# FORMULE BOSCH

1/2002

Vydává Robert Bosch
odbytová spol. s r.o.

## KTS TOUR 2002

Automobilová technika

### Zapalovací svíčka BOSCH
Slavíme 100 leté výročí

### Common-Rail firmy BOSCH
Za naftový motor čistější a úspornější

### Měření emisí
Co přináší změny v legislativě

### KTS TOUR seznamte se s novou KTS
**PRAHA** - 13.5.; **OSTROV NAD OHŘÍ** - 14.5.; **MOST** - 15.5.;
**JABLONEC** - 16.5.; **HRADEC KRÁLOVÉ** - 17.5.; **OLOMOUC** - 20.5.;
**OSTRAVA** - 21.5.; **BRNO** - 22.5.; **JIHLAVA** - 23.5.;
**ČESKÉ BUDĚJOVICE** - 24.5.; **PLZEŇ** - 27.5.; **PRAHA** - 28.5.
Představení s praktickou ukázkou, více na straně 9.

BOSCH

- **Autopříslušenství, náhradní díly**
- **Automobilová diagnostika**
- **Informační systém ESI[tronic]**
- **Školení a technické poradenství**

Automobilová technika

### Autopříslušenství, náhradní díly
- Svíčky, akumulátory, stěrače, lambda sondy, filtry, brzdy, světla, díly vstřikování benzin/diesel, startéry, alternátory

### Automobilová diagnostika
- Test motoru a elektronických systémů, měření emisí, diagnostika brzd a podvozku, zvedáky, vybavení klempíren, lakovací kabiny, nářadí a mnoho další garážové techniky

### Informační systém ESI[tronic]
- Výbava motorových vozidel autopříslušenstvím, podrobné návody pro vyhledávání závad, diagnostický software, elektrická schémata zapojení, normočasy

### Školení a technické poradenství
- Školení funkce elektronických systémů jejich diagnostiky, vyhledávání a odstraňování závad, stálá telefonní služba odborného technického poradenství

BOSCH

***ing. Zdeněk Petrás***
***Vedoucí divize Automobilové techniky***

# Slovo úvodem

## Vážení přátelé,

Po delší době se Vám dostává do rukou časopis divize automobilové techniky firmy BOSCH. Změnil trochu svůj zevnějšek, stejně tak jako se od posledního vydání změnila organizační struktura divize.

Rozvoj elektronických systémů v automobilech a mílovými kroky postupující expanze systémů elektronického obchodování a internetu mění charakter nabídky výrobců a distributorů autopříslušenství. V souladu s tím došlo ve firmě BOSCH ke spojení divizí autopříslušenství a diagnostiky. Zákazník dnes od nás může získat z jedné ruky vše potřebné k provozu autoservisu: náhradní díly, diagnostiku a další vybavení pro autoservis, informační systémy, ucelenou nabídku služeb, školení a poradenství.

Tomuto trendu odpovídá i obsah našeho časopisu. Jeho úkolem je poskytnutí konkrétních a aktuálních informací, které čtenáři umožní orientaci v moderních trendech rychle se měnícího autoopravárenství. Majitelům autoservisů a opraven bude vodítkem pro plánování budoucnosti a to jak po stránce volby dodavatele dílů, tak i jeho vybavení, ale především s tím spojeným širokým spektrem služeb.

Podnikatelé myslící v dlouhodobém horizontu se dnes již nespokojí s nabídkou kvalitních a cenově dostupných náhradních dílů, spolehlivou a rychlou logistikou distributora, ale hledají partnera pro spolupráci v celém systému jejich potřeb. A tento systém služeb Vám nabízí divize automobilové techniky firmy BOSCH.

Zároveň si Vás dovolujeme touto cestou pozvat na každoroční motoristický svátek - AUTOTEC 2002, konaný v termínu 7.-13.6.2002. Přijďte se na náš stánek č. 33 v pavilonu B informovat o našich novinkách a především výhodách, které vám spolupráce s námi může přinášet nebo jak ji lze rozšířit.

## Obsah


Z historie
- Počátky společnosti Robert Bosch 4
- Zapalovací svíčky a jejich historické milníky 5

Produkty Bosch
- Tepelná hodnota a typové označení zapalovacích svíček 6
- Tabulka použití svíček Bosch ve vozech Škoda 6

Obchodní síť
- Seznam velkoobchodních a obchodních partnerů 7

Vybavení autoservisů
- Nové testery elektronických systémů KTS 520/550/650 8
- KTS Tour 2002 9

Nabídka školení a dokumentace
- Nabídka školení a kurzů 10
- Soubor technických příruček Bosch 10

Technické informace
- ESI[tronic] 11

Z vašich dotazů
- Právní otázky v oblasti měření emisí 12

Vybavení autoservisů
- Bosch Emisní Analýza - BEA 13

Vývojové trendy
- Common Rail 2. generace 14

Systémy a komponenty
- Komponenty systému Common Rail 15

# Počátky společnosti Robert Bosch

***V této části budeme postupně nahlížet do minulosti firem a jejich výrobků, které vám nabízíme. Historie technického vývoje a výroby je často velmi zajímavá a inspirující, byť se některé postupy a produkty dnes již nepoužívají. Začneme jak jinak než historií společnosti Robert Bosch tím, jak to všechno začalo.***

Robert Bosch se narodil 23. září 1861. Protože ho škola nebavila (s výjimkou botaniky a zoologie), vyučil se na návrh otce jemným mechanikem. Prošel několika místy, absolvoval vojenskou službu a v roce 1884 odjel do Ameriky, kde pracoval v elektrotechnické továrně. Dvakrát spatřil Edisona. Koho by napadlo, že mladý Bosch s týdenním platem 8 dolarů brzy založí továrnu, která svým obratem zastíní i Edison Machine Works?
Po návratu Robert Bosch zřídil ve Stuttgartu svoji první dílnu. Nacházela se v zadním traktu domu v Rotebuhlstrase 75B. Úřední povolení podnikat dostal 15. listopadu. Tak zahájila svoji činnost firma Robert Bosch, mechanické dílny, elektrolékařské přístroje, telegrafní a telefonní zařízení, elektrické světlo.

2.února 1887 vychází v deníku Der Beobachter první inzerát nové mechanické dílny.

Téhož roku v létě se na Roberta Bosche obrátil výrobce stacionárních motorů s dotazem, zda by mu dokázal vyrobit nízkonapěťové zapalovací magneto s odtrhovačem. Boschovi se to podařilo a problematika zapalování ho zřejmě zaujala. Magneto nabídl i Gottliebu Daimlerovi, který v té době stavěl stacionární motory s vysokými otáčkami až 600 1/min. První aparát odeslali Daimlerovi 8. října 1887, stál 216,50 DM. Byl to dobrý tah.

Že je zážeh paliva ve spalovacím prostoru válce nejsložitější proces benzinového motoru, tvrdil i sám Carl Benz. První motorová vozidla se vybavovala bateriovým zapalováním, kde zdrojem proudu byl elektrický článek, který se po vybití musel vyměnit, v případě akumulátoru dobít. Zajistit spolehlivou funkci magneta na motorovém vozidle nebyl v raných dobách automobilismu snadný úkol. Bosch laboroval se zapalováním v motocyklu Rub & Wegelin už v roce 1896, ale bez valného výsledku. Až o rok později se jeho magneto osvědčilo v praktickém provozu na tricyklech De Dioun -Bouton, které se tehdy vyráběly ve větších sériích a byly známy po celé Evropě.

V roce 1901 byl dokončen první vlastní tovární objekt společnosti. Byla to první budova ve Stuttgartu, na které se uplatnil železobeton. Stála v centru města na křižovatce tehdejších ulic Hoppenlaustrasse a Militarstrasse.

