



# APM AUTOMAGAZÍN



## LETOŠNÍ SEZONA MOTORSPORTU NABÍRÁ NA OBRÁTKÁCH



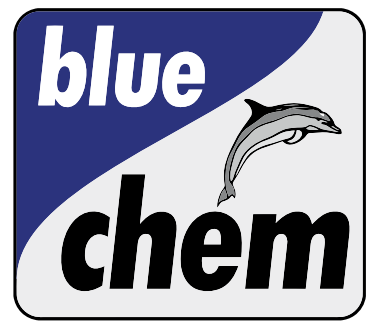
Privátní značky - str. 7-9



Téma: KLIMATIZACE - str. 10-15



Volnoběžky... - str. 24-25



# BlueCHEM:

## Údržba/čištění filtrů pevných částic dieselových motorů

**DPF POWER CLEAN** – dieselové aditivum usnadňující regeneraci DPF. Snižuje teplotu potřebnou k vypálení sazí ve filtru na 300-350°C, takže umožňuje vypálení filtru i v městském provozu. Vhodný pro všechny DPF či AD moduly. Preventivní aplikace (cca každé 3 měsíce) prodlouží životnost DPF.

**DPF TOP GUN CLEANER** – pěnový čistič DPF pro aplikaci speciální pistolí. Efektivně a rychle rozpouští saze v DPF, je ale šetrný vůči materiálům filtrů. Vhodný jak pro všechny DPF (i nejnovější generace) tak pro čištění katalyzátorů.

**DPF GUN FLUSH** – speciální aplikační pistole na stlačený vzduch pro čistič DPF Top Gun Cleaner.

**Akční balíček produktů BLUECHEM PowerMaxx pro servis DPF...**

Obj. č.	Produkt	Množství v balíčku	MOC ks	MOC celkem
BCH33450	DPF POWER CLEAN	3 x 375 ml	418,-	1.254,-
BCH33481	DPF TOP GUN CLEANER	3 x 1000 ml	1.087,-	3.261,-
BCH33489	DPF GUN FLUSH	1 x	3.900,-	3.900,-
				8.415,-

Uvedené ceny jsou bez DPH.

**OBJ.Č. SETU: BCHDPF1**

Platnost nabídky do 30.6.2015

**AKČNÍ CENA ZA BALÍČEK:**

**4.450,- Kč**

### Pár postřehů z praxe:

- Preventivní aditivum **POWER CLEAN** v balení 375 ml (BCH33450) postačí na ošetření 60-80 litrů nafty = v balíčku je tedy množství až na 240 litrů paliva.

- Pro běžné vyčištění DPF je potřeba cca 500 ml čističe **TOP GUN CLEANER**, ale na velké (např. Peugeot, Citroën) či velmi zanesené filtry je potřeba čističe více (max. 1000 ml). Litrové balení (BCH33481) obvykle vystačí na dva filtry = množství v balíčku by mělo stačit na 5-6 vozů.



APM Automotive s.r.o., [www.apm.cz](http://www.apm.cz), [webcat.apm.cz](http://webcat.apm.cz)

Váš dodavatel autodílů



## ■ Slovo úvodem

„Každý mluví o počasí, ale nikdo s tím nic neudělá.“

*Elbert Hubbard*



Prvním opravdu letním dnem letošního roku, kdy teploty v Česku atakovaly třicítku, se stalo úterý 5. května. V tomto termínu jsem měl naplánovanou služební cestu s řadou pracovních schůzek s firemními dodavateli či zákazníky. Vzhledem k počasí bylo velice příjemné vést tato jednání na venkovní terase restaurace či v chladné místnosti kanceláře či

firemní zasedačky.

A pak to vždy přišlo... Rána mezi tykadla při nástupu do služebního auta, které mám ještě navíc v černé barvě... Prostě dokonalá sauna. Během několika vteřin po usednutí jsem byl zpocný jako myš v ingotu, ale naštěstí velmi rychle jsem mohl vychutnat dnes již v podstatě standardní součást výbavy každého auta jménem KLIMATIZACE! Díky Bohu a Američanovi Willisovi Carrierovi za vynález původně označený jako 'aparát na ošetřování vzduchu'!

Mladému inženýrovi totiž v horkém červenci roku 1902 'docvakl' vzájemný vztah mezi teplotou, vlhkostí a rosným bodem a vymyslel řešení v základu používané dodnes. Vhánět kompresorem teplý a vlhký vzduch přes filtry ke studeným stočeným trubicím s proudícím chladičem, na nichž se pak voda obsažená ve vzduchu sráží a zpět proudí ochlazený sušší vzduch. Při prvním využití v tiskárnách a biografech však nikdo netušil, jaký boom klimatizace zažije o sto let později například v automobilech.

První pokusy v autech se odehrály ve 30. letech minulého století a do sériové produkce klimatizací zavedl v roce 1953 Chrysler. Dnes je 'klimoška' v automobilech velký byznys a rozhodně se nejedná o jednoduchou záležitost. Proto se jí z několika úhlů pohledu věnujeme jako jednomu z hlavních témat tohoto vydání APM Automagazínu. Určitě to stojí za přečtení společně se vším dalším, například s představením produktů našich vlastních značek VIP, CarFit či CarWell nebo s komentářem k výsledkům testu letních pneumatik pro SUV, zveřejněných Autoklubem ČR.

Tak příjemné čtení  
s chladnou hlavou

*Robert Babor*  
Marketing & PR manager  
APM Automotive s.r.o.

Titulní foto:

Zkušenému valašskému jezdcovi Bronislavu Ševčíkovi budou i letos pomáhat k medailovým umístěním v Mistrovství ČR v trucktrialu speciální oleje a provozní kapaliny Divinol od APM Automotive v jeho závodním speciálu Praga V3S Evo.



## ■ V tomto vydání:

### Aktuální téma: klimatizace a legislativa

Legislativní úpravy EU se od letošního roku promítají do oprav klimatizací. Na nová pravidla upozorňuje školitel Luboš Kroužilek a tématu se věnuje i rozhovor s prezidentem Svazu chladírenské a klimatizační techniky...  
**str. 10-13**



### Revoluce ve výrobě motorových olejů

Nový olej SHELL Helix Ultra 0W-30 je vyrobený zcela unikátní technologií Shell PurePlus, čímž poskytuje ještě vyšší úroveň čištění a ochrany motoru... **str. 16-17**



## Z OBSAHU

Kaleidoskop .....4-6

### Témata

KLIMATIZACE: Nejběžnější chyby při montáži A/C kompresorů.....14

VOLNOBĚŽKY ALTERNÁTORU: díly pro klidný chod motoru.....24-25

### APM Automotive

NOVÁ POBOČKA: APM Tachov .....4

NÁŠ VLASTNÍ SORTIMENT: Privátní značky APM Automotive.....7-9

NOVINKA: široká nabídka motobaterií japonské značky GS.....23

### Naši partneři

AIRTEX: Proč palivové pumpy selhávají? .....21

ASSO: filtry pevných čistic a jejich renovace přímo u výrobce.....22

FiCOM: diagnostika pro Fiaty .....32

### APM Automagazín

Magazín pro zákazníky a partnery APM Automotive  
Evidenční číslo: MK ČR E18204

Vydává: **APM AUTOMOTIVE s.r.o.**

Nádražní 104, 345 06 KDYNĚ

tel: 379 302 964, fax: 379 302 950

IČ: 00670863, DIČ: CZ00670863

### Redakční rada:

Milan Ježek, Robert Babor

tel.: 739 684 272, milan.jezek@apm.cz

tel.: 739 530 708; robert.babor@apm.cz

### Grafika a sazba:

Jiří Sýkora

tel.: 739 530 755 ; jiri.sykora@apm.cz

# Od dubna má APM Automotive prodejnu také v Tachově

*K letošním Velikonocům společnost APM Automotive nadělila sobě i svým zákazníkům 'malý' dárek v podobě zcela nové pobočky APM Tachov. Ta vyrostla během prvního letošního čtvrtletí v sousedství zavedeného autoservisu u frekventované tachovské výpadovky na Planou a otevřena byla v úterý 7. dubna.*

První dva týdny provozu se sice nesly ve znamení technických problémů s internetovým připojením, dodělávání firemního značení na fasádě a vyčítávání počátečních chyb, dnes už je pobočka plně funkční a také velmi pěkná a útulná. Jejím vedoucím a prozatím i jediným stálým pracovníkem je sympatický Dávid Matej, který má za sebou tříletou praxi v autoservisu a dobře tedy zná i chápe potřeby mechaniků. A protože bydlí přímo nad prodejnou, po telefonické dohodě může být zákazníkům k dispozici i mimo standardní otevírací dobu. A jak říká, za první měsíc provozu už tuto možnost několik mechaniků využilo.

Prodejna s kanceláří má plochu 40 m<sup>2</sup>, sklad dalších 70 m<sup>2</sup> a pro jeho prvotní naplnění byly využity zkušenosti domazlické prodejny, která před 12 lety začínala v prostorech ještě menších. „Myslím,

že na rozběhnutí tu máme dostatečný sortiment. A časem se určitě přizpůsobí potřebám zdejších autoservisů,“ říká 21-letý vedoucí pobočky, ke které bude přeřazen také původně kdyňský rozvozev řidič Miroslav Vísner. Ten rozváží autodíly po Tachovsku už deset let a nadále bude každodenně zásobovat 'svůj' region zbožím z kdyňského centrálního skladu. A v blízké budoucnosti by měl 'partu' posílit ještě jeden prodejce/operátor i druhý rozvozev vůz, takže Dávid Matej pak bude moci posílit distribuci zboží především přímo v Tachově a blízkém okolí. V plánu jsou tři rozvozev denně – ráno, v poledne a v podvečer...



## APM Automotive Tachov

### Vítkov 103

(u firmy LEKI)

34701 Tachov

email: tachov@apm.cz

telefon: +420 378 772 094

otevírací doba: po-pá 8:30 - 17:00

**Vedoucí pobočky:** Dávid Matej

tel. +420 739 684 340

**Obchodní zástupce:** Libor Šperl

tel. +420 739 530 732

## ■ THULE: nové značení střešních boxů

*Pro lepší přehlednost sortimentu a usnadnění výběru koncovým zákazníkem přistoupila firma THULE ke změně názvů/velikostí standardních střešních boxů této světoznámé prémiové značky...*

Stávající čísla (př. velikost 200, velikost 600...) v označení střešních boxů Thule byla nahrazena více pochopitelným písmenným označením (S-M-L-XL-XXL). S novým pojmenováním střešních boxů výrobce aktualizoval i příslušné instrukce v montážních návodech, v nichž byly zároveň doplněny i některé klíčové rozměry boxů, což by mělo usnadnit nejen výběr boxu, ale také jeho upevnění k vozu. (Např. díky rozměru R Min = minimální možná vzdálenost od přední nosné tyče k zadní části boxu, lze lépe odhadnout prostor potřebný pro otevření zadního kufru).



Švédská firma THULE je už po čtyři desetiletí průkopníkem v oblasti navrhování střešních boxů se zaměřením na nejdůležitější vlastnosti, tedy na kvalitu, bezpečnost a design. A to se projevuje také v mnoha nezávislých testech, kde se střešní boxy THULE tradičně drží na vrcholu. Např. boxy Thule Excellence XT, Thule Dynamic a Thule Motion jsou v testech několikrát hodnoceny jako nejlepší produkt. Všechny zmiňované řady střešních boxů dosáhly nejvyššího hodnocení ve významných spotřebitelských časopisech.

## ■ 10 let záruky na pružiny CS Germany

*Dalším důkazem, že APM Automotive sází na prověřené dodavatele s vysoce kvalitními výrobky, je nově nabízená nadstandardně prodloužená záruka vinutých pružin CS Germany. Progresivní německý výrobce tak demonstruje velkou důvěru v kvalitu svých produktů, ze které mohou profitovat jak mechanici, tak samotní motoristé.*

*Již od letošního února tak APM Automotive jako největší prodejce pružin se značkou CS Germany na českém trhu může na veškeré tyto pružiny nabízet garanci dokonce 10 let, když případné náhrady reklamací se řeší zasláním nových kusů. CS Germany je jediným dodavatelem, který poskytuje takto nadstandardní a ojedinělou záruku na své pružiny. Ty přitom splňují všechny TÜV certifikáty a navíc disponují největší šíří sortimentu na trhu a výhodnými cenami. I díky tomu se firma za pouhých 13 let své existence do-*

*stala mezi evropskou špičku v tomto sortimentu. To dokazuje i to, že už v roce 2012 byl firmě CS Germany u příležitosti jejího 10. výročí založení věnován rozsáhlý profilový článek v prestižním německém časopisu AMZ (Auto, Motor, Zubehör).*





## ■ Výrobce diagnostiky FoCOM: Pozor na plagiáty!!!

V minulém čísle APM Automagazínu byla mimo jiné představena diagnostická aplikace FoCOM, tedy software speciálně pro vozy Ford vyráběný českou firmou SECONS s.r.o. Chybou ale došlo ke zveřejnění fotografie diagnostického rozhraní (adaptéru), které patří k pirátskému plagiátu originálního programu. A ten samozřejmě společnost APM Automotive nenabízí a neprodává.

Při této příležitosti by proto zástupci dodavatelské firmy chtěli upozornit na základní rozdíly mezi plagiátem a českým originálem. „Vedle odlišného designu jde hlavně o zpracování diagnostického rozhraní. U čínských napodobenin reálně hrozí poškození či zničení řídicích jednotek,“ vysvětluje zástupce výrobce Martin Hinner s tím, že několik takových fatálních poškození jednotek u majitelů nelegálního FoCOMu zaznamenali. „U plagiátu také nefunguje drtivá většina funkcí a spojování s novějšími vozy není plnohodnotně možné. Navíc nejsou podporovány ani žádné aktualizace, které mají naši ‘platící’ zákazníci zdarma.“ Zástupce výrobce zároveň upozorňuje na právní aspekty používání nelegální kopie diagnostiky FoCOM. Tím totiž dochází k naplnění skutkové podstaty trestného činu porušení autorského práva a práv souvisejících s právem autorským podle § 270 trestního zákoníku.

„Ale abychom naše uživatele jen nestrašili, rád bych upozornil, že firma SECONS už splnila svůj slib z minulého článku ohledně bezplatné aktualizace konfigurace řídicích jednotek a nyní si tak může každý vlastník legálního FoCOMu nakonfigurovat velké množství parametrů v řídicích jednotkách,“ uzavírá Martin Hinner a připomíná, že některé ukázky je možné vidět anglicky na stránce <http://www.obdtester.com/fo-com-video-tutorials>. A už je k dispozici také aktualizace s kompletně přeloženou konfigurací do češtiny.



Originální diagnostické rozhraní FoCOM

Nelegální plagiát

## ■ Nové díly SKF pro korejské vozy

Mezi SKF a korejským výrobcem Kia Motors došlo v loňském roce k dohodě o dodávkách ložisek horního uložení MacPherson do OE. V průběhu roku 2015 se tato spolupráce projeví i na nezávislém trhu s autodíly a to rozšířenou nabídkou dílů horního uložení pro oblíbené modely značek Kia či Hyundai (např. Cee'd, Soul, Sorento, Cadenza / i30, i40, Optima, Grandeur, Santa Fe...). Půjde o samostatná ložiska horního uložení (VKD) i sady horního uložení s vestavěným ložiskem (VKDC a VKDA).

Mechanici by měli dbát na to, že horní uložení je dobré měnit vždy na obou stranách nápravy najednou a také vždy při výměně tlumičů.



## Ve zkratce:

### ■ NK: záruka prodloužena na 5 let

Nadstandardní pětiletou záruku poskytují na veškeré své produkty značka NK, která do APM Automotive dodává brzdové díly, díly řízení a spojkové díly. Dánský výrobce a distributor autodílů přitom teprve v roce 2014 začal nabízet tříletou garanci, ale na základě výsledků nezávislých testů i vlastních zkušeností a propracovaného systému kontroly kvality přistoupil k jejímu prodloužení o další dva roky. Záruka 5 let se vztahuje na veškeré výrobní vady a platí od okamžiku prodeje dílů zákazníkům APM Automotive.

Brzdové, spojkové i řídicí díly NK s pětiletou zárukou jsou vyhledatelné ve webshoppu **APMCat** ([webcat.apm.cz](http://webcat.apm.cz)).



### ■ DRI: Novinka v sortimentu

Sortiment náhradních dílů značky DRI A/S v nabídce APM Automotive v květnu doplní také brzdové třmeny od tohoto dánského specialisty na repasování. Naskladněno bude cca 50 vybraných položek, které v kdyňském centrálním skladu vhodně doplní stávající nabídku brzdíčů, a ke kterým bude připočítávána vratná záloha na starý díl.



### ■ ALCO: Pylové filtry na Octavie opět skladem

U APM Automotive jsou opět dostupné žádané filtry MS6274 a MS6274C od firmy ALCO Filters. Jedná se o dvě provedení kabinového filtru (obyčejné a s aktivním uhlím) pro vozy koncernu VAG (např. ŠKODA Octavia II, VW Passat či SEAT Leon).



### ■ LuK: zrušení záloh

S platností od 1. března 2015 byly v APM Automotive zrušeny zálohy na veškeré spojkové díly LuK pro osobní vozy. Při nákupu spojkových dílů značky LuK tak již není zákazníkům připočítávána položka 'vratná záloha', jejíž dobropisování bylo vázané na vrácení starých dílů (k repasování). Zároveň už není třeba vracet staré díly. Tím došlo ke sjednocení podmínek prodeje celého sortimentu LuK, neboť některé zálohy byly zrušeny již dříve.

Veškeré již zaplacené zálohy se vrací dle původních podmínek, takže nikdo ze zákazníků o dříve zaplacenou zálohu nepřijde...



## ■ Novinka: Gumové autokoberce ze Zubří

V rámci neustálého rozšiřování nabídky autodílů a autopříslušenství u APM Automotive byly před časem nově naskladněny sady gumových autokoberců od českého výrobce GUMÁRNÝ ZUBŘÍ a.s. Sortiment doplňují také žádané vany do zavazadlového prostoru.

Gumárny Zubří a.s. jsou tradičním výrobcem gumových směsí, technické pryže, plastů či TPE a výrobků z nich. Vedle různých ochranných masek už řadu let vyrábí speciální i univerzální gumové autokoberce do osobních i užitkových automobilů, které dodává do celého světa. Jedná se o gumové rohože vysoké kvality, což potvrzují i OE dodávky do prvovýroby značek BMW, MINI, VW, AUDI, SEAT, MERCEDES, TOYOTA, KIA a dalších...

Hlavním vyhledávacím nástrojem je webshop **APMCat** – ve stromu **Univerzální díly** >> **Gumové koberce**, kde lze koberce vyhledat dle značky a modelu auta.



## ■ Novinka v programu VDO:

### Snímače teploty výfukových plynů

Produktový program značky VDO v oblasti výrobků senzorů pro motor-management během května 2015 rozšíří nové snímače teploty výfukových plynů (Exhaust-Temperature-Sensors).

Tyto senzory jsou instalovány pro oblast následného zpracování výfukových plynů a mají hned několik funkcí. Tou hlavní je samozřejmě kontrola teploty turbodmychadel,


# VDO

katalyzátorů, filtrů pevných částic a systémů pro redukci oxidů dusíku. Senzory zároveň sledují také optimální provozní hodnoty a kontrolují účinnost jednotlivých komponentů systému, čímž zajišťují jejich ochranu proti teplotnímu přetížení a příznivě přispívají ke snížení spotřeby paliva i emisně znečišťujících látek.

Jedná se o výměnné díly 'plug and play', přičemž program snímačů teploty výfukových plynů VDO aktuálně zahrnuje 24 objednacích čísel, které pokrývají modelové řady hlavních evropských automobilek - VW (např. Golf V+VI, Passat, Tiguan...), AUDI, SEAT, ŠKODA (např. Fabia, Octavia, Superb, Yeti), MERCEDES-BENZ, SAAB, OPEL (např. Astra H+J, Corsa D, Zafira...), CHEVROLET (Malibu, Cruze, Trax).

APM Automotive plánuje naskladnění všech 24 nových položek VDO, které se uskuteční až v červnu v závislosti na dodávkách od výrobce. Od třetího čtvrtletí (= od července) by pak VDO snímače teploty výfukových plynů měly být zahrnuty také ve webshopu **APMCat**.

## ■ BOSCH: výpadek lambda sond u dodavatele

Český dodavatel autodílů značky  **BOSCH** v minulých dnech informoval o přetrvávajícím problému se skladovou dostupností lambda sond, která se týká dodávek na aftermarketový trh (celosvětově). Problém s dodávkami se týká planárních lambda sond LSU 4.2, LSU 4.9 a LSF 4.2 (obj. č. RB0258006xxx, RB0258007xxx, RB0258010xxx, RB0258017xxx a RB0281004xxx).

Důvodem výpadku v rámci AM je neplánovaný nárůst poptávky resp. dodávek pro originální výbavu (OE), čímž došlo k vyčerpání výrobně-technologických kapacit pro výše uvedené typy lambda sond BOSCH. Výrobce již provedl nápravná opatření ve formě investic do rozšíření výroby a další kroky pro pokrytí poptávky na AM. Dodávky budou podle dodavatele 100% obnoveny nejpozději ve 4. čtvrtletí roku 2015.



## ■ Nové Technické noviny s nářadím KS Tools

Dodavatel nářadí **KS TOOLS** opět vydal tradiční akční katalog se spoustou novinek a vybraných položek nářadí (nejen) pro opravy motorových vozidel. **TECHNICKÉ NOVINY 1/2015** jsou kompletně v češtině a uvedené zvýhodněné netto ceny (v € bez DPH) platí až do konce září 2015.

Nové Technické noviny přinášejí 28 stran atraktivních položek nářadí speciálně pro autoservisy - např. úderové nářadí pro práce s podvozkem, indukční pistole, stahovávky, montážní přípravky, aretační sady, boostery, svítilny, nářadí na údržbu klimatizací (detekce úniků chladiva, dezinfekce klima systému...), pneumatické brusky a nářadí, dílenské vozíky s nářadím, pojistky, závitové i slepé nýty, závlačky a další drobné díly atd. Součástí je navíc také 4-stránková příloha s novým programem TPMS ventilů a příslušenství a velkoformátový plakát (116x82 cm) s přehledem a fotografiemi širokého sortimentu vypouštěcích šroubů oleje a těsnících kroužků členěných dle automobilových značek.

## ■ Nový akční katalog nářadí HAZET

Nový akční 64-stránkový katalog HAZET Special Worldwide 2015 (Průmysl a výroba automobilů) představuje atraktivní novinky a další vybrané položky za akční netto ceny (v € bez DPH) platné do konce února 2016.

Zhruba 2/3 katalogu je věnováno různému ručnímu nářadí a dílenskému vybavení (dílenské vozíky s nářadím, klíče, šroubováky, kleště, momentové klíče, pneumatické nářadí, svítilny...), na zbývajících stranách je speciální nářadí a přípravky pro osobní a užitková vozidla (opravné sady, aretační sady, stahovávky pružin, montážní sady na silentbloky, univerzální stahovávky...).



## ■ Již brzy u APM Automotive: zapalovací svíčky DENSO

Zapalovací svíčky DENSO jsou využívané v prvovýrobě řady světových automobilek (MERCEDES, PEUGEOT, NISSAN, TOYOTA, HONDA, SUBARU...) a proto jsou velmi žádané také na trhu náhradní spotřeby. Na jejich vyhlášenou kvalitu už brzy budou moci spoléhat také zákazníci APM Automotive. Právě automobilové i motocyklové svíčky DENSO jsou totiž jednou z květnových novinek v sortimentu tohoto dodavatele autodílů.

# DENSO

APM Automotive počítá s brzkým naskladněním 17 typů svíček oblíbené řady Denso TT, která pokrývá zhruba 85% evropského vozového parku. Nabídku doplní také většina svíček z prémiové řady DENSO Iridium, takže od konce května bude skladem široký sortiment svíček DENSO napříč téměř celým výrobním programem uznávané japonské společnosti. Ta má své výrobní závody po celém světě včetně České republiky a vyvíjí a vyrábí řadu různých dílů pro systémy řízení motoru. V budoucnu lze tedy předpokládat další rozšiřování nabídky DENSO u APM Automotive...



PDF verze novin je k dispozici v **APMCatu** - ve stromu **Vše pro dílnu >>Aktuální katalogy výrobců >> KS Tools akční katalog**.



# KS TOOLS



# PRIVÁTNÍ ZNAČKY - PROVĚŘENÁ KVALITA ZA DOSTUPNOU CENU



Tak jako většina dodavatelských firem po celé Evropě využívá také **APM Automotive** pro některé skupiny produktů své vlastní, tzv. **privátní značky**, tedy obchodní značky vytvořené samotným distributorem. Historicky nejstarší takovou značkou je **VIP**, která na českém trhu již bezmála 13 let nabízí různé provozní kapaliny vysoké kvality. V roce 2005 ji doplnily prověřené startovací baterie **CarFit** a třetí privátní značkou kdyňského dodavatele autodílů je **CarWell**, která se zákazníkům vyžadujícím levně a přesto kvalitní díly představila v roce 2009.

Produkty výše uvedených značek si **APM Automotive** nechává vyrobit 'na zakázku' a to především ve snaze o nabídku kvalitního zboží za přijatelné ceny. Privátní značky totiž zpravidla vyžadují mnohem menší náklady na výrobu i prodej než národní či dokonce světové značky. A tato úspora nákladů se samozřejmě pozitivně projevuje i na ceně. Zvláště, když cenová politika není nijak ovlivněna strategií výrobce. „Výhodou značek **VIP**, **CARFIT** či **CARWELL** je, že **APM Automotive** jako jejich zřizovatel a majitel, může ovlivňovat nejen cenu, ale přímo také kvalitu nabízených produktů a v případě potřeby operativně změnit dodavatele tak, aby požadovaná kvalita byla zachována,“ říká ing. Martin Kaiser, šéf produktového managementu **APM Automotive**. Zároveň dodává, že privátní značky posilují profil i image firmy a zvyšují její vazby se zákazníky. „Zatímco v minulosti privátní značky mohly signalizovat nižší cenu i kvalitu, v poslední době se vnímání kvality privátních značek pozitivně mění. Zákazníci si totiž už ověřili, že kvalita výrobků s logem **VIP** či **CARFIT** je srovnatelná s výrobky ‚brandovými‘“ vysvětluje zkušený obchodník a znalec evropského trhu s autodíly. Snahou celého jeho oddělení je zachovat maximální kvalitu nabízených produktů. „Snažíme se, abychom léty budovanou důvěru zákazníků v naše produkty nezklamali, a zároveň nabídku neustále rozšiřujeme. A přitom dbáme také na design, protože i ten je důležitou součástí naší strategie sázející na vysokou kvalitu. Právě v tom je naše největší výhoda oproti konkurenci.“

## ■ Velmi intenzivní prostředky

Pro svou první privátní obchodní značku zvolil marketing společnosti **APM Automotive** obecně známou zkratku **VIP** s vlastním výkladem **Velmi Intenzivní Prostředek**. „Nevím, koho přesně to napadlo, ale ten název se mi líbil tenkrát a líbí se mi i dnes. Podle mě je to dost vtipné. Víím ale, že za vznikem značky stál náš tehdejší produkt manažer **Josef Tvardík** a prvním produktem byla zimní ostřikovací kapalina,“ vzpomíná **Martin Kaiser**. A vzápětí ve firemním systému dohledává, že karta první ostřikovací kapaliny **VIP** byla založena přesně 9. 9. 2002. „Tehdy se ostřikovací směsi prodávaly především po kontejnerech a cisternách, což je obrovský rozdíl proti dnešku. My jsme tyto směsi nakupovali právě v cisternách od firmy **Bilgram** a potřebovali jsme je stočit do menších lahví či malých kanystřů. Proto jsme se rozhodli pro vlastní značku **VIP**, se kterou jsme před zimní sezonou 2002/03 začali nabízet ostřikovací kapalinu ve třech dodnes aktuálních koncentracích, tedy s odolností do -20°C, -40°C a -80°C,“ dodává **Martin Kaiser** s tím, že před letní sezonou 2003 sortiment **VIP** doplnila letní ostřikovací směs.

Od roku 2006 nabízí značka **VIP** také kvalitní brzdové kapaliny a po nich následovaly chladicí 'nemrzky' a další technické kapaliny, autochemie a autokosmetika. Takže v současné době sortiment **VIP** zahrnuje 116 různých položek v pěti produktových skupinách, které má na starosti produktový manažer **Václav Boublerle**. „Našimi dodavateli jsou již řadu let osvědčené české společnosti, které garantují jak vysokou kvalitu, tak splnění všech předepsaných norem a certifikátů. Takže



třeba naše ostřikovací kapaliny jsou zaručeně bez jedovatého metanolu,“ říká 'produkták' a připomíná, že ke všem kapalinám jsou ve webshopu

**APMCat** volně dostupné i technické či bezpečnostní listy. „Naše produkty sice

asi nejsou nejlevnější na trhu, ale u zákazníků se těší velké oblibě. Vyznačují se totiž garantovanou vysokou kvalitou, která je pro nás prioritní a správného dodavatele vždy vybíráme právě s ohledem na požadovanou kvalitu. A oblíbené jsou také naše každoroční sezonní nabídky,“ dodává **Václav Boublerle** a slibuje do budoucna další rozšiřování nabídky produktů **VIP**..

**v sortimentu:** provozní kapaliny (nemrzoucí chladicí směsi, kapaliny do ostřikovačů, rozmrazovač skel, brzdové kapaliny...) a auto-kosmetika (autošampony...)



Časový průřez designu etiket kapalin do ostřikovačů za poslední roky:





## ■ Baterie a technické spreje



Značka **CarFit** se poprvé na českém trhu objevila v listopadu roku 2005, kdy představila první řadu zhruba čtyř desítek startovacích baterií pro evropské i asijské vozy. Jejich prvním dodavatelem byl dnes již neexistující německý distributor Eurocar, který tehdy nové znače dal dodnes používaný objednávací kód EC (+ číslo baterie). Po deseti letech již dobře známé červené logo CarFit je dílem firemního grafika Jiřího Sýkory, elegantní v současnosti již mírně inovovaný design baterií má na svědomí jeho kolega Petr



Kobes. Oba pak dali podobu také prvním nabídkovým letákům a vytvořili design celé řady dalších produktů z nabídky APM Automotive.

Veškeré baterie **CarFit** jsou stále vyráběné v zemích EU. Aktuálně disponují moderní vápníkovou technologií (Ca-Ca), dvouletou zárukou a velkým výkonem za zajímavé ceny. „Od začátku jsme chtěli nabízet především vysokou kvalitu, ze které nebudeme slevovat,“ říká Luděk Levý, další z týmu produktových manažerů APM Automotive. Na starosti má právě sortiment baterií, se kterým má už více než deset let zkušeností. „Baterie CarFit tak neustále procházejí pravidelným testováním. Z každé výrobní šarže je alespoň jedna rozřezána a důkladně proměřena tloušťka, technické provedení i složení jednotlivých desek, které nejvíce ovlivňují živostnost baterií. Zároveň se snažíme o co nejlepší informovanost našich zákazníků ohledně důležitosti správného výběru a používání baterií i jejich běžné údržby. A to nejen v rámci občasných reklamací, které nejčastěji bývají způsobovány právě nevhodným používáním baterie.“

Široký sortiment osvědčených autobaterií v nabídce značky CarFit na jaře 2008 doplnila první sada sedmi



*Při přípravě grafických vizuálů pro prvotní představení technických sprejů CarFit si jeden z grafiků dovolil malý vtípek a měděný sprej nahradil jiným produktem v atraktivním balení. Obrázek byl tehdy použitý pouze v rámci vnitrofiremní informace o novém sortimentu a setkal se s velkým ohlasem...*

žádaných technických sprejů (měděný, silikonový sprej či teflonový sprej, čistič brzd, čistič řetězů, penetrační olej a čistič klimatizace). „Tyto spreje se rychle staly velmi oblíbenými pro svoje široké použití a přijatelné ceny. Proto se řada technických sprejů nadále rozrůstá,“ říká ‘kapalinově-chemický produkták’ Václav Boublerle a dodává, že zatím posledními novinkami jsou zinkový sprej a také nová praktická balení osvědčených ochranných nástřiků. „Tyto nástřiky byly dosud dostupné pouze v kartuších pro použití se speciální aplikační pistolí, nově jsou ale také ve vysokotlakém spreji použitelném samostatně. Osobně jsem je již vyzkoušel a mohu je vřele doporučit. Jejich použití je opravdu velmi snadné a výsledný efekt je srovnatelný s aplikací pomocí kompresoru.“

**v sortimentu:** startovací autobaterie, technické spreje a nástřiky, čističe





■ Levná řada dílů (nejen) pro škodovky

# CARWELL

Pod značkou CarWell nabízí APM Automotive nejžádanější náhradní díly převážně na vozy Škoda za výhodné ceny a přitom s deklarovanou nadprůměrnou kvalitou. Cílem značky je ucelená řada schopná konkurovat nejlevnějším dílům na trhu, a tak se nabídka průběžně rozrůstá. Jako první se zákazníkům v únoru 2009 představil tučet brzdových destiček na vybrané evropské vozy, následovaly kotouče, poloosy a homokinetické klouby. Aktuálně značka nabízí už dvě desítky sortimentních skupin.

„Nechtěli jsme se vydat cestou dobrodružství, že bychom objednali nějaký kontejner v Číně a čekali, co přijde. Místo toho jsme si vytipovali několik evropských dodavatelů tak, abychom měli možnost všechny požadované díly nejprve otestovat,“ vysvětluje produkt manažer Tomáš Hána, který má díly

CarWell ve svém portfoliu, a který pro tuto již dobře zavedenou značku vybírá stále další a další produktové řady. Vše od renomovaných výrobců využívajících moderní technologie a prověřené materiály. Díky tomu je většina dílů opatřena uznávanými atesty. „Přestože původně jsme zamýšleli, že se zaměříme jen na žádané díly pro škodovky, časem jsme využili některé výhodné příležitosti a sortiment CarWell tak dnes zahrnuje díly i na řadu vozů jiných značek. Myslím, že zákazníci jsou tak spokojeni.“

**v sortimentu:** brzdové destičky, bubny a paky, homokinetické klouby a poloosy, spojkové díly, řízení, chladiče, plynové vzpěry, stahovačky oken, olejové vany, nápravnice, světlá a mlhovky, alternátory a startéry, díly karoserie – blatníky, čela, nárazníky, podběhy, stěrače, přepínače atd.



