

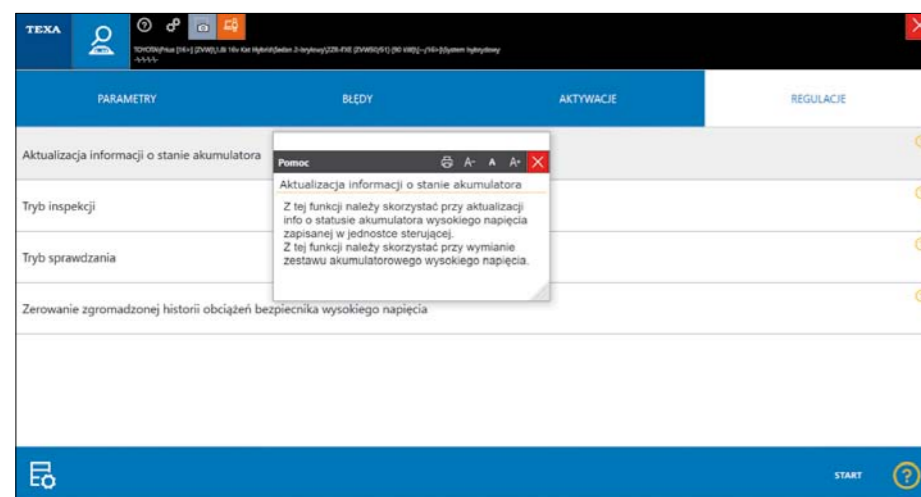
FOT. 3. KARTA DASHBOARD OPROGRAMOWANIA IDC5: PRACA UKŁADU



FOT. 4. KARTA DASHBOARD OPROGRAMOWANIA IDC5: AKUMULATOR



FOT. 5. KARTA DASHBOARD OPROGRAMOWANIA IDC5: AKUMULATOR – REZYSTANCJE WEWNĘTRZNE



FOT. 6. PROCEDURA AKTUALIZACJI INFORMACJI O STANIE AKUMULATORA

- ▶ system hybrydowy – natężenie akumulatora, stan naładowania akumulatora, napięcie akumulatora;
 - ▶ status głównego przekaźnika – zaciski minusowy, plusowy;
 - ▶ status przekaźnika wstępnego ładowania systemu (fot. 3).
- Druga karta dotyczy samego zespołu akumulatorów. Zawiera ona wartości napięć z poszczególnych bloków aku-

mulatora. Dzięki temu zestawieniu można łatwo i szybko sprawdzić stan akumulatora zamontowanego w pojeździe (fot. 4).

Ostatnia z kart zawiera dane dotyczące rezystancji wewnętrznej poszczególnego bloku akumulatora oraz z czujników temperatury. Zupełny brak rezystancji wewnętrznej na poszczególnym bloku oznacza usterkę (fot. 5).

Tester diagnostyczny musi umożliwić wykonanie regulacji przyłączenia sterownika układu hybrydowego po zamontowaniu nowego akumulatora wysokiego napięcia. Informacja ta jest potrzebna

do optymalizacji procesu ładowania i wykorzystywania energii w nim zgromadzonej (fot. 6).

Pozostałe dostępne regulacje to tryb inspekcji, tryb sprawdzania oraz zerowanie zgromadzonej historii obciążeń bezpiecznika wysokiego napięcia.

Tryb inspekcji – funkcja służy do wprowadzenia pojazdu w tryb pozwalający na pomiar emisji spalin.

Tryb sprawdzania – służy do wejścia w tryb kontroli, który pozwoli wykryć usterki każdego z czujników.

Zerowanie zgromadzonej historii obciążeń bezpiecznika wysokiego napięcia – funkcja służy do wyzerowania danych historii związanych z obciążeniem bezpiecznika wysokiego napięcia, które są zapisane w pamięci jednostki sterującej EEPROM. Używamy jej wyłącznie po wymianie bezpiecznika na nowy.

