



Praha, 18. 6.. 2014

Opravdový milník mobility: První nákladní vozidlo MAN s dieselovým motorem s přímým vstřikováním nafty bylo postaveno před 90 léty

Nové technologie dovolily zkonstruovat vznětový motor natolik lehký a kompaktní, aby se mohl stát pohonem nákladního automobilu

Dvanáctého března 1924 vyjeli na cestu z továrny v Augsburgu do Norimberku dva zkušení inženýři společnosti MAN s novým nákladním vozidlem M.A.N. Saurer. Čtyřtunový valník byl poháněn experimentálním vznětovým motorem, který byl vybaven, poprvé v historii automobilového průmyslu, systémem přímého vstřikování motorové nafty do spalovacích prostorů válců.

S motorem o výkonu okolo 40 koní bylo vozidlo schopno zdolat 140 kilometrovou trasu za zhruba pět a půl hodiny. Úspěšná zkušební jízda byla dokladem nástupu nové technologie, která dovolila zabudovat vysoce ekonomický vznětový motor do nákladního vozidla. Stalo se tak poprvé v historii výroby silničních vozidel.

Systém přímého vstřikování motorové nafty má zcela zásadní význam, říká Bernd Maierhofer, člen představenstva pro výzkum a vývoj společnosti MAN Truck & Bus: „První nákladní vozidlo MAN s motorem s přímým vstřikem motorové nafty je milníkem v historii konstrukce motorů. I dnes můžeme sledovat jeho masivní význam: všechny dieselové motory, jedno zda-li jsou určeny pro pohon osobních automobilů nebo nákladních vozidel, využívají princip přímého vstřikování motorové nafty. V nejmodernější inkarnaci jde o vstřikování typu Common Rail. My jej u našich motorů používáme též, a právě tento princip nám umožňuje mít plnou kontrolu nad spalovacím procesem probíhajícím ve válcích.“

MAN Truck & Bus
Czech Republic s r.o.
Marketing & Communications
Obchodní 120
251 70 Čestlice

V případě potřeby bližších
informací kontaktujte:
Dr. Zdena Erbenová
zdena.erbenova@man.eu

www.mantruckandbus.cz

Řešení: vstříkovací čerpadlo a vstříkovací tryska

Rudolf Diesel poprvé dosáhl patentu pro konstrukci svého motoru v roce 1897. Ovšem až do poloviny dvacátých let dvacátého století byly dieselové motory, z důvodů rozměrů a vlastní hmotnosti, využívány pouze pro ohon statických zařízení v továrnách nebo k pohonu námořních lodí. První nákladní vozidla a autobusy značky M.A.N. Saurer byly poháněny zážehovými motory.

V letech 1919 až 1923 společnost MAN pokračovala ve vývoji vznětového motoru s cílem využít jej jako pohonu nákladního automobilu. Aby k tomu nakonec mohlo dojít, bylo třeba vyřešit dva základní technické problémy: zaprvé - celý motor musel být zmenšen na takovou velikost, aby bylo možné ho zabudovat pod kapotu vozidla, za druhé – bylo nutné vyřešit otázku náhrady, vhodným technickým řešením, těžký a velký kompresor jehož úkolem bylo vhánět spolu s komprimovaným vzduchem palivo do samotného motoru.

Vstříkování paliva bez využití tlakového vzduchu, to byl opravdu velký krok kupředu. Vzduch byl stlačován na hodnotu 20 bar v prostoru válce samotným pístem motoru což vedlo ke podstatnému zvýšení teploty vzduchu. Do vysoce stlačeného a ohřátého vzduchu bylo vstříknuto ve vhodný okamžik palivo. Kombinace rozprášení paliva, tzv. atomizace, a vysoká teplota stlačeného vzduchu vedla ke tvorbě výbušné směsi a vzápětí k jejímu vznícení.

Vstříknutí paliva do válců v okamžiku vysoké komprese vzduchu bylo možné pouze za použití precizního mechanického čerpadla, které prohnalo palivo vstříkovacím ventilem pod velkým tlakem. Vstříkovací ventil atomizoval palivo přes velmi úzké trysky, tím bylo dosaženo potřebného stupně rozprášení. Při výrobě celého systému v továrně MAN byla nezbytně nutná vysoká míra přesnosti a kvality odvedené práce.

