

Nazwa kwalifikacji: **Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.12**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**M.12-01-18.06**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2018  
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

Zlokalizuj i usuń usterki techniczne w obrębie sterowania silnika pojazdu znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym. Podczas wstępnej diagnostyki komputerowej przy pomocy skanera OBD odczytano następujące kody usterek:

- P0335 „Czujnik położenia wału korbowego – usterka”;
- P0339 „Czujnik położenia wału korbowego – przerwa”.

Przeprowadź przegląd elementów elektrycznych układu sterowania zgodnie z *Kartą diagnostyki układu sterowania z czujnikiem położenia wału korbowego*. Wykonaj czynności określone w karcie, zapisz ich wyniki i określ usterki. Wymień uszkodzone elementy.

Po przeprowadzonej naprawie zgłoś przez podniesienie ręki gotowość sprawdzenia, działania naprawionego układu sterowania silnikiem i po otrzymaniu zgody uruchom silnik.

Przeprowadź diagnostykę akumulatora i układu ładowania zgodnie z *Kartą diagnostyki akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe*.

Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość przeprowadzenia diagnostyki układu ładowania. Po otrzymaniu zgody Przewodniczącego Zespołu Nadzorującego przeprowadź w obecności egzaminatora diagnostykę na biegu jałowym uruchomionego silnika.

Narzędzia, przyrządy oraz instrukcje serwisowe znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym.

Karty diagnostyki oznacz numerem PESEL, danymi identyfikacyjnymi badanego pojazdu i wypełnij.

Po wykonaniu zadania pozostaw Arkusz egzaminacyjny stanowisku.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów należy podać po zaokrągleniu z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

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

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- Karta diagnostyki układu sterowania z czujnikiem położenia wału korbowego,
- Karta diagnostyki akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe,
- naprawiony układ sterowania silnikiem

oraz

przebieg diagnostyki i naprawy układu sterowania silnikiem oraz diagnostyki akumulatora i układu ładowania w pojeździe.

## Karta diagnostyki układu sterowania z czujnikiem położenia wału

<b>Nr stanowiska</b>			
□□□			
<b>MARKA POJAZDU</b>		<b>MODEL</b>	
.....		.....	
<b>RODZAJ PALIWA</b>		<b>ILOŚĆ CYLINDRÓW</b>	
.....		.....	
<b>VIN pojazdu</b> _ _ _ _ _			
<b>Diagnostyka układu sterowania z czujnikiem położenia wału</b>			
Stan instalacji/wiązki czujnika położenia wału *)	Stan złącza konektorowego czujnika położenia wału **)	Typ czujnika położenia wału ***)	Ogólna ocena stanu układu sterowania****)
*) sprawna (dobra), niesprawna (uszkodzona) **) sprawne, niesprawne, brak zabezpieczenia, uszkodzone, wyłamane, itp. ***) indukcyjny, halla ****) sprawny, dobry, uszkodzony			
Wykaz wymienionych części (rodzaj, oznaczenie, producent – w przypadku braku możliwości identyfikacji producenta podzespołu, wpisać producent nieznan)			

## Karta diagnostyki akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe

Nr stanowiska □ □ □																																	
MARKA POJAZDU .....		MODEL .....																															
VIN pojazdu -----																																	
<b>Diagnostyka akumulatora zamontowanego w pojeździe</b>																																	
Model akumulatora lub jego pojemność	Napięcie na biegunach akumulatora [V]	Gęstość elektrolitu wyznaczona metodą pośrednią [g/cm <sup>3</sup> ]	Stopień naładowania akumulatora [%] (określić przedział)																														
<p><b>W przypadku akumulatorów bezobsługowych, gęstość elektrolitu można wyznaczyć pośrednio, mierząc siłę elektromotoryczną akumulatora „E” (tzn. napięcie nieobciążonego akumulatora zmierzone multimetrem w V) z zależności</b></p> $\text{gęstość elektrolitu} = \frac{E}{6} - 0,84$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="10">Zależność stopnia naładowania akumulatora od gęstości elektrolitu</th> </tr> <tr> <th>Gęstość elektrolitu [g/cm<sup>3</sup>]</th> <th>1,28</th> <th>1,26</th> <th>1,24</th> <th>1,22</th> <th>1,20</th> <th>1,17</th> <th>1,15</th> <th>1,13</th> <th>1,10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Stopień naładowania akumulatora [%]</th> <td>100%</td> <td>88%</td> <td>75%</td> <td>62%</td> <td>50%</td> <td>35%</td> <td>25%</td> <td>15%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Zależność stopnia naładowania akumulatora od gęstości elektrolitu										Gęstość elektrolitu [g/cm <sup>3</sup> ]	1,28	1,26	1,24	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,10	Stopień naładowania akumulatora [%]	100%	88%	75%	62%	50%	35%	25%	15%	0%
Zależność stopnia naładowania akumulatora od gęstości elektrolitu																																	
Gęstość elektrolitu [g/cm <sup>3</sup> ]	1,28	1,26	1,24	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,10																								
Stopień naładowania akumulatora [%]	100%	88%	75%	62%	50%	35%	25%	15%	0%																								
<b>Diagnostyka układu ładowania akumulatora w pojeździe</b>																																	
<b>UWAGA!!! Pomiar napięcia ładowania należy przeprowadzić w obecności egzaminatora</b>																																	
Pomiar napięcia ładowania bez obciążenia*) [V]	Pomiar napięcia ładowania pod obciążeniem**) [V]	Zakres zmian napięcia ładowania [V]	Ocena pracy układu ładowania [sprawny/niesprawny]																														
<p>*) wyłączone wszystkie odbiorniki elektryczne w pojeździe                  **) włączone światła mijania, światła awaryjne oraz ogrzewanie tylnej szyby</p>																																	

