

Płyny eksploatacyjne w samochodach elektrycznych



MATEUSZ MYCK

INŻYNIER WSPARCIA TECHNICZNEGO W TOTAL POLSKA

POJAZDY ELEKTRYCZNE ZMIENIAJĄ MOTORYZACJĘ, STAWIAJĄC PRZED PRODUCENTAMI CZĘŚCI I ŚRODKÓW SMARNYCH NOWE WYZWANIA. W AUTACH BEZEMISYJNYCH WYSTĘPUJE MNIEJ ELEMENTÓW ZNANYCH Z SAMOCHODÓW Z SILNIKAMI SPALINOWYMI. DOTYCZY TO TAKŻE PŁYNÓW. JEDNYM Z PIONIERÓW W ZAKRESIE ICH OPRACOWYWANIA JEST FIRMA TOTAL LUBRIFIANTS



Pierwszym płynem, który występuje w każdym aucie, niezależnie od rodzaju napędu, jest płyn do spryskiwaczy. Szyby muszą być czyste, by zapewnić odpowiednią widoczność, a tym samym – bezpieczeństwo jazdy. Podobnie

jest w przypadku płynu hamulcowego – mimo różnic w budowie (np. hamowanie rekuperacyjne w pojazdach elektrycznych i hybrydowych) układy w elektrycznych i samochodach z silnikami spalinowymi wykorzystują ten sam rodzaj płynu.

Zazwyczaj jest to płyn klasy DOT 4 lub DOT 5.1. Podlega on wymianie średnio co 2 lata lub 60 000 kilometrów w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

Chociaż w pojazdach elektrycznych nie występuje olej silnikowy, mają one

inne systemy, w których krążą ciecze. Ich zadaniem jest np. smarowanie i chłodzenie nowych typów układów napędowych i skrzyń biegów. Ciecze potrzebne są również do regulacji temperatury akumulatora pojazdu i systemu zarządzania energią.

Total Lubrifiants, jako pierwsza firma na świecie, wprowadził na rynek dwie serie płynów zaprojektowanych specjalnie dla pojazdów hybrydowych i elektrycznych: Total Quartz EV Fluid do samochodów osobowych oraz Total Rubia EV do pojazdów ciężarowych. Są to pierwsze gamy płynów na rynku, które odpowiadają specyficznym parametrom tych pojazdów, a także związanym z nimi ograniczeniom elektrycznym, termicznym i w zakresie wzmożonego tarcia. Spełniają one takie wymagania producentów, jak:

- ▶ **Właściwości dielektryczne** – aby zapobiec powstawaniu łuku elektrycznego, płyny stosowane w pojazdach elektrycznych muszą mieć własności izolujące, ponieważ znajdują się w bliskim kontakcie z elektrycznymi/elektronicznymi częściami pojazdu. Właściwości te muszą pozostawać stabilne przez cały czas, pomimo trudnych warunków pracy: wzrostu temperatury, utleniania, wilgoci, ścierania cząstek.
- ▶ **Zgodność ze stosowanymi materiałami** – płyn musi być kompatybilny z różnymi typami materiałów, aby uniknąć następujących konsekwencji: pęcznienie, pękanie, korozja itp. Do tych zastosowań (w okablowaniu elektrycznym i uzwojeniach) najlepsza jest miedz z uwagi na jej dobrą przewodność elektryczną. Niezwykle ważne jest zatem opracowanie płynu o doskonałej kompatybilności z miedzią.
- ▶ **Właściwości termiczne** – silnik elektryczny i jego osprzęt powinny pracować w określonym zakresie temperatur. Praca w temperaturach przekraczających pożądaną zakres nieuchronnie zmniejsza żywotność, sprawność i moc pojazdów. Elementy podlegają efektowi Joule'a, który polega na rozpraszaniu ciepła przez energię elektryczną. Dlatego płyn musi zapewniać wydajne odprowadzanie ciepła w temperaturach do 180°C.



- ▶ **Standardowe funkcje smarowania i właściwości cierne** – gama płynów Total zapewnia standardowe smarowanie, ograniczając zużycie poszczególnych układów oraz takie zjawiska, jak utlenianie i korozja. Gwarantuje również optymalne właściwości cierne, wymagane do płynnej zmiany biegów w pojazdach hybrydowych.

W ramach wspomnianych gam produktowych należy wyszczególnić płyny takie, jak:

- ▶ **Total Quartz EV Drive R** – zapewnia specjalną technologię dla nowej generacji elektrycznych reduktorów układu napędowego. Zabezpiecza trwałość kół zębatach i łożysk tocznych obracających się z bardzo dużą prędkością. Wykazuje optymalne właściwości przeciwpieniące i uwalniające powietrze przez cały okres eksploatacji pojazdów. Został opracowany z myślą o doskonałej pompowalności, nawet w bardzo niskiej temperaturze.
- ▶ **Total Quartz EV Drive MP** – przeznaczony do reduktorów, silników elektrycznych i energoelektroniki. Chroni przed zwarciami i elektrycznością statyczną, zapewnia optymalną kontrolę temperatury (nawet przy szybkim ładowaniu) oraz kompatybilność z cewkami miedzianymi i materiałami polimerowymi. Ponadto wykazuje doskonałe właściwości przeciwszyciowe (koła zębata i łożyska toczne).
- ▶ **Total Quartz EV Battery** – to wysoko-wydajny płyn do zarządzania temperaturą akumulatora. Chroni przed

zwarciami i elektrycznością statyczną, zapewnia wysoką odporność na utlenianie oraz odpowiednią ochronę przed ryzykiem rozprzestrzeniania się ognia. Poza tym utrzymuje bardzo niską lepkość podczas całego cyklu życia pojazdu, zapewniając tym samym efektywną wymianę energii.

Wszystkie te płyny muszą być wymieniane zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu. Brak terminowej wymiany w przypadku auta będącego w okresie gwarancji może być – w razie problemów technicznych – powodem odmowy wykonania naprawy gwarancyjnej. To samo dotyczy zastosowania cieczy bez aprobaty danego producenta.

Oczywiście w samochodach elektrycznych nie występuje olej silnikowy. Nie ma także mowy o konieczności uzupełniania płynu AdBlue czy płynu katalitycznego. Są to niewątpliwe zalety w porównaniu z samochodami wyposażonymi w silniki spalinowe. Oznaczają redukcję kosztów, prostsze procedury serwisowe i mniejsze zanieczyszczenie środowiska w ciągu całego cyklu eksploatacji takiego pojazdu.

Osobną kwestią jest całkowity ślad węglowy, pozostawiany przy okazji produkcji aut elektrycznych, co do którego opinia ekspertów nie jest jednoznaczna. Nie ulega jednak wątpliwości, że upowszechnienie pojazdów elektrycznych oraz opracowanie bardziej wydajnych technologii w połączeniu z odzyskiem zużytych baterii przyczynią się do zmniejszenia śladu węglowego. ■