zástupci firmy Bosch nebo partnerské firmy přímo v regionech. Jakožto propagačně informační prezentace jsou tato školení pro účastníky bezplatná.

Obsluha diagnostické techniky

Školení probíhají v pražském školícím středisku Bosch. Navazují na zaškolení při zprovoznění přístroje. Jsou určena pro uživatele diagnostických zařízení, kteří již zvládli základní obsluhu přístroje. Cílem školení je podrobné seznámení uživatelů s možnostmi zařízení a jejich praktickými aplikacemi tak, aby je dokázali optimálně využívat k diagnostice a odstraňování závad, případně seřízení.

Aktuální témata jsou:

- ▶ Motortestery FSA 720/740/750
- ▶ Testery elektronických systémů KTS 500, KTS 520/530/540/550/570 a 650/670
- ▶ Testery elektronických systémů KTS 340
- ▶ Testery elektronických systémů KTS 200
- ▶ Osciloskop I. - Základní kurz
- ▶ Osciloskop II. - Pro pokročilé
- ▶ Měření geometrie náprav FWA



Termín	Název	Popis
2.12. – 3.12.	EL 4	Komfortní a bezpečnostní systémy I
4.12. – 5.12.	EDC V	Úpravy výfukových plynů vznětových motorů

Přihlásit se na školení můžete na www.bosch.cz nebo www.bosch.sk v sekci Školení.

Nová brzdová zkušebna Bosch BSA 4231



Bosch BSA 4231 je odpověď na opakované poptávky servisů a dílen po cenově přijatelné brzdové zkušebně, u které by nemusely dělat kompromisy z hlediska technických parametrů a rozšiřitelnosti do budoucna.

Od letošního podzimu je tedy k dispozici řešení od firmy Bosch.

Základní charakteristika BSA 4231

- ▶ Válcová sada shodná s vyšší třídou BSA 43xx
- ▶ Robustní konstrukce, zvýšený zadní válec pro plynulejší průběh zkoušky a snadnější vyjetí
- ▶ Testovací rychlost 5,2 km/hod. zajišťuje schopnost testovat i elektronické parkovací brzdy

- ▶ Automatické rozpoznání vozidel s pohonem 4x4 včetně přepnutí na reverzní režim
- ▶ Standardně dodávané krycí plechy
- ▶ Rozsah měření až 6 kN
- ▶ Jednoduchý analogový ukazatel s uchycením na zeď
- ▶ Dálkové ovládání
- ▶ Možnost doplnit o testování podvozku dle EUSAMA a směrové odchylky
- ▶ Možnost doplnit o PC set – tisk, evidence, zobrazení výsledků a ovládání přes PC

Technické parametry

- ▶ Maximální zatížení na nápravu 2,5t
- ▶ Maximální přejezdové zatížení 4,0t

- ▶ Příkon 2x 3,7 kW
- ▶ Napájení 400 V/50 Hz
- ▶ Rozsah ukazatele 2x 0 – 6 kN
- ▶ Testovací rychlost 5,2 km/hod.
- ▶ Průměr válců 205 mm
- ▶ Šířka válce 700 mm
- ▶ Převýšení zadního válce 25 mm
- ▶ Rozměry 2360/660/250 mm, hmotnost 420 kg

**Katalogová doporučená cena:
129 000,- Kč/4981 € bez DPH**



Nové ceny geometrií Bosch



Od začátku září jsme se rozhodli snížit ceny všech geometrií Bosch, které jsou v aktuální nabídce.

FWA 44xx

Klasické pojetí měření geometrie pomocí precizního 8senzorového systému CCD. Geometrie Bosch se kromě přesnosti a jednoduchosti ovládání vyznačuje především monolitickou konstrukcí měřicích hlav. Jejich základem je přesný odlitek magneziové slitiny, na kterém jsou připevněny veškeré měřicí senzory a komponenty. Díky tomu lze zaručit

vysokou mechanickou odolnost při zachování přesnosti a spolehlivosti celého celku. Kromě absolutní mobility a prostorové nenáročnosti systémů CCD je hlavní výhodou i zajímavá cena.

FWA 4415 (kabelové provedení)

169 000,- Kč/6526 € bez DPH

FWA 4437 (bez kabelové provedení)

189 000,- Kč/7298 € bez DPH

FWA 4630

Výhody 3D systému a CCD geometrie v jednom. FWA 4630 si z běžných 3D

systémů zachovává rychlost měření, přesnost a využití lehkých a odolných reflexních tabulí namísto zranitelných a těžkých měřicích hlav CCD. Zároveň vám ale neubere místo v dílně a nepřijdete ani o mobilitu celého systému, který se během několika vteřin dokáže automaticky adaptovat na nové pracoviště.

FWA 4630

359 000,- Kč/13 861 € bez DPH



Jednoduchá montáž – je nutné pouze jedno seřízení tabulí



Snímače měřených hodnot s CCD kamerou



Žádná elektronika na kole

Elektrická palivová čerpadla Bosch



Inovativní technologie a neustálý vývoj dle potřeby trhu

Ať už jde o kompletní řešení s moduly pro dodávku paliva, samostatná palivová čerpadla nebo naše speciální sady pro opravy – se společností Bosch můžete nabídnout svým zákazníkům vždy spolehlivé řešení v kvalitě pro prvovýbavu. Společnost Bosch trvale vyvíjí technolo-

gie budoucnosti pro potřeby aftermarketu a autoservisů, stejně jako pro požadavky prvovýbavy. Přední výrobci vozidel se tak mohou opřít o nejmodernější technologie podložené více než 40 lety zkušeností.

Výhody jedním pohledem

- ▶ Nejvyšší pokrytí trhu palivovými čerpadly z výroby pro prvovýbavu
- ▶ Palivová čerpadla umístěná v palivové nádrži s příslušnými díly pro rychlé a jednoduché metody oprav modulů dodávky paliva
- ▶ Důsledné provádění testů zajišťuje maximální spolehlivost

Výhody pro autoservisy

- ▶ Maximální spokojenost zákazníků se zajištěním nejvyšších standardů

- ▶ Maximální spolehlivost vede k minimálnímu počtu reklamací
- ▶ Zjednodušená montáž díky minimálním rozměrům a hmotnosti

Výhody pro uživatele

- ▶ Zvýšená bezpečnost díky vysoce kvalitním produktům
- ▶ Tichý chod pro příjemnou jízdu
- ▶ Vynikající funkční vlastnosti a vysoká servisní životnost
- ▶ Nejvyšší účinnost vedoucí ke snížení emisí škodlivých látek

Výrobci důvěřující společnosti Bosch

Audi, BMW, Citroën, Ferrari, Fiat, Ford, Hyundai, Iveco, Kia, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Seat, Škoda, Volkswagen a Volvo

Ukázka novinek z široké nabídky Bosch

Bosch kód	Popis	Ukázka aplikace	OE	Katalogová cena bez DPH v Kč	Katalogová cena bez DPH v EUR
0986580908	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s montážními díly)	Hyundai i10 1.0, 1.1, 1.2, i20 1.2, 1.4, 1.6, i30 1.4, 1.6, 2.0, ix20 1.4, 1.6, Kia Cee'd (2006-) 1.4, 1.6,...	311102D030, 311100X000, 31110 2D000, 311111G500	3567,- Kč	137,72 €
0986580940	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Škoda Octavia II 1.4, 1.6., 1.8TFSI, 2.0FSEI, VW Golf V, VI, Plus 1.4, 1.6, Audi A3 (2005-) 1.4TFSI, 1.6, Seat Leon (2005-) 1.4, 1.6, 2.0 TFSI	1KD919051, 1K0919051CK, 1K0919051AP, 1K0919051DA	3015,- Kč	116,41 €
0986580932	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Škoda Superb I 1.8T, 2.0, 2.8, VW Passat (3B) 1.6, 1.8, 1.8T, 2.8	3B0919051C	5200,- Kč	200,77 €
0986580933	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Audi A6 (1999-2005) 1.8T, 2.0, 2.4, 2.8, 3.0	4B0919051E	5200,- Kč	200,77 €
0986580942	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s montážními díly)	Toyota Yaris (2002-2005) 1.0, 1.3	770200D010, 770200D020	4080,- Kč	157,53 €
0986580937	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s montážními díly)	Honda Civic VIII (2006-) 1.8, Jazz (2002-2008) 1.2, 1.4, 1.5, City (2002-) 1.5	17040-SAA-000, 17045-SMG-E01	5400,- Kč	208,49 €
0986580946	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Daewoo Matiz (1998-2005) 0.8	96563403	4138,- Kč	159,77 €
0986580947	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Fiat Panda (2003-) 1.1, 1.2, 1.4, 500 (2009-) 1.2, 1.4	51806984, 51821919	5437,- Kč	209,92 €
0986580934	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	VW Polo (2002-) 1.4, 1.6.	6Q0 919 051 F	3014,- Kč	116,37 €
0986580939	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Peugeot 307 (2002-) 1.4., 1.6, 2.0.	1525KG/...KH/...Q7, 7.00468.99.0	3112,- Kč	120,15 €
0986580944	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	BMW 3 (e46) 316i, 361ti, 318i, 318ti, 320i, 323i	16146766942	3989,- Kč	154,02 €
0986580945	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Audi A6 (4B, C5) 1.8T, 2.4, 2.8, 3.0, VW Passat (3B) 1.6, 1.8, 1.8T, 2.3, 2.8	8E0906087D	5523,- Kč	213,24 €
0986580950	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Ford Fiesta V (2001-), Fusion 1.25, 1.3, 1.4, 1.6	1491778	5635,- Kč	217,57 €
0986580951	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Ford Focus II, C-Max 1.6, 1.8, 1.6 Ti, 2.0 vč. LPG	1529595, 1602781	7590,- Kč	293,05 €
0986580952	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Nissan Micra III, Juke, Note 1.2 16v, 1.4 16v, 1.6	170409U01C, B	7747,- Kč	299,11 €
0986580955	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (kompletní modul)	Nissan Qashqai (2010-) 1.6, 2.0	17040JD01A	5747,- Kč	221,89 €
0986580914	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s díly)	Nissan Almera (1995-) 1.4, 1.6., 2.0	170420M024, A70420M024	3970,- Kč	153,28 €
0986580943	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s díly)	Mitsubishi Lancer (2003-) 1.3, 1.6., 2.0, Pajero Pinin (2001-) 1.8	MR566825, MR497143	3443,- Kč	132,93 €
0986580962	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s montážními díly)	Hyundai Getz (2002-) 1.1, 1.3, 1.4, 1.6	311101C010	2168,- Kč	83,71 €
0986580970	Elektrické palivové čerpadlo, v nádrži (s montážními díly)	Citroën C1 1.0, Peugeot 107 1.0, Toyota Aygo 1.0	1525GE, 77240 0H010	4623,- Kč	178,49 €

TruckWorld

Pokrytí trhu!

ESI[tronic] 2.0 Truck – všestranný jako autoservisy



BOSCH

Stvořeno pro život

Diagnostika a náhradní díly pro užitková vozidla



Testery pro diagnostiku řídicích jednotek KTS Truck od společnosti Bosch pro nákladní vozidla, autobusy a přívěsy KTS Truck a KTS 800 Truck pro diagnostiku užitkových vozidel doplňují program diagnostických zařízení a náhradních dílů Bosch. Oba testery využívají software ESI[tronic] 2.0 Truck, který zohledňuje také technická data a servisní informace produktů partnera Bosch, ZF Services.

Tester KTS Truck pro servisní provoz, který se specializuje na údržbu a opravy užitkových vozidel, doplňuje rozsáhlý program diagnostických zařízení a automobilových dílů pro nákladní vozidla, autobusy a přívěsy. Nový tester se dodává ve dvou variantách: jako modul KTS Truck pro provoz s PC nebo laptopem nebo jako kompletní systém KTS 800 Truck sestávající z modulu KTS Truck a tabletu DCU 130 (Diagnostic Control Unit). Modul KTS lze s PC spojit bezdrátově přes rozhraní Bluetooth. Rádiový modul zaručuje bezporuchovou komunikaci a dosah až 100 metrů, tester proto bezproblémově zvládá větší vzdálenosti,

kteří vznikají často v důsledku značné délky vozidel. V sériovém vybavení se testery KTS Truck dodávají v praktickém dílenském kufříku a uživatel zde nalezne adaptér Bluetooth pro spojení s PC, diagnostické vedení OBD a sadu univerzálních adaptérů. Speciální diagnostická vedení pro různé typy vozidel se dodávají jako příslušenství. KTS 800 Truck je kompletní mobilní diagnostický systém pro autoservisy užitkových vozidel. Jednotka DCU 130 může být využívána také pro ovládání jiných diagnostických zařízení Bosch a má 13palcový dotekový displej, robustní těleso a praktickou rukojeť. Také v tomto případě je DCU propojena s modulem pro diagnostiku řídicích jednotek přes technologii Bluetooth.

ESI[tronic] 2.0 Truck s rozsáhlou databankou užitkových vozidel

KTS Truck a KTS 800 Truck využívají verzi softwaru ESI[tronic] Truck, která byla připravena speciálně pro užitková vozidla. Tento software zahrnuje data běžných dodávek, nákladních vozidel, přívěsů a autobusů na evropském trhu. Kromě informací potřebných pro diagnostiku řídicích jednotek obsahuje ESI[tronic] 2.0 Truck také technické informace, jako schémata zapojení, informace pro servis a opravy a také informace k jednotlivým systémům.

Pro doplnění má uživatel k dispozici rovněž katalogy a seznamy náhradních dílů i informací od společnosti ZF Services, mezi nimi také servisní informace pro montáž a demontáž produktů ZF. Obsluha softwaru ESI[tronic] 2.0 Truck

je velmi intuitivní a koncepčně shodná s ovládáním oblíbeného dílenského softwaru pro osobní vozidla ESI[tronic] 2.0.

Náhradní díly, diagnostická technika a školení

Bosch nabízí kompletní program dílů užitkových vozidel v kvalitě pro prvovýbavu, rozsáhlý program diagnostických zařízení pro analýzu systémů vozidel, zařízení pro měření emisí, měření geometrie podvozku, brzdové zkušebny, systémy pro opravu komponentů vznětových motorů a zařízení pro pneuservisy.

Školící centrum v Praze pořádá školení pro techniku a diagnostiku užitkových vozidel pomocí testerů KTS Truck. Know-how předávané během školení a poradenské služby jsou výsledkem výzkumných a vývojových prací Bosch a činnosti společnosti, která je výrobcem v oblasti prvovýbavy motorových vozidel.



Filtry Bosch pro užitková vozidla



Užitková vozidla musí být neustále v provozu. Proto vyžadují mimořádnou ochranu jak jejich motory, tak systém vstřikování.

Filtry pro užitková vozidla od společnosti Bosch se starají o dobrou kondici vozidla, zaručují jeho spolehlivost a redukuje zbytečné výpadky. Společnost Bosch nabízí kompletní program filtrů pro všechna běžná užitková vozidla. V programu jsou palivové filtry, olejové filtry, vzduchové filtry, kabinové filtry, Denox filtry, boxy s vysoušeči, filtry chladicí kapaliny, odlučovače vody a filtry hydraulického oleje. Všechny produkty v osvědčené vysoké kvalitě Bosch.