V roce 1891 nastoupil k Boschovi patnáctiletý učedník Gottlob Honold. Po praxi v mechanických dílnách se přihlásil na stuttgartskou techniku. V roce 1901 se vrátil k Boschovi, který mu nabídl místo šéfa vývoje. Nic lepšího nemohl udělat. V roce 1902 Honold sestrojil vysokonapěťové magneto, které oficiálně představil 24. září téhož roku. Na dlouhá léta se stalo vzorem pro všechny konkurenty na celém světě a přineslo Boschovi slávu a úspěch. 7. ledna 1902 získala společnost Robert Bosch patent na kombinaci nové zapalovací svíčky s vysokonapěťovým magnetoelektrickým zapalováním. První sérii si objednala automobilka Daimler-Motorengesellschaft a odebrala ji 24. září. Začala se psát světová pověst značky Bosch.

***Pokračování příště.***

# Zapalovací svíčky

## Jak to všechno začalo……..

***19.století, věk krinolín a parního stroje, který se používal nejvíc v začínajícím a stále se rozvíjejícím průmyslu. Železniční doprava zažila v tomto období pod vlivem parního stroje největší rozvoj. Pro silniční dopravu byl však parní stroj těžký a pomalu startoval. Navzdory tomu vzniklo několik parních kočárů, ale ty byly neúnosně mohutné a těžké. Mimo jiné bylo potřeba dlouho před jízdou topit v kotli, což u koňského spřežení nebylo potřeba.***

Psal se rok 1886, když pan Gottlieb Daimler vyjel do ulic Stuttgartu se svým motorovým vozem, který byl poháněn Ottovým motorem na benzínový pohon. Této jízdě předcházel vývoj tohoto motoru ve spolupráci pana Otta a pana Bosche, který v té době vlastnil dílnu na jemnou mechaniku. Pan Otto přispěl svým vynálezem termodynamického oběhu pracovního stroje, který přeměňuje tepelnou energii zapálených uhlovodíků na mechanickou práci, využitou na pohon vozu. Aby směs ve stroji hořela, bylo jí třeba zapálit v přesně určený čas. Tento problém

zase vyřešil pan Bosch svým v tom čase ještě nízkonapěťovým zapalováním, s takzvanou žhavicí svíčkou. Motor běžel sice velmi pomalu, asi 300 otáček za minutu, ale dokázal rozjet vůz. V roce 1897 nízkonapěťové magneto a v roce 1902 vysokonapěťové magneto společně s vysokonapěťovou zapalovací svíčkou posunuly vývoj zážehových motorů směrem k vyšším otáčkám a tedy i k větší výkonnosti a účinnosti.
Dnes už název vysokonapěťová svíčka nepoužíváme, protože se jiná už 100 let nepoužívá. Za tuto dobu však prošla komplikovaným vývojem, který ovlivňoval vývoj motoru, cena paliva, nároky na čistotu emisí a celková činnost spalovacího motoru.

# Historické milníky

**1902:** Firma Bosch získává 7. ledna 1902 patent za kombinaci nové zapalovací svíčky s vysoko-napěťovým magnetoelektrickým zapalováním. Dodávka prvních systémů dne 24. září 1902 pro firmu Daimler-Motorengesellschaft.

**1902 a později:** Výroba zapalovacích svíček v průběhu prvních let několik stovek kusů ročně.

**1914:** Založen první závod pro výrobu zapalovacích svíček (Stuttgart).

**1927:** Bosch zavádí pojem „tepelná hodnota", který je dodnes standardní hodnotou pro tepelné zatížení zapalovací svíčky (důležitá hodnota pro optimální adaptaci na příslušný motor).

**1939:** Založen závod pro výrobu zapalovacích svíček v Bambergu.

**1953:** Zapalovací svíčka s dvojsložkovou střední elektrodou v sérii u „automobilu s křídlovými dveřmi" Mercedes Benz 300 SL. Jistý studený start a delší životnost.

**1968:** Závod v Bambergu vyrobil miliardu zapalovacích svíček.

**1976:** Dvojsložková střední elektroda ve velkosériové výrobě („termoelastická" svíčka)

**1980 a 80. léta:** Úprava zapalovací svíčky pro alternativní paliva a zemědělskou techniku přispívá k čistším, úspornější a účinnějším motorům (bezolovnatý benzín, katalyzátor, čtyřventilová technika, chudá směs aj.)

**1983:** Platinová střední elektroda a kompozitní materiály z ušlechtilých kovů zvyšují životnost zapalovacích svíček na více než 60 000 km

**1991:** Zapalovací svíčka s klouzavou jiskrou, zamezuje také při častých jízdách na krátké vzdálenosti začouzení, průtahu zážehu a vynechávání jiskry při zapalování

**1995:** Materiál elektrod svíček nikl-ytrium zvyšuje životnost zapalovacích svíček

**2000:** Vyrobeno 7 miliard zapalovacích svíček Bosch. Dodávka optimálně upravených zapalovacích svíček.

# Bude se sortiment zapalovacích svíček rozšiřovat téměř do nekonečna?

Výrobci zapalovacích svíček v posledních letech neúnavně hledají materiály elektrod, které by rozšířily teplotní pracovní oblast. Směrem nahoru jí asi velmi těžko posunou, neboť teplota samovznícení paliva závisí na jeho kvalitě, přesněji na jeho oktanovém čísle. Oktanové číslo měří odolnost vůči samovznícení. Cílem výzkumu a vývoje mnohých výrobců bylo posunout pracovní oblast směrem dolů, nebo-li snížit samočistící teplotu. Samočistící teplota elektrod závisí také na jejich materiálu a povrchové úpravě. Podařilo se to změnou materiálu kladné nebo záporné elektrody, jejich legování stříbrem, platinou, ytriem, irídiem, resp. vkládáním plátků z čistých kovů. Podobný efekt se dosáhl částečně též zvyšováním počtu kostrových elektrod. Tím se rozšířila tepelná hodnota až dvojnásobně. Hlavním cílem bylo však snížení počtu typů zapalovacích svíček a tím zvýšit jejich přehlednost, zlepšit orientaci při objednávání pro náhradní spotřebu do prodejen a servisů a to bez kompromisů, co se týče kvality nebo životnosti. Dnes již mnoho výrobců nabízí tzv. zkrácený program většinou v kompaktním stojanu. Jsou však takoví, kteří nabízí tzv. zázračné řešení, jednou svíčkou čtyři tepelné hodnoty, dokonce bez výrazné změny materiálu elektrody. Když si dáme tuto skutečnost ke konfrontaci fyzikálním principem, nenecháme nikoho na pochybách o reálnosti této nabídky.

