

Wydajna filtracja powietrza w samochodzie ciężarowym



DOMINIK ZWIERZYK

PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

CZYSZTE POWIETRZE MA FUNDAMENTALNE ZNACZENIE DLA PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA SILNIKÓW SPALINOWYCH. JEST TO SZCZEGÓLNIIE ISTOTNE W PRZYPADKU POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH, W KTÓRYCH MONTOWANE SĄ SILNIKI O DUŻYCH POJEMNOŚCIACH SKOKOWYCH. Z TEGO POWODU BARDZO WAŻNY JEST DOBÓR FILTRA POWIETRZA WYSOKIEJ JAKOŚCI

Podstawowym zadaniem filtrów jest oczyszczanie powietrza z drobnych pyłów i minimalizowanie ryzyka przedostania się ich do silnika. Cząstki zanieczyszczeń (dymy przemysłowe, spaliny, sadza, bakterie, kurz uliczny, zarodniki, pyłki kwiatowe) są zatrzymywane przez specjalny materiał o porowatej, włóknistej strukturze, odporny na wysoką temperaturę oraz zawilgocenie wodą i olejem. Filtry powietrza redukują także szumy generowane przez zasysane powietrze. Jednak części te – w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania (np. wskutek zapchania) – mogą powodować większe zużycie paliwa oraz spadek mocy silnika.

W filtrach powietrza stosuje się materiały o ściśle określonej przepustowości, skuteczności i rodzaju impregnacji. Spe-

cialnie dobrane mieszaniny włókien celulozowych są impregnowane żywicami fenolowymi albo epoksydowymi. W celu zwiększenia skuteczności często stosuje się dodatek włókien syntetycznych. Na przykład w filtrach PZL Sędziszów dla samochodów ciężarowych standardem jest stosowanie papierów filtracyjnych samogasnących tzw. FR (ang. *flame retardant*). Jest to specjalny papier, który po odizolowaniu od źródła ognia przestaje się palić, co zwiększa bezpieczeństwo jazdy. W razie wypadku nie dochodzi do przeniesienia ognia na osprzęt silnika. Papier używany w PZL Sędziszów do produkcji filtrów powietrza do samochodów ciężarowych jest dodatkowo utwardzany termicznie, dzięki czemu uzyskuje lepszą odporność na działanie wilgoci.

W jaki sposób sprawdzić szeroko pojętą jakość i skuteczność filtra powietrza? Producenci, wykorzystując metodę wagową, badają przede wszystkim dwa parametry: skuteczność i chłonność.

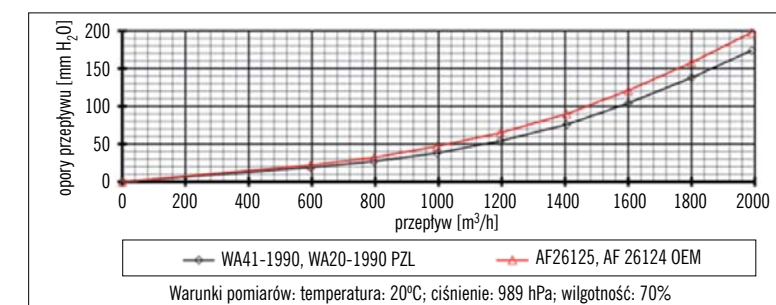
Skuteczność filtra wskazuje, jaki procent zanieczyszczeń jest on w stanie zatrzymać, natomiast chłonność określa, ile zanieczyszczeń filtr może przyjąć przed koniecznością jego oczyszczenia lub wymiany. Procedura ta wygląda następująco: filtr montuje się w obudowie i umieszcza na wadze, by dokonać pomiaru łącznej masy. Kolejny etap przebiega na stanowisku badawczym, gdzie za pomocą wentylatora dozowany jest pył o parametrach takich samych, jak ten przedostający się w realnych warunkach jazdy samochodem. Próba kończy się w momencie osiągnięcia mierzonej różnicy ciśnień wynoszącej 40,8 mbarów, co jest granicznym parametrem żywotności filtra określonym przez konstruktora silnika. Wtedy powtórnie mierzy się masę filtra, co pozwala ocenić jego chłonność i skuteczność. Od tego typu filtrów oczekuje się chłonności na poziomie przynajmniej 2,5 kg pyłu testowego oraz 99% skuteczności. W przypadku filtra PZL Sędziszów wynik ten wynosi aż 4 kg przy 99,95% skuteczności filtracji.

Wielu kierowców zastanawia się, czy produkty z rynku części zamiennych dorównują pod względem jakościowym

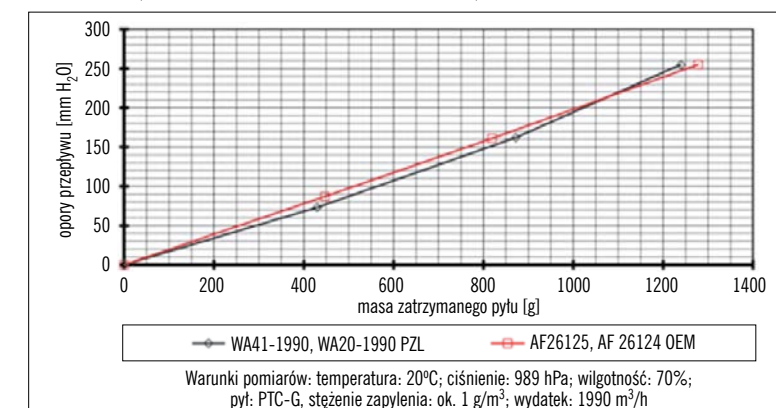
częściom przeznaczonym na pierwszy montaż (OE). Wątpliwości pomogą rozwiązać badania porównawcze wykonywane przez poszczególnych producentów. Wyniki metody wagowej dla filtra o oznaczeniu WA20-1990 oraz porównanie go z odpowiednikiem z rynku OE obrazują załączone wykresy.

Dzięki zastosowaniu specjalnego przetwarzania papieru, chłonność filtrów powietrza PZL Sędziszów wynosi 0,3 kg/m². Rozłożenie plis jest równomierne, a wyraźne zatlaczenia zapobiegają przywieraniu ich do siebie, przez co proces czyszczenia odbywa się całą powierzchnią medium. Na przykładzie testów filtra WA20-1990 (z dodatkowym wkładem WA411990) widać, że większa powierzchnia filtracji oznacza większą chłonność filtra. Zastosowany materiał filtracyjny w wyrobie WA20-1990 stawia mniejsze opory przepływu powietrza i z tego powodu filtr ten jest bardzo konkurencyjny względem odpowiednika OE. ■

FOT. PZL SĘDZISZÓW



WYKRES 1. CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWU POWIETRZA DLA WKŁADÓW PZL: WA41-1990, WA20-1990 ORAZ OEM: AF26125, AF26124



WYKRES 2. CHŁONNOŚĆ WKŁADÓW PZL: WA41-1990, WA20-1990 ORAZ OEM: AF26125, AF26124



Zakup w Polsce urządzeń firmy ATH-Heinl tylko u autoryzowanych dystrybutorów.

**WYPOSAŻENIE WARSZTATOWE
W SOLIDNYM WYKONANIU**

LAT NA RYNKU
www.ath-heinl.pl

SKLEP Z CZĘŚCIAMI

www.ath-czesci.pl

FOT. PZL SĘDZISZÓW