**CarWell - systém značení:  
CW+pětimístný číselný kód**

**- první dvojčíslí značí sortiment**

- 10=brzdové kotouče
  - 11=brzdové destičky
  - 12=brzdové bubny
  - 13=homokinetické klouby
  - 14=poloosy
  - 15=spojkové díly
  - 16=chladiče
  - 17=řízení
  - 18=plynové vzpěry
  - 19=světlá
  - 20=stahovačky oken
  - 21=topení
  - 22=elektrické díly
  - 23=karoserie
  - 24=palivová čerpadla / stěrače
  - 25=konzole/podvozkové díly
  - 26=motorové díly
  - 27=přepínače
  - 28=filtry
  - 29=spínací skříňky
- následující trojčíslí je označení položky**

Při výběru obchodní značky CarWell byl ve hře další tučet variant a to jak samotného jména, tak jeho grafického provedení. Některé z nich se prostě nelíbily, jiné byly vyřazeny s ohledem na již zaregistrované ochranné známky a některé jsou z dnešního pohledu už spíše úsměvné. Některé by ale byly použitelné i dnes...



Přestože bylo vybráno 'nenapadnutelné' jméno CarWell (autorské dílo P.R. manažera Roberta Babora) odkazující na dobré díly pro auta, i to nakonec muselo čelit žalobě. Právníkům jedné automobilky totiž přišlo až příliš podobné názvu jednoho z jejích oblíbených modelů... (že by Caravelle...?)



# Dopady evropské legislativy na servis klimatizací

*Tak jak se v posledních letech výrazně zvyšuje důraz na pohodlí řidičů i posádek moderních aut, stávají se mnohé prvky dříve luxusní výbavy již běžnou součástí nových automobilů. To platí např. pro klimatizace, které tak mnoha autoservisům poskytly vítanou příležitost pro rozšíření nabídky služeb. V letošním roce ale zároveň přinesly také určité legislativní komplikace spojené s tím, že začala platit některá nová regulační nařízení Evropské unie. A do budoucna zřejmě přibudou další...*

V rámci celosvětového boje proti globálnímu oteplování se totiž do zorného pole úředníků Evropského parlamentu a Rady Evropy dostaly právě i (nejen) automobilové klimatizace. Výsledkem jsou nové podmínky pro chladiva do klimatizací v osobních a lehkých užitkových vozidlech. Nejprve došlo k naplánování postupného 'zákazu' stávajícího chladiva R134a, které bude možné používat pouze ve vozích registrovaných nejpozději do konce roku 2016. Už od 1. ledna 2015 ale platí také změny týkající se nakupování a vedení evidence o prodeji fluorovaných skleníkových plynů (tzv. F-plynů), ke kterým patří i zmiňované chladivo R134a.

## ■ Nová pravidla prodeje

S ohledem na loňskou novelizaci nařízení ES 517/2014 lze nově prodat chladivo za účelem servisu jen tomu, kdo se prokáže platným osvědčením o zkoušce na manipulaci s F-plyny (nařízení 307/2008) = je držitelem platného certifikátu. Subjekt, který není držitelem certifikátu, může chladivo koupit pouze za účelem dalšího prodeje, což je třeba doložit podepsaným prohlášením.



„Každý servis, který provádí údržbu klimatizací s čištěním a doplňováním chladiva, prostě potřebuje mít certifikát o absolvování školení pro práci s F-plyny,“ snaží se úřední formulace jednoduše vysvětlit Luboš Kroužilek, zkušený školitel agentury Educa Bohemia, což je Centrum profesního vzdělávání a služeb pro servisy, které uvedené školení ve spolupráci s APM Automotive rovněž provádí. „Osvědčení se přitom nevztahuje na servis, ale na mechanika, který byl proškolen. A jen takový mechanik může pracovat s plničkou. Servis se tak při nákupu chladiva prokazuje certifikátem svého pracovníka. Pokud ale tento zaměstnanec ze servi-

*su odejde, měl by na to servis svého dodavatele upozornit a doložit osvědčení jiného mechanika. V opačném případě se vystavuje nebezpečí postihu, neboť všechny certifikáty i doklady o nákupech se evidují na ministerstvu, které slibuje je průběžně provádění následných kontrol.“*

Naopak všichni dodavatelé chladiva, jak prodejny, tak distributoři autodílů (včetně APM Automotive), musejí od zákazníků nakupujících R134a získat výše uvedené certifikáty (jejich kopie) nebo prohlášení o dalším prodeji. „Firma je navíc povinna vést evidenci o následném prodeji a též vyznačit účel nákupu. Tím je buď servis vozidel - pak musí firma mít zaevidováno číslo certifikátu, nebo další prodej - v takovém případě nemusí požadovat certifikát, ale podepsané prohlášení o dalším prodeji. A pokud se hovoří o dalším prodeji chladiva, je myšleno prodej celého balení, tedy celé tlakové lahve obvykle s obsahem 12 kg chladiva.

Aby si to někteří 'chytráci' z řad mechaniků nevysvětlili tak, že oni chladivo také prodávají tím, že jím plní klimatizaci a že tedy certifikát nepotřebují,“ vysvětluje Luboš Kroužilek a zároveň připomíná, že všechny záznamy týkající se nákupu a prodeje či použití F-plynu je navíc nutné uchovávat po dobu pěti let. I díky tomu toto nové opatření znamená pro všechny zainteresované firmy významný nárůst administrativních a archivačních úkonů, což s sebou samozřejmě přináší různé komplikace.

## ■ Potíže mají i výrobci

Legislativní bitvu EU s automobilkami a servisy o chladivo odstartovaly Směrnice ES 40/2006 a následné Nařízení Komise ES 706/2007. Díky těmto předpisům už od roku 2011 není možné schválit a od začátku roku 2017 nebude možné ani registrovat nový typ vozidla s chladivem, jehož GWP bude vyšší než 150. A takovým chladivem je právě R134a.

Uvedené limity měly vstoupit v platnost již dříve, ale ukázalo se, že automobilky (resp. jejich dodavatelé) mají technické potíže při vývoji nové technologie s

CO<sub>2</sub>, která měla (mohla) stávající systémy nahradit. „Původně se předpokládalo, že se do vozů budou dávat pouze klimatizace s CO<sub>2</sub>. Jedná se však o vysokotlakový systém, který je navíc zhruba třikrát dražší než dosavadní. Navíc je tato klimatizace méně účinná než s dosavadním plnivem R134a. Tento typ klimatizace tak pravděpodobně bude využíván jen pro drahá vozidla a luxusní značky,“ uvedl ing. Martin Hron z TÜV SÜD Czech na setkání zástupců servisních firem, které na sklonku loňského roku uspořádalo sdružení SISA.

Nečekané problémy provázejí také alter-

## GWP (Global Warming Potential)

### = potenciál globálního oteplování

- odhadovaná ekvivalentní hodnota, jak velkou měrou daný skleníkotvorný plyn přispívá ke globálnímu oteplování a to ve srovnání s CO<sub>2</sub>, jehož GWP je dle definice jedna. Dnes používané chladivo R134a má koeficient 1430, zatímco jeho nová alternativa R1234yF má GWP=4.

nativní chladivo pro stávající systémy, tedy nové chladivo R1234yF. To využívá technicky shodný systém jako chladivo R134a, jen trochu masivnější, neboť má nižší účinnost. Nové chladivo je navíc snadněji zápalné a produktem hoření je kyselina fluorovodíková. Další problém představuje extrémně vysoká cena daná výrobním monopolem společností DuPont a Honeywell. A navíc bylo chladivo po určité době takřka nedostupné, neboť továrna v Japonsku byla zničena při tsunami. Kvůli tomu evropské úřady také odložily platnost směrnice a nařízení.

## ■ Reakce automobilek

Vzhledem ke všem nevyřešeným problémům se prakticky všechny automobilky všemožně bránily dopadům Směrnice 2006/40/ES. „Její aplikace vyvolala mezi výrobci vozidel zatím největší odpor a největší chuť legislativu obejít. Všichni výrobci dělají vše pro to, aby maximálně využili přechodná ustanovení. V praxi to znamená, že budou plnit R134a do co nejvíce typů až do konce roku 2016. Vozidla levnějších značek a menší vozidla budou používat v budoucnu asi chladivo R1234yF, luxusnější vozidla pak

*Kdo zatím není držitelem uvedeného certifikátu a plánuje nákupy chladiva R134a, může jej získat na speciálním školení 'Základy o systémech + Skleníkové plyny v klimatizacích' (KV1) od společnosti APM Automotive, která má Pověření vydané MŽP dle § 9 zákona č. 73/2012 Sb. (O látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech).*

**Nejbližší termíny: 19. května (Praha 9), 11. června (Brno), 2. července (Plzeň)...**



chladiivo CO<sub>2</sub>, což bude prezentováno jako ekologická přednost. To bude posuzováno jako přidaná hodnota zejména na trzích jako jsou Německo či Rakousko," shrnul perspektivu Martin Hron.

Nutnosti používat nová chladiva se přitom automobilky nezřídka vyhýbají doslova balancováním na samé hraně směrnic pro homologaci vozidel v EU. Někteří výrobci všechna vozidla, která uvedou na trh do roku 2017, předhomologovala nejpozději v roce 2010 na základě tehdy vyráběných vozidel a při uvedení na trh pak schválení aktualizuje podle nových, skutečných parametrů vozu. Jinou variantou "obcházení" legislativy je označení všech nových aut představených v rozmezí let 2011 a 2017 za pouhé facelifty původních typů. Jiná značka zase uvedla na trh nový typ vozidla s novým plnivem, ale do 31. 12. 2012 měla možnost instalovat díky výjimce EU i klimatizace se starým plnivem. Velmi rozšířené je také deklarování aktuálně vyráběného vozu



nejššího a dražšího plniva kvůli ceně, ať již se souhlasem zákazníka nebo kvůli podvodnému výtělu servisu. „V zásadě by k tomu vzhledem k rozdílnosti závitů nemělo docházet, kdo však bude chtít, tak si najde cestu. V takovém případě hrozí, že při setkání dvou různých chladiv se plnička, která má na vstupu jednoduchý analyzátor plynu, zablokuje," říká Jiří Brož s tím, že znovuvvedení plničky do provozu bude zdouhavé

a drahé, protože staré chladivo se bude muset odstranit z plničky profukováním suchým dusíkem. Pokud by však v servisu použili vývěvu a systém tzv. "vyfoukali", bylo by možné naplnit nový systém starým chladivem a tak ušetřit, aniž by to motorista zjistil. „Nový systém by mohl fungovat i se starým chladivem. Pokud ale takový vůz přijede do jiného servisu, kde budou chtít systém doplnit novým chladivem, tak plnička různost média zjistí a zablokuje se." Tím by došlo k poškození jak motoristy, tak druhého servisu. A důsledky by samozřejmě padaly na vrub servisu, který se dopustil podvodného jednání.

Jiří Brož také upozorňuje, že klimatizační systém by se měl profukovat výlučně jen suchým dusíkem. Nové chladivo R1234yF je totiž ve směsi se vzduchem výbušné, přičemž riziková je již koncentrace

6%. Další riziko pro majitele vozidel i servisy představují některá velmi levná chladiva. „Laciné náhražky R134a jsou nebezpečné svým složením, neboť se obvykle jedná o směs chladiv R22 a R40, které obsahuje metylchlorid. Zatímco chladivo R22 v autoklimatizaci spolehlivě rozežere těsnění, chladivo R40 vytváří v reakci s hliníkem výbušnou směs - pár takových klimatizací již i bouchlo. Navíc R40 je jedovatá chemikálie, kdy ke smrti postačí několik nadechnutí."

## CO<sub>2</sub> a jeho problémy

Při přípravách nařízení EU se předpokládalo, že budoucnost autoklimatizací je hlavně v systémech využívajících jako chladivo levný a relativně ekologický oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>). Problém ale představují vysoké pracovní tlaky, neboť není snadné trvale udržet tlak 100 - 130 barů, takže výrobci klimatizací mají problémy s vývojem dlouhodobě spolehlivého systému. Nevýhodou jsou i větší rozměry a hmotnost kompresorů, které tak nebude snadné zakomponovat především do malých aut. Navíc se klimatizace s CO<sub>2</sub> ukazují energeticky neefektivní v oblastech s vyšší teplotou, tedy např. na jihu Evropy, kde motoristé potřebují chladit nejvíce.

## ■ Více papírů, opatrnější práce...

Pokud se jedná o servis vozů s klimatizací naplněnou R134a, tak se pro servisy téměř nic nemění - po nákupu chladiva s předložením certifikátu lze používat již dobře známý pracovní postup, přičemž chladivo je možné doplňovat až do konce životnosti daného automobilu. Pro práci s chladivem R1234yF je ale potřeba větší obezřetnost při práci a přísnější podmínky platí i pro vlastní pracoviště, kde se servis klimatizací provádí, neboť všechna chladiva s GWP pod 500 (tedy i R1234yF) budou vždy hořlavá.

Do budoucna lze navíc očekávat, že servisy budou muset mít paralelně k dispozici hned tři nebo i více různých chladiv (R134a, R1234yF, CO<sub>2</sub>, ...), neboť je možné, že automobilky najdou v oblasti klimatizace ještě jinou cestu (např. VW podle Jiřího Brože testuje Passat s klimatizováním pomocí tepelného čerpadla). A s tím samozřejmě budou souviset další změny v práci i v související legislativě a potažmo i vzdělávání.

To se dotýká všech servisů provádějících údržbu a opravy klimatizačních systémů, z nichž některé jsou sdruženy např. ve specializovaném servisním konceptu Climatic centrum APM. Jeho prostřednictvím provádí společnost APM Automotive coby významný dodavatel autodílů již několik let pravidelná školení klimatizací, která jsou neustále doplňována o nové poznatky a informace...



jako rozšíření homologace nějakého typu z minulosti, třeba i z 90. let.

(Pozn.: Typ je z hlediska schvalování něco zcela jiného než obchodní název - pod jedním typem je schváleno např. hned několik generací evropského bestselleru VW Golf).

## ■ Rizika pro autoservisy

Dosud jednoduchá záležitost výměny nebo doplnění chladiva R134a se tak stává komplikovanější a dražší i pro servisy. Na několik rizikových aspektů spojených s přechodem na nové chladivo R1234yF upozorňuje prezident Svazu chladiců a klimatizační techniky (SCHKT) ing. Jiří Brož. „Zatímco předchozí plnivo patřilo do skupiny A1 = nehořlavé a nevybušné, nové plnivo patří do skupiny A2L, tedy těžce vznětlivé a mírně hořlavé. Výměna by proto měla probíhat v nevybušném prostředí, nikdo nesmí v blízkosti kouřit, v okolí by samozřejmě neměl být otevřený oheň. Při pokusech se sice nedařilo zapálit R1234yF elektrickou jiskrou, ale pouze otevřeným plamenem, ovšem riziku je třeba vždy raději předcházet."

Pro automechanika je proto důležité poznat, jaké je ve vozidle chladivo. To by mělo být označeno na štítku, který ale může na některém voze chybět. V takovém případě je to rozpoznatelné podle plnicích ventilů. Závitý nejsou záměnné, takže náhodné propojení nového a starého systému není možné. Bohužel ale nelze vyloučit úmyslné záměny lev-

Chladivo R134a bylo po více než 20 let velmi úspěšně používáno v celé řadě aplikací a je nejrozšířenějším chladicím plynem pro mobilní klimatizační systémy (Air Conditioning). Bohužel má příliš vysokou hodnotu GWP. Naopak R1234yf má hodnotu GWP pouze 4, takže generuje podstatně nižší přímé emise skleníkových plynů a díky tomu značně redukuje uhlíkovou stopu chladicího systému.

	R134a	R1234yf
Chemický název	1,1,1,2-tetrafluoroetan	2,3,3,3-tetrafluoropropen
Chemický vzorec	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub> CF=CH <sub>2</sub>
Klasifikace ASHRAE	A1 - netoxický, nehořlavý	A2L - netoxický, mírně hořlavý
Bod varu při 1 atm.	-26°C	-29°C
Kritická teplota	102°C	95°C
Kritický tlak	41 bar	34 bar
GWP	1430	4
GWP jako % podíl R134a	100%	0,3%

# Prezident CHKT:

## V autě je hořlavin mnoho a výrazně nebezpečnějších než nové chladivo

Už více než 20 let funguje Svaz chladicí a klimatizační techniky (CHKT), který mnoha profesionálům z oboru pomáhá s výměnou zkušeností, rozvojem odborných znalostí a zároveň spolupracuje při tvorbě norem, předpisů a směrnic v oborech chladicí a klimatizační techniky, což se aktuálně týká také všech servisů provádějící opravy autoklimatizací. V čele CHKT už od loňského dubna stojí 62-letý ing. Jiří BROŽ, který se chladírenské technice věnuje celý svůj profesní život. Na loňském setkání sdružení SISA (Sdružení importérů a výrobců součástí automobilů a servisní techniky) svolaném kvůli nedávným změnám evropské legislativy, prezentoval řadu cenných informací pro mechaniky. A další přidal v následujícím rozhovoru, kde prozradil také něco o sobě...

