

TriFoam® – unikátny materiál penových vzduchových filtrov od Racingline Performance

Racingline Performance používa vo všetkých svojich kitoch športového sania a vložkách športových filtrov do sériových airboxov rovnaký ručne vyrábaný unikátny patentovaný filtračný materiál TriFoam® ako primárnu voľbu pre svojich zákazníkov. Ale prečo?

Možno by sme mali začať otázkou, aké protichodné nároky sú kladené na vzduchový filter motora Vášho vozidla.

Je jasné, že **do motora by mal byť za ideálnych podmienok privádzaný iba dokonale vyfiltrovaný čistý vzduch**, zbavený všetkých mikroskopických abrazívnych častíc, ktoré fungujú ako dokonalý brúsny papier. Ak by ste sa pokúsili prevádzkovať motor Vášho vozidla bez akéhokoľvek vzduchového filtra čo i len niekoľko stoviek kilometrov, malé čiastočky nečistôt vo vzduchu veľmi rýchlo spôsobia predčasné opotrebovanie motora aj delikátneho a citlivého turbodúchadla – čo následne povedie k strate výkonu a nakoniec fatálnej poruche a zlyhaniu motora. Len si predstavte tie drobné čiastočky piesku, ktoré narážajú na lopatky Vášho turbodúchadla a obrusujú každú malú súčiastku vo Vašom motore. *Rozhodne to nie je veľmi príjemná predstava.*

Takže **vzduchový filter musí dokázať odfiltrovať aj mikroskopické nečistoty z nasávaného prúdu vzduchu**, aby ochránil Váš motor. *Ale to je, samozrejme, len polovica príbehu*, nakoľko **športový vzduchový filter musí zároveň umožňovať vysoký prietok vzduchu do motora** a minimálny pokles sacieho tlaku pri prechode vzduchu cez filtrovaciu médium, aby bolo možné dosahovať vysoké výkony motora Vášho vozidla.

Tak ako pri všetkých veciach v živote, aj **problematika optimálneho filtrovania vzduchu nasávaného motorom je o hľadani a približovaní sa k dokonalému kompromisu** – vyvinutí optimálneho filtračného materiálu a jeho konštrukcie tak, **aby filter predstavoval len minimálnu reštrikciu v prúdení vzduchu do motora a zároveň poskytoval maximálnu možnú mieru filtrácie** a teda ochranu motora pred abrazívnymi časticami z okolia.

Pri vývoji a testovaní sa používajú vedecké metódy, ako napríklad komplikované počítačové modely CFD (Computational Fluid Dynamics), tlakové prevodníky a prietokové stolice na meranie poklesu tlaku vzduchu pri jeho prechode testovaným materiálom na posúdenie obmedzení navrhovanej konštrukcie a dizajnu vzduchového filtra. Vývojoví inžinieri *snívajú o čo najväčšom priblížení sa k v praxi nedosiahnuteľnému pomeru sacieho tlaku 1:1* (teda bez poklesu tlaku vzduchu pri jeho prechode filtrom).

Náročnými vývojovými a testovacími procesmi v laboratóriách aj bežnej prevádzke dospeli vývojoví inžinieri Racingline Performance k svojmu patentovanému penovému materiálu TriFoam®, ktorý sa používa pre každý jednotlivý produkt sania vzduchu, ktorý má Racingline Performance v ponuke. **V porovnaní s papierom, bavlnou alebo inými filtračnými technológiami dosahuje táto sofistikovaná sieťovaná polyuretánová filtračná pena optimálny výkon podľa troch kľúčových kritérií:**

- **Maximálny prietok vzduchu:** schopnosť umožniť priechod vzduchu cez vzduchový filter bez toho, aby došlo k veľkému poklesu sacieho tlaku, *čo je dôležité pre dosiahnutie maximálneho výkonu motora*
- **Účinnosť filtrácie:** schopnosť zachytiť vysoký podiel prachových častíc a zároveň privádzať do motora čistý vzduch – *dôležitá ochrana motora pred mikroskopickými abrazívnymi časticami*
- **Tolerancia zaťaženia / zanesenia prachom:** *schopnosť absorbovať veľké množstvo prachu pri dlhodobom používaní bez zásadného zníženia kapacity prúdenia vzduchu* (teda bez zásadného poklesu sacieho tlaku pri prechode vzduchu filtrom aj napriek jeho výraznému znečisteniu prachovými časticami a nečistotami)

Vďaka jedinečnému systému TriFoam® sa podarilo zložiť **tri unikátne vrstvy rôznych hrúbok jemnejšej a hrubšej filtračnej peny, ktoré sú presne prispôsobené pre konkrétny účel, ktorý plnia:**



1 – Najtenšia vrstva, ale najpevnejšia konštrukcia

Čo najtenšia štruktúra drôteného pletiva – pre minimalizáciu obmedzenia prietoku vzduchu filtrom.

2 – Hrubá vonkajšia vrstva

Zabraňuje ďalšiemu prenikaniu veľkých nečistôt a cudzích látok. Narovnáva prúdenie vzduchu do ďalších vrstiev.

3 – Stredná filtračná vrstva

Poctivá filtračná vrstva zachytáva väčšinu škodlivých nečistôt, ktoré by potenciálne mohli viesť k poruche motora

4 – Jemná vnútorná vrstva

Extrahuje všetky jemné častice, pričom umožňuje plné prúdenie vzduchu do motora pre jeho maximálny výkon.

V porovnaní s inými materiálmi ponúkajú penové vzduchové filtre TriFoam® *mnoho ďalších výhod, vrátane výrazného zníženia hluku sania* a zároveň **poskytujú vysokú priechodnosť filtra aj pri jeho značnom znečistení.**

Na lepenie jednotlivých penových vrstiev používa Racingline Performance najnovšie technológie lepenia, vďaka čomu sú penové filtre TriFoam® odolné voči vode, výparom, olejom a palivám – vrátane exotických palivových zmesí používaných pri pretekoch.