## Co prozrazuje typové označení zapalovací svíčky Bosch?

Pro správný výběr zapalovací svíčky k motoru jsou důležité následující parametry, které najdeme v typovém označení

Příklad:

**F 7 L T C R**

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼

❶ dosedací plocha, průměr závitu a velikost klíče
❷ zvláštnost ve vyhotovení
❸ tepelná hodnota
❹ délka závitu a uspořádání jiskřiště
❺ uspořádání elektrod
❻ materiál střední elektrody
❼ vzdálenost nebo zvláštnost ve vyhotovení elektrod

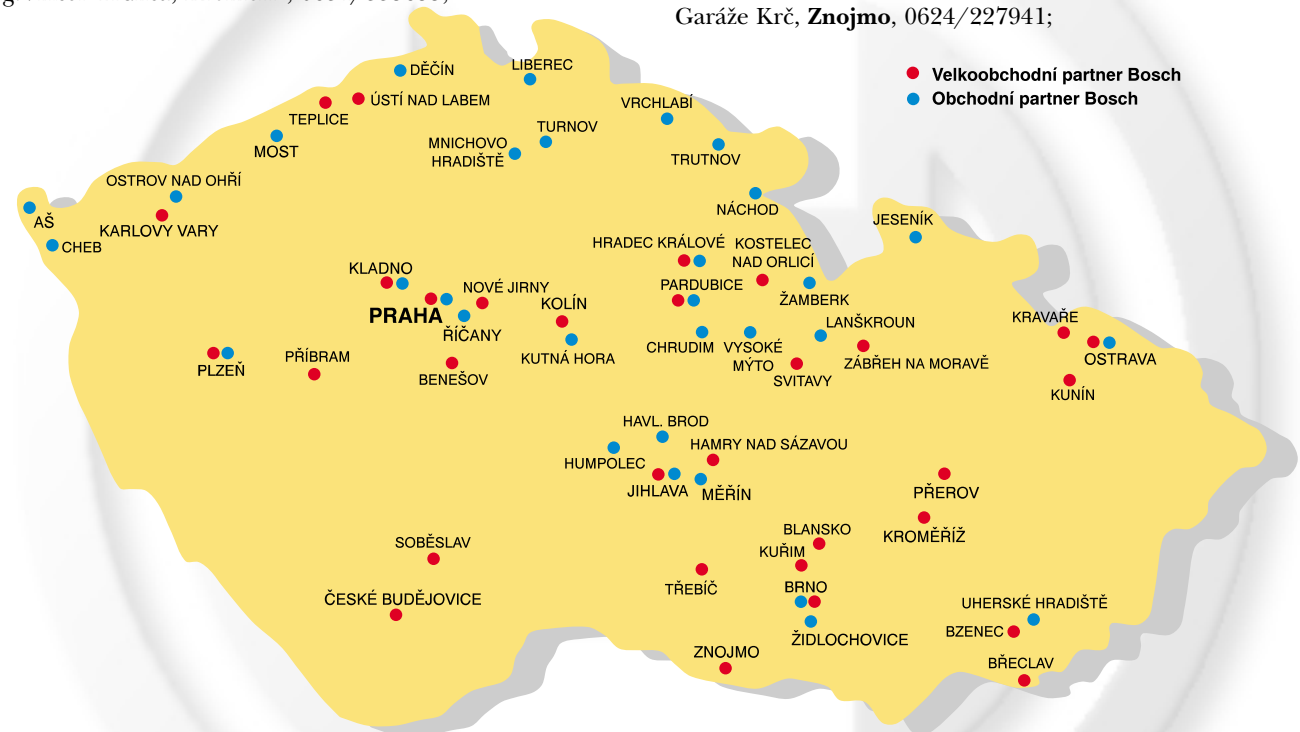
### Přehled typů zapalovacích svíček Bosch pro vozy Škoda

| Typ | L /ccm | kW | Super | Super 4 | Super Plus |
|---|---|---|---|---|---|
| **Skoda 100,105,110, 120,130,135 Rapid** | | | | | |
| Š 100 | 1 | | W7AC | | |
| Š 110 | 1,1 | 35 | W7AC | | |
| Š 110 | 1,1 | 38 | W7AC | | |
| S 105 / S 120 | 1,05/1,2 | 34/37 | W7BC | | |
| S 120, LS, CLS, / S130, Rapid 130 | 1,2/1,3 | 41/43 | W6BC | | |
| S 135 | 1,3 | 43 | F8DC | FR78 | FR8D+ |
| S 136 | 1,3 | 46 | F8DC | FR78 | FR8D+ |
| **Favorit, Forman** | | | | | |
| F 135 kat. (Ecotronic) | 1,3 | 40 | FR8DC | FR78 | FR8D+ |
| F 135 | 1,3 | 43 | F8DC | FR78 | FR8D+ |
| F 136 | 1,3 | 46 | F8DC | FR78 | FR8D+ |
| F 136 i.e. | 1,3 | 50 | FR7DC4 | FR78 | FR7D+ |
| F 136 i.e. | 1,3 | 40 | FR8DC | FR78 | FR8D+ |
| **Felicia** | | | | | |
| Felicia 135 | 1,3 | 40/42 | FR7DC | FR78 | FR7D+ |
| Felicia 135 MPI | 1,3 | 40 | FR7DC | FR78 | FR7D+ |
| Felicia 136 | 1,3 | 50 | FR7DC | FR78 | FR7D+ |
| Felicia 136 MPI | 1,3 | 50 | FR8LTC | FR78X | |
| Felicia 1,6 MPI - motor AEE | 1,6 | 55 | W7LTCR | WR78X | WR7LT+ |
| **Octavia** | | | | | |
| Octavia 1,4 - motor AMD | 1,4 | 44 | F7HPP222 | | |
| Octavia 1,4 - motor AXP | 1,4 | 55 | F7HPP222 | | |
| Octavia 1,6 - motor AEE | 1,6 | 55 | W7LTCR | WR78X | WR7LT+ |
| Octavia 1,6 - motor AEH | 1,6 | 74 | W7LTCR | WR78X | WR7LT+ |
| Octavia 1,6 - motor AKL | 1,6 | 74 | F7LTCR | FR78X | FR7LD+ |
| Octavia 1,6 - motor AVU | 1,6 | 75 | F7HPP222 | | |
| Octavia 1,8 - motor AGN | 1,8 | 92 | F7LTCR | FR78X | FR7LD+ |
| Octavia 1,8T - motor AGU | 1,8 | 110 | F7LTCR | FR78X | FR7LD+ |
| Octavia 1,8T - mot. ARZ, ARX, AUM | 1,8 | 110 | F7DPP222T | | |
| Octavia 2,0 - mot. AQY, AEG | 2,0 | 85 | F7HPP222 | | |
| Octavia 2,0 - mot. APK, AZH | 2,0 | 85 | F7HPP222 | | |
| **Fabia** | | | | | |
| Fabia 1,0 - motor ARV, ATY | 1,0 | 37 | F7HPP222 | | |
| Fabia 1,4 - 8V - motor AZE | 1,4 | 44 | F7HPP222 | | |
| Fabia 1,4 - 8V - motor AME | 1,4 | 50 | F7LTCR | | |
| Fabia 1,4 - 8V - motor ATZ | 1,4 | 50 | F7DTC | FR78 | |
| Fabia 1,4 - 16V - motor AUA | 1,4 | 55 | F7HPP222 | | |
| Fabia 1,4 - 16V - motor AUB | 1,4 | 74 | F7LTCR | FR78X | FR7LD+ |
| Fabia 2,0 | 2,0 | 85 | F7HPP222 | | |
| **Superb** | | | | | |
| Superb 2,0 | 2,0 | | F7HPP222 | | |

***Informace o cenách zapalovacích svíček získáte na www.netstore.cz, nebo u našich velkoobchodních a obchodních partnerů viz. str. 7.***

# Velkoobchodní partneři firmy Bosch

Stojánek Oto - OTOS, **Benešov**, 0301/723668;
Pert Tlamka AUTO-SPORT, **Blansko**, 0506/413534;
Pavel Stárek, **Brno**, 05/48211619;
Provex Nova, spol s.r.o., **Brno**, 05/48534607;
Vladimír Bracek, **Brno**, 05/45212653;
Madoil, **Břeclav**, 0627/321573;
Jan Balada, **Bzenec**, 0631/38427838;
Future Tech, **České Budějovice**, 038/6105014;
Vlastimil Rosecký, **Hamry nad Sázavou**, 0616/620622;
App, **Hradec Králové**, 049/5610419;
Autogar, **Jihlava**, 066/7311299;
Küblbeck, spol. s.r.o., **Karlovy Vary-Doubí**, 017/3332596;
Autodrát spol. s.r.o., **Kladno**, 0312/688806;
BRANCO, spol. s r.o., **Kolín**, 0321/741399;
Renovak, **Kostelec nad Orlicí**, 0444/321321;
Josef Švančar, **Kravaře**, 0653/671720;
ing.Viktor Trdlica, **Kroměříž**, 0634/335655;
Karel Bill - Auto ACC, **Kunín**, 0656/749312;
Jeřábek-Zavřel, **Kuřim**, 05/41230324;
Vlastimil Goby, **Nové Jirny Pha východ**, 02/81960865;
Josef Švančar, **Ostrava** , 069/6614522;
App, **Pardubice**, 040/6636261;
Küblbeck Bosch s.r.o., **Plzeň**, 019/7462318;
Václav Šteiner - AUTOSS, **Plzeň**, 019/7828117
Avent, **Praha 1**, 02/24324888;
AUTO JK, spol. s r. o., **Praha 3**, 02/6975390;
Jaroslav Bureš, **Praha 8**, 0800/100147;
Karel Havel - Boschservis, **Přerov**, 0641/225425;
Jiří Syřiště, S a S , **Příbram**, 0306/629086;
Autoservis Rada, **Soběslav**, 0363/522030;
AMD, **Svitavy**, 0461/532256;
BENOL Teplice s.r.o., **Teplice**, 0417/533136;
Pavel Langer, **Třebíč**, 0618/847209;
PAS, **Zábřeh**, 0648/411004;
Garáže Krč, **Znojmo**, 0624/227941;




# Obchodní partneři firmy Bosch

Ing. Josef Jirmásek, **Aš**, 0166/527527;
Autobados, **Brno**, 05/45234989;
Autostyl s.r.o., **Brno**, 05/45226014;
Auto ZMV, **Brno**, 05/47227230;
Kopecký s.r.o., **Brno**, 05/43321279;
Roman Valenta, **Děčín**, 0412/513334;
Auto Dito, **Havlíčkův Brod**, 0451/429201;
Autopartner - B. Urbanová, **Hradec Králové**, 049/5534705;
Stanislav Mareš - Akuservis, **Humpolec**, 0367/532371;
AUTO DONTH, **Cheb**, 0166/436996;
Autocapital, **Chrudim**, 0455/637473;
Auto Hobby, **Jeseník**,0645/412356;
Jihlavské Autoopravny, **Jihlava**, 066/7321588;
Petr Vinš autodíly, **Kladno**, 0312/660075-8;
Autocombi, **Kutná Hora**, 0327/513119;
Autoservis Urban, **Lanškroun**,0467/523224;
Autobados, **Liberec**, 048/2736373;
PREMIA, s.r.o., **Liberec**, 048/5103978;
Diamos, **Měřín**, 0619/544319;
Autobados **Mnichovo Hradiště**, 0329/771971;
AUTO DONTH, **Most**, 035/6106808;
Dítě spedition, **Náchod**, 0441/421866;
Rall s.r.o., **Ostrava**, 069/6635123;
AUTO DONTH, **Ostrov nad Ohří**, 0164/615840;
Hakve, **Pardubice**, 040/6303315;
Svatopluk Černík, **Plzeň**, 019/7227937;
SERVIS JAROV, s.r.o., **Praha 3**, 02/51002351;
AUTO SVOBODA s.r.o., **Praha 4**, 0602/720275;
Ing. Libor ZÁRUBA, **Praha 6**, 02/24319691;
Josef Jíša - AUTOSERVIS, **Praha 9**, 02/84820857;
AUTOCORA OBCHODNÍ SPOL., **Praha 10**, 02/72704869;
Petr Plašil, **Praha 10**, 02/71737365;
E.M.T., **Říčany u Prahy**, 0204/613190-2;
ATS-servis v.o.s., **Trutnov**,0439/815283;
Autobados **Turnov**, 0436/313576;
Starý s.r.o., **Uherské Hradiště**, 0632/551026;
Autobados **Vrchlabí**, 0438/422415;
Dolon Car - K. Balcar, **Vysoké Mýto**, 0468/522814;
Dolon Car - O. Dobeš, **Žamberk**, 0446/613753;
Stanislav Březina, **Židlochovice**, 05/47238438;

# Nové testery elektronických systémů

Nové diagnostické přístroje KTS firmy Bosch jsou společně se software ESI[tronic] perfektní kombinací hardware a software pro efektivní analýzu závad na vozidle. Umožňují rychlou a kvalifikovanou opravu a zajišťují vysokou spokojenost zákazníků.
Nové KTS podporují všechny běžné diagnostické protokoly, blikací kód, ISO nebo SAE. Kromě toho mohou také zpracovávat signály CAN-bus systémů, tedy z palubní sítě moderních vozidel.
KTS 520/550 - pro univerzální diagnostiku se stávajícím dílenským počítačovým vybavením. Moduly pro jednoduché připojení k laptopu nebo PC přes USB nebo sériové standardní rozhraní

KTS 520 s jednokanálovým multimetrem

KTS 550 navíc dvoukanálový multimetr a dvoukanálový osciloslop

Požadavky na PC: operační systém Win95 až Win2000, pracovní paměť minimálně 128 MB, jedno volné rozhraní USB nebo sériové rozhraní, minimální disková kapacita 5 GB pro základní instalaci ESI[tronic].

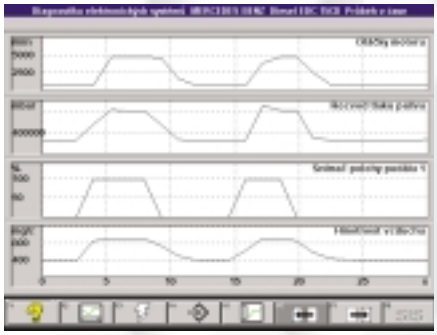
| | |
|---|---|
| **KTS 520** | **69 990,- Kč** |
| **KTS 550** | **119 990,- Kč** |
| **KTS 650** | **269 990,- Kč** |

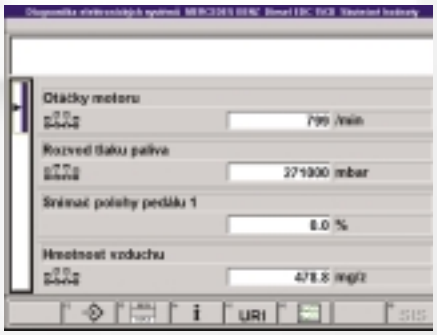
KTS 650 multimediální, mobilní diagnostický tester.
Diagnostické možnosti jako KTS 550 Operační systém Windows ME, pracovní paměť 128 MB, pevný disk 20 GB. Barevný, brilantní TFT displej 12,1" s velmi dobrou čitelností i z ostrého úhlu pohledu. Ovládání prostřednictvím dotykové obrazovky. K obsluze programu tak stačí tužka nebo jen prst. KTS 650 tak obsahuje pouze dvě tlačítka, vypínač a jedno pro otevření nabídkového menu. Obrazovka odolává všem v dílně běžným kapalinám a nepoškodí ji dokonce ani brzdová kapalina. Pevný disk chrání integrovaná protiotřesová ochrana. KTS 650 je nezávislá, její akumulátory umožňují až 2 hodiny provozu.

