

Chłodnice powietrza doładowanego chłodzone ciecżą

data aktualizacji: 2010.05.13



Silniki z turbodoładowaniem zyskują na niższych temperaturach powietrza wlotowego i charakteryzują się krótszym czasem reakcji przy jednoczesnej istotnej poprawie aranżacji komory silnika.

Nowa seria chłodzonych ciecżą chłodnic powietrza doładowanego (Liquid-Cooled Charge Air Cooler - LCCAC) opracowana przez Delphi Corp. pomoże producentom samochodów na całym świecie wykorzystującym zarówno silniki benzynowe, jak i silniki Diesla, w tworzeniu pojazdów, które będą bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego i które będą charakteryzować się lepszymi osiąganiami. W porównaniu z obecnie stosowanymi wymiennikami ciepła chłodzonymi powietrzem, nowe chłodnice powietrza doładowanego to projekt lepszy pod względem ilości zajmowanego miejsca, poprawiający czas reakcji silnika, zapewniający szybsze nagrzewanie się układu i redukujący straty.

- Nowa generacja naszych chłodnic powietrza doładowanego pomoże producentom samochodów w spełnieniu wymogów wprowadzanych w przyszłości norm emisji spalin i poprawi ekonomię spalania, przy jednoczesnym zapewnieniu, że jazda samochodem nadal pozostanie przyjemnością - stwierdził Steve Kiefer, dyrektor ds. inżynierii działu Thermal Systems w Delphi.

Aby połączyć zredukowaną emisję spalin, poprawę ekonomiki spalania i przyjemność osiąganą z jazdy samochodem, producenci pojazdów zwracają się w stronę mniejszych silników. Silniki te, wspierane przez systemy powietrza doładowanego, zachowują się podczas jazdy tak, jakby samochód był wyposażony w większy silnik, przy jednoczesnym zachowaniu ilości wydzielanych substancji i ekonomiki spalania charakterystycznych dla mniejszych silników. Jednak systemy doładowania sprężają powietrze na wlocie do silnika, co znacznie podnosi jego temperaturę, istotnie obniżając wydajność procesu spalania i ograniczając poprawę osiąganą. Delphi radzi sobie z tym problemem poprzez zainstalowanie w układzie doprowadzającym powietrze do silnika chłodnicy powietrza doładowanego. Delphi produkuje wiele rodzajów chłodnic powietrza doładowanego chłodzonych powietrzem, a obecnie opracowuje gamę chłodnic powietrza doładowanego chłodzonych ciecżą, które będą zapewniać większą elastyczność ich zabudowy w komorze silnikowej.

Wszechstronność technologii LCCAC Delphi pozwala również na umieszczenie chłodnic w systemie powietrza wlotowego pomiędzy sprężarką a silnikiem, lub na zintegrowanie jej z kolektorem wlotowym, minimalizując straty ciśnienia powietrza w chłodnicy i poprawiając aranżację komory silnika. Aby zapewnić producentom samochodów jeszcze większą elastyczność w projektowaniu, szeroka oferta wymienników ciepła Delphi może zostać dostosowana do indywidualnych potrzeb tak, aby dopasować je do każdego rozmiaru i kształtu silnika.

W przeciwieństwie do chłodnic powietrza doładowanego chłodzonych powietrzem system LCCAC nie wymaga stosowania elastomerowych przewodów o dużych średnicach, wykorzystywanych do kierowania powietrza ze sprężarki do chłodnicy i z chłodnicy do silnika, co w dalszym stopniu usprawnia aranżację komory silnika i eliminuje konieczność stosowania przyłączy o dużych

średnicach, co może być potencjalną przyczyną wystąpienia problemów w okresie gwarancji samochodu. Reakcja silnika na gwałtowne otwarcie przepustnicy jest szybsza, ponieważ w systemach chłodzonych cieczą objętość powietrza doładowanego pomiędzy sprężarką a silnikiem jest znacznie mniejsza niż w systemach tradycyjnych. Ponadto, powietrze doładowane pozostaje chłodniejsze podczas procesu przyspieszania, ponieważ chłodzone cieczą chłodnice nagrzewają się wolniej. Ta większa efektywność wymiany ciepła pomaga również zredukować szczytowe poziomy emisji NOx w trakcie zmiennych trybów jazdy poprzez utrzymywanie niższych temperatur powietrza wlotowego. Dalsze obniżenie poziomów emisji spalin jest osiągnięte podczas rozruchu zimnego silnika, ponieważ przepływ cieczy chłodzącej w systemach LCCAC może zostać dla tego trybu pracy ograniczony, co umożliwi szybsze nagrzewanie się silnika. W silnikach benzynowych, w sytuacji częściowego obciążenia, kiedy sprawność silnika spada z uwagi na straty dławienia powietrza wlotowego, przepływ cieczy chłodzącej może również zostać wyregulowany tak, by ogrzewać powietrze wlotowe, redukując jego gęstość i umożliwiając większe otwarcie przepustnicy, a tym samym ograniczając straty.

- *Oczekujemy, że pierwsze chłodzone cieczą chłodnice powietrza doładowanego Delphi wejdą do produkcji w 2011 roku* - dodał Kiefer.

[img_full]7042|7244[/img_full]

[img_full]7042|7245[/img_full]

Chłodzone cieczą chłodnice powietrza doładowanego firmy Delphi.

Źródło: