



PODSTAWY AUTOMATYKI

III. URZĄDZENIA ZAŁĄCZAJĄCE I PRZEŁĄCZAJĄCE W UKŁADACH AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

Ćwiczenie nr 3

BADANIE PRZEKAŹNIKÓW I STYCZNIKÓW

1. WPROWADZENIE

Jednym z elementów układu automatyki są przekaźniki i styczniki. Należą one do grupy łączników i służą do zmiany struktury układu elektrycznego.

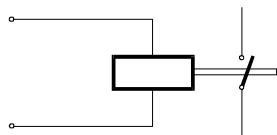
Zawierają zespół styków które w zależności od potrzeb mogą być załączane, wyłączane lub przełączane z jednego stanu pracy na drugi. Różnorodność łączników wynika z dążenia do opracowania optymalnych konstrukcji dla konkretnego zastosowania.

Przekaźniki elektromagnetyczne służą do załączania, wyłączania i przełączania obwodów elektrycznych. W układach tych ruchomą zworę i styki porusza elektromagnes zasilany z oddzielnego źródła zasilania. Podstawowe dane przekaźnika to napięcie zasilania cewki elektromagnesu oraz obciążalność prądowa styków. Przekaźniki buduje się na nieduże prądy obciążalności styków i wykorzystuje jako elementy pośredniczące do załączania odbiorników dużej mocy.

Styczniki są elementami służącymi do załączania, wyłączania lub przełączania odbiorników dużej mocy. Styki pozwalają na przełączanie dużych prądów a w warunkach dużego iskrzenia podczas przełączania stosuje się komory gaszące iskrzenia.

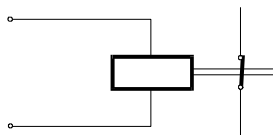
Schematy przekaźników

a)



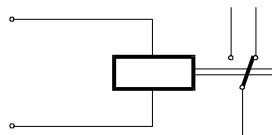
załączający

b)



wyłączający

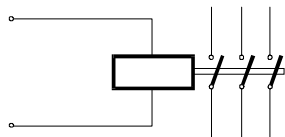
c)



przełączający

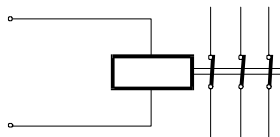
Schematy styczników

a)



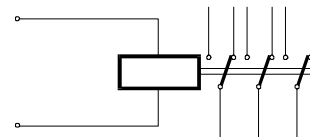
załączający

b)



wyłączający

c)



przełączający

2. CHARAKTERYSTYKA PRZekaźNIKA CZASOWEGO

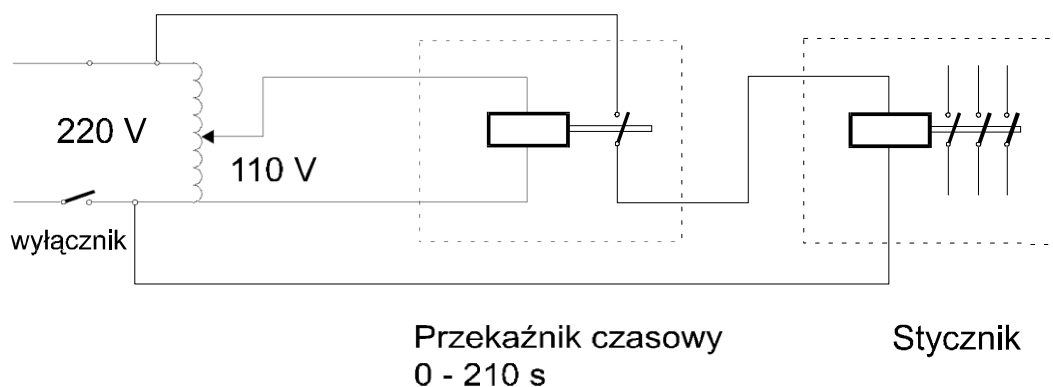
Przełącznik czasowy jest to aparat, który po zliczeniu nastawionego czasu dokonuje załączenia, wyłączenia lub przełączenia dołączonych do niego obwodów elektrycznych po stronie wyjścia. Działa w następujący sposób:

Po podaniu napięcia na wejście czyli na cewkę elektromagnesu odlicza nastawiony czas i załącza obwody po stronie wyjścia.

Dane przełącznika to: napięcie zasilania elektromagnesu, zakres czasów na jaki może być nastawiony oraz obciążalność styków.

2.1. Wyznaczyć charakterystyki czasowe przełącznika.

Schemat układu do wyznaczania charakterystyki.



3. Przebieg ćwiczenia:

1. Nastawiać kolejno czasy na przełączniku czasowym etapami co 10 s (od 10 do 120s) , mierzyć rzeczywisty czas od załączenia do wyłączenia stycznika.
2. Wyznaczyć charakterystykę czasową t_2 (zmierzony czas zaliczania) w funkcji t_N (nastawiony czas załączania),
3. Wyznaczyć błąd mierzenia czasu w badanym zakresie.

Tabela pomiarowa:

Czas nastawiony [s]	Czas rzeczywisty [s]	Błąd pomiaru [%]