### ■ Nejprve krátce představte Svaz chladicí a klimatizační techniky...

„Svaz chladicí a klimatizační techniky byl založen v Praze krátce po revoluci v roce 1991. Podle nového zákona o korporacích je CHKT sdružením firem a osob pracujících v oblasti chladicí techniky a klimatizací. V současné době máme asi 860 členů, když našimi členy jsou jak velké nadnárodní firmy působící v České republice jako například Carrier–chladicí technika CZ s.r.o., tak jednotliví mechanici a živnostníci, ale například i studenti. Je nutné zdůraznit, že svaz je nevýdělečnou organizací a svůj provoz hradí z členských příspěvků. Vydáváme měsíčně barevný Zpravodaj. Dceřiná společnost Školící středisko s.r.o. zajišťuje pro členy svazu a jejich zaměstnance různá školení. Ve vašem oboru autoklimatizací to jsou například školení k získání osvědčení pro manipulaci s chladivem podle evropského nařízení 307/2008/ES. Jinak je



CHKT členem evropského sdružení AREA, které hájí odborné zájmy servisních firem a pracovníků oboru chladicí techniky na evropské úrovni.“

### ■ Jaký je postoj CHKT k aktuální evropské legislativě ohledně autoklimatizací?

„Tak to je otázka do prance, o které by bylo možné diskutovat několik hodin. Krátce naznačím proč. Problém je v tom, že pod tlakem ekologických aktivistů schválil Evropský parlament nařízení 40/2006/ES, které omezuje používání chladiva R134a v osobních automobilech. To je v pořádku. Osobních automobilů je na evropských silnicích mnoho milionů. Ale existují i jiné aplikace, ve kterých se chladicí zařízení pohybuje. Jsou to traktory, stavební a zemní stroje, kamiony, autobusy a vlaky. A na tato zařízení se jaksi pozapomnělo. Takže osobní automobily ano, ostatní aplikace ne? Až nyní novela

nařízení o F-plynech pod číslem 517/2014/ES zavádí povinnost kontrol i na chladírenské automobily popřípadě přívěsy nebo návěsy o hmotnosti vyšší než 3.500 kg. A autobusy a traktory zase nic.

Druhým pohledem je přístup Ministerstva pro životní prostředí, které vydalo oprávnění pro organizaci školení k získání osvědčení podle nařízení 303/2008/ES mnoha firmám obchodujících s garážovou technikou nebo velkoobchodům s díly pro opravy vozidel. Nic proti tomu, ale z praxe je známo, že některé tyto firmy vydávaly osvědčení o manipulaci s chladivem formou jakéhosi benefitu za odebrané zboží. Hlavním problémem takového přístupu byla absolutní absence informací o tom, jak bezpečně zacházet s chladivem. Tím myslím, aby chladivo na jedné straně neunikalo do ovzduší a na druhé straně si mechanici nezalostovali nebo i vlastní blbostí nepůsobili pracovní úraz. Nezapomeňte, že chladivo je pod tlakem zkapalněný plyn, který expanduje při teplotě blízko -30°C. Může způsobit omrzliny anebo vypálit oči, pokud nepoužíváte ochranné brýle a strkáte nos tam, kam byste neměli.“

### ■ Jak odhadujete budoucí trendy v oblasti chladiva pro autoklimatizace?

„Je mi zcela jasné, kam touto otázkou směřujete. Otázka Daimler a hořlavost nového chladiva. Tak předně – nové chladivo HFO (nazýváme ho tak pro jednoduchost) opravdu hořlavé je, ale v běžných pracovních podmínkách nehoří, nevybuchuje. Nelze ho zapálit elektrickou jiskrou, ale pouze otevřeným plamenem. A to například plamenem autogeo-





nu. Zápalkou zcela jistě ne. Spodní hranice zápalnosti je u chladiva HFO 6% objemu. Těchto hodnot nelze například v dílně vůbec dosáhnout. Nebezpečí vznícení je asi ve vzdálenosti 10 cm od místa úniku.

Argumentaci, že přidáme do vozidla nebo do jeho motorového prostoru další nebezpečnou látku považují za nesmyslný argument. V automobilu máme hořlaviny mnoho a řekl bych, že všechny jsou výrazně nebezpečnější, než HFO. Tím myslím benzín, naftu, brzdovou kapalinu, olej, masťoty a podobně. Pro informaci - za určitých teplot hoří i chladivo R134a. O tom se ale nemluví.

V otázce postoje koncernu Daimler-Benz nemohu posoudit jejich důvody. Myslím si ale, že to byla zcela účelová záležitost nebo jakási forma protestu proti ceně chladiva. Uvědomte si, že za chladivo R134a platí výrobci cenu v rozmezí 2,50 - 3,00 €/kg a cena nového HFO pro automobilky je odhadována někde ve výši 80 - 90 €/kg. A pokud průměrná automobilka spotřebuje ročně 400 - 800 tun chladiva, je to finančně znát.

Pokud se týká nějakého revolučního chladiva, tak žádné v blízké budoucnosti nevidím. Zmiňované ekologické chladivo, tedy kysličník uhličitý (CO<sub>2</sub>), není žádná novinka. Je to chladivo, které je známé již mnoho desítek let, ale moc se nepoužívalo. Ani ve stacionárním chlazení.

Problémem jsou jeho vysoké pracovní tlaky. V autoklimatizacích v rozmezí 80 - 120 bar. Pro porovnání R134a pracuje s tlaky v rozmezí 5 - 20 bar. V současné době má každá automobilka několik prototypů systémů s chladivem CO<sub>2</sub>, ale sériová montáž a utěsnění tlaků 100 bar je pořád obrovský technický problém. Navíc energetická efektivita kysličníku uhličitého klesá se vzrůstající teplotou okolí, proto je třeba v jižní Evropě použití CO<sub>2</sub> jako chladiva energetický nesmysl. Naproti tomu v severní Evropě má význam používat CO<sub>2</sub>. Mohu se samozřejmě mýlit, ale neočekávám žádné velké rozšiřování CO<sub>2</sub> v autoklimatizacích. Navíc kompresor pro CO<sub>2</sub> je díky vysokým tlakům výrazně větší a těžší a je problém ho zabudovat do malých vozů typu Fabia. Ani běžné palubní napětí 12 V vůbec není vhodné pro napájení kompresoru pracujícího s CO<sub>2</sub>."

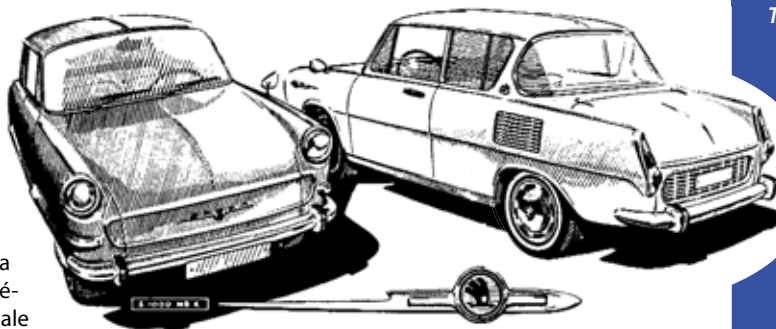
#### ■ Jak CHKT spolupracuje s APM Automotive?

„Naše spolupráce s APM Automotive není nijak dlouhá a ani nikterak intenzivní. Je to dáno hlavně tím, že je jediným místem, kde se naše zájmy setkávají, jsou právě automobilové klimatizace. Takže vzájemná spolupráce se týká především školení či přednášek pro pracovníky z oblasti autoopravenství a podobně. Právě pro tyto účely má svaz vlastní Školící středisko.“



#### ■ Jak jste se dostal k chladírenské technice a jak jste se stal prezidentem CHKT? Kolik času vám funkce zabere (nekoliduje to s Vaším hlavním zaměřením)?

„Starší mě pochopí, mladším se to bude zdát neuvěřitelné. Když jsem po absolvování strojní průmyslovky v Praze na Smíchově nastoupil



na strojní fakultu ČVUT, byli jsme rozdělení podle abecedy. Protože se jmenuji od B, byl jsem zařazen na obor energetické stroje a zařízení. Součástí tohoto oboru byla i specializace chladicí technika a vodní stroje. Protože vzdálený strýc pracoval v oboru chlazení v pražské firmě ČKD a parní kotle a turbíny mi neříkaly vůbec nic, přihlásil jsem se ve čtvrtém ročníku na obor chlazení a vodní stroje.

Potom již byla cesta jednoduchá. Vojna, nástup do tehdejšího ČKD Praha - Dodavatelský závod, odtud do pražské Kovošlužby odbor servisních služeb chlazení a po revoluci v roce 1991 jsem založil soukromou firmu a dodávali jsme chladicí techniku pro hotely, restaurace a supermarkety. V roce 1991 byl založen Svaz chladicí a klimatizační techniky a jeho prvním prezidentem byl ing. Ivan Zahradka. Já jsem teprve druhým prezidentem svazu a byl jsem zvolen v dubnu 2014, kdy první prezident s ohledem na svůj věk požádal o uvolnění z funkce.

V současné době jsem zároveň jednatelem velkoobchodní firmy v oboru chladicí techniky a klimatizací, Schiessl, s.r.o. Zcela jasně řečeno, na dvou židlích se trvale sedět nedá. Ale snažím se kombinovat obě funkce dohroma-

## Ing. Jiří BROŽ (62)

### Prezident Svazu chladicí a klimatizační techniky (CHKT) a jednatel velkoobchodní firmy Schiessl, s.r.o.

#### Oblíbený film/hudba/kniha:

*Nemohu říct, že bych měl nějaký jeden oblíbený film. Mám rád filmy s Vlastou Burianem anebo filmy režiséra Jiřího Menzela. Hudba ani tak ne, ale ze zpěváků mám rád amerického country zpěváka Johnyho Cashe. Pokud se týká knihy, tak mám rád humoristický román Můj strýc Odysseus od českého spisovatele Jiřího Marka.*

#### Oblíbené jídlo/pítí:

*Smažený květák, plněné papriky a řízek s bramborovým salátem. Ten musí manželka na Vánoce dělat v plastovém umyvadle. K pití víno červené a bílé. Od známého vinaře z Ostrožské Nové Vsi u Uherského Hradiště. Po jeho bílém mě nepálí žába.*

#### Vysněné/skutečné auto:

*Toužil jsem po staré Škodě Felicii se stahovací střechou. Nakonec jsem koupil Octavii, rok výroby 1961 a strávil jsem hodně času v garáži, než jsem jí přivedl do stavu, že je na značkách a má STK. Řekl bych, že za to mě manželka v minulosti neměla asi moc ráda. Vysněná auta mám dvě - Škodu 110R Coupe a Škodu 1000 MBX - dvoudveřovou. Samozřejmě ne ve stavu kovošrot, ale aby se dala dát dohromady a uvést opět k životu. V současné době jezdím Superbem Combi 1.9 TDI. Najezdili jsme toho spolu již docela dost nejen v tuzemsku, ale i po Evropě.*

dy. Hodně mi pomáhají pracovníci sekretariátu Svazu, jmenovitě náš tajemník Mgr. Štěpán Stojanov a sekretářka Eva Škubalová. Oni se hlavně starají o denní chod svazu.“

#### ■ Pozradte také něco o Vás osobně - odkud pocházíte, co rodina, záliby...

„Narodil jsem se v Praze, kde jsem také chodil do školy. Jinak jsem hodně času prožil v malé vesničce Zahořany u Jílového u Prahy. Takže jsem takový poloviční Pražák, jak říká můj kamarád z Brna.

Mám manželku a dvě dospělé dcery - ta starší očekává v brzké době narození našeho prvního vnoučete. Rád jezdím na kole, ale v poslední době na to nemám moc času. A protože málo trénuji a Posázaví je kopec nahoru a dolů, takže nic moc.“

**WWW.CHLAZENI.CZ**

# Nejběžnější chyby při montáži kompresorů klimatizací

Kompresory klimatizací jsou v automobilovém průmyslu stále využívanějšími díly a jen málo vozidel již nemá klimatizaci v základní výbavě. Mít ve voze fungující klimatizaci ale přináší také její nutnou údržbu. A k té občas patří i výměna kompresoru. Když už tato situace nastane, je velmi nutné dodržet správné montážní postupy. Jejich ucelený přehled nabízí zkušení technici dánské firmy DRI A/S, významného evropského hráče na poli repasování a dodavatele širokého sortimentu různých autodílů (kompresory klimatizací, startéry a alternátory, kompletní řízení a servočerpadla, elektrické sloupky řízení či AGR ventily).



## Nejčastější problémy klima kompresorů

### ■ Nečistoty v systému klimatizace

V celém systému klimatizace je mnoho dílů. Od kompresoru, chladiče a sušiče klimatizace až po spojovací díly jako jsou gumové hadice a tlakové trubkové vedení. Během používání se ze všech těchto dílů mohou uvolňovat neopatrné částičky, které pak (zejména při nahromadění většího množství) mohou způsobit špatnou funkci či případné zadření kompresoru. Proto před instalací nového kompresoru je zásadní nutností velmi důkladně propláchnout celý systém klimatizace.

**DOPORUČENÍ AutoPROFITEAMu:** Proplach je vhodné provádět pomocí speciálního proplachovacího zařízení (případně plničkou dovybavenou funkcí proplachu) a to při odpojení (přemostění) kompresoru. Proplach se provádí buď novým kompresorovým olejem nebo speciální proplachovací kapalinou a proti směru průtoku chladiva při provozu!

### ■ Zaseknutí nově namontovaného kompresoru

Tato velmi častá závada má jednoduché vysvětlení. Kompresory klimatizací od DRI jsou naplněny správným typem a množstvím oleje. Tento olej ale při delším skladování steče do spodní části kompresoru, a pokud je v tomto stavu namontován, může v počáteční fázi pracovat bez nutného promazání mazaných ploch. Pak dochází k zaseknutí a reklamaci. Aby se tomuto předešlo, výrobce doporučuje ještě před montáží několikrát zatočit řemenicí, aby se olej opět dostal na všechna důležitá místa uvnitř kompresoru.

### ■ Kompresor klimatizace je hlučný

Ke zvýšení hlučnosti kompresoru dochází při opotřebením souvisejících dílů klimatizačního systému jako je kondenzátor, výparník či expanzní ventil. V některých případech může tuto nežádoucí hlučnost eliminovat propláchnutí celého systému. Pokud ale hluk neustane, je třeba přistoupit k výměně uvedených opotřebených dílů.

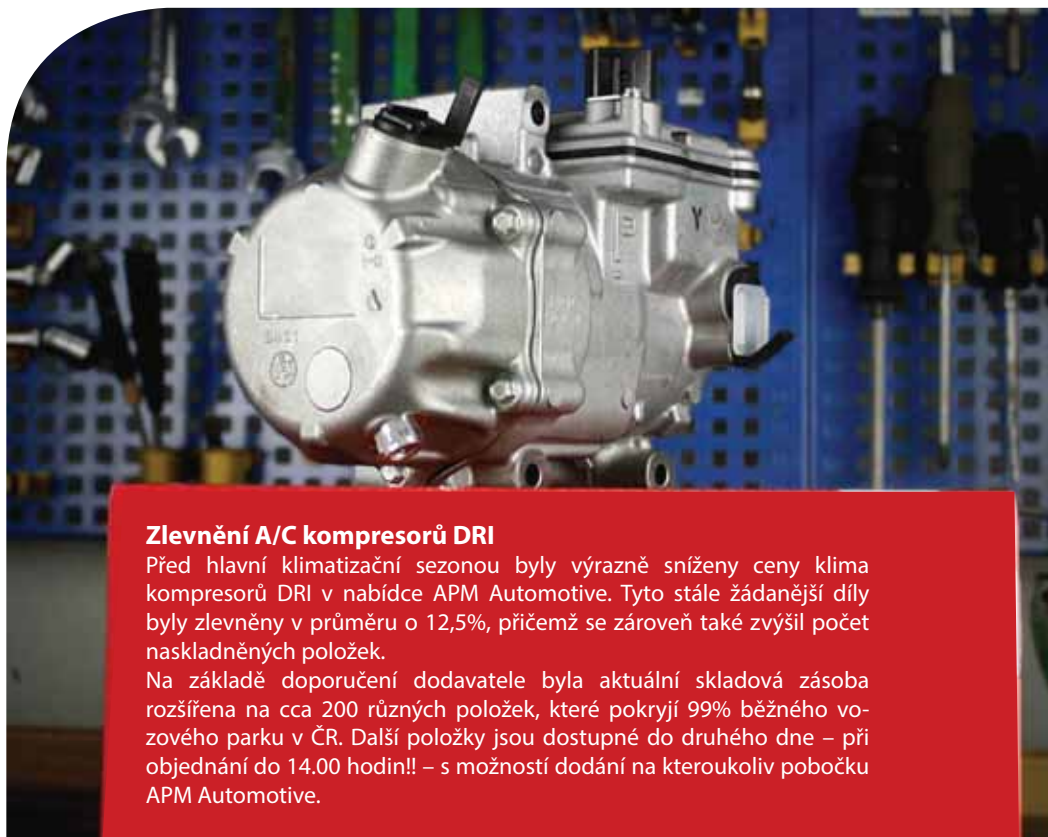
### ■ Špatná kvalita kompresoru

Mnozí mechanici ve snaze ušetřit namontují do vozu kompresor od neoriginálního výrobce. Ten se na první pohled nemusí od originálního vůbec lišit, ale může již mít jiné elektrické zapojení, jiné konektory pro zapojení a může pracovat s jinými tlaky než je nutné. U kompresorů DRI má ale mechanik jistotu, že balení vždy obsahuje nejen správné díly, ale také veškerý montážní materiál. Kompresory jsou navíc naplněny správným množstvím i typem oleje.

Každý DRI kompresor klimatizace je dodáván i s veškerým příslušenstvím potřebným pro instalaci. Kompresor je vždy naplněn správným množstvím a typem oleje a v každém balení je i důkladný manuál pro správnou montáž. Kompresory DRI jsou repasované podle OE specifikací, přičemž se vždy jedná výhradně o díly dodávané do prvovýroby. Šíře sortimentu přesahuje 900 položek A/C a pokrývá více než 8.600 aplikací, což představuje téměř celý vozový park. V nabídce jsou kompresory jak pro osobní auta, tak pro nákladní vozy a zemědělské stroje a také položky pro hybridní vozidla.



Každé balení kompresoru DRI obsahuje přehledný montážní návod. Jeho případné nedodržení dodavatel při posuzování reklamace obvykle pozná a reklamaci v takovém případě zamítne!!



