

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.12**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę  
z numerem PESEL i z kodem  
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

**M.12-01-15.01**

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2015  
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2015

**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\*,
  - symbol cyfrowy zawodu,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
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 część praktyczną egzaminu.
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 rozruszniku na stanowisku egzaminacyjnym uszkodzone jest łożysko ślizgowe w głowicy przedniej. Wymontuj łożysko i przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu ZNCP gotowość do wykonania pomiaru weryfikacyjnego średnicy łożyska ślizgowego. Przygotuj rozrusznik do pomiaru rezystancji izolacji uzwojenia stojana i wirnika, a następnie zgłoś przez podniesienie ręki Przewodniczącemu ZNCP gotowość do wykonania pomiaru w jego obecności. Wykonaj pozostałe pomiary wymienione w tabeli pomiarów i wypełnij ją uzyskanymi wynikami. Po naprawie zmontuj rozrusznik i dokonaj próby jego uruchomienia bez obciążenia na stanowisku egzaminacyjnym według załączonego schematu.

### **UWAGA!**

Przed próbą uruchomienia rozrusznika zgłoś Przewodniczącemu ZNCP gotowość podłączenia zasilania do naprawianego rozrusznika przez podniesienie ręki.

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.

**UWAGA!** Zasilanie rozrusznika może być włączone tylko na kilka sekund ze względu na brak obciążenia!

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

### **Ocenię podlegać będą 3 rezultaty**

- wymienione łożysko ślizgowe.
- wypełniona tabela pomiarowa.
- uruchomiony rozrusznik.

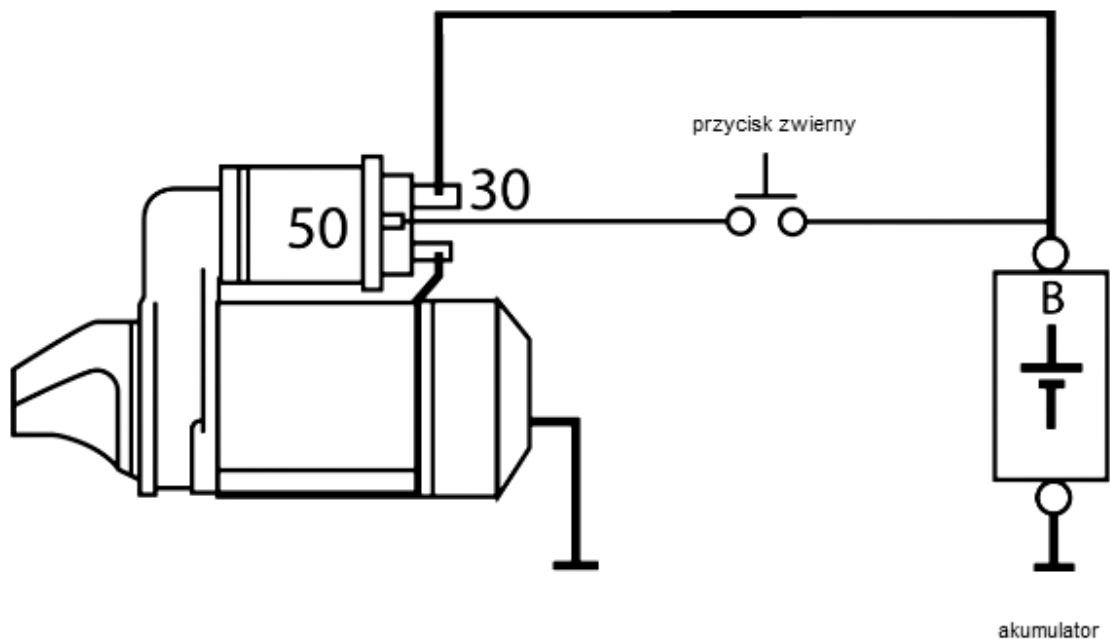
oraz

- przebieg pomiaru weryfikacyjnego łożyska ślizgowego oraz pomiaru rezystancji izolacji uzwojenia stojana i wirnika.

