

CZYST(SZ)E SPALINY

► Tekst: **Damian Borowik/www.RallyShop.pl**

Spaliny są dużym obciążeniem dla środowiska naturalnego, dlatego zanim opuszczą układ wydechowy samochodu, muszą zostać poddane wstępnej obróbce chemicznej w katalizatorze. Troska o środowisko naturalne przekłada się jednak na zmniejszenie wydajności naszych pojazdów, ponieważ większy opór przepływu spalin zmniejsza osiągi silnika. Czy da się zatem pogodzić dbałość o czyste powietrze ze sportami motorowymi?



Katalizator jest urządzeniem, które zgodnie z nazwą katalizuje, czyli przyspiesza reakcje chemiczne, w jakie wchodzi spaliny przepływające przez układ wydechowy. W przekroju poprzecznym ze względu na swoją kanalikową budowę katalizator przypomina plaster miodu. Gęstość ułożenia kanalików decyduje o szybkości przepływu spalin, czyli także o sportowym charakterze urządzenia, bowiem wyczynowe jednostki napędowe charakteryzuje większa szybkość wylotowa spalin.

Decydując się na wymianę cywilnej wersji katalizatora na sportową, należy zwrócić uwagę na współczynnik CPSI, który określa liczbę kanalików znajdujących się w calu kwadratowym katalizatora w przekroju poprzecznym. Tańsze wersje katalizatorów sportowych charakteryzują się wartością 200 CPSI, natomiast droższe modele posiadają 100 CPSI, czyli są znacznie bardziej przepływowe niż cywilne (jak już powiedzieliśmy, jest to wyznacznikiem ich sportowego charakteru). Kanalki ułożone wzdłuż urządzenia pokryte są warstwą metali szlachetnych takich jak platyna, pallad i rad. Ścianki każdego kanalka są ponadto chropowate, co dodatkowo zwiększa powierzchnię czynną katalizatora, która odpowiada wchodzenie w reakcje chemiczne ze szkodliwymi związkami znajdującymi się w spalinach. Metale

szlachetne użyte do produkcji katalizatora nie należą niestety do tanich, dlatego w znacznym stopniu wpływają na cenę urządzenia.

Katalizatory różnią się budową oraz funkcjami w zależności od rodzaju jednostki napędowej, dla której są dedykowane. Katalizatory „benzynowe”, nazywane trójdrożnymi lub trójfunkcyjnymi (TWC, od ang. Three Way Catalyst), zamieniają szkodliwe związki tlenu węgla na dwutlenek węgla, tlenu azotu na azot i tlen oraz nie spalone węglowodory na dwutlenek węgla i wodę. Aby reakcje chemiczne zachodziły w najbardziej wydajny sposób, w procesie spalania paliwa musi brać udział odpowiednia ilość powietrza określana jednostką Lambda. Współczynnik ten to ok. 14,7 jednostek powietrza na 1 jednostkę paliwa (wagowo). Dla optymalnego działania katalizatora potrzebny jest montaż tzw. sondy Lambda na rurze wydechowej, która sonduje ilość tlenu w spalinach i steruje wtryskami paliwa.

Ropa napędzająca diesla tworzy uboższą mieszankę, dlatego katalizatory do silników o zapłonie samoczynnym mają za zadanie utlenić tylko związki węglowodorów i tlenków węgla. Niemożliwa jest z tego względu jednoczesna redukcja szkodliwych tlenków azotu. Wychodząc naprzeciw temu problemowi, firma HJS, która specjalizuje się

w oczyszczaniu spalin w pojazdach z silnikami diesla, opatentowała filtr cząsteczek stałych Partikefilter oraz system SCRT (Selective Catalytic Reduction Technology). Systemy te to koszt kilku tysięcy złotych, jednak stosowanie ich jest wymagane w najbardziej restrykcyjnych pod względem przepisów seriach sportów motorowych. Ponadto znalazły one zastosowanie także w przemyśle i transporcie, gdzie ciężkie maszyny napędzane silnikami diesla powodują duże zanieczyszczenie i straty w środowisku naturalnym.

Zawodnicy startujący samochodami klasy WRC muszą liczyć się z obowiązkiem montażu katalizatora spełniającego wymagania FIA. Załącznik J do Międzynarodowego Kodeksu Sportowego FIA określa, że homologowany katalizator może zostać zamontowany w dowolnym miejscu układu, ważne jest tylko, aby przepływały przez niego wszystkie spaliny. Dla przykładu – katalizatory Fiesty czy Focusa w wersjach WRC montowane są na końcu układu, stąd charakterystyczny dźwięk tych samochodów oraz intensywne „świecenie” końcówki katalizatora rozgrzanego do kilkuset stopni.

Niemiecki Powersprint oraz HJS wprowadziły homologowane wersje swoich produktów na rynek. Spełniające wymogi FIA katalizatory o najwyższym współczynniku

przepływu spalin to koszt od 1190 zł dla produktów Powersprint oraz 1680 zł dla HJS. W naszym rodzimym cyklu RSMP można, zgodnie z przepisami, stosować seryjnie montowane katalizatory. Jeżeli jednak urządzenie zostanie usunięte, można zastąpić je tylko wersją homologowaną.

