

Nazwa kwalifikacji: **Diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych układów pojazdów samochodowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **M.XX**
Wersja arkusza: **SG**

M.XX-SG-21.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

☒	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

☒	B	C	☒
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Oznaczenie silnika	Moc [kW]	Moment silnika [Nm]	Rodzaj zasilania paliwa	Oznaczenie świecy
1,3	40	94	jednopunktowy	SFE55PS
1,3MPI 54	40	99	pośredni MPI	SFE55PRS
1,3	40	94	gaźnikowy	FET65PS
1,3	50	100	jednopunktowy	SFE65PRS
1,3 MPI 68	50	106	pośredni MPI	FE65LTXS

Zgodnie z tabelą, dla silnika o pojemności 1300 cm³ i mocy 40 kW z wtryskiem wielopunktowym paliwa, należy dobrać świecę zapłonową oznaczoną symbolem

- A. FE65LTXS
- B. SFE55PRS
- C. SFE55PS
- D. FET65PS

Zadanie 2.

Instrukcja montażu czujnika spalania stukowego zawiera informację o konieczności

- A. odłączenia sterownika silnika.
- B. stosowania pasty uszczelniającej.
- C. odłączenia akumulatora przed montażem.
- D. dokręcenia śruby mocującej czujnik określonym momentem siły.

Zadanie 3.

Transponder jest stosowany w

- A. magistrali CAN.
- B. czujnika deszczu.
- C. układzie immobilizera.
- D. czujnika hallotronowym.

Zadanie 4.

Do przesyłania informacji pomiędzy sterownikiem układu ABS a urządzeniem wykonawczym stosowana jest

- A. magistrala CAN.
- B. magistrala światłowodowa.
- C. instalacja jedнопrzewodowa.
- D. instalacja trzyprzewodowa z ekranem ochronnym.

Zadanie 5.

Do pomiaru przebiegów czasowych napięć w obwodzie wtórnym układu zapłonowego należy użyć

- A. amperomierza.
- B. oscyloskopu.
- C. omomierza.
- D. multimetru.

Zadanie 6.

Poprawność działania czujnika Halla na podstawie jego sygnału wyjściowego można zdiagnozować przy użyciu

- A. omomierza.
- B. oscyloskopu.
- C. amperomierza cęgowego.
- D. woltomierza analogowego.

Zadanie 7.

Czujnik spalania stukowego w silniku o zapłonie iskrowym reaguje na

- A. zmianę temperatury kadłuba silnika.
- B. hałas spowodowany luzami w łożyskach wału korbowego.
- C. hałas układu rozrządu przy zwiększonych luzach zaworowych.
- D. drgania kadłuba silnika spowodowane spalaniem detonacyjnym.

Zadanie 8.

Czujnik położenia przepustnicy stosowany jest do określenia

- A. obciążenia silnika.
- B. składu mieszanki paliwa i powietrza.
- C. prędkości obrotowej wału korbowego.
- D. ilości powietrza dostarczonego do cylindra.

Zadanie 9.

Urządzenie zamontowane w układzie dolotowym silnika przedstawione na rysunku to

- A. czujnik ciśnienia zassania.
- B. podgrzewacz rozruchowy.
- C. przepustnica elektroniczna.
- D. przepływomierz powietrza.



Zadanie 10.

Sterownik silnika o zapłonie iskrowym na podstawie sygnału z czujnika spalania stukowego zmienia

- A. skład mieszanki.
- B. kąt otwarcia przepustnicy.
- C. kąt wyprzedzenia zapłonu.
- D. ilość doprowadzonego powietrza.

Zadanie 11.

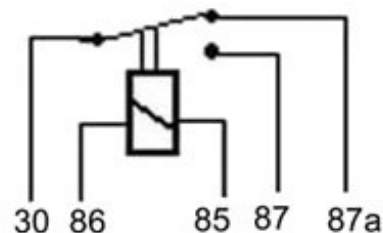
Zawór EGR w silniku stosuje się w celu

- A. zwiększenia mocy silnika.
- B. zmniejszenia tlenków azotu w spalinach.
- C. zmniejszenia hałasu układu wylotowego.
- D. zwiększenia temperatury powietrza dolotowego.

Zadanie 12.