Díky použití příslušných materiálů ve výrobě **palivových filtrů Bosch** je zaručen vysoký stupeň odloučení částec nečistot a vody. Vysoká kvalita filtrů zajišťuje ochranu před poškozením koroze a garantuje vysokou životnost.

Speciálně integrované a proti roztržení odolné médium filtru zaručuje dlouhé servisní intervaly a vysokou životnost **olejových filtrů Bosch**. Jejich jedinečný materiál filtru chrání motorový olej před předčasným stárnutím.

Nízkou spotřebu paliva a snížené emise škodlivých látek díky vysoké kvalitě směsi vzduchu s palivem zajišťují u vozidel **vzduchové filtry Bosch**. Díky použití

vhodných materiálů ve výrobě u společnosti Bosch garantují tyto filtry bezchybnou funkci vozidla po celou dobu životnosti vzduchového filtru, vysokou životnost motoru a ochranu před znečištěním.

Díky dvouvrstvé konstrukci s předřadným filtrem a vlísu s mikrovlákny zajišťují **kabinové filtry Bosch** vysoký komfort za volantem, zvyšují řidičovu koncentraci a působí preventivně proti zamření skel. Speciální nosná vrstva zajišťuje stabilitu kabinových filtrů.

Aby mohl tlakový vzduch spolehlivě plnit své úkoly, je k tomu potřebný vhodný vysoušecí box Bosch. **Vysoušecí boxy Bosch** nabízejí velké rezervy pro zachycení vody, nejvyšší možnou odolnost vůči pulzování a nárazovému tlaku a to i za nejobtížnějších podmínek použití.



Ještě vyšší životnost zajišťují vysoušecí boxy ve spojení s **odlučovači oleje Bosch**, které efektivně odlučují olejovou mlhu z plynů Blow-by, a tak preventivně působí proti předčasnému stárnutí oleje. Odlučovače oleje Bosch plní tyto úkoly perfektně, odlehčují tak systém utěsnění motoru a snižují spotřebu oleje. Ochrana systému hydrauliky před znečištěním zaručuje jeho dlouhodobou funkci bez výpadků. Vysoká kapacita zachycení nečistot u **filtrů hydraulického oleje** zajišťuje dlouhé intervaly výměny. Efektivní odloučení vody působí preventivně proti korozi u konstrukčních dílů a vysoká odolnost vůči tlaku zajišťuje tvarovou stabilitu i při vysokých rozdílech tlaku.



Filtry Denox Bosch garantují účinné odfiltrování díky potahu z fenolové pryskyřice a vysokému povrchu filtračního média. Odolnosti filtrů proti agresivnímu AdBlue je dosaženo použitím vysoce hodnotných materiálů. Vyrovnávací elementy chrání filtr před poškozením v důsledku možného zamrznutí AdBlue. Integrované elektrické topení umožňuje velmi rychlé zahřívání zmrzlého AdBlue. Díky perfektnímu přizpůsobení chrání filtr Denox Bosch dávkovací modul a zajišťuje správné dávkování AdBlue.

Veškeré výše popsané filtry pro užitková vozidla a jejich použití naleznete na internetových stránkách www.bosch-automotive-catalog.com

Kabinové filtry Bosch pro nákladní vozidla



Nákladní vozidla, která jsou často na cestách v náročných provozních podmínkách, fungují jako vysavač – zachytí všechny nečistoty z okolí.

Pokusy ukazují, že znečištění vzduchu v interiéru vozidla může být až šestkrát vyšší než na okraji silnice. Zvýšená koncentrace škodlivých látek může vést ke značnému zatížení pro každého řidiče, zvláště však pro řidiče nákladních vozidel, kteří často sedí celý den za volantem. Pro tuto skupinu řidičů je velmi důležitá ochrana jejich zdraví a čistý vzduch v interiéru vozidla. Proto se důležitým vybavením vozidla stávají také interiérové filtry, které zachytí částice nečistot z nasávaného vzduchu.

Kdy filtry vyměňovat?

Schopnosti zachycení nečistot u kabinových filtrů jsou omezeny a mění se v závislosti na povětrnostních podmínkách. Pokud je filtr zanesen, bude omezena jeho funkce a znečištění se opět bude dostávat do proudu vzduchu, a tak do interiéru vozidla. Tím se stává živnou půdou pro plísně a bakterie. Interiérový filtr je nutné vyměňovat minimálně jednou za rok. Ideálním okamžikem je začátek jara, a to z následujících důvodů: V první řadě představuje vlhkost v období podzimu a zimy silné zatížení interiérového filtru, a snižuje tak jeho schopnosti za-

chycení nečistot. Za druhé začíná na jaře sezóna pylů a funkceschopné filtry jsou v této době mimořádně důležité. Nový, optimálně působící interiérový filtr chrání plíce před pyly s průměrem pod 0,0025 mm, a tak garantuje čerstvý vzduch a snadné dýchání.

Aktivní uhlí

Pokrokovějších filtračních schopností oproti standardním interiérovým filtrům dosahují interiérové filtry s aktivním uhlím, které je integrováno do vlásu filtru. Aktivní uhlí absorbuje škodlivé plyny jako jsou oxidy dusíku, mlhu paliva, pyly a ozón. Konstrukce kabinových filtrů s aktivním uhlím vypadá pouze zdánlivě velmi jednoduše – každý interiérový filtr s aktivním uhlím Bosch je ale technicky pokrokovým produktem. Vrstva aktivního uhlí se vytváří z přírodních materiálů, jako jsou slupky kokosů, které zuhelnatí bez přístupu vzduchu a jsou slisovány. Slisované vrstvy vytváří houbovitou

strukturu ve vodní páře s teplotou až 800 °C. Tato houbová struktura se nazývá aktivní uhlí. Interiérové filtry s aktivním uhlím fungují spolehlivě v provozních teplotách od -40 do +85 °C. Stoupající povědomí majitelů vozidel a transportních společností a prohlubování znalostí o pylech a škodlivém ozónu ve vzduchu ovlivňují rostoucí zájem o tyto filtry s aktivním uhlím. Další informace o kabinových filtrech Bosch naleznete na stránce www.bosch.cz/aa.

AKTIVNÍ UHLÍ

1 gram

aktivního uhlí má vnitřní povrch přibližně 1000 m²

1 čajová lžička

aktivního uhlí odpovídá ploše fotbalové hrací plochy

Průměr

nejmenší částice nečistot zachycené interiérovým filtrem je cca 500krát menší než je lidský vlas

Značka vozidla	Typ vozidla	Číslo filtru	Typ filtru	OE-číslo
DAF	95 XF; XF 95	1.987.432.152	Kabinový filtr	DAF 1322255 DAF 1658991
DAF	CF 65; CF 75; CF 85	1.987.431.169	Kabinový filtr	DAF 1362124
DAF	CF 65; CF 75; CF 85	1.987.431.452	Kabinový filtr s aktivním uhlím	DAF 1362168
MAN	TG; TGA; TGL; TGM	1.987.431.163	Kabinový filtr	MAN 81.61910.0018
MAN	TG; TGA; TGL; TGM	1.987.431.458	Kabinový filtr s aktivním uhlím	MAN 81.61910.0019
MAN	L2000; L2000 Evolution; M2000 Evolution	1.987.431.162	Kabinový filtr	MAN 85.61950.0025
Mercedes-Benz	Actros I; Actros II	1.987.432.150	Kabinový filtr	MB 000 830 11 18
Mercedes-Benz	Actros I; Actros II	1.987.431.455	Kabinový filtr s aktivním uhlím	MB 000 830 15 18
Mercedes-Benz	Actros II	1.987.431.454	Kabinový filtr s aktivním uhlím	MB 000 830 13 18 MB 000 830 34 18
Mercedes-Benz	Actros I; Actros II	1.987.431.154	Kabinový filtr pro prac. stroje	MB 000 830 12 18
Mercedes-Benz	Atego; Atego II	1.987.431.157	Kabinový filtr	MB 973 835 01 47
Mercedes-Benz	Atego; Atego II	1.987.431.456	Kabinový filtr s aktivním uhlím	MB 973 835 03 47
Mercedes-Benz	Atego; Atego II	1.987.431.156	Kabinový filtr s aktivním uhlím	MB 973 835 02 47
Scania	4-Serie; P,G,R,T-Serie	1.987.432.153	Kabinový filtr	Scania 1420197 Scania 1379952
Volvo	FH Serie; FH Serie 1; FH Serie 2	1.987.431.167	Kabinový filtr	Volvo 8144430 Volvo 8143691
Volvo	FH Serie; FH Serie; FM Serie 1; FM Serie 2	1.987.431.451	Kabinový filtr s aktivním uhlím	Volvo 20409908

Stěrače Bosch pro užitková vozidla



Dobrá výhled je základním bezpečnostním pravidlem v dopravě, proto má použití moderních stěračů mimořádný význam zvláště u užitkových vozidel.

Stěrače se v průběhu času opotřebovávají a jejich stírací výkon klesá. Oči si zvykají na stále horší výhled, proto řidič často ani nepostřehne, že výhled již není ostrý a přesný. Vedle přirozeného opotřebení zkracuje životnost stěračů také mechanické zatížení vznikající v každodenním provozu, působení ozónu a ultrafialové záření. Proto se vyplatí pravidelně vyměňovat stěrače. Stírací výkon je závislý také na konstrukci stěračů a na kvalitě materiálu. Pro nákladní vozidla a autobusy nabízí Bosch dvě produktové řady – Twin a Aerotwin.

Stěrače Twin od společnosti Bosch

Stěrače Twin od společnosti Bosch mají konstrukci třmenu jako konvenční stěrače, ale pružná lišta je integrována ve stírací pryži. Tím je preventivně zamezeno její korozi a je garantováno lepší přizpůsobení k zakřivení předního skla vozidla.

Stěrače Twin kromě toho využívají dva různé druhy pryže. Stírací hrana, která má kontakt se sklem, je vyrobena z přírodní tvrdé pryže s potahem pro lehký chod, což snižuje tření. Protože však tvrdá pryž nedokáže dobře doléhat, má

stírací chlopeň dvojitou hranu s mikrozapouzdřením. Nepatrné zářezy (přesnost 10 mm/1000 mm) na stírací hraně zaručí účinné čištění a zamezují vzniku proužků a šmouh. Když je stěrač tažen po skle, musí být tvrdá stírací hrana schopna se naklánět a převracet. To umožňují pryžová záda z měkkého syntetického kaučuku, který garantuje optimální sklon stírací hrany a tichý rovnoměrný chod stěrače. Díky použití dvou směsí pryže bylo dosaženo vysoké kvality stírání jak za vysokých, tak mimořádně nízkých teplot.



Konstrukce stěrače Twin

- 1 – Pružinová lišta
- 2 – Měkký syntetický kaučuk
- 3 – Tvrdá přírodní pryž
- 4 – Potah pro zajištění lehkého chodu

Kovové těleso s klouby je pro zvýšení životnosti dvakrát lakováno. Příslušné prohnutí tělesa s otvory v zádech snižuje vlastní hmotnost stěrače a usnadňuje jeho rovnoměrný chod, zvláště při vysokých rychlostech jízdy.

Stěrače Twin mají plastové háky odolné vůči mechanickému poškození a díky Quick-Clip adaptéru je vhodný pro všechna ramena stěračů.

Stěrače Aerotwin od společnosti Bosch

Stěrače Aerotwin od společnosti Bosch mají konstrukci bez třmenu. Dvě pružinové lišty integrované v pryži (Evodium) zcela nahrazují kovové třmeny. Stěrače Aerotwin jsou vyrobeny z jednoho dru-

hu pryže a mají integrovaný spoiler. Podobně jako u stěračů Twin má také zde stírací hrana potah pro zajištění lehkého chodu a snížení tření. Pružinové lišty přitlačují čisticí plochy rovnoměrně na přední sklo v celé délce, proto se stěrač perfektně přizpůsobí zakřivení předního skla.

Z jedinečné konstrukce stěračů Aerotwin vyplývá lepší stírací výkon a životnost zvýšenou o cca 30 procent. Aerodynamický profil zamezuje zvedání stěrače z předního skla při vyšších rychlostech jízdy a zamezuje také hluku. Jak ukazují měření, je odpor proudění vzduchu snížen o 25 procent. To znamená menší zatížení stíracích ramen a pozitivní působení na životnost pohonu stěračů pro značně delší stírací lišty u užitkových vozidel. Tento stěrač je na rozdíl od stíracích lišt Twin vyroben z jediného dílu a má o 65 procent nižší vlastní hmotnost.



Konstrukce stěračů Aerotwin od společnosti Bosch

- 1 – Těleso se spoilerem
- 2 – Dvojitá pružinová lišta (Evodium)
- 3 – Stírací chlopeň
- 4 – Potah pro zajištění lehkého chodu

Sortiment stěračů Twin/Aerotwin pro nákladní vozidla a autobusy zahrnuje různé typy stěračů v délkách 400 až 1000 mm.

Podle firemní normy Bosch musí stěrač zvládnout až 500 000 stíracích cyklů – tedy výkon odpovídající čištění ploše 67 fotbalových hřišť. Na bezpečnosti se totiž nesmí nikdy šetřit.

Klínové žebrované řemeny pro užitková vozidla



Klínové řemeny Bosch pro nákladní vozidla

- ▶ Perfektní přenos výkonu
- ▶ Malý prokluz
- ▶ Odolné vůči oleji, ultrafialovému světlu a vysokým teplotám
- ▶ Nízké vibrace a hluk

Nejvyšší výkon pro extrémní zatížení

Specialisté pro transport vědí, že nákladní vozidla jsou rentabilní pouze tehdy, když jsou stále na cestách. Výpadky v důsledku poruch a oprav stojí společnost mnoho peněz. To je dostatečný důvod k tomu, aby se v komerčních vozidlech používaly vysoce kvalitní klínové žebrované řemeny Bosch. Klínové žebrované řemeny Bosch snižují riziko poruch. Díky stabilní konstrukci jsou mimořádně zatížitelné a spolehlivě přenášejí výkon na periferní agregáty. Vysoká odolnost zajišťuje dlouhou životnost klínových žebrovaných řemenů.

Profesionálové sází na kvalitu

Stále „kompaktnější rozměry“ hnacích jednotek v moderních užitkových vozidlech představují vysoké požadavky na hnací řemeny. Musí vydržet vysoké zatěžování v dálkové přepravě. Speciálně pro provoz užitkových vozidel nabízí Bosch nové, vysoce výkonné klínové žebrované řemeny. Jako jeden z celosvětově největších dodavatelů automobilové techniky kombinuje Bosch osvědčené výrobní postupy s pokrokovými materiály:

- ▶ Vysoce moderní druhy kaučuku zajišťují optimální chování z hlediska opotřebení v náročných podmínkách použití
- ▶ Kordy Hightech-Aramid v aktuální verzi nejsou citlivé na nárazy a jsou extrémně zatížitelné

- ▶ Malá výška profilu zaručuje flexibilní chování při ohybu, optimální odolnost i u malých průměrů a v serpentinovém provozu

Hospodárnost díky bezpečnosti proti výpadku

Přetržení řemenů patří podle statistik ADAC k hlavním příčinám poruch motorů užitkových vozidel. Díky použití syntetických kaučuků a odolných kordů jsou nové klínové žebrované řemeny pro užitková vozidla Bosch minimálně roztažné a vykazují vynikající chování z hlediska

napnutí. I při vysokém zatížení zůstávají tvarově odolné a nedochází u nich k vysokému opotřebení. Jsou vhodné také pro větší vzdálenosti os hřídelí, které jsou typické pro užitková vozidla. Jsou optimalizovány pro vysoké výkony motorů a jsou odolné vůči vibracím, čímž zajišťují hospodárný a spolehlivý provoz nákladních vozidel. Kordy Aramid v aktualizované verzi jsou odolné vůči roztažování a u nových klínových žebrovaných řemenů navíc zvyšují pevnost v hnací větví. Tato konstrukce zaručuje odolnost vůči roztržení a opotřebení na nejvyšší úrovni.



