

Przełączniki bistabilne firmy Relpol

Matecki Mariusz

Podczas projektowania układów automatyki przemysłowej częstym problemem jest uniknięcie ich nadmiernej rozbudowy, a co za tym idzie, zbytejnej komplikacji budowanego układu. Układy oparte na przełącznikach elektromagnetycznych pozwalają czasem na realizację prostszych i tańszych rozwiązań.

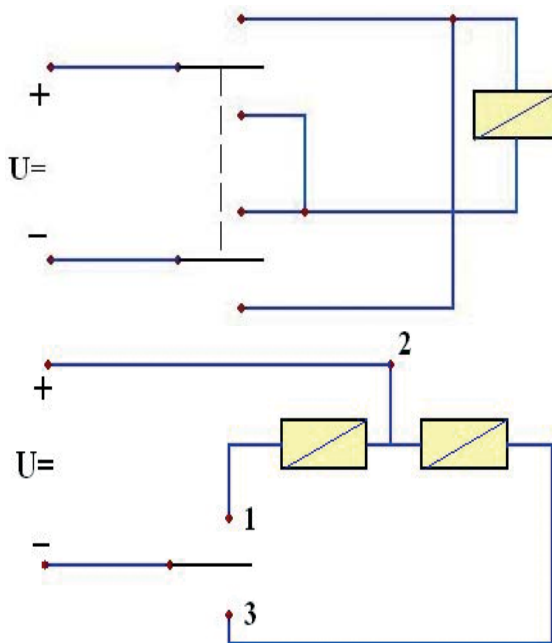
Od niedawna firma Relpol posiada w swojej ofercie subminiaturowe przełączniki bistabilne typu RMB961 i RMB962. Przełączniki te są produkowane w wersji przełączanej i zwiernej w szerokiej gamie napięć i materiałów stykowych. Na szczególną uwagę zasługuje czas zadziałania, który w zależności od wykonania wynosi 10 ms lub 18 ms.

Przedstawione na rysunkach 2 i 3 schematy ilustrują sposób podłączeń, jaki należy wykonać, aby zapewnić przełącznikom właściwe warunki pracy.

Różnicę między tymi dwoma wykonaniami widać na pierwszy rzut oka. Przełącznik RMB961 (rys. 2) wyposażony jest w jedną cewkę, aby więc uzyskać zmianę położenia zestyków należy odwrócić bieguny jej zasilania.

Przełącznik RMB962 (rys. 3) wyposażony jest natomiast w dwie cewki, na które w zależności od wymaganego położenia zestyków podaje się napięcie zasilające według klucza: wyprowadzenia nr 1(A1) załączenie, a wyprowadzenie nr 3(A3) rozłączenie zestyków NO (normalnie otwartych).

Przełączniki bistabilne mogą znaleźć szerokie zastosowanie we wszystkich układach, w których potrzebne jest uzyskanie



Rys. 2. Schemat ilustrujący sposób sterowania cewką RMB961

Rys. 3. Schemat ilustrujący sposób sterowania cewkami przełącznika RMB962

przełączenia na skutek krótkiego impulsu elektrycznego oraz utrzymanie tego stanu bez potrzeby ciągłego zasilania cewki przełącznika.

Poniżej przedstawiono bardzo prostą aplikację, która prezentuje zalety stosowania tych przełączników w układach sterowania.

