

Uzavřený systém bez aditiv

Domontovaný filtr prodlužuje navzdory emisním zónám plnou provozuschopnost staršího vozidla. Našli jsme spolehlivé řešení.

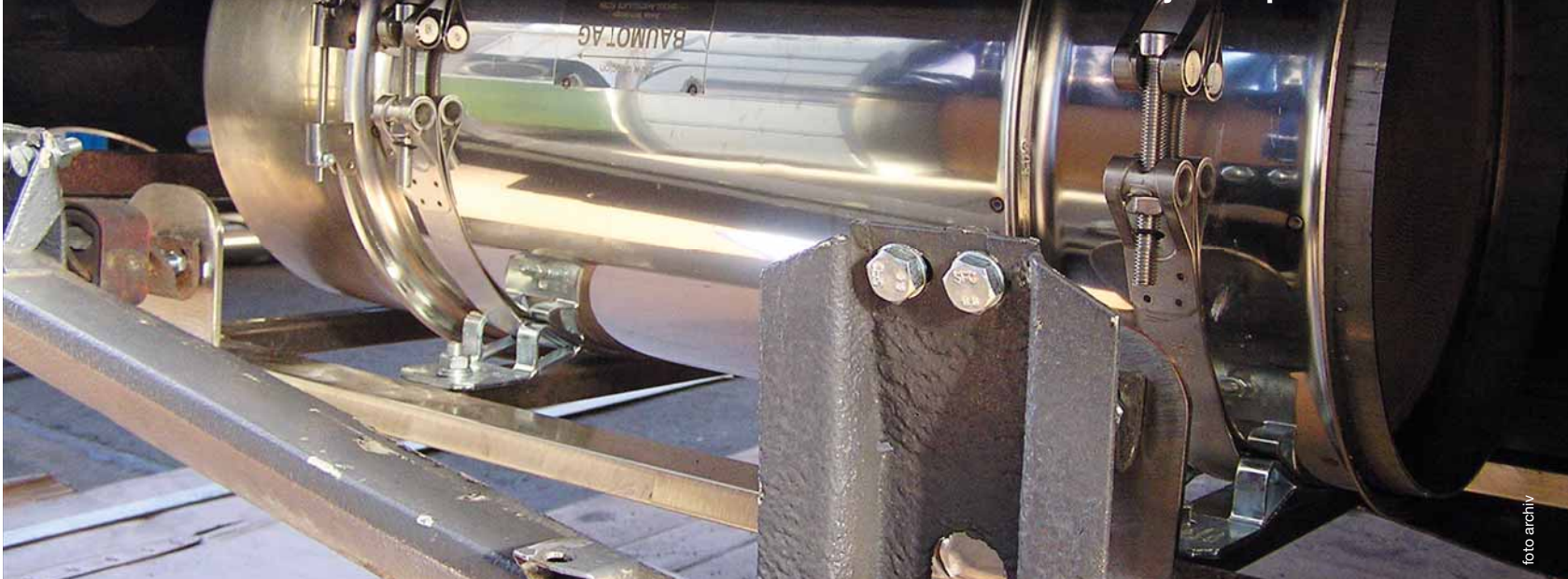


foto archiv

Genialita spočívá v jednoduchosti, neříká se nadarmo. Ve světě techniky je jednoduchost řešení vítána navíc proto, že bývá nejspolehlivější. Existuje mnoho systémů vypalování sazí v prvovýrobně i dodatečně montovaných zachycovačích pevných částic, nicméně u užitkových vozidel a autobusů dominují zejména dva.

Baumot pro všechny

Švýcarská společnost Baumot, která dobudováním filtrů pevných částic začala již v roce 2000, má s touto dnes již nepostradatelnou součástí nových automobilů obrovské zkušenosti. Jsou podpořené také například tím, že ve Švýcarsku začalo být téma filtrů pevných částic aktuálnější mnohem dříve než v ostatních zemích Evropy. V současnosti mohou být v této alpské zemi používány stavební stroje o výkonu od 18 kW pouze s filtrem pevných částic.

Firma bohatá na zkušenosti tedy nabízí zachycovače částic nejen pro výhradně silniční vozidla, ale také stavební stroje, traktory (například české zetory), manipulační vozíky a větší elektrocentrály.

