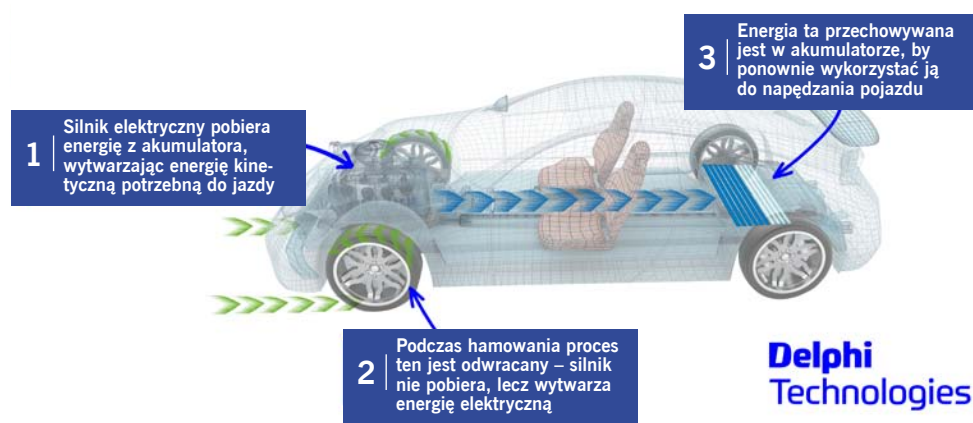


Hamowanie rekuperacyjne

JEDNĄ Z ZALET POJAZDÓW HYBRYDOWYCH I ELEKTRYCZNYCH (HEV) JEST MOŻLIWOŚĆ ODZYSKIWANIA PRZEZ NIE ENERGII HAMOWANIA, ZWANEJ HAMOWANIEM REKUPERACYJNYM. FIRMA DELPHI TECHNOLOGIES WYJAŚNIA, JAK DZIAŁA TEN OSZCZĘDZAJĄCY ENERGIĘ UKŁAD



W czasie zatrzymywania samochodu energia kinetyczna nagromadzona podczas poruszania się musi zostać gdzieś odprowadzona. W konwencjonalnym, hydraulicznym układzie hamulcowym wykorzystuje się tarcie pomiędzy klockiem hamulcowym a tarczą lub bębniem i szczęką do zamiany energii kinetycznej pojazdu na ciepło. Ciepło to jest następnie rozpraszane do atmosfery.

W pojazdach elektrycznych i hybrydowych energia ta jest lepiej wykorzystana. Zamiast ulotnić się w powietrzu, pojazd zamienia ją na energię elektryczną przechowywaną w akumulatorze. Oprócz pomocy w zatrzymaniu pojazdu, energia ta zapewnia silnikowi elektryczność potrzebną do dalszej jazdy, tym samym zwiększając jego wydajność.

Jak działa hamowanie rekuperacyjne?

Podczas jazdy samochodem wyposażonym w system hamowania rekuperacyjnego, silnik elektryczny czerpie moc z akumulatora i obraca koła, tworząc energię kinetyczną niezbędną do poruszania się pojazdu. Jednak po naciśnię-

ciu pedału hamulca proces ten ulega odwróceniu. Teraz energia kinetyczna wcześniej użyta do napędzania pojazdu sprawia, że koła inicjują obroty silnika elektrycznego, który zmienia się w rodzaj generatora. Zamiast zużywać elektryczność, silnik/generator zaczyna ją wytwarzać, korzystając z energii kinetycznej pojazdu. Energia elektryczna jest przechowywana w wysokonapięciowym akumulatorze i znowu służy do napędzania samochodu. Ponieważ hamowanie rekuperacyjne zamienia energię kinetyczną pojazdu na elektryczność, może również go spowolnić w taki sam sposób, jak hamulec hydrauliczny, poprzez tarcie.

Czy pojazdy HEV nadal mają hydrauliczny układ hamulcowy?

W większości przypadków silnik elektryczny/generator zapewnia wystarczającą moc hamowania, aby spowolnić pojazd. Jednak w przypadku, gdy porusza się on bardzo szybko lub zbyt wolno (albo akumulator jest w pełni naładowany, zbyt gorący bądź zbyt zimny), silnik elektryczny nie jest w stanie sam zapewnić wystar-

czającego momentu hamowania i potrzebuje wsparcia hamulców hydraulicznych. Jego zakres zależy w dużym stopniu od samochodu. Na przykład w Toyocie Prius wcześniejszej generacji (2001-2004) nie korzysta się z hamulców hydraulicznych do czasu, gdy prędkość nie spadnie poniżej 11 km/h. Wyjątek stanowi potrzeba gwałtownego zatrzymania.

Serwisowanie hamulców

Hamulce hydrauliczne stanowią system wsparcia, są rzadziej używane i teoretycznie powinny służyć dłużej. Jednak mniej intensywne wykorzystanie powoduje, że na powierzchniach ciernych tarcz hamulcowych, mocowaniach klocków i tłokach zacisków/sworzni osadza się rdza i zanieczyszczenia. Zatem stan kluczowych elementów układu hamulcowego nadal podlega zużyciu, choć nieco inaczej.

