

# MotorsportNews

Bosch Engineering GmbH | Informační magazín | Vydání 7 | Listopad 2009



**BOSCH**

Stvořeno pro život

Peugeot vyhrál 24 hodin Le Mans

## Dobře řvoucí lvíček!



Foto: Peugeot

**Přidej plyn: Scirocco Cup**



Foto: Volkswagen

**Audi znovu vítězem DTM**



Foto: Audi

**Přípravy na Dakar**



Foto: Volkswagen



Corvette zvítězila v GT1 v Le Mans

# Motor

## Editorial



### Milí přátelé motoristického sportu!

Sezóna motoristického sportu 2009 se blíží ke konci. Pro nás u Bosch Motorsport to byl úspěšný rok, protože jsme řadu týmů vybavených technikou Bosch na startu viděli po závodě také na stupních vítězů. K nim patřili zejména naši partneři s diesely.

Také v budoucnosti sázíme na zcela individuální podporu týmů u zcela různých soutěží a přirozeně budeme pyšní na každý úspěch, který tyto týmy dokáží realizovat.

Ve středu našich aktivit bude také v příštím roce další vývoj elektroniky pro motoristický sport. Nová rodina řídicích jednotek MS 5, kterou vám chceme v tomto vydání představit, využívá inovační technologie nabízející široce rozproštěné možnosti pro vozidlo specifických přizpůsobení a pro individuální závodní strategii. Základ tedy souhlasí – horizont je však stále otevřen!

Stejně jako vy se také my těšíme na novou napínavou závodní sezónu v roce 2010!

Váš Klasu Böttcher

Bosch Motorsport

Foto: Peugeot



Vítěz Le Mans: Peugeot Sport Total (David Brabham, Marc Gené, Alexander Wurz)

Nejen nejrychlejší, ale také první: Konec smolné pouť

## Peugeot 908 HDi FAP

### Peugeot Sport: Neuvěřitelně šťastný

Na toto domácí vítězství čekali francouzští fanoušci od roku 1993: 14. června 2009 zvítězil Peugeot v 77. ročníku klasického závodu 24 hodin Le Mans.

### Síla lvíčků: Dokonalé dvojnásobné vítězství

Před 238 400 nadšenými diváky dokázal přitom Peugeot dosáhnout dvojitého vítězství: Závodní tým Gené, Brabham a Wurz (jediný Rakušan se dvěma vítězstvími v Le Mans) jel skoro bezchybně za vítězství. O jedno kolo později dojeli francouzští kolegové na Peugeot Bourdais, Montagny a Sarrazin na druhém místě.

### Zkouška sil: Vyzkoušený proti zcela novému

V Le Mans měřily své síly dvě koncepce vozidel: Již tři roky používaný a vyžralý

Peugeot 908 HDi FAP a „dieselové závodní vozidlo druhé generace“ – nově vyvinutá Audi R15 TDI. V Le Mans všechny přesvědčili francouzští závodníci.

### 908 HDi FAP: Technicky optimalizovaný

Pro letošní start v Le Mans byl 908 HDi FAP ještě vylepšen. Optimalizována byla kontrola trakce a systém chlazení, vylepšené uchycení kol umožnilo rychlejší výměnu pneumatik.

### Bosch Motorsport: Dvojnásobná kompetence

Podpora obou firem společností Bosch Motorsport dokázala kompetenci pro různé koncepce vozidel: Uzavřená konstrukce s 12válcovým motorem u Peugeotu a 10válcový motor u otevřeného Audi. Přitom se používá nejmodernější



Řídicí jednotka Motorsport MS 5.5 s integrovaným záznamníkem dat



Vítěz s Bosch



Druhý: Tým Peugeot Total

francouzského diesellového meteoritu

## vyhrál 24 hodin Le Mans

technika vznětových motorů, individuálně přizpůsobená a naprogramovaná elektronika pro motoristický sport a rozsáhlá podpora při přípravě závodů.

### Vítězná série byla přerušena

V minulém roce první, a již osminásobný vítěz Le Mans, Audi zajelo fantastický závod, bylo však brzděno technickými problémy: Tým Capello, Kristensen a McNish dojel na třetím místě.

