

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

Układ graficzny © CKE 2020

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

Nazwa kwalifikacji: **Diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych układów pojazdów  
samochodowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.XX**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

**M.XX-01-21.01-SG**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE** **Rok 2021** **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 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

Wykonaj naprawę pojazdu samochodowego, w którym stwierdzono nieprawidłową pracę układu bieżącej kontroli obciążenia silnika, której objawami są:

- zmniejszona moc silnika,
- nieprawidłowe obroty silnika na biegu jałowym,
- niewłaściwa praca silnika w zakresie małych i średnich obrotów,
- szarpanie przy przyspieszaniu,
- na zestawie wskaźników kontrolka CHECK ENGINE nie świeci się.

Po wstępnej diagnozie stwierdzono szczelność układu dolotowego.

Zapoznaj się z danymi technicznymi naprawianego pojazdu i wypełnij tabelę 1.

Wykonaj pomiary korzystając z dołączonej dokumentacji technicznej oraz zanotuj wyniki w odpowiednich tabelach. Wartości katalogowe odszukaj w załączonej dokumentacji znajdującej się na stanowisku egzaminacyjnym.

Podłącz diagnostykę do złącza diagnostycznego. Ustaw ciśnienie referencyjne w oprogramowaniu diagnostyki. Wykonaj test czujnika ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym silnika podczas pracy na biegu jałowym. W tabeli 2. zapisz wartości obrotów, ciśnienia oraz napięcia. Na siatce w tabeli 2. narysuj przebieg czasowy napięcia z czujnika podczas gwałtownego otwarcia i zamknięcia przepustnicy. Zmierz wartość napięcia zasilania czujnika we wtyczce przy niepracującym silniku, następnie porównaj wynik pomiaru z wartościami katalogowymi.

Przez podniesienie ręki zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość wykonania badania.

Wymontuj czujnik, następnie zmierz wartości napięcia na wyjściu czujnika w zależności od wartości podciśnienia, w tym celu wykorzystaj zasilacz zewnętrzny oraz ręczną pompkę podciśnienia. Na podstawie otrzymanych wyników pomiarów naszkicuj charakterystykę czujnika (tabela 3.) i oceń jej zgodność z danymi katalogowymi.

Oceń poprawność działania badanego elementu, a swoją ocenę zapisz w tabeli 4.

Usuń usterkę, następnie uruchom silnik i sprawdź czy zachowanie silnika podczas pracy na biegu jałowym oraz podczas płynnego otwierania i zamykania przepustnicy jest prawidłowe, swoją ocenę zanotuj w tabeli 5.

Do wykonania zadania użyj narzędzi i przyrządów pomiarowych dostępnych na stanowisku egzaminacyjnym. Podczas wykonywania czynności, gdzie wymagane jest sterowanie pedałem przyspieszenia, poproś przewodniczącego ZN o wyrażenie zgody na pomoc asystenta technicznego, który na Twoje polecenie wykona odpowiednie czynności.

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

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- karta identyfikacji pojazdu – tabela 1.,
- karta pomiarów – tabela 2.,
- zdiagnozowana i usunięta usterka – tabela 3., tabela 4. i tabela 5.

oraz

przebieg wykonania czynności diagnostycznych i usunięcia usterki.

**Tabela 1. Karta identyfikacji pojazdu**

Marka	Model	Rok produkcji	Pojemność silnika (cm <sup>3</sup> )/moc (kW)	Nr VIN

**Tabela 2. Karta pomiarów**

Pomiar	Wynik pomiaru	Wartość katalogowa	Wartość pomiaru, w odniesieniu do danych katalogowych *)
Obroty biegu jałowego [obr./min]			
Ciśnienie w kolektorze [bar]			
Napięcie – sygnał [V]			
Napięcie zasilania czujnika (mierzone we wtyczce) [V]			
*) wpisać prawidłowy/nieprawidłowy			
		Wykonać ruch przepustnicą tak, aby uzyskać wysokie obroty i szybko zwolnić nacisk	
Szkic zaobserwowanego przebiegu czasowego	<p style="text-align: center;"><b>U-CH1</b></p>		
	Przebieg sygnału w odniesieniu do danych katalogowych		
		..... (wpisz prawidłowy lub nieprawidłowy)	

**Tabela 3. Diagnostyka czujnika**

Podciśnienie [bar]	Napięcie - sygnał [V]	Charakterystyka czujnika ciśnienia [wykres]
0		
0,1		
0,2		
0,3		
0,4		
0,5		
0,6		
Ocena zgodności z danymi katalogowymi		*)..... (wpisz zgodna lub niezgodna)

**Tabela. 4. Ocena badanego elementu**

Badany element	Wpisz w odpowiedniej kolumnie X		
	sprawny	do regeneracji	niesprawny
Czujnik ciśnienia bezwzględnego			

**Tabela 5. Praca silnika po usunięciu usterki**

<b>Praca silnika na biegu jałowym</b>	*)..... (wpisz prawidłowa lub nieprawidłowa)
<b>Praca silnika podczas zmiany obrotów</b>	*)..... (wpisz prawidłowa lub nieprawidłowa)