Každému druhu použití vznětového agregátu je postaveno řešení na míru. Je nutné dosáhnout toho, aby proběhlo spálení sazí, které jdou z válců přes turbodmychadlo do výfukového potrubí. Saze

shoří samostatně na popel při teplotě 550-600 °C, ale ve výfukovém potrubí za dmychadlem bývá běžně teplota poloviční, či dokonce nižší. Způsobí zvýšení teploty potřebné k oxidaci prachových částic ve filtru je více a u nákladních vozidel i autobusů je můžeme rozdělit na dva hlavní: aktivní s aditivem či pasivní bez nich.

Nekomunikuje s motorem

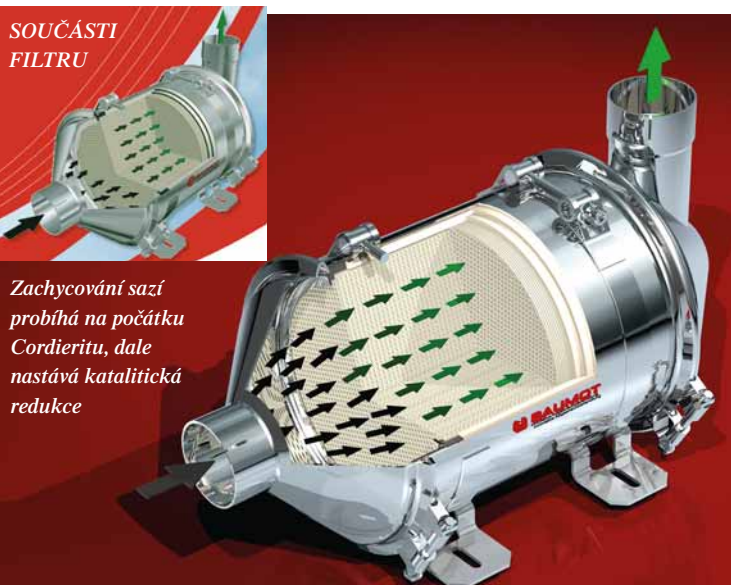
Na rozdíl od začleněných filtrů v prvovýrobě vozidel jsou dodatečné zachycovače elektronicky samostatné. Znamená to tedy, že řídicí jednotka filtru monitorující teplotu a tlaky nepodává tyto informace OBU jednotce motoru, aby upravila vstřikování pro regeneraci filtru.

V tomto ohledu jsou dodatečně montované aktivní systémy používající vstřikování aditiva do výfukových plynů ke zvýšení jejich teploty velmi choulostivou záležitostí. Řídicí jednotka dodatečného filtru vydá na základě velkého rozdílu tlaků povel ke zvýšení dávky aditiva, aby ještě více narostla teplota a saze se spálily. S touto snahou však vůbec nekomunikuje motor, takže se může stát, že vstřikované aditivum se vlivem nízké teploty plynů při jízdě pod malým zatížením nespálí a filtr se kontraproduktivně zanáší ještě více.

Vozidla vybavená filtrem z prvovýroby umí nucené vypálení zachycovače v případě jeho velkého zanesení provést změnou časování vstřikování a množství dodávané nafty. Motor pak běží méně pravidelně, více se namáhá a tím se razantně zvýší teplota výfukových plynů. Tlačítko nuceného vypálení filtru najdeme téměř u všech nákladních vozidel Euro 6 kromě značky Iveco a rovněž u mnohých automobilů Euro 5.

Ideálně bez aditiv

Baumot je jediný výrobce dodatečných filtrů, který si vyvíjí chemické složení pro pasivní filtry, u kterých oxidace sazí probíhá již od 250 °C díky vnitřnímu povrchu zachycovače ze vzácných kovů. Že jde o chemii na vysoké úrovni není pochyb, protože umět správně namíchat platínu, rhodium, palladium a další prvky tak, aby oxidace pevných částic probíhala při co nejnižší teplotě, je téměř alchymii.



Zachycování sazí probíhá na počátku Cordieritu, dále nastává katalytická redukce

Baumot díky dlouholeté tradici a obrovskému množství zkoušek má na různě objemné i výkonné motory jasné specifikované filtry, které prošly dlouhým zkušebním provozem. To se týká například i filtrů pro městské autobusy, u kterých zvýšení teploty výfukových plynů trvá například jen půl minuty při rozjezdu ze zastávky.

Speciální chemie je samozřejmě finančně náročnější záležitostí než běžné filtry s dovětkem aditiva, ale nezávislost na elektronice a vstříkování motoru zvládá spolehlivěji. Řidič takového vozidla nemusí aditivum dolévat a dopravce tuto přísadu kupovat.

2000 zkušebních hodin

Bezaditivní systém však vyžaduje na každou řadu motorů a jejich zatěžování jasné specifikované zachycovače co do velikosti a chemického složení povrchu. Toto know-how je pro Baumot typické, protože pochází ze země, kde se filtry pevných částic začaly vyžadovat mnohem dříve než v ostatních evropských zemích. Na každý typ filtru pro určitý motor se ve Švýcarsku vyžadují dva tisíce zkušebních provozních hodin, takže jde o technologii důkladně prověřenou.

Baumot proto v lednu 2007 při zřízení emisních zón v Německu získal zde jako první homologaci pro dodatečnou montáž filtrů. Uznání této technologie omezující o 99 procent pevné částice ve výfukových plynech vozidel se také dostala do mnoha tehdejších výběrových řízení, ve kterých bylo vyžadováno plnění emisního požadavku Euro 4 nebo dodatečně namontovaný filtr.

Proto má firma Baumot mnoho co nabídnout. Založila zastoupení již v osmi zemích Česko nevyjímaje a od března si i v tuzemsku zřídila vlastní internetové stránky. Od českého ministerstva dopravy dostala osvědčení o způsobilosti

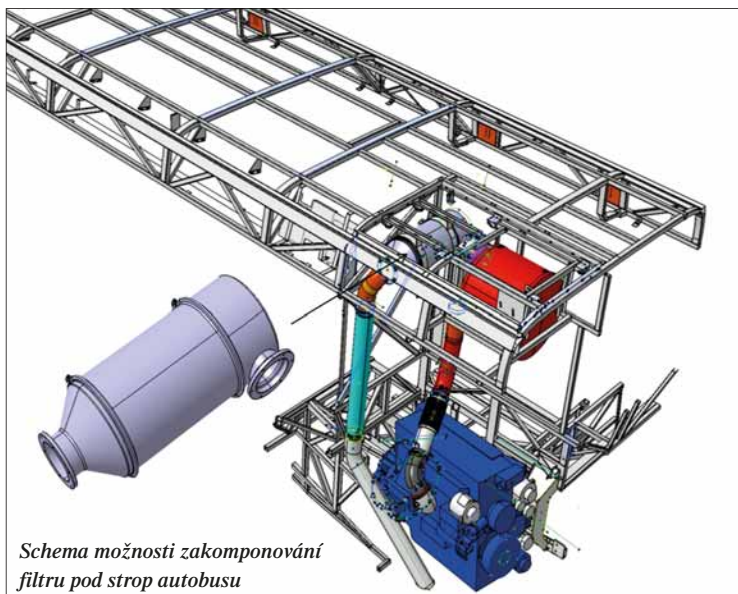
bezaditivních typů BA (pro průměrnou teplotu výfukových plynů 250 °C) i typové řady BA-B s předřazeným filtrem vhodným také pro vysokozdvizné vozíky s teplotou spalin jen 220 °C během aspoň čtvrtiny doby běhu motoru.

Karbid křemíku či Cordierit

Pro vnitřní pórovitou hmotu filtru se dříve používal zejména karbid křemíku. Japonská firma NGK Insulators však přišla s hmotou nazvanou Honeyceram nebo-li také Cordierit. Samotný název této keramické katalytické výplně filtru pochází od přírodního polodrahokamu, který na začátku devatenáctého století popsal francouzský geolog Louis Cordier. Průmyslová výroba Cordieritu probíhá nejen v Japonsku, ale také USA i Evropě. Všechna nákladní vozidla Euro 6 používají ve filtrech už jen Cordierit. Ten má proti karbidu křemíku velkou výhodu v nižší hmotnosti, což u filtrů pro nákladní vozidla či autobusy činí rozdíl několik desítek kilogramů.

Cordierit vítězí nad křemíkem také tím, že se na něj zachycované saze nepřipekají. Lze tedy jej po zaplnění popelem ze spálených sazí vyfoukat a pokud se v něm nachází dostatečná vrstva ze vzácných kovů pro oxidaci sazí, lze používat dál. O této službě, údržbě filtrů s uzavřeným systémem a dalších servisních a prodejních skutečnostech se dočtete v následujícím vydání AutoProfi.

