



CENTRUM KSZTAŁCENIA
ZAWODOWEGO

ROZRUSZNIK

Ćwiczenie 1

Diagnostyka układu rozruchowego i badanie diagnostyczne rozrusznika samochodowego

Temat: Przeprowadź diagnostykę układu rozruchowego.

Sprawdzenie układu rozruchowego.

- Pomiar napięcia zasilającego.
- Organoleptyczna ocena kompletności i ciągłości obwodu rozruchowego - od akumulatora do rozrusznika.
- Pomiar spadku napięcia.
- Pomiar napięcia włączania rozrusznika.

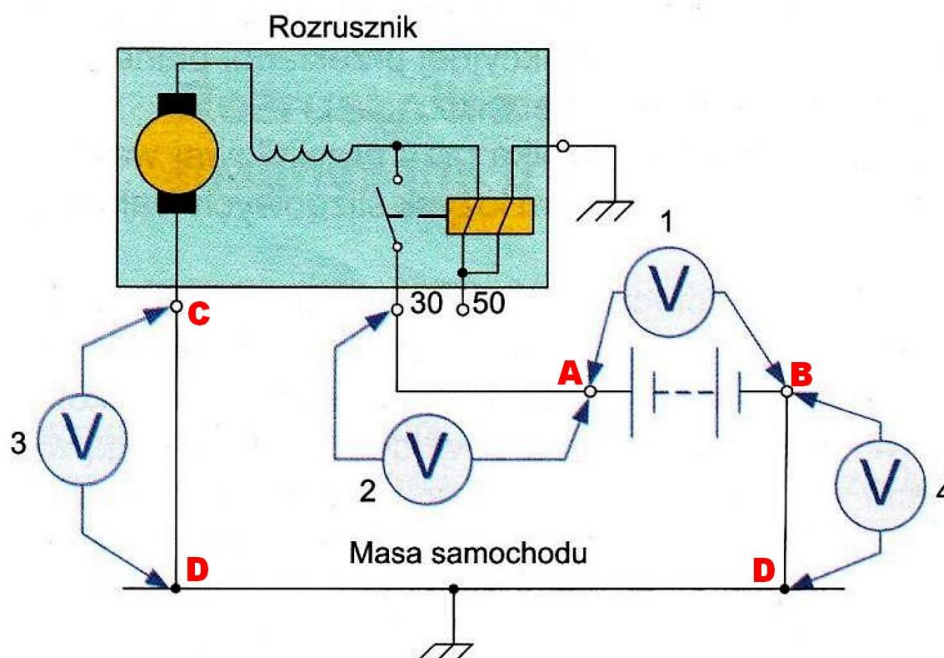
1. Pomiar napięcia zasilającego.

- Przyłożyć przewód pomiarowy dodatni (czerwony) miernika uniwersalnego do zacisku 30, a przewód ujemny (czarny) do masy pojazdu.

Zmierzona w ten sposób wartość napięcia nie powinna być mniejsza niż 12 V (*nie może też różnić się więcej niż o 0,3 V od napięcia nieobciążonego akumulatora*) ^[1]. Większy niż podany spadek napięcia zasilającego wskazuje na uszkodzenie (przetarcie) przewodu zasilającego lub zły stan połączeń (*np. pokrycie osadami zwiększającymi rezystancję i powodującymi nadmierny spadek napięcia*).

2. Pomiar spadku napięcia.

- Pomiar spadku napięcia podczas badania ruchowego.



- 1 - pomiar napięcia na akumulatorze
- 2 - pomiar spadku napięcia na przewodzie łączącym akumulator z rozrusznikiem
- 3 - pomiar spadku napięcia na przewodzie łączącym rozrusznik z masą pojazdu
- 4 - pomiar spadku napięcia na przewodzie łączącym akumulator z masą

Spadki napięcia nie powinny być większe niż:

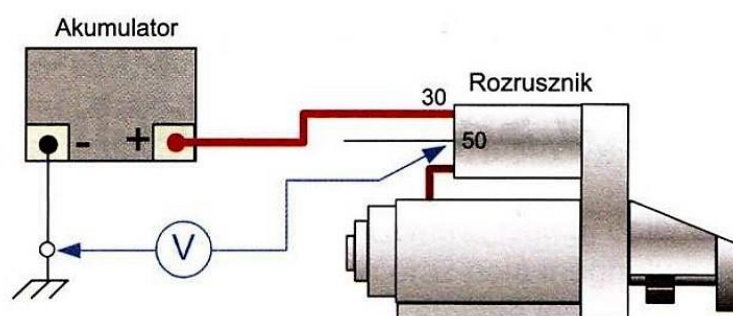
30 - A (przewód zasilania)	- max 0,4-0,5 V
B-D, B-C, C-D	01 – 02 V

A - B (napięcie akumulatora)	- min 8 V
------------------------------	-----------

Uznaje się za prawidłowe działanie obwodu rozruchu, gdy spadek napięcia na każdym przewodzie będzie miał wartość nieprzekraczającą 1 V. ^[2]

3. Pomiar napięcia włączania rozrusznika.

- Pomiar napięcia włączania rozrusznika.



