



UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Vozy Škoda s filtrem pevných částic - DPF

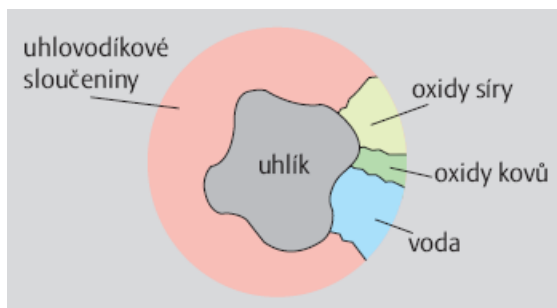


Vznětové (dieselové) motory vozů Škoda s vysokotlakým vstřikováním „Pumpe-Düse“ splňují přísné emisní normy EU4. Doplněním výfukové soustavy těchto motorů o filtr pevných částic dále snižujeme u sériově montovaných systémů emise jemných prachových částic na max. 5mg/km. Limit EU4 je 25mg/km. Filtr pevných částic (označení DPF) je přídatný komponent podobný katalyzátoru, který zachycuje pevné částice (saze) vznikající při procesu spalování ve vznětových motorech.

Co jsou to pevné částice (saze) a jak vznikají?

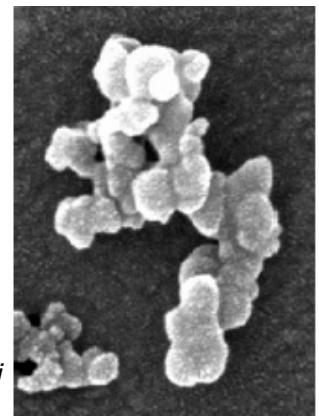
V každém vznětovém motoru vznikají při spalování paliva pevné částice (saze), čemuž nelze zcela zabránit. Kvalita spalování závisí na mnoha parametrech motoru, jako jsou přívod nasávaného vzduchu, způsob vstřikování paliva a tím rozložení plamene, ale i kvalita paliva. Pro snížení tvorby částic při spalování a nižší spotřebu paliva bylo optimalizováno spalování u našich motorů (vstřikování, konstrukční řešení spalovací komory, atd.). Čím je dosaženo lepšího tvoření směsi paliva s kyslíkem, tím účinnější je využití paliva a tím nižší je i množství produkovaných částic.

Částice jsou tvořeny velkým množstvím nejrůznějších látek. S každou částicí uhlíku (sazí) o velikosti přibližně 0.05 mikrometru jsou spojeny různé uhlovodíky, voda a sulfidy pocházející především z paliva a zbytků oleje. Kromě toho je zde přítomno i malé množství oxidů kovů vznikajících oděrem, k němuž dochází uvnitř motoru.



Schematické znázornění pevné částice

Přes úspěšnou redukci tvorby částic, dosaženou díky přijatým konstrukčním opatřením, je nejúčinnějším způsobem odstranění pevných částic nasazení filtračních systémů, konstruovaných speciálně pro vznětové motory, takzvaných filtrů pevných částic (DPF).



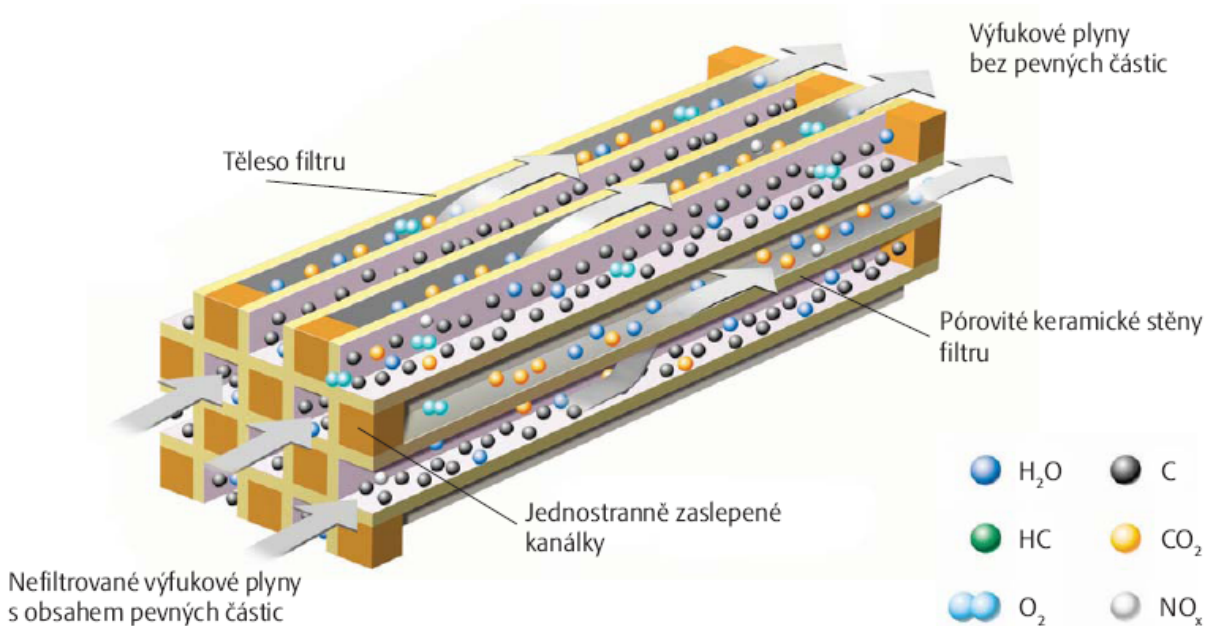
Typická pevná částice vznikající při spalování ve vznětovém motoru



UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Princip filtru pevných částic

Filtr pevných částic tvoří keramické těleso plástvovitého tvaru z karbidu křemíku, které je umístěno v kovovém plášti. Výfukové plyny procházejí tělesem filtru jednostranně zaslepenými kanálky s pórovitou keramickou stěnou, ve které jsou zachycovány saze. Aby nedocházelo k zanesení filtru a k omezení jeho funkčnosti, jsou zachycené částičky spalovány a přeměňovány na oxid uhličitý (CO₂) – regenerace filtru.



Princip filtru pevných částic

Zápalné teploty sazí 600 - 650°C je však dosahováno u vznětových motorů jen v provozu s maximálním zatížením. Problematika dosažení zápalné teploty sazí je řešena dvěma systémy s katalytickým spalováním, které umožňují regeneraci filtru již při nižších teplotách:

• Systém s přídavným aditivem

Aditivum je automaticky dávkováno z přídavné nádrčky do palivové nádrže při každém dotankování. Množství aditiva v nádržce vystačí přibližně na 120 000 km, je kontrolováno a v případě sníženého množství je řidič upozorněn prostřednictvím signalizace a vyzván k návštěvě servisu. Systém s aditivem je nabízen jako standardní výbava vozu Superb s motorem 2,0 TDI PD/103 kW.

• Systém bez aditiva

Tento systém pracuje bez jakýchkoli aditiv a je bezúdržbový. Rozlišujeme dva režimy činnosti:

- pasivní regenerace (např. při jízdě dálniční rychlostí)

Při teplotách výfukových plynů 350 - 500°C dochází tzv. katalytickým spalováním automaticky k přeměně zachycených sazí na CO₂.

- aktivní regenerace (městský provoz)

Přibližně po 1000 km je krátkodobou změnou spalovacího procesu automaticky zvýšena teplota výfukových plynů na 600 °C a dochází ke spálení zachycených částic. Filtr



UDRŽITELNÝ ROZVOJ

s bezúdržbovým systémem bez aditiva je nabízen volitelně dle přání zákazníka u modelů Octavia a Roomster.

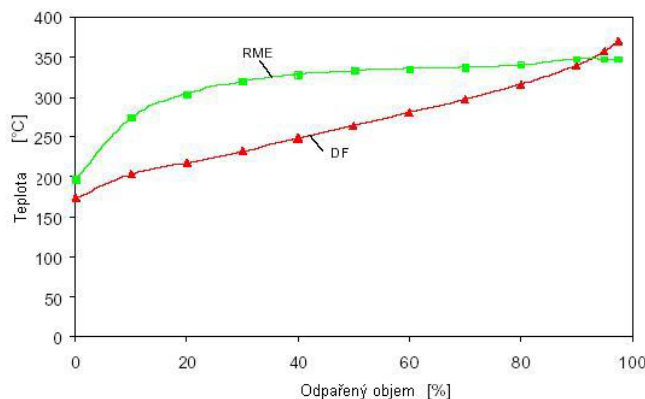


Filtr pevných částic u vozů Octavia / Roomster



Filtr pevných částic u vozu Superb

Z technických důvodů není možné používání bionafty, známé také jako metylester řepkového oleje (*rapeseed methylester* -RME). Bionafta má vyšší reakční teplotu než motorová nafta (*diesel fuel* - DF) - viz. zobrazení destilačních křivek (dosažení bodu varu) těchto paliv. Díky tomu by mohla být regenerace filtru neúplná. V důsledku častějšího výskytu regeneračních fází, a tímto i vyšší spotřeby paliva, by za určitých okolností mohlo dojít k ucpání filtru nebo snížení jeho účinnosti.



Rozdílný průběh destilačních křivek u motorové nafty (DF) a bionafty (RME)

Modely Škoda nabízené s filtrem DPF:

Vozidlo	Motor	Emisní předpis	S aditivem / bez aditiva	Datum, od kdy je k dispozici
Octavia	1,9l 77 kW 2V TDI-PD	EU4	bez aditiva	05/06
Octavia	2,0l 103 kW 2V TDI-PD	EU4	bez aditiva	k dispozici
Octavia	2,0l 125 kW 2V TDI-PD	EU4	bez aditiva	06/06
Roomster	1,4l 59 kW 3Zyl. 2V TDI-PD EU4	EU4	bez aditiva	06/06
Superb	2,0l 103 kW 2V TDI-PD	EU4	s aditivem	k dispozici

Našim zákazníkům nabízíme vozy se vznětovými motory s filtry pevných částic, které minimalizují emise jemných prachových částic do ovzduší. Přispíváme tak k trvale udržitelnému rozvoji společnosti.



UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Mladá Boleslav

Duben 2006