Označení	Použití	Bosch č.
Klínový žebrovaný řemen 9PK2835	MB Actros; Actros II; Actros III	1987947086
Klínový žebrovaný řemen 8PK1420	MB Atego; Atego II; Axor; Axor II; Eonic; Citaro	1987947050
Klínový žebrovaný řemen 8PK1230	Iveco EuroCargo; Volvo FL 10	1987947047
Klínový žebrovaný řemen 12PK1815	Iveco Stralis; Stralis 2007	1987947042
Klínový žebrovaný řemen 8PK1718	DAF 85; 95 XF; Volvo FM 10	1987947058
Klínový žebrovaný řemen 8PK1376	MAN TGA; MB Atego	1987947090
Klínový žebrovaný řemen 8PK1175	MB Atego; Atego II; Axor; Axor II; Eonic	1987947045
Klínový žebrovaný řemen 8PK1920	MAN TGA; TGX; TGS; MB Axor; Atego	1987947060
Klínový žebrovaný řemen 9PK2871	MB Actros; Actros II; Actros III	1987947083
Klínový žebrovaný řemen 10PK1715	Iveco Stralis; Trakker; Renault Midlum II	1987947040

Startovací akumulátory pro nákladní vozidla



V nákladních vozidlech patří akumulátory k automobilovým dílům, jejichž funkčnost a příslušná rezerva výkonu mají rozhodující vliv na provoz vozidla.

Startovací akumulátory umožňují nejen bezproblémové nastartování vozidla často i v extrémních podmínkách, ale zásobují elektrickou energií také řadu elektrických spotřebičů, které řidiči nabízejí komfort a bezpečnost.

Díky technologicky pokrokové konstrukci garantují akumulátory rychlý start motoru a bezpečný provoz vozidla i za nejsložitějších podmínek. Program akumulátorů Bosch pro užitková vozidla zahrnuje tři produktové řady: T5, T4 a T3, které jsou přizpůsobené pro různé oblasti použití.

Akumulátory T5 a T4 garantují maximální výkon a vysokou odolnost vůči počtu nabíjecích cyklů. Kladné mřížky s technolo-

gií Power Frame garantují u akumulátorů jejich kompletní bezúdržbovost. Stříbrná složka ve směsi, ze které jsou vyrobeny mřížky, zajišťuje spolehlivou funkci v extrémně nízkých i vysokých teplotách. Skelnými vlákny potažené separátory mřížek garantují mimořádnou odolnost vůči počtu nabíjecích cyklů. To znamená také rychlý příjem a výdej proudu.

Akumulátory T5 a T4 jsou až desetkrát odolnější vůči otřesům a mají až o 30% delší životnost v porovnání se standardními akumulátory. Víko akumulátoru s labyrintem nabízí bezpečnost díky odvádění elektrolytu zpět do vnitřní části akumulátoru. Na základě této bezpečnostní vlastnosti lze akumulátory T5 a T4 instalovat i v interiéru vozidla. Řada T5 má v porovnání s běžnými akumulátory startovací výkon vyšší až o 30% a až čtyřikrát vyšší odolnost vůči častému vybíjení a nabíjení. Akumulátory Bosch T4 mají o 20% vyšší startovací výkon a až třikrát vyšší odolnost vůči počtu nabíjecích cyklů.

Řada T3 zahrnuje akumulátory, které díky využití hybridní technologie vykazují velmi nízkou spotřebu vody. Proto mají také delší životnost. Akumulátory T3 jsou vhodné pro vozidla s menším počtem spotřebičů. Jejich odolnost vůči počtu nabíjecích cyklů je vyšší než vyžaduje evropská norma (EN).



Alternátory pod kontrolou



Moderní nákladní vozidla používají alternátory se jmenovitým proudem 80 A, 100 A a více. Vysoce výkonné alternátory kladou na palubní síť určité požadavky, ke kterým patří mimo jiné také spolupráce s akumulátorem.

Časté nabíjení akumulátoru vysokým proudem znamená rychlé opotřebení tohoto drahého komponentu. Vysoce výkonné alternátory mají také značný mechanický odpor, a proto odebírají výkon z klikové hřídele motoru, který by jinak mohl být použit pro pohon vozidla. Kompaktní alternátory mohou mít při plném výkonu spotřebu vyšší než 5 kW. Z těchto dvou důvodů se již několik let používají v užitkových vozidlech alternátory, jejichž výkon je sledován z řídicí jednotky motoru nebo z modulu managementu energie prostřednictvím speciálního regulátoru napětí.

Inteligentní regulátor napětí od společnosti Bosch

V kompaktních alternátorech pro užitková vozidla se používají multifunkční regulátory, které mají vedle své základní funkce, tedy regulace nabíjecího napětí, také další přídavné funkce. Multifunkční regulátor má sběrníkové rozhraní, přes které je přímo spojen s řídicím počítačem, popř. s jinou řídicí jednotkou

zodpovědnou za management energie ve vozidle. Bez informací z řídicí jednotky managementu energie zajišťuje regulátor nabíjení z alternátoru, avšak pouze na nízké úrovni. Aby mohl alternátor s multifunkčním regulátorem nabíjet akumulátor s vyšším výkonem, potřebuje příslušné informace z řídicí jednotky.

Díky této konstrukci lze výkon alternátoru modifikovat, a tak realizovat řadu praktických funkcí. K hlavním funkcím patří nabíjecí strategie. Ta je určena řídicí jednotkou zodpovědnou za management energie a to tak, aby se prodloužovala životnost akumulátoru a mohla být snižována spotřeba. Nabíjecí postupy závisí na řadě faktorů, např. na stavu nabití akumulátoru, na okolní teplotě, na technickém stavu akumulátoru, na potřebě proudu pro elektrické spotřebiče ve vozidle a na jízdních podmínkách.

Pokud vozidlo potřebuje maximální výkon motoru, např. při jízdě v kopcích, může být zcela odpojen alternátor, kompresor klimatizace a další zařízení zatěžující motor, která nejsou momentálně zcela potřebná. Takto lze nejen ušetřit náklady, ale i zvýšit jízdní komfort.

Další zajímavou funkcí je nabíjení akumulátorů při brzdění nebo prostřednictvím retardéru. Během těchto procesů předá řídicí jednotka motoru do regulátoru informace zajišťující silnější buzení alternátoru. Akumulátor tak může být nabíjen bez přídavné spotřeby paliva pouze pomocí zpětně získané brzdné energie. Po nabíjení lze alternátor odpojit, až se akumulátor vybijí na určitou úroveň.

Moderní alternátory umožňují řadu funkcí v závislosti na značce a typu vozidla. Také komunikační protokol, tzn. jazyk, se kterým komunikuje regulátor s řídicí jednotkou, může být pro příslušnou značku různý.

Regulátor napětí, který rozpozná povely řídicí jednotky, je velmi důležitý pro bezpečnou funkci vozidla. Častokrát se předpokládá, že i přes řadu různých objednacích čísel Bosch může být namontován jiný regulátor, protože většina regulátorů vypadá skoro stejně.

To však není pravda! Když se namontuje regulátor, který neodpovídá na 100% výrobcem doporučenému produktu, vzniká riziko chyby komunikace mezi regulátorem a řídicí jednotkou nebo neplnění některých funkcí. Použití multifunkčních regulátorů nevhodných pro příslušný alternátor znamená častokrát zvýšenou spotřebu paliva a v nejhorším případě také předčasné opotřebení alternátorů.



Zima je pro elektrické systémy vozidla tvrdý test



Alternátor, startér, akumulátor a jiné elektrické systémy ve vozidle musí vzájemně spolupracovat a jsou na sobě vzájemně závislé. Pokud jeden z nich správně nefunguje, projeví se to negativně na všech ostatních systémech. Pokud startér při nízkých teplotách dostatečně „motorem netočí“ a motor nenaskočí, dává se často vina akumulátoru. Příčina je však často někde zcela jinde.

Nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím životnost akumulátorů je nedostatečné nabití popř. hluboké vybití akumulátoru. Zcela nabitý akumulátor má klidové napětí 12,6 V, což odpovídá měrné hmotnosti elektrolytu v článcích cca 1,27 g/m³. V důsledku vybití klesá měrná hmotnost akumulátoru stejně jako klidové napětí a desky začínají sulfátovat. Tento proces postupuje tím rychleji, čím více je akumulátor vybit, a systematicky je tak omezována kapacita akumulátoru.

Provoz při nedostatečném nabití akumulátoru může mít za následek také zamrznutí elektrolytu, což vede k deformaci a poškození desek. K tomu dochází za silných mrazů a u silně vybitých akumulátorů. V normálním provozu fungují akumulátory v nabitém stavu na 75 až 100 procent a elektrolyt nezamrzá. Aby se zamezilo poškození akumulátoru v důsledku nedostatečného nabití, je nutné pravidelně kontrolovat elektrickou soustavu vozidla a odstraňovat veškeré příčiny závad. Jednou z příčin nedostatečného nabíjení akumulátorů je nízké nabíjecí napětí. Typické nabíjecí napětí u užitkových vozidel činí 28,8 V u systému s napětím 24 V a 14,4 V u systému s napětím 12 V.

Při kontrole nabíjecího napětí je nutné měření provádět přímo na alternátoru a potom na akumulátoru (akumulátorech). Pokud je rozdíl mezi oběma změřenými hodnotami velký, znamená to úbytek napětí v připojovacím vedení. Ten může vzniknout jak v plusovém vedení (+), tak také na straně kostry. Úbytky napětí v přípojkách způsobují problémy s nabíjením akumulátoru.

Nedostatečné napětí alternátoru může vzniknout z různých poruch u tohoto komponentu. Nejjednodušší příčinou je poškozený regulátor nabíjení. K dalším příčinám mohou ale patřit také teplotně poškozené usměrňovací diody alternátoru nebo poškozené popř. zkorodované vnitřní elektrické přípojky v alternátoru. Při porovnání alternátorů s napětím 14,4 V a 28,8 V a při porovnatelném proudu si musíme být vědomi toho, že výkon alternátorů s vyšším napětím je dvakrát tak vysoký, a proto je také teplotní a proudové zatížení jednotlivých dílů značně vyšší. Pokud je potřebná oprava nebo výměna alternátoru, musí se zvláště dbát na kvalitu těchto dílů, protože ta je klíčem k životnosti a spolehlivosti alternátorů.

Pro zakoupení kvalitních alternátorů popř. repasovaných dílů mluví také skutečnost, že každý výpadek alternátoru značně ovlivňuje životnost akumulátoru. Při inspekci elektrického systému ve vo-

zidle je nutné zohlednit také plazivé proudy a proudovou spotřebu v klidovém stavu. Pokud jsou ve vozidle elektrické spotřebiče, které spotřebovávají proud i v klidovém stavu, jako je televizní přijímač, kávovar nebo jiná zařízení, bylo by vhodné zvážit použití akumulátorů s vyšší kapacitou.

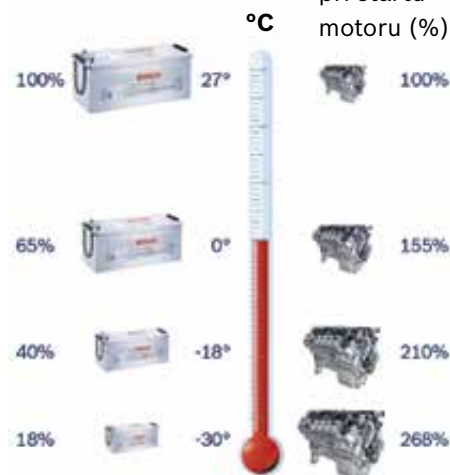
Startér je dalším zařízením, které se může poškodit nebo opotřebit. Startéry s velkou ložiskovou vůlí spotřebovávají daleko vyšší proud. S klesajícími teplotami stoupá odpor motoru a tedy také zatížení startéru. Je nutné pamatovat na to, že při nižších teplotách probíhají chemické reakce v akumulátoru pomaleji, a proto jsou také odpovídající nižší startovací schopnosti. Startovací schopnosti akumulátoru při -18 °C jsou o 60 procent nižší než při +27 °C. Stav startéru lze přezkoušet měřením proudu při startování. Pokud je proud příliš vysoký, měla by se provést oprava nebo výměna startéru.

Delší nebo obtížnější start motoru v důsledku opotřebeného startéru, který spotřebovává příliš proudu, způsobuje rychlé stárnutí akumulátoru. Znakem a současně následkem přetížení akumulátoru je ztráta jeho aktivní hmoty (aktivní hmota se vylamuje, ukládá se na dně článků a elektrolyt se zbarvuje hnědě). Podobně jako alternátory jsou také startéry užitkových vozidel vystaveny velkému zatížení, proto doporučujeme používat výhradně kvalitní díly, a zamezit tak pozdějším problémům.

Bosch nabízí pro užitková vozidla širokou nabídku akumulátorů, startérů, alternátorů, náhradních dílů, diagnostických zařízení a školení – vše v nejvyšší kvalitě.

Startovací schopnosti akumulátorů (%)

Proudová spotřeba při startu motoru (%)



ESI[tronic] 2.0 Truck



Novinky jedním pohledem

- ▶ 1209 nových dodávkových vozidel integrováno do ESI[tronic] 2.0 Truck od verze 2011/1
- ▶ Verze 2013/2 ESI[tronic] 2.0 Truck pokrývá 87 % dodávkových vozidel
- ▶ 13 552 systémů dodávkových vozidel v ESI[tronic] 2.0 Truck

Jak to funguje: Jednoduchá diagnostika – rychlé opravy

ESI[tronic] 2.0 Truck: 10 000 diagnostik u dodávek, nákladních vozidel a autobusů bezpečně zvládnuto

Tlustí bručouni, rychlí sprinteři: Nikdo z nich by neměl stát dlouho v autoservisu. Čas jsou peníze – pro zákazníky i logistické firmy. Z hlediska řady velmi komplexních systémů vozidel již nepostačují pro rentabilní práci zkušenosti „plus minus nebo tak nějak“

Snaha obsloužit každého zákazníka s užitkovým vozidlem se vyplatí

Stále více autoservisů se dnes spoléhá na všestrannou podporu, kterou může každý mechanik komfortně a mobilně využívat – na ESI[tronic] 2.0 Truck od společnosti Bosch. Tento trvale aktualizovaný dílenský software přivádí

nákladní vozidla, přívěsy, dodávky a autobusy rychle zpět opravené na silnici. Obsahuje všechny důležité informace a návody pro více než 10 000 diagnostických případů vyskytujících se u užitkových vozidel. S více než 100 značkami skoro nelze toto pokrytí trhu překonat na celém světě.

