

 PE Pracownia Elektryczna	ZESPÓŁ SZKÓŁ ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYCH w Lubaniu	
	PRACOWNIA ELEKTRYCZNA	
	Badanie prądnicy prądu stałego w stanie jałowym	MPS1

CEL ĆWICZENIA:

Zapoznanie właściwościami prądnicy prądu stałego w stanie jałowym

ZNAJOMOŚĆ ZAGADNIENI DO ĆWICZENIA OBEJMUJE:

- Podział maszyn prądu stałego
- Budowa i zasada działania prądnicy prądu stałego
- Oznaczenia zacisków prądnicy prądu stałego
- Charakterystyka biegu jałowego prądnicy bocznikowej i samowzbudnej

1. Zapoznanie z parametrami technicznymi zawartymi na tabliczce znamionowej

Odczytać i zapisać w utworzonej tabeli parametry maszyny zapisane na jej tabliczce znamionowej

2. Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń

Dokonać pomiaru rezystancji izolacji miernikiem MPI, napięciem 500V pomiędzy uzwojeniami wzbudzenia a twornikiem oraz uzwojeniami a korpusem silnika.

Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń prądnicy

Rezystancja izolacji	Rezystancja [MΩ]
Zacisk A ₁ lub A ₂ - korpus	
Zacisk F ₁ lub F ₂ - korpus	
Zacisk A ₁ lub A ₂ - Zacisk F ₁ lub F ₂	

3. Pomiar rezystancji uzwojeń wzbudzenia i twornika

a. **Pomiar rezystancji omomierzem** - Zmierzyć omomierzem rezystancję uzwojenia twornika i wirnika

b. **Pomiar rezystancji metodą techniczną**

- Obliczyć wartość prądów płynących przez uzwojenia na 10% wartości prądów znamionowych uzwojeń wzbudzenia i twornika
- Włączyć zasilacz i regulować napięcie od 0V aż do osiągnięcia obliczonych (10%) prądów w uzwojeniach
- Zmierzyć napięcie
- Obliczyć rezystancje z prawa Ohma

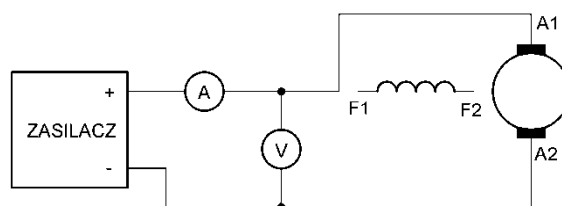
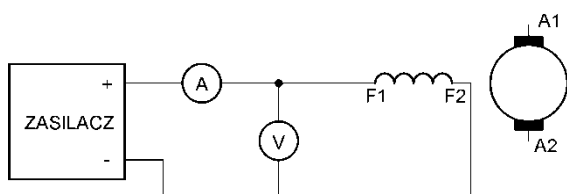
Pomiar rezystancji uzwojeń prądnicy

Pomiar omomierzem			R[Ω]
Rezystancja twornika			
Rezystancja wzbudzenia			
Pomiar metoda techniczną	U[V]	I[A]	R[Ω]
Rezystancja twornika			
Rezystancja wzbudzenia			

Schematy układów do pomiaru rezystancji metodą techniczną uzwojeń:

a. wzbudzenia

b. twornika

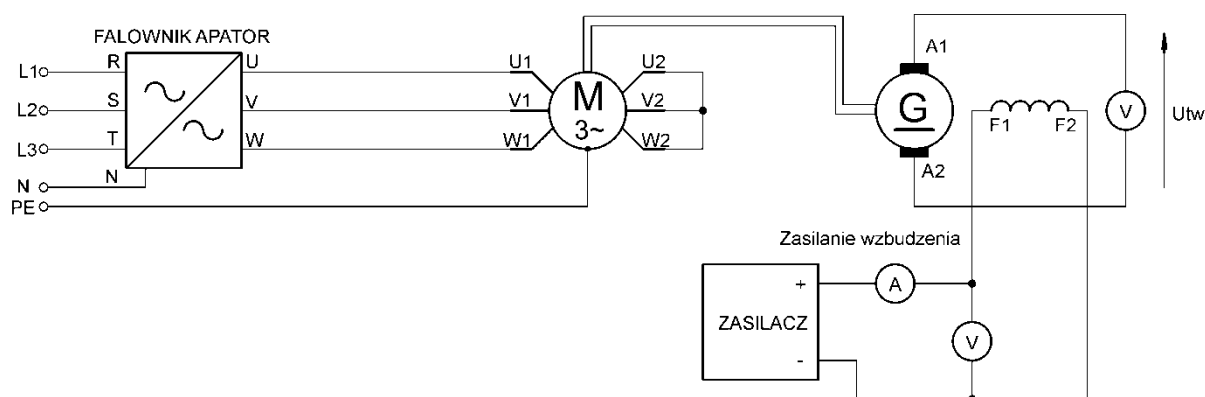


4. Charakterystyka biegu jałowego

Zdejmowanie charakterystyki biegu jałowego prądnicy polega na pomiarze napięcia indukowanego w tworniku, przy zmianie prądu wzbudzenia przy znamionowej prędkości obrotowej. Prądnica napędzana jest z silnika klatkowego zasilanego z falownika.

Tok postępowania:

- Połączyć układ pomiarowy
- Ustawić zasilacz obwodu wzbudzenia na 0V
- Włączyć zasilanie falownika i zasilacza
- Ustawić częstotliwość pracy na falowniku na ok. 20Hz
- Uruchomić falownik – wcisnąć RUN (następuje rozruch silnika klatkowego)
- Poprzez pomiar prędkości obrotowej wału maszyn obrotomierzem optycznym ustalić znamionową prędkość obrotową prądnicy regulując częstotliwością pracy falownika.
- Zwiększając napięcie zasilania wzbudzenia ustalać prąd wzbudzenia od 0 do wartości znamionowej prądu wzbudzenia, przy stałej prędkości obrotowej maszyny, odczytywać napięcie twornika. Wykonać ok. 10 pomiarów.
- Po osiągnięciu znamionowego prądu twornika dokonać ok. 10 pomiarów zmniejszając prąd wzbudzenia do 0
- Wyniki zapisać do utworzonej tabeli
- Na podstawie danych narysować charakterystykę biegu jałowego prądnicy $U_{tw}=f(I_{wz})$



Pytania kontrolne:

- Jak zbudowana jest prądnica prądu stałego?
- Jak dzielimy ze względu na połączenie obwodu wzbudzenia prądnice prądu stałego?
- Jak oznacza się końcówki uzwojeń prądnicy?
- W jaki sposób zmierzyć rezystancję izolacji i rezystancje uzwojeń prądnicy?
- Podaj podstawowe parametry prądnicy prądu stałego
- Jak wygląda charakterystyka biegu jałowego prądnicy?
- W jaki sposób wyznaczyć charakterystykę biegu jałowego prądnicy?