

# Formule

Automobilová technika

3/2008

[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)  
[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)



**BOSCH**

## Nabíječky Bosch



strana 24 – 26

## Akce

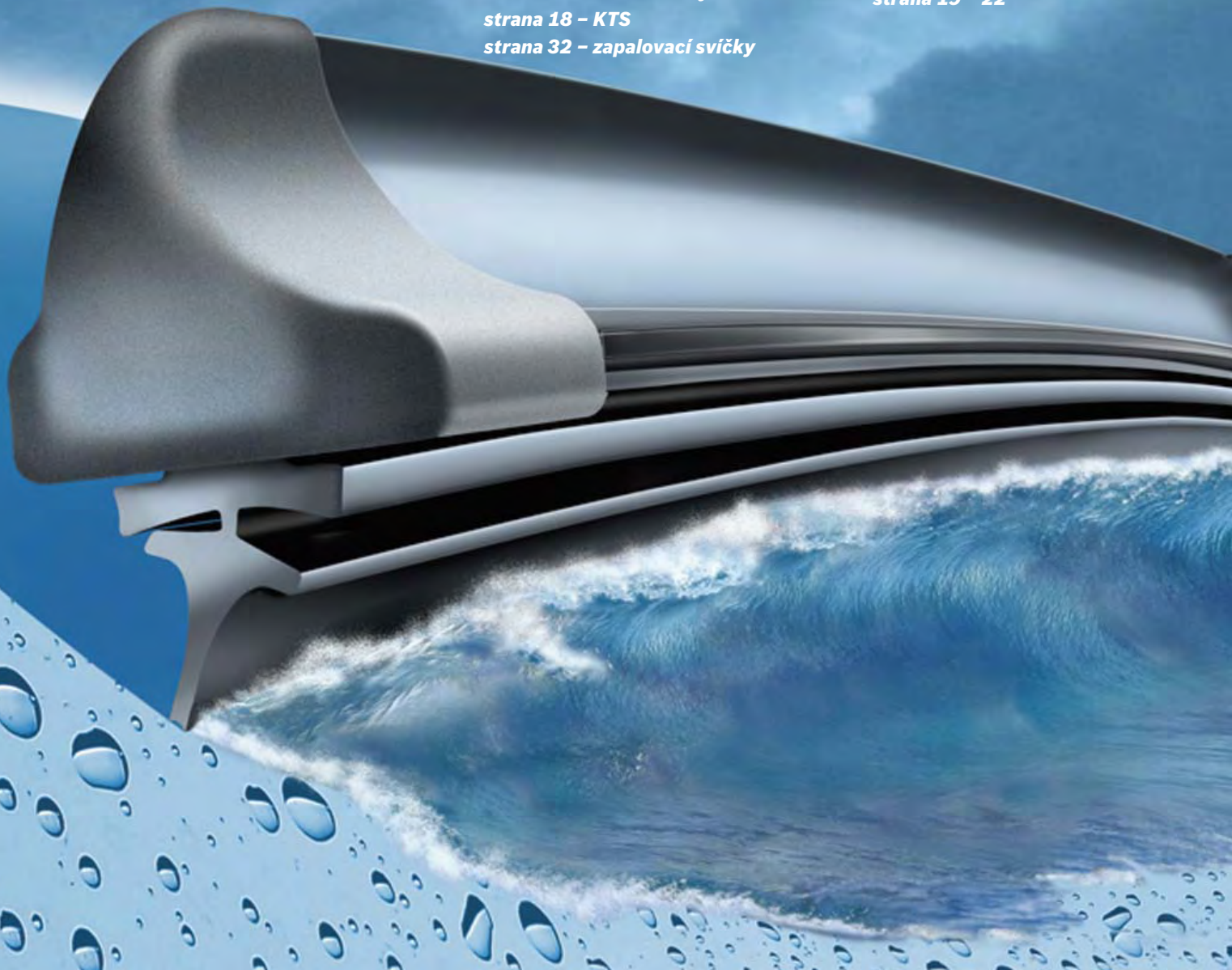


strana 15 – akumulátory  
strana 18 – KTS  
strana 32 – zapalovací svíčky

## Easy Connect



strana 19 – 22



## Vážení čtenáři,

výrobní oblast diagnostické a garážové techniky Bosch se v posledních letech akvizicemi cíleně rozrůstala na mezinárodní úrovni. Uzavírala tak některé mezery v produktové nabídce a posílila své pozice vůči konkurenci. Významné akvizice: Beissbarth GmbH v Mnichově/STN (silný v diagnostice podvozkových skupin), Sicam v Correggiu/Itálie (kompletní vybavení autoservisu, pneuservisu), Accu-Turn v Richmondu/USA a Eiconu/Čína. Tyto nejnovější přírůstky rozšířily možnosti odbytu testovací techniky do daných regionů. Strategii v oblasti diagnostiky automobilové techniky je nabídnout zákazníkovi vše z jedné ruky.

Oblast diagnostické a garážové techniky vděčí za svůj růst také inovacím. Na pobočce v Plochingenu v jižním Německu pracuje na 200 vývojářů, celosvětově je to téměř 500. Třetinu obrátu zajišťují nové produkty, které se dostaly na trh v posledních třech letech. Nové a nové modely aut si vyžadují neustálou aktualizaci diagnostického softwaru a informací o vozidlech. Propojení funkcí v automobilech se zvětšuje, to musí reflektovat také diagnostika. Svou roli hraje také propojení řídicích jednotek. Tím se otevírají nové možnosti, vozidla teď mohou dostat „průkaz pacienta“, elektronickou legitimaci s údaji důležitými pro údržbu a opravy. Autoservisy mohou díky těmto kartám pracovat ještě efektivněji než dosud.

Tisíc zaměstnanců výrobní oblasti diagnostiky automobilové techniky Bosch se stará o to, aby auta fungovala, jak mají. Pobočka v Plochingenu si společně spolu s ostatními zaměstnanci v jiných státech stanovila ctížádostivý cíl – dostat se na světovém trhu dlouhodobě na nejvyšší příčku. Věříme, že se nám to povede.

*Robert Hilbert  
regionální ředitel  
divize Automobilová technika  
Česká a Slovenská republika,  
Robert Bosch odbytová s. r. o.*

## Růst díky akvizicím

**Firmy Bosch a Samsung SDI Co. Ltd. založily společný podnik pro vývoj a výrobu lithium-iontových baterií.**

Robert Bosch GmbH a korejská společnost Samsung SDI Co. Ltd. se rozhodly založit společný podnik pro vývoj, výrobu a prodej lithium-iontových baterií. Tento společný podnik, který ponese název „SB LiMotive Co. Ltd.“ a jehož hlavní sídlo je v Koreji, zahájil svou činnost letos v září. Akciový podíl firmy Robert Bosch GmbH činí 50 procent a akciový podíl firmy Samsung SDI Co. Ltd. také 50 procent – obě společnosti jsou zastoupeny rovným dílem jak ve vedení podniku, tak v představenstvu. Založení společného podniku již bylo schváleno ze strany antimonopolních úřadů. Výroba je plánována na rok 2011.

Společnosti naplánovaly svoji spolupráci na vývoji, výrobě a celosvětovém prodeji lithium-iontových baterií pro automobilové aplikace. Lithium-iontové baterie jsou základem výhledových technologií v automobilech jako jsou hybridní nebo elektrické pohony. V souvislosti se svým projektem hybridní jednotky již firma Bosch nashromáždila rozsáhlé odborné znalosti v oblastech jako je výkonová elektronika, inteligentní nabíjení a vzdálená správa baterií Battery Management, elektrické motory, převodovky nebo měniče DC/DC. Hlavním zřetelem firmy Samsung SDI Co. Ltd. je další vývoj lithium-iontových baterií, které již tato firma vyrábí pro velké množství výrobců laptopů, mobilních telefonů a elektrického nářadí. V roce 2007 firma Samsung SDI Co. Ltd. vyrobila 376 milionů bateriových článků. Na mezinárodním poli dnes zaujímá firma Samsung čelní pozici v technologii lithium-iontových bateriových článků.

## Nové technologie a milníky v českých výrobních závodech Bosch

Oba výrobní závody pro automobilovou techniku – Bosch Diesel s. r. o. v Jihlavě a Robert Bosch spol. s r. o. v Českých Budějovicích – jsou v rámci Bosch Group takzvanými „vedoucími závody“ ve svých segmentech (dieselové systémy a benzinové systémy). Inovační výrobky pro automobilový průmysl, které pochází z těchto českých výrobních závodů, jsou až z 99 procent exportovány na světový trh.

V Jihlavě se vyrábí ve světovém měřítku nejmodernější naftové čerpadlo zvané CP4, které pracuje s tlakem 2000 barů. Jsme přesvědčeni, že díky CP4 vyrábíme produkt, který se bude výraznou měrou podílet na současnosti i na budoucnosti dieselu.

V Českých Budějovicích vybudovala firma Bosch důležité vývojové a zkušební technologické středisko pro benzinové systémy. Toto středisko v současné době zaměstnává okolo 270 vývojových inženýrů a techniků. Očekává se, že jejich počet vzroste na 300. „Závod letos v březnu vyrobil v celkové produkci třicetimilionový kus palivového čerpadlového modulu a získal novou výrobu modulu DNOX, který snižuje naftové emise,“ řekl Franc Gruber, obchodní ředitel závodu Bosch v Českých Budějovicích.

Bosch Diesel v Jihlavě a Robert Bosch v Českých Budějovicích tak významně přispívají k mezinárodní obchodní bilanci České republiky a jsou největšími zaměstnavateli ve svém regionu. Bosch v Českých Budějovicích v nedávné době získal titul Zaměstnavatel roku, a to již počtvrté za sebou.



# Bosch kaleidoskop



## Bosch slaví výrobu 500miliontější lambda sondy

Lambda sonda je důležitou součástí ve vstříkovací soustavě vozidla a má značný vliv na spotřebu paliva. Jen správná funkce sondy zaručuje optimální výkon motoru a dosažení předepsaných hodnot výfukových plynů.

U budoucích koncepcí motoru se bude prostor pro namontování snímačů výfukových plynů neustále zmenšovat. Navíc budou snímače vystaveny stále vyšším teplotám. Menší, mnohostrannější a především schopné co nejrychleji reagovat – tyto vynikající vlastnosti budou charakterizovat další inovace na tomto poli.

## Diesel zvítězil na Le Mans

Stejně jako v minulých letech i letos zvítězily ve vytrvalostním závodě „24 hodin Le Mans“ automobily s přímým vstříkáváním nafty od firmy Bosch. V napínavém závodě se podařilo modelu Audi R10 TDI zvítězit před Peugeotem 908 HDi FAP. Společnost Bosch je vývojovým partnerem vstříkovací techniky Common Rail jak pro Audi R10 TDI, tak pro Peugeot 908 HDi FAP. Audi R10 vyhrálo už v letech 2006 – 2007. Předtím se několik let po sobě podařilo zvítězit modelu Audi A8 s přímým vstříkáváním benzínu. I tehdy však byla systémovým partnerem pro vstříkávání paliva společnost Bosch.



## 100 milionů řídicích jednotek Motronic

### Řízení motorů pro všechny velké výrobce automobilů

Od roku 1979, kdy před 29 lety vyrobil první jednotku Motronic, naznačil Bosch nový vývoj, jímž prokázal inovativní sílu společnosti. Motronic byl první digitální řídicí jednotkou v autě vůbec, první softwarově řízenou, a proto libovolně programovatelnou řídicí jednotkou pro automobily, a prvním systémem, který kombinoval vstříkávání se zapalováním. V té době nikdo nepochyboval, že tato koncepce povede k úspěchu. Je však jisté, že nikdo nečekal, že počet jednotek vyráběných v sériové výrobě dojde

k devítimístným číslům. A přesně k tomu došlo letos, kdy z linky v závodě Bosch ve Salzgitteru sjel stamiliontý Motronic.

Motronic je tak světovou jedničkou. Je jediným řídicím systémem pro motory používanými všemi výrobci automobilů.

## CP4 získalo cenu AUTOTEC PRIZ

Bosch rozběhl v lednu v Jihlavě montáž nejmodernějšího dieselového čerpadla, které nese název CP4. Toto nejnovější čerpadlo v sortimentu Bosch, které pracuje s tlakem do 2000 barů, soutěží o cenu AUTOTEC PRIZ. Čerpadlo CP4 se doposud vyrábělo pouze v závodě v německém Feuerbachu, nyní také v Jihlavě, kde stojí jeden z největších závodů celé diesellové divize Bosch.



Pro čerpadlo CP4 je charakteristický pohon vačkovou hřídelí. CP4 se nabízí ve dvou základních variantách: jako CP4.1 s jednou vysokotlakou hlavou válce a jako CP4.2 se dvěma vysokotlakými hlavami válce. Díky důsledné modulární konstrukci CP4 je pouze těleso jediným rozdílem mezi oběma základními čerpadly; všechny ostatní díly jsou stejné. CP4 může být použito jak v osobních, tak i v užitkových vozech s výkonem motoru do 350 kW.

V konstrukci CP4 je zahrnuto mnoho inovací. Například převodový poměr mezi otáčkami čerpadla a motoru může být až 1:1. Doposud byly většinou realizovány převody v poměru 1:2 a 2:3, přičemž se čerpadlo otáčí pomaleji než motor. Čerpadlo CP4 bylo navíc navrženo s dvojitou vačkou. Zatímco dříve byl možný pouze jeden podávací zdvih na jednu otáčku čerpadla, mohou se dnes s jednou otáčkou vykonat dva podávací zdvihy. Inovace jako tyto dělají CP4 jedinečným a atraktivním pro trh.

V prestižní soutěži o nejlepší exponáty veletrhu vybrala odborná porota vítěze dvou kategorií. V kategorii díly a komponenty vozidel zvítězilo vystavované vysokotlaké čerpadlo CP4 vystavovatele Robert Bosch, Automobilová technika.



*Dieselové čerpadlo CP4 pracuje s tlakem až 2000 barů*

# Diesel

Požitek z jazdy s prednosťami dieselu

## Nový vietor v systémoch vstrekovania dieselu



Foto: Audi

Audi TT Diesel



Foto: Audi

Audi A4 Avant Diesel

### Audi A3 Cabrio: Open-Air Event

Presne so začiatkom tohtoročnej jarnej sezóny prišlo na štart športové nové Audi A3 Cabrio. Pre oblasť pohonu sú k dispozícii dva vznetrové motory – oba s turbodúchadlom a s priamym vstrekovaním. Základným modelom je 1,9 TDI s výkonom 77 kW a s Unit-Injector-System (UIS 1.5) firmy Bosch. Na úspornej spotrebe 5,1 litrov na 100 km a na emisiách CO<sub>2</sub> iba 134 gramov má rozhodujúci podiel elektronické riadenie motorov Bosch (EDC 16). Ešte väčší výkon ponúka 2,0 TDI so 103 kW. Pre použitý systém vstrekovania Common Rail CRS 3.2 dodáva Bosch Piezo-injektory (CRI 3.2), vysokotlakové čerpadlo (CP 4.1) a riadiace jednotky motora (EDC 17).