Technické informace: Speciálně pro užitková vozidla

ESI[tronic] 2.0 Truck vede mechaniky bezpečně diagnostikou na vozidle. K tomu zajišťuje vedle diagnostiky řídicích jednotek také zobrazení rozsáhlých technických informací jako jsou schémata

zapojení, informace o údržbě a opravách a také o všem důležitém pro užitková vozidla. Nákladní vozidla, přívěsy, dodávky a autobusy jsou přitom sloučeny do modelových řad, podle výkonu, podle identifikace motoru a konfigurace náprav. Volitelně jsou k dispozici další diagnostické funkce: Načtení a výmaz chybových kódů, zobrazení skutečných hodnot, aktivace akčních členů, nulování servisních intervalů a naučení komponentů.

Včetně dat nejnovějších vozidel

Když zákazník přijede, tak jsou uživatelé ESI[tronic] 2.0 Truck ihned dobře vybaveni: Již šest měsíců po zavedení znač-

ky jsou k dispozici relevantní servisní a opravárenská data pro nové modely vozidel.

Vhodný pro každý autoservis

Informace, které vždy potřebujete pro servis užitkových vozidel, jsou k dispozici v ESI[tronic] 2.0 Truck. Připravená kombinace jednotlivých typů informací zajišťuje pro každý autoservis vhodnou hloubku informací – od běžných mechaniků po specialisty.

Dream-Team: ESI[tronic] 2.0 a diagnostika společnosti Bosch

Aktuální informace o vozidlech a nejmmodernější měřicí technika pro hledání závad, opravy a údržbu patří k sobě. Proto jsou prakticky všechna diagnostická zařízení od společnosti Bosch „Powered by ESI[tronic] 2.0“.



Přehledné: Servisní úkoly

Novinky v ESI[tronic] 2.0 Truck: Servisní úkoly jedním pohledem

Důležité servisní úkoly pro autoservisy jsou nyní sloučeny pod záložkou "Servisní úkoly". Proto si mechanik nemusí vyhledávat jednotlivé servisní funkce z různých druhů zobrazených informací.

Praktická indikace skutečných hodnot

Skutečné hodnoty lze nyní odečítat také ve formě indikace měřicího přístroje. Podle skutečné hodnoty se potom zobrazuje její aktuální hodnota. Přidavně jsou zobrazeny také minimálně přípustné a maximálně přípustné hodnoty. Přehled přitom usnadňuje uživatelsky definovatelné sloučení skutečných hodnot do skupin.



Indikace skutečných hodnot s měřicím přístrojem



ESI[tronic] 2.0 Truck – DVD 2013/2



Nový software pro diagnostiku řídicích jednotek pro 112 značek

Diagnostika krok za krokem

Po diagnostice řídicích jednotek vede intuitivně ovladatelný ESI[tronic] 2.0 Truck mechanika cíleně průběhem oprav.



Integrace nových značek a modelů

Značka	Model	od... do...
DAF	LF 55 IV	02.2009 -
Fiat	Ducato	09.2009 - 03.2012
Iveco	Daily	2009 06.2009 - 12.2011
	Daily	2012 12.2012 -
	EuroCargo 2003	09.2012 -
	Stralis	03.2010 - 12.2012
KAMAZ	4325	12.2012 -
	4410	12.2012 -
	5460	12.2012 -
	6460	12.2012 -
	6522	12.2012 -
MAN	TGM	12.2012 -
	TGS	12.2012 -
	TGX	12.2012 -
Mercedes-Benz	Sprinter	06.2011 -
	Accelo	01.2012 -
	Atron	01.2012 -
	Axor	05.2012 - 12.2012
Multicar	Fumo	11.2011 -
SCANIA	série G	12.2012 -
	série P	12.2012 -
	série R	12.2012 -
Volvo	série FH	12.2012 -
	série FM	12.2012 -



Vstřikovací ventily: Závady a jejich odstranění



V listopadu 2012 oslavil Bosch jubileum výroby 50 milionů kusů vysokotlakých benzinových vstřikovacích ventilů série HDEV5 a 10 milionů vysokotlakých vstřikovacích čerpadel řady HDP.

Jen v uplynulém roce sjel z výrobního pásu v rámci celosvětového výrobního sdružení Bosch 25miliontý vstřikovací ventil a 5miliontý vstřikovací čerpadlo. Tím se v rámci jednoho roku počet obou produktů zdvojnásobil.

Zajistit optimální výkon

Vstřikováním benzínu v kombinaci s přeplňováním turbodmychadlem a elektronickým řízením motoru Bosch lze snížit spotřebu paliva a emise CO₂ o cca 15% a to bez snížení krouticího momentu a výkonu. Vstřikovací ventily hrají tedy u moderních motorů významnou roli co se týče zabezpečení výkonu, hospodárnosti a nízké úrovně emisí.

Vadné funkce mohou mít za následek těžké poškození motoru, proto se musí vadné vstřikovací ventily včas identifikovat a vyměnit. A zde vstupuje do hry autoservis.

Předpoklad pro diagnostiku vstřikovacích ventilů

- ▶ Mechanika motoru (např. komprese) a systém zapalování musí být v pořádku
- ▶ Systém sání musí být těsný a nesmí přisávat falešný vzduch

Elektrické závady

Elektrické závady u vstřikovacích ventilů vedou většinou k výpadku válce.

Příčinou jsou:

- ▶ Vadná cívka
- ▶ Zkrat nebo přerušování kabelu ve svazku
- ▶ Zkorodované konektory nebo uvolněný kontakt

Elektrické závady lze vyčíst z paměti závad diagnostickým testerem nebo zobrazit osciloskopem.

Mechanické závady

Mechanické závady lze na první pohled obtížně určit. Vedou většinou k nepravidelnému chodu motoru, ke zhoršené reakci na přidání plynu až po výpadky válců. Následkem toho mohou být zvýšené emise výfukových plynů.

Příčinou jsou:

- ▶ Netěsný vstřikovací ventil
- ▶ Nesprávná geometrie paprsku vstřikovaného paliva
- ▶ Rozdílná průtočná množství v jednotlivých ventilech



Správně fungující vstřikovací ventily



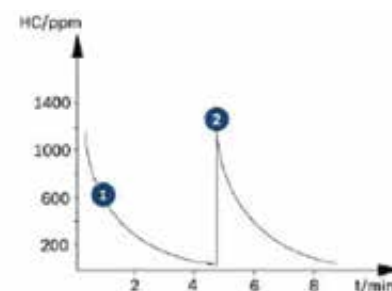
Vadné vstřikovací ventily

Rychlá a spolehlivá identifikace závad – zkouška těsnosti

Příznaky:

- ▶ Problémy se studeným startem
- ▶ Problémy s teplým startem
- ▶ Zvýšená spotřeba paliva
- ▶ Zvýšené emise výfukových plynů
- ▶ Poškození katalyzátoru
- ▶ Rozsáhlé poškození motoru kvůli zředění motorového oleje

U těsného ventilu klesá hodnota uhlovodíků HC v průběhu měření HC ① a stabilizuje se mezi 80 a 220 ppm (viz graf na obrázku). U netěsného ventilu klesá hodnota HC v průběhu měření až do okamžiku ukápnutí. Poté hodnota skokově vzroste na hodnotu ② (viz graf).



Zkouška těsnosti vstřikovacího ventilu

Zkouška probíhá v zamontovaném stavu a musí se provést u všech válců

Zkušební kroky:

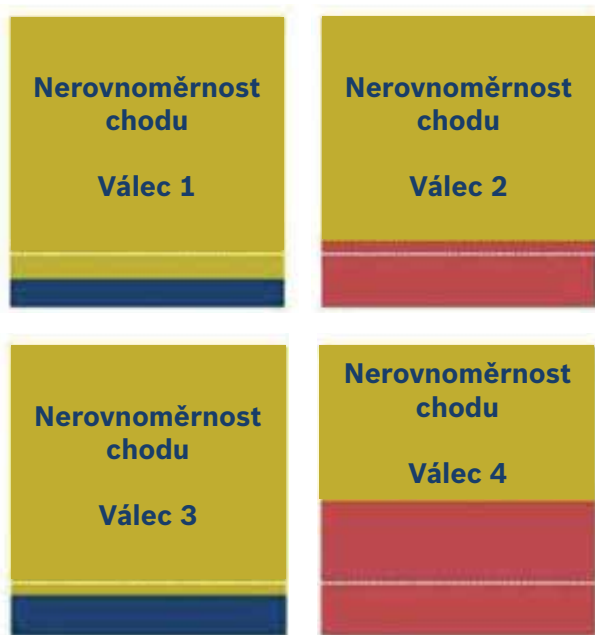
- Krok 1: Vymontovat zapalovací svíčky
- Krok 2: Zavést hadici emisního zkušebního přístroje do válce
- Krok 3: Sledovat hodnotu uhlovodíků (HC), doba cca 5 minut na válec
- Krok 4: Stoupá-li hodnota HC ve válci, je vstřikovací ventil netěsný
- Krok 5: Vyměnit netěsné vstřikovací ventily

Zkouška geometrie paprsku a průtočného množství

Příznaky:

- ▶ Výpadky motoru
- ▶ Zvýšená nerovnoměrnost chodu motoru
- ▶ Ztráta výkonu

Vyhodnocení nerovnoměrnosti chodu motoru (viz diagramy) vysvětluje funkci těch válců, z nichž se šíří porucha funkce. Bílá čára vyznačuje mezní hodnotu tolerance. V předloženém příkladu jsou válce 2 a 4 nad toleranční mezí.



Zkouška vozidel bez možnosti vyhodnocení nerovnoměrnosti chodu

Zkušební kroky:

Krok 1: Provést srovnávací měření na válcích pomocí motortesteru

- ▶ Vysoký stupeň účinnosti ukazuje pokles otáček 50 až 150 min⁻¹
- ▶ Nižší stupeň účinnosti ukazuje pokles otáček <50 min⁻¹

Krok 2: Identifikace defektního válce (nízký stupeň účinnosti)

Krok 3: Přezkoušení dílů zapalování a komprese

Krok 4: Jsou-li díly zapalování a komprese bezvadné, je vadný vstříkovací ventil

Krok 5: Vyměnit vstříkovací ventil

Zkouška vozidel s možností vyhodnocení nerovnoměrnosti chodu

Zkušební kroky:

Krok 1: Provést vyhodnocení nerovnoměrnosti chodu motoru pomocí diagnostického přístroje nebo motortesteru

Krok 2: Identifikace vadného válce

Krok 3: Přezkoušení zapalovací soustavy a komprese

Krok 4: Jsou-li díly zapalování a komprese bezvadné, je vadný vstříkovací ventil

Krok 5: Vyměnit vstříkovací ventil

Žádné kompromisy: Měnit místo čistit

Mnoho zkušebních přístrojů na vstříkovací ventily disponuje funkcí čištění. Ta umožňuje částečně odstranit úsady. Jak pro sací potrubí, tak vstříkovací ventily platí: čištění skrývá nebezpečí.



Znečištěná destička s otvory ve vstříkovacím ventilu před čištěním



Destička s otvory po čištění: část úsad nebylo možno odstranit



Čistá destička s otvory v novém vstříkovacím ventilu

Bosch proto důrazně odrazuje od čištění vstříkovacích ventilů

Nebezpečí při čištění:

- ▶ Výpadek vstříkovacího ventilu v důsledku tepelného poškození magnetické cívky díky nepřipustným budícím proudům
- ▶ Agresivní přísady v čisticí kapalině napadají vstříkovací ventil. To může vést k poruše funkce ventilu
- ▶ Na čištěné ventily neplatí záruka



Vysokotlaká čerpadla v systému Common Rail



Vysokotlaká čerpadla jsou rozhraním mezi nízkotlakou a vysokotlakou částí. Jejich úkolem je připravit dostatečně stlačené palivo ve všech provozních oblastech a po celou dobu životnosti vozidla.

To zahrnuje také zajištění rezervy paliva, které je potřebné pro rychlý proces startování a rychlý vzrůst tlaku v railu. Vysokotlaké čerpadlo vytváří systémový tlak pro vysokotlaký zásobník (rail) trvale a nezávisle na stavu vstřikování. Proto se nemusí palivo – na rozdíl od běžných systémů vstřikování – komprimovat v průběhu vstřikování.

Vysokotlaká čerpadla se používají v osobních a užitkových vozidlech v různých provedeních. V rámci generace čerpadel existují provedení s určitým dopravním výkonem a tlakem.

Čerpadla s radiálními písty CP1

Těleso CP1 je umístěno centrálně na hnací hřídeli. Radiálně k této hřídeli jsou umístěny elementy čerpadla s přesazením o 120°. Polygonový prsteneček posazený na excentru hnací hřídele zajišťuje pohyb pístů čerpadla nahoru a dolů. Síla mezi excentrickou hřídelí a písty čerpadla je přenášena přes kladky, na kluzný prsteneček uložený na excentru hřídele a v patě pístu upevněné patní desky pístu.



Vysokotlaká čerpadla Bosch pro Common Rail		
Čerpadlo	Tlak v barech	Mazání
CP1	1350	palivo
CP1+	1350	palivo
CP1H	1600/1800	palivo
CP1H-OHW	1100	palivo
CP3.2	1600	palivo
CP3.2+	1600	palivo
CP3.3	1600/1800	palivo
CP3.4	1600	olej
CP3.4+	1600	palivo
CP2	1400	olej
CPN2.2	1600	olej
CPN2.2+	1600	olej
CPN2.4	1600	olej
CP4.1	1800/2000	palivo
CP4.2	1800/2000	palivo

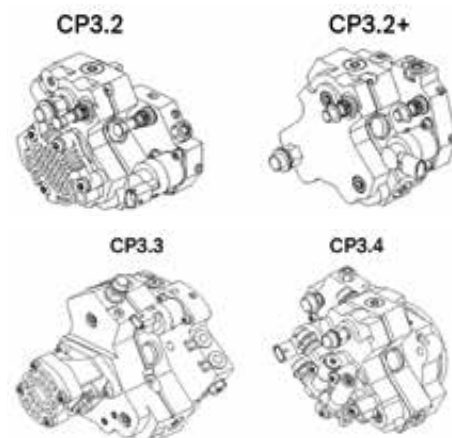
Čerpadla s radiálními písty CP1H

Zlepšení energetické účinnosti lze dosáhnout regulací množství u vysokotlakého čerpadla na straně přívodu paliva (strana sání). Přitom je palivo přitékající do elementů čerpadla dávkováno plynule regulovatelným elektromagnetickým ventilem (odměřovací jednotka, ZME). Tento ventil přizpůsobuje množství paliva dodávaného do railu požadavkům systémů. Pomocí této regulace množství se nejen sníží potřeba výkonu pro vysokotlaké čerpadlo, ale sníží se také maximální teplota paliva.

Tento systém byl převzat pro CP1H z CP3. Oproti vysokotlakým čerpadlům CP1 je CP1H dimenzováno pro vyšší tlaky až 1600 barů.

Čerpadla s radiálními písty CP3

U CP3 jde o vysokotlaké čerpadlo s regulací množství na straně sání prostřednictvím odměřovací jednotky (ZME). Tato regulace byla použita poprvé u CP3 a byla později přezata také pro CP1H. Principiální konstrukce CP3 je podobná CP1 popř. CP1H.



