

EPB TRW piątej generacji

NA RYNEK TRAFIŁO JUŻ PONAD 60 MILIONÓW KOMPLETNYCH UKŁADÓW ELEKTRYCZNEGO HAMULCA POSTOJOWEGO EPB MARKI TRW. OBECNIE PRODUKOWANA JEST JUŻ PIĄTA GENERACJA TEGO SYSTEMU. TO, CO KIEDYŚ BYŁO LUKSUSEM, OBECNIE STAJE SIĘ POPULARNYM ROZWIĄZANIEM, KTÓRE UMOŻLIWIA NIE TYLKO AWARYJNE ZATRZYMANIE LUB ZABEZPIECZENIE POJAZDU NA POSTOJU, ALE TAKŻE SPEŁNIA SZEREG DODATKOWYCH FUNKCJI



Kiedy w 2001 roku firma TRW (obecnie należąca do portfolio marek ZF Aftermarket) jako pierwsza wprowadzała na rynek system elektrycznego hamulca postojowego EPB (*Electronic Parking Brake*), było to rozwiązanie ekskluzywne, zarezerwowane dla luksusowych marek samochodów. Obecnie jest już na tyle popularne, że powoli wypiera układy tradycyjne. Do jego głównych zalet zalicza się niezawodność, prostotę obsługi, a także szerokie spektrum dodatkowych funkcji, niemożliwych do uzyskania za pomocą tradycyjnego hamulca postojowego.

EPB jest systemem rozwojowym. Elektrycznie sterowane hamulce postojowe stosowane na osi tylnej stały się już standardem, a obecnie jesteśmy świadkami wdrażania tego rozwiązania na kołach osi przedniej.

Procedura obsługi systemu EPB wprowadzonego na rynek przez TRW od dawna nie stanowi wyzwania dla warsztatów. Z wymianą klocków czy diagnostyką ewentualnych uszkodzeń może poradzić sobie każdy dobry mechanik.

W systemie EPB kierowca aktywuje mechanizm jednym przyciskiem. Klocki

hamulcowe zaciskane są na tylnych tarczach za pośrednictwem elektronicznej jednostki sterującej ECU oraz zamontowanych na zaciskach silników elektrycznych.

Brak konwencjonalnej dźwigni hamulca ręcznego pozwala na uzyskanie dodatkowej przestrzeni we wnętrzu pojazdu. Dzięki eliminacji linki hamulca nie występują problemy, takie jak jej zamarznięcie, zużycie mechaniczne lub zerwanie, co gwarantuje optymalne działanie hamulca w każdych warunkach.

Współczesne funkcje EPB

Podstawową funkcją EPB jest – zgodnie z nazwą „hamulec postojowy” – zabezpieczanie pojazdu na postoju niezależnie od tego, czy znajduje się na poziomej drodze czy też na wzniesieniu.

Elektryczne sterowanie EPB umożliwiło rozszerzenie tego zadania o automatyczną aktywację po zaparkowaniu i automatyczne zwalnianie w chwili ruszania. Z jednej strony, uwalnia ono kierowcę z obowiązku pamiętania o zaciągnięciu hamulca pomocniczego, a z drugiej – ułatwia ruszanie pod górkę. Hamulec może zwalniać się automatycznie podczas ruszania, co przydaje się np. podczas jazdy w korkach lub na wzniesieniach (funkcja *Auto Hold/Hill Holding*).

O ile „wspomaganie” podczas ruszania na wzniesieniu jest stosunkowo popularne, o tyle nie wszyscy kierowcy znają inne funkcjonalności EPB, do których należą m.in.:

- ▶ hamowanie dynamiczne:
 - ze wsparciem systemu ESP (elektrycznego systemu stabilizacji toru jazdy),
 - z zastosowaniem silnika zacisku (samochody wyposażone w ABS),
 - ze zmniejszonym momentem hamującym;
- ▶ automatyczne dociskanie klocków w zaparkowanym samochodzie, które mogłyby poluzować się samoczynnie w wyniku stygnięcia (po zakończeniu

- jazdy gorące okładziny cierne minimalnie zmniejszają swoją objętość);
- ▶ zwalnianie pojazdu podczas kontrolowanego, powolnego zjazdu ze wzniesień (np. w wybranych modelach SUV-ów lub crossoverów).

Eksperti ZF Aftermarket wskazują na jeszcze jedną zaletę EPB: zwolnienie tego hamulca może nastąpić wyłącznie przy odpowiednim statusie układu zapłonowego (pozycja kluczyka w stacyjce lub tryb w modelach „bezkluczykowych”) oraz naciśnięciu pedału hamulca, co redukuje do minimum ryzyko przypadkowego odblokowania przez dzieci.

Hamowanie awaryjne

Wielu kierowców nie wie, że hamulec EPB może się przydać także w sytuacji hamowania awaryjnego. Jeśli przełącznik elektrycznego hamulca postojowego zostanie uruchomiony podczas jazdy, system interpretuje to jako hamowanie awaryjne. Jeśli nagłe i gwałtowne hamowanie spowodowałoby zablokowanie kół tylnej osi i utratę przyczepności tyłu pojazdu, hamulec postojowy jest wielokrotnie zaciągany i zwalniany w krótkich sekwencjach czasowych (działanie zbliżone do ABS-u). Tryb ten zapewnia bezpieczne hamowanie aż do zatrzymania pojazdu.