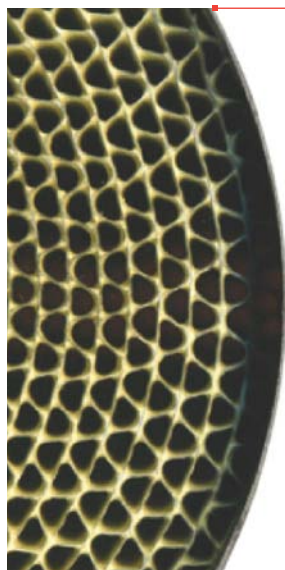
HJS, idąc z duchem wszechobecnej miniaturyzacji, wprowadził na rynek nowe katalizatory o znacznie „odchudzonej” budowie. Co ciekawe, obniżenie wielkości i wagi o 30% nie wpłynęło na zmniejszenie drożności układu. Niestety cena takiego katalizatora to jednak zupełnie inna bajka i nie zachęca do stosowania tej ekologicznej nowinki.

Wybierając zatem katalizator sportowy, musimy wyważyć nasze potrzeby i budżet. Podstawowym wyznacznikiem powinien być omawiany wcześniej współczynnik CPSI. Niemiecka firma Powersprint oferuje dwie wersje katalizatorów w zależności od tej wartości. Seria UHF, czyli „Ultra Hi Flow”, zapewnia najlepszy współczynnik przepływu spalin dzięki zastosowaniu 100 kanalików na cal kwadratowy. Tańsza wersja, czyli HF („Hi Flow”), charakteryzuje się natomiast współczynnikiem 200 CPSI. Wymiana cywilnego katalizatora na sportowy wpływa znacząco na osiągi samochodu, zwiększając moc nawet o 15%, co potwierdzają badania bawarskiego instytutu TUV. **WRC**



Jakub Tomczyk – firma Cronica, właściciel sklepu RallyShop.pl

Katalizatory stają się powoli standardowym wyposażeniem samochodów sportowych. Sportowe wersje urządzeń pozwalają ograniczyć szkodliwość eksploatacji naszego pojazdu dla środowiska, nie powodując przy tym spadku osiągnięć. Dodatkowo kilkaset złotych jest niczym w porównaniu do kilkunastu dodatkowych koni mechanicznych dla naszego samochodu rajdowego.



Widok przez przekrój poprzeczny na homologowany katalizator Powersprint „Ultra Hi-Flow”



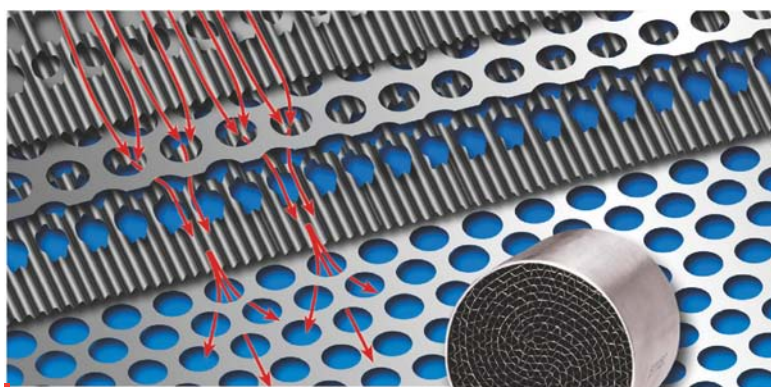
Z zewnątrz katalizatory firmy HJS z wersji Tuning (u góry) i Motorsport (na dole) są niemal identyczne. Odróżnia je jednak homologacja, różnica oporu i oczywiście cena.

Uniwersalny, a co za tym idzie – przeznaczony do rozmaitych silników benzynowych o pojemności do 4 litrów sportowy katalizator firmy Powersprint 200 CPSI, dostępny w 4 wersjach średnicy rury.



Filtr cząstek stałych opatentowany przez firmę HJS stworzony z myślą o restrykcyjnych normach emisji spalin dla przygotowanych do sportu diesli – głównie w wyścigach WTCC.

brak zdjęcia!!!!



Obrazek przedstawia wizualizację sposobu, w jaki spaliny przepływają wzdłuż kanałków, w których zachodzi proces kanalizacji.



Katalizatory sportowe		
Producent	Cena	Cechy
Dla początkujących		
Powersprint Sport-Kat	820–870 zł	Podstawowa wersja uniwersalnego katalizatora sportowego o współczynniku 200 CPSI. Dostępny w 2 wersjach: owalnej lub okrągłej.
Powersprint „Hi-Flow”	960–1080 zł	Sportowy katalizator o szybkim przepływie spalin „Hi-Flow”. Pracuje w temperaturze do 1100 stopni Celsjusza.
HJS seria Tuning	1319–1979 zł	Tuningowy katalizator renomowanej firmy HJS. Zwiększa moc silnika nawet o ok. 12 koni mechanicznych. Posiada homologację drogową.
Dla średnio zaawansowanych		
Powersprint „Ultra Hi-Flow”	1190–1610 zł	Katalizator sportowy o zwiększonej prędkości przepływu spalin - „Ultra Hi-Flow”. Dzięki swojej konstrukcji może pracować w temperaturze nawet do 1300 stopni Celsjusza. Posiada homologację FIA.
HJS seria Motorsport	1680–3070 zł	Homologowana wersja katalizatora sportowego zapewniająca najwyższe osiągi samochodu dzięki redukcji oporu spalin o 15%.
Dla profesjonalistów		
HJS FIA	3259 zł	Kompaktowa wersja katalizatora sportowego. Odchudzona konstrukcja pozwala na montaż tam, gdzie miejsce jest bardzo ograniczone.
HJS Partikelfilter	5370–6799 zł	Filtr cząstek stałych opatentowany przez firmę HJS. Pozwala wypełnić najbardziej restrykcyjne przepisy, przed którymi stawiane są sportowe samochody wyposażone w silniki Diesla.

REKLAMA



SPRAWDŹ ŚWIĄTECZNE OFERTY NA

www.RallyShop.pl

Z OKAZJI ŚWIĄT WIELE PROMOCJI, ZAPRASZAMY!