Důležité rozlišovací charakteristiky jsou:

- ▶ Těleso je konstruované jako monolitický blok. Tato konstrukce snižuje počet míst utěsnění ve vysokotlaké oblasti a umožňuje dosáhnout většího dopravního výkonu
- ▶ Misková zdvihátka: Převod příčných sil z příčného pohybu kladky excentru není proveden přímo přes píst čerpadla, ale přes misky v zadní stěně tělesa. Tím je zajištěna vyšší zatížitelnost čerpadla a lze dosáhnout vyšších tlaků. Vzniká potenciál až 1800 barů

Čerpadla řady CP3 se používají pro osobní i pro užitková vozidla. Podle potřebného dopravního výkonu se používají různé varianty. Konstrukční velikost a tím také dopravní výkon roste od CP3.2 až do CP3.4. Olejem mazaná CP3.4 se používají pouze v užitkových vozidlech „Heavy Duty“. V dodávkách nebo v lehkých užitkových vozidlech se mohou používat také čerpadla primárně koncipovaná pro osobní vozidla.

Čerpadla s radiálními písty CP4

Dopravním zdvihem elementu čerpadla jsou vyvolávány pulzy tlaku v railu, což u dosavadních generací čerpadel vedlo ke kolísání vstřikovaných dávek. Pro dodržení stále přísnějších hranic emisních hodnot získává stále více na významu přesnost vstřikování s minimálním kolísáním vstřikovaných dávek. Nové vysokotlaké čerpadlo Common Rail CP4

umožňuje dodávku synchronizovanou se vstřikováním, tzn. dopravní zdvih elementu čerpadla je synchronní se sacím zdvihem válce motoru. Proto se dodávka čerpadla pro každý válec motoru provádí vždy při stejném úhlu klikové hřídele.

Čerpadlo CP4 je konstruováno na tlak v railu 1800 barů. Je ale dimenzováno tak, aby bylo možné v průběhu životního cyklu produktu další zvýšení tlaku v railu i nad hodnotu 2000 barů, aniž by bylo nutné provést změny v základních rozměrech čerpadla. To by bylo umožněno např. volbou vhodných materiálů a přízpůsobenou geometrií ve vysokotlaké oblasti.

Čerpadlo s řadovými písty CPN2

Vysokotlaké čerpadlo mazané olejem umožňující regulování dávek CPN2 se používá pouze v oblasti užitkových vozidel. Jde o čerpadlo s 2 rzníky v řadové konstrukci, tzn. oba elementy čerpadla jsou umístěny vedle sebe. Pro speciální aplikace existuje také varianta se čtyřmi elementy čerpadla v řadovém provedení.

Zajímavé detaily z techniky k překontrolování vysokotlakých čerpadel na vozidle

Otázka: Věděli jste, jakým signálem je ovládán vypínací ventil elementu u CP1 s odpojováním elementu?

Odpověď: 0 voltů v normálním jízdním provozu, 12 V cca 0,5 A při odpojení elementu

Otázka: Jak se provádí regulace tlaku u vysokotlakého čerpadla CP 3?

Odpověď: CP 3 má regulaci na straně přítoku. Proto je tlak v railu určen jednotkou odměrování (M-Prop).



Otázka: Jak se liší typy CP3?

Odpověď: Hlavní varianta CP3.x je určena zdvihem a průměrem pístu. Další podvarianty pouzdra tělesa.

Otázka: Jaké zvláštnosti mají některá vysokotlaká čerpadla CP 3.4?

Odpověď: Jsou to vysokotlaká čerpadla používaná u užitkových vozidel. Vyžadují separátní okruh mazacího oleje na zkušební stolici EPS815.

Otázka: Jakou úlohu má tryska nulové dodávky u CP3?

Odpověď: Převádí přepad z uzavřené jednotky ZME do zpětného vedení.

Otázka: Jaký úkol má regulační ventil u CP4 s mazáním palivem?

Odpověď: Zajišťuje mazání čerpadla.

Otázka: Jak se provádí regulace tlaku u vysokotlakého čerpadla CP1H?

Rozdíly u CP3 v průměru a zdvihu pístu

Typ čerpadla	Průměr pístu	Zdvih
CP 3.1	6,5 mm Ø pístu	5,1 mm zdvih
CP 3.2	7,5 mm Ø pístu	6,8 mm zdvih
CP 3.3	7,5 mm Ø pístu	8,2 mm zdvih
CP 3.4	7,5 mm Ø pístu	9,5 mm zdvih
CP 3.5	7,5 mm Ø pístu	12 mm zdvih

Odpověď: CP1H má stejně jako CP3 regulaci tlaku na straně sání přes ZME.

Otázka: Co se dělá při vstupním přezkoušení?

Odpověď: Čerpadlo se z vnějšku očistí, přitom se uzavřou všechny zátky. Překontroluje se poškození. Čerpadlem musí být možné otáčet. U CP1 se překontroluje ventil na straně sání. U CP3 se provede zkouška těsnosti těsnících kroužků a zkouška těsnosti vysokotlakých ventilů. Doporučujeme si poznamenat všechna data.

Otázka: Na co je nutné dbát před demontáží komponentů?

Odpověď: Zajistit odstranění případně uvolněných částecek laku.

Otázka: S jakými tlaky se provádí vysokotlaké přezkoušení u CP3?

Odpověď: Postupně se použijí tlaky 100, 200 a 400 barů. Vždy po 30 sekundách nesmí tlak poklesnout o více než 20 barů.

Otázka: Jaké konstrukční díly se kontroloují u CP3?

Odpověď: Vysokotlaké ventily.

Otázka: Jak se u CP3 montují nové těsnící kroužky?




Odpověď: Montují se bez tuku a se správným lisovacím trnem. Ten závisí na rozměru pro nalisování. Síla pro nalisování nesmí překročit maximální hodnotu. Pokud jsou použity dva těsnící kroužky, umístí se dnem proti dnu.



Senzory hnacího traktu

Senzory pro vačkovou a klikovou hřídel (PG-3-8)	Senzory klepání	Senzory tlaku vzduchu DS-S3 (-TF)
<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Přesné, spolehlivé digitální měření rotační rychlosti, úhlu a vzdálenosti <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Samostatná Hallova sonda/samostatně snímáný kotouč ▶ Funkce při zapnutí napájení ▶ Montáž necitlivá na pootočení (TIM) ▶ Široký rozsah teplot  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vysoká přesnost ▶ Flexibilní modulární koncepce ▶ Malé balení ▶ Snížení množství emisí ▶ Snížení spotřeby paliva 	<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spolehlivá detekce zvuku přenášeného v pevných tělesech pro zajištění ochrany strojů a motorů <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Širokopásmové typy, 5 až 22 kHz ▶ Lineární charakteristika ve velkém frekvenčním rozsahu ▶ 30 mV/g při 5 kHz, aktivní výstup ▶ Standardní verze: -40 ... 130 °C ▶ Verze s rozšířeným rozsahem teplot: -40 ... 150 °C  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Snížení spotřeby paliva až o 9% ▶ Zvýšení točivého momentu až o 5% ▶ Ochrana motoru ▶ Umožnění použití různých druhů paliva s různými vlastnostmi z hlediska klepání ▶ Není slyšet klepání 	<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Měření absolutního tlaku vzduchu <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rozsah tlaku 115, 250, 300 a 400 kPa ▶ Křemíková mikromechanika, koncepce s 1 čipem ▶ Konstrukce pro snížení nákladů (kompletní moduly) ▶ Nová technologie čipu PorSi (CMD221) se zlepšenými charakteristikami EMC/ESD  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zlepšená odolnost vůči všem médiím ▶ Vysoká přesnost, dlouhodobá stabilita a EMC ▶ Krátká doba odezvy ▶ Diagnostika zkratu a přerušení vodiče ▶ Volitelně integrované teplotní senzory snižují požadavky na kabeláž ▶ Snadná realizace zákaznických specifických modifikací



Senzory otáček kol DG-6P	Senzory tlaku paliva DS-K (-TF)	Senzory teploty vody/oleje
<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bezkontaktní a tedy neopotřebitelné měření otáček <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Teplotní rozsah -40 ... 150 °C ▶ Typické použití: senzory klikové hřídele s 60 - 62 zuby ▶ Rozsah otáček 20.....7000 min⁻¹ ▶ Výstupní napětí > 1650 mV (416 rpm)  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Robustní konstrukce, vysoká životnost 300 000 km ▶ Vyhovění všem požadavkům projektu nových motorů ▶ Nezávislá montážní poloha ▶ Bezkontaktní ▶ Vysoká odolnost vůči působení externích elektromagnetických polí 	<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Měření absolutního tlaku pro motorový olej, palivo, CNG nebo LPG <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikromechanická koncepce s 1 čipem ▶ Konektor Bosch Compact 1.1, pocínované kontakty s integrovaným teplotním senzorem ▶ Konstrukce odolná vůči médiím (kapalným a plyným) ▶ Rozsah tlaku 1000 kPa (absolutní)  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Řada charakteristik, vysoká přesnost měření tlaku a teploty ▶ Volitelné provedení TF, rychlá doba odezvy ▶ Řešení přizpůsobená na míru (flexibilita) pro různé montážní pozice ▶ Řešení přizpůsobená nákladům (1 komponent pro tlak a teplotu s přímou montáží) 	<p>Použití</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Široký rozsah měření teplot kapalin pomocí termistorů <p>Funkční vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Teplotní rozsah: -40°C ...+130°C (+150°C) ▶ Doba odezvy (63): 20 ...80 °C): 10...15 s ▶ Odolnost vůči vibracím: max. a(sin) = 300 m/s² ▶ Odolnost vůči provozním látkám (palivo, olej, elektrolyt ...) a vodě podle DIN 40 050, IPX4K 9K  <p>Výhody pro zákazníky</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Měření teploty vody, oleje, chladicí kapaliny ▶ Pro motory chlazené vzduchem možnost montáže na bloku motoru ▶ Modifikace s malou komplexností: NTC (přesnost), závit pro zašroubování (M12x1,5 nebo M14x1,5), délka stopky, konektor (compact nebo jetronic), plochý konektor (pocínovaný nebo pozlacený), těsnicí kroužek (měděný nebo hliníkový)



Vysokotlaký vstřikovací ventil (HDEV)

Přímé vstřikování u zážehového motoru zajišťuje základ pro daleko úspornější a čistější funkci motorů a napomáhá při realizaci aktuálních trendů v oblasti downsizingu.

Protože stále více výrobců vozidel montuje motory s přímým vstřikováním ve standardním vybavení, roste také trh pro tyto systémy. To vám tedy zajistí potenciál růstu pro provádění odborné dílenské údržby a opravárenské služby. Vysokotlaké vstřikovače jsou v tomto vývoji klíčovým faktorem.

Funkce vysokotlakého vstřikovacího ventilu (HDEV)

HDEV má za úkol odměřovat palivo a rozpráshit ho pro vytvoření specifické směsi paliva a vzduchu v určené oblasti spalovací komory. V závislosti na požadavcích provozního stavu se palivo koncentruje v oblasti kolem zapalovací svíčky (vrstvené rozložení) nebo se rozpráší v celé spalovací komoře (homogenní rozložení).

Přípravek pro demontáž HDEV

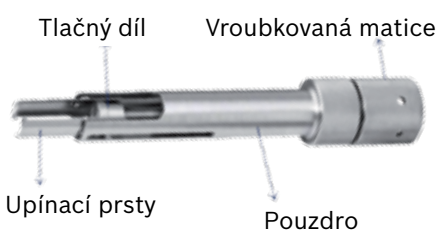


Pro demontáž HDEV jsou k dispozici 2 různé nástroje:

- (A) 0 986 616 101 vytahovací přípravek
 - (B) 0 986 616 100 vyrážecí přípravek*
- *Vyrážecí přípravek se používá, pokud je HDEV pevně upevněn v railu.

Všeobecné informace

- Tyto přípravky jsou vhodné výhradně pro demontáž HDEV1 a HDEV5 v krátké verzi
- Nastavte přípravek tak, aby se HDEV demontoval v montážní ose ventilu



Demontáž HDEV



Zašroubujte zpět vroubkovanou matici, až tlačný díl dosáhne dolního konce pouzdra

Vložte upínací prsty kolem HDEV v otvoru hlavy válců. Drážka v pouzdrě musí být v rovině se spojovacím dílem. Upevněte upínací prsty do montážních zářezů v HDEV



Posuňte pouzdro dolů, aby bylo možné vyhledat upínací prsty. Vyšroubujte vroubkovanou matici na pouzdrě.

Vyšroubujte vroubkovanou matici, až se uvolní HDEV v otvoru hlavy válců



Vytáhněte demontážní přípravek HDEV z hlavy válců. Zašroubujte vroubkovanou matici zpět, až se dostane tlačný díl na dolní konec pouzdra a demontujte HDEV

Náhradní díly HDEV

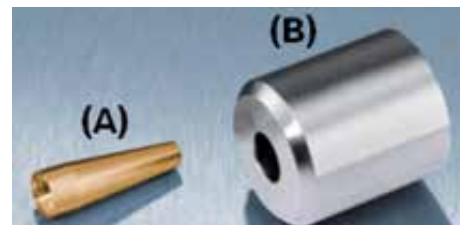


1. Těsnicí kroužek spalovací komory
2. Opěrný kotouč
3. Těsnicí O-kroužek
4. Držák HDEV

Vždy je nutné vyměnit těsnicí O-kroužek, těsnicí kroužek spalovací komory a držák HDEV. Opěrný kotouč se vyměňuje jen při jeho poškození.

Montážní přípravek pro těsnicí kroužek

Pro montáž těsnicího kroužku jsou k dispozici 2 přípravky umožňující namontovat těsnicí kroužek spalovací komory do drážky v tělese ventilu.



- (A)= Montážní trn 0 986 616 098
- (B)= Stavěcí kroužek 0 986 616 099
- (A)+(B)= Montážní přípravek 0 986 616 097

Všeobecné informace

Montážní trn roztahuje těsnicí kroužek spalovací komory. Pomocí stavěcího kroužku lze kroužek usadit po jeho natažení.