Ladislav ČERNÝ



Schema možnosti zakomponování filtru pod strop autobusu



Dodatečně montované zachycovače Baumot slouží v mnohých německých autobusech už více než šest let



Ovládací panel může ukazovat rozdíl tlaků před filtrem a za ním, v případě překročení běžné meze se rozsvítí optická výstraha. Pokud řidič nezareaguje, následuje zvukový signál.

Actros druhé generace s filtrem dosahuje na nižší mýtné poplatky



Dodatečná montáž filtru se uplatňuje zejména u drahých vozidel a autobusů, které ani při stáří deset let nebývají tak opotřebené jako nákladní vozidla

INZERCE

1. Homologovaný zachycovač pevných částic z výfukových plynů vznětových motorů pro Českou republiku, který Vám umožní volný vjezd do všech evropských měst s emisními zónami a sníží poplatky za mýtné.

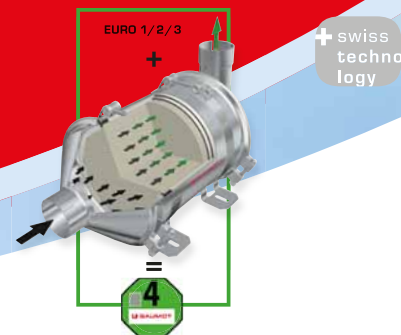
Baumot filtr pevných částic – účinný, certifikovaný, spolehlivý



Volná možnost jízdy a vjíždění do centrálních zón měst, kde se vyžaduje zvýšená ochrana životního prostředí.



Chránit životní prostředí a přitom ušetřit na poplatcích za mýtné.



+ swiss technology

BAUMOT

PRO MOTOR Servis s.r.o. Car-Tour spol. s r.o. Minitrans Servis s.r.o. VDL Bus & Coach s.r.o. Auto gama s.r.o. MAN Truck @ Bus s.r.o. Scania CZ s.r.o.
+420 606 754 404 +420 602 316 526 +420 603 225 334 +420 728 397 575 +420 602 424 660 +420 736 620 161 +420 739 543 520

I inovativní následná úprava výfukových plynů



Návrat tradice

Šest let od ukončení výroby modelu Major nastoupil pokračovatel. Sériová výroba už začala. Novinka používá výhradně 4,2litrový čtyřválec.

HISTORIE MAJORU

První traktory Zetor dnes známé pod obchodním názvem Major se začaly vyrábět s náběhem unifikované řady I už v roce 1960.

Po jejich soustavných modernizacích představil výrobce v roce 1992 upravenou sérii Major, která nabízela vyšší výkon a spolehlivost. Pohodlí řidiče zvýšila prostorná a ergonomicky zdařile uspořádaná kabina. Tehdejší Major byl poháněn tří- nebo čtyřválcovými motory od 43 do 62 kW. Prodával se ve verzi s pohonem

dvou nebo čtyř kol a s bezpečnostní kabinou či bez ní. Kompressor patřil ke standardu ve všech modelech. V roce 1997 vznikla řada známá pod obchodním názvem Super. Jednalo se o pět aktualizovaných modelů Major přinášejících výraznou konstrukční změnu s moderním vzhledem, vylepšenou hydraulikou, vyšší rychlostí a rozšířeným výběrem příslušenství. Výroba traktorů Zetor Major byla naposledy ukončena v roce 2006.

Na již neprodávanou řadu Super navazuje oživený model Major s více než padesátiletou tradicí. Poslední generace tohoto modelu s velmi příznivým poměrem užité hodnoty a ceny byla odhalena loni a letos uvedena do prodeje.

Jednoduchost a výdrž

Spolehlivý, výkonný a na údržbu nenáročný model Major si během dlouhých let získal pověst traktoru na celý život. Výrobce slibuje, že by to také mělo platit pro poslední vydání. Základ tvoří osvědčený čtyřválcový motor, který je stejně jako ostatní tovární motory značky Zetor navržený bez přílišné elektroniky a dodatečných přídavků do paliva.