Každý z penových filtrov TriFoam® je ručne vyrábaný vo Veľkej Británii, spolu s filtrami pre F1, WEC a Touring Car. Existuje snáď lepší dôkaz o vyspelosti a efektívnosti tejto filtračnej technológie?

Zanášanie nečistotami a porovnanie filtračných materiálov v závislosti od miery znečistenia

Kľúčovým faktorom pri výbere penových vzduchových filtrov TriFoam® sú ich vskutku výnimočné vlastnosti pri zaťažení prachom a kontaminácii nečistotami. Možno to neznie veľmi atraktívne a príťažlivo. Ale práve toto je *kľúčová vlastnosť dôležitá pre dlhodobé zachovanie vysokého výkonu motora Vášho vozidla v bežnej každodennej prevádzke.*

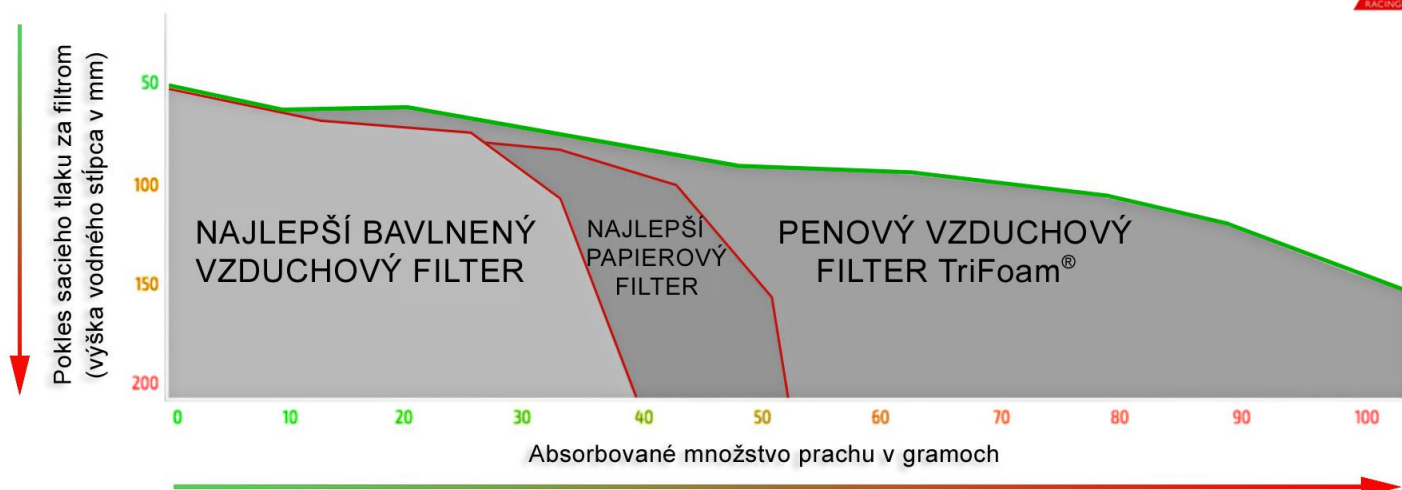
Tu sa dostávame k zaujímavému zisteniu. Tri najbežnejšie materiály filtračného média – bavlna, papier a pena – fungujú veľmi podobne, keď sú úplne nové a nečistoty z okolia ich ešte nestihli kontaminovať.

A teraz to podstatné – keď *výrobcovia bavlnených a papierových filtrov* ukazujú výsledky testu z prietokovej stolice alebo záťažovej brzdy (dynotestu), *používajú úplne nové, čisté filtre.* A áno, samozrejme vykazujú dobré prietoky a s nimi súvisiace vysoké dosiahnuté výkony.

Ale pozrite sa na výsledky nezávislých testov prúdenia na prietokovej stolici na obrázku nižšie. Skutočne dôležité je, ako rýchlo sa papierové filtre a ešte výraznejšie bavlnené filtre stanú reštriktívnymi, keď sa kontaminujú a naplnia prachovými časticami zo vzduchu. *Filter sa jednoducho upchá a prietok vzduchu dramaticky poklesne.*

Bavlnené vzduchové filtre vykazujú nízky pokles sacieho tlaku pri prechode vzduchu filtrom a s tým súvisiace dosiahnuté vysoké výkony, avšak len na krátky čas – pokiaľ sa nezaniesú nečistotami. To je v poriadku pre ich pôvodnú aplikáciu na čisto pretekárske motory, kde bolo prúdenie vzduchu životne dôležité a na konečnú životnosť motora sa veľmi neprihliadalo. Navyše, po každých pretekoch bol samozrejme namontovaný nový bavlnený vzduchový filter.

Pokiaľ však ide o skutočné výhody na bežnom cestnom vozidle, *výmena filtračných prvkov každých pár mesiacov nie je veľmi reálna, ani ekonomická. A práve tu je zreteľná podstatná výhoda používania penových vzduchových filtrov TriFoam®. Pri pravidelnej údržbe ich totiž možno opakovane plnohodnotne používať.*



Penové vzduchové TriFoam® filtre boli testované na mnohých vozidlách v rozličných podmienkach po celom svete a **aj po mnohých kilometroch používania, keď už bol filter veľmi znečistený, vykazoval len nízky pokles sacieho tlaku a výkonu motora.** Niečo podobné nie je s papierovými ani bavlnenými vzduchovými filtrami jednoducho možné.

Váš dodávateľ športových penových vzduchových filtrov TriFoam®



a kitov športového sania Racingline Performance pre Váš motor

