

## PROGRAM SZKOLENIA

### „REGENERACJA KOMPRESORÓW KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ I NAPRAWA PRZEWODÓW KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ”

#### (SZKOLENIE DWUDNIOWE)

#### DZIEŃ PIERWSZY (zajęcia teoretyczne)

1. Ogólne zasady bezpiecznej pracy z układami klimatyzacji samochodowej
  - Stanowiskowe BHP w serwisie klimatyzacji samochodowej
  - BHP w zakresie stosowania czynników chłodniczych w układach klimatyzacji
  - Stanowiskowe BHP podczas regeneracji kompresorów klimatyzacji
  - Stanowiskowe BHP podczas naprawy przewodów klimatyzacji
  
2. Sprężarki (kompresory) klimatyzacji – budowa i zasada działania
  - Sprężarki ze sprzęgłem elektromagnetycznym - ze stałą i ze zmienną wydajnością
  - Sprężarki ze sprzęgłem stałym („zrywnym”) ze zmienną wydajnością
  - Sprężarki elektryczne – stosowane w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
  - Zawory stosowane w sprężarkach ze zmienną wydajnością – budowa i zasada działania
  - Elektrozawory stosowane w sprężarkach ze zmienną wydajnością – budowa i zasada działania
  
3. Ustalenie przyczyn uszkodzeń kompresorów klimatyzacji samochodowej
  - Algorytm rozpoznawania usterek kompresorów klimatyzacji
  - Najczęstsze przyczyny uszkodzeń kompresorów klimatyzacji
  
4. Zapoznanie się z narzędziami stosowanymi do naprawy sprężarek klimatyzacji
  - Rodzaje ściągaczy sprzęgieł sprężarek klimatyzacji
  - Rodzaje ściągaczy kół pasowych sprężarek klimatyzacji
  - Narzędzia do demontażu i montażu uszczelnień sprężarek klimatyzacji
  - Testowanie elektrozaworów stosowanych w sprężarkach klimatyzacji ze zmienną wydajnością
  
5. Zapoznanie się z pozostałymi elementami sprężarek klimatyzacji podlegającymi wymianie podczas regeneracji
  - Uszczelniacze wałka (dławice) – budowa, zasada działania, prawidłowy dobór
  - Uszczelnienia korpusu – budowa, prawidłowy dobór setów naprawczych
  - Inne: korpusy sprężarek, płyty zaworowe, łożyska oporowe, etc.

6. Materiały eksploatacyjne stosowane w sprężarkach klimatyzacji
  - Oleje sprężarkowe – rodzaje, prawidłowy dobór i wpływ na działanie sprężarek klimatyzacji
  - Olej stosowany w sprężarkach elektrycznych – w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
  - Barwniki UV – rodzaje i prawidłowe zastosowanie barwnika UV w sprężarkach klimatyzacji
7. Wymiana sprężarki klimatyzacji w układzie A/C
  - Prawidłowa procedura wymiany sprężarki w układzie klimatyzacji
  - Ustalanie prawidłowej ilości oleju w sprężarce klimatyzacji
  - Procedura płukania układu klimatyzacji przy wymianie sprężarki klimatyzacji
8. Płukanie układów klimatyzacji
  - Procedura płukania układów klimatyzacji
  - Metody płukania układów klimatyzacji
  - Urządzenie (stacja) do płukania układów klimatyzacji (prezentacja)
  - Preparaty do płukania układów klimatyzacji
  - Płukanie poszczególnych elementów układu klimatyzacji
  - Procedura osuszania – próżnowania układu klimatyzacji po przeprowadzonym procesie płukania
  - Procedura napełniania i dozowania komponentów (czynnika chłodniczego, oleju sprężarkowego, barwnika UV) po płukaniu układu klimatyzacji
9. Metody naprawy przewodów klimatyzacji samochodowej (dobór i przygotowanie odpowiednich materiałów i wybór odpowiedniej metody naprawy)
  - Spawanie przewodów klimatyzacji
  - Lutowanie przewodów klimatyzacji
  - Zaciskanie przewodów klimatyzacji
  - Zapoznanie się z innymi metodami naprawy przewodów klimatyzacji

## **DZIEŃ DRUGI (zajęcia praktyczne)**

10. Regeneracja i naprawa sprężarek klimatyzacji – w warunkach warsztatowych
  - Kompleksowe uszczelnienie sprężarki klimatyzacji (wymiana uszczelnienia wałka oraz uszczelnień obudowy kompresora)
  - Wymiana łożysk kół pasowych
  - Wymiana elektromagnesów
  - Wymiana sprzęgieł elektromagnetycznych, regulacja tarcz sprzęgłowych sprężarek
  - Wymiana sprzęgieł stałych („zrywnych”)
  - Wymiana zaworów wydajnościowych i elektrozaworów
  - Omówienie innych procedur naprawczych sprężarek klimatyzacji

#### 11. Naprawa przewodów klimatyzacji samochodowej – warunkach warsztatowych

- Lutowanie przewodów aluminiowych
- Procedura naprawy przewodów stalowych
- Naprawa przewodów klimatyzacji (min. wlutowywanie końcówek klimatyzacji)
- Naprawa przewodów gumowych klimatyzacji (zaciskanie prasą hydrauliczną)

Przedstawione szkolenie jest szkoleniem dwudniowym i obejmuje 8 godzin szkolenia teoretycznego oraz 8 godzin szkolenia praktycznego. Wszystkie niezbędne materiały do przeprowadzenia szkolenia tj. min.: uszczelniacze, rurki aluminiowe, przewody klimatyzacji, końcówki zapewnia firma szkoleniowa.

Na czas szkolenia praktycznego firma szkoleniowa zapewnia fartuchy ochronne, rękawice oraz okulary ochronne.

Po szkoleniu możliwe jest przeprowadzenie testu sprawdzającego (sprawdzenie nabytej wiedzy podczas szkolenia). Przeprowadzenie testu jest na życzenie uczestnika szkolenia lub firmy kierującej na szkolenie.

Po szkoleniu każdy uczestnik szkolenia otrzymuje materiały szkoleniowe oraz Certyfikat potwierdzający udział w szkoleniu.