Po załączeniu napięcia sterującego do przekaźnika prąd popłynie pomiędzy pinami oznaczonymi symbolami

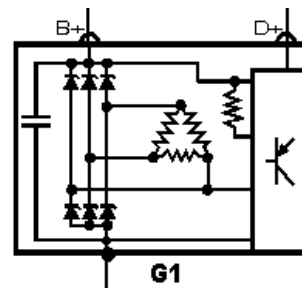
- A. 87 i 87a
- B. 30 i 87a
- C. 85 i 87
- D. 30 i 87



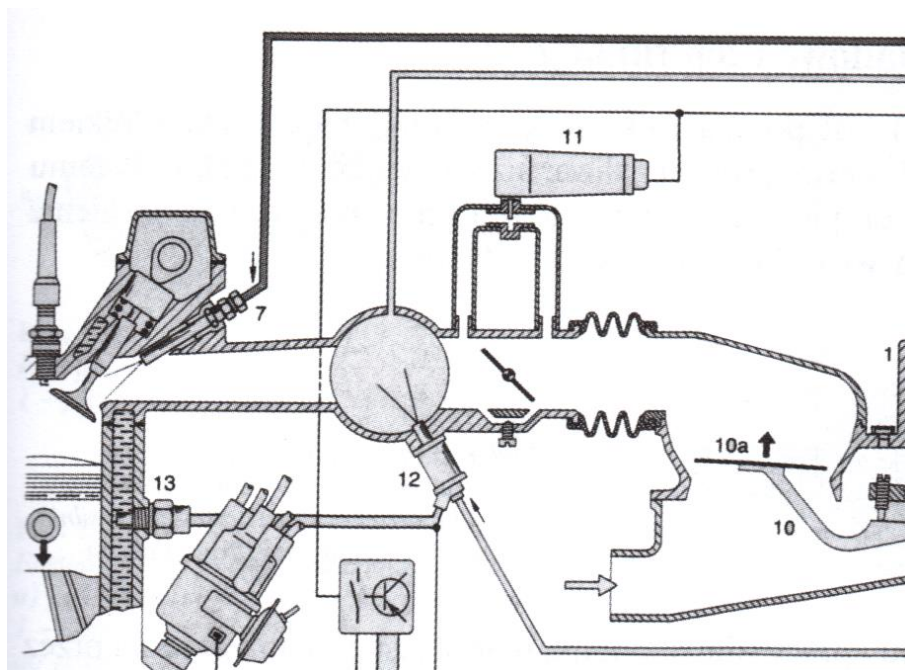
Zadanie 13.

Uzwojenia stojana alternatora przedstawionego na schemacie, połączone są

- A. bocznikowo.
- B. w gwiazdę.
- C. szeregowo.
- D. w trójkąt.



Zadanie 14.



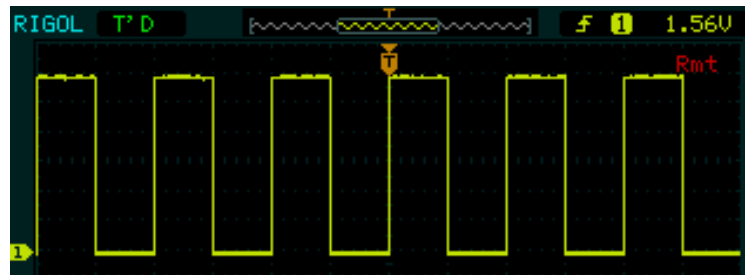
Wtryskiwacz rozruchowy oznaczony liczbą 12 na schemacie układu wtrysku paliwa K-Jetronic sterowany jest sygnałem pochodzącym od

- A. przepływomierza powietrza.
- B. czujnika położenia przepustnicy.
- C. wyłącznika termiczno-czasowego.
- D. czujnika prędkości wału korbowego.

