Przekaźniki

Zapoznaj się z materiałem a następnie wykonaj zadanie. Rozwiązanie prześlij do 17 kwietnia 2020

Jest urządzeniem elektrycznym lub elektronicznym przeznaczonym do wywoływania ustalonej nagłej zmiany stanu w jednym lub więcej obwodach wyjściowych przy spełnieniu odpowiednich warunków wejściowych.

Przekaźnik reaguje na zmianę pewnej wejściowej wielkości fizycznej:

* napięcia,
* natężenia prądu,
* ciśnienia płynu,
* temperatury,

w taki sposób, że po przekroczeniu jej określonej wartości sygnał wyjściowy zmienia się skokowo (z reguły z włącz na wyłącz albo odwrotnie).

Rodzaje przekaźników

* Elektromechaniczne - działają na zasadzie elektromagnesu. Prąd płynący w zwojnicy przekaźnika wywołuje pole magnetyczne, które przyciąga stalową zworę (zwaną też kotwicą) zamykającą lub otwierającą odpowied­ni styk lub ich zestaw.
* Półprzewodnikowe - przekaźnik statyczny (przekaźnik elektroniczny lub przekaźnik SSR od ang. solid State re- lay) - którego działanie jest oparte na wykorzystaniu elementów elektronicznych, magnetycznych, optycznych lub innych, z wykluczeniem elementów ruchomych. Elementami łączeniowymi obwodów mocy w przekaźni­kach statycznych są takie elementy elektroniczne, jak triaki, tranzystory lub tyrystory.
* Czasowe - służą do sterowania czasowego w układach automatyki przemysłowej i domowej (np. wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, sygnalizacji).
* Termobimetalowe - stosuje się je do kontroli wartości prądu pobieranego przez urządzenia i silniki. Współ­pracują ze stycznikami sterującymi pracą styczników.
* Hybrydowe - szybkie przekaźniki SHR przeznaczone do stosowania we wszystkich typach obwodów prądu stałego DC oraz zmiennego AC. Łączą w sobie najlepsze cechy tradycyjnych przekaźników elektromecha­nicznych - minimalną rezystancję styków oraz współczesnych elementów półprzewodnikowych - i dużą szybkość działania.
* Pomiarowe - przekaźniki elektryczne, w których zadziałanie następuje z określoną dokładnością, gdy wartość wielkości pomiarowej osiągnie nastawioną wartość rozruchową. Wielkościami pomiarowymi są najczęściej wielkości elektryczne w trójfazowych układach elektroenergetycznych. Od nazw tych wielkości wywodzą się rodzaje przekaźników pomiarowych, są to między innymi:
* przekaźnik prądowy (nadprądowy i podprądowy),
* przekaźnik napięciowy,
* przekaźnik kątowy,
* przekaźnik impedancyjny,
* przekaźnik częstotliwościowy,
* przekaźnik admitancyjny.

Podział na grupy elementów sterujących stosowanych w instalacjach elektrycznych:

1. Sterowanie oświetleniem

* Automaty zmierzchowe służą do automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia ulic, placów, wystaw, reklam itp.
* Automaty schodowe służą do utrzymania włączonego oświetlenia korytarzy, klatek schodowych lub innych obiektów przez określony czas, po upływie którego oświetlenie wyłącza się automatycznie.
* Elektroniczne bistabilne przekaźniki impulsowe umożliwiają włączenie lub wyłączenie oświetlenia lub in­nego urządzenia z kilku różnych punktów za pomocą równolegle połączonych, chwilowych (dzwonkowych) włączników sterujących.
* Ściemniacze oświetlenia służą do włączania i wyłączania oświetlenia z możliwością regulacji jego natężenia.
* Czujniki ruchu służą do automatycznego, czasowego włączania oświetlenia w przypadku pojawienia się osoby łub innego obiektu w takich miejscach, jak korytarze, podwórza, podejścia i podjazdy, garaże.
* Zegar astronomiczny służy do włączania i wyłączania oświetlenia łub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca
* Sterowniki rolet są przeznaczone do sterowania rolet (góra-dół) lub innych obiektów (np. bram) napędza­nych silnikiem elektrycznym jednofazowym prądu zmiennego za pomocą włączników chwilowych (np. dzwonkowych). Sterownik może pracować jako urządzenie samodzielne (przeznaczone do otwierania- zamykania jednej rolety), ale stosuje się również łączenie sterowników w grupy umożliwiające centralne sterowanie wieloma roletami.
* Sterownik oświetlenia MST służy do redukcji prądu rozruchowego lamp halogenowych. Zapobiega to nad­miernej eksploatacji podłączonych lamp i przedłuża ich żywotność.
* Sterownik LED PLD-01 jest zasilaczem stałoprądowym przeznaczonym do zasilania diod mocy (Power Led Driver).

