

**Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020



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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.12**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

M.12-01-22.06-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE **Rok 2022** **CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

PODSTAWA PROGRAMOWA
2012

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 przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron 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

W pojeździe samochodowym znajdującym się na stanowisku sprawdź mocowanie klem na czopach akumulatora i wykonaj diagnostykę układu ładowania zgodnie z Kartą diagnostyczną akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe.

Przez podniesienie ręki zgłoś gotowość do wykonania diagnostyki układu ładowania akumulatora przy uruchomionym silniku. Wypełnij *Kartę diagnostyczną 1*.

Przeprowadź przegląd elementów elektrycznych układu zapłonowego zgodnie z Kartą diagnostyczną układu zapłonowego. Wykonaj pomiary określone w karcie, zapisz ich wyniki i określ usterki układu zapłonowego. Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do usunięcia stwierdzonych niesprawności. Wymień uszkodzone elementy. Wymontowane niesprawne elementy odłóż do pojemnika na wymienione elementy.

Po przeprowadzonej naprawie uruchom silnik i sprawdź poprawność działania układu zapłonowego.

W kartach diagnostycznych wpisz dane identyfikacyjne badanego pojazdu.

Następnie stosując kabel LgY 2,5 mm² wykonaj przewód pomiarowy o długości 1,0 m \pm 5% zakończony z jednej strony płaskim nasuwany wtykiem konektorowym, a z drugiej strony płaskim wsuwany wtykiem konektorowym. Mierzając multimetrem określ rezystancję wykonanego przewodu pomiarowego (konektory zaciśnięte, zlutowane i zabezpieczone). Wyniki pomiarów zapisz w Karcie diagnostycznej przewodu pomiarowego.

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

Podczas wykonywanych czynności naprawczych i diagnostycznych posługuj się dokumentacją techniczną, aparaturą kontrolno-pomiarową, narzędziami i częściami zamiennymi dostępnymi na stanowisku egzaminacyjnym. Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uporządkuj stanowisko po zakończeniu prac i pozostaw na nim dokumentację zadania.

UWAGA! Wyniki przeprowadzonych pomiarów należy podać z dokładnością do trzech miejsc znaczących.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- Karta diagnostyczna akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe
- Karta diagnostyczna układu zapłonowego
- Karta diagnostyczna przewodu pomiarowego
- naprawiony układ zapłonowy
- wykonany przewód pomiarowy

oraz

przebieg wykonywania pomiarów diagnostycznych i naprawy układu zapłonowego.

Karta diagnostyczna akumulatora oraz układu ładowania w pojeździe

Nr stanowiska □ □ □		VIN pojazdu -----							
MARKA POJAZDU		MODEL							
Diagnostyka akumulatora zamontowanego w pojeździe									
Model akumulatora	Napięcie na biegunach akumulatora [V]	Gęstość elektrolitu wyznaczona metodą pośrednią [g/cm ³]	Stopień naładowania akumulatora [%] (określić przedział)						
<p>W przypadku akumulatorów bezobsługowych, gęstość elektrolitu można wyznaczyć pośrednio, mierząc siłę elektromotoryczną akumulatora „E” (tzn. napięcie nieobciążonego akumulatora zmierzone multimetrem w V) z zależności</p> $\text{gęstość elektrolitu} = \frac{E}{6} - 0,84$									
Zależność stopnia naładowania akumulatora od gęstości elektrolitu									
Gęstość elektrolitu [g/cm ³]	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%
Diagnostyka układu ładowania akumulatora w pojeździe									
Pomiar napięcia ładowania bez obciążenia [V]	Pomiar napięcia ładowania pod obciążeniem [V]	Zakres zmian napięcia ładowania [V]	Ocena pracy układu ładowania [sprawny/niesprawny]						

Karta diagnostyczna układu zapłonowego

Nr stanowiska □ □ □		VIN pojazdu -----			
MARKA POJAZDU		MODEL			
Przewody wysokiego napięcia*) **)					
Ocena stanu technicznego	1. przewodu zapłonowego	2. przewodu zapłonowego	3. przewodu zapłonowego	4. przewodu zapłonowego	
Połączenie przewodów zapłonowy - świeca zapłonowa*) **)					
Połączenie przewodów zapłonowy - cewka zapłonowa*) **)					
Izolacja zewnętrzna przewodu zapłonowego*) **)					
<p>*) wpisać odpowiednią literę zgodnie ze stanem technicznym badanego pojazdu dla każdego przewodu zapłonowego S – połączenie stabilne, L – połączenie luźne (niestabilne), B – brak uwag do stanu izolacji zewnętrznej przewodu zapłonowego, W – widoczne pęknięcia na izolacji przewodu zapłonowego</p> <p>***) w przypadku zastosowania w badanym pojeździe w układzie zapłonowym tzw. cewek palcowych bezpośrednio podłączonych do świecy zapłonowej określamy jakość połączenia cewki do świecy, cewki do przewodu oraz izolację zewnętrzną cewki,</p>					
Świece zapłonowe					
Ocena stanu technicznego	1 świecy zapłonowej	2 świecy zapłonowej	3 świecy zapłonowej	4 świecy zapłonowej	
Pomiar przerwy między elektrodami świecy [mm]					
Ocena wyniku pomiaru przerwy między elektrodami *)					
Ocena wyglądu elektrod zdemontowanej świecy **)					
Ogólna ocena badanej świecy ***)					
<p>*) wpisać D lub N; D – prawidłowa przerwa (dobra), N – niewłaściwa przerwa (nie dobra) **) wpisać D lub N; D – prawidłowy wygląd bez ubytków i nagaru, N – nieprawidłowy wygląd, zabrudzona, zanieczyszczona itp. ***) wpisać D lub W; D – dobra, można dalej eksploatować, W - wymienić</p>					
Wykaz wymienionych części (producent, rodzaj)					

Karta diagnostyczna przewodu pomiarowego		
Rezystancji przewodów pomiarowych multimetru	Rezystancja przewodów pomiarowych multimetru i wykonanego przewodu pomiarowego	Obliczona rezystancja wykonanego przewodu pomiarowego

www.EgzaminZawodowy.info