



## Společnost ebm-papst podporuje technickou revoluci ve Formuli 1 – Partnerství se závodním týmem MERCEDES AMG PETRONAS

V této sezóně zažívají závody Formule 1 svou prokazatelně největší technickou revoluci v oblasti účinnosti od počátků tohoto sportu v roce 1950. Z tohoto důvodu se společnost ebm-papst, vedoucí výrobce ventilátorů a motorů, rozhodla uzavřít partnerství se závodním týmem Formule 1 MERCEDES AMG PETRONAS.

Společnost ebm-papst vyvinula pro závodní vozy Formule 1 W05 týmu MERCEDES AMG PETRONAS externí chladicí systém a zároveň úzce spolupracuje s týmem na zlepšení klimatických podmínek v garážích na Grand Prix pomocí inovativních, zakázkově vyrobených systémů na odvod tepla a chladicích systémů, jež budou představeny později během sezóny 2014. Obzvláště význam to bude mít na místech s náročnými klimatickými podmínkami, jako je např. Singapur.

Tým MERCEDES AMG PETRONAS bude rovněž spolupracovat se společností ebm-papst na projektech na zlepšení energetické účinnosti v provozním centru týmu v Brackley. Technické pracovní skupiny obou firem budou spolupracovat za účelem vzájemné výměny odborných znalostí a nejlepších metod v oblastech, jako je např. výpočetní dynamika tekutin (CFD), turbínové technologie a energetická účinnost.

Uzavřením dohody s týmem MERCEDES AMG PETRONAS se společnost ebm-papst stala prvním větším partnerem, jenž vstoupil do Formule 1 v přímém důsledku nových pravidel založených na účinnosti, zavedených pro sezónu 2014 a následující sezóny.



**MERCEDES AMG PETRONAS a ebm-papst**

Jako vítěz německé ceny za udržitelnost 2013 (2013 German Sustainability Award, GSA) v kategorii „nejudržetelnější společnost Německo“ (jedné z nejprestižnějších cen svého druhu v Evropě) získala společnost ebm-papst uznání za své výjimečné výsledky v oblasti udržitelnosti

Rovněž na těchto zásadách vystavěla své základy nová éra Formule 1. Protože automobilový průmysl vzrůstající měrou žádá více za méně, jsou účinnost a hybridní technologie čím dál důležitější. Jako vrchol automobilové technologie a výkonnosti sehrává tento sport důležitou roli tím, že žene tyto technologie dopředu. Pro tým MERCEDES AMG PETRONAS má tato nová filozofie a její dopad na silniční dopravu obzvláště důležitost.

Ředitel společnosti Mercedes-Benz Motorsport, Toto Wolff, uvedl: „Formule 1 představuje vrchol inovací automobilového průmyslu. Má tedy povinnost posouvat hranice použitých technologií. Nové předpisy nejenže podporují tyto inovace, ale činí tento sport důležitějším pro směr, jímž se automobilový průmysl ubírá.“

„Naše partnerství se společností ebm-papst nejenže poskytuje týmu nejlepší dostupná řešení pro provoz našich závodních automobilů, ale také dokládá důležitost nových a inovativních technologií v tomto sportu. To, že jsme přivítali nového partnera v přímém důsledku nových pravidel pro rok 2014, je důkazem, že směřujeme správným směrem. Náš výzkum a vývoj pro závodní dráhu je nyní čím dál důležitější nejen pro naše aktivity v oblasti silničních automobilů, ale i pro širší oblasti technologie.“

Rainer Hunsdorfer, výkonný ředitel společnosti ebm-papst, uvedl: „Jsme nadšeni, že si tým MERCEDES AMG PETRONAS vybral naši udržitelnou technologii a že můžeme vstoupit do Formule 1 v rámci této důležité strategické reorganizace tohoto sportu. Pro nás tento závazek představuje investici do budoucnosti. Tým MERCEDES AMG



PETRONAS je světovou třídou v oblasti aerodynamické účinnosti. Jsem si jist, že z tohoto partnerství budeme mít vzájemný prospěch.

## **Poznámky pro editory: MERCEDES AMG PETRONAS a ebm-papst**

### **Externí chladicí systém**

Společnost ebm-papst vyvinula ve spojení s týmem MERCEDES AMG PETRONAS Formula One™ vysoce specializovaný externí chladicí systém optimalizovaný pro chladiče na sidepodech a výztužném oblouku závodních automobilů F1 W05, jenž se spustí při stání automobilu na startovním poli a v garážích při všech závodech Grands Prix a při testovacích jízdách.

Teplota okolí na závodech Formule 1 může dosáhnout až 40 °C, teplota povrchu automobilu může dosáhnout až 75 °C a provozní teplota chladičů na sidepodech může být vyšší než 120 °C.