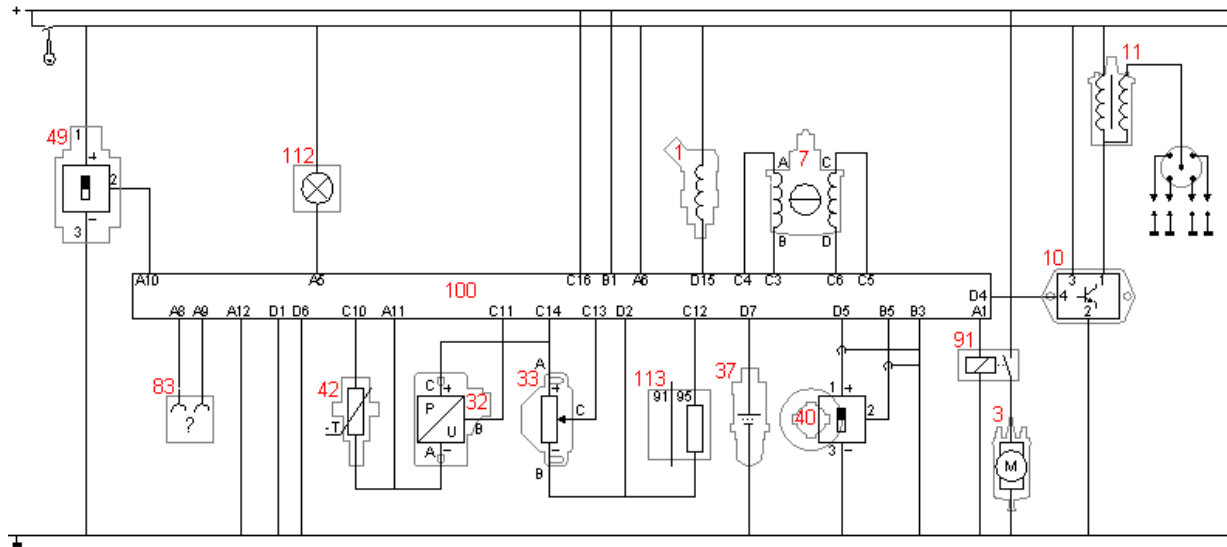
Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono przebieg sygnału czujnika

- A. położenia wału korbowego.
- B. położenia wałka rozrządu.
- C. temperatury.
- D. ciśnienia.



Zadanie 16.



Potencjometryczny czujnik położenia przepustnicy oznaczony jest na schemacie liczbą

- A. 49
- B. 40
- C. 33
- D. 10

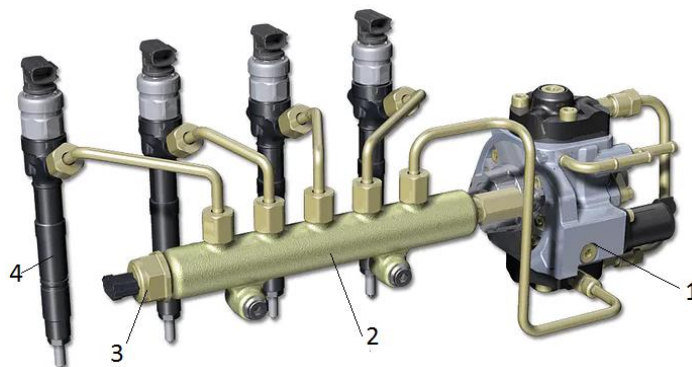
Zadanie 17.



Element przedstawiony na rysunku stosowany jest w pojazdach wyposażonych w silnik o oznaczeniu

- A. MPI
- B. TDI
- C. FSI
- D. SPI

Zadanie 18.



Element układu Common Rail oznaczony na rysunku cyfrą 3 to

- A. zasobnik paliwa.
- B. podgrzewacz paliwa.
- C. czujnik ciśnienia paliwa.
- D. wtryskiwacz piezoelektryczny.

Zadanie 19.

W pojazdach z silnikiem o zapłonie samoczynnym skrót DPF oznacza

- A. pompę paliwa o napędzie elektrycznym.
- B. doładowanie dwoma turbosprężarkami.
- C. chłodnicę powietrza doładującego.
- D. filtr cząstek stałych.

Zadanie 20.

Zadaniem systemu ASR jest

- A. stabilizacja toru jazdy.
- B. zapobieganie blokowaniu kół podczas hamowania.
- C. zapobieganie utracie przyczepności kół podczas ruszania.
- D. utrzymywanie stałej prędkości pojazdu ustalonej przez kierowcę.

Zadanie 21.

Który element układu klimatyzacji powoduje obniżenie ciśnienia czynnika?

- A. Zawór rozprężny.
- B. Kompresor.
- C. Parownik.
- D. Skraplacz.

Zadanie 22.