Po pierwsze – bezpieczeństwo

GLOBALNY RYNEK POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH ROŚNIE W ZAWROTNYM TEMPIE. POJAZDY TE, PODOBNIIE JAK ICH ODPOWIEDNIKI WYPOSAŻONE W SILNIKI SPALINOWE, BĘDĄ WKRÓTCE WYMAGAŁY SZYBKIEJ I SPRAWNEJ OBSŁUGI SERWISOWEJ. TO OGROMNA SZANSA DLA WARSZTATÓW, KTÓRE ZAINWESTOWAŁY W SPRZĘT I POTRAFIĄ BEZPIECZNIE OBSŁUGIWAĆ SAMOCHODY HEV

W najbliższych latach użytkownicy pojazdów spalinowych będą chętniej przesiadali się do pojazdów z napędem elektrycznym. Przewidywania Międzynarodowej Agencji Energetycznej (MAE) prognozują, że flota pojazdów zelektryfikowanych osiągnie liczbę 245 milionów w 2030 r.

Równocześnie w warsztatach pojawiają się poprzednie modele hybryd i pojazdów elektrycznych. Toyota Prius wprowadzona na rynek ponad dwie dekady temu, jak każdy inny pojazd wymaga regularnego serwisowania. Posiadanie auta elektrycznego lub hybrydowego nie zwalnia z obowiązku wymiany hamulców, naprawy układów kierowniczych oraz usuwania awarii czujników, które wykorzystują ten sam system standardowych kodów błędów (OBD-II). Mimo to, wiele warsztatów nadal ich nie obsługuje, głównie ze względu na wysokie napięcie. Wiedza o podstawowych zagrożeniach i czynnościach, które gwarantują bezpieczeństwo pracy, pozwala mechanikom pewnie i fachowo obsługiwać te pojazdy.

Jednym z kluczowych wyzwań jest akumulator wysokiego napięcia. Napięcie w tych akumulatorach jest znacznie wyższe niż w tradycyjnych 12-woltowych i sięga od 201,6 V do 351,5 V (w pojazdach PHEV).

Liczne przewody biegnące od baterii akumulatora do sterownika silnika i od sterownika do silnika elektrycznego też znajdują się pod wysokim napięciem.

Przypadkowe dotknięcie któregoś z tych elementów grozi śmiercią. Oprócz ryzyka porażenia prądem mechaniczne narażenia są na oparzenia tukiem elektrycznym, a także na kontakt z agresywnymi substancjami chemicznymi znajdującymi się w akumulatorach. W pojazdach hybrydowych i elektrycznych występuje wiele pól i sił magnetycznych, które mogą uruchomić silnik elektryczny i spowodować niekontrolowane przemieszczenie pojazdu. Z tego powodu osoby z rozrusznikami serca nie powinny przy nich pracować.

Choć powyższe informacje z pewnością niepokoją, ryzyko można znacznie ograniczyć, postępując zgodnie z prawidłowymi procedurami. Mechanicy muszą korzystać ze środków ochrony osobistej, m.in. izolowanych rękawic i gumowego obuwia bądź maty, chroniących przed porażeniem prądem. Ważne jest też odpowiednie oznaczenie pojazdu i miejsca pracy przez opatrzenie ich znakiem ostrzegawczym wysokiego napięcia. Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu instalacji elektrycznej bądź przemieszczeniu auta, kluczyki trzyma się z dala od pojazdu.

Przed podjęciem rutynowych czynności serwisowych, takich jak wymiana hamulców, mechanicy muszą zabezpieczyć pojazd. W tym celu należy odłączyć akumulator wysokiego napięcia przez wyjęcie wtyczki serwisowej czy przekręcenie wyłącznika akumulatora. Całkowite rozproszenie wysokiego napięcia wymaga

czasu, dlatego przed przystąpieniem do obsługi pojazdu trzeba odczekać około 10 minut. Po ich upływie sprawdza się, czy w przewodach i innych elementach elektrycznych nie ma już napięcia.



Delphi Technologies, jako wiodący producent silników spalinowych i technologii dla pojazdów hybrydowych oraz elektrycznych, wie, jakie wyzwania stoją przed mechanikami obsługującymi samochody hybrydowe i elektryczne. Eksperti firmy dzielą się posiadaną wiedzą podczas prowadzonych szkoleń. Obejmują one podstawy pracy z pojazdami hybrydowymi i elektrycznymi, stosowanie środków ochrony osobistej, identyfikację elementów, zabezpieczanie układu, obsługę elementów magnetycznych, korzystanie ze schematów połączeń elektrycznych oraz danych technicznych, a także postępowanie z układem wysokiego napięcia i wiele więcej.

Zdobyta na szkoleniach wiedza pozwoli mechanikom obsługiwać ten szybko rosnący segment serwisu pojazdów, w którym nadal brakuje specjalistów.