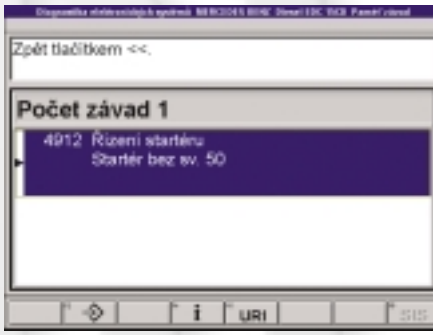
# KTS Tour 13.5. - 28.5.2002

**Představení diagnostických možností nové řady KTS se software ESI[tronic]. Praktické ukázky na vozidle. Začátek vždy v 9:00 (do 13:00). Případné další informace můžete získat na tel.: 02/61300 422/450 nebo internetové adrese www.bosch.cz/aa/kts**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Praha 4** | 13.5.2002 | Školicí středisko Bosch, budova Středočeská plynárenská, křižovatka ulic Novodvorská a V Zálesí | Novodvorská 82 |
| **Ostrov nad Ohří** | 14.5.2002 | Střední průmyslová škola OSTROV | Zámek 1 |
| **Most - Velebudice** | 15.5.2002 | Integrovaná střední škola technická - COP | Dělnická 21 |
| **Jablonec nad Nisou** | 16.5.2002 | Střední odb.škola a Střední odb. učiliště | Belgická 400 |
| **Hradec Králové** | 17.5.2002 | Střední odb.škola a Střední odb. učiliště | Vocelova 1338 |
| **Olomouc** | 20.5.2002 | SOU, Odborné učiliště a Učiliště | Rooseveltova 79 |
| **Ostrava-Vítkovice** | 21.5.2002 | Střední odborná škola dopravní | Moravská 2/964 |
| **Brno** | 22.5.2002 | Integrovaná střední škola automobilní | Dunajevského 1 |
| **Jihlava** | 23.5.2002 | SOU opravárenské | Školní 1A |
| **České Budějovice** | 24.5.2002 | SOU dopravní a technické a SOŠ automobilní | Skuherského 3 |
| **Plzeň** | 27.5.2002 | SPŠ dopravní | Koterovská 85 |
| **Praha 4** | 28.5.2002 | Školicí středisko Bosch,budova Středočeská plynárenská, křižovatka ulic Novodvorská a V Zálesí | Novodvorská 82 |





## Přijďte se seznámit s novými KTS 520/550/650!

# Školení nabízená firmou Bosch v oboru automobilové techniky

V rámci podpory odborné, převážně technické zdatnosti svých zákazníků organizuje firma Bosch školení v několika oblastech, tak jak je dále uvedeno v následném přehledu. U všech těchto kurzů platí režim předběžného přihlášení a po nashromáždění zájemců jsou podle potřeby stanovovány termíny a přihlášení zájemci jsou zváni závaznou přihláškou. Všechna technicky zaměřená školení jsou zajištěna vlastními odbornými pracovníky, školení prodejních dovedností a podobná jsou realizována smluvními partnery.
Všechny kurzy mají trvání 2,5 dne. Cena jednoho dne libovolného kurzu činí 2 200,- Kč bez DPH. U kurzů obsluhy přístrojů bývá obvykle zahrnuto vyškolení dvou osob v ceně přístroje.

| Název | Náplň kurzů |
|---|---|
| **Autoelektrika** | |
| EL - 1 | Základy autoelektriky, systémy zapalování |
| EL - 4 | Komfortní elektronika, alarmy, klimatizace, atd. |
| **Vstřikování benzínu** | |
| JET - 1 | Vstřikování D-, K- a KE- Jetronic, KE - Motronic |
| JET - 2 | Vstřikování L-, LE- , LU-, LH- Jetronic, Mono-Jetronic a Motronic |
| JET - 3 | Vstřikování EFI, Multec, Karman-Vortex atd. |
| JET - 4 | Vstřikování řady Motronic (MP, ML, ...) a další systémy řízení motoru, komunikace s ŘJ převodovek ABS, ASR atd. |
| **Vstřikování nafty** | |
| Voz.diesel (DES I) | Servisní práce na mechanických vstřikováních nafty osobních i užitkových vozů s výjimkou seřizování čerpadel |
| Voz.EDC 1. (DES II) | Diagnostické práce na EDC systému na vozidle, zbytečné opakování pro mechanika s absolvovaným kursem EDC čerpadla |
| Voz.EDC 2. (DES III) | Zásobníkové vstřikování Bosch - Common Rail, sdružené vstřikovací jednotky, čerpadla VP 44, konstrukce, diagnostika, závady, opravy |
| **Brzdové soustavy a ABS** | |
| PB-ABS | Bosch - brzdové soustavy a komponenty, ABS osobních vozidel |
| PB-ABS cizí | Brzdové soustavy a komponenty, ABS Lucas, Girling, Teves.... |
| AG + 4WS | Automatické převodovky - konstrukce, funkce, diagnostika, opravy, systémy řízení čtyř kol, kurs se koná v Zábřehu na Mor. |

# Soubor technických příruček Bosch

Společnost Bosch je již po dlouhá desetiletí hnacím motorem neustálého vývoje automobilové techniky. Ve světě patří Bosch neodmyslitelně k několika málo společnostem, přihlašujícím pravidelně největší množství patentů a zcela nových pokrokových řešení. Výsledkem vývojové práce desetitisíců výzkumných pracovníků je pak dodávka celých systémů a komponentů většině výrobců vozidel.
Jednotlivé systémy a komponenty, jejich konstrukci a funkci včetně názorných obrázků a přehledných schémat popisuje společnost Bosch v jedinečném souboru technických příruček. V českém jazyce doposud vyšlo následujících deset titulů:

Systém vstřikování K-Jetronic
Systém vstřikování KE-Jetronic
Systém vstřikování L-Jetronic
Systém vstřikování Mono-Jetronic
Systém řízení motoru Motronic
Rotační čerpadlo s radiálními písty
Systém vstřikování nafty s tlakovým zásobníkem Common Rail
Zapalování
Bezpečnostní a komfortní systémy
Regulace dynamiky jízdy (ESP)

U příležitosti výstavy AUTOTEC 2002 budou vydány 4 nové tituly:
**Mikroelektronika ve vozidle**
**Management zážehového motoru**
**Elektronická regulace vznětového motoru**
**Snímače ve vozidle**

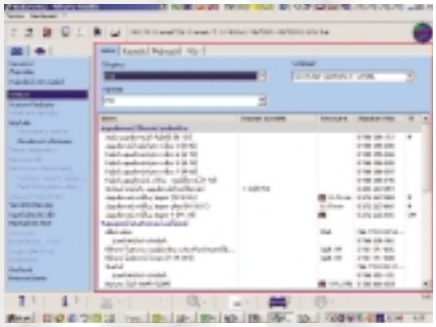
Všechny výše uvedené příručky lze spolu s tzv. zelenými sešity (Mono-Motronic, Elektronické vstřikování vznětového motoru, Protiblokovací systémy ABS) objednat na adrese uvedené na zadní straně obálky.

# ESI[tronic]: Pomocník pro vaši dílnu

Robert Bosch odbytová společnost s r.o. trvale vyvíjí a dále rozšiřuje obsah žádané a praktické pomůcky pro servisy - Informačního systému ESI[tronic] na CD-ROM. V jednoduché, přehledné a úplné formě přináší všechny dostupné informace o automobilech, náhradních dílech, návody pro vzhledávání závadel, elektrickém zapojení a kalkulaci prací. Databáze maximálně usnadňují práci v servisech a přispívají ke zvýšení kvality práce a rychlosti oprav.

Při správném využívání software ESI[tronic] se práce v servisech stane úspornější a přehlednější. Odpadnou metody pokusů a omylů a metody ohmatanych knížek a příruček, neboť mechanik má k dispozici okamžitě správný údaj, díky kterému může ihned vyhledat závadu, určit správný díl a zajistit odbornou opravu.

Výsledky ze servisů, kde se tato CD používají, hovoří jednoznačně ve prospěch této pomůcky. Kompletní informační systém ESI[tronic] je v současnosti tvořen více než 20 CD-ROM. Ty obsahují informace základního osazení 14 339 osobních, 10 000 nákladních a 12 000 ostatních vozidel.



**U** Instalace a Update

**A** Výbava motorových vozidel autopříslušenstvím Bosch

**B** Normočasy pro montáž, demontáž a opravy na vozidle

**C** Oprav. návody, diagnostika závad, diagnostický software - SIS

**D** Náhradní díly pro vstřikovací čerpadla

**E** Náhradní díly pro autoelektriku.

**F** Archiv náhradních dílů pro staré výrobky

**M** Mechanika

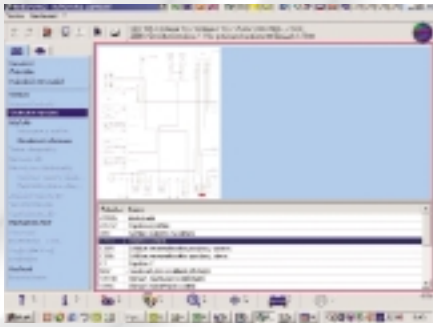
**P** Elektrické plány zapojení

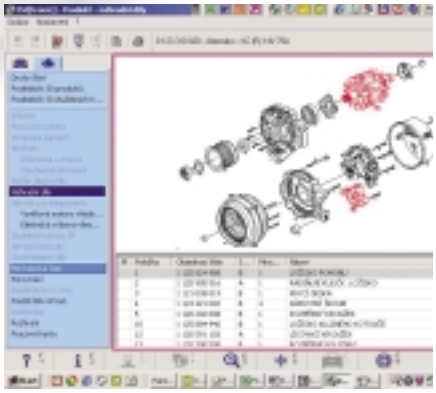
**T** Nástroje, přístroje, přípravky

**W** Seřizovací předpisy hodnot vstřikovacích čerpadel Bosch

**ZD** Náhradní díly ZEXEL

**ZW** Seřizovací předpisy hodnot vstřikovacích čerpadel ZEXEL

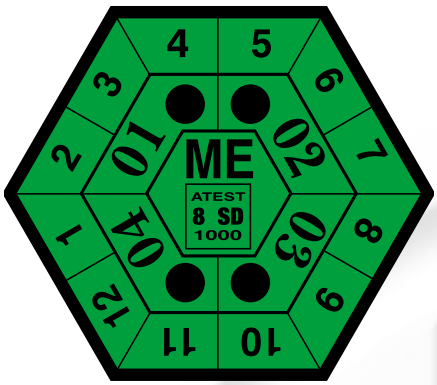




**Podrobnější informace získáte na www.esitronic.cz nebo u obchodních zástupců.**

# Právní otázky v oblasti měření emisí

*V této rubrice Vás budeme seznamovat s nejzajímavějšími z Vašich dotazů. Zodpovíme samozřejmě všechny Vaše dotazy, které nám zašlete nebo zatelefonujete na naší kontaktní adresu, ale nejzajímavější otázky otiskneme pro vás i ostatním. V tomto čísle jsme vybrali tři otázky k velmi aktuálnímu tématu stanic měření emisí.*



1. **Měříme emise a musíme prý žádat o nové povolení. Jakým způsobem?**

2. **Pro pokračování v měření emisí musíme absolvovat školení na „značky“?**

3. **Je pro měření emisí vozidel s naftovými motory potřeba zařízení na komunikaci?**

1. Ano, podle § 89 odst 2 zákona 56/2001 Sb. má provozovatel stanice měření emisí povinnost “nejpozději do jednoho roku ode dne účinnosti tohoto zákona sdělit příslušnému okresnímu úřadu údaje a doložit doklady vyžadované pro udělení oprávnění k provozování stanice technické kontroly nebo stanice měření emisí ...”. Zákon nabyl účinnosti 1.7.2001, to znamená, že je třeba do 30.6. letošního roku předložit údaje a doklady vašemu okresnímu úřadu.
Jaké údaje a doklady je nutné předložit je uvedeno v § 64 “Žádost o udělení oprávnění k provozování stanice měření emisí” téhož zákona a v § 23 vyhlášky č.302/2001 Sb. “Způsob ověření plnění podmínek k provozování stanice měření emisí”.

2. Zákon definuje stanici měření emisí jako pracoviště pověřené výrobcem vozidla nebo výrobcem systému vozidla ovlivňujícího tvorbu škodlivých emisí ve výfukových plynech. Za pověření se považuje obchodní smlouva o servisním zastoupení (o smluvní opravně). Pokud tedy máte smlouvu s výrobcem a budete měřit pouze vozidla této značky, nepotřebujete další školení. Předpokládá se, že potřebné školení vám zajišťuje smluvní partner (výrobce). Pokud nemáte smlouvu s výrobcem nebo chcete rozšířit osvědčení k provozování stanice měření emisí na značky s jejichž výrobcem nemáte smlouvu, umožňuje vám vyhláška č. 302 nahradit smlouvu s výrobcem specializovaným školením ve školicím zařízení pověřeným pro daný účel ministerstvem. Podmínky pro školicí zařízení jsou uvedeny v dokumentu “POŽADAVKY na zřízení a provozování školicích zařízení pro diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel” a pověřená zařízení budou zveřejňována ve Věstníku MD. Požadavky také umožňují, že není nutné zúčastnit se školení, stačí pouze úspěšně absolvovat zkoušky jednotlivých stupňů školení. Společnost Bosch podala žádost o pověření školicího střediska a nyní připravujeme podklady pro schválení a co nejrychlejší zahájení činnosti. Musím ale upozornit, že tato školení nejsou vázána na firmu, ale na osobu, která je absolvovala. Dále se nesmí zapomenout, že smlouva nebo školení nejsou jediné podmínky pro měření určité značky. Stanice měření emisí musí mít pro měřené značky a typy povinné technické vybavení a technické podklady pro seřizování a opravy.

3. Podle vyhlášky 302/2001 Sb. § 2 odst. 2 patří k povinným zařízením tester řídicích systémů vznětového motoru jen ve stanicích, které měří vozidla s řízeným emisním systémem. Pokud měříte vozidla s motory s mechanickou regulací vstřikování, není tester systémů potřeba. Proti dříve platným požadavkům musí být dnes emisní stanice vybavena zařízením pro kontrolu vstřikovacích trysek a vstřikovačů a přístroj pro měření opacity musí navíc měřit teplotu motoru a dobu akcelerace motoru.

*Odpovídal: ing. Radan Staněk*

# Bosch Emisní Analýza - BEA

**Nová generace zařízení pro měření emisí zážehových a vznětových motorů**

## BEA 150 232 610,- Kč

je zařízení pro měření kouřivosti vznětových motorů, měřicí komora RTM 430 je používána také v přístrojích vyšší třídy opacimetrů Bosch ESA, patentovaná konstrukce vícenásobných vzduchových závěsů, optimální proudění v měřicí komoře - vysoká přesnost měření, dlouhý interval údržby, jednoduchá údržba, odběrová sonda s nastavitelnou délku - snadné uchycení na krátké nebo zahnuté koncovky výfuků.