Zapalnik pirotechniczny jest elementem układu

- A. doładowania silnika.
- B. poduszki powietrznej.
- C. wypalania filtra cząstek stałych.
- D. elektrycznego hamulca postojowego.

Zadanie 23.

Sterownik SRS uruchamia poduszkę powietrzą po otrzymaniu sygnału od

- A. czujnika prędkości pojazdu.
- B. czujnika bezwładności.
- C. sterownika ABS.
- D. sterownika ESP.

Zadanie 24.

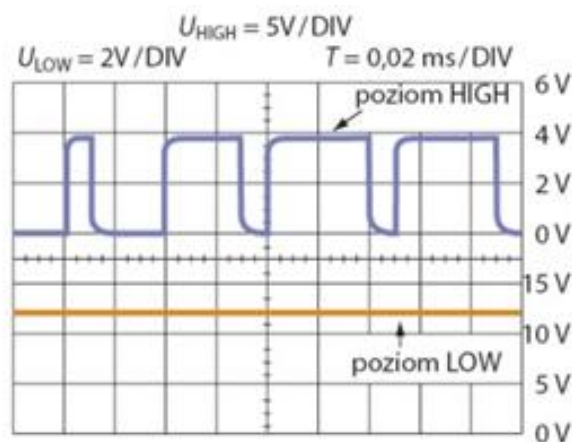
Adaptację ustawień sterownika należy wykonać po wymianie

- A. czujnika temperatury silnika.
- B. czujnika tlenu w spalinach.
- C. przepustnicy powietrza
- D. cewki zapłonowej.

Zadanie 25.

Cechą charakterystyczną przewodów magistrali CAN jest to, że

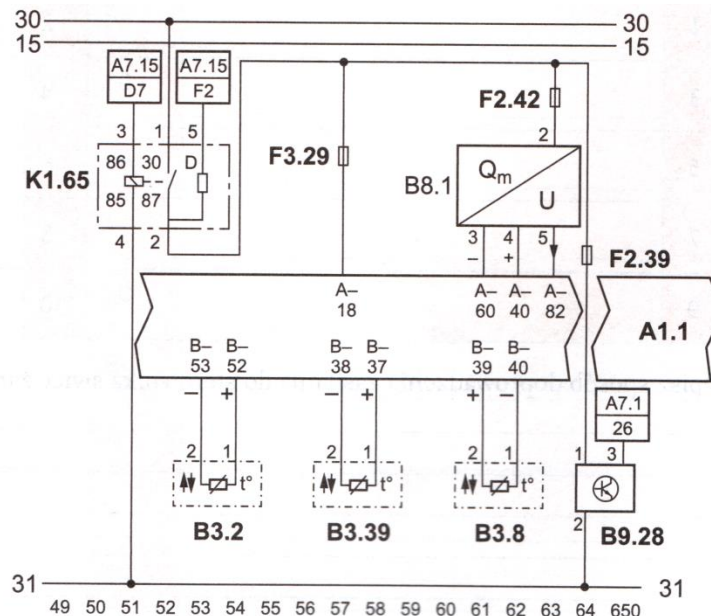
- A. są zawsze ekranowane.
- B. występują w postaci skrętki.
- C. mają średnicę powyżej 5 mm.
- D. są oddalone względem siebie o 25 mm.

Zadanie 26.

Przebiegi sygnałów magistrali CAN przedstawione na rysunku świadczą o

- A. prawidłowym działaniu magistrali.
- B. zwarcia przewodu CAN Low do masy.
- C. zwarcia przewodu CAN High do masy.
- D. zwarcia przewodu CAN Low do plusa.

Zadanie 27.



Podczas pomiaru napięcia zasilania przepływomierza powietrza B8.1 końcówki woltomierza należy przyłożyć do

- A. pinu 3 i 4 przepływomierza.
- B. pinu 5 przepływomierza i masy pojazdu 31.
- C. pinu 2 przepływomierza i masy pojazdu 31 przy otwartym przełączniku K1.65.
- D. pinu 2 przepływomierza i masy pojazdu 31 przy zamkniętym przełączniku K1.65.

Zadanie 28.

W przypadku przekroczenia wartości napięcia ładowania akumulatora powyżej 15,5 V należy przeprowadzić diagnostykę

- A. rozrusznika.
- B. akumulatora.
- C. sterownika silnika.
- D. regulatora napięcia.

