

Serwis hamulców w pojazdach elektrycznych



PRZEMYSŁAW PRZYMUSZAŁA

AREA SALES MANAGER PL, CZ, SK FIRMY TMD FRICTION,
WŁAŚCICIELA MARKI TEXTAR

POJAZDY ELEKTRYCZNE (EV) – POCZYNAJĄC OD HYBRYDOWYCH (PHEV) PO W PEŁNI ELEKTRYCZNE (BEV) – STAŁY SIĘ JUŻ DUŻĄ GRUPĄ SAMOCHODÓW SPOTYKANYCH NA DROGACH, A WEDŁUG PROGNOZ BĘDĄ NADAL ZYSKIWAĆ NA POPULARNOŚCI. WRAZ ZE WZROSTEM SPRZEDAŻY SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH WAŻNE JEST, ABY WARSZTATY ROZUMIAŁY RÓŻNICE DOTYCZĄCE SERWISU I NAPRAWY UKŁADU HAMULCOWEGO W POJAZDACH TEGO TYPU



TMD Friction, światowy dostawca wysokiej jakości materiałów ciernych dla branży motoryzacyjnej, przeanalizował cechy elektrycznych układów napędowych i wyjaśnia, czym różnią się od swoich odpowiedników z silnikami spalinowymi (ICE), jeśli chodzi o wpływ na działanie układu hamulcowego.

Rekuperacyjny układ hamulcowy

Pojazdy z napędem elektrycznym wykorzystują hamowanie rekuperacyjne. Technologia ta przekształca energię kine-

tyczną w elektryczną, ładując akumulator podczas zwalniania lub zatrzymywania się auta. Chociaż ten innowacyjny układ hamulcowy zwiększa wydajność pojazdu, schemat jego działania jest inny niż w przypadku pojazdu z silnikiem spalinowym (ICE).

Poznanie różnic ma kluczowe znaczenie dla skutecznego serwisu układu hamulcowego stosowanego w pojazdach elektrycznych. Ważne jest również przestrzeganie określonych zasad obsługi układu tego typu.

Ponieważ jego działanie opiera się na silniku elektrycznym wykorzystywanym do spowolnienia pojazdu, zmniejsza on zapotrzebowanie na używanie konwencjonalnych hamulców mechanicznych. Może to prowadzić do korozji tarcz hamulcowych. Producenci tarcz ściśle współpracują z producentami pojazdów w celu opracowania nowych powłok, które pomogą w rozwiązaniu tego problemu, jednak w najbliższych latach będzie on w tych samochodach występował. Zalecane są zatem częste, regularne kontrole układu hamulcowego pojazdu elektrycznego, co pozwoli upewnić się, że w razie potrzeby zadziała skutecznie.

Kluczowa jest obsługa

Klocki i tarcze hamulcowe w pojeździe elektrycznym zużywają się mniej niż w samochodzie z silnikiem spalinowym. Nie oznacza to jednak, że są bardziej odporne na zużycie. Wspomnianą korozję tarcz hamulcowych obserwuje się w pojazdach wciąż uważanych za bardzo nowe. Należy zatem regularnie sprawdzać grubość klocków i tarcz hamulcowych, tak jak w przypadku tradycyjnych pojazdów, i wymieniać je, jeśli wymiar spadnie poniżej minimum określonego

FOT. TEXTAR



PRZYSPIESZONA KOROZJA TARCZ HAMULCOWYCH STANOWI NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCY PROBLEM W POJAZDACH ELEKTRYCZNYCH

przez producenta. Odpowiednie informacje można znaleźć w katalogu Textar Brakebook.

Kontrole powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanego technika podczas przeglądu serwisowego. Ze względu na zwiększone ryzyko korozji tarcz dobrze byłoby uwzględnić weryfikację tego elementu podczas każdej wizyty pojazdu w warsztacie.

Płyn hamulcowy

Właściwości płynu hamulcowego pogarszają się w miarę czasu, przy czym nie ma na to większego wpływu przejechany dystans. Płyny hamulcowe są higroskopijne, co oznacza, że pochłaniają wilgoć z atmosfery. Proces ten zachodzi przez cały okres eksploatacji, nawet jeśli płyn znajduje się w teoretycznie szczelnym układzie hamulcowym, ponieważ cząsteczki pary wodnej są w stanie powoli przenikać przez elastyczne gumowe przewody i inne gumowe elementy układu hamulcowego.