První tři experimentální motory byly vyrobeny v Augsburgu v roce 1924 a úspěšně odzkoušeny jako pohon nákladního vozidla a motorizovaného zemědělského pluhu. První takto zkonstruované dieselové motory s přímým vstříkem motorové nafty měly průměr válců 105 mm a

poskytovaly maximální výkon od 35 k do 40 k při 1000 min⁻¹ a vlastní hmotnosti 420 kg.

Premiéra na Berlínské automobilové výstavě v roce 1924

V první polovině roku společnost MAN provedla testovací jízdy s vozidly vybavenými novými vznětovými motory, které zahrnovaly celkem 2500 km. Novinku v podobě prvního nákladního vozidla vybaveného vznětovým motorem s přímým vstřikováním paliva pak společnost MAN slavnostně předvedla na Berlínské automobilové výstavě konané 10. až 18. prosince roku 1924.

Inženýr Sturm přijel s novým nákladním automobilem do Berlína osobně. Cesta z Norimberku do Berlína mu zabrala dva dny a proběhla, až na drobné čištění ventilů motoru, bez závady. „Jízdu jsem dokončil v pořádku,“ psal v telegramu inženýr Sturm po příjezdu na místo konání výstavy.

Návštěvnická veřejnost i odborníci byli novinkou přímo nadšeni. Časopis Německé asociace konstruktérů napsal svůj verdikt: „Z hlediska historického vývoje konstrukce nákladních vozidel je řešení vznětového motoru MAN bez vzduchového kompresoru zcela jistě největší a nejefektivnější novinkou, kterou jsme mohli na výstavě spatřit.“ Motor, který byl v roce 1924 vystaven v Berlíně mohou dnes obdivovat návštěvníci Deutsches Muzea v Mnichově.

Úspěch na výstavě v Berlíně otevřel cestu novému druhu pohonu nákladních vozidel do sériové výroby. Prvními zákazníky, kteří objednali nákladní vozidla MAN vybavená motory série D 1580 B ke zkouškám v provozu byla elektrárna Bayern a Říšská pošta v Mnichově, Augsburgu a Norimberku. První zákazník, který převzal dieselový nákladní automobil MAN byl pivovar „zu Hasen“ v Augsburgu. Vozidlo pak celá desetiletí provozoval při rozvážení lahvovaného piva bez jakýchkoliv závažných technických problémů. První autobus s dieselovým motorem odebrala v roce 1925 Říšská pošta.

Od samotného počátku prodeje nákladních vozidel se vznětovými motory byly důležité dva hlavní argumenty, které zákaznická veřejnost shledala opravdu výhodnými: nízká hmotnost vznětového motoru a až 80 % úspora

provozních nákladů v porovnání s nákladními vozidly se zážehovými karburátorovými motory.

Až do dnešních dní si továrna MAN v Norimberku podržela statut specialisty na výrobu vznětových motorů. Všechny motory MAN, které jdou do sériové výroby jsou zde vyvíjeny, testovány a z velkého procenta také vyráběny a montovány.

Další informace na www.mantruckandbus.cz

Program efektivní dopravy MAN Truck & Bus

Objem dopravy na evropských silnicích neustále roste. Současně však v důsledku ubývání zdrojů energie je doprava stále dražší. MAN Truck & Bus jako jeden z předních výrobců autobusů a nákladních vozidel výraznou mírou přispívá k neustálému zlepšování efektivity dopravy. MAN nabízí komplexní program snižování celkových nákladů z vlastnictví vozidla. Efektivita dopravy – zahrnující technologii, servis, náklady na řidiče a další expertizy – chrání životní prostředí a je přidanou hodnotou pro naše zákazníky.

CONSISTENTLY EFFICIENT

Společnost MAN Group, jeden z největších evropských hráčů oboru dopravního inženýrství, dosáhla v roce 2013 obratu 15,7 miliard Eur.

Je výrobcem a dodavatelem nákladních vozidel, autobusů, vznětových motorů, turbo techniky a speciálních převodových zařízení.

Společnost MAN zaměstnává celosvětově 53 500 zaměstnanců. Na trzích, kam dodává své produkty, dlouhodobě zastává vedoucí pozice