EPB na kołach przednich

Eksperti TRW z powodzeniem wdrażają już kolejną wersję układu EPB. Tym razem są to elektryczne hamulce postojowe przeznaczone do stosowania na przedniej osi pojazdu.

Otwiera to nowy rynek dla elektrycznego hamulca postojowego TRW, który trafi do modeli budżetowych wyposażonych z tyłu w hamulce bębnowe (system EPB współpracuje z hamulcami tarczowymi).

EPB w warsztacie

Układ EPB nie stanowi żadnego utrudnienia czy wyzwania dla diagnostów i mechaników samochodowych. Współczesne modele samochodów z EPB mają sterowniki z trybami serwisowymi. Wy różniamy wśród nich m.in.:

- ▶ tryb warsztatowy do wymiany klocków hamulcowych;

- ▶ tryb przeglądu do kontroli na rolkach najazdowych;
- ▶ automatykę regulacji luzu dopasowującą położenie tłoczków do zużycia warstwy ciernej;
- ▶ tryby awaryjny i diagnostyczny.

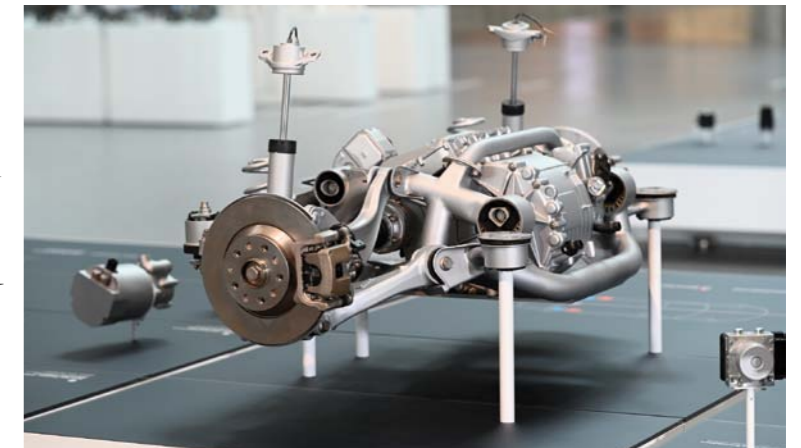
Serwisowanie elektrycznego hamulca postojowego TRW

Na rynku dostępne są diagnostyki do obsługi układów EPB, ale ich zakup nie jest niezbędny. Oprogramowanie więk-



BUDOWA SILNIKA DO ZACISKU HAMULCA POSTOJOWEGO EPB KONSTRUKCJI TRW

HAMULEC EPB WRAZ Z ZESPOŁEM NAPĘDOWYM SAMOCHODU ELEKTRYCZNEGO SŁUŻĄCY DO CELÓW DEMONSTRACYJNYCH



szości uniwersalnych warsztatowych komputerów diagnostycznych zawiera już funkcje diagnostyki i regulacji EPB, a także procedurę aktywującą tryb wymiany klocków hamulcowych.

Wymiana klocków w EPB – tak samo jak w samochodzie z tradycyjnym układem hamulca pomocniczego – rozpoczyna się od wjazdu na stanowisko warsztatowe. W następnej kolejności podłącza się diagnostykę do złącza EOBD i uruchamia tryb wymiany klocków w zaciskach EPB. Komunikaty wyświetlane na ekranie prowadzą mechanika krok po kroku. Przy demontażu system automatycznie cofa nakrętki znajdujące się w tłoczkach, dając zarazem możliwość swobodnego ich wciśnięcia, aby można było dokonać wymiany. Po jej przeprowadzeniu i potwierdzeniu tej czynności w diagnostyce system ustawia tłoczki w pozycji roboczej i kalibruje ich położenie, dopasowując się do nowej grubości warstwy ciernej. Zakończenie procedury jest komunikowane na wyświetlaczu urządzenia diagnostycznego.

Należy jednak pamiętać o wymogach bezpieczeństwa i w trakcie wymiany nie

bawić się drzwiami. Ich przypadkowe zamknięcie może (w zależności od typu i rocznika samochodu) ponownie wprowadzić tłoczki do pozycji roboczej.

Silniki EPB – teraz jako część zamienna

Firma ZF Aftermarket pod marką TRW wprowadziła na rynek zestawy silników do EPB jako część zamienną. Niespełna 10 referencji pokrywa niemal całe zapotrzebowanie (jeden rodzaj silnika pasuje do wielu różnych zacisków EPB), co ułatwia logistykę magazynowania i zaopatrzenia. Nowa pozycja dla rynku części zamiennych obniża koszty serwisowania tych układów, a także przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego. Wymiana silnika EPB istotnie wydłuża żywotność całego zacisku.

Oferta produktów TRW jest dostępna na stronie: www.trwaftermarket.com/pl ■

Kod QR prowadzi do filmu z serii #WartoWiedzieć „Jak prawidłowo serwisować EPB TRW”