### Zlevnění A/C kompresorů DRI

Před hlavní klimatizační sezonou byly výrazně sníženy ceny klima kompresorů DRI v nabídce APM Automotive. Tyto stále žádanější díly byly zlevněny v průměru o 12,5%, přičemž se zároveň také zvýšil počet naskladněných položek.

Na základě doporučení dodavatele byla aktuální skladová zásoba rozšířena na cca 200 různých položek, které pokryjí 99% běžného vozového parku v ČR. Další položky jsou dostupné do druhého dne – při objednání do 14.00 hodin!! – s možností dodání na kteroukoliv pobočku APM Automotive.



## WIGAM: plničky klimatizací do každé dílny



### WIGAM 150 CENTOCINQUANTA DATA - plně automatická plnička klimatizací pro chladiva R1234yf a R134a

- výměnou příslušenství a servisním zásahem lze zajistit změnu chladiva (např. z R134A na R1234yf a obráceně)
- dvě vážené nádoby pro nový a starý odloučený olej
- automatický cyklus (odsátí / vakuace / vakuová zkouška / plnění oleje / plnění chladiva)
- proplach systému klimatizace pomocí chladiva (v případě dokoupení příslušenství)
- databáze vozidel pro R134a (jednoduchá aktualizace přes SD kartu)
- možnost tisknutí informací o firmě, data automobilu
- automatický alarm pro vlastní servis plničky
- automatická ochrana váhy

Objednací číslo	Popis
<b>KLI13003077</b>	Plně automatická plnička včetně tiskárny
<b>KLI14010090</b>	Kompletní kit pro použití s plynem R134a
<b>KLI14010091</b>	Kompletní kit pro použití s plynem R1234yf



SPECIFIKACE	150 DATA	PICCOLA EVO
chladiva	R1234yf - R134a	R134a
odsátí	300 g/min	300 g/min
přesnost plnění	+/-15g	---
účinnost odsátí	≥ 95%	---
výkon vakuové pumpy	100 l/min	100 l/min
velikost zásobníku chladiva	20 kg	10 kg
přesnost váhy pro chladivo	5 g	5 g
skladovací teplota	-10 ÷ +50 °C	-10 ÷ +50 °C
pracovní teplota	0 ÷ +40 °C	0 ÷ +40 °C
přesnost váhy pro olej/uv	1 g	1 g
napájení	230/1/50	230/1/50
rozměry	70x74x140 cm	60x70x105 cm
hmotnost s obalem	105 kg	69 kg

### WIGAM PICCOLA EVO - plně automatická plnička klimatizací (inovovaný typ oblíbené plničky Piccola Data)

- optimální pro malé a středně velké dílny, vhodná i pro servis mimo dílnu (precizní malá, ale robustní konstrukce nevyžaduje při transportu aretaci váhy)
- dvě vážené nádoby pro nový a starý odloučený olej
- automatický cyklus (odsátí / vakuace / vakuová zkouška / plnění oleje / plnění chladiva)
- proplach systému klimatizace pomocí chladiva (v případě dokoupení příslušenství)
- databáze vozidel pro R134a (jednoduchá aktualizace přes SD kartu)
- možnost tisknutí informací o firmě, data automobilu
- automatický alarm pro vlastní servis plničky
- automatická ochrana váhy

Objednací číslo	Popis
<b>KLI13003076</b>	Plně automatická plnička včetně tiskárny



Veškerý sortiment značky WIGAM nabízený společností APM Automotive naleznete ve webshoppu **APMCat**, k dispozici je také aktualizovaný KATALOG KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY APM Automotive s nabídkou plniček a výběrem nejžádanějšího příslušenství.

Prodejně servisní podporu mají na starosti klima specialisté AutoPROFITEAMu:

**Martin Kasík** – (Čechy: 739 530 711)

**Lukáš Juřica** – (Morava: 739 684 358)



# REVOLUCE VE VÝROBĚ MOTOROVÝCH OLEJŮ

V loňském roce se na českém trhu objevil inovovaný motorový olej vyrobený zcela unikátní technologií založené na zkapalnění zemního plynu. Společnost Shell, která tuto jedinečnou technologii vyvinula, tak svým zákazníkům nabídla zcela nový pohled na plně syntetický olej.

**Technologie Shell PurePlus** mění zemní plyn na průzračný, vysoce čistý základový olej prakticky bez nečistot běžně obsažených v ropě. Zemní plyn se nejprve převede na syntézní plyn, který se poté zkapalní za využití takzvané Fischer-Tropschovy syntézy. Následnou rafinací vzniknou různé finální výrobky. Tato chemická přeměna zemního plynu na kapalné produkty se také nazývá Gas-to-Liquids (GTL). „Shell pracoval na vývoji této technologie od 70. let minulého století a vlastní spolu se svými dceřinými společnostmi velmi rozsáhlé know-how zahrnující mimo jiné i více než 3 500 patentů. V současné době jsme jediným producentem maziv na světě, který je schopen v takovémto rozsahu vyrábět tyto velmi čisté základové oleje na bázi zemního plynu,“ upřesňuje Václav Král, Shell Lubricants Technical Coach.

Motoristé se s výsledky nové technologie mohou seznámit v rámci inovovaného portfolia řady Shell Helix Ultra, která vždy představovala vrchol vývoje v oblasti motorových olejů. Shell Helix Ultra je jako jediný olej doporučován pro použití ve vozech Ferrari. Klíčovou složkou každého prémiového maziva jsou základové oleje, které tvoří až 90 % celkového objemu oleje. Základové oleje používané při formulaci produktů Shell Helix Ultra mají **velmi stabilní viskozitu, vysokou oxidační stabilitu a výjimečně nízkou míru odparnosti.**

Technický ředitel Shell Helix Global, Robert Sutherland se v odpovědích na otázky týkající se nové technologie a její budoucnosti pro vývoj nových maziv vyjádřil takto:

## JAK SE NOVÁ GENERACE SHELL HELIX ULTRA ODLIŠUJE OD OSTATNÍCH MOTOROVÝCH OLEJŮ SHELL HELIX?

Nová generace Shell Helix Ultra je náš nejpokročilejší motorový olej vůbec a nabízí nejmodernější průmyslové specifikace a schválení OEM od různých výrobců automobilů. Byl také důkladně testován jako součást dlouhodobé technické spolupráce společnosti Shell s Ferrari. Vyrábí se za použití unikátní kombinace technologie Shell PurePlus s technologií aktivního čištění (Active Cleansing Technology), čímž se získá motorový olej, který poskytuje ještě vyšší úroveň čištění a ochrany. Navrhli jsme Shell Helix Ultra tak, že žádný jiný motorový olej nečistí motor lépe.

## POMÁHÁ POUŽITÍ PLNĚ SYNTETICKÉHO OLEJE K PRODLOUŽENÍ INTERVALU VÝMĚNY OLEJE?

Výrobci maziv nestanovují intervaly výměny oleje, tato doporučení jsou od výrobců motorů. Shell doporučuje vždy dodržovat intervaly výměny výrobci vozidel. Výhodou použití syntetického oleje je, že poskytuje lepší péči o motor, a tedy ochranu investic zákazníka do svého vozidla. Například řada Shell Helix Ultra pomáhá zajistit vynikající odolnost vůči degradaci oleje vysoko nad poslední průmyslové standardy, a to i při těch nejdelších výrobcem doporučených intervalech výměny oleje.

## JAKÉ BUDOUCÍ PŘÍLEŽITOSTI PRO ROZVOJ MŮŽEME OČEKÁVAT, ŽE TECHNOLOGIE SHELL PUREPLUS NA TRHU OTEVŘE?

V současné době pracujeme na rafinaci a dalším vývoji procesu GTL za účelem vytvoření maziva příští generace. Motorový olej 0W-20 je nejnovější verze technologie ILSAC GF-5, doporučené ve většině moderních vozů od OEM v USA a Japonsku. Stejně tak produkty Shell Helix Ultra 0W-30 a 0W-40 jsou špičkové produkty viskozitního stupně se schváleními od evropských OEM výrobců včetně Ferrari. Tyto oleje nabízejí nejvyšší kombinaci ochrany motoru, čistoty a úspory paliva v našem portfoliu. Všechny tyto události byly možné díky vyvinutí technologie Shell PurePlus.

Přísnější limity emisních plynů nutí přední výrobce automobilů k výrobě motorů spalujících stále menší množství paliva. Snaha maximalizovat jeho úsporu vede k doporučování a využívání olejů s nižší viskozitou. Autorizované servisy proto od roku 2015 přecházejí na plně syntetické oleje třídy 0W-30, které jsou výrobci vozidel doporučovány a používány jako prvonáplně ve výrobních závodech. Předpokládá se, že ve střednědobém horizontu se spotřebitelé a trh budou výrazně posunovat k používání novějších motorových olejů této třídy, a to v souladu s požadavky výrobců motorových vozidel.

**Chcete se vyhnout častému dolívání oleje do motoru?**

**Použijte Shell Helix Ultra vyrobený technologií PurePlus s viskozitou 0W-30.**



### Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30

Základové oleje vyrobené s využitím technologie Shell PurePlus se navíc vyznačují velmi nízkou odparností (méně než 10%), a to i přesto, že se jedná o řadší olej.

**Nízká hodnota odparnosti zaručuje menší spotřebu motorového oleje a tím snižuje potřebu jeho dolívání během výměnného intervalu.**

Shell  
**HELIX ULTRA**  
with PUREPLUS Technology







**ŽÁDNÝ JINÝ OLEJ NEUDRŽÍ  
MOTOR V ČISTOTĚ SROVNATELNÉ  
S ČISTOTOU MOTORU Z VÝROBY**



Shell  
**HELIX**  
**ULTRA**  
Motor oils







# Tipy, pokyny pro přezkoušení a opravy kotoučových brzd



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

## Vše se točí kolem bezpečnosti

## Opravy kotoučových brzd krok za krokem

### Úvodní pokyny

Následující popisy mají obecnou platnost a nelze je používat pro všechna vozidla popř. všechny konstrukce kotoučových brzd.

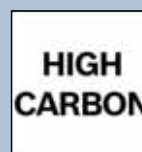
V ESI[tronic] jsou obsaženy další, rozsáhlé a pro vozidlo specifické návody SIS pro hledání závad.

**Důležité!** Po dokončení opravy musí být provedeny závěrečné montážní práce a kontroly, jako např. přezkoušení účinnosti brzd zkušební jízdou nebo jiným způsobem.

### Antikorozní ochrana (lakování)



### Vyšší pevnost a tepelná vodivost



### Kotouče včetně sady šroubů



### 1. Demontáž kotoučové brzdy

- ▶ Před demontáží je nutné odstranit hrubé nečistoty
- ▶ Demontovat třmen kotoučové brzdy a brzdové destičky
- ▶ Třmen kotoučové brzdy zavěsit tak, aby na brzdové hadičky nepůsobily žádné tahové síly



### 2. Překontrolovat brzdový kotouč

- ▶ Rozměr indikující opotřebení
- ▶ Boční házivost



### 3. Překontrolovat brzdový kotouč

- ▶ Změřit rozdíl tloušťky po obvodu kotouče (6-8 měření)



### 4. Připravit náboj kola

- ▶ Rovinnou plochu náboje kola očistit speciálním brusným kartáčem
- ▶ Nepoužívat třískové obrábění



### 5. Překontrolovat házivost náboje kola

- ▶ Snímací hrot měřicích hodiněk umístit cca 2 – 4 mm od vnějšího okraje rovinné plochy s lehkým předepnutím
- ▶ Opatrně (pomalu) otáčet nábojem kola
- ▶ Hodnota házivosti max 0,02 mm



### 6. Montáž nového brzdového kotouče

- ▶ Nový brzdový kotouč zajistit montážními pouzdry (náhrada ráfku kola)
- ▶ Změřit boční házivost (max. 0,1 mm)
- ▶ Brzdový kotouč případně vyměnit



### 7. Píst s jednotkou pro vrácení polohy vynulovat

- ▶ Namontovat držák brzdy
- ▶ Šrouby držáku brzdy utáhnout správným utahovacím momentem



### 8. Montáž brzdových destiček

- ▶ Vodicí plochy namazat mazivem Superfit
- ▶ Brzdové destičky montovat ve správném směru
- ▶ Použít nové díly příslušenství

### Objednací číslo

<b>Tuba 100 ml:</b>	<b>5 000 000 150</b>
<b>Balení 200ml s dávkovačem:</b>	<b>5 000 000 163</b>



### 9. Montáž třmenu kotoučové brzdy

- ▶ Nasadit třmen kotoučové brzdy
- ▶ Použít nové šrouby třmenu brzdy a díly příslušenství
- ▶ Šrouby třmenu brzdy utáhnout správným utahovacím momentem



### 10. Závěrečné montážní práce

- ▶ Přezkoušení účinnosti na brzdové zkušební
- ▶ Zkušební jízda





# Tipy, pokyny pro přezkoušení a opravy bubnových brzd



**BOSCH**  
Stvořeno pro život

## Vše se točí kolem bezpečnosti

### Opravy bubnových brzd krok za krokem

#### Úvodní pokyny

Následující popisy mají obecnou platnost a nelze je používat pro všechna vozidla popř. všechny konstrukce bubnových brzd.

V ESI[tronic] jsou obsaženy další, rozsáhlé a pro vozidlo specifické návody SIS pro hledání závad.

**Důležité!** Po dokončení opravy musí být montážní práce na brzdové soustavě zkontrolovány, jako např. kontrola účinnosti brzd a zkušební jízda.

#### Bosch Kit Super Pro obsahuje

- ▶ Dva brzdové válečky
  - ▶ Dvě sady brzdových čelistí
  - ▶ Samostav
  - ▶ Upevňovací díly
- předmontováno**



#### Bosch Kit Pro obsahuje

- ▶ Dva brzdové válečky
- ▶ Dvě sady brzdových čelistí
- ▶ Upevňovací díly



#### 1. Přípravná opatření

- ▶ Maximálně uvolnit lanovody ruční brzdly na nastavovacím mechanismu



#### 2. Demontáž

- ▶ Uvolnit brzdové čelisti



#### 3. Demontáž

- ▶ Zachycený brzdový bubnen případně uvolnit lehkým poklepem
- ▶ Demontovat brzdový bubnen



#### 4. Demontáž brzdly

- ▶ Demontovat brzdové čelisti a brzdový váleček
- ▶ Demontovat lanko ruční brzdly



#### 5. Příprava pro montáž

- ▶ Očistit náboj brzdového bubnu
- ▶ Rovinnou plochu náboje kola očistit speciálním kartáčem
- ▶ Kývavými pohyby přezkoušet vůli v ložiskách



#### 6. Montáž brzdly

- ▶ Namontovat nové brzdové válečky a písty zajistit svorkou v zasunuté poloze
- ▶ Namontovat nové lanko ruční brzdly a případně použít nové závlačky a pojistky



#### 7. Montáž brzdového vedení

- ▶ Namontovat nové brzdové hadičky a trubičky při dodržení jejich montážní polohy
- ▶ Použít nové přídržovací a zajišťovací díly



#### 8. Příprava pro montáž brzdových čelistí

- ▶ Dosedací body namazat maziivem Superfit

#### Objednací čísla

**Tuba 100 ml:** 5 000 000 150  
**Balení 200 ml s dávkovačem:** 5 000 000 163



#### 9. Montáž brzdových čelistí

- ▶ Správně vložit brzdové čelisti
- ▶ Namontovat díly příslušenství – pojistky a upevňovací díly
- ▶ Na závěr namontovat brzdový bubnen
- ▶ Brzdový systém naplnit a odvzdušnit
- ▶ Provést základní nastavení lanka ruční brzdly



#### 10. Závěrečné montážní práce

- ▶ Znovu namontovat případně demontované tepelné štíty atd.
- ▶ Nasadit kola a správně utáhnout šrouby popř. matice kol. Dodržovat utahovací momenty
- ▶ Provést přezkoušení účinnosti brzd zkušební jízdou nebo jiným způsobem

# SKF: NOVINKY A INOVACE

# SKF

Firma SKF, světový výrobce ložisek, průběžně provádí výzkum a následné vylepšování řady svých produktů. Na nejzásadnější inovace pak upozorňuje prostřednictvím stručných, ale výstižných technických informací. Tady jsou některé z nich:



## VKBA 6527 / 6528

### Montážní doporučení:

výměna zadního ložiska u Fordu Transit

Výměna ložiskové jednotky druhé generace u Fordu Transit je poněkud komplikovanější než u jiných ložisek. Uvnitř této jednotky jsou dvě kuželíková ložiska spojená svorným kroužkem. Protože se valivé prvky v ložisku (kuželíky) volně pohybují, nejsou v počátku montáže na svém ideálním místě. Před konečným dotažením této kolové jednotky je proto nutné provést tzv. "usazovací" proces, který dostane kuželíky do ideální polohy.



Celý postup, který je základem pro správnou výměnu tohoto typu ložiska, najdete ve vzhledávacím katalogu **APMCat** ([webcat.apm.cz](http://webcat.apm.cz)) u zmíněných položek v záložce

**Dokumenty >> technické informace.**



## VKJP 01010 / 01018

### Nový sortiment:

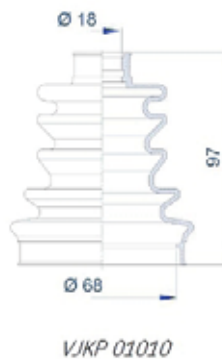
Polouniverzální manžety

Tyto polouniverzální manžety mají tvar podobný originální manžetě. U tohoto typu manžet tak není potřeba seříznutí na požadovaný rozměr jako u klasických univerzálních manžet.

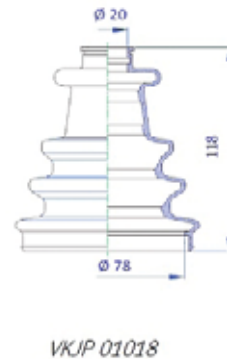
POZOR!

**NEJSOU VHODNÉ PRO TRIPOIDNÍ TYP KLOUBU!**

Manžety jsou vyrobené z pružné gumy, která se dá spolehlivě použít pro pneumatický roztahovák manžet (SKFVKN402 nebo KST5153100), díky kterému je výměna manžety rychlejší a snadnější. Lze je roztáhnout až na 80, resp. 90 mm.



VJKP 01010



VKJP 01018



roztahovák manžet  
VKN 402



utahovací přípravek  
VKN 400

Velmi důležité je důkladné utažení manžety na jejích koncích. Pokud není spona správně utažena, může pod manžetu vnikat voda a nečistoty, které poškodí kloub. Proto SKF doporučuje speciální utahovací přípravek (SKF VKN400).



## VKPC 81420

### Změna OE/SKF designu:

Vodní pumpa VKPC 81408 je nahrazená VKPC 81220

Vodní pumpa VKPC 81420 používaná v motorech 2.5 TDI ve vozech VW Transporter V, Multivan V, Touareg (OE číslo 070 121 011 D) je od výrobní šarže 073L dodáváno s novou kovovou vrtulkou (namísto původní plastové).

Obě provedení vodní pumpy jsou plně zaměnitelná. Hlavním důvodem výše uvedené konstrukční změny je snaha omezit poškození pumpy (resp. její plastové vrtulky) při montáži, ke kterému často dochází vzhledem ke komplikovanému umístění pumpy v motorovém bloku.



Plastová vrtulka

Kovová vrtulka



# AIRTEX®

## TECHNICKÁ INFORMACE:

# PROČ PALIVOVÉ PUMPY SELHÁVAJÍ?



Všechny typy elektrických palivových čerpadel AIRTEX jsou navrhovány, vyvíjeny a konstruovány tak, aby poskytovaly stejné mechanické vlastnosti jako originální díly.

Přesto se jedná o díly s omezenou životností, kterou navíc negativně ovlivňuje řada různých faktorů...

A jaké jsou tedy nejčastější příčiny závady či selhání palivových pump...?

## ZTRÁTA PROUDU NEBO NÍZKÉ NAPĚTÍ

Jakékoli selhání nebo zhoršení v elektrickém rozvodu komponenty (zlomené dráty, zkorodované plochy), které zasahují do stejného elektrického obvodu, kde je i pumpa, může způsobit zhoršenou účinnost nebo i výpadek funkce palivového čerpadla.

## CHOD NAPRÁZDNO (BEZ PALIVA)

Přečerpávané palivo je využíváno také k mazání a chlazení čerpadla. Proto při chodu suché pumpy bez paliva dochází k nežádoucímu přehřívání, v jehož důsledku může pumpa (resp. některé její části) začít dokonce hořet.

## ŠPÍNA A ZNEČIŠTĚNÍ

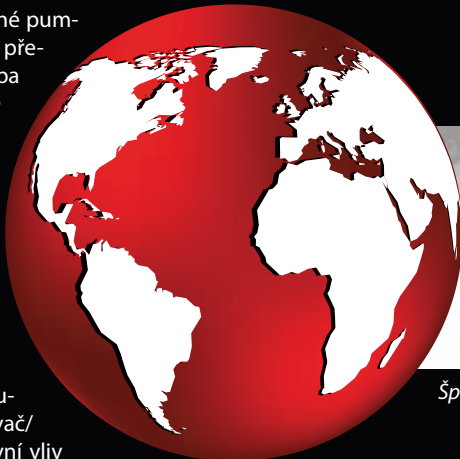
Nečistoty z nádrže mohou způsobit zanesení či poškození filtru před průtokovým čerpadlem. Pokud se nečistoty dostanou až dovnitř čerpadla, mohou způsobit poškození některých jeho částí - především turbíny a komutátoru (= mechanický rotační usměrňovač/přepínač), což má samozřejmě negativní vliv na výkon čerpadla. Pokud je filtr zcela ucpaný, nepustí palivo do čerpadla a hrozí tak rovněž jeho poškození (viz výše).

## KOROZE (OXIDACE)

Koroze v nádrži má stejné důsledky jako nečistoty. Rez je důsledkem kondenzace, ke které dochází zejména v prázdné nádrži při chladném vlhkém počasí. Tvorba rzi v nádrži je přitom častější v automobilech s diesellovými motory, neboť toto palivo má vysoký obsah vlhkosti.



Spálené kartáčky



Špinou zanesený filtr



Komutátor poškozený nečistotami



Zoxidovaný spodek turbíny a horní hřídel



# ASSO® GREEN LINE

PROGRAM  
PRO ŽIVOTNÍ  
PROSTŘEDÍ

*Italská společnost ASSO Marmitte je tradičním producentem nejen výfukových dílů pro osobní i nákladní vozy, ale také stále používanějších, a tedy i žádanějších filtrů pevných částic pro dieselové motory. V rámci svého výrobního programu ASSO GreenLine se navíc firma od minulého roku zabývá nejen jejich výrobou, ale také jejich profesionální renovací...*

Rada filtrů pevných částic pro dieselové motory, která je zahrnuta v loňském inovovaném katalogu ASSO FAP/DPF, je zaměřena nejen na osobní, ale také na užitkové a nákladní vozy, autobusy či průmyslová vozidla. Italská společnost zároveň nově nabízí i repasování těchto filtrů

a to se zárukou vysoké kvality profesionální renovace. Nabízí tak zákazníkům a především motoristům skvělou alternativu nových filtrů pevných částic.

Tuto renovaci přímo u jednoho z předních evropských výrobců přitom může APM Automotive zprostředkovat i svým zákazníkům, přičemž dodací lhůty se v závislosti na dopravě do Itálie a zpět pohybují v rozmezí pěti až deseti dnů.

#### Nový nebo repasovaný filtr?

S renovovaným filtrem lze ušetřit až polovinu nákladů a to bez kompromisů ohledně kvality. Technologie renovování filtrů pevných částic firmy ASSO Marmitte garantuje obnovu funkce DPF/FAP na 98% účinnosti nového filtru.

ASSO používá k čištění filtrů patentované stroje, které zaručují efektivní hloubkové čištění

DPF/FAP kanálků a celkové odstranění oxidu ceričitého a hořlavého popele vznikajících při spalování mazacího oleje. Filtry jsou vloženy do speciálních pecí a zahřívány na teplotu 600°C. Takto vysoká teplota zaručuje kompletní spalování všech zbytků v monolitních kanálech, přičemž se zachovává charakteristika kvality materiálu uvnitř filtru. Dalším

krokem renovace je umístění filtru do speciální kabinky, v níž speciální proudění stlačeného vzduchu zaručeně odstraní všechny zbylé nečistoty. Finální fází procesu je pak precizně prováděný test zpětného tlaku, při kterém jsou naměřeny, zaznamenány a vyhodnoceny všechny nové hodnoty.

Tým firmy ASSO Marmitte potřebuje na renovaci filtru pouhých 48 hodin. Spolu s repasovaným filtrem zákazník obdrží certifikát potvrzující hodnoty před i po provádění renovace a zaručuje tak, že byly prováděny všechny pracovní postupy renovace filtru. Záruka je platná jeden rok nebo 40.000 kilometrů.



DPF

FILTRY PEVNÝCH ČÁSTIC  
A JEJICH RENOVACE

Společnost **APM Automotive** nabízí výfukové díly značky ASSO již od roku 2013, kdy jimi nahradila nepříliš oblíbené díly MTS. V sortimentu APM má díly výfukových systémů osobních vozů a to zejména u aplikací, kde tyto díly v nabídce v minulosti nebyly.

Nové rozšířené vydání katalogu ASSO 2015/16 představené na loňském veletrhu Automechanika ve Frankfurtu zahrnuje přes 8.000 referencí výfuků a příslušenství pro osobní automobily. Nový katalog svědčí o stále rostoucí síle italského výrobce a potvrzuje ASSO Marmitte jako jednoho z lídrů na evropském trhu.

Novinkou v nabídce APM Automotive jsou také filtry pevných částic, kterých italská firma ASSO Marmitte vyrábí cca 270 různých typů pro všechny běžné značky. Jsou zahrnuty v databázi TecDoc a tedy dohledatelné také ve webshopu **APMCat**.





# BATERIE GS PRO MOTOCYKLY



Před letošní motorkářskou sezónou došlo u **APM Automotive** k reorganizaci nabídky motocyklových baterií. Tu nově tvoří především vysoce kvalitní produkty tradiční japonské značky **GS**, tedy známého světového výrobce baterií, jehož produkty jsou montované v prvovýrobě do motocyklů **YAMAHA** a **SUZUKI**. **APM Automotive** tak nyní nabízí kompletní sortiment baterií **GS**. Vedle nově zařazených motobaterií totiž na český trh přináší také baterie pro osobní, užitkové i nákladní vozy a další aplikace (lodě a námořní aplikace, zahradní technika či karavany), které v loňském roce prošly kompletní reorganizací produktových řad.

Značka **GS** patří do koncernu **GS Yuasa**, který je proslulý jak svými dlouholetými výrobními zkušenostmi, tak moderními vývojovými trendy a jejich pružným zaváděním do výroby. Díky tomu s koncernem spolupracuje většina světových automobilů i výrobců motocyklů. Veškeré baterie **GS** určené pro trh náhradní spotřeby tak svým výkonem i spolehlivostí plně odpovídají originálním bateriím a vyznačují se vysokým výkonem (viz graf) i dlouhou životností!

Sortiment motocyklových baterií **GS** zahrnuje cca 120 různých typů pro všechny motocykly v několika modelových řadách, takže uživatelé mohou nalézt přesnou shodu s původní baterií. U **APM Automotive** navíc baterie **GS** v některých aplikacích doplňují baterie "sesterské" značky **YUASA**.

Modelové řady motobaterií **GS** zahrnují bezúdržbové baterie s vysokým výkonem, bezúdržbové ventilem řízené baterie (VRLA) i klasické zaplavené, tedy tzv. údržbové baterie. Všechny jsou z výroby dodávány s přiloženým elektrolytem (pro zalití před instalací do motocyklu) – jsou tedy skladované a expedované suché (přednabitě).



## ■ Conventional 12V / 6V

Tradiční zaplavené (údržbové) baterie **pro běžné motocykly** ve variantách 6 V nebo 12 V. Baterie využívají patentovanou technologii „polymion“ a moderní technologii separátoru, které snižují elektrický odpor článků a generují o 30% větší startovací výkon než ostatní běžné baterie. Zároveň snižují dobu nabíjení a prodlužují dobu uchování náboje.

## ■ Conventional CB series

Tato série používá speciální slitiny olova ke snížení samovybíjení a maximalizaci startovacího výkonu i po mnoha měsících skladování. Aktivní materiál baterií **CB Series** je navržen tak, aby odolával vibracím, a využívá nejpokročilejší technologické konstrukční postupy. Předností baterií **CB série** se projevují zejména při provozu v náročných podmínkách. Jsou ideální **pro čtyřkolky, sněžné skútry či těžké luxusní cestovní motorky**.

## ■ Maintenance Free AGM

Bezúdržbové **AGM** baterie odolné proti vibracím i úniku elektrolytu. Díky trvale hermeticky uzavřené konstrukci nehrozí únik elektrolytu. Pokročilá olovo-kalciová technologie pro vyšší startovací výkon je doplněna speciální přísadou dramaticky snižující sulfataci desek. Ideální **pro terénní motocykly, čtyřkolky, zahradní traktůrky či vodní skútry**

## ■ High Performance AGM

Vysoce výkonné bezúdržbové **VRLA** baterie s prodlouženou životností a maximálním startovacím výkonem. Nejspolehlivější baterie na trhu (3x delší životnost než běžné konvenční baterie). Mají radiální konstrukci mřížky a zvýšený počet desek, což zajišťuje až o 30% více startovacího proudu a výjimečnou odolnost proti vibracím. Vhodné **pro motocykly, užitková vozidla, skútry, terénní vozidla, pojezdové sekačky, vodní i sněžné skútry**.

## DALŠÍ PRODUKTOVÉ ŘADY BATERIÍ GS

Baterie pro osobní a užitkové vozy jsou rozdělené na prémiovou (**GOLD**), hlavní (**SILVER**) a základní (**BRONZE**) řadu, přičemž moderní "gelové" baterie pro vozy se systémem **Start&Stop** jsou označovány dle použité technologie na **AGM StartStopPlus** a **EFB StartStop**. **GS** baterie pro nákladní vozy nesou označení **CARGO** a nabídku doplňují řady **MARINE** (lodě a volnočasové aplikace), **GARDEN** (zahradní technika) a **LEISURE** (např. karavany). Specialitou v nabídce jsou **6V** baterie **GS Classic**.

Nástrojem pro vyhledávání (moto)baterií **GS** je webshop **APMCat** (<http://webcat.apm.cz/>) – ve stromu: **Univerzální díly > Autobaterie a motobaterie**.

Pro vyhledávání dle typu motocyklu (vozu) slouží **on-line katalog**, který je k dispozici na stránkách **GS** (<http://batterylookup.gs-battery.com/>).

## Důležité je nabíjet

Většina baterií **GS** je bezúdržbová – z hlediska spotřeby vody (elektrolytu). Je ale třeba udržovat baterii v plně nabitěm stavu, což platí jak pro celoročně používané autobaterie, tak pro motobaterie. Pro zachování jejich maximální životnosti je totiž nutné uskládkovat je nabitě. A proto koncern **GS Yuasa** vyvíjí a vyrábí také špičkové nabíječky. V nabídce **APM Automotive** jsou především inteligentní vysokofrekvenční nabíječky **Yu-Power™** a **YUASA Smart™** umožňující nabíjení všech typů olověných baterií včetně **VRLA (AGM i GEL)**. Využívají nejnovější technologie vícestupňového proporcionálního systému nabíjení pro bezpečné a efektivní nabití a prodloužení životnosti baterií. Jednotlivé fáze procesu zahrnují technologii pozvolného náběhu, automatickou desulfataci pro prodloužení životnosti baterie a vícestupňové nabíjení zajišťuje 100% stav nabití.



# Volnoběžka alternátoru: klidný chod rozvodů



Spalovací motory nevykazují rovnoměrný točivý pohyb. V důsledku čtyřdobého principu je kliková hřídel neustále zrychlována a brzděna, což vytváří chvění, které se přenáší také na pohon alternátoru. A to může negativně ovlivňovat životnost hnacího řemenu a navíc přispívá ke zvýšené hlučnosti. Toto chvění zároveň vytváří - především u poměrně těžkého rotoru dnešních výkonných alternátorů s velkým momentem setrvačnosti - značné výkyvy točivého momentu a také velké síly. A jejich přenos dál do rozvodového systému je samozřejmě nežádoucí...

Z tohoto důvodu je v moderních vozidlech alternátor vybaven volnoběžnou řemenicí

(tzv. volnoběžka). Ta je montována přímo na hnací hřídel alternátoru a přenáší hnací sílu pouze jedním směrem, zatímco v opačném směru umožňuje proklouznutí. Tím oddělí alternátor od chvění klikové hřídele a řemenový převod tak běží vyrovnaněji, klidněji a dochází také k prodloužení životnosti hnacího řemenu.

Volnoběžka zároveň zamezuje nadměrnému kmitání řemene a přispívá k celkovému zklidnění i snížení hlučnosti celého řemenového systému. Navíc umožňuje

zmenšit sílu potřebnou pro napínání řemene, což v důsledku méně zatěžuje ložiska alternátoru i dalších komponentů poháněných řemenem.

## Vyrovnání momentů setrvačnosti v řemenovém převodu nabízí tyto přednosti:

- lepší běh způsobený zklidněním řemenového převodu
- nižší hlasitost ve vedlejším pohonu (bez 'prokluzu')
- vyšší životnost řemenového převodu
- menší vliv hmotnosti generátoru na řemenový převod
- snížení spotřeby paliva

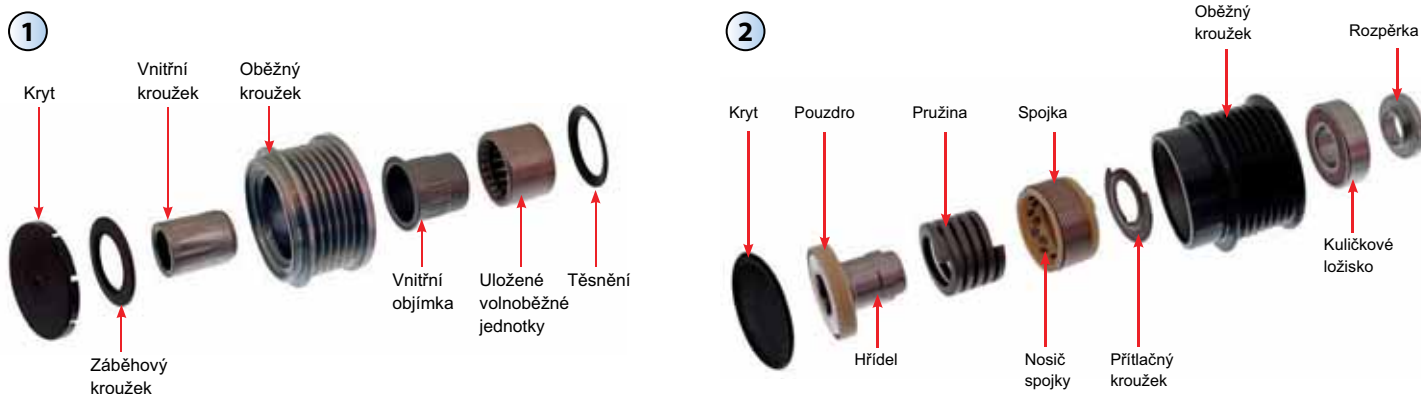
## ■ Rozdíly a charakteristiky různých volnoběhů

Na trhu v současnosti rozlišujeme dva odlišné systémy volnoběžných řemenic:

**OAP = Overrunning Alternator Pulley**

**OAD = Overrunning Alternator Decoupler**

Řemenice OAP (viz obr. 1) obsahuje jednoduchou volnoběžnou spojku, která se nachází uvnitř oběžného kroužku. Při vypnutí motoru rotor alternátoru v důsledku vysoké hmotnosti dobíhá bez toho, aby otáčel i řemenicí a působil tak na již stojící rozvody.