Foto: Audi

Audi A3 Cabrio Diesel

### Audi TT 2.0 TDI: Premiéra so vznetrovým motorom

Prvýkrát sú vozidlá Audi TT Coupé a Roadster ponúkané tiež so vznetrovým motorom. Temperament zaisťuje technika vstrekovania Bosch s tlakom 1800 barov: Piezo-injektory (CRI 3.2), vysokotlakové čerpadlo (CP 4.1) a riadiaca jednotka motora (EDC 17) umožňujú dosiahnuť efektívne spaľovanie, nízke emisie škodlivých látok (EU 4) a kultivovaný chod motora. Časy zrýchlenia na 100 km/hod sú 7,5 sekúnd pri Coupé a 7,6 sekúnd pri Roadster. Maximálne rýchlosti sú potom dosahované: 226 km/hod respektíve 223 km/hod.

### Audi A4 Avant TDI: Diesel pre voľný čas

Nová Audi A4 Avant spája komfort so športovými vlastnosťami a s vysokou hodnotou pre použitie vo voľnom čase. Kupujúci môže voľiť medzi nasledujúcimi vznetrovými motormi: Radový štvorvalec 2.0 TDI s výkonom 88, 105 a 125 kW a oba šesťvalce do V so zdvihovým objemom 2.7 a 3.0 TDI a s ponukou výkonu 140 a 176 kW. Manažment motora zaisťuje systém vstrekovania Common Rail najnovšej konštrukcie (CRS 3.2) od firmy Bosch a Piezo-injektory (CRI 3.2), 1800 barov – vysokotlakové

Honda Accord Diesel



Foto: Honda

# News

čerpadlo (CP 4.2) a riadiaca jednotka motora (EDC 17).

## **Honda Accord Diesel: Vysokotlakový pilot**

Nový Accord predstavuje skutočnú inováciu v oblasti vznetrových motorov. Pri štvorvalcoch so zdvihovým objemom 2,2 l so 110 kW a 350 Nm pracuje vysokotlakové čerpadlo Bosch CP 4.2 s krížovým kotúčom, čo je State of the Art v technológii pre vznetrové motory. V krátkodobom výhľade je vývojovým cieľom pri tomto systéme dosiahnutie vstrekovacích tlakov až 2 200 barov. Týmto systémom možno tiež dosiahnuť zvýšenie výkonu a zlepšenie emisných hodnôt vznetrového motora. Honda Accord Diesel však spĺňa emisnú normu EU 5, ktorá je povinná až od septembra 2009.

## **Citroën C5 Diesel: Elegantný a efektívny**

Dva agregáty vznetrových motorov kompletne vybavené vstrekovacou technikou Bosch sú v ponuke nového Citroëna C5. Motor 1.6 l HDI 80 kW je vybavený vysokotlakovým čerpadlom CP1H, Common Rail injektormi CRI 2.2 a riadiacou jednotkou EDC 16C. Motor 2.2 l HDI (125 kW) využíva systém Common Rail tretej generácie s vysokotlakovým čerpadlom (CP1H), Piezo-injektormi (CRI 3.1) a riadiacou jednotkou motora EDC 16C. Vysoké vstrekovacie tlaky a presne dávkovaná vstrekováná dávka umožňujú dosiahnuť vynikajúcu dynamiku jazdy pri zaistení efektívneho spaľovania s nízkymi hodnotami emisí a s nízkou spotrebou paliva.

Citroën C5 Diesel

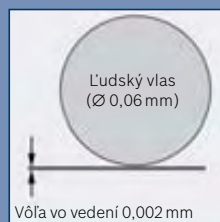


Foto: Nivalle

Vstrekovanie vznetrových motorov Bosch a dýzy Bosch

## Svet superlatívov

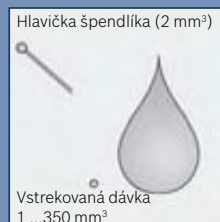
**Vôľa vo vedení** pohyblivých dielov je 0,002 mm. Ľudský vlas je v porovnaní s tým 30krát silnejší.



**Palivo je vstrekované do spaľovacieho priestoru pod tlakom 2 200 barov.** To zodpovedá hmotnosti vozidla vyššej triedy pôsobiacej na štvorcový centimeter.



**Vstrekovávaná dávka** sa mení medzi 1 mm<sup>3</sup> a 350 mm<sup>3</sup>. Táto dávka sa pohybuje rýchlosťou 2000 km/hod cez otvor veľkosti 0,25 mm<sup>2</sup>.



**Rýchlejšie než žmurknutie.** Časy vstrekovania predstavujú 1 - 2 milisekundy. Jedno žmurknutie (0,4 sekundy) trvá dlhšie než 200 vstreknutí.



### **Vysoký výkon sa dosahuje – vysokou presnosťou vo výrobe**

Splnenie všetkých požiadaviek na vstrekovanie pri vznetrových motoroch je umožnené iba vďaka mimoriadnej presnosti vo výrobe vstrekovacích dýz. V tejto oblasti je firma Bosch už viac než 80 rokov technologicky na poprednej

pozícii. Dodržiavaním najprísnejších kritérií siete výrobných závodov Bosch po celom svete sleduje jeden cieľ: konštantnú špičkovú kvalitu. V každej dýze Bosch sú ukryté cenné know-how technológie vznetrových motorov v oblastiach vývoja, materiálu, výroby a meracej techniky.

# Zapaľovacie a žeraviace sviečky Bosch



Firma Bosch sa dlhodobo venuje vývoju a výrobe náhradných dielov do automobilov. Zapaľovacie a žeraviace sviečky patria k jej tradičným produktom, ktorých vysoká kvalita je autoservismi veľmi cenená.

## Zapaľovacia sviečka Bosch Super plus

Firma Bosch patrí v oblasti zapaľovacích sviečok k hlavným dodávateľom do prvovýbavy. Na kvalitu ich zapaľovacích



sviečok sa spoliehajú všetci poprední automobiloví výrobcovia. Vďaka skúsenostiam získaným z dlhodobého vývoja dokázala firma Bosch výrobný program zapaľovacích sviečok Bosch Super plus tzv. „ušiť na mieru“ pre každý autoservis. Spolu 55 typov zapaľovacích sviečok pokrýva viac ako 95% vozového parku nášho trhu. Všetky zapaľovacie sviečky tohoto produktového radu majú elektródy vyrobené zo zliatiny s prímiesou ytria. Tento vzácny kov vytvára pevne prilnavú oxidačnú vrstvu, vďaka ktorej sa tieto zapaľovacie sviečky stávajú mimoriadne odolné voči opotrebeniu a teplotným vplyvom, ktoré na ne pôsobia v spaľovacom priestore motora.

## Výhody zapaľovacích sviečok Bosch Super plus:

- elektróda vyrobená zo zliatiny s prímiesou ytria
- optimálny výrobný program
- vysoké pokrytie trhu (55 typov zaisťuje pokrytie 95% vozového parku)
- vynikajúca odolnosť voči opotrebeniu
- technológia zhodná s prvovýbavou
- použitie poprednými výrobcami vozidiel

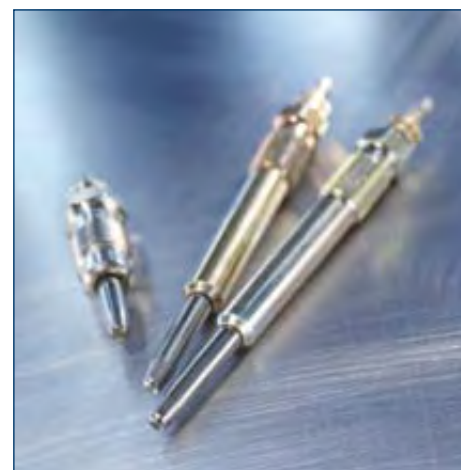
## Žeraviace sviečky Bosch HighSpeed Duraterm

Menšie, ľahšie vznetové motory a nižší kompresný pomer reagujú na požiadavku väčšieho výkonu a šetrnosti k životnému prostrediu. Oba tieto trendy kladú vysoké nároky na žeraviace sviečky. Najnovšia generácia žeraviacich sviečok HighSpeed Duraterm sa vyznačuje tenšou a dlhšou konštrukciou žeraviacej tyčinky s nižším napätovým zaťažením, takže po štarte spotrebuje menej energie. Žeraviaca špička bola zmenšená zo 4 na cca 3mm, čo zaručuje rýchlejšie nažeravenie (1000 °C za menej než 3 sekundy) a žeraviaca teplota môže byť ďalej optimálne upravovaná podľa potreby motora. V spojení s dlhším dožeravením a medziahrievaním prispievajú tieto inovované žeraviace sviečky HighSpeed k tichému chodu, komfortu a nižšiemu ekologickému zaťaženiu pri širokom využití výkonových parametrov motora.

## Výhody žeraviacich sviečok Bosch Duraterm:

- technológia Duraterm optimálne redukuje prúd a teplotu v oblasti žeravenia
- vysoké pokrytie trhu
- nekorodujúce poniklované teleso
- nízka hladina emisií pri studenom štarte
- technológia zhodná s prvovýbavou
- použitie poprednými výrobcami vozidiel

Martin Pšenička



# Značka, která jde příkladem



## Směle se postavte konkurenci

Provozujete-li svou vlastní dílnu, víte, že konkurence je stále tvrdší. Delší servisní intervaly, zvýšená kvalita automobilových součástí a klesající objem poptávky jsou brzdící pákou pro odbyt. Směle se tomuto problému postavte svými odbornými znalostmi – jako dílna pro všechny značky s rozsáhlou nabídkou servisních služeb. Staňte se součástí servisní sítě Bosch Car Service a využijte příležitosti celosvětové dílenské organizace firmy Bosch s více než 13 500 partnery.



Stále složitější technologie, vývoj nelze zastavit. Je čas zvolit si správného partnera.

## O krok blíže k technologii

U firmy Bosch podporujeme naše partnery dodáváním dílů, technologie a know-how – tudíž můžete získat veškeré důležité podklady z jednoho zdroje. Co se odbornosti týče, odlišuje tato skutečnost skupinu Bosch Car Service od ostatních servisních konceptů.



*Servisní data, diagnostika, školení. Know-how firmy Bosch propůjčuje zázemí každé běžné dílenské praxi.*

## Značka vytváří jistotu

Bosch Car Service je silnou značkou na volném dílenském trhu, protože Bosch je symbolem kvality a inovátorství. Tato výhoda, kdy je v povědomí zakotvena značka, odbornost a důvěra ve výroby, usnadňuje dosažení vašich obchodních cílů. Se silnou značkou můžete pracovat a být přitom nezávislou firmou. S pokrytím běžných značek automobilů můžete užívat všech výhod potenciálních příležitostí, které dílenský trh nabízí.

## Žádaný mezi zákazníky

Marketing je rozhodujícím klíčem k úspěchu. Z vlastní zkušenosti známe sílu, kterou přináší profesionální reklama. Naš reklamní přístup je v každém ohledu příkladem na volném dílenském trhu.

## Rozsah servisních služeb

- Inspekční prohlídky
- Autoelektrika / Elektronika
- Vstřikování benzin
- Vstřikování diesel
- Brzdové systémy
- Komfortní elektronika
- Mechanické opravy
- Filtrace, stírací technika, světelná technika

Svědčí o tom propagační kampaně a řady činností spjatých s prodejními kampaněmi, které vyzdvihují skupinu Bosch Car Service jako vhodnou alternativu.

## O krok blíže k úspěchu

Chcete se stát nezávislou firmou, která je úspěšná na trhu a zajišťuje budoucnost pro svůj obchod? Pak se neohlížejte po nikom jiném nežli po servisní síti Bosch Car Service, protože právě tam získáte nejlepší možnou technickou podporu a školení. Zajistíme pro vás prvotřídní náhradní díly a profesionální zařízení, které úspěšná dílna potřebuje. Kromě toho získáte takový druh reklamní podpory, který uvede věci na trh do pohybu. Vydejte se k úspěchu touto cestou.



Vaše body se nakonec budou počítat. U servisní síti Bosch Car Service máte tu nejlepší odbornou kvalifikaci. Využijte svoji příležitost.

## Zajímá vás koncept servisu Bosch? Zavolejte správci servisní sítě.

Čechy



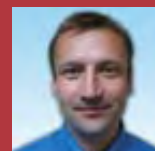
Milan Ernest  
+420 602 122 255

Morava a jižní Čechy



Milan Švancara  
+420 602 133 583

západní a střední Slovensko



ing. Peter Skyva  
+421 905 268 410

východní Slovensko



Bronislav Horník  
+421 905 153 852

Více informací naleznete na internetových stránkách [www.bosch-service.cz](http://www.bosch-service.cz) a [www.bosch-service.sk](http://www.bosch-service.sk)

## Vibrace při brzdění

Vozy Škoda Octavia I se od samého počátku uvedení na český trh v roce 1997 těší velké oblibě. Kromě velmi dobrých jízdních vlastností přímo oplývá celou řadou užitných hodnot. Přesto: je to stroj, který má nárok na opotřebení, a to se týká i brzdové soustavy. Problémem, který se tohoto konkrétního modelu vozidla týká, jsou vibrace během brzdění. Vibrace snižují komfort jízdy a jsou předmětem častých reklamací na brzdové kotouče, protože většina řidičů octavií přisuzuje příčinu vibrací právě jim. Ale problém nespočívá pouze v brzdových kotoučích, resp. příčina je v mnoha případech ukryta jinde. Problém reklamací musí řešit všichni výrobci/distributoři kotoučů, a protože jejich zkušenosti jsou totožné, rozhodli se společně vypracovat stanovisko ve formě technické informace.

### Vibrace předních kotoučových brzd vozů Škoda Octavia I (rok výroby 1997 až 2006)

#### Technická informace výrobců brzdových kotoučů značek

Ate	Bosch	Ferodo	TRW	Lucas
<b>Týká se brzdových kotoučů následných katalogových čísel</b>				
Číslo dílu Škoda:	1J0 615 301 E	Číslo dílu Škoda:	1J0 615 301 D	
Číslo dílu Ate:	422 150 nebo 522 150 Power Disc	Číslo dílu Ate:	422 151 nebo 522 151 Power Disc	
Číslo dílu Bosch:	0986 478 852	Číslo dílu Bosch:	0986 478 853	
Číslo dílu Ferodo:	DDF 928	Číslo dílu Ferodo:	DDF 927	
Číslo dílu TRW:	DF 2804	Číslo dílu TRW:	DF 2803	

#### Situace

Vozy Octavia I (rok výroby 1997 až 2006) se ve velké míře dostaly do segmentu ojetých vozidel s průběhem více než 60 000 kilometrů, kdy se začíná projevovat opotřebení vozu a kdy je vůz již mimo záruční lhůtu.