Pro dosažení optimálního výkonu automobilů použila společnost ebm-papst své nejnovější poznatky v oblasti technologie ventilátorů. Na startovním poli a v parc ferme budou sidepody a výztužný oblouk chlazený novými axiálními ventilátory řady „S Force“ (4114N/2H8P), jejichž strmá výkonnostní křivka splňuje potřebný výkon na překonání vysokých tlakových ztrát systému Mercedes a poskytuje 518% zlepšení v objemu dodávaného množství vzduchu. Tato vysoká výkonnost v malém provedení splňuje požadavky kladené na malý přenosný výkonný systém.

Když bude vůz v garáži, budou sidepody a výztužný oblouk chlazený rozměrnějším radiálním ventilátorem s dopředu zahnutými lopatkami s nízkou hlučností, kdy motor s oběžným kolem jsou integrovány do zakázkově zkonstruovaného spirálového krytu, který perfektně sedí na automobilu a dosahuje tak maximálního výkonu a nízké hlučnosti v prostředí garáže.

### **Systém pro odvod tepla z garáže a chlazení**

Jako světový leader v oblasti výroby účinných ventilátorů a motorů společnost ebm-papst vyvinula zakázkový, vysoce účinný systém pro odvod tepla a chlazení pro garáž týmu MERCEDES AMG PETRONAS, jenž bude uveden do provozu během sezóny 2014 Formule 1.

Při teplotě garáže až 45 °C na tratích, jako je např. Singapur, zajistí společnost ebm-papst pro tým MERCEDES AMG PETRONAS, jeho řidiče a hosty to nejlepší možné prostředí.

### **Další technické pracovní skupiny**

V průběhu roku 2015 vysoce kvalifikovaní inženýři společnosti ebm-papst navrhnu a uvedou do provozu v provozním centru týmu MERCEDES AMG PETRONAS v Brackley ve Spojeném království další chladicí systémy. To umožní týmu snížit spotřebu elektrické energie a snížit emise CO2 za účelem další podpory certifikace centra dle normy ISO14001.

## **Poznámky pro editory: Nová éra Formule 1 v roce 2014 – Účinnost a výkon**

Rok 2014 zavedl to, co je obecně považováno za největší technickou revoluci Formule 1 od její úvodní sezóny v roce 1950. Avšak i když se pravděpodobně jedná o nejrozsáhlejší změnu, rozhodně se nejedná o první velký převrat v historii tohoto sportu. Po desetiletí inženýři posunují hranice výkonnosti ve snaze vydobýt z technologie, již mají k dispozici, absolutní maximum a prozkoumat každou cestu vývoje za účelem dosažení dokonalosti automobilů. Jejich výtvoři však



stejně zapadnou do kronik historie závodů Formule 1. Předpisy, jež jsou stále složitější, si vždy vynucují nové inovace pro splnění stále se vyvíjejících sportovních a technických požadavků.

Revoluce v roce 2014 má trochu jiné kořeny, protože pravidla byla napsána spíše na podporu nových technologií, než na jejich omezování. Protože automobilový průmysl vzrůstající měrou žádá více za méně, jsou účinnost a hybridní technologie čím dál důležitější. Jako vrchol automobilové technologie a výkonnosti sehraává Formule 1 důležitou roli tím, že žene tyto technologie dopředu.

V předcházejících letech se mohl termín účinnost zdát v rozporu s étosem Formule 1: jako konzervativní kontrast k image tohoto sportu, spočívajícím v co nejrychlejší jízdě. V roce 2014 se však toto vnímání podstatně změnilo. Jednoduše řečeno se účinnost v současné době rovná výkonu. Zatímco výkon atmosférického motoru je definován množstvím vzduchu, jež jím projde, výkon zcela nové V6 turbo hybridní pohonné jednotky je nyní definován množstvím paliva dostupného pro každého soutěžícího. Řidič, jenž dokáže vydobýt nejvyšší výkon z dostupných 100 kg paliva – jinými slovy dosáhne nejlepší účinnosti – bude mít konkurenční výhodu. Čím účinněji přemění pohonná jednotka energii paliva v kinetickou energii, tím větší bude tato výhoda.

Účinnost je samozřejmě již dlouho klíčovou oblastí vývoje Formule 1. V předcházejících letech, kdy nebylo množství použitého paliva omezeno, spočívala výhoda v úspoře hmotnosti. Jednoduše řečeno, čím méně paliva jste vezli, tím lehčí a rychlejší byl váš vůz: obzvláště na začátku závodu. Pro rok 2014 však byla stanovena maximální dávka paliva pro závod na hodnotu 100 kg; pro srovnání, v roce 2013 byla typická dávka paliva pro závod 150 kg. Pro dojetí stejně dlouhé trasy závodu podobnou rychlostí musela pohonná jednotka zvýšit svou účinnost o více než 30 %: jedná se o výzvu, jež vyžaduje použití významných nových technologií.

