

A1

Silniki indukcyjne - falownik

Program ćwiczenia.

1. Zapoznanie się z możliwościami falownika
2. Obserwacja prądu i napięcia falownika
3. Pomiar charakterystyki mechanicznej dla różnych częstotliwości zasilania
4. Obserwacja i pomiar rozruchu za pomocą przełącznika gwiazda-trójkąt
5. Rejestracja charakterystyki mechanicznej (wraz z częścią prądnicową)

Literatura

J.Rusek „*Elektrotechnika z elementami napędów*” Wyd.AGH, 1993 r. str. 125 - 140
A. M. Plamitzer „*Maszyny elektryczne*” Wyd. Nauk.-Tech., 1986 r. str. 296 - 400
J. Skwarczyński, Z. Tertil „*Maszyny elektryczne cz.IV*”, 1994 r. Str. 84 –106.

Silniki indukcyjne – zasilanie falownikowe

1. Cel ćwiczenia

Zapoznanie się z falownikowym sposobem zasilania silników indukcyjnych, poznanie możliwości i funkcji falownika, obserwacja prądów i napięć falownika. W drugiej części zapoznanie się z rozruchem za pomocą przełącznika gwiazda trójkąt oraz rejestracja charakterystyki mechanicznej w tym części dla pracy prądnicowej.

2. Wykonanie

a. Współpraca silnika z falownikiem

Na stanowisku znajduje się układ falownika NT-110 z silnikiem klatkowym Sg 100 L4B 3 kW 220/380 V 12/6.9 A 1415 obr/min. Falowniki NT-110 służą do bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych klatkowych w zakresie 0d $0.04 \cdot n_n$ do $4 \cdot n_n$. Aby rozpocząć ćwiczenie należy zaprogramować falownik przy okazji zapoznając się z jego możliwościami.

Program falownika:

1 zakres częstotliwości	60.0
2 czas rozruchu do 50 Hz	5.0
3 czas hamowania od 50 Hz	5.0
4 kierunek wirowania	P
5 częstotliwość minimalna	0.5
6 częstotliwość maksymalna	60
7 zadajnik częstotliwości	0
8 prąd ciągły	24
9 prąd przeciążeniowy	34
A Boost	3
B brak	
C program dodatkowy	0

Po załączeniu układu silnik jest uruchamiany klawiszem START P na panelu sterowania falownika. Częstotliwość i kierunek wirowania są podane na wskaźniku cyfrowym, a o gotowości do pracy świadczy migający wyświetlacz LED. Należy zachować prawy kierunek wirowania (patrzac od strony maszyny obciążającej). Po dokonaniu obserwacji prądów i napięć na oscyloskopie należy obciążyć silnik (zgodnie ze wskazówkami prowadzącego) i wykonać pomiary charakterystyk mechanicznych przy różnych częstotliwościach zasilania. Wyłączenie układu przyciskiem STOP na obudowie falownika.

b. Przełącznik gwiazda trójkąt

Tę część ćwiczenia wykonuje się na stanowisku obok. Opis znajduje się przy stanowisku. Po załączeniu wszystkich potrzebnych elementów (w tym przygotowaniu komputera z programem rejestrującym) dokonuje się rozruchu silnika za pomocą przełącznika gwiazda – trójkąt wraz z rejestracją prądów rozruchowych. Następnie zgodnie ze wskazówkami prowadzącego należy zmierzyć charakterystyki mechaniczne badanego silnika (wraz z częścią pracy prądnicowej).

<p align="center"> Akademia Górniczo-Hutnicza im. S.Staszica w Krakowie KATEDRA MASZYN ELEKTRYCZNYCH LABORATORIUM <i>Elektrotechnika z napędami</i> </p>			
<p align="center">Ćwiczenie A1 <i>Silniki Indukcyjne –zasilanie falownikowe</i></p>			
Wydz.EAiE kier.AiR rok II		Grupa ćw.	Grupa laborat.
Lp	Imię i nazwisko	Ocena	Data zaliczenia
Data wykonania ćw.		Podpis	

I. Program ćwiczenia

1. Schemat układu

2. Zapoznanie się z falownikiem i jego zaprogramowanie

3. Obserwacja prądu i napięcia z falownika

4. Pomiar charakterystyk maszyny:

Dla $f=50\text{Hz}$

n														
T														

Dla $f=35\text{Hz}$

n														
T														

5. Przełącznik gwiazda – trójkąt

6. Charakterystyka mechaniczna (wraz z częścią pracy prądnicowej)

Uwagi prowadzącego: