

SPIS TREŚCI

Wstęp

1. Pojazdy hybrydowe

1.1. Cechy pojazdu hybrydowego

1.2. Cechy hybrydowego pojazdu elektrycznego

1.3. Definicja wysokiego napięcia w pojazdach

2. Zarys rozwoju pojazdów hybrydowych i elektrycznych

2.1. Pierwsze pojazdy elektryczne

2.2. Pierwsze pojazdy hybrydowe

2.3. Współcześni czołowi producenci pojazdów hybrydowych i elektrycznych

3. Charakterystyka pojazdów hybrydowych i elektrycznych

3.1. Napęd mikrohybrydowy

3.2. Niepełny napęd hybrydowy

3.3. Pełny napęd hybrydowy

3.4. Napęd hybrydowy ładowany z sieci elektrycznej (plug-in)

3.5. Napęd elektryczny

3.6. Napęd z ogniwami paliwowymi

3.7. Tryby jazdy pojazdów hybrydowych i elektrycznych

4. Odmiany napędu hybrydowego

4.1. Równoległy napęd hybrydowy

4.2. Szeregowy napęd hybrydowy (Range Extender)

4.3. Napęd hybrydowy o rozdzielonej mocy (szeregowo-równoległy)

4.4. Napęd hybrydowy o rozdzielonych osiach

4.5. Wszystkie odmiany napędu hybrydowego w jednym pojeździe - Mitsubishi Outlander PHEV

5. Układ wysokiego napięcia

5.1. Zadania układu wysokiego napięcia

5.2. Bezpieczeństwo elektryczne pojazdu zasilanego wysokim napięciem (wysokonapięciowego)

5.3. Budowa i działanie układu wysokiego napięcia

5.4. Podzespoły wysokiego napięcia napędu elektrycznego - budowa i działanie

5.5. Elementy wysokonapięciowe oraz regulacja temperatury wnętrza pojazdu i baterii

6. Zmiany konstrukcyjne innych układów wymagane w pojazdach hybrydowych i elektrycznych

6.1. Modyfikacje w układzie kierowniczym, skrzynce biegów ze sprzęgłem

odłączającym napęd i napędzie osprzętu

6.2. Sterowanie hamulcami - działanie rekuperacyjnych układów hamulcowych wspomaganych podciśnieniowo i niezależnych od podciśnienia

7. Obsługa pojazdów wyposażonych w układy wysokiego napięcia

7.1. Niezbędne warunki wstępne i wymagania dotyczące kwalifikacji

7.2. Odłączanie układu wysokiego napięcia. Wyposażenie ochronne i pomiarowe

7.3. Pomiar rezystancji izolacji

7.4. Pomiar wyrównania potencjałów

7.5. Wykonywanie czynności obsługowych dotyczących elementów układu wysokiego napięcia na przykładzie wymiany baterii

8. Obsługa baterii wysokonapięciowych w warsztacie

8.1. Sprawdzanie szczelności baterii wysokonapięciowej

8.2. Ładowanie i rozładowanie, rozruch z zewnątrz oraz testowanie baterii wysokonapięciowych

8.3. Przechowywanie baterii wysokonapięciowych

8.4. Przewożenie baterii wysokonapięciowych

9. Wskazówki dotyczące mycia silnika, prac lakierniczych, holowania i wycofania z eksploatacji pojazdów zasilanych wysokim napięciem

10. Uwagi dotyczące obsługi klimatyzacji w pojazdach zasilanych wysokim napięciem

10.1. Rodzaje olejów sprężarkowych zalecane do pojazdów zasilanych wysokim napięciem

10.2. Unikanie mieszania olejów PAG i POE

11. Pojazdy hybrydowe wyposażone w 48-woltową sieć pokładową

11.1. Instalacja 48-woltowa (mild/smart hybrid)

11.2. 48-woltowy napęd hybrydowy i jego różne konfiguracje

12. Pojazdy wykorzystujące ogniwa paliwowe

12.1. Zalety i wady napędu pojazdów z ogniwami paliwowymi

12.2. Podstawy przepływu energii i przenoszenia napędu

12.3. Przechowywanie wodoru i bezpieczeństwo jego użytkowania

12.4. Zasada działania i budowa ogniw paliwowych

Słowniczek podstawowych pojęć i skrótów

Skorowidz