

Olejowe wymagania samochodów hybrydowych



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

SAMOCHOODY Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM PRZEŻYWAJĄ PRAWDZIWIY BOOM. BARDZO DOBRZE SPRZEDAJĄ SIĘ JAKO NOWE, SĄ RÓWNIEŻ POSZUKIWANE NA RYNKU WTÓRNYM. TOTALENERGIES WSKAZUJE ICH GŁÓWNE CECHY KONSTRUKCYJNE, OMAWIA NAJPOPULARNIEJSZE TYPY I RADZI, KTÓRE PŁYNY EKSPLOATACYJNE ZAPEWNIĄ DŁUGOTRWAŁĄ I NIEZAWODNĄ EKSPLOATACJĘ TYCH POJAZDÓW

Samochody hybrydowe, podobnie jak spalinowe, wymagają środków smarnych i płynów eksploatacyjnych. Jednak ze względu na specyficzną pracę ich układów napędowych produkty te muszą zostać specjalnie dobrane. Oto podstawowe informacje, które pomogą zrozumieć ten prężnie rozwijający się segment rynku i poznać jego wymagania.

Co to jest samochód hybrydowy?

Hybryda to w największym skrócie samochód wyposażony w zespół napędowy składający się z silnika spalinowego i elektrycznego. W zależności od marki i modelu silnikiem spalinowym może być jednostka benzynowa lub wysokoprężna. Istnieją także różne sposoby konstruowania sekcji elektrycznej. W jej skład może wchodzić jeden silnik elektryczny lub kil-

ka (np. dwa lub trzy). Silnik elektryczny może być połączony ze spalinowym pod maską albo zabudowany w innym miejscu – np. przy kołach tylnych. Ideą napędów hybrydowych jest wykorzystanie zalet napędu spalinowego i elektrycznego oraz wyeliminowanie ich wad. W efekcie otrzymuje się lepszą ekonomikę i dynamikę jazdy.

Przykładowo samochód hybrydowy podczas manewrowania w korku i na krótkich odcinkach porusza się w trybie elektrycznym, a silnik spalinowy wykorzystywany jest wyłącznie w czasie jazdy szosowej, a przynajmniej na dłuższych odcinkach.

Istnieją różne podziały napędów hybrydowych. Najpopularniejsze jest rozróżnienie ze względu na stopień hybrydyzacji.

1. Microhybryda (obecnie to już każdy nowy samochód)

Microhybrydą jest samochód spalinowy wyposażony w układ start&stop, umożliwiający wyłączenie silnika np. na światłach, a potem ponowne jego załączenie po naciśnięciu na pedał gazu. Główną zaletą microhybrydy w porównaniu z samochodem spalinowym jest niższa emisja spalin.

2. Łagodna hybryda

Oprócz start&stop, taki samochód ma funkcję motor-assist, czyli wspomaganie pracy silnika spalinowego silnikiem elektrycznym. Łagodna hybryda ma również możliwość rekuperacji energii elektrycznej z hamowania. W trakcie jazdy samochód odzyskuje energię, gromadzi ją w akumulatorze, by potem wykorzystać, np. podczas przyspieszania do wspomaganie pracy silnika spalinowego. Dzięki temu w cyklu miejskim łagodna hybryda zużywa mniej paliwa od zwykłego samochodu spalinowego, jest znacznie wydajniejsza niż microhybryda, ale nadal nie może poruszać się w trybie czysto elektrycznym.

3. Pełna hybryda

Jest to obecnie najbardziej pożądane rozwiązanie. Ma wszystkie cechy łagodnej hybrydy, ale umożliwia także jazdę w trybie czysto elektrycznym (eV). W tym przypadku zasięg wynosi kilka lub kil-

kanaście kilometrów, ale wystarcza do pokonywania korków lub manewrów na parkingach w trybie bezemisyjnym.

4. Hybryda plug-in

Przy zachowaniu cech pełnej hybrydy i większym zasięgu (kilkanaście, a nawet kilkudziesiąt kilometrów) w trybie eV – można ją dotądowywać z gniazdka. Im wyższy stopień hybrydyzacji pojazdu, tym mniejszy rozmiar silnika spalinowego (downsizing), a zwiększona pojemność baterii.

Specyfika hybrydowego układu napędowego

Skoncentrujemy się na punkcie trzecim, czyli na pełnych hybrydach, ponieważ one są najbardziej popularne na rynku.