Volnoběžka se systémem OAD (viz obr. 2) obsahuje kromě volnoběžné funkce navíc také torzní pružinu, jejíž pomocí může být zachycena energie. Díky tomu řemenice absorbuje nerovnoměrnosti otáčení vycházející od klikové hřídele dříve, než mohou negativně ovlivnit alternátor a s ním i celý rozvodový systém.

Jednotlivé typy řemenic alternátoru nejsou vzájemně zaměnitelné, je tedy důležité při opravě použít stejný typ, kterým byl vůz vybaven. Řemenice je součástí komplexního rozvodového systému, který je nastaven tak, aby fungoval jako celek. Použití nevhodné řemenice, která není navržena pro konkrétní jízdní zatížení a vibrace daného vozu tedy může vést k nadměrnému opotřebování ostatních komponentů, případně až k selhání systému. A zatímco běžné pevné řemenice se mění pouze v případě poškození či nadměrného opotřebení, u volnoběžných řemenic je obvykle doporučována preventivní výměna při výměně ostatních dílů rozvodového systému.





### ■ Následky defektního volnoběhu

Volnoběžné řemenice alternátoru mají omezenou životnost, která v závislosti na provozních okolnostech i kvalitě výrobku dosahuje obvykle 80 - 120 tisíc km. Opatřebení se týká především vnitřní pružiny či spojovacího mechanismu. Lehce poškozená volnoběžka už nedokáže účinně tlumit nežádoucí vibrace ani přenášet potřebný rotační pohyb na alternátor. A při zadření volnoběžky už není chvění motoru vyrovnáváno vůbec a při nízkých otáčkách dochází k neklidnému běhu řemenu. V důsledku těchto zvýšených pohybů řemenu působí na upínací prvek velké síly, což může způsobit předčasný výpadek upínacího prvku. V nejhorším případě může být následkem rozsáhlé poškození motoru. Nefunkční volnoběžná řemenice vede často také k poškození/destrukci drážkového řemene nebo vyhřátí rotorové části a ložisek alternátoru s následnou nutnou výměnou celého dílu.

### Některá poškození v důsledku defektní volnoběžky:



Zlomený upevňovací šroub upínací jednotky



Zlomená hydraulická upínací jednotka



Deformovaná řemenice

Vzhledem k výše uvedenému výrobci doporučují pravidelné kontroly a preventivní výměny volnoběžných řemenic. Ty jsou navíc v rozvodové soustavě alternátor-klikový hřídel-kompresor-kladky považovány za kladku a měly by se tudíž vyměnit při každé výměně drážkového řemene.

APM Automotive nabízí volnoběžky alternátorů různých značek pokrývající kompletní evropský vozový park. Ve svém širokém sortimentu nejrůznějších náhradních dílů je má např. německá značka FEBI BILSTEIN a od loňského jara APM Automotive nabízí i volnoběžky IVEG vyráběné italskou firmou GE.VI., která má s uvedeným sortimentem dlouholeté zkušenosti a spolupracuje mimo jiné s firmami SKF, SNR či FIAT. Nově sortiment volnoběžek u APM Automotive rozšířily také výrobky se značkou VALEO.



### ■ Kontrola volnoběžky

Při běžícím motoru je možné defektní volnoběžku alternátoru rozpoznat podle neklidného běhu řemenu agregátu a podle odpovídajících zvuků. Příznakem opotřebené volnoběžky je např. krátké zapískání během startování nebo vypínání motoru, nepotřádná volnoběžka se chová jako pevná řemenice a řemen po jejím povrchu při kolísání rychlosti klouže. Pokud je volnoběh funkční, musí se generátor při odstavení motoru při vysokých otáčkách zastavit se zpožděním.

#### Postup kontroly správné funkce volnoběžky:

- 1) Demontujte žebrový řemen a sejměte závěrný kryt.
- 2) Uchyťte vnější kroužek řemenice a druhou rukou otáčejte nasazeným montážním nářadím oběma směry. Správně fungující volnoběžka:
  - OAP: jedním směrem se volně otáčí a v protisměru se ihned zablokuje.
  - OAD: jedním směrem se volně otáčí a v protisměru klade rychle stoupající odpor až po úplné zablokování.
- 3) Pokud se volnoběžka při této kontrole chová jinak, je třeba ji vyměnit!



#### Doporučení dodavatele febi bilstein:

- Pravidelně provádějte vizuální i praktické kontroly funkce volnoběžky
- Při výměně rozvodů nebo alternátoru vyměňte i volnoběžku
- Výměnu žebrového řemenu, kladek a volnoběžky provádějte současně
- Volnoběžku vyměňte preventivně po ujetí 120.000 km

# BILSTEIN CLUBSPORT: BEZ KOMPROMISŮ NA OKRUHU I SILNICI

Pro všechny sportovně založené řidiče, kteří chtějí podvozek fungující stejně dobře na silnici i na závodním okruhu je určen High-End výškově nastavitelný podvozek BILSTEIN Clubsport. Německý specialista na tlumiče jej s úspěchem představil na přelomu listopadu a prosince na tradičním veletrhu Essen Motor Show 2014, což je největší evropská výstava pro tuning, motorsport a historické vozy.

## ■ Vítejte ve Sportclubu!

Zbrusu novému BMW M4 z hesenské tuningové společnosti LIGHTWEIGHT dodává podvozek BILSTEIN Clubsport ultimativní nádech. Moderní tlumiče instalované v 520 koní výkonném voze lze nastavovat barevně označenými hliníkovými regulátory, přičemž k dispozici je deset různých stupňů od měkkého (1) až po velmi tvrdý (10). Od prosince 2014 je podvozek BILSTEIN Clubsport dostupný pro všechny vozy BMW M3 a M4, pro které německý výrobce tlumičů vyvinul také jedinečné Plug and Play systémy pro Electronic Damping Control (EDC), vysoce výkonné jednotrubkové tlumiče Bilstein B6 DampTronic či výškově nastavitelný podvozek BILSTEIN B16 DampTronic, který bude nově dostupný i pro další sportovní limuzíny BMW.

Veletržní stánek BILSTEIN ozdobilo také Porsche 991 GT3 od tuningové společnosti TIKT Performance. Také tento supersportřák s výkonem 475 koní byl vybavený nově vyvinutým podvozkem BILSTEIN Clubsport. To jako ukázka toho, že i pro nejsportovnější 911ky a jeho příbuzné z řady 991 budou od ledna 2015 na trhu dostupné High-End výškově nastavitelné podvozky. Pro GT3 bude od letošního roku k dispozici také náhradní sériový tlumič B4.

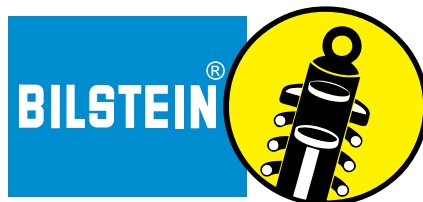
Oblast motorsportu u modroztlutého stánku zastupoval závodní GT speciál Aston Martin V12 GT3 se sportovním podvozkem BILSTEIN

MDS. Úzké spojení moderní technologie s minulostí pak dokumentoval společností SONAX restaurovaný VW Transporter T1 vybavený speciální verzí vysoce výkonných tlumičů BILSTEIN B6, dvěma karburátory Weber a otevřenými filtry doplněným motorem typu boxer s obsahem 1.300 ccm.

## ■ Vše po čem srdce 'tunera' touží

Vedle vysoce výkonných tlumičů B6 a zkrácené varianty B8 pro téměř všechny snížitelné podvozkové sady nabízí essenský stánek firmy BILSTEIN i další vysoce kvalitní sportovní a výškově nastavitelné podvozky a především kompetentní poradenství. Lákadlem byly také tlumiče řady B12 vyznačující se precizní odezvou či tlumiče B14, které umožňují snížení v rozpětí od 30 do 50 mm na přední i zadní ose a usnadňují tak optimální nastavení podvozku.

Kombinace speciálně upravených výkonných tlumičů B8 s vysoce kvalitními pružinami Eibach zase nabízí řidičům maximální sportovní chování a radost z jízdy. Mnoho prostoru pro individualitu pak motoristům dává 10-ti stupňová regulace tlumicí síly nastavitelného podvozku B16, kterou lze v namontovaném stavu regulovat souběžně přes ovládací kolečko. A zajímavou novinkou bylo také elektronické řešení BILSTEIN RideControl, které lze prostřednictvím iRC modulu ovládat i chytrým telefonem.



High-End nastavitelný podvozek BILSTEIN Clubsport pro BMW M4 od firmy LIGHTWEIGHT dovoluje nekompromisní využití na závodním okruhu.



Podvozek BILSTEIN Clubsport lze lehce nastavit hliníkovými ovládacími kolečky.



VW Sonax Bulli aneb zrenovovaný VW Transporter T1 s na míru vyrobenými tlumiči BILSTEIN B6.





# febitip

Car  
Division

CZ

## Výhodná oprava!

U 3-válcových motorů 1.4 TDI značky VW jsou vyvažovací hřídel a olejové čerpadlo umístěny na podvozkovém rámu a pomocí řetězu jsou poháněny klikovou hřídelí. Konstrukční části pohonu vyvažovací hřídele jsou v důsledku vysokého zatížení náchylné na opotřebení. To může být dodatečně zesíleno namáhavým způsobem jízdy a překročením intervalů výměny oleje. V nejhorším případě může dojít k protržení řetězu, což může způsobit závažné poškození motoru.



### Upozornění!

Výrobci nedodávají ozubené kolo klikového hřídele jednotlivě, ale vždy společně s klikovou hřídelí. To prodražuje opravu

## febi bilstein nabízí v oblasti trhu výrobců původního zařízení jedinečné řešení opravy



Často se opotřebení týká také jiných konstrukčních částí pohonu vyvažovací hřídele. Při opravě se proto doporučuje výměna všech náhradních dílů, aby se preventivně zabránilo vyšším nákladům. Z tohoto důvodu nabízí febi bilstein dvě sady pro opravy: febi 32266 bez ozubeného kola klikového hřídele a febi 43667 s ozubeným kolem klikového hřídele. Tato kombinace umožňuje odbornou opravu a předchází možným reklamacím. Dílnám a zákazníkům to šetří čas a peníze!

### Ozubené kolo klikového hřídele febi č. 40113



vhodné pro:  
Motory 1.4 TDI různých modelů Audi, Seat, Škoda a VW

### febi č. 32266



### febi č. 43667

[www.febi.com](http://www.febi.com)

# SHOW NA ZEMI I VE VZDUCHU

Kdo nestráví sobotu 16. května letošního roku (popř. pozvaní již pátek 15. května) v Hradci Králové na sousedících plochách autodromu Czech Ring a místního letiště, neměl by o sobě nadále prohlašovat, že je opravdovým fanouškem motosportu nebo letectví. Organizátoři pod vedením známého milovníka adrenalinu a rychlých kol Karla Pohnera totiž na uvedený termín přichystali akci 3 v 1 pro všechny správné chlapy – a samozřejmě i pro správné ženy a správné děti:

## RALLYSHOW AUTOSALONSHOW HELICOPTERSHOW 2015

Pro speciální hosty jednotlivých partnerů akce je vyhrazen pátek s odlišným zaměřením např. na workshopy či jiné společné aktivity na závodním okruhu, zatímco atraktivní hlavní program pro širokou veřejnost je připraven na sobotu a užijí si ho malí i velcí.

### Program na okruhu Czech Ring:

- rally jízdy po duálním okruhu se skokem přes most
- okruhové jízdy formulí a monopostů
- historici a legendy motorsportu
- drift show
- tématické autosalony
- veteráni

### Program na přilehlých plochách u hlavního okruhu:

- otevřená závodní depa pro veřejnost
- Autosalon Show - největší český autosalon
- road show - Škoda (jízdy zájemců na místě řidiče s novými modely)
- jízdy diváků po závodním okruhu s novými modely autosalonu
- svezení na místě navigátora v rally vozech se skokem přes most
- offroad jízdy na místě spolujezdce (Tatry z Rally Dakar)
- offroad jízdy na místě řidiče - Autosalon
- soutěž MISS Autosport 2015 + sexy myčka !!!
- lety vrtulníkem
- vlastní pilotáž vznášedla
- řízení dvoumístné bugginy
- bagrování s bagrem
- simulátor převrácení vozu
- profesionální závodní trenážer
- RC modely
- atrakce pro děti
- autogramiády známých osobností
- občerstvení

### Helicoptershow – letiště:

- závody vrtulníků s vozy DTM a ETTC
- závod letadla s monoposty a formulí
- letecké akrobacie (letadla a vrtulníky)
- ukázky vrcholné pilotáže mnoha typů vrtulníků i letounů
- ukázky letecké a zdravotnické techniky, praktické činnosti záchranářů, s polupráce složek IZS v rámci simulovaných zásahů atd.





# Rally Show 15

Auto Salon Show

HELICOPTER SHOW 2015



[WWW.HELICOPTERSHOW.CZ](http://WWW.HELICOPTERSHOW.CZ)  
[WWW.RALLYSHOW.CZ](http://WWW.RALLYSHOW.CZ)



AKCE JSOU FINANČNĚ PODPÖŘENY KRÁLOVĚHRADECKÝM KRAJEM

S PODPOROU MĚSTA HRADEC KRÁLOVÉ

**16.5.2015** LETIŠTĚ HRADEC KRÁLOVÉ

NA AKCI ZVE PARTNER PROJEKTU APM AUTOMOTIVE S.R.O.

# široký SORTIMENT

# PNEUMATIK

## u APM Automotive



**Continental**  
The Future in Motion



**Matador**



**SEMPERIT**



**Barum**

### Pneumatiky od APM Automotive

- široký výběr typů a rozměrů všech uvedených značek
- snadné vyhledávání a objednávky ve webshpu **APMCat**
- spolehlivé dodávky do 24 hodin (je-li položka skladem)



**BRIDGESTONE**



**DUNLOP**



**Firestone**



**GOODYEAR**



**Kleber**



**MICHELIN**



**PIRELLI**



**nokian  
TYRES**



**Sava**



Pneumatiky všech známých  
světových značek z jedné ruky!



**APM**  
AUTOMOTIVE

Váš dodavatel autodílů



# LETNÍ SUV PNEUMATIKY BARUM BRAVURIS 4X4 EXCELOVALY V TESTECH AUTOKLUBU ČR

*Autoklub ČR testoval pro letní sezónu 2015 šestnáctipalcové pneumatiky pro stále oblíbenější SUV vozy. Test porovnával pneumatiky tzv. ekonomického segmentu s tzv. 'referenční pneumatikou střední třídy' a pneumatika Barum Bravuris 4x4 se vyváženým výkonem vlastnostmi referenční pneumatiky prakticky vyrovnala, což dokazuje, že Barum nabízí kvalitní produkt za stále velmi příznivou cenu. Navíc na mokřem povrchu získala pneumatika otrokovické značky nejvyšší možné hodnocení „VELMI DOBRÁ“.*

Do testování letních pláštů pro vozy SUV zařadil Autoklub ČR pneumatiky sedmi značek o rozměru **215/65 R16 H**. Referenční pneumatikou, jejíž výsledky posloužily jako srovnávací standard, byla zvolena Firestone Destination HP.

Pneumatika **Barum Bravuris 4x4** se v souhrnném hodnocení uvedeného testu může pyšnit nejlepšími výsledky mezi tzv. budgetovými plášti. Na mokřem povrchu totiž excelovala téměř se stejnými výsledky jako referenční model střední třídy, a získala tak nejvyšší možné hodnocení „velmi dobrá“. Na suché vozovce pak zaznamenala druhý nejlepší výkon klasifikovaný jako „dobrý“.

Plášť otrokovické značky dosáhl na mokřem povrchu nejnižšího valivého odporu, a dokonce předčil i výkon referenčního výrobku. 30% rozdíl v koeficientu valivého odporu mezi vítězným a na poslední příčce umístěným vzorkem přitom znamená spotřebu



paliva lišící se již zhruba o 5%. Kategorii mokřý handling vedle referenčního Firestone Destination HP ovládl opět Barum Bravuris 4x4, jenž handlingový okruh o délce 1.823 m absolvoval o 9,91 sekundy rychleji než pneumatika s nehoršími výsledky v testu.

Při subjektivním hodnocení jízdního komfortu na mokřem povrchu se Barum Bravuris 4x4 umístil jako druhý.

Podélný aquaplaning změřil prokluz předních kol během průjezdu vodním sloupcem o výšce 9 mm, což lze přirovnat k nájezdu do vyjetých kolejí na cestě při nebo po dešti. Příčný aquaplaning pak vyhodnotil schopnost pneumatik odvádět vodu v bočním směru a měřilo se také zbytkové zrychlení při průjezdu po po-

vrchu s vodním sloupcem vysokým 5 mm. Rozsah rychlostí od 65 do 95 km/h referoval o schopnostech pláštů odvádět vodu během rychlého nájezdu do zatáčky s hlubokou kaluží (vyjetými koleji). V obou těchto disciplínách domácí Barum Bravuris 4x4 svými výkony předčil všechny testované vzorky v segmentu a umístil se těsně za referenčním produktem.