Temat: Wykonaj badanie diagnostyczne rozrusznika samochodowego.

Sprawdzenie rozrusznika.

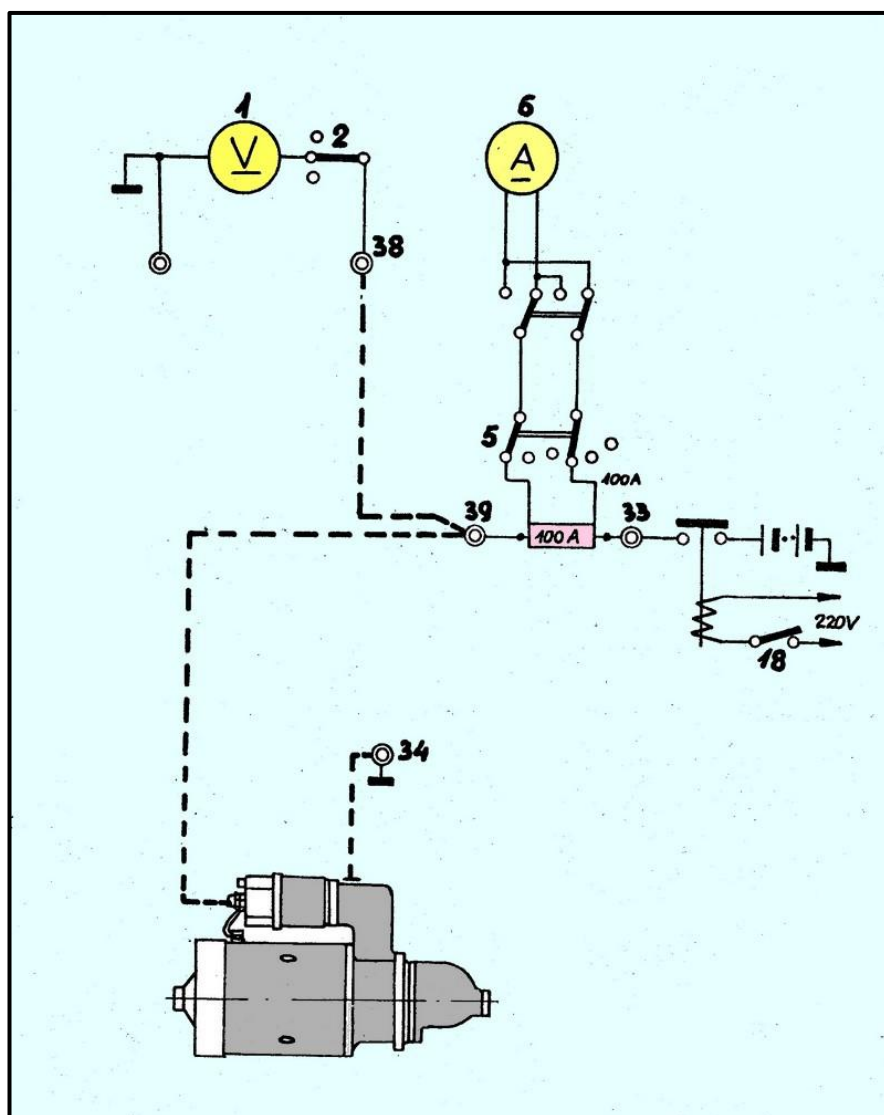
- Sprawdzenie zacisków rozrusznika na zwarcie do masy (obudowy).
- Sprawdzenie biegu jałowego.
- Sprawdzenie momentu obrotowego przy pełnym hamowaniu.

1. Sprawdzenie zacisków rozrusznika na zwarcie do masy (obudowy).

- Przyłożyć jeden przewód pomiarowy miernika uniwersalnego do zacisków rozrusznika, a drugi do jego obudowy. Zmierzona w ten sposób rezystancja powinna być większa niż 20 MΩ.

2. Sprawdzenie biegu jałowego.

- Zamontować rozrusznik w uchwycie i wykonać układ połączeń wg poniższego schematu pomijając włącznik elektromagnetyczny.