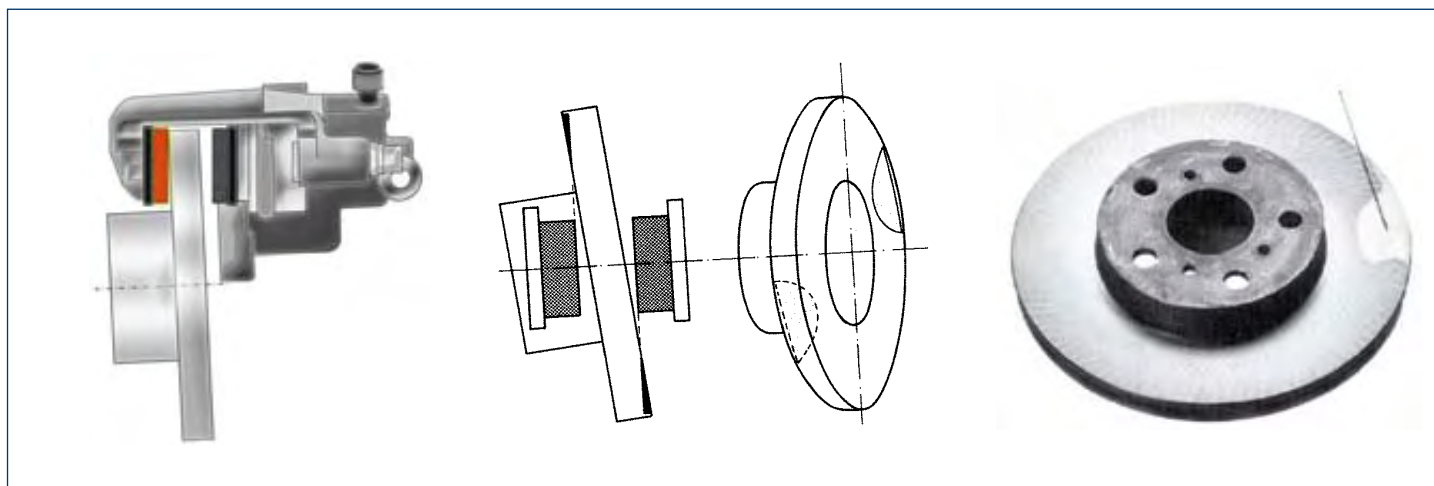
To se týká i celé přední nápravy, vzhledem k zatížení motorem, zejména u dieselových verzí, a ke stavu komunikací.

Zvětšené vůle všech prvků zavěšení ná-

pravy a ložiska v kole vedou velmi často ke zvýšenému kmitání celé nápravy a nadměrné házivosti náboje kola, a tím následně k velké házivosti brzdového kotouče.

Tato situace se negativně projevuje zejména po osazení nových brzdových destiček a brzdového kotouče. Přitom dojde k vymezení vůle mezi kotoučem a brzdovou destičkou na cca 0,05 mm

na každé straně. V případě, že je házivost kotouče větší než přípustná, tj. cca 0,10 mm, dochází při každé otáčce kola i bez brzdění k dotyku kotouče a destičky a tím k vybrušování – vymílání kotouče na jednom místě a na protilehlé straně pak po otočení o 180 úhlových stupňů. Po ujetí cca 2 000 až 3 000 km je obroušení již tak hluboké, že při brzdění dochází k propadání brzdových destiček do takto vybrušených prohlubní, což se





projevuje při brzdění kmitáním přední nápravy a rázy do pedálu brzdy. To vede k nesprávnému závěru, že kmitání je způsobeno vadným tzv. „zkřiveným“ kotoučem, a k jeho reklamování.

S touto situací jsme my, výrobci a distributoři náhradních dílů, denně konfrontováni a to bez ohledu na typ a výrobce či dodavatele brzdového kotouče. Vzhledem k tomu, že na takto poškozené brzdové ko-

touče se nevztahuje záruční plnění a reklamáce nemůže být uznána jako oprávněná, přikládáme technickou informaci o způsobu posouzení stavu opotřebení přední nápravy a doporučeném způsobu opravy.

## Postup posouzení opotřebení přední nápravy vozu Škoda Octavia I, rok výroby 1997 až 2006

Přední náprava je složena z řady pohyblivých dílů, které umožňují propérování a natáčení kol. Tyto jsou vzájemně spojeny měkkým kloubovým uložením v pryžových lůžkách, tzv. silentblocích, nebo v ocelových čepech nápravy.

Veškeré tyto pryžové díly se po určité době opotřebí, změkknou, kovové obrousí a následně nemají dostatečnou tuhost na tlumení vibrací a nárazů a nevedou dostatečně přesně přední nápravu, která se uvolní a začne nadměrně kmitat, a to jak při jízdě, tak zejména při brzdění vozu.

Kmitání se přenáší do celého vozu, ale i do ložiska kola, které je nadměrně zatíženo a dochází k zvětšení jeho vůle a následně k nadměrné házivosti náboje a brzdového kotouče.

### Jde zejména o:

- Přední lůžko ramena přední nápravy
- Zadní lůžko ramena přední nápravy
- Hlavu kulového kloubu přední nápravy
- Pryžokovové lůžko nápravnice
- Držáky stabilizátoru
- Pryžové lůžko stabilizátoru
- Kyvnou vzpěru u vozů s automatickou převodovkou
- Náboj kola s ložiskem

**Pro správné provedení opravy vozu, a to i při běžném požadavku na výměnu brzdových kotoučů a destiček, je nutné posoudit stav všech výše uvedených dílů, provést posouzení jejich opotřebení a tyto případně vyměnit.**

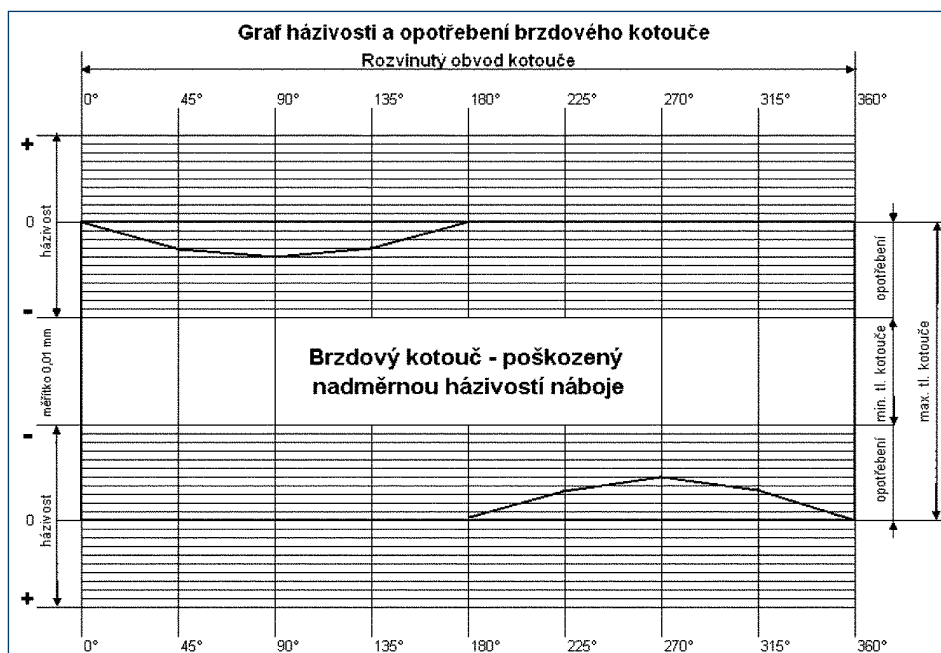
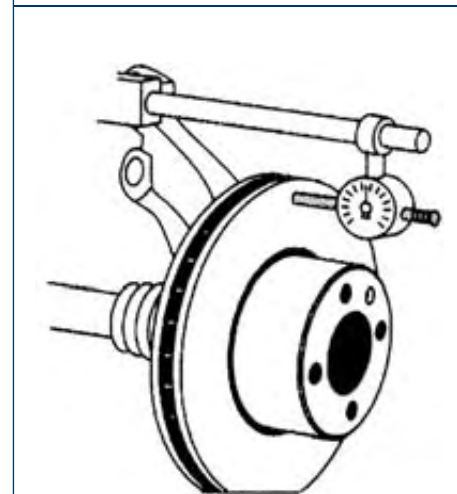
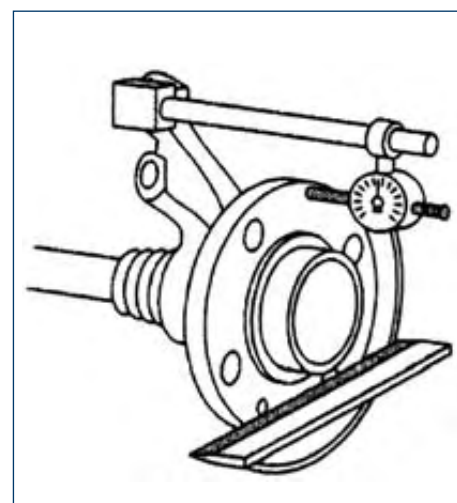
Postup opravy uvádí výrobce vozidla v kapitole **Oprava zavěšení předních kol** a **Oprava brzdy předního kola v Dílenské příručce Škoda Octavia „Podvozek“**.

Základem pro správnou výměnu a montáž nového brzdového kotouče a destiček je posouzení házivosti náboje a brzdového kotouče proměřením házivosti ručičkovým úchylkoměrem – mikrometrem přímo na nápravě vozidla (viz vyobrazení).

V případě, že házivost nově namontovaného kotouče je větší než přípustných 0,10 mm, měřeno cca 10 mm od vnějšího okraje kotouče, je třeba proměřit házivost náboje kola, která nesmí být více než 0,03 mm.

V případě zvýšené házivosti náboje je pak nutné případně vyměnit ložiska nebo celý náboj a opravit výše uvedené díly přední nápravy.

V neposlední řadě je třeba při montáži řádně očistit a promazat vodící čepy plovoucího třmenu brzdy speciálním tukem odolným vodě a vysokým teplotám a zkontrolovat, zda je pohyb třmenu po vodících čepch volný.



## Stanovisko výrobců ke stačení kotoučů – zmenšení tloušťky kotouče

Poškozený brzdový kotouč, který se projevuje kmitáním přední nápravy při brzdění a vykazuje známky zvýšeného opotřebení způsobeného nadměrnou házivostí kotouče, je možné částečně opravit obrobením povrchu kotouče soustružením. Tím dojde k odebrání tenké vrstvy materiálu v řádech desetin mm, což může v některých případech dostatečně uvolnit vůli mezi kotoučem a destičkou, a zamezit tak dalšímu vybrušování kotouče jejich dotykem a následnému kmitání nápravy při brzdění. **POZOR** nikdy se nesmí kotouč obrobít pod minimální tloušťku danou výrobcem!

Tato oprava však neodstraňuje nadměrnou házivost náboje a brzdového kotouče. Vede k mírnému prodloužení náběhu brzdového účinku, snižuje životnost brzdového kotouče a při obrobení je vlivem házivosti náboje mírně proměnná tloušťka kotouče.

### UPOZORNĚNÍ!

**Upozorňujeme, že při nedodržení výše uvedeného postupu opravy brzd stejně jako při nedodržení pokynů výrobce pro opravy přední nápravy nebudeme uznávat garanční nároky na výměnu kotoučů prokazatelně poškozených následkem neodborné a nekvalitní opravy.**

**Následné poškození brzdového kotouče lze jednoduše prokázat proměřením reklamovaného kotouče na měřicím přípravku s grafickým zanesením hodnot (viz obrázek s ukázkou grafu lokálního obroušení kotouče – strana 9).**

#### Tento způsob opravy proto nedoporučujeme!

Upřednostňujeme odborné odstranění původní příčiny, tj. výše uvedenou opravu přední nápravy vozidla.

#### Pro případné informace volejte:

Ate	tel.	251 613 333
Bosch	tel.	261 300 433
Ferodo	tel.	494 333 212
TRW Lucas	tel.	482 364 110

#### Podepsáni:

Zdeněk Svoboda  
zastoupení Continental Teves

Milan Kout  
Robert Bosch odbytová s. r. o.

Vladislav Peřina  
Federal-Mogul Corporation

Vladimír Perníkl  
TRW Automotive Aftermarket

## Dračí lodě v Pardubicích

**Dávná historie závodů dračích lodí začala před více než 2 200 lety v Číně. Od této doby existují historické zmínky o závodění na těchto lodích. Jejich moderní historie se datuje od roku 1976, kdy se uskutečnil první festival dračích lodí v Hong-Kongu. Odtud se sport rychle rozšířil do celého světa.**

V červnu tohoto roku připravil Bosch Automobilová technika pro velkoobchody netradiční sportovní akci, závod na Dračích lodích. Na „dračí lodí“ jede vždy 22 lidí a symbolizuje týmovou spolupráci a týmový duch.

Akce se zúčastnily národní velkoobchody z České i Slovenské republiky, team Bosch Car Service a team Bosch.

Během dne se závodilo a navečer i během odpoledne byl pro účastníky i diváky připraven zajímavý kulturní program. Akce se odhadem účastnilo kolem 400 sportujících a zhruba 1200 diváků, kteří při závodech skvěle podporovali bojující posádky lodí.



## Podporujeme vzdělávání učitelů odborných škol

**V letošním roce jsme si dovolili udělat bilanci „Evropského projektu vzdělávání pedagogických pracovníků“, který jsme úspěšně dokončili.**

Projekt běží od roku 2006, kdy byla slavnostně podepsána smlouva mezi jednotlivými zástupci krajů, školami, společnostmi Robert Bosch odbytová s. r. o. a Škoda Auto, a. s. Projekt byl a je určen pracovníkům středního odborného školství - vyučujícím v oborech automechanik, autoelektronik, autotronik.



Do projektu bylo zařazeno 14 škol z jednotlivých krajů včetně hlavního města Prahy. Vzdělávání je ze strany společností Bosch a Škoda Auto poskytováno zcela zdarma, tak jako poskytované školicí materiály a různé učební pomůcky.