Ze względu na korozję spowodowaną rzadkim korzystaniem z hamulca klocki mogą nie być w stanie w pełni cofnąć się od tarczy, powodując przyspieszone, nierównomierne zużycie. Również – w zależności od miejsca występowania korozji – przyleganie klocków do tarczy może nie być wystarczające. Z tego powodu korozja tarczy nie zostaje w pełni usunięta, co powoduje dalsze rdzewienie tarcz.

Oczywiście wiek pojazdu, warunki jazdy i czynniki środowiskowe, takie jak woda, sól i zmiany temperatur, podobnie jak w każdym samochodzie, będą powodowały zużycie komponentów układu. Wymagane są zatem regularne kontrole całego układu hamulcowego, niezależnie od tego, czy chodzi o hybrydę, samochód elektryczny czy pojazd z silnikiem spalinowym. Należy przy tym pamiętać o przestrzeganiu zleceń zawartych w instrukcji obsługi.

Więcej o samochodach elektrycznych i hybrydowych można znaleźć na stronie www.delphiaftermarket.com, a kalendarz szkoleń z zakresu obsługi samochodów elektrycznych i hybrydowych na www.delphi-diagnostyka.pl.

FOT. DELPHI

iBSG 48 V – zintegrowany rozrusznik Valeo

REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE EMISJI CO₂ I INNYCH ZANIECZYSZCZEŃ STAJĄ SIĘ CORAZ BARDZIEJ RYGORYSTYCZNE, A KONSUMENTI CORAZ LICZNIEJ ZWRACAJĄ SIĘ KU BARDZIEJ EKOLOGICZNYM ROZWIĄZANIOM. PRODUCENCI SAMOCHODÓW I DOSTAWCY CZĘŚCI STAJĄ PRZED KONIECZNOŚCIĄ OPRACOWYWANIA PRODUKTÓW PRZYJAZNYCH ŚRODOWISKU

iBSG 48 V to dostępny na rynku wtórnym zintegrowany rozrusznik napędzany paskiem – innowacyjne rozwiązanie, zmniejszające emisję CO₂.

Dzięki niemu Valeo sprostało wyzwaniu zwiększenia osiągnięć pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia paliwa.

Rozwój pojazdów elektrycznych

Technologia start-stop, zapoczątkowana przez Valeo w 2010 r. wraz z systemem i-StARS, była liczącym się krokiem. Od tego czasu powstają coraz bardziej złożone rozwiązania technologiczne prowadzące do zmniejszania emisji CO₂, w tym technologia 48 V, która w nadchodzących latach stanie się powszechna. Szacuje się, że pojazdy elektryczne i technologia 48 V zdominują rynek do 2030 roku.

System o wysokiej wydajności

W 2017 roku Valeo zaczęło dostarczać systemy alternatorów iBSG 48V z wbudowaną elektroniką na pierwsze wyposażenie samochodów. Działają one jako alternator i rozrusznik, a dodatkowo pełnią cztery dodatkowe funkcje:

- ładują akumulator w celu wspomagania silnika i zasilania układów stanowiących wyposażenie pojazdu;
- wspomagają silnik podczas jazdy ze stałą prędkością (na przykład na głównych autostradach), co zmniejsza zużycie paliwa;
- generują dodatkowe doładowanie silnika podczas przyspieszania;
- pozwalają na jazdę samochodem w trybie wyłącznie elektrycznym na krótkich dystansach.

FOT. VALEO



Funkcje te zmniejszają zużycie paliwa, a tym samym emisję CO₂ nawet o 6% w porównaniu ze standardowym systemem start-stop (standard WLTP).

System iBSG jest produkowany w zakładach Valeo w Étaples w północnej Francji – jednej z największych fabryk elementów elektrycznych w Europie i został zainstalowany w kilkuset tysiącach pojazdów azjatyckich, niemieckich, brytyjskich i francuskich.

Ekologiczne wyzwanie dla Valeo

Dzięki systemowi iBSG Valeo aktywnie przyczynia się do elektryfikacji pojazdów, skutecznie reagując na aktualne problemy środowiskowe i prawne. Grupa produkuje rocznie 30 milionów elektrycznych podzespołów, potwierdzając swoje wie-

loetnie *know-how* w produkcji systemów elektrycznych. Dzienna produkcja zakładu w Étaples wynosi obecnie prawie 30 000 podzespołów elektrycznych, a duże zapotrzebowanie ze strony producentów samochodów przyczynia się do zwiększania zdolności produkcyjnych systemów 48 V. Już teraz 15 numerów części iBSG 48 V przeznaczonych dla specjalistów zajmujących się naprawami samochodów jest dostępnych na rynku wtórnym.

W maju 2020 roku francuski prezydent Emmanuel Macron wybrał zakład w Étaples do prezentacji rządowego programu wspierania przemysłu motoryzacyjnego przez uczynienie go bardziej ekologicznym i konkurencyjnym.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.valeoservice.pl.