### Audi R10 TDI: Zůstalo v závodě

Také historie úspěchů předchozího modelu Audi R10 TDI, vítězného vozidla Le Mans z roku 2008, v žádném případě nebyla ukončena. Oba privátní týmy dojely se svými vozidly na 7. a 9. místě.

### 24 hodin Le Mans: Start ve čtyřech různých kategoriích vozidel

#### Le Mans Prototypy 1 (LMP1)

Minimální hmotnost: 925 kg; zdvihový objem: až 6 000 cm<sup>3</sup> (atmosférické motory), 4 000 cm<sup>3</sup> (turbomotory) nebo 5 500 cm<sup>3</sup> (vznětové motory). Od roku 2008 kromě toho do 6 000 cm<sup>3</sup> GT1 homologované motory, od roku 2009 do 7 000 cm<sup>3</sup>, aby bylo možné nadále používat existující motory jako Chevrolet LS7R.

#### Le Mans Prototypy 2 (LMP2)

Minimální hmotnost: 775 kg; zdvihový objem: do 3 400 cm<sup>3</sup> (8válcové atmosférické motory) popř. 2 000 cm<sup>3</sup> (6válcové turbomotory; bez Bi-turba).

#### Le Mans GT1

Sériová sportovní vozidla se zvýšeným výkonem a silnou optimalizací pro závodní použití.

#### Le Mans GT2

Sportovní vozidla GT blízka sériové výrobě.

24h Le Mans

## Řízeno společností Bosch



Foto: Audi

### Le Mans Prototyp 1 (LMP1), 3. místo

Audi R15 TDI (Capello, Kristensen, Mc Nish)



Foto: Brian Snelson

### Le Mans Prototyp 1 (LMP1), 4. místo

Lola Aston Martin (Charouz, Enge, Mücke) nejrychlejší benzínák



Foto: Porsche

### Le Mans Prototyp 2 (LMP2), 1. místo (10. místo celkově)

Porsche RS Spyder (Elgaard, Collard, Poulsen)



Foto: Audi

### Le Mans Prototype 1 (LMP1), 7. místo

Audi R10 TDI (Lotterer, Karthikeyan, Zwolsman)



Foto: Volkswagen

Připraven pro Dakar 2010

# Motor

Rychlý jako stříbrný šíp

## Závodní historie



Foto: Daumier

Přezdívka stříbrný šíp: Mercedes-Benz 750 kg formulové závodní vozidlo W 25 (Nürburgring 1934)

### 1927: Nürburgring otvírá své brány

Před 82 roky byla otevřena původní 28 km dlouhá „horská, závodní a zkušební dráha“ s výškovým rozdílem skoro 300 metrů. Závodní služby Bosch již tenkrát zajišťovaly techniku pro vítěze. Známa je do současnosti také historie „stříbrného šípu“. Mercedes-Benz W 25 byl v roce 1934 v Nürburgringu v důsledku překročení váhy o 1 kg zbaven laku až na hliník a po této „odtučňovací kůře“ také zvítězil.

### 1937: Rychlý jako stříbrný šíp

První světový rychlostní rekord 400 km/h byl vytvořen na dálnici Darmstadt-Frankfurt vozem Auto Union typ R. Zapalovací technika Bosch zajišťovala u tohoto 16válcového motoru rekordní jízdu. Také toto vozidlo získalo název stříbrný šíp.

... Pokračování příště!



Stříbrný šíp (typ R) Auto Union



Třetí vítězství! Helio Castroneves, Penske tým (Dallara Honda) při Indianapolis 500

Od vítězství k vítězství se zapalovacími svíčkami Bosch v IRL (Indy Racing League)

## Helio Castroneves vítězí

### Indianapolis 500: Hattrick

Na Indianapolis Motor Speedway bylo mimořádně horko: 24. května 2009 dominoval opět zapalovacími svíčkami Bosch osazený meteor celosvětově známému závodnímu „500 mil v Indianapolis“. V 93. ročníku zvítězil Helio Castroneves s více než dvousekundovým náskokem se svým vozidlem Dallara Honda pro tým Penske. Již potřetí dokázal pro sebe rozhodnout tuto nejlépe hodnocenou událost motoristického sportu v USA.