Tomuto projektu vyprší platnost akreditace a společné smlouvy koncem letošního roku. Vzhledem k zájmu škol chceme po dohodě obou společností a škol v uvedeném projektu a další podpoře odborného školství pokračovat. Přínos vidíme hlavně ve zvyšování odbornosti pedagogů a žáků a samozřejmě v předávání novinek a trendů z automobilového průmyslu. Vybrané školy svým prostřednictvím předávají získané informace a zkušenosti dál na své škole a na dalších školách v daném regionu.

Prostřednictvím zúčastněných škol se podařilo v uplynulém období trvání projektu proškolit dalších 1 178 pedagogů.

Samozřejmostí je, že pro projekt bude ještě letos zažádáno o akreditaci a podpis smlouvy s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR a současně se zástupci jednotlivých krajů. Do projektu se v současné době přihlásila i společ-

nost Scania Czech Republic, s. r. o., která nabízí doplnění informací týkajících se technologií používaných v nákladních vozech.

Společnými silami tří firem budeme pokračovat v tolik žádaném předávání informací odbornému školství.

*Werner Kirsch  
Vedoucí servisních služeb*



## Termíny školení pro autoservisy v roce 2008

20.10. – 22.10.	EDC I	EDC vozidlo I – Elektronické systémy vstřikování nafty
23.10. – 24.10.	ABS Bosch	Bosch brzdové systémy ABS
30.10.	KTS 200	Tester elektronických systémů KTS 200
30.10. – 31.10.	KTS	Testery elektronických systémů KTS 500, KTS 520/530/540/550/570 a 650
3.11. – 5.11.	JET V	Přímé vstřikování SCI-Ford, EEC 5, Simtec
4.11. – 5.11.	Právní minimum	Základní normy pro denní praxi.
6.11. – 7.11.	Osciloskop I.	Základní principy funkce osciloskopu, nastavení a ovládání, praxe na vozidlech.
10.11. – 12.11.	EDC II	Vznětové systémy CR, VP 29/30, VR 44, PDE
13.11. – 14.11.	FSA	Motortester FSA 720 / 740 / 750
18.11. – 21.11.	Přejímací technik I.	Komunikační dovednosti pro přejímací techniky.
1.12. – 3.12.	EDC III	EDC vozidlo III – CR Lucas-Delphi, CR-Bosch EDC 16
4.12. – 5.12.	KTS	Testery elektronických systémů KTS 500, KTS 520/550/650

**Příhlášky a další informace ke školením naleznete na webových stránkách:**

[www.bosch.cz/aa](http://www.bosch.cz/aa) nebo [www.bosch.sk/aa](http://www.bosch.sk/aa)

# Malý, ale nepostradatelný pomocník



**Vedle moderních jízdních systémů jako je ABS, ASR, ESP zvyšujících aktivní bezpečnost automobilů jsou důležitým bezpečnostním prvkem také stírací lišty. Dobré stěrače zajišťují za všech povětrnostních podmínek dobrou viditelnost, a mají proto rozhodující význam pro bezpečnost řidiče i celé posádky.**

Stěrače Bosch znamenají pro řidiče i autoservisy v Evropě již velmi dlouhou dobu záruku kvality. To stále potvrzují i nezávislé testy časopisu Auto motor a sport nebo institutu kvality GTÜ. Mnozí řidiči v ČR podceňují riziko špatné viditelnosti a o stěrače, které tvoří zanedbatelnou investici, nepečují. Tím se otevírá velká příležitost pro autoservisy – odbornými argumenty pomoci řidiči a následně zvýšit i svůj obrát.

Společnost Bosch je kompletním dodavatelem stěračů pro osobní vozy, kde se uplatňují velmi známé stěrače s duálními technologií výroby gumy Twin a bezkloubové lišty Aerotwin. Málokdo ale ví, že

Bosch je i dodavatelem číslo jedna na poli stěračů pro nákladní vozy.

## Stěrače pro osobní vozy

Stírací lišty **Aerotwin** s 34 objednacími čísly v délkách od 380 do 750 mm pokrývají více jak 95% trhu nových osobních vozidel. Společnost Bosch nabízí pro starší vozy tzv. přestavbové sady stěračů Aerotwin, kterými se dají lehce nahradit standardní raménkové stěrače, a to s celkem 24 objednacími čísly v délkách od 450 do 650 mm. V tomto segmentu zaznamenala společnost Bosch díky své cenové politice výjimečných úspěchů.

Instalace stěrače přestavbové sady je díky předinstalovanému adaptéru neobyčejně jednoduchá a rychlá.

Další již tradiční úspěšnou řadou jsou stěrače s názvem **Twin**. Firmě Bosch se jako prvnímu výrobci stíracích lišt podařilo spojit dva různé druhy kaučuku do jedné stírací lišty. Břit stěrače je vyroben z obzvláště pevné a odolné gumy a nao-

pak hřbet stěrače je vyroben z měkkého a poddajného materiálu, syntetického kaučuku. Tím je zajištěno podstatné zvýšení stíracího výkonu a tím také vyšší bezpečnost pro řidiče a posádku vozidla.

Poslední, ne však méně důležitou řadou stíracích lišt jsou stěrače řady **ECO**. Jsou to stěrače, které plynule nahrazují dlouholetou jedničku v nízko posazeném cenovém segmentu, tzv. akční stěrače. Za výhodnějších cenových podmínek se společnosti Bosch podařilo zvýšit kvalitu, která odpovídá kvalitě stěračů z prvovýroby.

## Stěrače pro nákladní vozy a autobusy

Inovativní přístup společnosti Bosch nestojí v pozadí ani v případě stěračů pro



Profil Bosch Aerotwin



Profil Bosch Twin pro stěrače od 400 do 700 mm



Profil Bosch Twin pro stěrače od 700 do 1000 mm

Montáž přestavbové sady



nákladní vozidla a autobusy. Redukcí sortimentu se pro zákazníka výběr vhodného stěrače podstatně zrychlil a zjednodušil. Jen 21 druhů stěračů Bosch pokrývá více jak 97% všech nákladních automobilů, autobusů a vozidel pro speciální použití. Díky inovaci v konstrukci dochází k redukci různých typů adaptérů, které byly častou ztrátou tolik drahocenného času. Speciální adaptéry na nejrůznější aplikace lze objednat samostatně.

### Světová jednička: Bosch Aerotwin pro nákladní vozy a dodávky

Bosch je prvním výrobcem (stejně jako tomu bylo u osobních aut) na světě, který nabízí inovativní Aerotwin technologii exkluzivně pro dodatečné osazení nákladních vozidel Mercedes-Benz Actros a Atego i pro dodávky VW Transporter. Nákladním Aerotwinem je v současnosti v Evropě vybaveno více jak 300 000 automobilů. S prodlouženou životností zaručují stěrače pro nákladní vozy excelentní výsledky stírání, zvyšují bezpečnost a snižují provozní náklady.



*Bosch Twin v novém balení a novinka Bosch Aerotwin*

*Stěračů Bosch mají certifikát GTÜ*

### Technologie šitá na míru

Jedinečný výběr výrobní technologie pro různé délky stěračů přináší optimální stírací kvalitu.

Nové vylepšené balení stěračů pro nákladní vozy zajišťuje maximální pomoc ve výběru vhodného typu.

### Maximální výkon pro každodenní použití

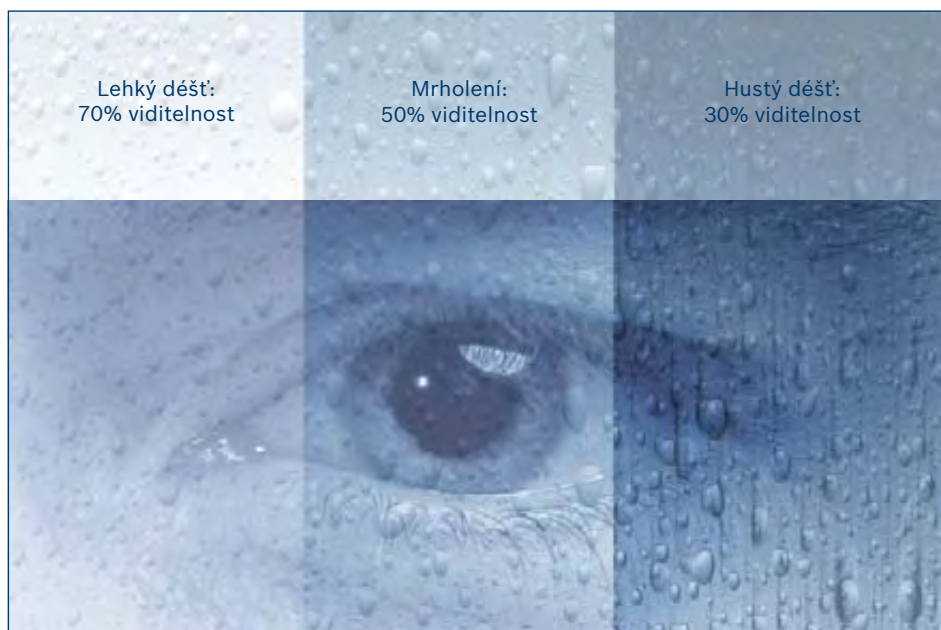
#### Bezpečnost

Každý stěrač od společnosti Bosch pracuje na nejvyšší možné úrovni stírání tak, aby zaručil čistý výhled, nezbytný pro spokojenost zákazníka. Jako vše,

i stěrače podléhají časem opotřebení. Pravidelnou výměnou lze zajistit vynikající výhled z vozidla a tím zvýšit bezpečnost provozu.

Pokud se na skle objevují šmouhy, stěrač poskakuje nebo dokonce vznikají neseťřená místa, je nejvyšší čas na výměnu.

*Mgr. Petr Semerád*



### Úspěchy v prvovýrobě

Seznam výrobců vozidel, kteří se rozhodli pro stěračové systémy nebo jejich díly od společnosti Bosch, je velmi dlouhý, protože prakticky zahrnuje všechny významné automobilky.

Jen v letošním roce bylo stěrači Bosch osazeno více jak 100 modelů světových značek osobních vozidel. Patří mezi ně vozy Škoda, Audi, BMW, Citroën, Fiat, Opel, Peugeot, Renault, Seat, Volkswagen, Mercedes-Benz, Ferrari, Ford, Volvo, Jaguar, Porsche, Toyota a další.

NOVINKA

# PowerFrame – Technologie budoucnosti

**Co řidiči na svých autech obzvláště oceňují, je spolehlivost. Schopnost bezproblémového spouštění motoru za všech klimatických podmínek je přitom klíčovým aspektem. Uspokojit požadavek rychlého startu trvale závisí na úrovni startovací síly – na akumulátoru a jeho síle.**

Akumulátory Bosch jsou testovány v těch nejextrémnějších klimatických podmínkách – v horku Nevadské pouště a mrazech severního polárního kruhu. Výsledky z těchto dlouhodobých testů nastavují zcela nové standardy ve vylepšování technologií startovacích akumulátorů, jako je životnost akumulátoru a hlavně samotná startovací síla.

**Novinkou roku 2008** v oblasti startovacích akumulátorů Bosch je nová technologie výroby pozitivních desek s názvem **PowerFrame**. Co je to přesně PowerFrame? Jde o způsob výroby pozitivních desek se zachováním obvodového rámu a zlepšení struktury jednotlivých desek. Zní to možná jednoduše, ale právě rám

okolo celé pozitivní desky přináší startovacímu akumulátoru nezpochybnitelné výhody. Málokdo ví, že pozitivní desky ve startovacích akumulátorech mění při elektrochemickém procesu svůj objem, a to až 2,5krát. Díky pevnému rámu pozitivní mřížky se již nemůže stát, že se mřížky

zdeformují a následně poškodí separátor, čímž může dojít ke zkratu a zničení článku akumulátoru. Zároveň nová technologie zamezuje růstu koroze mřížek (viz test SEA J240).

Test SEA J240 (při 75 °C) prokazuje, že nová technologie výroby mřížek PowerFrame má lepší vlastnosti vodivosti a zároveň akumulátoru propůjčuje delší životnost.



Pozitivní deska s použitím technologie PowerFrame



8denní test J240/75°C: standardní mřížka

8denní test J240/75°C: PowerFrame

## Maximální startovací výkon

### Správný akumulátor Bosch pro všechna vozidla

Jasně, jednoduché a kompaktní. Kompletní výrobní řada akumulátorů společnosti Bosch poskytuje servisům a obchodním zastoupením trvalé zabezpečení správných akumulátorů, aktuálně vyžadovaných zákazníky. Akumulátory, které vždy vyhovují požadavkům na vysokou kvalitu mezinárodního originálního vybavení s ohledem na elektrické hodnoty pro studené starty a na kapacitu.

### Volba akumulátoru v souladu s požadavky zákazníka

Společnost Bosch nabízí akumulátory vyhovující všem požadavkům. Pro každého zákazníka je volba správného akumulátoru určena typem jeho vozidla, vybavením, jízdními vlastnostmi a klimatem. Akumulátory Bosch poskytují takové pokrytí trhu, které potřebujete, abyste byli úspěšní v oblasti podnikání s akumulátory.

### Akumulátor Bosch S6

Nový startovací akumulátor S6 s technologií AGM ( Absorbent Glass Mat ) splňuje extrémní požadavky na startovací výkon a zároveň zaručuje funkčnost všech komfortních, bezpečnostních a systémových prvků ve vozidlech nové generace.

### Akumulátor Bosch S5

Vyšší třída vozu vyžaduje větší výkon akumulátoru: pro bezpečné startování vysokovýkonných motorů a spolehlivé napájení veškerého vybavení.

### Akumulátor Bosch S4

Výkonný zdroj energie pro bezpečné startování vyhovuje požadavkům vybavení vozidel střední třídy. Díky 97% pokrytí trhu pomáhá splňovat i zvláštní požadavky asijských vozidel.

### Akumulátor Bosch S3

Spolehlivost a startovací výkon s odpovídající cenou pro vozidla s nevelkým rozsahem vybavení.