## BEA 250 222 230,- Kč

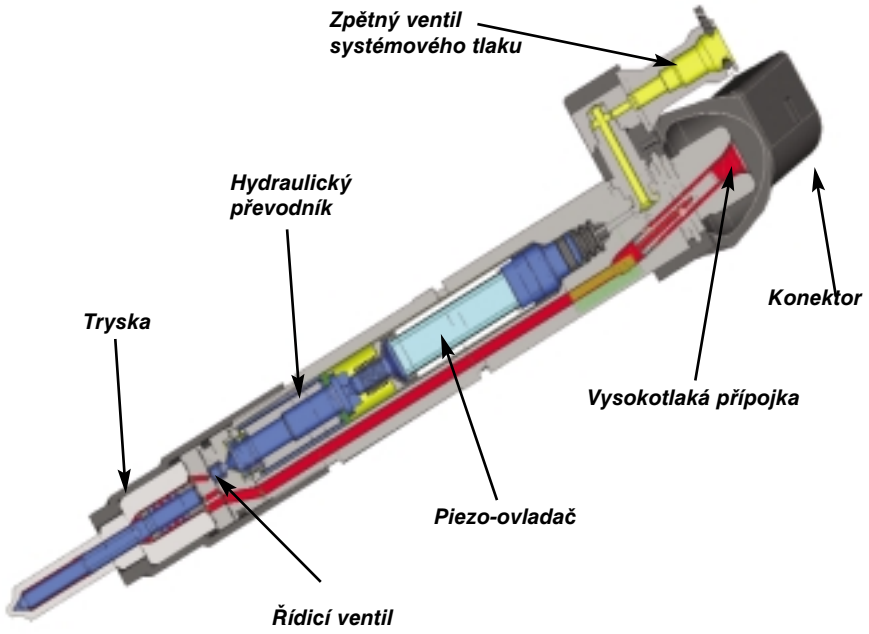
slouží pro měření emisí všech typů zážehových motorů, analyzátor zcela nové konstrukce, vysoká přesnost (OIML R99 třída 0), dlouhodobá stabilita kalibračních hodnot a velmi krátká doba zahřátí, provoz již 1 minutu po zapnutí, cenově výhodné palivové filtry pro filtraci výfukových plynů, velmi levný provoz, rychlá a jednoduchá údržba, možnost dovybavení o měřicí články NO a $NO_2$.

**Kombinovaná varianta pro měření emisí zážehových a vznětových motorů** **BEA 350 342 900,- Kč**

**Všechny typové varianty BEA:**
- řídicí modul s brilantním barevným TFT displejem
- pojízdný dílenský vozík
- obsluha pomocí funkčních tlačítek pod barevným displejem, počítačové klávesnice nebo dálkového bezkabelového ovládání
- snímání otáček z akumulátoru vozidla, otáčkové kleště, svorkový snímač, svorky 1/15, signály TN/TD/EST nebo optický snímač
- teplota a úhel sepnutí
- měření předstihu a předvstřiku pomocí stroboskopické lampy nebo snímače HÚ
- měření napětí na lambda sondě
- interní tiskárna

**Zvláštní příslušenství:**
- externí tiskárna A4
- přenos do software pro zpracování statistik
- zapojení do dílenské počítačové sítě AWN
- modul EOBD, umožňující komunikaci se systémy řízení motoru dle normy EOBD

# Common Rail 2. generace



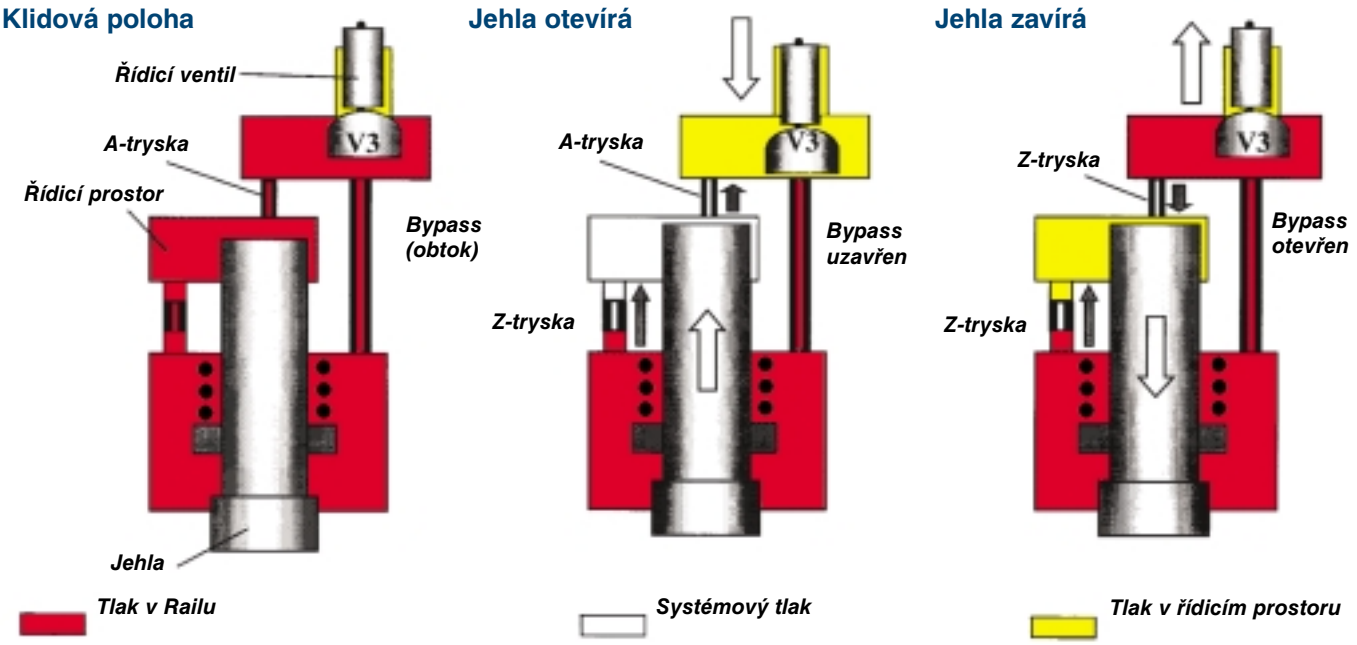

Důležitou roli ve vývoji vznětových motorů hraje vstřikování paliva. Zde Bosch potvrzuje svoji roli průkopníka vstřikování nafty díky vývoji systémů jako Common Rail nebo sdružené vstřikovače. Systémy vstřikování Bosch zajišťují motorům nízké emise a plnění přísných limitů obsahu škodlivin. Toho se dosahuje díky efektivnímu spalování, protože dochází k velmi jemnému rozprášení paliva ve spalovacím prostoru za vysokého vstřikovacího tlaku. Vedle toho umožňuje přesné řízení magnetických ventilů, přesné dávkování a stejně tak přesně definovaný okamžik vstřiku. Také hluk spalování lze snížit na minimum díky přesně řízenému úvodnímu vstřiku.

2. generace systému Common Rail, zavedená do sériové výroby v roce 2001, přinesla zlepšení v podobě zvýšení maximálních vstřikovacích tlaků na 1600 bar, dále regulovaného množství paliva dodávaného vysokotlakým čerpadlem (vyřazováním pístů z činnosti) a vícenásobný vstřik (4-5). Největší novinkou je ale vylepšený kompaktní vstřikovač s piezo ovládáním. Do sériové výroby bude zaveden koncem letošního roku. Piezo technika umožní extremně krátké spínací časy a obzvlášť přesné odměření vstřikovaného množství paliva. Důvodem proto je dvakrát rychlejší reakce piezo členu než magnetického ventilu. K tomu ještě přichází výhoda 30 % snížení hmotnosti proti vstřikovači s magnetickým ventilem.