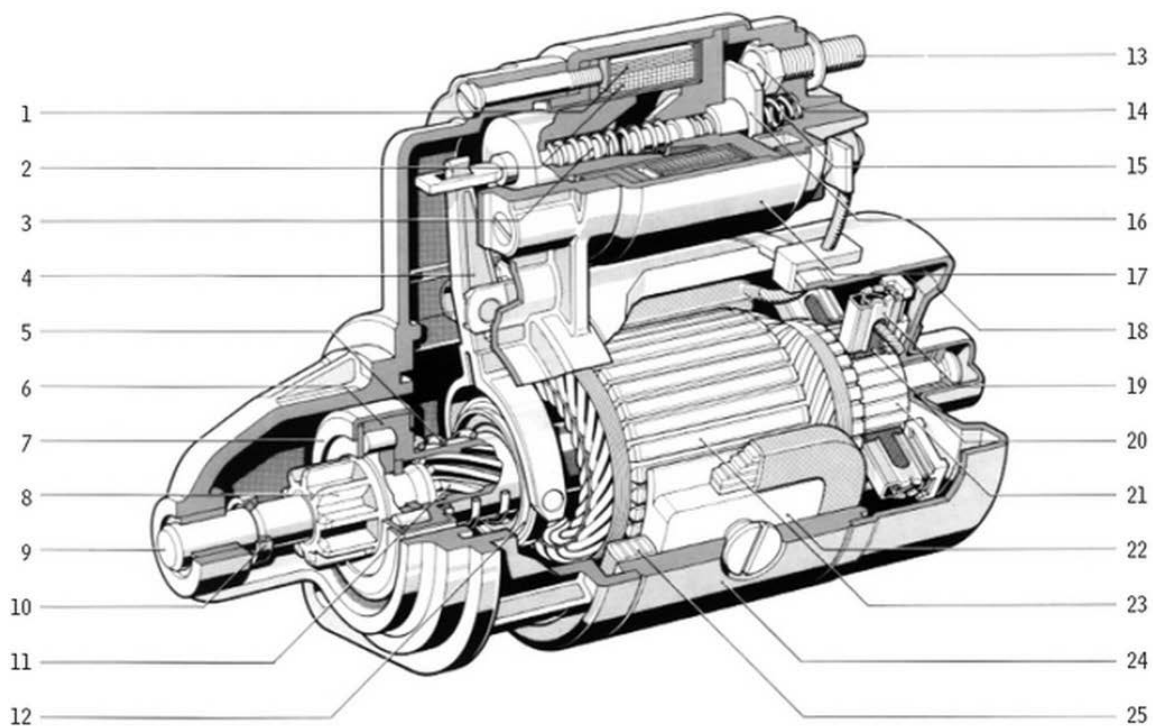
**Tabela pomiarów rozrusznika**

Wykonywany pomiar	Zmierzona wartość	Ocena *
Ocena stanu zdemontowanego łożyska ślizgowego (różnica średnicy na całym obwodzie nie większa niż 0,1 mm)	$\varnothing_{\text{MIN}}$ ..... $\varnothing_{\text{MAX}}$ .....	
Sprawdzenie rezystancji izolacji uzwojenia stojana – izolację uważa się za skuteczną, jeżeli wartość rezystancji wynosi przynajmniej 0,25 M $\Omega$	Rezystancja izolacji uzwojenia stojana .....	
Sprawdzenie rezystancji izolacji uzwojenia wirnika – izolację uważa się za skuteczną, jeżeli wartość rezystancji wynosi przynajmniej 0,25 M $\Omega$	Rezystancja izolacji uzwojenia wirnika .....	
Sprawdzenie rezystancji uzwojenia załączającego (wciągającego) włącznika elektromagnetycznego – rezystancja powinna wynosić do 5 $\Omega$	Rezystancja uzwojenia wciągającego .....	
Sprawdzenie rezystancji uzwojenia podtrzymującego włącznika elektromagnetycznego – rezystancja powinna wynosić do 5 $\Omega$	Rezystancja uzwojenie podtrzymującego .....	
Sprawdzenie ciągłości uzwojenia stojana	Rezystancja uzwojenia stojana .....	
Sprawdzenie ciągłości uzwojenia wirnika	Rezystancja uzwojenia wirnika .....	
Interpretacja otrzymanych wyników z wykonanych pomiarów rozrusznika samochodowego		
Sprawdzenie działania rozrusznika bez obciążenia po wymianie łożyska ślizgowego		

\*wpisać: *skuteczna lub nieskuteczna, prawidłowa lub nieprawidłowa, sprawny lub niesprawny*



Rys. 1. Schemat podłączenia rozrusznika



Rys. 2. Budowa typowego rozrusznika samochodowego:

1. uzwojenie stabilizujące, 2. uzwojenie przyciągające, 3. sprężyna powrotna, 4. dźwignia widełkowa, 5. sprężyna, 6. tuleja przesuwana, 7. sprzętło jednokierunkowe, 8. zębnik, 9. wał, 10. zabezpieczenie, 11. wielowypust śrubowy, 12. pierścień dociskowy, 13. zacisk główny, 14. styk, 15. sprężyna zwory, 16. zwora, 17. włącznik magnetyczny, 18. osłona komutatora, 19. prowadnica szczotki, 20. szczotka, 21. komutator, 22. biegun stojana, 23. wirnik, 24. stojan, 25. uzwojenie stojana