Mgr. Petr Semerád



S3-S4-S5: Kompletní řada startovacích akumulátorů Bosch

# Za akumulátory Bosch ... ... digitální fotoaparát Nikon



Ke každým 80 ks akumulátorů Bosch S3, S4, S5, S6, Tecmaxx získáte

- fotoaparát Nikon L15
- 2GB SD kartu
- elegantní pouzdro Bosch

Praktický design a jednoduché ovládání  
Oddělená tlačítka pro režim fotografování a přehrávání  
8,0 milionu pixelů  
2,8" LCD monitor  
Objektiv Zoom-NIKKOR s 3x optickým zoomem  
ISO 1000  
Optická redukce vibrací  
Režim Easy Auto  
Vestavěné inovativní funkce  
15 motivových programů



[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)  
[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

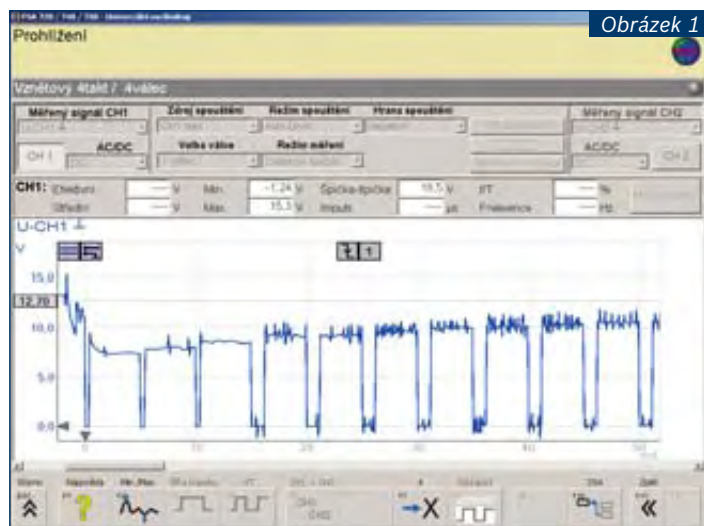
## Co se můžete dozvědět

### Dokážete vyhodnotit problém vozidla z oscilogramů na připojených obrázcích?

Asi je jasné, že jde o záznamy řídicích signálů regulačních prvků ovládaných elektromagnetem. Prozradíme, že jde o signál dávkovací jednotky vysokotlakého čerpadla systému Common Rail Siemens. Připomeňme ještě úlohu této dávkovací jednotky. Změnou průřezu určuje množství paliva přiváděného do vysokotlaké části čerpadla a tím je regulován tlak ve vysokotlaké části palivového systému. U systému Siemens je funkce dávkovací jednotky zvolena tak, že pokud je magnet jednotky bez napájení, průřez je uzavřen a tlak je nulový. Naopak s prodlužující se dobou sepnutí obvodu, tedy se zvyšující se střídou, se průřez zvětšuje a tlak paliva může narůstat.

Nyní již můžeme posoudit, který oscilogram patří vozidlu bez problémů a které vozidlo nešlo nastartovat, a co mohlo být příčinou. Záznamy bohužel nemají shodnou časovou základnu, ale podíváme-li se podrobněji, v obou případech jsou vždy dva pulzy za 10 milisekund, to znamená frekvence 200 Hz, tedy žádný rozdíl. Hodnota maximálního napětí nás také v tuto chvíli nezajímá. Jen pro úplnost doplníme, že pokles napětí na obrázku 1 je způsoben poklesem napětí na začátku startu odběrem startéru. Pro regulaci průtoku je rozhodující poměrná doba sepnutí, střída, v našem případě doba s nulovou úrovní napětí. Na obrázku 1 můžeme odměřit poměrnou dobu sepnutí po zapnutí zapalování 6% a po zahájení startu prodloužení na 27%. Na druhém obrázku je poměrná doba sepnutí během startování 36%. Tato hodnota se blíží hranici, kdy je dávkovací jednotka maximálně otevřena. Řídicí jednotka motoru se prodloužením poměrné doby sepnutí snaží zvýšit průtok paliva a tím tlak paliva potřebný pro start motoru.

Obrázek 2 patří vozidlu, které nešlo nastartovat. Abnormální průběh řídicího signálu ukazuje nedostatek paliva nebo netěsnost. V našem případě šlo o zavzdušnění sacího palivového potrubí.



Obrázek 1

Pokud známe funkci jednotlivých regulačních prvků a jejich požadované parametry zdravého motoru, můžeme snáze, bez složitých demontáží, zjistit příčinu závad. Právě s funkcí systémů a jejich částí a s požadovanými hodnotami a jejich využitím pro hledání závad se můžete rychle seznámit na školeních, která vám nabízíme.

Pražské školicí středisko Bosch nabízí řadu školení pro české i slovenské autoservisy. Tato lze rozdělit do několika tematických skupin. Nejrozsáhlejší skupinou jsou technická školení zaměřená na vozidlové systémy. Máte možnost seznámit se s funkcí, diagnostikou a postupy oprav systémů od nejstarších po nejmodernější. Nejen se systémy Bosch, ale i dalších výrobců. Obsah školení je průběžně doplňován o nové diagnostické možnosti a zkušenosti z praxe.

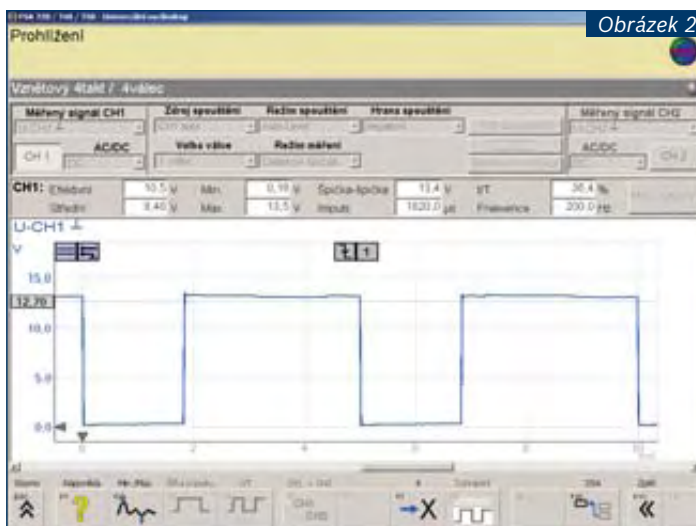
Další tematickou skupinou jsou školení zaměřená na obsluhu diagnostické techniky a určená pro uživatele diagnostických zařízení Bosch. Účastníci se seznamují detailně s funkcemi a obsluhou zařízení tak, aby je mohli efektivně v plném rozsahu využívat.

Část školení, většinou jednodenních, pořádaných ve spolupráci s velkoobchodními partnery, se přesouvá blíže k vám do regionů.

Navíc pro techniky českých stanic měření emisí je určeno „Školicí zařízení pro diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel“. Jednoduše řečeno. Jde o celý systém emisních školení podle osnov schválených Ministerstvem dopravy České republiky. Termíny takzvaných doškolovacích školení na značky, která jsou nutná absolvovat vždy po dvou letech, jsou voleny vždy tak, aby se stejní účastníci mohli zúčastnit prakticky přesně po dvou letech. Doporučujeme proto sledovat nabídku termínů, aby vám vaše osvědčení zbytečně nepropadla.

Těšíme se na setkání s vámi na některém z kurzů.

Za tým školitelů Ing. Radan Staněk



Obrázek 2



# Žiarovky Bosch a novinka Quick program



**V 21. storočí vnímame žiarovku ako bežnú súčasť našich životov, ktorá často stojí celkom mimo našej pozornosti až kým ju nepotrebuje vymeniť.**

Aktuálny program automobilových žiaroviek Bosch obsahuje niekoľko rád. Základné rozdelenie je do 6-, 12- a 24 voltového programu. Žiarovky do svetlometov pre napätie 6 a 12 V zahŕňajú žiarovky Bosch Standard, Xenon Blue, Plus 30, Plus 50/60, Plus 50/60 Extralife a Daytime. Pre napätie 24Volt potom Bosch ponúka žiarovky Standard, Heavy Duty a Trucklight+100.

Čo je to Quick program? Quick program Bosch je novinkou, ktorá obsahuje 17

najpredávanejších objednávacích čísel žiaroviek. Pokrytie programu Quick zahŕňa viac ako 90% automobilov, čo pri zhodnej kvalite s OE (originálna výbava) robí z programu Quick silnú zbraň na poli predaja žiaroviek Bosch. Zvyšné žiarovky, ktoré nie sú uvedené v programe Quick, sú samozrejme i naďalej dostupné v štandardnej ponuke.

### Quick program Bosch:

- 17 najpredávanejších štandardných žiaroviek
- kvalita prvovýbavy
- 90% pokrytie trhu
- atraktívna cena
- optimálna skladová zásoba

Málokto vie, že každá piata nehoda s ublížením na zdraví osôb, ktorá je spôsobená technickými nedostatkami, je spojená s nesprávnym osvetlením vozidla. Kontrola osvetlenia pred jazdou zaberie asi 1 minútu, ale veľa vodičov sa ňou nezaobera.

Naučte preto mechanikov svojich servisov kontrolovať osvetlenie každého vozidla, ktoré k vám príde. Zákazníkom poskytnete komfortnú službu, ktorá nič nestojí, získate konkurenčnú výhodu v lepšej starostlivosti o zákazníkov, predáte viac žiaroviek a najmä zvýšite bezpečnosť na našich cestách. Nezabúdajte na pravidlo pohybu po ceste: „Vidieť a byť videní!“.

Mgr. Petr Semerád



**Originálnu kvalitu Bosch žiadajte u veľkoobchodných partnerov Bosch, ktorých zoznam nájdete na strane 31.**



# Akce Bosch KTS

Ke každému přístroji Bosch KTS 670/570/540  
zdarma kufr s univerzální sadou  
propojovacích kabelů v ceně 15 017,- Kč.



**ZDARMA**



**ZDARMA**

Ke KTS 200 **zdarma univerzální adaptérové  
vedení** a dvě **sady propojovacích kabelů**  
v ceně 4 403,- Kč.



Akce je platná do 17. 10. 2008. Ceny uvedeny včetně DPH.

[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)  
[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

# Easy Connect

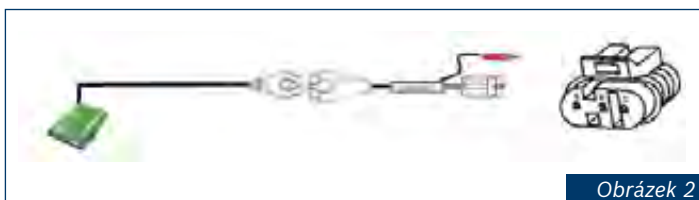
**Na konci minulého roku byl uveden na trh koncept „Easy Connect“. Do češtiny by se dal volně přeložit jako „snadné bezproblémové propojení“. Co to ve skutečnosti znamená, již bylo stručně popsáno v ESI-News a předplatitelé ESI[tronic] tak již měli možnost přečíst si o této novince základní informace. V tomto článku si popíšeme celou problematiku trochu podrobněji.**

Nejprve se podíváme na základní myšlenku celého konceptu. V minulosti bylo zvykem u vozidel s diagnostickou zásuvkou jinou než 16pinovou CARB používat pro připojení vozu k diagnostickému přístroji KTS buď univerzální kabel s barevnými banánky, které bylo nutno s použitím vhodných redukcí připojit k jednotlivým pinům diagnostické zásuvky, nebo specifický značkový kabel pro danou značku vozu zakončený příslušným konektorem pro diagnostickou zásuvku daného výrobce. Specifický značkový kabel, na druhém konci opatřený barevnými zdířkami, bylo však též nutno spojit s univerzálním „banánkovým“ kabelem. Toto spojení bylo jedním z míst, kde mohl vzniknout problém. Ne snad tím, že by tento spoj byl nějak nekvalitní, ale vinou obsluhy mohlo vzniknout nesprávné vzájemné propojení banánků se zdířkami značkového kabelu. Bylo totiž nutné pozorně číst nápovědu k připojení. Při nerespektování této nápovědy mohla vzniknout chyba, jejímž výsledkem pak byla nemožnost navázání komunikace s řídicí jednotkou vozu. Pro lepší představu je tento způsob propojení ukázán na příkladu značky Fiat/Citroën/Peugeot na obrázku 1.



Obrázek 1

Nyní je možnost si opatřit pro danou značku vozu kabel ze sady Easy Connect, jehož zapojení mezi KTS a diagnostickou zásuvkou vozidla je představeno na obrázku 2. Opět je zde představen kabel pro značku Fiat/Citroën/Peugeot. Z obrázku je zřejmé, že odpadlo banánkové propojení. Výsledkem je rychlejší, jednodušší a bezpečnější propojení testeru s vozidlem.



Obrázek 2

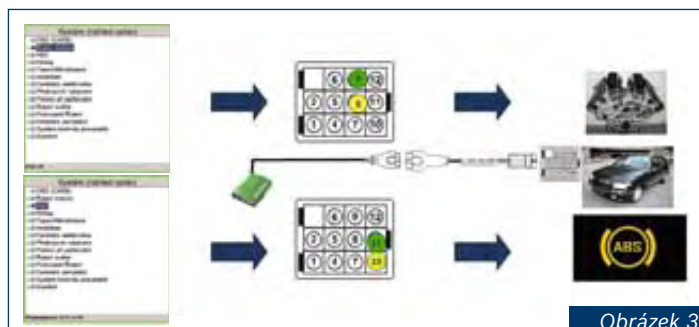
Uvedme si ještě jeden příklad, tentokrát Renault. Použití kabelu je na obrázku 3.

Horní polovina obrázku ukazuje připojení k řídicí jednotce motoru. V konektoru jsou barevně vyznačeny piny 8 a 9 představující vedení L a K mezi diagnostickou zásuvkou a řídicí



jednotkou motoru. Ve spodní polovině obrázku je pak vyznačeno použití pinů pro komunikaci s řídicí jednotkou ABS. Je vidět, že čísla pinů v diagnostické zásuvce se liší od těch, přes něž komunikuje ŘJ (řídicí jednotka) motoru. Tentokrát to jsou piny 10 a 11. Obsluha diagnostiky se nemusí starat o správné nastavení pinů, neboť to proběhne automaticky na základě informací v databázi programu. Je v ní zaneseno, že pro ABS (viz přehled systémů vlevo dole) je správné nastavení pinů K = 11, L = 10. Multiplexer (elektronický přepínač) tedy propojí komunikační vedení K z testeru KTS s vodičem vedoucím k pinu 11 diagnostické zásuvky a vedení L s vodičem vedoucím k pinu 10. Podobná situace nastává i v případě komunikace po vedení CAN.

