

System start-stop a filtracja oleju silnikowego

GDY MIŁOŚNICY MOTORYZACJI DYSKUTUJĄ O SAMOCHODACH I NARZEKAJĄ, ŻE KIEDYŚ AUTA BYŁY LEPSZE, W KOŃCU ZAWSZE DOCHODZĄ DO TEMATU DOTYCZĄCEGO SYSTEMU START-STOP. CHYBA ŻADNE Z ROZWIĄZAŃ WPROWADZONYCH W MOTORYZACJI W OSTATNICH LATACH NIE WYWOŁUJE TYŁU EMOCJI, CO TEN UKŁAD



System automatycznego wyłączenia silnika podczas postoju jest jednym z rozwiązań mających na celu ograniczenie szkodliwych substancji emitowanych przez samochód podczas postoju pojazdu. Dla ochrony środowiska funkcja ta jest szczególnie przydatna podczas jazdy po mieście, kiedy pojazdy sporo czasu spędzają w korkach czy na czerwonym świetle. Dla kierowcy, który większość dystansu pokonuje w mieście, jedyną

zaletą okazuje się nieznaczne ograniczenie zużycia paliwa (podczas godziny pracy na wolnych obrotach silnik zużywa 0,5–1,5 litra paliwa, oczywiście zależnie od liczby cylindrów). Dzięki temu systemowi, poruszając się głównie po mieście, można rocznie zaoszczędzić około 100 litrów paliwa (zakładając 1,5 godziny codziennej jazdy w miejskich korkach). W sytuacji, gdy samochód pokonuje raczej długie trasy poza terenem zabudowanym, oszczędności mogą sięgnąć najwyżej 20 litrów rocznie.

Trochę historii

Idea wyłączenia silnika podczas postoju pojazdu nie jest nowa. Toyota opracowała i wdrożyła pierwszy taki system już w 1964 roku w modelu Crown. W Europie Fiat (w modelu Regata Energy Saving) zaproponował system Easymatic, umożliwiający wyłączenie silnika przyciskiem. Ponowne uruchomienie następowało po wciśnięciu pedału gazu. Pierwszym seryjnym modelem z systemem start-stop był VW Golf 3 Ecomatic wyposażony w wolnossącego diesla (wyłączał silnik nie tylko po zatrzymaniu pojazdu, ale również podczas jazdy, gdy kierowca nie naciskał pedału przyspieszania). Ta idea została wykorzystana w głośnych projektach koncernu VAG: w VW Lupo 3L oraz Audi A2 3L (pojazdy gwarantujące zużycie paliwa na poziomie 3 litrów na każde 100 km).

Problemy

Dziś wiele osób zadaje sobie pytanie: jaki jest wpływ systemu start-stop na inne podzespoły pojazdu oraz na poszczególne jego części? Powszechnie wiadomo, że największe zużycie elementów silnika następuje podczas jego rozruchu (nie tylko „na zimno”). W przypadku pojazdów z układem start-stop (jeśli poruszają się w mieście) cykli wyłączenia i uruchamiania silnika w ciągu dnia jest kilkanaście do kilkudziesięciu razy więcej niż w samochodach bez tego systemu.

Dlatego konstruktorzy musieli odpowiednio zaprogramować proces szybkiego i łagodnego uruchomienia silnika. Sposobów jest kilka: od rozrusznika ze zwiększonym momentem obrotowym, poprzez układy z napędem paskowym uruchamiające silnik, rozrusznik przekazujący moment bezpośrednio na wał korbowy, aż po system ustawiający tłoki w położeniu najkorzystniejszym dla łagodnego rozruchu (tuż za zwrotem zewnętrznym) i podający paliwo tylko do tego cylindra, który zaczyna suw pracy.

Ograniczenie skutków

Nawet najbardziej wymyślne systemy łagodzące rozruch silnika nie są w stanie całkowicie wyeliminować skutków uruchamiania silnika „na sucho” – pierwsze kilka sekund pracy silnika tuż po uruchomieniu to najbardziej destrukcyjny dla niego moment.

Wprowadzenie do samochodów systemu start-stop wymogło na konstruktorach układów filtracyjnych przygotowanie filtrów maksymalnie ograniczających odpływ oleju z filtra po wyłączeniu silnika. Dla przykładu, firma Hengst stworzyła produkt odporny na agresywne, zawarte w oleju składniki oraz wysokie temperatury, który zapewnia niezwykle precyzyjną separację wody z oleju i niezawodne funkcjonowanie nawet przy typowych dla



FILTRY OLEJU HENGST FILTER

samochodów z systemem start-stop skokach ciśnienia oleju. Kolejnym krokiem było udoskonalenie materiałów filtracyjnych, aby zapewniały bardziej precyzyjne filtrowanie oleju (większa ilość cykli pracy „na sucho” powoduje szybsze zużycie elementów układu korbowo-tłokowego oraz ułożyskowania wałka czy wałków rozrządu). W odpowiedzi na te wyzwania wkład filtra oleju Hengst wykonywany jest z medium filtracyjnego, które składa się z mieszaniny znacznie trwalszych włókien celulozowych i poliestrowych.

Przy zastosowaniu systemu start-stop niezwykle ważne jest zapewnienie szybkiej „pompowności” oleju do górnych stref silnika. Jednym z czynników wspomagających stałe smarowanie przy wielokrotnych, następujących często po sobie cyklach zatrzymania i uruchamiania silnika, jest zastosowanie wysokiej jakości filtrów oleju przeznaczonych do konkretnej jednostki napędowej.