### Texas: Skok do špičkové skupiny

Druhé vítězství sezóny v letošní IndyCar sérii potom dosáhl Castroneves 6. června 2009 na texaské Motor Speedway, Fort Worth. Vysoké napětí až do finále: Jeho jízda s úsporou paliva zkrátila poslední zastávku pro tankování, a zaručila mu tak špičkovou pozici. Pro Castronevese znamenalo třetí vítězství se zapalovacími svíčkami Bosch na této dráze současně 4. místo v celkovém hodnocení jezdců IndyCar.

### Pánové, nastartujte své motory!

Tento startovací povel má svoji historickou známost! Vysoké nároky na bezpečné startování platí také u sérii NASCAR. Proto dodává Bosch Motorsport startéry velké části těchto závodních vozidel. Populární americká série přitáhne ve 30 závodních víkendech v roce vždy více než 150 000 diváků. Perfektní starty jsou vždy podmínkou.



Foto: phoenixfanster.com

Jimmie Johnson se startérem Bosch



Foto: Volkswagen

Historický triumf: První vítězství dieselu v nejtvrdějším rallye světa

Přípravy pro Dakar 2010 běží na plné otáčky

## Obhájce titulu: Touareg

### Countdown již běží

Počátkem roku 2009 slavil Volkswagen s Race Touareg 2 první vítězství dieselu v Rallye Dakar. Obhajoba titulu na nejvyšší úrovni, to jsou nyní současné úkoly. Logistické a technické přípravy již běží na nejvyšší otáčky. Do startu opět do Jižní Ameriky přeneseného klasika rallye v lednu 2010 již zbývá pouze několik týdnů.

### Trasa: Více pouští, více offroad

Z Buenos Aires přes Andy, severní Čile a zpět. 8600 km dlouhá legendární pouštní rallye je extrémní výzvou pro lidi i materiál: Čtyři denní etapy se pojedou v Atacama, což je nejsušší poušť na světě.

### Typický závodník: Zúžený časový plán

Pro tovární tým Volkswagen jsou mimořádnou výzvou také technika a logistika. Koncem listopadu budou do Buenos Aires lodí odeslány servisní

nákladní vozidla s náhradními díly a náradím. Offroady s výkonem 300 PS budou následovat krátce před Vánocemi letecky.

### Příprava na skoro 17 000 km

Dva závody a 7000 km testovacích jízd již Touaregy absolvovaly od svého vítězství. Ocenění této snahy: Dvojnásobné vítězství (Saint/Cruz a Al-Attiyah/Gottschalk) při Rallye dos Sertoes nazývané také „malý Dakar“, která se jela v červenci. Při Silk-Way-Rallye (hedvábná stezka) přes Rusko, Kazachstán a Turkmenistán v září dosáhl Race Touareg dokonce trojnásobného vítězství.

### Přípraven na tvrdé podmínky

Technika vznětových motorů a management motoru od Bosch Motorsport jsou nastaveny na tvrdé trasy. Po této stránce je Race Touareg optimálně vybaven.

Celosvětově první přírodní závodní vozidlo

## Bio-Racer



Foto: worldF3st

Bosch Motorsport Technika v ECO F3: Řídicí jednotka, dogger, displej, senzory, software a hydraulika

### Studie pro „zelený“ motoristický sport

Univerzita Warwick vyvinula mimořádný prototyp pro Formuli 3. Skoro celé vozidlo je vyrobeno z přírodních látek (vnější části karosérie z bramborového škrobu, volant z červené řepy atd.). Palivem je rostlinný olej a odpadní produkty z továrny na čokoládu dávají vznětovému motoru překvapivý výkon.

S podporou Bosch: Moderní vstřikování

## Stock Car Brazílie

### Stock Cars nyní se vstřikováním etanolu

Ve spolupráci s Bosch Brazílie a Bosch Motorsport bylo celé závodní pole Stock Car Championship přestavěno z techniky karburátorů na vstřikování paliva. Od roku 1979 se tato série rozrostla na současných 34 týmů, a stala se tak hlavní událostí brazilského motoristického sportu.



Stock Car Championship Brazílie



Scirocco Cup 2009 v Číně

Foto: Volkswagen

# Motor

Profesionální informace o technice pro motoristický sport

## Motorsport Guide



Odborný magazín pro závodní průmysl a týmy

### V centru: Technika a obchod

Motorsport Guide: První německý odborný magazín informuje o aktuálním technickém vývoji, nových produktech, firmách, značkách a sériích. Příkladně k vlastním řešením zajišťuje v úzké kooperaci s etablovaným anglickými magazíny pro motoristický sport Racecar Engineering a Race Engine Technology mezinárodně aktuální předávání informací.

Novinky na Professional MotorSport World Expo

## Rychlost na 2 kolech



Jemné ladění objektu

### Profesionální vybavení pro motocyklový závodní sport

Pro závodní motocykly nabízí Bosch Motorsport rozsáhlý program. Ten obsahuje: Řídicí jednotky motoru se softwarovými funkcemi specifickými pro motocykly, senzory síly při řazení, elektronické rukojeti akcelerace a komponenty vstříkování – vše dodáváno jednotlivě nebo včetně systémových dimenzí.

High End centrály pro týmy vítězů

## MS 5: Rodinná záležitost



Řídicí jednotky MS 5 pro motoristický sport: Varianty pro motory až s 12 válci

### Řídicí jednotka: Srdce závodního sportu

Na Professional MotorSport World Expo Kolín (3. – 5. 11. 2009) byla prezentována celá šířka řady řídicích jednotek MS 5. Řídicí jednotky jsou usazeny kompletně novou technikou a vyhovují požadavkům High-End tříd motoristického sportu na celém světě – od Moto GP po Formuli 1.

### MS 5: Všestranná rodina

Tělo je vyfrézováno z plně hliníkové desky, extrémně robustní konektory pro motoristický sport patří do základní výbavy. Malé skříně s nízkou hmotností pro motocykly, možnost

řídít až 12válcové motory nebo integrovaný Datenlogger (2 GB) patří do programu. Funkce jako elektronická škrticí klapka, řídicím přepínatelné charakteristiky výkonu a krouticího momentu, jakož i kontrola trakce s GPS a bez GPS neponechávají otevřené žádné přání.

### Vývoj softwaru na bázi rychlosti

Zařízení využívají inovační proces vývoje na bázi systémů MATLAB® a Simulink®. Definice funkcí je tímto způsobem velmi urychlena. Rychlé zpracování signálů a flexibilní ovládání signálů má k dispozici High-End FPGA (Field Programmable Gate Array).



### Novinka: MS 15 Sport

Řídicí jednotka vznětových motorů pro široké oblasti motoristického sportu. Až 6válcové motory a elektromagnetické ventily Bosch ovládají systémy s napětím 12 V nebo 24 V.



### Novinka: Displej DDU 8

Programovatelný barevný displej a paměť dat pro aplikace u motoristického sportu. Zobrazena jsou data motoru a podvozku přes 24 analogových kanálů a 4 digitální kanály. Přípojky: Ethernet nebo CAN.

Nový pohár značky Volkswagen v Šanghaji! S plynovým pohonem plánován pro Německo!

## Scirocco Cup odstartoval



Volkswagen Scirocco Cup: Pouštní vítr na startu Šanghaj International Circuit

### Napínavý motoristický sport na dalším východě

Před více než 10 000 diváky odstartoval 25. – 26. 7. 2009 Volkswagen Scirocco Cup Čína svoji debutovou sezónu. Napínavý motoristický sport nabídl 21 řidičů z Asie, Evropy a Kanady. Kevin Tse a Patrick Boulard vyhráli první dva závody.

### Výkon 200 PS: Scirocco závodní verze

V Scirocco Cup Čína jsou na startu výhradně u Volkswagen Motorsport vyvinutá vozidla Scirocco. 30 rychlých závodních vozidel TSI s motorem o zdvi-

hovém objemu 2,0 litrů bylo vyráběno v malé sérii. Řídicí jednotka motoru pochází od společnosti Bosch.

### Stejně vozidlo, stejně šance

Volkswagen Scirocco Cup Čína je prvním značkovým pohárem s novým vozidlem Scirocco. Tímto způsobem Volkswagen pokrčuje v dlouhé tradici motoristického sportu v oblasti značkových pohárů. Cílem jsou závody s maximálně stejnými šancemi. Stejně tak je tomu u již etablovaných závodních sérií Polo Cup a Jetta TDI Cup (USA).

### Scirocco Cup se brzy objeví také na německých závodních tratích s plynem

Také v Německu je na programu Scirocco Cup od roku 2010. Technicky si však ještě něco přidává: Řídicí jednotka Bosch Motorsport řídí plynem poháněné motory. Plyn je tedy přidáván v pravém slova smyslu. CNG (Compressed Natural Gas).