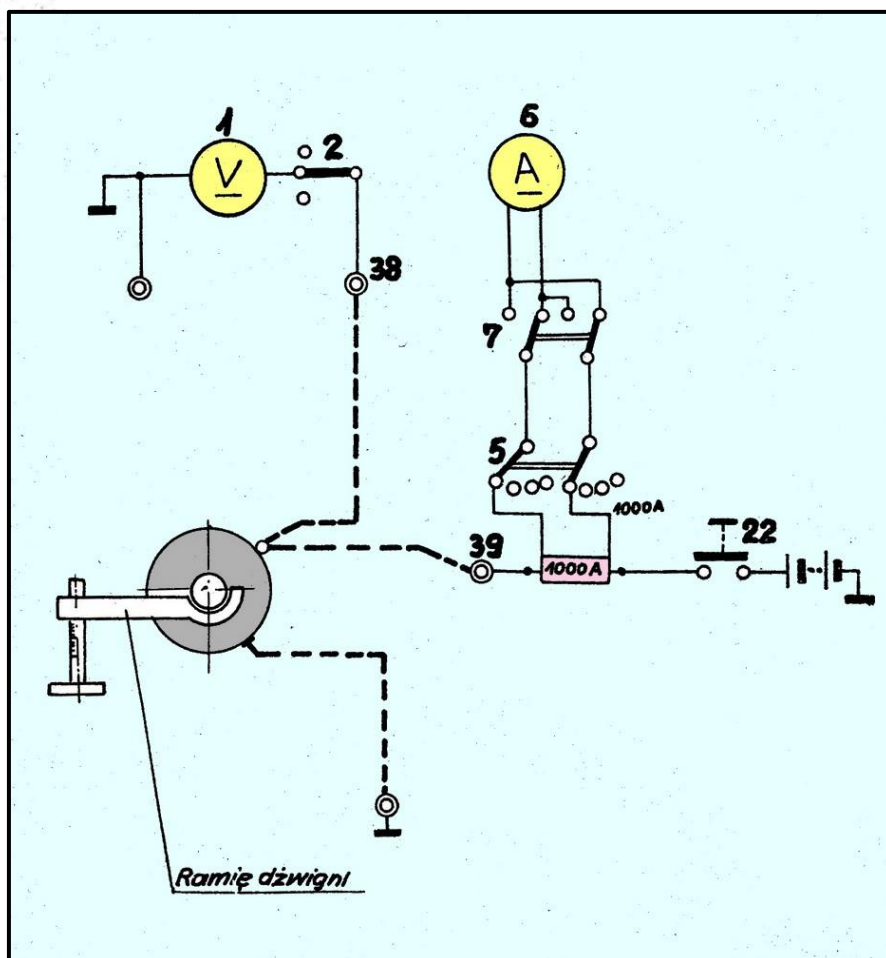
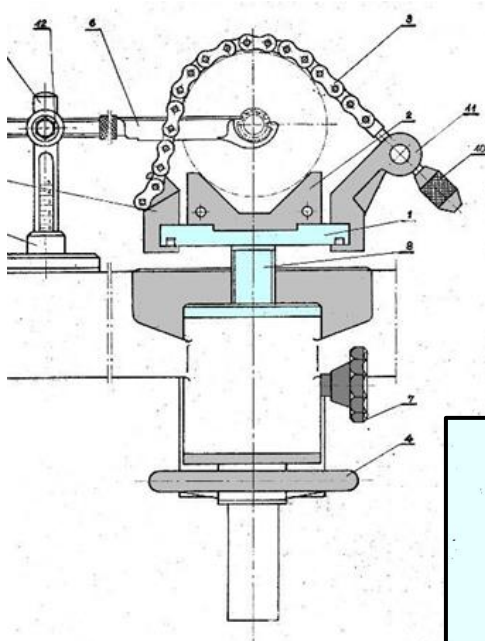
- Po 30 sekundach odczytać wskazania woltomierza i amperomierza. Próba nie powinna trwać dłużej niż jedna minutę.

Jeżeli wyniki pomiarów odbiegają od wymagań technicznych oznacza to, że straty mechaniczne przy rozruchu są duże, lub doszło do zwarcia.

Przy biegu luzem nie powinno być iskrzenia na komutatorze.

4. Sprawdzenie momentu obrotowego przy pełnym hamowaniu.

- Zamontować rozrusznik w uchwycie i założyć na koło zębate ramie dźwigni dynamometru. Wykonać układ połączeń wg poniższego schematu pomijając włącznik elektromagnetyczny.



- Załączyć przycisk sterowniczy -22- i wykonać odczyt wskazań amperomierza woltomierza i dynamometru. **Pomiar nie powinien trwać dłużej niż 5 sekund.** Podczas tej próby napięcie akumulatora nie może spaść poniżej 8 V dla instalacji 12 V

Jeżeli moment obrotowy jest mniejszy a pobierany prąd większy od nominalnej wartości świadczy to o niesprawności uzwojenia wirnika lub stojana.

Gdy moment obrotowy i prąd są mniejsze od nominalnych wartości, świadczy to o złym stanie styków połączeń zewnętrznych lub wewnętrznych.

ROZRUSZNIK 100N – 1,5/12

Dane do prób na stanowisku

Próba działania*:

— prąd	270 A
— prędkość	1250...1270 obr/min
— napięcie	9,6 V
— moment obrotowy	8,3 N · m

Próba pełnego zahamowania*:

— prąd	520...560 A
— napięcie maksymalne	6,7 V
— moment obrotowy	19,6 N · m

Próba biegu jałowego:

— prąd	65 A
— prąd bez wyłącznika	25...35 A
— napięcie	12 V
— prędkość	5000...60000 obr/min

Włącznik elektromagnetyczny

Próba prądu	$\geq 33A$
Rezystancja uzwojenia	0,37...0,41 Ω
Skok styków	2,87...4,03 mm
Skok kotwicy	13,88...16,09 mm

[1] G. Dyga, G. Trawiński *Diagnostyka układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych*. WSiP 2014

[2] K. Pacholski *Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych*. WKŁ 2013