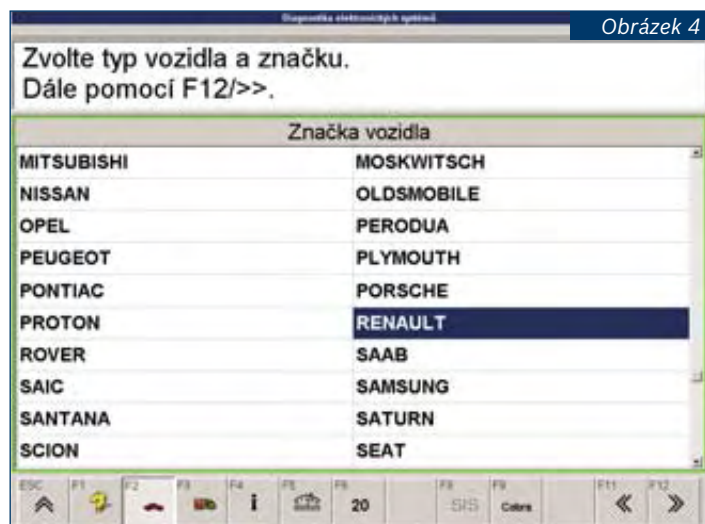
Volba pinů bezprostředně souvisí s již zmiňovaným multiplexerem. Je obsažen v adaptérových kabelech 1 684 465 506 a 1 684 465 520 s výměnným adaptérem UBox01 nebo



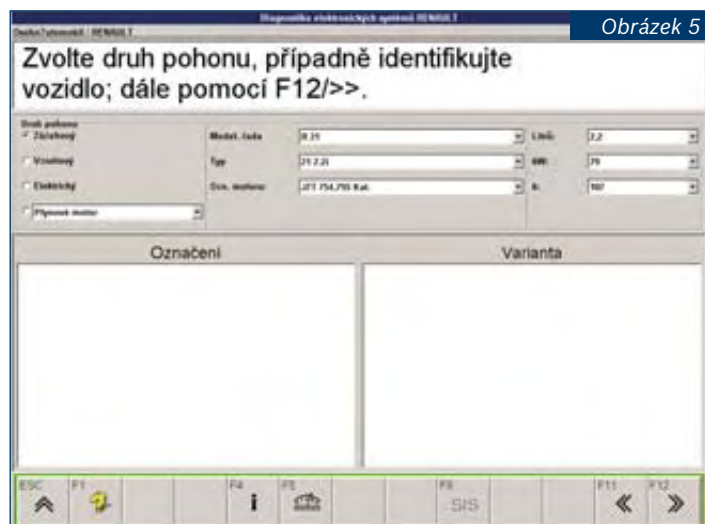
Obrázek 3

Tabulka 1	1 684 465 487	1 684 465 506	1 684 465 520 s Ubox 01	1 684 465 520 s Ubox 02
Komunikační vedení K (zelené)	Pin 7	Přepínatelné	Přepínatelné	Přepínatelné
Komunikační budící vedení L (žluté)	Pin 15	Pin 15	Pin 15	Přepínatelné
Komunikační vedení SAE -	Pin 10	Pin 10	Pin 10	Pin 10
Komunikační vedení SAE +	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2
Komunikační vedení CAN H	Pin 6	Pin 6	Pin 6/Pin 3/Pin 1	Přepínatelné
Komunikační vedení CAN L	Pin 14	Pin 14	Pin 14/Pin 11	Přepínatelné

UBox02. Zmíněné kabely jsou určeny pro starší řadu testerů – KTS 520/550/650. Přehledně jsou uvedeny přepínací možnosti těchto adaptérových kabelů v tabulce 1.

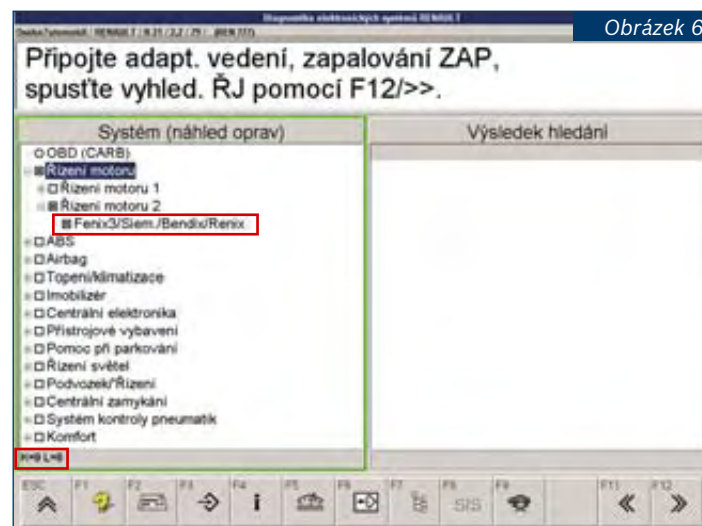


V tabulce je pro doplnění ještě uveden starší kabel 1 684 465 487 bez multiplexeru, v němž jsou komunikační vedení napevno připojena k jednotlivým pinům. Tento kabel tedy nenabízí možnost přepínání diagnostických vedení k různým pinům diagnostické zásuvky. Jeho použití je tak omezeno jen na vozidla, u nichž jsou v diagnostické zásuvce používány jen uvedené kombinace pinů 7/15 pro vedení K/L, 10/2 pro diagnostické rozhraní dle normy SAE a 6/14 pro CAN H/L. Z tabulky je vidět, že největší volnost při volbě pinů a tím i nejšířší použití představuje kabel 1 684 465 520 s adaptérem UBox02. Komunikačními vedeními K a L a vodiči CAN H a CAN L určenými rovněž pro diagnostické účely se lze připojit na libovolné piny v diagnostické zásuvce. Ať



již tedy výrobce vozidla použije pro diagnostické účely vedení K a L nebo vedení CAN a vyvede je v diagnostické zásuvce na kterékoliv piny, budou tyto diagnostické linky díky multiplexeru pro tester přístupné. Dnes už lze na trhu najít řadu vozidel, u nichž výrobce v diagnostické zásuvce zvolil pro CAN piny, jejichž použití nebylo dříve běžné, a s těmito vozy tak nelze komunikovat bez použití adaptéru UBox02. Jde např. o airbag u Citroën C4, C5 a Jumpy, airbag u Fiat Grande Punto a Scudo od 2007 a airbag a komfortní systémy u Peugeot 207/407 a postupně se objevují další vozy.

Jak již bylo uvedeno, výše popisované kabely s adaptérem UBox01 nebo UBox02 jsou určeny pro testery řady KTS 520/550/650. Přístroje nové řady KTS 530/540/570/670 již mají elektroniku UBoxu02 zabudovanou v sobě v podobě tzv. IBoxu. Stejně tak je tomu i u KTS 200. Plná funkčnost kabelů Easy Connect je při použití testerů KTS 520/550/650 zaručena jen s UBoxem02. K testerům KTS 200/530/540/570/670 lze připojit kabely Easy Connect přímo.

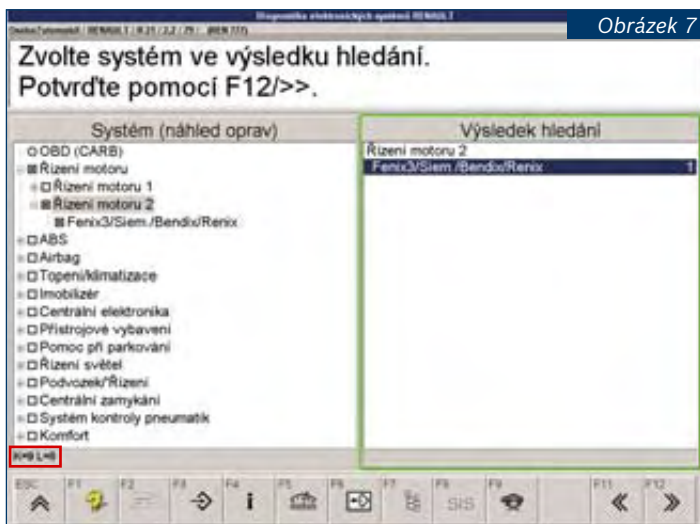


Další vlastností kabelů Easy Connect je schopnost rozpoznání kabelu diagnostickým softwarem. Každý kabel je kódován pomocí rezistoru, případně čipu, takže tester po připojení adaptérového kabelu vidí, o jaký kabel jde. Podle zvolené značky a modelu vozidla pak software testeru posoudí, zda je kabel pro vybraný vůz vhodný či nikoliv.

Následující série obrázků dokumentuje použití kabelu na konkrétním vozidle. Nejprve volíme značku vozidla – obrázek 4.

Dále pak detailně identifikujeme vůz – viz obrázek 5.

Podle zvoleného modelu vozu software sám vybere vhodný systém v přehledu systémů – viz obrázek 6.

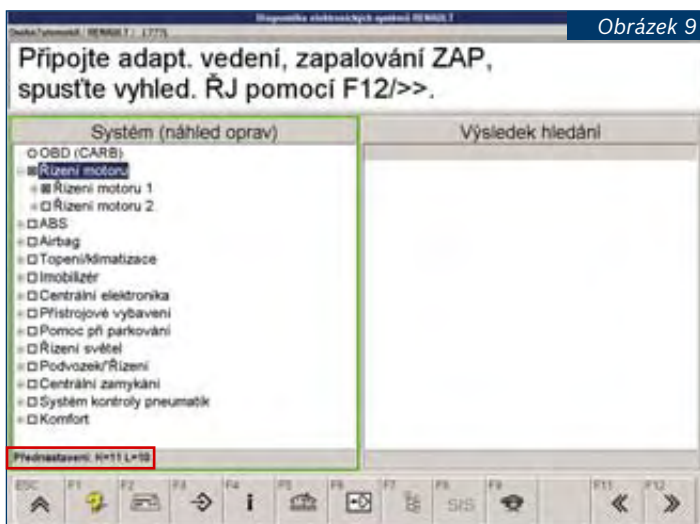
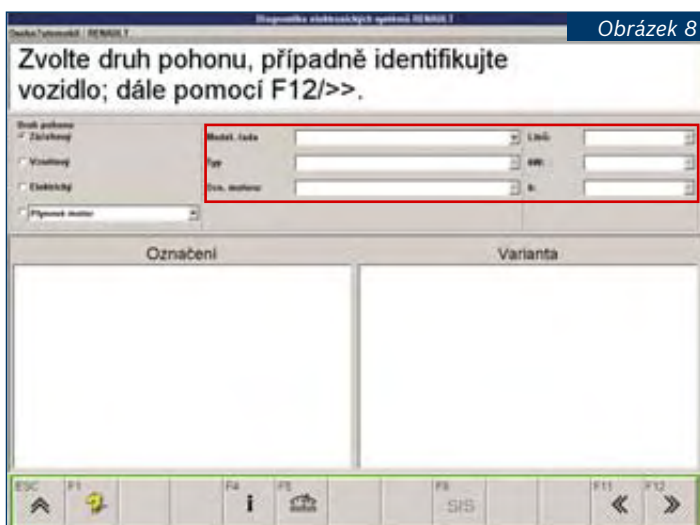
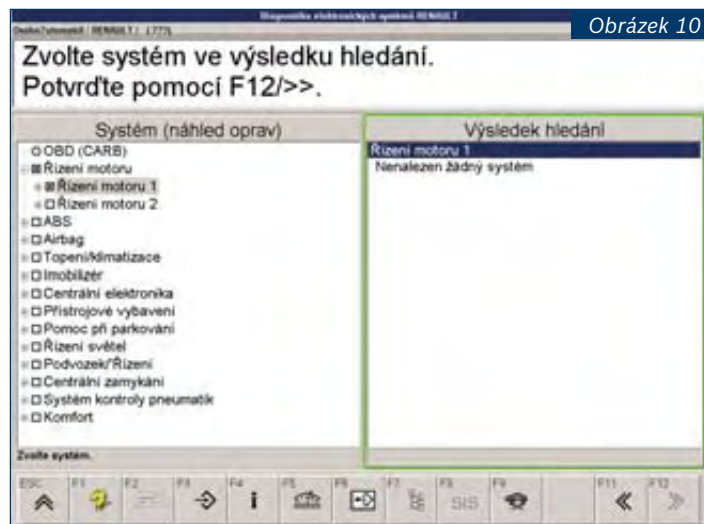


V našem případě je to Fenix3/Siemens/Bendix/Renix v podkapitole Řízení motoru 2. Vlevo dole pod přehledem systémů je nastavení pinů v diagnostické zásuvce K = 9, L = 8. Po spuštění vyhledávání ŘJ se za okamžik objeví výsledek hledání – viz obrázek 7.

pitola Řízení motoru 1 a předvolba pinů K = 11, L = 10, viz obrázek 9.

Jak již víme z předchozího textu, toto nastavení neodpovídá diagnostikovanému vozidlu. Výsledkem vyhledávání řídicí jednotky bude „Nenalezen žádný systém“ – viz obrázek 10.

Podívejme se nyní na jiný postup navazování komunikace s ŘJ motoru na daném vozidle. Pokud zvolíme jen značku vozidla Renault bez přesné identifikace modelu – viz prázdná políčka v obrázku 8, bude v kapitole Řízení motoru označena podka-

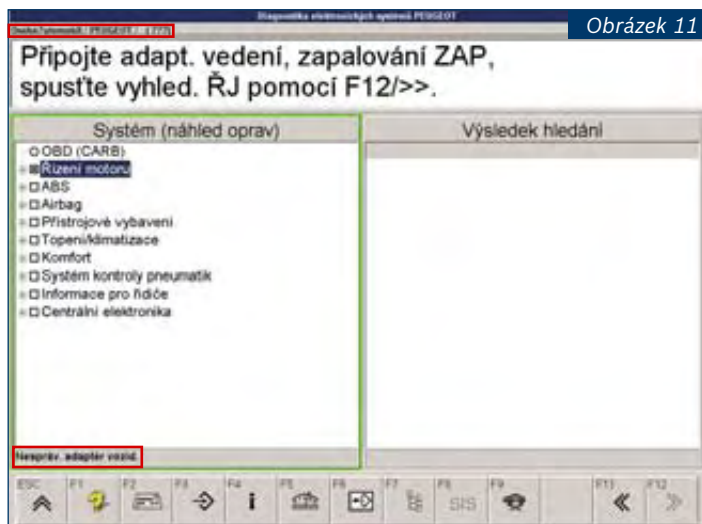


Ukazuje se tak, že pro spolehlivou diagnostiku je vhodné detailně identifikovat měřené vozidlo.

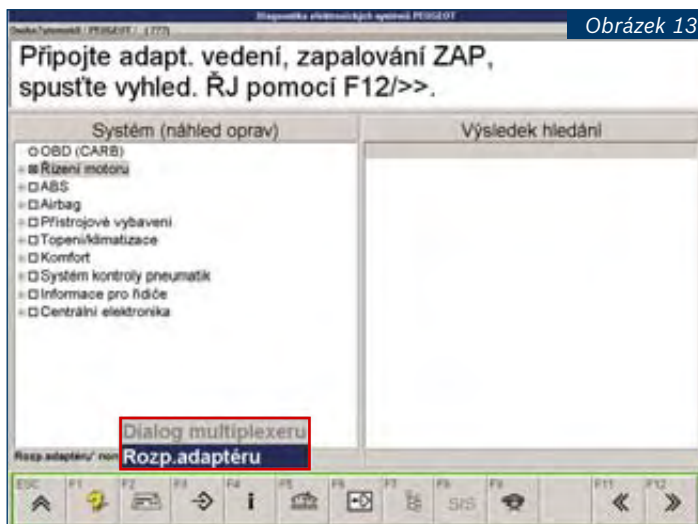
Dále se podívejme na příklad toho, jak se chová software v součinnosti s kabelem Easy Connect při nesprávné volbě kabelu k dané značce vozu. Ponecháme-li k testeru připojený kabel pro Renault a zvolíme značku vozidla např. Peugeot – viz obrázek 11, vlevo dole se objeví hlášení „Nesprávný adaptér vozidla“. Pokud klikneme na tlačítko F2 se symbolem diagnostické zásuvky, objeví se okénko, v němž je zatrženo „Rozpoznání adaptéru“ – viz obrázek 12.