Demontáž/montáž těsnicího prstence spalovací komory



Opatrně demontujte starý těsnicí kroužek spalovací komory pomocí vhodného nářadí. Nepoškodte drážku nebo povrch na dně drážky



Natáhněte nový těsnicí kroužek spalovací komory rukou přes montážní trn do drážky v tělese ventilu



Nasadte montážní trn HDEV



Pro kalibraci nového kroužku těsnění spalovací komory nasadte nastavovací váleček se zkosením na vnější straně celou plochou přes kroužek těsnění spalovací komory. Otočte stavěcím kroužkem při použití pouze mírné síly o 180° v jednom směru a pak o 180° zpět do výchozí polohy

Startéry a alternátory Bosch eXchange



- ▶ Společnost Bosch používá v procesu repasování pouze díly vyráběné pro prvovýbavu, aby byla zajištěna kvalita jako u nových produktů
- ▶ V procesu repasování používá Bosch pouze výměnné díly s certifikovanou kvalitou pro prvovýbavu
- ▶ Kromě funkčních testů na konci výrobní linky se provádějí také selektivní „testy životnosti“ jednotek ve výrobě, aby se zajistilo kompletní splnění standardů pro prvovýbavu

Základní výběr	<ul style="list-style-type: none">▶ Abyste mohli končit s nejlepším, musíte s nejlepším již začít▶ Bosch využívá v procesu repasování pouze díly vyráběné pro prvovýbavu▶ Díly vyráběné pro prvovýbavu zajišťují, že produkt bude „připraven na vše“ a že bude mít stejnou úroveň kvality jako jednotka, která byla původně namontována ve vozidle
Kvalita náhradních dílů	<ul style="list-style-type: none">▶ Výměna opotřebitelných a kritických dílů na 100%▶ Nové komponenty jsou získávány pouze od společnosti Bosch z certifikovaných výrobních závodů a mají vždy kvalitu pro prvovýbavu▶ Nevyměňované díly podléhají přísným testovacím postupům, aby byla zajištěna jejich vhodnost k použití
Testovací postupy	<ul style="list-style-type: none">▶ Všechny jednotky jsou na konci výrobní linky testovány z hlediska funkčních vlastností▶ U některých náhodně vybraných dílů jsou provedeny „testy životnosti“, aby bylo zajištěno, že repasované jednotky budou dosahovat stejných vlastností jako díly pro prvovýbavu▶ Výsledky testování jsou trvale monitorovány, aby se zjišťovaly odchylky od specifikovaných limitů

100 let zkušeností s vývojem a výrobou startérů a alternátorů pro prvovýbavu

Startéry a alternátory pro systémy Start/Stop



Alternátory pro systémy Start/Stop

Řada vysoce účinných alternátorů napájí elektrický systém vozidla okamžitě po nastartování motoru, a umožňuje tak rychlejší nabíjení akumulátorů



Startéry pro systémy Start/Stop

Startéry pro systémy Start/Stop jsou konstruovány pro daleko větší počet startování než mají konvenční startéry

Výhody

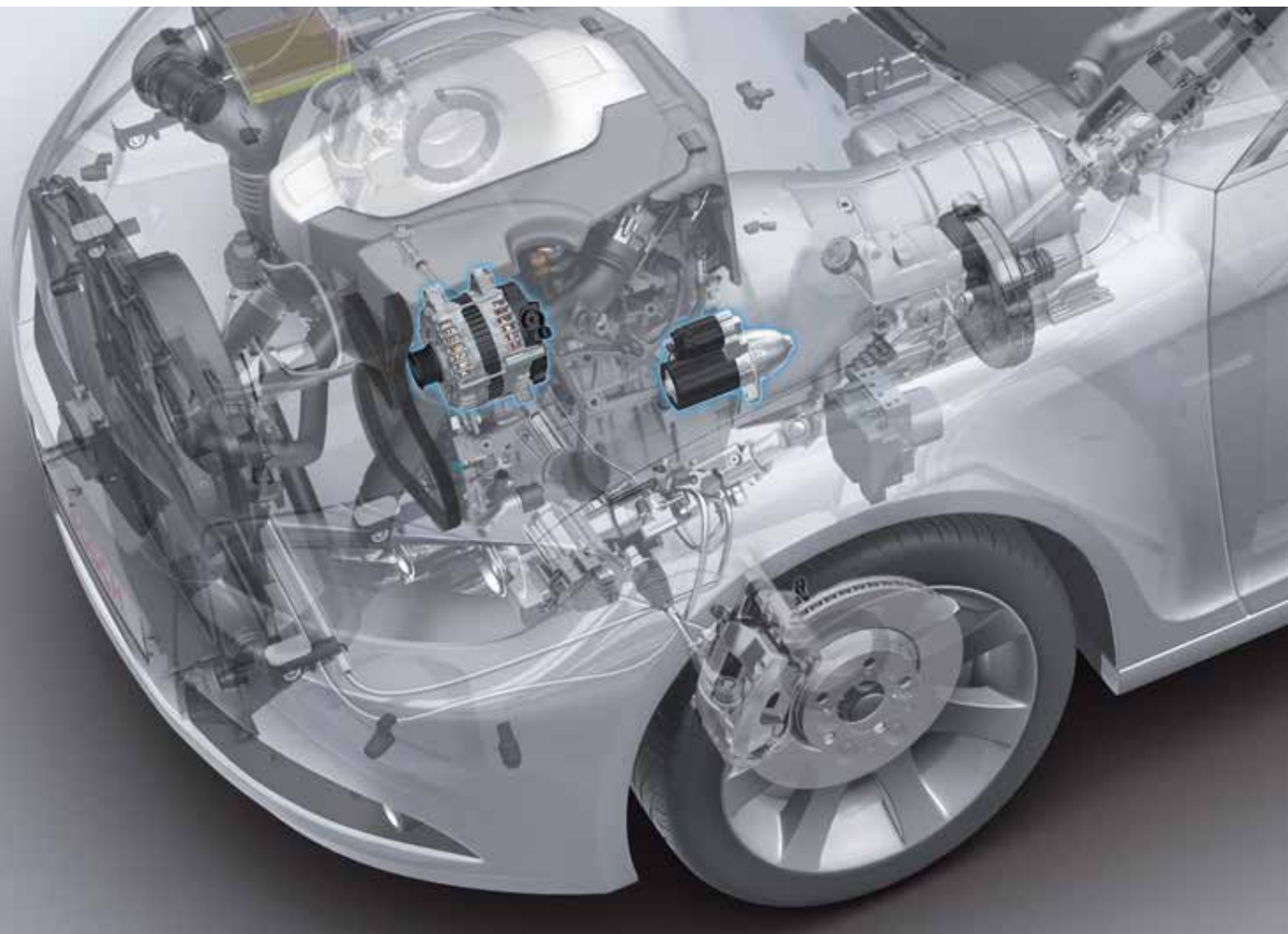
- ▶ Vynikající výkon i při nízkých otáčkách motoru
- ▶ Zlepšení funkčních vlastností a snížení spotřeby paliva
- ▶ Zvýšení účinnosti – volitelné vysoce účinné diody s účinností 77 % oproti 65 % pro standardní alternátory
- ▶ Optimalizace hluku

Funkční vlastnosti

- ▶ Zesílená ložiska
- ▶ Vylepšená jednotka planetové převodovky
- ▶ Mechanismus závěrů ozubených kol pro velké zatížení
- ▶ Optimalizovaný komutátor

Výhody

- ▶ Rychlý a tichý restart vozidla v jakémkoliv okamžiku
- ▶ Zajištění až 300 000 startování oproti 150 000 u standardních startérů



Ukázka z nabídky startérů pro systémy Start/Stop

Obj. č. Bosch	Napětí	Značka	Model	OE číslo
0 001 137 001	12 V	Alfa Romeo	Alfa MITO/Giulietta	51804744
		Fiat	500/ Bravo/ Doblo/ Idea/ Punto Evo	
		Lancia	Delta	
0 001 138 001	12 V	BMW	116 i/ 118 i/ 120 i/ 316 i/ 318 i/ 320 i/ 640 i/ X1 28 i	12 41 7 589 352
0 001 138 003	12 V	Mini	Cooper/One	12 41 7 589 354
0 001 138 009	12 V	Alfa Romeo	Alfa MITO/Giulietta	51810308
		Fiat	Doblo/Punto	51810308
		Lancia	Musa	51810308
0 001 138 011	12 V	Alfa Romeo	Alfa MITO	51810307
		Fiat	500/Punto Evo	51810307
0 001 138 013	12 V	Audi	A4/ A5/ Q5	06H 911 021
0 001 138 017	12 V	Kia	Cee'd/ Pro Cee'd/ Sportage/ Venga	36100 2B300
0 001 138 019	12 V	Audi	A6/A7	06E 911 021 D
0 001 138 029	12 V	Opel	Astra/Corsa	55570445
		Vauxhall	Astra	55570445
0 001 139 005	12 V	Fiat	Doblo	51810267
		Alfa Romeo	Giulietta	
0 001 139 015	12 V	BMW	116 d/ 118 d/ 1 20 d/ 123 d/ 316 d/ 318 d/ 320 d/ 330 d/ 520 d/ 530 d/ 730 d/ X1/ X3	12417823700
0 001 139 019	12 V	Audi	A4/A5/Q5	03L 911 021 E
0 001 139 037	12 V	Porsche	Panamera	948 604 210 01
0 001 139 041	12 V	Audi	A6/A7/A8	059 911 021 G
0 001 142 001	12 V	Audi	A1	02T 911 024 J
		Škoda	Fabia/ Praktik/ Roomster	02T 911 024 J
		Volkswagen	Polo	02T 911 024 J
0 001 142 003	12 V	Audi	A1/A3	02Z 911 023 R
		Seat	Altea/ Leon	02Z 911 023 R
		Škoda	Yeti	02Z 911 023 R
		Volkswagen	Eos/ Golf Plus/ Golf VI/ Scirocco	02Z 911 023 R
0 001 142 005	12 V	Audi	A1/A3	0AM 911 023 F
0 001 145 001	12 V	Audi	A3	02Z 911 024 A
0 001 148 003	12 V	Opel	Insignia	55572065
0 001 148 009	12 V	BMW	116 d/ 118 d/ 120 d/ 123 d/ 316 d/ 318 d/ 320 d/ 330 d/ 520 d/ 530 d/ 730 d/ 730 Ld/ X1 18 d/ X1 20 d/ X1 23 d/ X3 20 d/ X3 30 d	12 41 8 506 657
0 001 148 015	12 V	BMW	12 41 7 843 526	
0 001 153 007	12 V	Audi	A1/A3	02Z 911 024 H
		Seat	Ibiza	02Z 911 024 H
		Škoda	Superb	02Z 911 024 H
		Volkswagen	Caddy/Jetta	02Z 911 024 H
0 001 153 009	12 V	Audi	A3	02M 911 024 C
		Seat	Alhambra	02M 911 024 C
		Volkswagen	Passat/Sharan/Tiguan/Touran	02M 911 024 C

Obchodní řešení Bosch pro akumulátory



S více než jednou miliardou ročně vyráběných olověných akumulátorů, což představuje asi 75% celkové světové poptávky po olověných akumulátorech, se otázka, co dělat se starými akumulátory stává důležitější než kdy jindy.

Nejen z hlediska životního prostředí, ale i z obchodního a právního hlediska. Obchodní řešení Bosch pro akumulátory tento problém zkoumá a zajišťuje pozitivní možnosti v celém hodnotovém řetězci.

Nahoru, potom dolů a opět nahoru

Trvalým problémem na trhu s olověnými akumulátory jsou nestabilní ceny. To je do značné míry způsobeno cenou olova, což je klíčový faktor nákladů u akumulátorů. Ceny se totiž neustále v průběhu času mění.

Využitím modelu obchodního řešení Bosch pro akumulátory mohou velkoobchody, distributoři a autoservisy zamezit těmto efektům u svého podnikání.

Daleko stabilnější a výhodnější pořizovací ceny

Odběrem akumulátorů od jednoho z velkoobchodů nebo distributorů zúčastněných v programu mohou autoservisy získat důležité cenové zvýhodnění. V kombinaci se systémem sběru akumulátorů lze dosáhnout kompenzaci za cenu olova

starých akumulátorů. To znamená, že když autoservisy vrací staré akumulátory při zakoupení nových akumulátorů Bosch, bude hodnota olova odečtena od pořizovací ceny a uhrazena tedy bude pouze základní cena akumulátoru. Použití tohoto modelu má další výhodu v odstranění cenových výkyvů způsobených trvalými změnami cen olova na trhu, což vede k mnohem stabilnějším pořizovacím cenám.

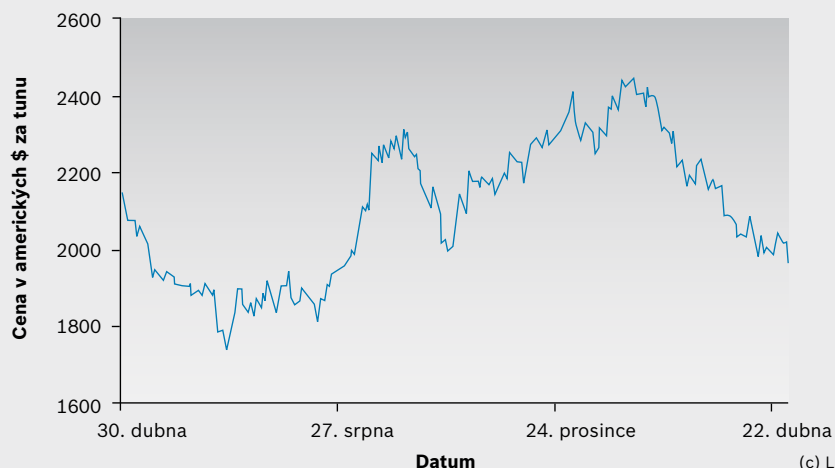
Jednoduché a efektivní

Protože velkoobchody pravidelně dodávají díly, mohou být současně sbírány všechny staré olověné akumulátory, tedy nejen akumulátory Bosch. Ve spolupráci

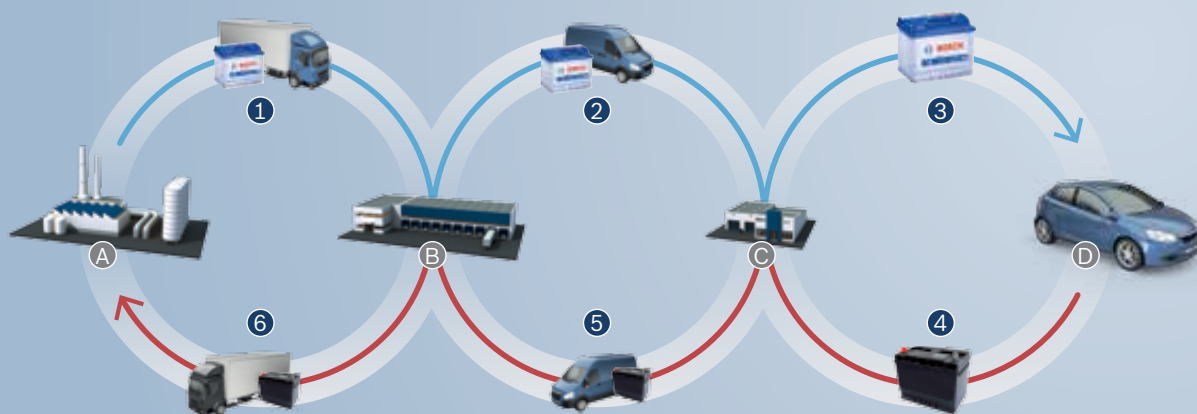
s certifikovanými partnery jsou tyto staré akumulátory odebírány z velkoobchodů a jsou převáženy do jednoho z našich certifikovaných partnerských výrobních závodů. Zde je všechno olovo recyklováno a použito při výrobě nových, vysoce výkonných akumulátorů Bosch, čímž se zabrání tomu, aby nebezpečné výrobky poškodily životní prostředí.

Autoservisy tak mohou nejen snížit velikost skladovacích prostor pro staré akumulátory, ale dokáží také lépe vyhovět legislativním požadavkům v oblasti likvidace nebezpečných látek. Toto také snižuje administrativní zátěž autoservisů a zlepšuje to jejich image v očích zákazníků.