Autoklub ČR		rozměr: 215/65 R 16				vozidla: VW Tiguan		
		Firestone Destination HP	Fulda 4x4 Road	BF Goodrich Long Trail T/A Tour	Infinity INF 200	Nankang SP 7	Kumho Eco Solus KL21	Barum Bravuris 4x4
<b>AUTOKLUB ČR</b>								
Set-No.		1	2	3	4	5	6	7
Tvrdość - Shore při 26°C (nově)		69	63	65	66	66	65-66	65
DOT		1614	2414	2613	0414	0814	1214	2714
<b>Celkové hodnocení</b>	váhy	<b>100,0</b>	<b>93,9</b>	<b>87,9</b>	<b>87,6</b>	<b>95,1</b>	<b>92,3</b>	<b>98,1</b>
<b>MOKRÝ POVRH</b>	50%	<b>100,0</b>	<b>92,8</b>	<b>80,9</b>	<b>81,1</b>	<b>92,0</b>	<b>87,6</b>	<b>98,4</b>
ABS brzdění na asfaltu $\mu^*=0,626$	30%	100,0	87,8	65,6	73,8	91,9	85,3	99,1
Aquaplaning-podélný (pohon první osy)	20%	100,0	96,8	84,2	81,2	92,2	86,6	98,4
Aquaplaning-příčný (85-95 km/h)	10%	100,0	91,1	83,1	70,9	74,9	76,2	99,1
Mokřý okruh	10%	100,0	93,8	91,9	93,0	97,9	96,3	96,1
Mokřý handling	30%	100,0	95,5	89,5	87,6	95,8	91,6	98,2
Mokřý handling subjektivní hodnocení		1	4	6	7	3	5	2
<b>SUCHÝ POVRH</b>	50%	<b>100,0</b>	<b>94,9</b>	<b>94,8</b>	<b>94,2</b>	<b>98,1</b>	<b>97,0</b>	<b>97,7</b>
ABS brzdění na asfaltu $\mu^*=1,026$	35%	100,0	92,7	88,6	90,8	98,9	91,8	92,9
Suchý handling	40%	100,0	98,4	98,3	99,6	99,9	100,1	99,3
Suchý handling subjektivní hodnocení		1	6	4	7	5	3	2
Suchý handling subj. Výkon	5%	100,0	87,5	92,9	98,2	92,9	96,4	96,4
Komfort	2%	100,0	109,6	100,0	92,3	100,0	100,0	107,7
Hlučnost vnější 50 km/h	4%	100,0	101,5	101,6	97,8	102,1	100,6	100,9
Hlučnost vnější 80 km/h	4%	100,0	102,5	102,3	99,2	102,5	101,1	101,7
Valivý odpor	10%	100,0	83,3	97,1	79,7	87,4	99,0	104,0

<b>Legenda:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>velmi dobrý</li> <li>dobrý</li> <li>slabý</li> <li>spasný</li> <li>nedostatečný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchý handling, subjektivní vlastnosti včetně hodnocení</li> <li>- přímá stabilita jízdy (25%)</li> <li>- odezva na řízení (25%)</li> <li>- změna jízdního pruhu (25%)</li> <li>- chování na limitu přilnavosti - přenos bočních sil (25%)</li> </ul>
-----------------	---	--

# FiCOM - diagnostika vozidel FIAT



Dalším diagnostickým produktem firmy SECONS v sortimentu diagnostických zařízení u APM Automotive je program **FiCOM** – originální česká PC diagnostika pro vozy Fiat/Alfa Romeo/Lancia, kterou lze využít i pro další vozy založené na platformě Fiat – např. Ford Ka (08-), Peugeot Boxer/Bipper, Citroën Jumper/Nemo nebo vozy značek Iveco, Abarth, Maserati či Ferrari. FiCOM je tedy další užitečný nástroj, který nabízí mnohem více v praxi využitelných funkcí než většina oblíbených 'multiznačkových' diagnostik...

Stejně jako u dalších diagnostik úspěšného českého výrobce (FoCOM, HiCOM nebo BimCOM) patří mezi základní diagnostické funkce programu FiCOM zobrazení identifikace řídicí jednotky, čtení a mazání paměti závad, zobrazení měřených hodnot, testy akčních členů, kódování. Vzhled i ovládání jsou podobné známému programu VCDS/VAG-COM. U všech funkcí lze vygenerovat nebo rovnou vytisknout zprávu pro zákazníka, případně uložit hodnoty pro další použití.

Program je z drtivé většiny přeložen do češtiny.

## Inteligentní rozhraní

FiCOM využívá plně multiplexované diagnostické rozhraní připojitelné na USB port. Odpadá tedy použití různých adaptérů (výjimkou jsou vozidla bez OBD2 zásuvky, pro které je k dispozici 3-pinový adaptér a Iveco 38-pin adaptér). Na vše je poskytována záruka 24 měsíců.

## Konfigurace řídicích jednotek

FiCOM dokonce nad rámec dealerské diagnostiky podporuje u vybraných řídicích jednotek funkci konfigurace. Tu lze využít např. ke změně výbavy vozidla (např. výměna hydraulického posilovače za elektronický), přidání dalších řídicích jednotek, změna konfigurace airbagů apod. Konfigurace je primárně podporována u novějších vozů, vývojáři jsou schopni ale přidat omezenou podporu i pro starší vozidla. Centrální

konfiguraci je dále možné přenést do dalších jednotek, případně lze funkci proxy alignment použít pro výměnu použité řídicí jednotky z jiného vozu nebo vrakoviště.

(Videoukázky konfigurace v angličtině je možné shlédnout na [www.obdtester.com/ficom-video-tutorials/](http://www.obdtester.com/ficom-video-tutorials/).)

## Podpora užitkových vozidel Iveco

FiCOM jako jeden z mála nástrojů podporuje diagnostiku 12-voltových vozů Iveco (zejména všechny generace Iveco Daily od roku 2001 do současnosti). Pro starší vozy je poskytována redukce na 'kulatou' zásuvku. Zajímavostí je, že program FiCOM jako první aftermarketová diagnostika podporuje také nejnovější Iveco Daily od modelového roku 2015.



## Podpora vozů Maserati / Ferrari

FiCOM obsahuje také základní podporu exkluzivních značek jako Maserati nebo Ferrari. Navíc je tato podpora na základě podnětů zákazníků dále rozšiřována.

Bližší informace o diagnostice FiCOM získáte u diagnostických specialistů AutoPROFITEAMu nebo na [www.obdtester.cz/ficom](http://www.obdtester.cz/ficom)

## FiCOM - klíčové vlastnosti:

- inteligentní multiplexované USB rozhraní (bez nutnosti používat různé adaptéry)
- nízké hardwarové nároky = podpora běžných systémů (Wi XP až 8.1)
- kódování klíčů, práce s immobilizérem
- funkce konfigurace a proxy alignment
- podpora i neobvyklých značek/vozů skupiny Fiat
- podpora Iveco Daily
- technická podpora v češtině



# SECONS

SECONS s.r.o. je soukromá česká IT společnost vyvíjející originální automobilové diagnostické nástroje. Většina diagnostických nástrojů podporuje funkce, "na které si ostatní netroufají", jako je konfigurace řídicích jednotek nebo práce s immobilizérem. Společnost APM Automotive s.r.o. prodává celou škálu automobilových produktů SECONS.



# NÁŠ SORTIMENT



# NAŠE POBOČKY

**Kdyně - centrála**  
Nádražní 104  
tel. +420 379 302 922  
info@apm.cz

**Benešov**  
Táborská 2119  
tel. +420 317 711 042  
benesov@apm.cz

**Brno**  
Škrobárenská 484/8  
tel. +420 531 012 622  
brno@apm.cz

**České Budějovice**  
Luční 513  
tel. +420 739 530 794  
budejovice@apm.cz

**Domažlice**  
Masarykova 181  
tel. +420 379 768 899  
domazlice@apm.cz

**Hradec Králové**  
Vlčkovická 223  
tel. +420 498 501 177  
hradec@apm.cz

**Chomutov**  
Kukaňova 5375  
tel. +420 474 334 267  
chomutov@apm.cz

**Jihlava**  
Demlova 31  
tel. +420 255 729 652  
jihlava@apm.cz

**Karlovy Vary**  
Jáchymovská 89  
tel. +420 353 892 808  
karlovy.vary@apm.cz

**Klatovy**  
5. května 113  
tel. +420 376 399 144  
klatovy@apm.cz

**Mladá Boleslav - Kosmonosy**  
Karla Veselého 728  
tel. +420 326 702 846  
mlada.boleslav@apm.cz

**Most**  
Obchodní 23  
tel. +420 417 639 238  
most@apm.cz

**Olomouc**  
Týnecká 714/6  
tel. +420 585 314 568  
olomouc@apm.cz

**Opava**  
Vojanova 2988/36  
tel. +420 553 673 046  
opava@apm.cz

**Ostrava - Vítkovice**  
1. máje 3236/103  
tel. +420 596 613 630  
ostrava@apm.cz

**Pardubice**  
Staré Hradiště 123  
tel. +420 466 531 757  
pardubice@apm.cz

**Plzeň**  
Skladová 20  
tel. +420 377 244 064  
plzen@apm.cz

**Praha - Hostivaň**  
Pražská 16  
tel. +420 225 001 822  
praha@apm.cz

**Praha - Troja**  
Čimická 442/33  
tel. +420 255 729 652  
praha.troja@apm.cz

**Praha - Zličín**  
Sárská 5/133  
tel. +420 225 091 822  
praha.zlicin@apm.cz

**Roztoky**  
Lidická 1348  
tel. +420 255 729 650  
roztoky@apm.cz

**Tachov**  
Vítkov 103  
tel. +420 378 772 094  
tachov@apm.cz

**Teplice**  
Masarykova tř. 1950  
tel. +420 417 532 311  
teplice@apm.cz

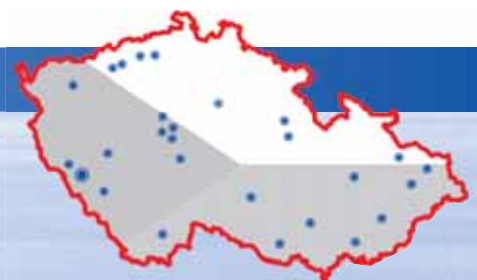
**Uherské Hradiště**  
Hradištská 83  
tel. +420 572 503 703  
uherske.hradiste@apm.cz

**Vlašské Meziříčí**  
Legií 1549  
tel. +420 571 610 465  
valmez@apm.cz

**Zlín**  
Prštné 526  
tel. +420 576 201 955  
zlin@apm.cz

**Znojmo**  
Družstevní 3392/5a  
tel. +420 515 225 255  
znojmo@apm.cz

**APM**  
AUTOMOTIVE  
Váš dodavatel autodílů



# ■ BAVTE SE S NÁMI... ■

## ① **Poznávačka:** Poznáš auto podle detailu?



## ② „Už zase zdražili benzín!“, stěžuje si žena kolegyni. - „Mě to nevádí,“ odpovídá blondýnka. „Já stejně...“ ...dokončení v tajence - 27 písmen“

T	A	C	H	E	N	S	T	Y	K	V	É	D	A	O	K	R	O	Č	Í
N	P	N	D	T	H	Ř	E	Ž	B	A	O	D	S	K	O	Y	Š	U	
A	H	O	R	K	O	P	J	L	O	U	P	E	Ž	T	S	P	D	R	
Z	U	Á	U	M	U	Z	N	O	K	A	L	Á	T	K	A	U	Á	E	
R	Ž	K	M	T	B	L	O	N	D	Ý	N	K	A	T	K	T	P	L	
E	N	O	S	Ř	A	K	I	R	R	U	Ě	L	N	O	U	S	I	A	
V	A	Ú	V	Y	I	T	T	T	Ú	Á	K	O	D	A	R	V	P	T	
I	T	D	O	R	R	J	I	S	Í	A	S	A	K	E	F	O	O	I	
D	E	E	T	O	O	T	L	I	N	T	N	S	Z	Y	L	E	Č	V	
A	R	O	L	Á	K	U	O	M	Á	J	Á	Ř	M	O	L	Z	N	I	
T	U	K	A	A	Ž	A	B	D	V	P	N	O	V	Í	V	O	Í	T	
C	H	Á	É	S	N	B	K	A	E	O	Á	D	I	V	O	Č	Á	K	A
U	A	D	O	I	D	O	U	D	K	V	N	C	T	Á	U	D	K	Š	
C	I	S	Í	O	T	U	M	I	T	A	S	A	A	K	R	N	Ů	A	
V	T	S	A	L	P	S	T	Ó	Á	E	Í	R	N	T	Á	P	C	V	
R	O	B	O	T	H	A	K	N	R	T	Ř	D	O	Č	N	J	V	Á	
Č	L	O	R	Á	V	T	T	E	D	E	T	D	N	K	A	O	I	R	
E	O	R	T	Ř	P	I	P	E	T	A	S	V	Y	S	O	R	K	P	
K	K	Y	A	E	Ž	O	R	B	K	Y	O	Y	M	V	U	Z	Y	Z	

ABOLITION  
ANČAR  
ANONYM  
AORTA  
BALET  
BROŽE  
CUCHTA  
CVIKY  
CVRČEK  
DĚVKY  
DIVERZANT  
DIVOČÁK  
DOKUD  
DOPLNĚK  
DRACI  
DRÁTKOVÁNÍ  
DRUMS  
DUODIODA  
FANKLUB  
HLÍDAT  
HORKO  
HOUBA  
JAŘMO  
KOLOT  
KONZUM  
KOPÁL  
KOUSAT

KROSY  
KULIT  
LÁTKA  
LOUPEŽ  
MISTR  
MÓRESY  
NÁRUČ  
NECHAT  
NITRO  
OČNÍK  
ODPAD  
OKROČÍ  
OLTÁŘE  
OSTŘÍ  
PIJÁK  
PIPETA  
PLAST  
POLOVINA  
POUTA  
PRÁVO  
RADOK  
RELATIVITA  
ROBOT  
ROLÁK  
ŘEŽBA  
ŘVOUN  
SALTO

SBORY  
SKALKA  
SKAUT  
SKETY  
STATI  
STISK  
STRÁŽE  
ŠKOLY  
ŠPATNOST  
TRIKO  
TRNKA  
TRÝLE  
UKAZOVÁK  
URETAN  
ÚSLUŽNOST  
ÚSTUPEK  
VATIKÁN  
VČELY  
VODOTRYSK  
VROUBEK  
VSTUPY  
VŮDČÍ  
VYDŘE  
ZOKOR  
ZPRÁVA  
ŽITNÁ



■ Blondýnka si stopne auto, a když se veze, ptá se: „Jak daleko je to do Prahy?“

- „Slabou čtvrt hodinku.“

Po půlhodině: „Jak je to daleko do Prahy?“

- „Slabou hodinku!“

„???“

- „No, já jedu do Brna!“

■ Manželka takhle jednou přijede z práce domu a povídá manželovi: „Drahý, v karburátoru je voda.“

- „Voda v karburátoru? To je divný.“

„Opravdu, v karburátoru je voda.“

- „Prosím tě, vždyť ty ani pořádně nevíš, co je to karburátor. Kdes nechala to auto?“

„V bazénu!“

■ Do taxíku nastoupí úplně nahá žena. Taxikář ji upřeně pozoruje.

- „Co se tak díváte,“ oboří se na něj žena, „to jste nikdy neviděl nahou ženu?“

„Viděl, jen mě zajímá, odkud vytáhnete peníze!“

■ Přijede blondýnka k čerpací stanici, vystoupí z auta a požádá pumpaře o natankování, protože to neumí. Pumpař dojde k autu a ptá se: „To bude Natural 95?“

- „Vy si myslíte, že jsem hloupá, co?“ zlobí se na něj blondýnka a dodává: „Přece si tam nenechám nalít dvacet let starý benzín!“

■ Chlápek si koupí Hummera. Přijede k pumpě a začne tankovat. Tankuje hodinu, dvě hodiny, tři hodiny. Pumpařovi to už začne být hloupé, tak vyjde ven a zakřičí: „Šéfe, a co si takhle vypnout motor?“

■ „Madam,“ říká automechanik mladé řidičce, „doporučil bych vám výměnu svíček.“

- „To není třeba, já v noci nejezdím.“

■ Jede poslední model Mercedesu po dálnici. Předjede Trabant a vzápětí začne odbočovat. Ve chvíli kdy přibrzdí, ucítí mohutný náraz zezadu od Trabantu. Okamžik se nic neděje a potom se na palubním počítači Mercedesu objeví nápis: „Nalezen nový hardware, nainstalovat ovladače?“

## Fotoperličky:







**SLEDUJTE KVALITU**

**10 LET ZÁRUKA**



APM Automotive s.r.o., webshop: [webcat.apm.cz](http://webcat.apm.cz)

Váš dodavatel autodílů

# EXPLOZE SKVĚLÝCH ODMĚN

APM<sup>®</sup> AUTOMOTIVE

20 TNT 15

STAHLGRUBER

VŽDY MOBILNI

## NEZAPOMEŇ!



## O SKVĚLÉ ODMĚNY SE HRAJE JEN DO KONCE KVĚTNA



[www.akceTNT.cz](http://www.akceTNT.cz)

**APM<sup>®</sup>**  
AUTOMOTIVE

Váš dodavatel autodílů

APM Automotive s.r.o., tel.: 379 302 922, [www.apm.cz](http://www.apm.cz)