2. Kontrola faz

* Przekaźniki kontroli faz są przeznaczone do zabezpieczania silników elektrycznych zasilanych z sieci trój­fazowej w przypadkach zaniku napięcia w co najmniej jednej fazie łub asymetrii napięć między fazami oraz zmiany kolejności podłączenia faz grożącymi nieprawidłową pracą łub zniszczeniem silnika.
* Przekaźniki napięciowe służą do kontroli napięcia sieci jednofazowej lub trójfazowej i zabezpieczenia odbiornika przed skutkami wzrostu lub spadku napięcia poza ustawione wartości.
* Automatyczne przełączniki faz służą do zachowania ciągłości zasilania odbiorników jednofazowych w przy­padku zaniku fazy zasilającej lub spadku jej parametrów poniżej normy.
* Sterownik samoczynnego załączania rezerwy jest przeznaczony do kontroli parametrów i poprawności pracy linii zasilających oraz automatycznego przełączania źródeł zasilania obiektu w przypadku spadku parametrów linii zasilającej lub całkowitego zaniku napięcia w tej linii.

3. Sterowanie czasowe

* Przekaźnik czasowy służy do sterowania czasowego w układach automatyki przemysłowej i domowej (np. wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, sygnalizacji).
* Sterownik programowalny służy do sterowania procesami technologicznymi w układach automatyki prze­mysłowej, w których zachodzi potrzeba czasowego, cyklicznego, naprzemiennego włączania odbiorników z wymuszonymi, czasowymi przerwami między kolejnymi włączeniami.
* Zegar sterujący programowalny służy do sterowania czasowego urządzeniami w układach automatyki do­mowej lub przemysłowej według indywidualnego programu czasowego ustalonego przez użytkownika.

4. Zabezpieczenia prądowe

* Ograniczniki poboru mocy służą do automatycznego odłączenia zasilania obwodu instalacji elektrycznej w przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w tym obwodzie. Chronią obwód przed dzikim przyłączem i kradzieżą energii elektrycznej.
* Przekaźniki priorytetowe stosujemy między innymi, gdy w obwód prądowy są podłączone minimum dwa odbiorniki dużej mocy mogące pracować niezależnie, a ich jednoczesna praca spowodowałaby zadziałanie zabezpieczeń prądowych.
* Mikroprocesorowe przekaźniki silnikowe są przeznaczone do zabezpieczania elektrycznych silników trój­fazowych dowolnej mocy. Skutecznie chronią silniki stosowane w drogich i niezawodnych urządzeniach takich, jak: pompy, hydrofory, windy, transportery, podnośniki, wentylatory, wirówki, kompresory.
* Przekaźnik prądowy służy do kontroli wartości natężenia prądu w obwodach mierzonych z funkcją przełączenia styku w przypadku przekroczenia wartości natężenia prądu powyżej ustawionych wartości progowych.
* Moduł bezpiecznikowy służy do zabezpieczenia odbiorników elektrycznych przed skutkami wzrostu prądu ponad wartość nominalną prądu zabezpieczanego odbiornika.





Elementy sterujące stosowane w instalacjach elektrycznych

Zadanie

Korzystając z karty informacyjnej producenta połącz elementy na rysunku układ jednofazowy z automatem schodowym AS-212 i oprawą oświetleniową .

Skorzystaj z zasilania jednofazowego, szkicu elektrycznego układu oraz z takich elementów umieszczonych na szynie TH 35, jak:

1. złączki na szynę TH 35 - niebieskie,

2. rozłącznik izolacyjny jednofazowy FR,

3. wyłącznik różnicowoprądowy,

4. wyłącznik instalacyjny nadprądowy (6 A),

5. lampka kontrolna,

6. automat schodowy AS-212,

7. złączki na szynę TH 35 - żółto-zielone,

8. i 9. przyciski dzwonkowe,

9. oprawa oświetleniowa.