NAJLEPSZYM SPOSOBEM WERYFIKACJI STOPNIA ZUŻYCIA PŁYNU HAMULCOWEGO JEST UŻYCIU TESTERA. NA ZDJĘCIU TESTER TEX1000BFT

FOT. TEXTAR

Z czasem powoduje to spadek temperatury wrzenia płynu hamulcowego i zwiększa ryzyko korozji elementów metalowych. Wraz ze wzrostem zawartości wilgoci w płynie hamulcowym temperatura wrzenia ostatecznie osiąga poziom krytyczny, w którym staje się niebezpieczna. Dlatego należy zawsze przestrzegać zaleceń producenta pojazdu dotyczących terminu wymiany płynu hamulcowego. Jeśli nie podano odpowiednich wskazówek, należy go wymieniać co 18 miesięcy.

Płyn hamulcowy w pojazdach elektrycznych wymaga dodatkowej uwagi ze względu na hamowanie rekuperacyjne. Podczas hamowania silnik elektryczny obraca się w przeciwnym kierunku i działa jak generator. Konsekwencją tego jest mniejsze zużycie klocków oraz tarcz hamulcowych. Dzięki odzyskiwaniu energii podczas hamowania mechaniczny układ hamulcowy uruchamiany jest rzadziej. Z powodu wolniejszego zużycia hamulców sam układ również jest rzadziej serwisowany, przez co płyn hamulcowy musi przez dłuższy czas nadawać się do użytku. Ponadto w samochodzie elektrycznym zamontowane są ciężkie baterie, co oznacza większą masę do wyhamowania i prowadzi do wyższych temperatur pracy. Do samochodów elektrycznych zalecany jest najbardziej zaawansowany płyn hamulcowy DOT 5.1, o wysokiej temperaturze wrzenia i bardzo dobrym wskaźniku lepkości.

Opony

Dobry stan opon ma zasadnicze znaczenie dla ogólnego bezpieczeństwa pojazdu, w tym skutecznego hamowania. Pojazdy elektryczne są zazwyczaj cięższe niż ich odpowiedniki z silnikami spalinowymi, więc podczas codziennego użytkowania opony będą poddawane dodatkowemu naciskowi. Warto uświadomić to klientom i podkreślić, że opony powinny być napompowane z odpowiednim ciśnieniem i mieć wystarczającą głębokość bieżnika. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, w przypadku opon ze wskaźnikami zużycia, nie mogą się one znajdować na granicy lub poniżej wskaźnika. W odniesieniu do opon niezaopatrzonych w takie wskaźniki, głębokość rzeźby bieżnika musi być większa niż 1,6 mm. Warto jednak wymieniać opony wcześniej.

Zużyte, niedopompowane lub przesadnie napompowane opony mogą mieć negatywny wpływ na skuteczność hamowania przez zmniejszenie przyczepności między oponą a nawierzchnią drogi, zwłaszcza przy hamowaniu awaryjnym.

Kwalifikacje

Ponieważ pojazdy elektryczne są zasilane wysokim napięciem, mechanicy muszą posiadać umiejętności i kwalifikacje wymagane do pracy przy takich pojazdach. W Polsce do obsługi tych aut wymagane są uprawnienia SEP do 1kV.

Chociaż ogólnie układ hamulcowy może być bardzo podobny, istnieją pewne unikalne różnice między pojazdem elektrycznym a spalinowym, które wymagają specjalistycznej wiedzy i doświadczenia w zakresie serwisu i napraw. Nie tylko dlatego, że hamulce mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa, ale także dla bezpieczeństwa mechanika pracującego przy pojeździe, gdzie mamy do czynienia z prądem o natężeniu 350 A oraz napięciu 600 V, a w niektórych samochodach – nawet 800 V.

Ostatnie dane IMI (Europejskiego Systemu Wymiany Informacji na Rynku Wewnętrznym) wskazują, że tylko 18% mechaników w Wielkiej Brytanii jest przeszkolonych do pracy z pojazdami elektrycznymi. ■