Růst a pokles ceny olova



Zdroj: London Metal Exchange website



Komerční úrovně

- Ⓐ Výrobní závod/závod pro repasování
- Ⓑ Velkoobchod/distributor
- Ⓒ Autoservis/maloobchod
- Ⓓ Koncový zákazník

Cyklus sběru akumulátorů

- ① Nové akumulátory jsou dodány přímo velkoobchodu/distributorovi
- ② Velkoobchod/distributor dodává nové akumulátory autoservisům/maloobchodům
- ③ Autoservis montuje nové akumulátory do vozidel zákazníků
- ④ Staré akumulátory jsou správným způsobem sbírány autoservisem
- ⑤ Velkoobchod/distributor odebírá staré akumulátory
- ⑥ Staré akumulátory jsou shromažďovány ve velkoobchodech/u distributorů do speciálně konstruovaných kontejnerů

Zvýšený obrat

Vzniká také pohodlí pro koncové zákazníky, kteří jsou schopni zbavit se efektivně svého starého akumulátoru během montáže nového, což se promítne také do zvýšení tržního potenciálu autoservisu. Aby bylo ještě jednodušší vytvářet tyto nové obchodní příležitosti, podporuje Bosch autoservisy řadou komunikačních materiálů s cílem informovat a zapojit nové i stávající zákazníky.

Výhra pro všechny

Krátce řečeno, na obchodním řešení Bosch pro akumulátory vydělají všichni: velkoobchody a distributoři, autoservisy, majitelé vozidel i životní prostředí. Je to mimořádně pohodlné, dává to dobrý obchodní smysl a je to udržitelné. Z hlediska životního prostředí výhra pro všechny zúčastněné!



Bosch eXchange pro systémy Common Rail



S programem Bosch eXchange se systémy Common Rail vám Bosch nabízí optimální řešení pro váš autoservis. Sériově repasované komponenty systému Common Rail umožňují časové hodnotě vozidla přizpůsobeně a hospodárně opravy vozidel v kvalitě Bosch. S pokrytím trhu překračujícím 95 % u vozidel s technikou Bosch Common Rail. Výhody, které přesvědčí a posílí důvěru zákazníků ve váš autoservis.

Zkušenosti a know-how od č. 1

Bosch je v oblasti systémů vznětových motorů celosvětově číslem 1 v prvovýbavě. Jako přední vývojář a výrobce má Bosch jedinečné know-how v oblasti dieselu. K tomu se přidává ještě více než 40 let zkušeností se sériovým repasováním. U Bosch eXchange se toto začleňuje do sériového repasování výměnných produktů pro diesel.

Nekompromisní kvalita

Produkty Bosch eXchange vás přesvědčí prvotřídní kvalitou. Základem toho je proces sériového repasování v certifikovaných výrobních závodech Bosch. Přitom jsou veškeré opotřebitelné díly důsledně vyměňovány za originální díly Bosch. Ostatní komponenty systému jsou pečlivě vyčištěny a je překontrolováno přesné dodržování přípustných tolerancí. V případě potřeby budou opraveny nebo rovněž vyměněny za nové díly.

Kromě toho jsou do sériového repasování přebírána veškerá vylepšení produktů ze sériové výroby. Výsledkem jsou jedinečné výměnné produkty od Bosch eXchange. Proto splňují vysoké požadavky na kvalitu, jaké platí pro nové díly. A proto na ně dává Bosch stejnou záruku.

Bezpečnostní sady pro váš autoservis

Dbejte při použití výměnných produktů na to, abyste použili produkt Bosch eXchange. Minimalizujete tak případná rizika pro vozidlo vašich zákazníků a pro váš autoservis. Bosch totiž vyměňuje nejen poškozené díly, ale také všechny komponenty, které jsou relevantní pro vysokou životnost i funkční bezpečnost výměnného produktu. Kromě toho je každý produkt Bosch eXchange před expedicí přísně kontrolován.

Ekonomie a ekologie: Velmi dobré

Sériově repasované produkty Bosch eXchange přispívají k vaší ekonomické kalkulaci a mohou udržet nízké náklady. Produkty dodané s připraveností pro montáž redukuje rozsah prací pro váš autoservis a čekací časy u vozidel zákazníků. A nejen to. Nabízejí také značné cenové výhody oproti novým dílům a jsou mimořádně šetrné k životnímu prostředí. Repasování použitých automobilových dílů šetří energie, je šetrné k surovinovým zdrojům a snižuje zatěžování životního prostředí.

Tak vidíte. Existuje řada přesvědčivých důvodů pro váš autoservis, aby se využíval systém Bosch eXchange.

Kvalita krok za krokem

Repasování zaslaných komponentů Common Rail se provádí v auditovaných výrobních závodech Bosch podle ISO/TS 16949. Celý proces sériového repasování Bosch je certifikován a je prováděn na základě přesně definovaných pracovních kroků. Katalog mezních vzorků na bázi specifikace nových dílů přitom vytváří základ pro spolehlivou kontrolu kvality jednotlivých komponentů. Výstupní kontrola se provádí na zkušebních stanicích používaných pro prvovýbavu.

Vybalit vždy bezpečnost

Originální balení zajišťuje nejen bezpečný transport vašich produktů Bosch eXchange, ale také vás chrání před falzifikáty produktů. Přidavne vám dává pečeť kvality Bosch jistotu, že váš produkt Bosch eXchange byl stejně přísně kontrolován a přezkoušen, jak by tomu bylo u příslušného nového dílu Bosch. Díly budou odpovídat přísným požadavkům pro prvovýbavu a budou optimálně splňovat požadavky výrobců vozidel.

Pro zákazníky příjemné předávání starých dílů a uhrazení záloh

Program Bosch eXchange vám mimořádně usnadní zpětné předávání starých dílů. Rychlé zpracování včetně transparentního uhrazení záloh se provádí přes servis sběru starých dílů CoremanNet. Kritéria pro použití starých dílů jsou jasná, jednoduchá a kromě toho mimořádně příjemná pro zákazníky.

 CoremanNet

K tomu patří také postup „Back-in-Box“: Předávání vyměňovaných starých dílů v originálním balení dodaného produktu Bosch eXchange. To zaručuje bezpečnou a rychlou logistiku celého procesu.

Kompletní program pro systémy vznětových motorů

Zamezte zbytečným rizikům a vsadte na Bosch eXchange. Profitujte z prvotřídní kvality Bosch a kompletního výměnného programu pro diesel.

Proces sériového repasování: Kvalita v detailech

Výměnný díl není stejný jako jiný výměnný díl. Proces sériového repasování na bázi jedinečné kompetence Bosch znamená značný rozdíl. To pro váš autoservis hlavně znamená nejvyšší kvalitu.

Program Bosch eXchange pro vozidla se vznětovými motory			
Produkty Bosch eXchange	Použití	Systémové tlaky až	Použití u následujících značek vozidel
Common Rail vstříkovače (CRI, CRIN)	osobní vozidla, užitková vozidla	2500 bar	Audi, BMW, Citroen, Fiat, Ford, Hyundai, Isuzu, Iveco, Kia, MAN, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot, Renault, Toyota, Volkswagen, Volvo
Vysokotlaké čerpadlo (CP1, CP3, CP4)	osobní vozidla	2500 bar	Audi, BMW, Citroen, Fiat, Ford, Hyundai, Isuzu, Iveco, Kia, MAN, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot, Renault, Toyota, Volkswagen, Volvo
Unit Injektor	osobní vozidla	2200 bar	Audi, Ford, Seat, Škoda, Volkswagen
Unit Injektor	užitková vozidla	2050 bar	Iveco, Scania, Volvo
Vstříkovací jednotky Unit Pump	užitková vozidla	1800 bar	DAF, Deutz, Liebherr, Mack, Mercedes-Benz, MTU
Rotační vstříkovací čerpadla	osobní vozidla, užitková vozidla		BMW, Fiat, Ford, Isuzu, Iveco, GM, Opel, Peugeot, Renault
Vstříkovače	osobní vozidla, užitková vozidla	1800 bar	BMW, Citroen, Ford, MAN, Mercedes-Benz, Opel, Renault, Scania, Volkswagen, Volvo
Dávkovací modul	užitková vozidla		DAF, Renault, Volvo



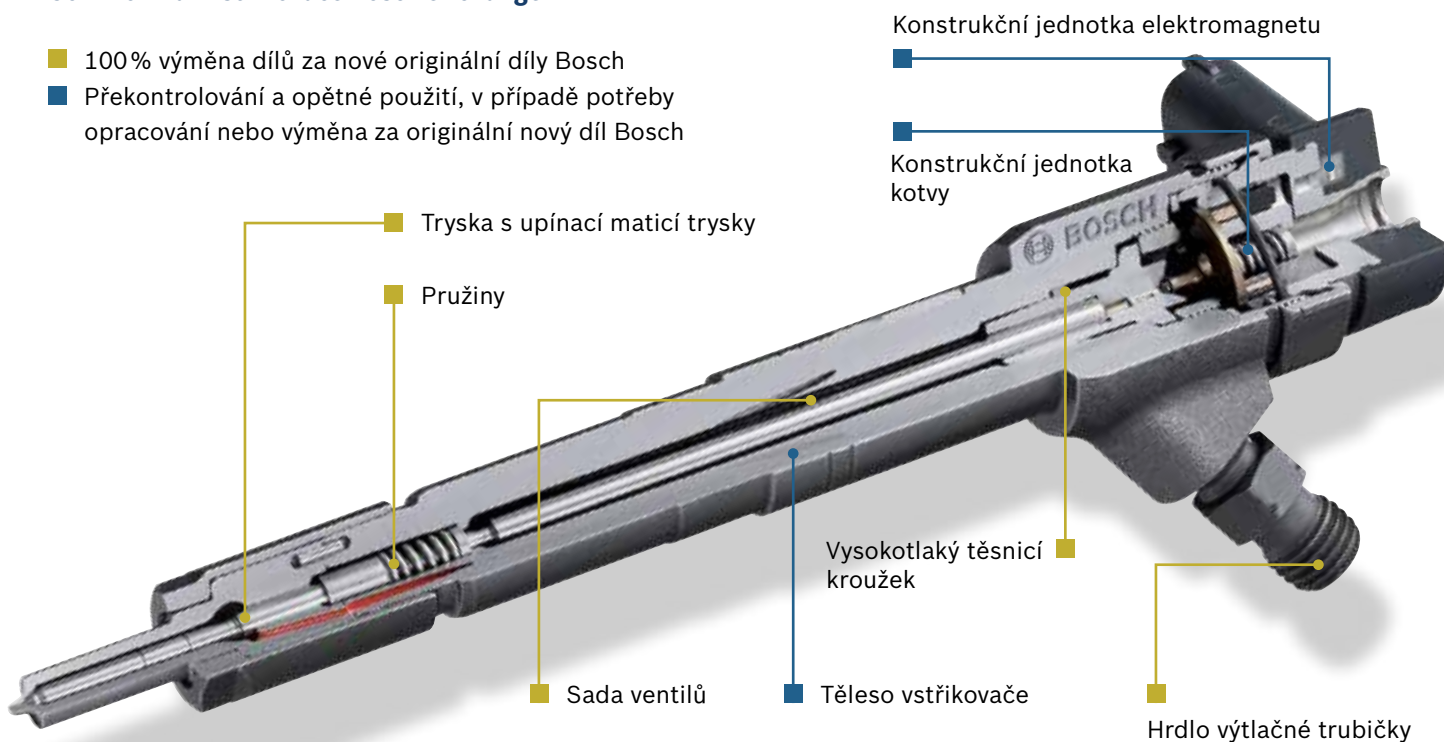
Naši zákazníci chtějí perfektní kvalitu za výhodné ceny. A my chceme spokojené zákazníky. Z tohoto pohledu je pro nás rozhodování zcela jednoduché: Výměnné díly diesel od Bosch eXchange.

Příkladná bezpečnost: Sériové repasování Bosch pro systémy Common Rail

U sériového repasování Bosch se na 100% za nové díly nevyměňují pouze veškeré opotřebitelné díly, ale také všechny kritické komponenty. Výroba s přesností na μm a přísné kontroly kvality přidavně zajišťují maximální funkční bezpečnost. Montáž nesprávných výměnných produktů diesel může u vozidel vašich zákazníků způsobovat závady až do poškození motoru. Při pracovních tlacích až 2500 barů v systémech Common Rail je nutné počítat se značným poškozením. Postupujte proto s nejvyšší jistotou, s Bosch eXchange.

Common Rail vstřikovače Bosch eXchange

- 100% výměna dílů za nové originální díly Bosch
- Překontrolování a opětné použití, v případě potřeby opracování nebo výměna za originální nový díl Bosch

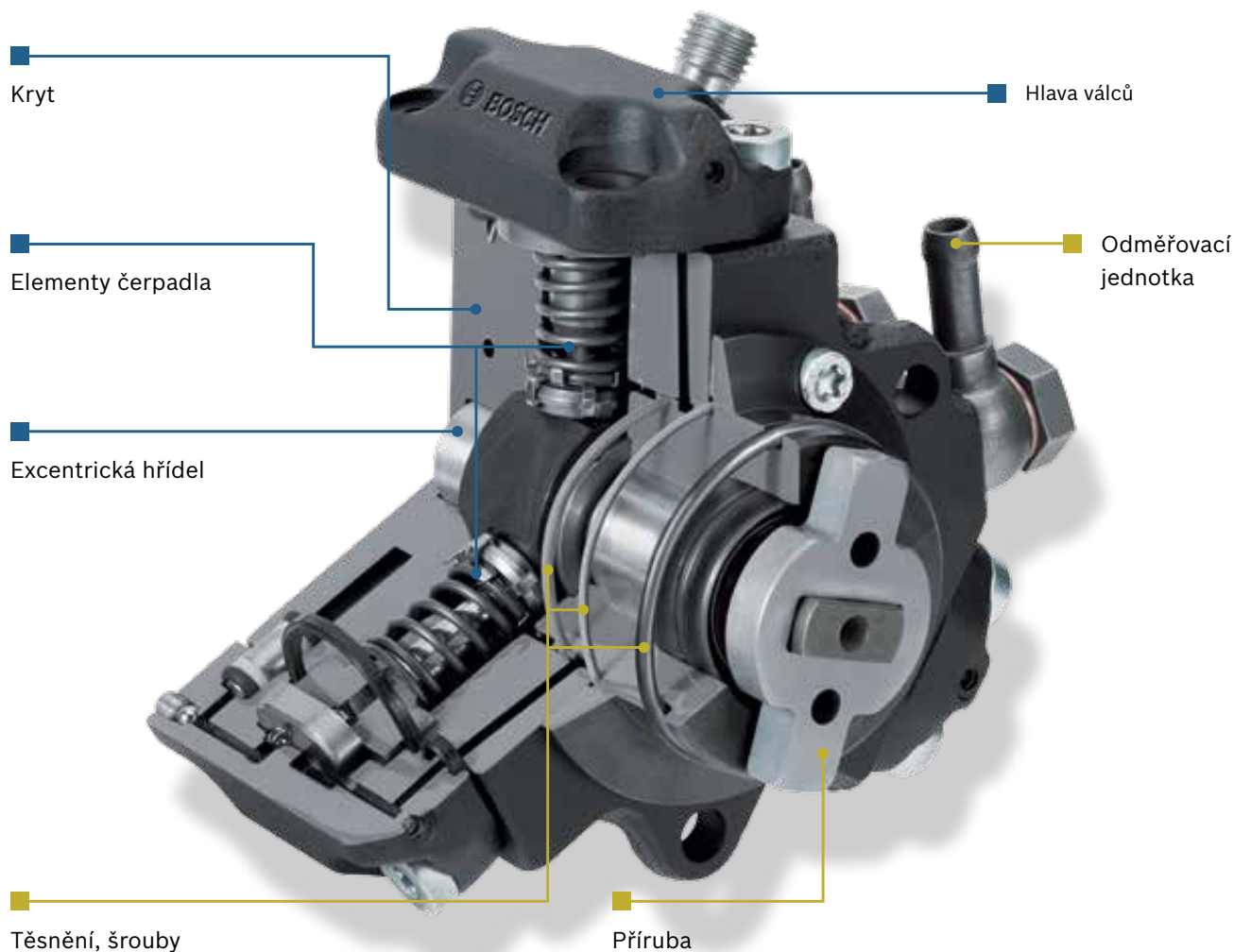


Rizika při použití neoriginálních výměnných vstřikovačů

Příčiny	Možné účinky	S tím spojená rizika
1. Opětne použití použitých trysek a upínacích matic trysek	Trysky popř. upínací matice trysek jsou netěsné nebo mají špatné rozstřikovací vlastnosti	Snížený výkon motoru, špatné chování z hlediska emisí vedoucí až k poškození motoru
2. Sada ventilů nebyla vyměněna za originální nový díl	Na milisekundy přesné ovládní trysky nemůže být zaručeno a zvýší se zpětné množství paliva	Neklidné chování motoru, snížený výkon motoru, zvýšená spotřeba paliva
3. Opětne použití pružin	Ztráta sil pružin, zlomení pružin, špatné chování při vstřikování	Negativní ovlivnění emisí, poškození motoru
4. Vysokotlaký těsnicí kroužek nebyl vyměněn za originální nový díl	Netěsnost, změněné vlastnosti při vstřikování	Pokles výkonu vedoucí až k poškození motoru
5. Opětne použití hrdla tlakové trubky	Netěsnost a únik paliva, poškození tyčkového filtru	Snížený výkon motoru, negativní ovlivnění spalín vedoucí až k poškození motoru
6. Mechanické poškození nebo koroze u tělesa vstřikovače	Netěsnost s únikem paliva	Zhasnutí motoru, požár motoru