Jehla trysky je uzavírána silou hydraulického tlaku paliva (funkční schéma). V klidové poloze uzavírá řídicí ventil tlak railu v řídicím prostoru. Po příchodu ovládacího impulzu otevírá řídicí ventil řídicí prostor a uzavírá bypass. Trysky A a Z jsou navrženy tak, že palivo uniká do přepadu z řídicího prostoru rychleji, než přitéká. V důsledku toho tlak v řídicím prostoru klesá a jehla trysky se otevírá. Po skončení ovládacího impulzu řídicí ventil opět otevírá bypass a uzavírá přepad. Řídicí objem se plní palivem s tlakem railu a jehla se zavírá.

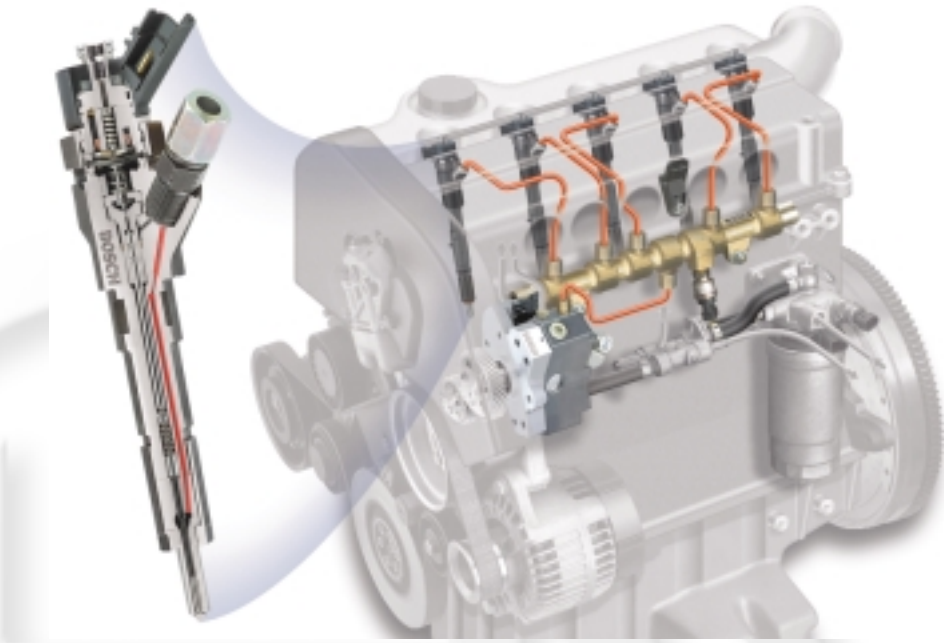
Tím vývoj nekončí a vývojové oddělení již pracuje na systému 3. generace. Jeho základem bude vysokotlaké čerpadlo se zvýšeným výkonem, který umožní dosáhnout tlaku v railu až 1800 barů. Sériové nasazení se předpokládá od roku 2003.

## Funkční schéma nových řídicích ventilů



# Komponenty systému Common Rail

Systém vstřikování nafty Common Rail byl vyvinut společností Bosch pro sériovou výrobu a poprvé použit sériově na motorech značky Fiat v roce 1999. Dnes už se používá i pro motory nákladních vozidel.
U vstřikovacího systému Common Rail je odděleno vytváření tlaku a vstřikování. To umožňuje výrazně vyšší pružnost pro přizpůsobení vstřikovacího systému motoru ve srovnání s konvenčním, vačkou poháněným systémem. Vstřikovací tlak je vytvářen nezávisle na otáčkách motoru a vstřikované dávce. Palivo je připraveno pro vstřikování ve vysokotlakém zásobníku paliva (rail). Požadavek na vstřikovanou dávku dává řidič pedálem akcelerace, okamžik vstřiku a vstřikovací tlak jsou vypočteny z polí hodnot uložených v elektronické řídicí jednotce a realizovány vstřikovačem (vstřikovací jednotkou) každého válce prostřednictvím řízeného elektromagnetického ventilu. Řídicí jednotka shromažďuje aktuální provozní data motoru a vozidla prostřednictvím snímačů a řídí vstřikování paliva a další přídavné funkce: recirkulaci výfukových plynů, regulaci plnicího tlaku, tempomat, elektronický imobilizér apod. Tím je zajištěna příznivá spotřeba, snížení emisí, klidný běh motoru a zvýšení komfortu a bezpečnosti.




## Funkce systému

Podávací čerpadlo dopravuje palivo z nádrže přes filtr k vysokotlakému čerpadlu. To vytváří trvale systémový tlak paliva a dopravuje dostatečné množství paliva do tlakového zásobníku (rail), a to pro každý režim provozu motoru. Tlak snímá snímač tlaku umístěný na railu a ovládá regulační ventil umístěný na railu nebo přímo na vysokotlakém čerpadle. K railu jsou krátkým potrubím připojeny vstřikovače. Skládají se z trysky a elektromagnetického ventilu. Řídicí jednotka ovládá elektromagnetické ventily pomocí ovládacích impulsů a tím řídí počátek, průběh a ukončení vstřiku paliva. Vstříknutá dávka paliva je při daném tlaku úměrná době sepnutí elektromagnetického ventilu a je nezávislá na otáčkách motoru a čerpadla (časově řízené vstřikování). Výhodou systému je možnost rozdělení dávky vstřikované v jednom cyklu na více vstřiků. Úvodní vstřik (předvstřik), hlavní vstřik a následný vstřik (dostřik) ovlivňují průběh spalovacích tlaků a teplot. Tím se snižuje hluk spalování, spotřeba paliva, emise a dosahuje vhodného průběhu točivého momentu motoru.

Podrobný popis konstrukce a funkce systému naleznete v technické příručce „Systém vstřikování nafty s tlakovým zásobníkem Common Rail“ (1 987 720 054).

*Pokračování příště.*

# BOSCH Auto Team

## Na cestě správným směrem!

BOSCH Auto Team

**BOSCH Auto Team** startuje už na AUTOTECU 2002. Přijďte se informovat o pravidlech členství na náš stánek. Zde získáte také informace o regionálních partnerech, kteří se mohou stát Vašimi dodavateli autopříslušenství BOSCH.

- **Členství Vám přináší pouze VÝHODY**
- **Účast je naprosto DOBROVOLNÁ**
- **Získáte BEZKONKURENČNÍ slevu na vybavení servisu**
- **Budete moci nakupovat technicky dokonalé náhradní DÍLY**
- **Vybavíte se nejkvalitnější DIAGNOSTIKOU nebo servisním zařízením**
- **Otevřete si přístup k INFORMACÍM**
- **Stanete se PARTNERY největšího evropského výrobce autopříslušenství**
- **Příležitost skutečně pro každý SERVIS**

## Staňte se členy BOSCH Auto Teamu!! Vydejte se i Vy na cestu správným směrem!

**Dovolujeme si Vás pozvat na AUTOTEC 2002, kde Vám v pavilonu B, stánek 33, představíme mnoho novinek z nabídky divize automobilové techniky firmy BOSCH**

- **Program BOSCH Auto Team**
- **Novinky v sortimentu autopříslušenství**
- **Nová řada diagnostických přístrojů KTS**
- **BOSCH CAR SERVICE - Zapaluje Vám to!**

AUTOTEC

BOSCH

Budeme rádi, když nám sdělíte své názory a podněty na adresu:
Robert Bosch odbytová spol. s r.o.
Divize Automobilová technika
Pod Višňovkou 25/1661
142 01 Praha 4 - Krč
Tel.: 02/61 300 431
Fax: 02/61 300 513

automobilova.technika@cz.bosch.com
www.esitronic.cz
www.bosch.cz