

Serwisowanie napędów elektrycznych i hybrydowych

**bezpieczeństwo pracy –
bezpieczeństwo komponentów
samochodu – odpowiedzialność za
czynności obsługowe i naprawcze w
hybrydach**



Ceny paliw znów poszły w górę. Kolejny trudny początek roku dla użytkowników pojazdów, którzy muszą podjąć decyzję czy stać ich na eksploatację swoich aut. Wydaje się, że podwyżkom nie ma końca.

Producenci samochodów dostrzegają ten problem i powoli ale konsekwentnie wdrażają w pojazdach alternatywne źródła zasilania. Napęd elektryczny bądź hybrydowy od dawna jest wykorzystywany w samochodach. Droga technologia trafiała najpierw do pojazdów ekskluzywnych by na przestrzeni kilku lat zagościć w samochodach popularnych. Obecnie koncern Renault ruszył z kampanią reklamową swoich pojazdów elektrycznych. Honda, Mitsubishi, Fiat mają również w ofercie takie pojazdy. Fakt ten świadczy, że producenci nie ignorują problemu kurczenia się zasobów naturalnych co przekłada się na nieustający wzrost cen paliw. Prace nad upowszechnieniem technologii i jej większą dostępnością ciągle trwają.

Samo wyprodukowanie samochodu z napędem elektrycznym to połowa sukcesu. Użytkownik ecoauta musi mieć możliwość jego ładowania. W Polsce systematycznie przybywa miast, w których działają sieci dystrybutorów ładowania.

Po Warszawie i Krakowie Wrocław postawił na promowanie ekologicznych pojazdów. W grudniu ubiegłego roku uruchomiono tam 12 stacji ładowania aut elektrycznych. Stacje te rozlokowane są w dogodnych miejscach np. przy centrach handlowych. I co ważne, pojazd można „tankować” bezpłatnie!

Kolejnym niemniej istotnym aspektem użytkowania takich samochodów jest ich serwisowanie. Nie chodzi tu o specjalne warsztaty ale o narzędzia do obsługi i napraw. W odróżnieniu od konwencjonalnej konstrukcji samochodu z silnikiem spalinowym, auta elektryczne i hybrydowe wyposażone są w wysokonapięciowe układy, w których wartość napięcia może dochodzić do 1000 V.

Nowe środowisko komponentów wysokonapięciowych wymaga:

- zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom
- zabezpieczenia komponentów pojazdu przed uszkodzeniem
- zabezpieczenia przed odpowiedzialnością gwarancyjną i odpowiedzialnością za błędne czynności obsługowe

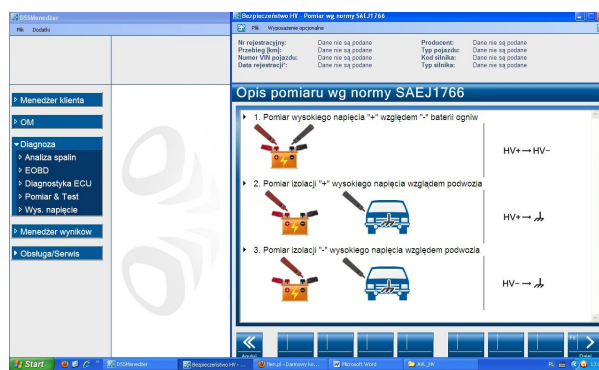
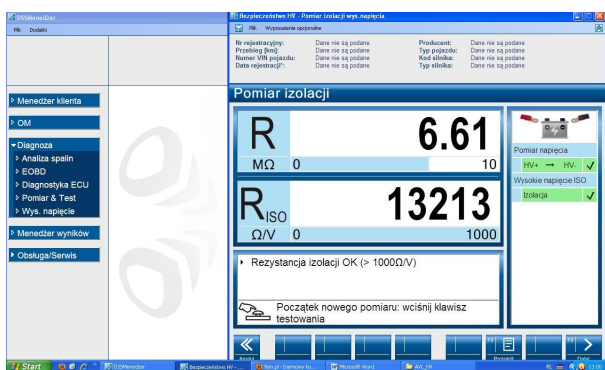
Bez właściwego przeszkolenia mechaników oraz bez zachowania nadzwyczajnych środków bezpieczeństwa (w tym odpowiednich narzędzi) banalna czynność obsługowa może skończyć się tragicznie. W związku z tym stało się konieczne wprowadzenie testerów, które charakteryzują się mocną izolacją (wytrzymują 10 000 V w czasie 10 s). W ubiegłym roku pojawił się na rynku taki przyrząd pozwalający na prowadzenie pomiarów w środowisku wysokich napięć w pojazdach elektrycznych i hybrydowych. Producentem jest austriacka firma AVL DiTest GmbH, która w oparciu o własne badania renomowanego instytutu badawczego opracowuje i wdraża na rynek przyrządy o wysokiej jakości, które nierzadko otrzymują referencje producentów samochodów.



Tester HV Safety 1000 służy do określania wartości istotnych parametrów w systemie elektrycznym pojazdu. Dzięki złączu USB może być podłączony do komputera PC lub laptopa. HV Safety 1000 został opracowany zgodnie z zaleceniami zawartymi w normach dotyczących energetyczności w przemyśle motoryzacyjnym. Najważniejsze z nich określają, że aby taki przyrząd był bezpieczny musi być pozbawiony wszelkich pokręteł czy przycisków,

które mogą być źródłem pomyłek. Drugą ważną cechą przyrządu są przymocowane na stałe przewody do modułu pomiarowego (nie ma możliwości zamiany biegunowości). Posługiwanie się tradycyjnym multimetrem czy oscyloskopem nie jest wskazane przy pomiarach tego typu.

Firma AVL DiTest opracowała specjalne oprogramowanie, które przed przystąpieniem do każdego pomiaru wykonuje auto-test aby wykryć ewentualne uszkodzenia wewnętrzne testera. Oprogramowanie prowadzi mechanika przez procedurę kontrolną krok po kroku oraz interpretuje wartości uzyskanych wyników.



Dzięki testerowi HV Safety 1000 można ustalić :

- parametry elektryczne układu,
- własności izolacji w systemie bez napięcia,
- stan techniczny i rezystancję wg normy SAE J1766 w systemach pod napięciem.

Wykonywanie pomiarów nie jest skomplikowane dzięki wyraźnej szacie graficznej oraz zrozumiałym komunikatom w języku polskim. Oczywiście diagnosta musi być przeszkolony z zakresu obsługi. Tester HV Safety 1000 został tak zaprojektowany aby można było go obsługiwać w rękawicach ochronnych.

AVL DiTest opracował również treningowo-szkoleniowy zestaw walizkowy. Dedykowany jest on dla szkolnictwa różnego szczebla, placówek doskonalenia zawodowego oraz motoryzacyjnych centrów szkoleniowych. Dzięki takiemu zestawowi można poznać metodologię badań oraz symulować różne stany (np. usterkę) instalacji wysokiego napięcia w pojeździe.



Zestaw treningowo-szkoleniowy



Wstępne czynności obsługowe w hybrydach

Nowa konstrukcja układów napędowych samochodów wymaga nowych technologii i narzędzi obsługowych. Lekceważenie zagrożeń wynika z wieloletnich przyzwyczajeń mechaników samochodowych. Wypadki się zdarzają mimo prawie doskonałych zabezpieczeń w samochodach – patrz: http://www.youtube.com/watch?v=_DpDTDyc4g /BMW Mechanic in KERS Shocker/

Opracował: Michał Janowski, WERTHER International Polska Sp. z o.o.