Vysokotlaké čerpadlo Bosch eXchange

- Výměna na 100% s originálními novými díly Bosch
- Překontrolování a opětné použití, v případě potřeby opracování nebo výměna za originální nový díl Bosch



Rizika při použití neoriginálních výměnných vysokotlakých čerpadel Bosch

Příčiny	Možné účinky	S tím spojená rizika
1. Mechanické poškození na tělese čerpadla pouzdra	Netěsnost, příliš nízký tlak	Zhasnutí motoru, požár motoru
2. Ložiska a těsnění hřídele nebyly vyměněny za originální nové díly	Netěsnost s únikem paliva, zředění motorového oleje	Celkový výpadek čerpadla díky jeho zakousnutí
3. Opětne použití těsnění a šroubů	Netěsnost vně a uvnitř	Zhasnutí motoru, poškození motoru
4. Mechanické poškození na hlavě válců	Nestejná komprese na ventilech	Zředění oleje, snížený výkon motoru
5. Odměřovací jednotka nebyla vyměněna za originální nový díl	Snížená funkceschopnost v důsledku koroze a usazenin	Snížený popř. ovlivněný výkon motoru
6. Hřídel excentru nebyla opracována	Zředování mazacího oleje	Celkový výpadek čerpadla v důsledku jeho zakousnutí nebo poškození motoru
7. Opatření elementů čerpadla	Nepřesná dodávka paliva	Snížený výkon motoru, problémy se startováním vedoucí až k celkovému výpadku čerpadla v důsledku jeho zaseknutí

Proces sériového repasování Kvalita v detailech



Výhody pro váš autoservis

- Vysoká funkční bezpečnost a dlouhá životnost
- Široký program produktů, vysoké pokrytí trhu
- Úspora času díky produktům Bosch eXchange připraveným pro montáž a krátkým čekacím časům vozidla ve vašem autoservisu
- Cenové výhody oproti novým dílům
- Cenová jistota díky přesně kalkulovatelným nákladům
- Záruka jako u nových dílů
- Spokojení zákazníci

Výhody pro vaše zákazníky

- Vysoká funkční bezpečnost a životnost díky kvalitě Bosch
- Technicky na nejnovějším stavu – s veškerými vylepšeními ze sériové výroby
- Stávající záruka vozidla je zachována v plném rozsahu
- Splnění zákonných emisních norem
- Cenové výhody oproti novým dílům, proto hospodárnější opravy odpovídající stáří vozidla
- Krátké časy oprav
- Ekologická řešení: Šetrnost k surovinovým zdrojům a snížení emisí CO₂

Bosch Electronic Repair Service



Bosch Electronic Repair Service

Portál společnosti Bosch pro opravy elektroniky



Vyhledání, objednání, sledování:
portál pro opravy elektroniky.

Vaše výhoda – naše kvalita

Prvotřídní opravárenský servis pro elektronické komponenty vozidel



Nyní si můžete objednat opravy ve špičkové kvalitě od výrobce pro prvovýstavu a specialisty na elektroniku Bosch v novém internetovém portálu. Nezávisle na tom, zda jde o rádio, navigační systém, řídicí jednotku motoru nebo jiný elektronický komponent vozidla pokud dojde k poruše tohoto komponentu, vaši zákazníci očekávají rychlou výměnu. Často jste však postaveni před problémem, aby oprava komponentů odpovídala svojí cenou aktuální hodnotě vozidla.

Internetový portál Bosch Electronic Repair Service

Řešení pro profesionální opravy komponentů

Proces je pro vás velmi jednoduchý: diagnostikovali jste závadu komponentu. Zajistěte správnou demontáž komponentu a objednejte si opravu přes Electronic repair portal. Kurýr si vyzvedne poškozené zařízení z vašeho sídla a dodá je do Bosch Electronic Repair Service. Po pečlivé analýze bude zařízení opraveno specialisty na elektroniku s maximální efektivitou a péčí. Speciální simulační software se použije pro kontrolu opraveného zařízení, které se překontroluje až do posledního detailu za realistických provozních podmínek. Komponenty opouštějí Bosch Electronic Repair Service obvykle během 48 hodin po dodávce. Jsou zabaleny tak, aby se zamezilo poškození nárazem a jsou dodány do vašeho autoservisu rychle, aby je zde mohli vaši experti namontovat.

Opravy elektroniky jsou nabízeny za pevné ceny. Pokud to není možné, bude co nejrychleji vytvořena cenová nabídka.

Opravárenský servis

Široký rozsah – vysoký výkon





Spolehlivé: nejnovější diagnostika a opravárenské procesy

Odpovědi na vaše otázky

Expertí na elektroniku vysvětlují



Vy máte otázky, my máme odpovědi

Jednoduše v portálu:

Otázky a odpovědi

- ▶ **Mají opravárenské práce záruku?**
Ano, poskytujeme jednoroční záruku na opravy.
- ▶ **Musím platit něco navíc za zasílané vadné komponenty?**
Ne, my sami vytvoříme objednávku na zaslání komponentu a ta je pokryta náklady na dopravu.
- ▶ **Je potřeba opravené komponenty „naučit“?**
Opravené komponenty lze všeobecně namontovat zpět bez jejich zaučení. Pokud tomu tak není, bude na to zákazník výslovně upozorněn. Proces inicializace musí provést autorizovaný autoservis.

Další otázky a odpovědi v portálu!

Přihlášení autoservisu:

zaregistrujte se a používejte Electronic repair service během několika kroků!

Řešení pro autoservisy

Profesionální servis pro vaše zákazníky



Profesionální oprava znamená vyhledání řešení pro vaše zákazníky

Vaše výhody jedním pohledem

- ▶ **Férové opravy:**
Opravy elektronických komponentů jako řešení s přizpůsobenou hodnotou
- ▶ **Lepší služby:**
Spokojení zákazníci se rádi vrací
- ▶ **Spolehlivé a rychlé:**
Opravené komponenty jsou obvykle dodány zpět během 48 hodin po jejich doručení do Bosch Electronic Repair Service
- ▶ **Kvalita je kvalita:**
Toto je heslem, které dodržuje společnost Bosch jako celosvětově přední výrobce pro oblast prvovýbavy a výrobce elektronických systémů vozidel



Rychle a jednoduše

Šest kroků k cíli



- 1. Diagnostika**
Poškozený elektronický komponent
- 2. Vyhledání produktu**
Rychlé vyhledání v portálu
- 3. Objednávka opravy**
Pevná cena nebo cenová nabídka
- 4. Vyzvednutí komponentů z vašeho autoservisu kurýrem**
- 5. Oprava profesionály**
Specialisté na elektroniku
- 6. Dodávka do vašeho autoservisu**
Obvykle 48 hodin po přijetí

Kvalita je kvalitou

Více než 200 vysoce kvalifikovaných specialistů pro elektroniku opravuje tisíce zařízení z celého světa v Bosch Electronic Repair Service. Se svými zkušenostmi kombinovanými s moderním, vysoce výkonným zařízením na každém pracovišti je Bosch Electronic Repair Service schopen dodávat opravy se špičkovou kvalitou. A také rychle. Oprava elektronických komponentů je obvykle vyřízena během 48 hodin po přijetí dílu do opravy.

Získejte bleskový přístup do nového Electronic repair portal pomocí QR kódu – nemusíte hledat nebo zadávat žádné další informace! Je to jednoduché.



Jednoduše naskenujte QR kód pomocí vašeho mobilního zařízení pomocí příslušného softwaru nebo aplikace a budete nasměrováni

přímo na portál a zde můžete zadat vaši objednávku opravy.

www.bosch-repair-service.com

Velkoobchodní partneři Bosch – Česká republika



Allstar Trading, s. r. o., **Ostrava-Hrabová**, Krmelínská 934/4

*Küblbeck, s. r. o., **Karlovy Vary-Doubí**, 353 332 596

*Svatopluk Černík - Plzeň, s.r.o., **Plzeň**, 377 227 937

*Autoservis Rada, **Soběslav**, 381 522 030

* Velkoobchodní partneři nabízející spolu s náhradními díly také servisní a diagnostickou techniku Bosch.

Bosch Test Equipment Service – střediska oprav a servisu diagnostické techniky Bosch

Název firmy		Adresa	Sídlo firmy	Telefon	Fax	E-mail
AD Technik, s. r. o. pokrytí celé ČR	centrála	Moskevská 63 - areál NAREX	Praha 10 - Vršovice	272 072 331 603 471 760	272 072 334	servis@adtechnik.cz
	pobočka Brno		Brno	608 453 604		
	pobočka Ostrava		Ostrava	724 986 255		
BTS 1 – sdružení pokrytí celé ČR	centrála	Pesvice 50	Jirkov	603 469 368	476 000 018	bts1@bts1.cz
	pobočka Praha		Praha	777 949 325		
	pobočka Brno		Brno	603 475 772		
	pobočka Telč		Telč	603 274 286		
TROST AUTO SERVICE TECHNIK spol. s r.o.	centrála	Archeologická 1383	Hostivice	840 555 444 602 475 247	226 003 355	cz.ge@trost.com
	Čechy	Archeologická 1383	Hostivice	602 475 247		miroslav.stanek@trost.com
	Morava	Dolní novosadská 337/92	Olomouc	724 417 844		jiri.dohnal@trost.com
ELIT CZ, spol. s r.o.	Čechy	Jeremiášova 1283/18	Praha 5- Stodůlky	601 388 230		ales.markvart@elit.cz
	Morava	Cecilka 235	Zlín - Příluky	606 047 690		ladislav.bahulik@elit.cz

Velkoobchodní partneři Bosch – Slovenská republika



*TOSA, s. r. o., **Liptovský Mikuláš**, 044 5514673

* Velkoobchodní partneři s ponukou servisnej a diagnostickej techniky Bosch spolu s náhradnými dielmi.



Bosch Test Equipment Service – střediska oprav a servisu diagnostickej techniky Bosch

Název firmy		Adresa	Sídlo firmy	Telefón	Fax	E-mail
Ing. Lubomír Voska – BTS 3		Hálova 7	Bratislava	0908 751 940		oversro@gmail.com
PETERSON TECHNIK, s. r. o. pokrytie celej SR	centrála	Bratislavská 11	Nitra	037 6517710 0908 554 054	037 6517713	servis@peterson-technik.sk
	prevádzka Košice	Holubyho 9	Košice	0908 554 054		servis@peterson-technik.sk
TROST AUTO SERVICE TECHNIK s.r.o.	prevádzka Bratislava	Technická 5	Bratislava	02 48209060 0918 510 164	02 48209065	gabriel.peller@trost.com
	prevádzka Banská Bystrica	Zvolenská cesta 23	Banská Bystrica	0918 510 156		jozef.dvorský@trost.com
ELIT SLOVAKIA s.r.o.		Kolmá 4	Bratislava	02 682 09 241 0903 641 305		servis@elit.sk
Inter Cars Slovenská republika s.r.o.	prevádzka Žilina	Kragujevská 1	Žilina	041 7633377 0917 932 827	041 7633378	lubomir.kozak@intercars.eu
	prevádzka Košice	Južná trieda 82	Košice	0917 413860		marcel.gdovin@intercars.eu

Formule Bosch 2/2013

ČR Robert Bosch odbytová s. r. o.
Automobilová technika
Pod Višňovkou 1661/35, 140 00 Praha 4
Tel. 261 300 438, Fax 261 300 524
E-mail: automobilova.technika@cz.bosch.com
IČO: 43872247
Registrace: MK ČR E 14651, neprodejně

SR Robert Bosch, spol. s r. o.
Automobilová technika
Ambrušova 4, 821 04 Bratislava
Tel. 02 487 032 55, Fax 02 487 035 55
E-mail: automobilova.technika@sk.bosch.com
IČO: 31355579

Všechny informace vždy po ruce

Nová aplikace Bosch iCenter



The advertisement features a tablet and a smartphone. The tablet screen displays the Bosch iCenter app interface with the following sections:

- Formule Bosch**: FORMULE
- Infogramy**: Technické info Infogramy (Zdarma)
- Prodejní akce**: Bonus program eXtra (Zdarma)
- Diagnostika**: Diagnostika Katalog (Zdarma)
- Školení**: Školení Bosch Přehled (Zdarma)

The smartphone screen displays the app's download page with the following items:

- Magazín Formule Bosch (ZDARMA) - Stáhnout
- Technické info Infogramy (ZDARMA) - Stáhnout
- Bonus program eXtra (ZDARMA) - Stáhnout
- Náhradní díly Katalog (ZDARMA) - Stáhnout
- Diagnostika Katalog (ZDARMA) - Stáhnout
- Školící středisko Školení (ZDARMA) - Stáhnout

Nainstalujte si aplikaci Bosch iCenter:

ANDROID APP ON Google play Available on the App Store

Nejlepší zákazníci jsou informovaní zákazníci. Společnost Bosch pro vás, naše zákazníky připravila aplikaci Bosch iCenter pro tablety a chytré mobilní telefony. Aplikaci, která shromáždí důležité informace na jednom místě: Magazín Formule Bosch, prodejní akce, infogramy, produktové brožury, ale třeba i přehled školení či produktová videa. Umožní vám využívat mnoho nových interaktivních funkcí, které vám pomohou lépe pochopit prezentovaná témata. To vše zdarma, na jedné adrese a kdykoli k dispozici i bez připojení k internetu.



BOSCH
Stvořeno pro život