Kliknutím na řádek „Rozp. adaptéru“ lze funkci rozpoznání vypnout, viz obrázek 13.

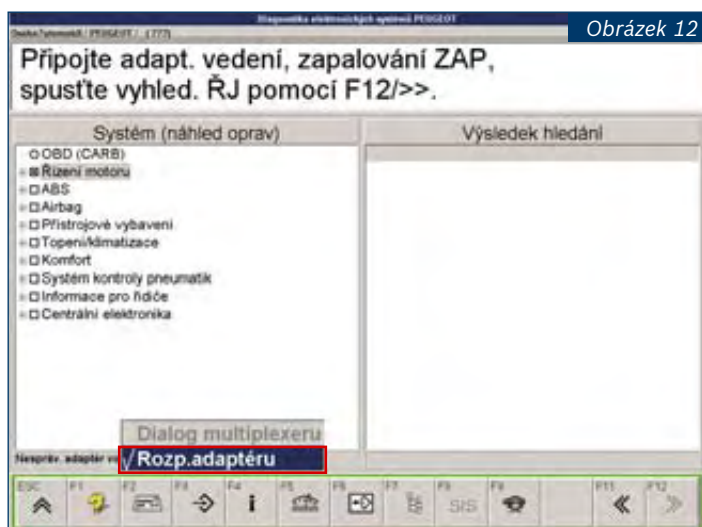
Místo hlášení „Nesprávný adaptér vozidla“ se zobrazí „Rozpoznání adaptéru none“, tedy žádné rozpoznání. Software pak nekontroluje vhodnost připojeného adaptérového vedení s ohledem na zvolené vozidlo. Obsluha pak musí na základě znalostí a zkušeností sama posoudit, zda lze vůbec s připojeným kabelem diagnostikovat dané vozidlo.



Obrázek 11



Obrázek 13



Obrázek 12

Komunikační vedení BMW 20-pinové	1 684 463 631
Komunikační vedení Daewoo / GM / Holden 12-pinové	1 684 463 632
Komunikační vedení Fiat 3-pinové	1 684 463 613
Komunikační vedení Honda 3 a 5-pinové	1 684 463 634
Komunikační vedení Hyundai/Mitsubishi 12-pinové	1 684 463 638
Komunikační vedení Mazda 25-pinové	1 684 463 637
Komunikační vedení KIA 20-pinové	1 684 463 636
Komunikační vedení Nissan 14-pinové	1 684 463 639
Komunikační vedení Peugeot 30-pinové(PSA 30)	1 684 465 583
Komunikační vedení Renault NKW 12-pinové	1 684 465 581
Komunikační vedení Renault PKW 12-pinové	1 684 465 582
Komunikační vedení Subaru/Suzuki 4-pinové	1 684 463 640
Komunikační vedení Toyota bez prou 1 a 9	1 684 463 686
Komunikační vedení Toyota 17-pinové	1 684 463 642
Komunikační vedení Toyota 23-pinové	1 684 463 643
Komunikační vedení VW / Audi	1 684 463 611

Tabulka 2

V současné době je nabízeno 16 kabelů Easy Connect. Přehledně jsou zobrazeny na obrázku 14 (kabel Subaru/Suzuki není zobrazen). Jejich seznam spolu s objednávacími čísly je v tabulce 2.



Obrázek 14



Bližší informace o konceptu „Easy Connect“ získáte u svého obchodního partnera Bosch, viz strana 31.

Ing. Štěpán Jičínský

# Soutěž Automechanik Junior 2008

**Jako každoročně i letos se opakovala soutěž Automechanik Junior, respektive Slovenská Autoopravár Junior. Soutěž se pro svoji oblíbenost stala již tradicí. Bosch si je vědom důležitosti vzdělávání mladé generace, a proto soutěžícím na prvních třech místech věnoval ceny v celkové hodnotě více než 400 000,- Kč. Vítězové tak získali například tester Bosch KTS 200.**

Tyto náročné soutěže jsou složeny z teoretické a praktické části, kde musejí finalisté prokázat své teoretické a praktické znalosti v oboru automechanik a projít různými pracovišti (stanovišti), kde předvádějí svůj um a zkušenosti. Je potěšující, že první místo obsadil student reprezentující

školu zapojenou do „Evropského projektu vzdělávání pedagogických pracovníků“ dokazující přínos tohoto projektu odbornému školství.

Všem zúčastněným přejeme mnoho úspěchů a vítězům gratulujeme.

## Vítězové Česká republika

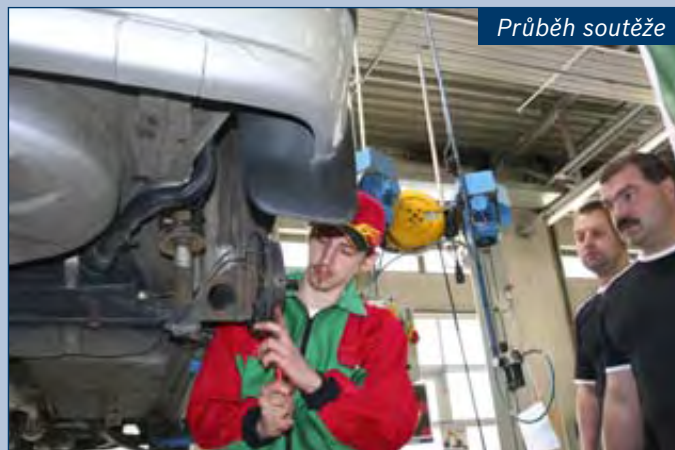
Umístění:

1. místo Zdeněk Spišák – VOŠ, SPŠ automobilní a technická, Č. Budějovice
2. místo Jan Havlíček – SŠ technická a řemeslná, Nový Bydžov
3. místo Michal Heger – SOŠ a SOU dopravní a mechanizační, Ivančice

## Vítězové Slovenská republika

Umístění:

1. místo Martin Greňo – SOU sv. Jozefa Robotníka, Žilina
2. místo Dávid Zafka – SOU sv. Jozefa Robotníka, Žilina
3. místo Robert Ižip – Združená stredná škola dopravná, Martin



Průběh soutěže



Průběh soutěže

# Profesionální a hobby nabíječky akumulátorů



BSL 2470

**Se stále narůstajícím počtem elektronických a elektricky poháněných součástí moderního automobilu se nadále zvyšují i požadavky na startovací akumulátor. Ani vývoj akumulátorů se nezastavil a v současné době se používají ve vozidlech téměř bezvýhradně akumulátory bezúdržbové. Při profesionální péči o současné akumulátory, zvláště pak při nabíjení, je proto potřeba používat zařízení s odpovídajícími technickými parametry.**

## Profesionální nabíječky

V řadě profesionálních dílenských nabíječek nabízí firma Bosch téměř všechny přístroje s elektronickou regulací. To s sebou přináší mnoho výhod a umožňuje použít nabíječky v mnoha užitečných režimech.

### Ochrana proti přebíjení

Když se během nabíjení překročí plynovací napětí, začne akumulátor zřetelně plynovat (takzvaně vařit) a přebíjí se. To vede k odpařování vody z elektrolytu a zároveň se uvolňuje vodík, který při smísení se vzduchem vytváří nebezpečnou výbušnou směs. Aby se zamezilo ztrátám vody,

neměla by mezní hodnota nabíjecího napětí přesáhnout zmiňované plynovací napětí, jehož hodnota je u 12 voltových akumulátorů cca 14,4 V a pro bezúdržbové akumulátory by neměla překročit 13,8 V. Elektronická regulace zajistí, že je přebití akumulátoru vyloučeno.

### Nabíjení akumulátorů přímo v palubní síti vozidla

Stále více elektronických spotřebičů se ve vozidle stará o vysokou míru bezpečnosti a komfortu. Vysoce citlivé součásti jako různé řídicí jednotky, audio systémy, navigace a další elektronické komponenty proto musejí být při nabíjení akumulátoru chráněny před poškozením napěťovými špičkami. Proto se musely dříve akumulátory při nabíjení odpojovat od palubní sítě. Elektronické nabíječky Bosch dnes umožňují nabíjet akumulátory připojené k palubní síti bez jakéhokoli poškození elektroniky vozidla. To přináší výrazně více bezpečnosti a komfortu při práci v dílně.

### Podpurný režim

Při demontáži akumulátoru z vozidla se tato nabíječka připojí na svorky akumu-

látoru a tím po dobu výměny akumulátor zastoupí. Nabíječka pracuje v podpurném režimu a tím zajistí, že paměti rádia, řídicích jednotek, příp. dalších el. komponentů, zůstanou zachovány. Odběr proudu je omezen na přibližně 2 A.

### Záložní provoz

U záložního provozu je spojena nabíječka a spotřebič s akumulátorem. To znamená, že během procesu nabíjení může být také současně odebírána z akumulátoru energie. Elektronika nabíječky zamezí přebití akumulátoru.

### Ochrana proti přepólování

Tato funkce zaručí, aby nabíječka pracovala pouze tehdy, když jsou svorky připojeny ke správným pólům akumulátoru.

### Trvalé nabíjení

Akumulátor lze nechat dlouhou dobu připojený k nabíječce, např. pro přezimování akumulátorů pro obytné automobily nebo motocykly bez obavy z přebití.

### Pomoc při startování

Tato funkce umožňuje podpořit málo nabitý akumulátor při startování vozidla. Potřebný vysoký proud se získá krátkodobým zvýšením výkonu nabíječky. Pozor „pomoc při startování“ je možné použít jen u vozidel, u kterých to výrobce neomezil v návodu k obsluze.

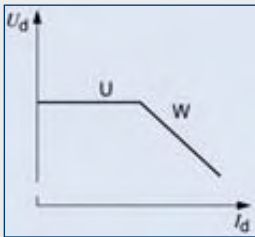
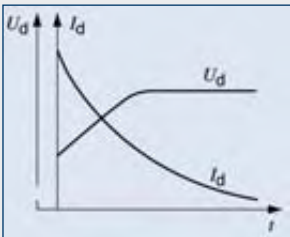
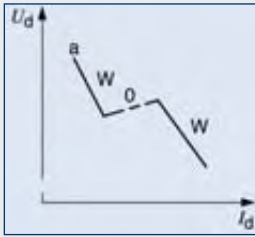
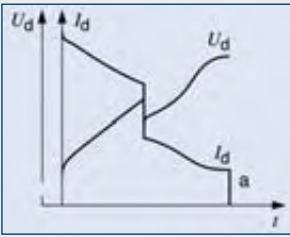
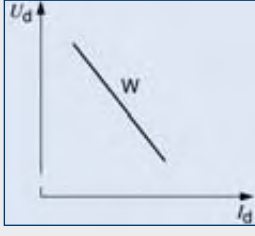
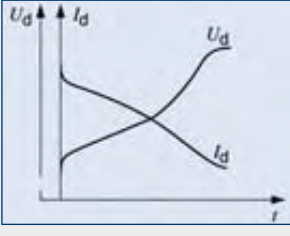
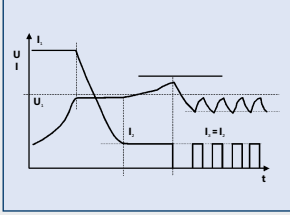
**Další vlastnosti a technické parametry profesionálních nabíječek najdete na straně 25.**



BAT 430



## Profesionální nabíječky Bosch a jejich charakteristiky

Nabíječka akumulátorů	Nabíjecí charakteristika Zkratka při 12 V	Zjednodušené znázornění	Časový průběh nabíjení
BML 2415 FW BML 2415 BSL 2470	WU		
SL 24-100 E	WOWa		
W 200 S	W		
BAT 415/ BAT 430	$I_1U_1I_2aI_3aI_3...$		

I Charakteristika s konst. proudem      W Klesající charakteristika  
 a Samočinné vypnutí                      0 Samočinné přepnutí  
 U Charakteristika s konst. napětím      t Čas nabíjení  
 e Automatické opětovné zapnutí      (odporová charakteristika)

## Hobby nabíječky

**Bosch dále nabízí řadu kompaktních nabíječek pro použití v domácích dílnách, tzv. řadu hobby s označením BC.**

### Stále zůstat mobilní

Nabíječky Bosch zajišťují, aby měl startovací akumulátor vždy dostatek výkonu. Takto lze rychle a šetrně nabíjet dokonce hluboce vybité akumulátory. Bosch nabízí přesně tu správnou nabíječku pro každé požadavky.

**Přehledné:** indikace nabíjecího proudu ampérmetrem (u BC 6E pomocí 3 LED-indikací).

**Robustní:** stabilní plastový kryt.

**Praktické:** transportní rukojeť a přihrádka pro uložení napájecích kabelů v rukojeti.

**Bezpečné:** ochrana proti přepólování zabraňuje poškození nabíječky a akumulátoru při chybném připojení nabíjecích kleští.

**Kompletní vybavení:** Všechny nabíječky Bosch se sítovým kabelem s délkou 2 m a s Euro-vidlicí, nabíjecí vedení s délkou 1,5 m s připojovacími svorkami a s ochranou proti přepólování.

### Perfektní start má sezonu vždy

Řada vozidel se používá pouze sezonně. Pro akumulátory je startování po delší době odstavení skutečně mimořádně tvrdým testem. Pro rychlé nabíjení akumulátorů má Bosch v programu nabíječky pro každý typ akumulátoru.