Část získané účinnosti pochází z použití motoru s vnitřním spalováním (ICE) V6: menšího motoru s menším objemem, běžícího na nižší otáčky než jeho předchůdce. Výkon a s tím spojená účinnost se zvyšuje použitím turbodmychadla, což umožňuje vydobýt další výkon ze stejného množství paliva. Skutečně důmyslnou součástí je však hybridní ERS systém. V roce 2014 existuje až sedm možných způsobů, jak znovu využít energii ve vozidle. Cílem je dosáhnout stejného výkonu – kolem 750 koňských sil – za použití přibližně o třetinu menšího množství paliva.

Zatímco oblasti „běžné“ technologie (velikost vyvrtaných otvorů, středová linie klikového hřídele, apod.) byly specifikovány, v oblastech, jež mohou s velkou pravděpodobností zajistit zvýšení celkové účinnosti, byla ponechána technická svoboda. Jedná se o pravidla navržená k podpoře inovací při hledání nejmodernějších technologií a jejich vývoji, což má v konečném důsledku význam pro každodenního motoristu.

Jako vždy je klíčovým faktorem pro výkon hmotnost. Ačkoli předpisy stanoví pro automobily novou maximální hmotnostní hranici 691 kg – zvýšení z 642 kg v roce 2013 – je tato hranice mnohem obtížněji dosažitelná. Samotná pohonná jednotka musí mít minimální hmotnost 145 kg a další požadavky turbodmychadla a hybridních systémů na chlazení tuto výzvu ještě zvětšují.

Z pohledu aerodynamiky dosáhly inovace také svých hranic. Rychlý vůz Formule 1 se v zásadě vyznačuje dvěma klíčovými aspekty: dosahuje nejvyššího možného výkonu pro zrychlení na rovině a dobrého mechanického a aerodynamického výkonu pro rychlou jízdu v zatáčkách. Předpisy z roku 2014 s sebou přinášejí nové výzvy týkající se nejen vizuálně zjevných součástí automobilu, ale v podstatněji míře také v oblasti provedení.

Pohledu skrytá integrace pohonné jednotky a souvisejících systémů do podvozku představuje značnou aerodynamickou výzvu. Samotná pohonná jednotka má zcela jiný tvar než její předchůdce, zatímco hybridnější systémy, složitější výfukový systém a mezichladič, jež vyžaduje systém dmychadla, jsou faktory, jež přispívají k požadavkům na chladicí systém vozu. Řízení tepla není nutné pouze kvůli integritě vozu, ale také kvůli výkonu a účinnosti. Existují zde dva protichůdné vlivy: jeden se zaměřuje na zajištění toho, aby každá z těchto součástí pracovala v optimálním rozsahu teplot, druhý se zaměřuje na provedení souvisejících chladicích systémů takovým způsobem, aby neubíraly na aerodynamické účinnosti vozu.



Celkově je tedy jasné, že Formule 1 v roce 2014 představuje nové výzvy pro konstruktéry, inženýry, řidiče i diváky. Stejně, jako tomu bylo v různých vývojových etapách tohoto sportu, slouží zavedení nových pravidel k podpoře inovací a k vystavení Formule 1 jako špičky nejnovější technologie: s přidáním určité míry fascinace, jež je důležitá nejen v zájmu diváků, ale i pro celý automobilový průmysl. Nejnovější fáze procesu vývoje, jenž neustále Formuli 1 posouvá do pozice v centru současné technologie, rok 2014 skutečně posunul „motor“ zpět do „motoristického sportu“.

## **O společnosti ebm-papst**

Společnost ebm-papst je světovým leadrem ve vývoji nových technologií ventilátorů a motorů; vyrábí více než 15 000 různých výrobků, poskytuje ideální řešení pro doslova všechny inženýrské úkoly v oblasti vzduchotechniky a pohonu.

Společnost ebm-papst poskytuje inženýrské služby po celém světě, avšak zdroj jejích inženýrských dovedností má původ v Německu, kde intenzivně pracuje více než 650 inženýrů a techniků v oblasti technologie motorů, elektroniky a aerodynamiky.

Blízká spolupráce třech hlavních sídel společnosti v Mulfingenu, St. Georgenu a Landshutu vytváří vysokou úroveň odborných znalostí v různých odvětvích. Jedná se o větrací, klimatizační a mrazicí technologie, inženýrské služby v oblasti domácích spotřebičů a vytápění, elektronické chlazení pro IT a telekomunikace a konečně také služby spojené s výzkumem a rozvojem, poskytované mnohým významným značkám automobilů.

<http://www.ebmpapst.com/en/>

### **Tiskový kontakt společnosti ebm-papst:**

Hauke Hannig

Tel.: +49 (0) 7938 81 7105

E-mail: [Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com](mailto:Hauke.Hannig@de.ebmpapst.com)