Pełne hybrydy mogą pracować w sześciu trybach. Są to:

- ▶ napęd czysto elektryczny;
- ▶ napęd czysto spalinowy;
- ▶ hamowanie odzyskowe (silnik spalinowy jest odłączony, a silnik elektryczny działa jak generator);
- ▶ napęd hybrydowy (jednocześnie napędza silnik spalinowy i elektryczny);
- ▶ napęd hybrydowy z doładowaniem baterii (jeśli bateria jest rozładowana poniżej krytycznego punktu, wtedy silnik spalinowy wytwarza nadwyżkę mocy);
- ▶ postój aktywny (silnik spalinowy podładowuje baterię, podczas gdy samochód jest na postoju).

Za wybór właściwego trybu (optymalnego w danym momencie) odpowiada centralny sterownik pojazdu i robi to całkowicie automatycznie. Wyboru może także dokonać kierowca, pod warunkiem, że pozwalają na to warunki jazdy (np. prędkość) oraz stan naładowania akumulatora sekcji elektrycznej.

Hybrydowe wskazówki eksploatacyjne

Napęd hybrydowy pracuje najwydajniej, gdy kierowca przestrzega pewnych ogólnych wskazówek eksploatacyjnych. Oto najważniejsze z nich:

1. Jeśli samochód hybrydowy ma możliwość wyboru trybu jazdy, to w korku i na krótkich dystansach należy używać trybu elektrycznego.
2. W cyklu miejskim warto korzystać z trybu hybrydowego – silnik spali-



nowy + elektryczny = najmniejsze zużycie paliwa.

3. W miarę możliwości należy jeździć płynnie i utrzymywać stałą prędkość jazdy. Najwięcej paliwa zużywa się podczas przyspieszania.
4. Zasięg trybu elektrycznego można zwiększyć, ograniczając korzystanie z multimediów, ogrzewania, klimatyzacji. Oczywiście należy w tym zachowywać pewien umiar, ponieważ najważniejsze jest bezpieczeństwo podróży.
5. Przewidywanie sytuacji na drodze pozwala na optymalne wykorzystanie funkcji hamowania odzyskowego.

Oleje do hybryd

Hybrydowe zespoły napędowe ze względu na swoją specyfikę pracy wymagają odpowiednich olejów. Chodzi o to, aby odpowiednio chronić silnik spalinowy, który w takim układzie pracuje w bardzo specyficznych i niekorzystnych warunkach. W czasie jazdy miejskiej nieustannie wyłącza się i uruchamia. Podczas przyspieszania, gdy występuje większe zapotrzebowanie na moc tuż po jego uruchomieniu, od razu wkręca się na wysokie obroty. Oznacza to, że olej musi go natychmiast smarować i dlatego wymagana jest odpowiednio niska lepkość i płynność. Standardem w tych silnikach jest lepkość OW-20, a niektóre konstrukcje wymagają nawet oleju OW-8. Wyzwania nie stanowią jedynie częste rozruchy. Spalinowe silniki w hybrydach są często niedogrzone. A zatem oleje muszą mieć odpowiednie dodatki przeciwzużyciowe do skutecznej ochrony silnika przy niższej temperaturze pracy oleju. Co więcej, w takich warunkach do oleju przedostaje

się część niespalonego paliwa zawierającego ekododatki. Olej musi być z nimi kompatybilny i odporny na przyspieszone utlenianie czy żelowanie. Przykładem olejów TotalEnergies spełniających wymagania silników spalinowych w napędach hybrydowych jest Quartz 9000 XTRA Future XT OW-16, Quartz Ineo XTRA EC6 OW-20, Quartz 9000 Future GF-6 OW-20 oraz Quartz Ineo XTRA Dynamics OW-20.

W najnowszych układach hybrydowych stosowane są silniki downsizingowe, a wtedy oprócz wyżej wymienionych kwestii dochodzą jeszcze problemy z odpowiednim smarowaniem tego typu silników. Temat ten omawialiśmy w artykule „Olejowe wyzwania” w grudniowym numerze Autonaprawy.

Oczywiście silnik spalinowy nie jest jedynym podzespołem wymagającym specjalnych płynów – należy do nich również przekładnia spajająca napęd spalinowy z elektrycznym. Zależnie od rozwiązania konstrukcyjnego, przekładnia ta może być automatyczna, zautomatyzowana dwusprzętowa, CVT lub planetarna – nierzadko zintegrowana z jednostką elektryczną. Do przekładni tych należy stosować klasyczny płyn przekładniowy, np. Fluidmatic DCT MV, Fluidmatic CVT MV zapewniający smarowanie i chłodzenie mechanicznych komponentów. Najkorzystniejsze są płyny jednocześnie chłodzące i smarujące przekładnię oraz wbudowany w nią silnik elektryczny. TotalEnergies opracował tego typu płyny: Quartz EV DHT oraz Quartz EV DCT. Produkty te zawierają zarówno bardzo dobre dodatki przeciwzużyciowe, jak i mają własności dielektryczne, co pozwala na chłodzenie uzwojeń silnika elektrycznego. ■