Zabezpieczenie maszyny i obsługi

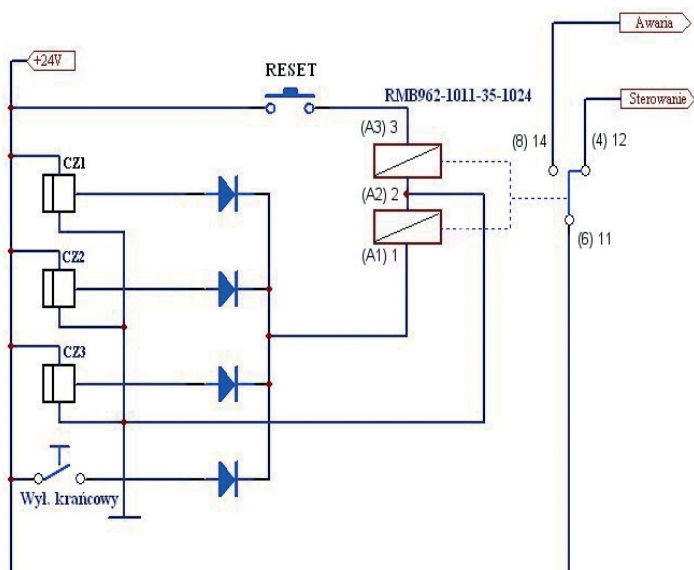
Często podczas modernizacji maszyn oraz budowy prostych urządzeń wspomagających pracę występuje problem wykonania skutecznego i niezawodnego zabezpieczenia. Zabezpieczenie to ma za zadanie przede wszystkim chronić życie i zdrowie osób obsługujących maszynę, ale powinno również zabezpieczać samo urządzenie przed uszkodzeniem.

Poniższa aplikacja pozwoli, przy zastosowaniu przełącznika bistabilnego RMB962 wyposażonego w dwucewkowy elektromagnes, w prosty sposób zabezpieczyć przed wypadkiem zarówno osobę obsługującą, a także samą maszynę przed uszkodzeniem.

Do zabezpieczenia osłony maszyny lub drzwiczek szafy sterowniczej przed otwarciem w czasie pracy można użyć np. krańcowego wyłącznika mechanicznego. Do zabezpieczenia otwartej przestrzeni pracy w celu wykrycia np. nie wycofanej na czas ręki operatora, czujnika optycznego. W celu zabezpieczenia samej maszyny np. poprzez wykrycie źle podanego detalu czy materiału do dyspozycji są wszelkie konfiguracje podłączeń czujników magnetycznych. Całość należy uzupełnić niezawodnym wyłącznikiem awaryjnym. Przykładowy schemat połączeń przedstawia rysunek 4.



Rys. 1. Przełącznik bistabilny RMB961(z lewej) oraz przełącznik bistabilny RMB962



Rys. 4. Schemat połączeń

W prezentowanej aplikacji został użyty przekaźnik RMB962-1011-35-1024, wyposażony w zestaw styków przełącznych. Użyty w nim materiał stykowy to AgCdO, napięcie znamionowe 24VDC, a wytrzymałość prądowa styków 8A / 250 VAC.

Sygnał nadchodzący z któregośkolwiek czujnika doprowadzony jest do cewki załączającej przekaźnika (wyprowadzenie nr 3) powodując jego zadziałanie i odłączenie napięcia sterującego maszyny. Dzięki właściwościom przekaźnika bistabilnego układ pozostanie odłączony nawet po wielokrotnym włączeniu i wyłączeniu zasilania głównego. Jedynym sposobem odblokowania zabezpieczenia jest podanie napięcia na drugą cewkę przekaźnika (wyprowadzenie nr 1). Służy do tego przycisk RESET, którego naciśnięcie powoduje powrót zestyków przekaźnika do stanu pierwotnego.

Podczas budowania układu należy pamiętać, że maksymalny czas wzbudzenia cewek nie powinien przekroczyć 5s, w związku z tym pożądane byłoby automatyczne odłączenie zasilania układu po zadziałaniu zabezpieczenia.

Na tym prostym przykładzie można się zorientować w mnogości zastosowań przekaźników bistabilnych. Dzięki wysokiej jakości produkcji, dużej grupie wykonań napięciowych, oraz możliwości wykonania oprócz standardowego 3,2 mm / 5,0 mm w czterech innych rodzajach rozstawów wyprowadzeń (3,5 mm; 5,0 mm; 2,5 mm), przekaźniki serii RMB961 i RMB962 są doskonałym wypełnieniem luki pomiędzy standardowymi przekaźnikami elektromagnetycznym, a elektronicznymi układami sterowania.

Matecki Mariusz
Autor jest pracownikiem firmy
Relpol S.A.

