

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

Układ graficzny © CKE 2016

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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.12-01-16.05**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2016  
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 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

Wykonaj pomiar napięcia akumulatora znajdującego się na stanowisku. Zidentyfikuj dostępne na stanowisku zdemontowane przełączniki samochodowe. Sprawdź poprawności ich działania wykorzystując akumulator, aparaturę kontrolno-pomiarową i przeprowadź ich kontrolę według załączonej Karty diagnostycznej.

Następnie zamontuj i podłącz akumulator w pojeździe samochodowym. Przeprowadź przegląd elementów elektrycznych i elektronicznych samochodu według Karty przeglądu. Po zakończeniu wstępnej diagnostyki instalacji elektrycznej, zgłoś przez podniesienie ręki, gotowość do przedstawienia przebiegu pomiaru pokazującego przyczynę usterki. Wykonaj dodatkowe czynności określone w Karcie kontrolnej i usuń usterki (w przypadku konieczności wymiany części uszkodzone elementy odłóż do pojemnika oznaczonego „Wymienione uszkodzone elementy”). Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przestrzegaj zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy przeciwpożarowe. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko egzaminacyjne.

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

Kartę diagnostyczną, Kartę kontrolną oraz Kartę przeglądu oznacz numerem stanowiska, swoim numerem PESEL, danymi identyfikacyjnymi badanego pojazdu oraz uzupełnij zgodnie ze wskazówkami na podstawie otrzymanych wyników pomiarów. Karty po wypełnieniu pozostaw na stanowisku do oceny.

### *UWAGA!*

*W przypadku braku możliwości samodzielnej oceny sprawności świateł stopu badanego pojazdu samochodowego zgłoś potrzebę udzielenia pomocy ze strony asystenta technicznego poprzez podniesienie ręki.*

*Wyniki przeprowadzonych pomiarów należy podać z dokładnością do trzech cyfr znaczących wraz z jednostką miary (przykład zapisu: 0,0123 A, lub 12,3 mA).*

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

**Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:**

- Karta diagnostyczna
- zamontowany akumulator
- Karta przeglądu
- Karta kontrolna
- instalacja elektryczna samochodu

oraz

przebieg wykonania pomiarów.

-----

-----

## Karta diagnostyczna

<b>MARKA POJAZDU</b> .....		<b>MODEL</b> .....	
<b>VIN pojazdu</b> -----			
<b>Diagnostyka akumulatora samochodowego</b>			
Model akumulatora		Napięcie na biegunach akumulatora (przed zamontowaniem w pojeździe)	
<b>Diagnostyka przekaźnika nr 1</b>			
Pomiar rezystancji cewki przekaźnika [ $\Omega$ ]	Pomiar rezystancji styku roboczego przy braku wysterowania [ $\Omega$ ]	Pomiar rezystancji styku roboczego po wysterowaniu cewki przekaźnika [ $\Omega$ ]	
Ocena stanu technicznego badanego przekaźnika nr 1 <sup>1)</sup> oraz identyfikacja rodzaju <sup>2)</sup>			
<b>Diagnostyka przekaźnika nr 2</b>			
Pomiar rezystancji cewki przekaźnika [ $\Omega$ ]	Pomiar rezystancji styku roboczego przy braku wysterowania [ $\Omega$ ]	Pomiar rezystancji styku roboczego po wysterowaniu cewki przekaźnika [ $\Omega$ ]	
Ocena stanu technicznego badanego przekaźnika nr 2 <sup>1)</sup> oraz identyfikacja rodzaju <sup>2)</sup>			
<sup>1)</sup> - sprawny technicznie, niesprawny technicznie, dobry, zły, uszkodzony <sup>2)</sup> - należy zidentyfikować typ przekaźnika NO lub NC			

-----

-----

## Karta przeglądu

MARKA POJAZDU .....		MODEL .....	
VIN pojazdu -----			
L.p.	Sprawdzenie działania elementów oświetlenia i sygnalizacji	Stan elementu <sup>1)</sup>	Uwagi <sup>2)</sup>
1.	Światła mijania		
2.	Lampka kontrolna świateł mijania		
3.	Światła przeciwmgielne (tylne)		
4.	Lampka kontrolna świateł przeciwmgielnych		
5.	Światła drogowe		
6.	Lampka kontrolna świateł drogowych		
7.	Prawy kierunkowskaz przedni, boczny i tylny		
8.	Lewy kierunkowskaz przedni, boczny i tylny		
9.	Lampka kontrolna kierunkowskazów		
10.	Światła stop		
11.	Światła cofania		
12.	Światła pozycyjne		
13.	Oświetlenie tablicy rejestracyjnej		
<sup>1)</sup> - należy wpisać: sprawny, niesprawny. <sup>2)</sup> - należy wpisać: wymiana, naprawa i nazwa elementu.			

- - - -

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

## Karta kontrolna

<b>MARKA POJAZDU</b> .....	<b>MODEL</b> .....
<b>VIN pojazdu</b> -	
Sposób usunięcia usterki (usterek) <sup>1)</sup>	
Wykaz wymienionych części (rodzaj, model, moc, napięcie lub inne oznaczenie) <sup>2)</sup>	
Model akumulatora	Napięcie na biegunach akumulatora (po wykonaniu przeglądu instalacji) <sup>3)</sup>
Ocena stanu rozładowania akumulatora na podstawie załączonej tabeli pomiarowej [%]	
<sup>1)</sup> - wymiana elementu, usunięcie przerwy w obwodzie, uporządkowanie układu instalacji lub inny sposób usunięcia usterki (niesprawności) – wpisz zalecane czynności. <sup>2)</sup> – opisz uszkodzone elementy, które wymienileś (rodzaj, model, moc, napięcie). <sup>3)</sup> – pomiar napięcia na biegunach akumulatora dokonać pod obciążeniem (włączone światła mijania).	

SEM na ogniwie akumulatora pod obciążeniem,<sup>+</sup> a stopień jego naładowania

1,52V	1,62V	1,72V	1,82V	1,92V	2,02V	2,12V
0%	25%	45%	60%	75%	90%	100%
* jako obciążenie można włączyć światła mijania w samochodzie i dokonać pomiaru napięcia akumulatora na jego biegunach przy wyłączonym silniku						