MODUŁ FILTRACJI OLEJU HENGST DO SILNIKA MERCEDES AMG M139 Z SYSTEMEM START-STOP (WYMIENNY WKŁAD FILTRA OLEJU HENGST MA NUMER KATALOGOWY E155H D122)

Filtracja oleju przy systemie start-stop

Układ start-stop ma szereg zabezpieczeń przed automatycznym wyłączeniem silnika w niewłaściwym momencie (kontrolowane są m.in. temperatury silnika, oleju i powietrza, zapotrzebowanie na energię oraz zdolność rozruchowa). Gwarantują one np. chłodzenie silnika czy smarowanie i chłodzenie turbosprężarki nawet po automatycznym wyłączeniu silnika. Niektórzy mechanicy szacują jednak, że system start-stop skraca żywotność jednostki napędowej nawet o 1/3.

Kilka wskazówek

- ▶ W samochodach montujemy wysokiej jakości filtry – nie wystarczy, że pasują, powinny zostać zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami OE. Po wprowadzeniu w pojazdach systemu start-stop w filtrach Hengst został zmieniony materiał filtracyjny, a w filtrach przeznaczonych do konkretnego silnika czy samochodu zmieniono także zawór upustowy.
- ▶ Należy używać oleju zalecanego dla danego silnika, zastosowanie innego, „o zbliżonych parametrach” – może znacznie przyspieszyć jego zużycie.
- ▶ Interwały wymiany oleju silnikowego i filtra oleju powinny zostać skrócone, zwłaszcza w sytuacji, gdy samochód porusza się głównie w mieście. Zapewniając czysty olej i odpowiednią filtrację, można znacząco polepszyć parametry pracy elementów narażonych na konsekwencje działania systemu start-stop.

Układ smarowania oraz filtracja oleju to nie jedyne elementy związane z silnikiem, które uległy modyfikacji w wyniku wprowadzenia systemu start-stop. W tym materiale oceniliśmy jedynie wpływ zwielenionego uruchamiania silnika na filtrację oleju, ale inne podzespoły samochodu również wymagają kontroli.

System start-stop ma swoje plusy i minusy, zwolenników i przeciwników. Narzekaniem na jego istnienie niczego nie zmienimy. Mamy jednak wpływ na ograniczenie kilku skutków zużycia części silnika związanych z działaniem systemu start-stop.

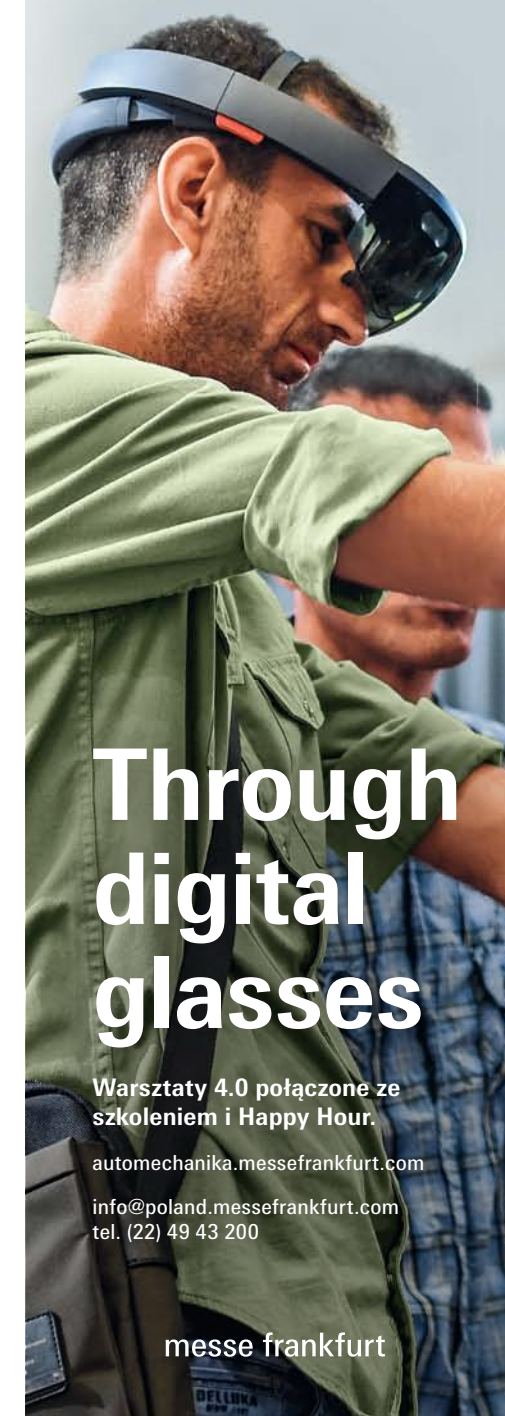
Opracowanie na podstawie materiałów firmy Hengst



automechanika
FRANKFURT

10–14. 09. 2024
FRANKFURT NAD MENEM

Już teraz
kup kartę
wstępu!



Through digital glasses

Warsztaty 4.0 połączone ze
szkoleniem i Happy Hour.

automechanika.messefrankfurt.com

info@poland.messefrankfurt.com
tel. (22) 49 43 200

messe frankfurt