Ing. Jan Horák, Mgr. Petr Semerád

## Profesionální nabíječky Bosch – vlastnosti a technické parametry

Typ	Nabíjení v palubní síti	Výpomoc při startu [A(12/24V)]	Záložní provoz	Trvalé nabíjení	Podpurný režim	Ochrana před přebíjením	Rychlé nabíjení	Ochrana proti přepólování	Nabíjení hluboce vybitých akumulátorů	Napětí akumulátoru [V]	Jmenovitý proud aritm. [A]	Jmenovitý proud efekt. [A]	Charakteristika při 12 V	Kapacita akumulátoru [Ah]	Délka/šířka/výška [mm]	Hmotnost [kg]	Objednávací číslo
<b>Elektronické nabíječky</b>																	
BML 2415	✓		✓	✓	✓			✓	✓	12/24	15	22,5	WU	12...180	260/150/250	7,3	0 687 000 008
BAT 415	✓		✓	✓	✓			✓	✓	12	15	-	$I_1U_1I_2aI_3aI_3...$	12...150	260/150/250	7,3	0 687 000 015
BAT 430	✓		✓	✓	✓			✓	✓	12/24	30	-	$I_1U_1I_2aI_3aI_3...$	15...300*			
<b>Rychlé nabíječky - startovací vozíky</b>																	
BSL 2470	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12/24	70	105	WU	12...400	300/400/950	30	0 687 000 100
W 200 S		✓					✓		✓	12/24	40	56	W	36...210	280/500/250	14	7 780 100 018

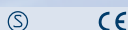
\* 15...300 Ah (nalévané akumulátory); 15 – 200 Ah (gelové a vlietové akumulátory)

## Hobby nabíječky Bosch



	BC 4 12 V/2,5 A	BC 6 12 V/4 A	BC 6E 12 V/4 A	BC 8 12 V/6 A	BC 12 6 V/12 V/8 A
	■		■		■
	■	■		■	
		■		■	■
	■		■		■
		■		■	■
		■	■	■	
			■	■	■
	■ Benzin	■ Diesel			
<b>Technologie akumulátorů</b> (*Nabíjení je nutné vždy pravidelně sledovat.)					
Standard* (S3)	■	■	■	■	■
Silver* (S4, S5)	■	■	■	■	■
AGM-technika/vliesová technika* (S6)		■	■	■	
Gelová technologie*			■		
Kapacita	12 – 60 Ah	20 – 90 Ah	2,5 – 90 Ah	28 – 120 Ah High 10 – 50 Ah Low	40 – 160 Ah High 10 – 60 Ah Low

## Pro každý typ akumulátoru přesně ta správná nabíječka Bosch



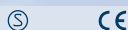
### Nabíječka akumulátorů Bosch BC 4

Napětí	12 V
Nabíjecí proud efekt./aritm.	4 A/2,5 A
Kapacita akumulátoru	12 – 60 Ah
Objednávací číslo	7 780 301 160



### Nabíječka akumulátorů Bosch BC 8

Napětí	12 V
Nabíjecí proud efekt./aritm.	8 A/6 A
Kapacita akumulátoru	<b>12 V</b> High: 28 – 120 Ah <b>12 V</b> Low: 10 – 50 Ah
Objednávací číslo	7 780 301 162



### Nabíječka akumulátorů Bosch BC 6

Napětí	12 V
Nabíjecí proud efekt./aritm.	4 A/4 A
Kapacita akumulátoru	20 – 90 Ah
Objednávací číslo	7 780 301 161



### Nabíječka akumulátorů Bosch BC 12

Napětí	6/12 V (přepínatelný)
Nabíjecí proud efekt./aritm.	12 A/8 A
Kapacita akumulátoru	<b>6 V</b> High: 40 – 160 Ah <b>12 V</b> Low: 10 – 40 Ah <b>6 V</b> High: 40 – 160 Ah <b>12 V</b> Low: 10 – 40 Ah
Objednávací číslo	7 780 301 165



### Nabíječka akumulátorů Bosch BC 6E

Napětí	12 V
Nabíjecí proud efekt./aritm.	6 A/4 A
Kapacita akumulátoru	2,5 – 90 Ah
Objednávací číslo	7 780 301 164

Kompletní vybavení: Všechny hobby nabíječky Bosch se síťovým kabelem s délkou 2 m a s Euro-vidlicí, nabíjecí vedení s délkou 1,5 m s přípojovacími svorkami a s ochranou proti přepólování.

**Nabíječky Bosch můžete koupit u velkoobchodních partnerů, jejichž seznam naleznete na straně 31.**

# Děkuji, děkuji, děkuji, děkuji!



Čtyřikrát říkáme děkuji. Přesně čtyřikrát jste totiž vyjádřili největší důvěru v roce 2008 firmě Bosch v rámci největšího průzkumu Best Brand\*. V kategoriích akumulátory, stěrače, řetězce autoservisů a zapalovací svíčky jste vyjádřili svůj názor, že značka Bosch vás nejlépe přesvědčila. Jsme pyšní na takové ohodnocení. A to je také dostatečným důvodem brát toto vyznamenání jako pobídku a udělat i v budoucnosti vše pro to, abychom si vaši důvěru i nadále zasloužili.

\* Průzkum proběhl v Německu.



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

# ESI[tronic] – nabídka v přehledu

Oblast použití	Informace	Obsah
 <p>Katalogy a informace o dílech</p>	<b>A</b> 	Výbava vozidel
	<b>D</b> 	Náhradní díly – diesel
	<b>E</b> 	Náhradní díly – elektrika
	<b>F</b> 	Archiv náhradních dílů
	<b>ZD</b> 	Náhradní díly diesel Zexel
 <p>Zpracování zakázek a kalkulace</p>	<b>B</b> 	Pracovní normočasy
 <p>Diagnostika a opravy na vozidle</p>	<b>S</b> 	Servisní plány a jejich kalkulace
	<b>TD</b> 	TecDoc – výbava vozidel od jiných dodavatelů
	<b>C</b> 	Diagnostika vozidel
	<b>KTS 200</b> 	Diagnostika vozidel KTS 200
	<b>M</b> 	Mechanické hodnoty pro motorová vozidla
	<b>P</b> 	Schémata zapojení komfortních systémů motorových vozidel
 <p>Diagnostika a opravy výrobků</p>	<b>K</b> 	Návody pro opravy komponentů
	<b>W</b> 	Zkušební hodnoty pro vstřikovací čerpadla
	<b>ZW</b> 	Zkušební hodnoty pro vstřikovací čerpadla Zexel

## Rozsah

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přístup k vybavení 27 000 os. voz., 15 000 už. voz., 5700 motocyklů, 8000 tahačů, traktorů a speciálních vozidel</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokrytí 95 % trhu pro vybavení motorových vozidel Bosch v západní Evropě</li> <li>• Identifikovat lze 63 000 vozidel a motorů</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozsáhlý katalog výrobků Bosch-diesel</li> <li>• Přibližně 34 000 seznamů náhradních dílů s více než 380 000 jednotlivými díly</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpadové obrázky v nejvyšší kvalitě</li> <li>• Funkce plynulého zvětšování</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• S 15 000 seznamy náhradních dílů a více než 383 000 náhradními díly se jedná o nejrozsáhlejší katalog elektrických agregátů Bosch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrobné rozpadové výkresy v nejvyšší kvalitě</li> <li>• Funkce plynulého zvětšování</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cca 1500 seznamů náhradních dílů pro starší vozidla ve stavu archivu</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznamy náhradních dílů elektrických agregátů, dílů pro diesel a pneumatických prvků</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsahuje software pro instalaci programu Zexel</li> <li>• Katalog náhradních dílů pro výrobky Zexel</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrobné rozpadové výkresy a seznamy náhradních dílů</li> </ul>  |

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Více než 4,5 milionu pracovních normočasů, více než 8 milionů přídavných textů pro 10 000 nejběžnějších osobních vozidel a dodávek</li> <li>• Přehledné a jednotné znázornění pracovních</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>normočasů různých výrobců motorových vozidel v hodinách a minutách</li> <li>• Zobrazení v národních měnách</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompletní rozsah servisních prací a inspekci, opravy opotřebitelných dílů</li> <li>• Pevně definovaný obsah pravidelného servisu s příslušnými počty dílů a pracovními normočasů</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalkulace s pevnými cenami a předávání veškerých informací do stávajícího systému skladového hospodářství</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data TecDoc pro rozšíření databáze náhradních dílů v rámci systému ESI[tronic] včetně katalogových cen TecDoc</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doplnění katalogových cen na bázi TecDoc</li> <li>• Rozhraní pro načítání dílensky specifických cen</li> </ul>       |

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nejrozsáhlejší Evropská kombinace návodu k hledání závad SIS a diagnostiky řídicích jednotek mnoha výrobců vozidel</li> <li>• Pro systémy managementu zážehových motorů, vznětových motorů a systémů brzd osobních vozidel – pro systémy Bosch a systémy cizích výrobců</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dílně přizpůsobené návody k hledání závad, které lze používat na libovolném PC a pro optimálně přizpůsobenou diagnostiku vozidel pomocí diagnostické techniky Bosch</li> <li>• Modulární koncepce umožňující přizpůsobení pro individuální potřeby servisům</li> </ul> |
|---|---|

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompletní, speciálně pro KTS 200 nově vyvinutá diagnostika řídicích jednotek</li> <li>• Rychlá a jednoduchá obsluha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úplná hloubka diagnostiky a rozsáhlé diagnostické funkce</li> <li>• Vysoké pokrytí trhu</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data inspekci a plány údržby</li> <li>• Technická data vozidel</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data geometrie podvozku a tlaku v pneumatikách</li> <li>• Návody pro demontáž a montáž rozvodových řemenů a řetězů</li> </ul> |

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schémata zapojení elektriky motorových vozidel a komfortní elektroniky v jednotném zobrazení</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 822 500 odkazů na schémata zapojení a 22 800 kompletních schémat zapojení</li> <li>• S možností zvětšování a tisku</li> </ul> |
|--|--|

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Návody pro opravy, servisní informace a servisní telegramy pro komponenty z oblasti diesel a elektrika</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přímá souvislost s informacemi ESI[tronic] D a ESI[tronic] E, např. náhradní díly a ESI[tronic] W</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkušební a seřizovací předpisy 11 250 kombinací řadových čerpadel a cca 1400 rotačních čerpadel</li> <li>• Kompletní zkušební postupy pro zjišťování mě-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>řených hodnot až po vytištění protokolu</li> <li>• Zobrazení zkušebních kroků v optimálním pořadí</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkušební a seřizovací předpisy pro vstříkovací čerpadla Zexel</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompletní průběh kontroly a seřízení od zjišťování změřených hodnot až po výtisk protokolu</li> </ul>        |

## ESI[tronic]

### Software pro diagnostiku, techniku, údržbu a servis

Modulární struktura umožňuje: Každý servis si může zcela individuálně s ohledem na své požadavky kombinovat rozsah informací ESI[tronic].

### Ideální předpoklady

#### Diagnostická technika

- Testovací zařízení Bosch

#### Dílnské PC

- Procesor: Pentium IV/2 GHz
- 256 MB RAM
- Pevný disk: 40 GB
- DVD-mechanika Dual Layer
- Rozhraní: 1 paralelní, 1 sériové, 2 USB 2.0

#### Operační systémy

- MS-Windows ME
- MS-Windows 2000
- MS-Windows XP

Software ESI[tronic] se dodává na DVD.

Díky systému předplatného zajišťují pravidelné aktualizace vždy data v nejnovějším stavu.

Druhy předplatného, např. ESI[tronic] C, se uvolňují individuálně.



**Diagnostika**



**Světelná technika**



**Filtry**



**Stírací technika**



**Diesellové systémy**



**Brzdové systémy**



**Zapalovací svíčky**



**Benzinové systémy**



**Zásobování energií**



**Komfortní elektronika**



# Česká republika

## Velkoobchodní partneři Bosch



\*



\*

\*



\*



\*



\*

Allstar Trading, s. r. o., **Haviřov**, 596 410 120;

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

\* ACCBILL s. r. o., **Nový Jičín**, 556 749 268;

\* Svatopluk Černík, **Pízeň**, 377 227 937;

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

\* PAS Zábřeh na Moravě a. s., **Zábřeh**, 583 499 304

\* 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	
<b>AD Technik, s. r. o.</b> pokrytí celé ČR	Moskevská 63 - areál NAREX	Praha 10 - Vršovice	272 072 331 603 471 760	272 072 334	servis@adtechnik.cz	
<b>BTS 1 – sdružení</b> pokrytí celé ČR	centrála	Pesvice 50	Jirkov	603 469 368	476 000 018	servis.bts1@seznam.cz
	pobočka Praha		Praha	777 949 325		
	pobočka Brno		Brno	603 475 772		
	pobočka Telč		Telč	603 274 286		

# Slovenská republika

## Velkoobchodní partneři Bosch



\* Pál & Pál, s. r. o., **Košice**, 055 6783888;

\* TOSA AUTO PARTNER, s. r. o., **Liptovský Mikuláš**, 044 5514673;

\* AUTOSERVIS POVAŽAN, **Považská Bystrica**, 042 4326577;

Marián Troliga - MT, **Prešov**, 051 7560500;

Vladimír Tabaka - AUTOCENTRAL, **Vranov n/Topľou**, 057 4881600

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

### Bosch Test Equipment Service – strediská opráv a servisu diagnostickej techniky Bosch

Název firmy	Adresa	Sídlo firmy	Telefon	Fax	E-mail
<b>BTS 3</b> pokrytie celej SR	Hálova 7	Bratislava	02 62410314 0908 751 940	02 62410314	lvoska@zoznam.sk
<b>PETERSON TECHNIK, s. r. o.</b> pokrytie celej SR	Bratislavská 17	Nitra	037 6517710 0908 554054	037 6517713	servis@petersonsk.sk

#### Formule Bosch 3/2008

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, neprodejné

SR Robert Bosch, spol. s r. o.  
Automobilová technika  
Dr. VI. Clementisa 10, 826 47 Bratislava  
Tel. 02 48703255, Fax 02 48703555  
E-mail: automobilova.technika@sk.bosch.com  
IČO: 31355579

# S Boschem v suchu

S dárky od firmy Bosch již nikdy nepromoknete!  
Nepromokavé a přitom prodyšné outdoorové vybavení Bosch  
(nepromokavost až 100 000 mm výšky vodního sloupce, propustnost vodních par  
35 000 g/m<sup>2</sup> za 24 h) ze špičkových funkčních materiálů vás ochrání při práci i zábavě.



Objednejte **130 ks žhavicích svíček** a získáte jedinečnou **outdoorovou bundu** z plně funkčního materiálu Sympatex limitované kolekce Bosch od firmy Humi Outdoor.

Objednejte **300 ks zapalovacích svíček** a získáte **outdoorové kalhoty** z plně funkčního materiálu Sympatex limitované kolekce Bosch od firmy Humi Outdoor.



Objednejte **60 ks žhavicích svíček** a získáte **špičkový batoh** limitované kolekce Bosch od firmy Doldy.



Akce trvá od 15. 9. do 19. 12. 2008 nebo do vyprodání zásob.  
Více informací u vašeho obchodního partnera. Barevnost dáreků vyhrazena.

[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)  
[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)



**BOSCH**  
Stvořeno pro život