21 řidičů: svěží vítr v pohárové scéně

Legendární závodní Youngtimer

## Stále mladý



1992: Sauber-Mercedes C11

### Sen o velkém závodě minulosti

V roce 1992 startoval pozdější mistr světa ve Formuli 1 Michael Schumacher v Sauber-Mercedesu C11 při závodě 24 hodin Le Mans. Riccardo Patrese a Eddie Cheever řídili během sezóny Formule 1 v roce 1985 Alfu Romeo 185T. Dřívější pracoviště velkých závodníků vyvolávají i dnes u těchto Youngtimerů neustálou fascinaci. Z těchto důvodů byly u Bosch Motorsport reaktivovány elektroniky u dvou exemplářů této konstrukční řady. Tak je opět možné používat tato vozidla při historických závodních akcích.

Již na počátku 80. let dodával Bosch celosvětově závodním týmům řídicí jednotky. Při správné údržbě a kontrole lze tyto systémy použít i v současnosti. V blízké budoucnosti však již mohou nastat určité problémy. Proto je u Bosch Motorsport již v plánu program pro „Retro-řídicí jednotky“.



1985: Alfa Romeo 185T

# MotorsportNews

Bosch Engineering GmbH | Informační magazín | Vydání 7 | Listopad 2009



## BOSCH

Stvořeno pro život



Foto: Audi



Týmy Formula Student u firmy Bosch v Abstattu

Timo Scheider v cíli: Úspěšně obhájil titul v DTM

Po třetí v řadě získává titul DTM Audi

## DTM: Hattrick pro Audi

**Vítězem sezóny se stává Timo Scheider**  
Druhým místem při finále sezóny v Hockenheimu úspěšně obhájil vítěz předchozího ročníku 25. října 2009 v Audi A4 DTM svůj titul. Přibližně 155 000 diváků sledovalo vysoce napínavý závodní víkend.

**Těsné vítězství ve finále pro Mercedes**

Po 39 napínavých kolech projel Gary Paffett v AMG Mercedes třídy C jako první cílovou čáru. Timo Scheider jej následoval jako druhý.

Jeho 64 bodů v celkovém hodnocení však trumfnulo 59 bodů Brita.

**Sezóna 2009: Pouze napětí**

Oproti předchozímu roku ještě více vzrostla hustota výkonu v DTM. Šéf motoristického sportu Audi Dr. Wolfgang Ullrich po tomto úspěchu mluvil také o „nejtěžším titulu, který jsme museli vybojovat“. S respektem se také vyjádřil o „extrémně silných protivnících, kteří nám to v příštím roce jistě značně ztíží.“

**Studovat a vyzkoušet si**

Stejně jako v minulém roce pozval Bosch Engineering týmy Formula Student také tento rok a zajistil jim zdar-ma ubytování a stravu v Abstattu.

V posledním červnovém víkendu měly týmy příležitost pod odborným dohledem dát svým vlastním navrženým a sestaveným závodním vozidlům poslední výbrus na testovací dráze Bosch.

Závodní inženýři Bosch Motorsport rádi pomohli studentům při lepší orientaci v řídicích jednotkách motoru, u ABS a s displeji.

Rychlý už je stejně... Pagani Zonda nyní přichází také verze pro závodní tratě.

## Nekompromisní Zonda R



Foto: Pagani

**Jízda v úrovni Formule 1**

Po pouze 2,7 sekundách již ukazuje Honda R třímístné hodnoty na displeji. Mohutný šestilitr V12 z AMG-Mercedesu přenáší na zadní nápravu výkon 750 PS a 710 Nm. To stačí pro rychlost přesahující 350 km/hod. Na palubě se veze: Motorsport-ABS, displej DDU a řídicí jednotka MS 5.2 od Bosch Motorsport.

Exkluzivní edice: Vyrobeno bylo pouze 15 Zonda R

**Impressum**

Vydavatel:  
Bosch Engineering GmbH  
Motorsport  
An der Bracke 9  
71706 Markgröningen  
Germany

Šéfredaktor:  
Ulrich Michelt (BEG/MSD)

Omyly a tiskové chyby vyhrazeny.

**Podělte se s námi o vaše dojmy a podněty!**