Zadanie 29.

Przy utrudnionym rozruchu zimnego silnika o zapłonie samoczynnym należy sprawdzić

- A. czystość filtra powietrza.
- B. czystość filtra cząstek stałych.
- C. czujnik prędkości wału korbowego.
- D. poprawność działania świec żarowych.

Zadanie 30.

Zaświecenie się lampki kontrolnej przedstawionej na rysunku wskazuje na konieczność wykonania diagnostyki układu



- A. klimatyzacji.
- B. hamulcowego.
- C. chłodzenia silnika.
- D. spryskiwacza szyb.

Zadanie 31.

Błąd sygnału pochodzący z indukcyjnego czujnika prędkości wału korbowego umieszczonego przy kole impulsowym może być spowodowany

- A. małą prędkością wału korbowego.
- B. zbyt dużą prędkością wału korbowego.
- C. słabym naciąganiem paska wielorowkowego.
- D. niewłaściwym zamocowaniem czujnika względem koła impulsowego.

Zadanie 32.

Naprawa dwustanowej sondy lambda, której badanie wykazało zbyt małą amplitudę sygnału wyjściowego w porównaniu do wymaganej, będzie polegać na

- A. oczyszczeniu sondy w myjce ultradźwiękowej.
- B. przeprogramowaniu sterownika silnika.
- C. wymianie przewodów sondy.
- D. wymianie sondy na nową.

Zadanie 33.

Badanie diagnostyczne pojazdu, w którym stwierdzono zaświecenie się lampki kontrolnej ABS w czasie jazdy należy rozpocząć od

- A. pomiaru siły hamowania.
- B. wymiany czujników prędkości kół.
- C. odpowietrzenia układu hamulcowego.
- D. odczytania błędu za pomocą diagnostkopu.

Zadanie 34.

Jeżeli w czasie jazdy próbnej, wykonanej po wymianie czujnika prędkości wału korbowego, stwierdzono „wypadanie” zapłonu w jednym z cylindrów silnika, to w pierwszej kolejności należy sprawdzić

- A. zamocowanie czujnika.
- B. stan świec zapłonowych.
- C. rezystancję świec żarowych.
- D. stan czujnika tlenu w spalinach.

Zadanie 35.

Zakres czynności związanych z obsługą serwisową układu klimatyzacji **nie obejmuje**

- A. wymiany filtra kabinowego.
- B. kontroli szczelności układu.
- C. uzupełnienia czynnika w układzie.
- D. wymiany płynu w układzie chłodzenia silnika.

Zadanie 36.

Pirotechniczne napinacze pasów bezpieczeństwa po zadziałaniu podlegają

- A. ponownemu napełnieniu ładunkiem.
- B. wymianie zapalnika.
- C. regeneracji.
- D. utylizacji.

Zadanie 37.

Który z elementów **nie podlega** regeneracji?

- A. Czujnik temperatury silnika.
- B. Pompa zasilająca.
- C. Zacisk hamulca.
- D. Alternator.

Zadanie 38.

Dokumentem, który otrzymuje mechanik z biura obsługi klienta przed naprawą pojazdu, jest

- A. karta pojazdu.
- B. zlecenie naprawy.
- C. rachunek za usługę.
- D. karta gwarancyjna pojazdu.

Zadanie 39.

Lp.	Materiał lub usługa	Wartość [zł]
1.	Czujnik tlenu w spalinach (przed katalizatorem)	120,00
2.	Czujnik tlenu w spalinach (za katalizatorem)	140,00
3.	Wymiana czujnika tlenu w spalinach	40,00
4.	Kasowanie błędów za pomocą diagnostyki OBD II	50,00

Całkowity koszt wymiany dwóch czujników tlenu w spalinach wynosi

- A. 300,00 zł
- B. 370,00 zł
- C. 390,00 zł
- D. 410,00 zł

Zadanie 40.

Badanie techniczne dopuszczające do ruchu pojazd z napędem hybrydowym może przeprowadzić

- A. dowolny uprawniony diagnosta.
- B. tylko pracownik Biura Obsługi Klienta.
- C. dowolny elektromechanik pojazdów samochodowych.
- D. uprawniony diagnosta posiadający dodatkowo uprawnienia SEP.