

## Przykład zadania praktycznego do kwalifikacji M.18. Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

W układzie chłodzenia samochodu marki Polonez zauważono narastające ubytki płynu chłodzącego. W trakcie diagnostyki układu stwierdzono, że przyczyną ubytku płynu chłodzącego jest uszkodzenie pompy.

1. Wykonaj wymianę pompy płynu chłodzącego.
2. Po wymianie pompy do układu chłodzenia wlej nowy płyn chłodzący sporządzony z jego koncentratu. Sporządzony płyn chłodzący powinien być odporny na działanie temperatur w zakresie od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $-35^{\circ}\text{C}$ . Pojemność układu chłodzenia wynosi 7,5 l.
3. Po zamontowaniu pompy wykonaj regulację naciągu paska klinowego. Ugięcie paska powinno zawierać się w granicach od 10 mm do 15 mm.
4. Wszystkie śruby i nakrętki należy dokręcić, wykorzystując klucz dynamometryczny. W tym celu wykorzystaj informację z tabeli.
5. Po wykonanej naprawie uruchom silnik i sprawdź działanie układu chłodzenia.

**Tabela wartości wymaganych momentów dokręcania śrub i nakrętek**

Element dokręcany	Moment dokręcania	
Śruby M8 mocujące obudowę termostatu do głowicy	22 Nm	2,2 kGm
Czujnik temperatury płynu chłodzącego (M16 × 1,5)	49 Nm	5,0 kGm
Śruba M20 × 1 mocująca koło pasowe napędu pompy płynu i alternatora do wału korbowego	137 Nm	14,0 kGm
Śruba M8 mocująca koło pasowe do piasty pompy płynu chłodzącego	20 Nm	2,0 kGm
Nakrętka M12 × 1,25 śruby dolnego mocowania alternatora	69 Nm	7,0 kGm
Nakrętka M10 × 1,25 mocującej górny wspornik alternatora do pokrywy pompy płynu chłodzącego	49 Nm	5,0 kGm
Nakrętka M10 × 1,25 samo zabezpieczająca z wkładką plastikową górnego mocowania alternatora	49 Nm	5,0 kGm

**Czas na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

### Ocenię podlegać będzie

- wymiana pompy układu chłodzenia – **rezultat 1**.
- sprawdzenie temperatury zamrażania płynu chłodzącego refraktometrem – **rezultat 2**.
- regulacja naciągu paska klinowego – **rezultat 3**.
- dokręcenie śrub mocujących pompę, śrub dolnego mocowania alternatora oraz nakrętki górnego mocowania alternatora kluczem dynamometrycznym z momentem określonym w tabeli – **rezultat 4**.
- wykonanie roztworu (koncentrat płynu + woda demineralizowana) płynu chłodzącego zgodnie z instrukcją producenta – **rezultat pośredni**.
- spuszczenie z układu starego płynu chłodzącego, zdemontowanie paska klinowego, odłączenie przewodów gumowych, usunięcie starej uszczelki pompy i oczyszczenie powierzchni przylegania pompy do kadłuba silnika, wlanie roztworu płynu do układu, odpowietrzenie układu chłodzenia przez uruchomienie silnika (założenie przewodu odprowadzającego spaliny i uruchomienie wyciągu), nagrzanie silnika do włączenia się wentylatora, ocena szczelności połączeń, zabezpieczenie elementów pojazdu przed zabrudzeniem – **przebieg**.

## Informacje dla nauczyciela sprawdzającego zadanie praktyczne

### Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym

#### 2. Naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

- 4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
- 7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
- 8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
- 11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych.