

Zadanie egzaminacyjne

W pojeździe samochodowym znajdującym się na stanowisku egzaminacyjnym przeprowadź diagnostykę układu sterowania pracą silnika – odczytaj kody usterek występujące w tym układzie, wyniki zanotuj w „Karcie diagnostyki układu sterowania pracą silnika”. Przeprowadź naprawę układu sterowania pracą silnika (wymień uszkodzony element), a następnie usuń kody usterek z pamięci sterownika.

Po wykonanej naprawie nagrzej silnik do temperatury pracy (do włączenia się wentylatora chłodnicy), przeprowadź pomiar emisji zanieczyszczeń gazowych spalin, a następnie wypełnij „Kartę analizy wyników pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych spalin”.

Do wykonania zadania wykorzystaj informacje zawarte w dokumentacji technicznej umieszczonej na stanowisku egzaminacyjnym.

Przed przystąpieniem do diagnostyki zabezpiecz wnętrze pojazdu przed zabrudzeniem.

Każdorazowo zgłoś poprzez podniesienie ręki gotowość do użycia klucza dynamometrycznego oraz gotowość do wykonania odczytów i kasowania kodów usterek. Możesz kontynuować pracę dopiero w obecności egzaminatora.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zlecenie serwisowe,
- karta diagnostyki układu sterowania pracą silnika,
- układ sterowania pracą silnika po naprawie,
- karta analizy wyników pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych spalin,

oraz przebieg wykonania diagnostyki układu sterowania pracą silnika, naprawy układu sterowania pracą silnika oraz pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych spalin.

Tabela 1. Poziomy emisji zanieczyszczeń gazowych i współczynnika nadmiaru powietrza λ

Lp.	Pojazd	Prędkość obrotowa silnika	Dla pojazdu zarejestrowanego po raz pierwszy				
			od 1.07.1995 r. do 30.04.2004 r.			od 1.05.2004 r.	
		obr./min	CO [%]	CH [ppm]	λ	CO [%]	λ
1	Motocykl	Bieg jałowy	4,5	-	-	4,5	-
2	Pojazd samochodowy	Bieg jałowy	0,5	100	-	0,3	-
		2000 ÷ 3000	0,3	100	0,97 ÷ 1,03	0,2	0,97 ÷ 1,03

Zlecenie serwisowe

ZLECENIE SERWISOWE		
Marka	Model handlowy	Numer rejestracyjny
Rok produkcji		Przebieg [km]
VIN		
Czynności do wykonania:		

Karta diagnostyki układu sterowania pracą silnika

Typ silnika ¹⁾	
Pojemność silnika [cm ³]	
przed naprawą	
Czy kontrolka check engine się świeci? ²⁾	
Kody usterek ³⁾	
po naprawie	
Czy kontrolka check engine się świeci? ²⁾	
Kody usterek ³⁾	
¹⁾ Należy zapisać z zapłonem iskrowym lub zapłonem samoczynnym ²⁾ Należy zapisać tak lub nie ³⁾ Należy zapisać numery kodów usterek lub opisy występujących usterek lub brak błędów	

Karta analizy wyników pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych spalin

	Bieg jałowy				Podwyższona prędkość obrotowa silnika			
Parametr	Wartość dopuszczalna	Wartość odczytana	Wartość przekroczona ⁴⁾		Wartość dopuszczalna	Wartość odczytana	Wartość przekroczona ⁴⁾	
			Tak	Nie			Tak	Nie
CO [%]								
CH [ppm] ⁵⁾								
Lambda [λ]								
⁴⁾ Należy zaznaczyć znakiem X tak lub nie ⁵⁾ Dla pojazdu zarejestrowanego po raz pierwszy od dnia 1 maja 2004 r. wpisać nie dotyczy								

**Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych
dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji:	MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych
----------------------------------	---

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. Miejsce egzaminowania - pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 1. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **stanowisko** do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów o kubaturze dostosowanej do wielkości ww. elementów, o podłodze łatwo zmywalnej i antypoślizgowej wyposażone min. w stół ślusarski z imadłem, stojak do mocowania zespołów i wózek warsztatowy,
- **magazyn** części: pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w regał, stół lub półkę na części, urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały eksploatacyjne, pojemnik na złom i materiały eksploatacyjne, pojemnik na śmieci, szczotkę do zamywania i szufelkę,
- **kącik sanitarny**: wspólny dla 3-6 zdających - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w umywalkę, ręczniki jednorazowe, środki czystości, apteczkę.

I. Wyposażenie niezbędne do wykonania zadania**Tabela 2. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego**

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
urządzenia, aparaty lub nazwa stanowiska, na którym ma być przygotowane wyposażenie				
1.	samochód osobowy	- z gniazdem diagnostycznym EOBD, - z silnikiem o zapłonie iskrowym 3 lub 4 cylindrowym, - z wtryskiem paliwa MPI i sondą Lambda, - bez instalacji gazowej.	szt.	1
narzędzia, sprzęt				
2.	wózek warsztatowy		szt.	1
3.	klucze oczkowo płaskie		kpl.	1
4.	klucze oczkowo wygięte		kpl.	1
5.	szczotka druciana		kpl.	1
6.	lampa przenośna	na napięcie bezpieczne	szt.	1
7.	maty zabezpieczające pojazd przed zbrudzeniem	co najmniej na fotel kierowcy i na dwa błotniki przednie	kpl.	1
8.	lejek		szt.	1
9.	pistolet do przedmuchiwania	z przewodem pneumatycznym	szt.	1
10.	folia w rolce do zabezpieczenia kierownicy, dźwigni zmiany biegów i hamulca awaryjnego		kpl.	1
11.	pojemnik na zużyte materiały eksploatacyjne (oleje, płyn chłodniczy, itp.)		szt.	1
narzędzia i sprzęt lub nazwa innego stanowiska, na którym ma być przygotowane wyposażenie				
12.	klucz dynamometryczny	o zakresie dostosowanym do wymaganego momentu dokręcenia czujnika cieczy chłodzącej	szt.	1
13.	tester diagnostyczny OBD z wyświetlaczem (lub zestaw komputerowy z oprogramowaniem) do odczytywania, kasowania kodów usterek silnika i odczytywania parametrów bieżących		szt.	1

Tabela 2a. Wyposażenie stanowiska wspólnego dla kilku zdających

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba	Dla ilu zdających
1.	sprężarka (może być sieć sprężonego powietrza)		szt.	1	6
urządzenia, aparaty, elektronarzędzia					
2.	analizator spalin	czterogazowy, umożliwiający bezpośredni odczyt współczynnika nadmiaru powietrza – lambda	szt.	2	6

Na stanowisku powinny znajdować się instrukcje obsługi maszyn, urządzeń, narzędzi specjalistycznych używanych na egzaminie oraz dokumentacja techniczna – katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, dokumentacja technologiczna procesów napraw pojazdów samochodowych.

Tabela 3. Materiały zużywane w całości do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.	Zmywacz uniwersalny (odtłuszczacz)	szt.	0,1	35,00	3,50
2.	Czyściwo	kg.	0,1	10,00	1,00
3.	Rękawice robocze	kpl.	1	5,00	5,00
4.	Folia ochronna na kierownicę	szt.	0,01	15,00	0,15
5.	Benzyna	litr	2	6,30	12,60
6.	Płyn chłodniczy	litr	1	10,00	10,00
Razem brutto					32,25

Tabela 3a. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających na 1 stanowisku

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa zł
1.	Czujnik temperatury płynu chłodzącego	szt.	1	6	60,00
Razem brutto na jedno stanowisko					60,00

II. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Na stanowisku dla każdego zdającego należy umieścić:

- Dowody rejestracyjne lub zastępcze dowody rejestracyjne z wszystkimi danymi. Ważne, aby zastępcze dowody rejestracyjne były jak najbardziej zbliżone do oryginalnych, tak, aby zdający musiał znaleźć potrzebne dane w odpowiedniej rubryce dokumentu.
Stosowny wzór do pobrania i wydrukowania można znaleźć np. na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury pod adresem: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/polska>.
- Dokumentację techniczną z informacjami dotyczącymi procedury wymiany czujnika temperatury płynu chłodzącego oraz wartością momentu siły dokręcenia czujnika.
- Nowy czujnik temperatury płynu chłodzącego.
- Instrukcję obsługi testera diagnostycznego OBD z wyświetlaczem (lub zestawu komputerowego z oprogramowaniem) do odczytywania, kasowania kodów usterek silnika i odczytywania parametrów bieżących.
- Instrukcję obsługi analizatora spalin.
- Instrukcję przeprowadzania pomiaru stężeń zanieczyszczeń gazowych z układu wylotowego silnika - może być wydruk z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 141).

Na każdym stanowisku musi być możliwość podłączenia wyciągu spalin. Wyciąg spalin musi być dostosowany do możliwości umieszczenia sondy analizatora spalin i wykonania analizy spalin przy działającym wyciągu. Jeżeli wyciąg nie posiada takiej możliwości należy go odpowiednio przystosować.

Na stanowisku należy umieścić samochód osobowy:

- z możliwością uruchomienia silnika oraz szczelnym układem dolotowym i wylotowym,
- z możliwością odczytania przebiegu w kilometrach,
- z uszkodzonym czujnikiem temperatury – uszkodzenie musi skutkować świeceniem się kontrolki check engine oraz generować w pamięci sterownika kod usterki wskazujący na konieczność wymiany czujnika, po zamontowaniu sprawnego czujnika błąd wskazujący na uszkodzenie czujnika musi dać się skasować, wymiana czujnika powinna być możliwa bez podnoszenia pojazdu,
- z tablicami rejestracyjnymi lub zastępczymi tablicami rejestracyjnymi.

Na stanowisku egzaminacyjnym należy umieścić pojemnik na zużyty płyn chłodniczy, lejek, pojemnik z czyszczywem czystym, pojemnik na zużyte czyszczywo (opisane: czyszczywo czyste, zużyte czyszczywo), pojemnik na uszkodzone elementy (opisane: części uszkodzone).

Wszystkie połączenia śrubowe muszą się dać bez problemu odkręcać.

W przypadku utrudnionego dostępu do czujnika temperatury cieczy chłodzącej należy zdemontować elementy utrudniające dostęp (np. osłony).

Przed każdą sesją egzaminacyjną asystent techniczny powinien sprawdzić każdorazowo na wszystkich stanowiskach egzaminacyjnych komunikację samochodu z testerem diagnostycznym.

Dla egzaminatora przygotować informację dotyczącą danych pojazdu, zgodne ze stanem rzeczywistym, w formie tabeli zbiorczej ze wszystkich stanowisk.