„Naše motory se vyznačují především jednoduchým servisem a vysokou spolehlivostí,“ říká Marián Lipovský, výrobní ředitel společnosti Zetor Tractors. Důležitá je krátkodobá možnost

převýšení točivého momentu až o 35 procent pomocí měniče, což snižuje nutnost podřazování. Výkon motoru dosahuje už při 1500 ot./min hodnoty 57,5 kW a od 1750 otáček zůstává konstantní v širokém pásmu otáček až do 2100/min. Točivý moment čtyřválce nabízí 295 N.m už při 1000/min, vrcholí při 1500 ot./min na hodnotě 317 N.m s možností převýšení o 30 procent. V tomto optimálním režimu činí měrná spotřeba paliva 225 g/kWh.

Bez filtru i s filtrem

Čtyřválec Zetor 1105 splňuje emisní požadavek Tier IIIA bez filtru pevných částic. Zájemci o přísnější limit IIIB dostanou navíc zachycovač sazí od renomované švýcarské firmy Baumot. Je třeba však dbát na kvalitu nafty, aby odpovídala normě EN 950. Při použití neodsířených paliv nebo bionafty dochází

k intenzivnímu zanášení filtru a rychlé degradaci katalytické povrchové vrstvy, což má za následek zničení filtru.

Model Major využívá hydrauliku s mechanickou regulací. Vyznačuje se nejen vysokou zdvihací silou, ale i plynulou regulací spouštění včetně funkce hydraulického zámku při transportu nářadí. Traktor je vybaven dvou- nebo jednoosečným přídatným rozvaděčem se zpětnou rychlospojkou pro odpad z rotačního hydromotoru.

Zahájení produkce

V první fázi výroby se jedná o kabinovou verzi s pohonem na čtyři kola. Ve druhém čtvrtletí odstartuje také provedení s pohonem pouze zadních kol. Zároveň budou k dostání verze s otevřenou kabinou a pohonem buď všech, nebo jen zadních kol.

Komfortní kabina je konstruovaná s ohledem na praktičnost využití. Dostatek prostoru a ergonomicky řešené ovládací prvky usnadňují obsluhu traktoru práci. Na přání klienta je budku možné vybavit klimatizací a přípravou pro montáž rádia. Kabina obsahuje také střešní okno pro bezpečnou práci s čelním nakladačem. Na přání je možné traktor vybavit majákem, různými provedeními koncovek tříbodových závěsů a odlišnými rozměry pneumatik.

Dvanáct vpřed i vzad

Řada Major je vybavena plně synchronizovanou čtyřstupňovou převodovkou s třístupňovou redukcí i reverzací a umožňuje 12 + 12 rychlostí. Model využívá hydrauliku s mechanickou regulací. Pracuje v obvyklých režimech: polohová, silová a smíšená. Vyznačuje se nejen vysokou zdvihací silou, ale i plynulou regulací spouštění včetně funkce hydraulického zámku při transportu nářadí. Traktor je vybaven dvou- či jednoosečným přídatným rozvaděčem.

Ivo SEMRÁD



Páky k ovládní hydrauliky vykazují jednoduchý tvar



Vývody pro přídatné pohony používají standardní připojení Iso 12,5

Čerpadlo hydrauliky má výkon 50 litrů za minutu



Kabina nabízí výdechy ventilace i ze stropu, za příplatek lze získat i klimatizaci

Označení Major se na traktorech Zetor znovu objevuje po více než šesti letech

TECHNICKÉ PARAMETRY

MMotor	Zetor 1105
Typ	přepř. vznětový čtyřválec
Objem válců (cm ³)	4156
Počet válců/ventilů	4/8
Vrtání x zdvih (mm)	105 x 120
Nejvyšší výkon (kW/ot. za min)	57/2200
Točivý moment (N.m/ot. za min)	317/1500
Převodové stupně	12 + 12
Pohon	všech/zadních kol
D/s/v (mm)	4212/1860/1656 (k ústí výfuku)
Rozvor (mm)	2210
Přední kola (4WD/2WD)	7,5-15/11,2-24
Zadní kola (4WD/2WD)	16,9-28/16,9-30
Tříbodový závěs	kategorie II
Zvedací síla na konci táhel (kN)	2600
Pracovní tlak (MPa)	18
Vnější vývody	2+1



foto archiv



Kompaktní traktor se prodává se čtyřválcem o výkonu 57 kW a dvanácti převodovými stupni vpřed i vzad