

# SOLITRON RN1F/RN2F

*Znany krajowy producent przekaźników elektromechanicznych wprowadził do swojej oferty przekaźniki półprzewodnikowe dużej mocy, co niniejszym skrupulatnie odnotowujemy w artykule.*



## Przekaźniki półprzewodnikowe zintegrowane ze sterownikiem

Ze względu na parametry elektryczne, przekaźniki półprzewodnikowe są elementami przeznaczonymi do włączania obciążeń rezystancyjnych, a więc przede wszystkim różnego typu grzałek. Szybki rozwój technologii stosowanych w procesach przemysłowych oraz konieczność sprostania coraz większym wymaganiom dotyczącym m.in. sterowania procesami cieplnymi zmuszają konstrukto-

row regulatorów temperatury do szukania coraz doskonalszych rozwiązań, które zapewnią odpowiednio dużą trwałość i niezawodność obwodów wykonawczych.

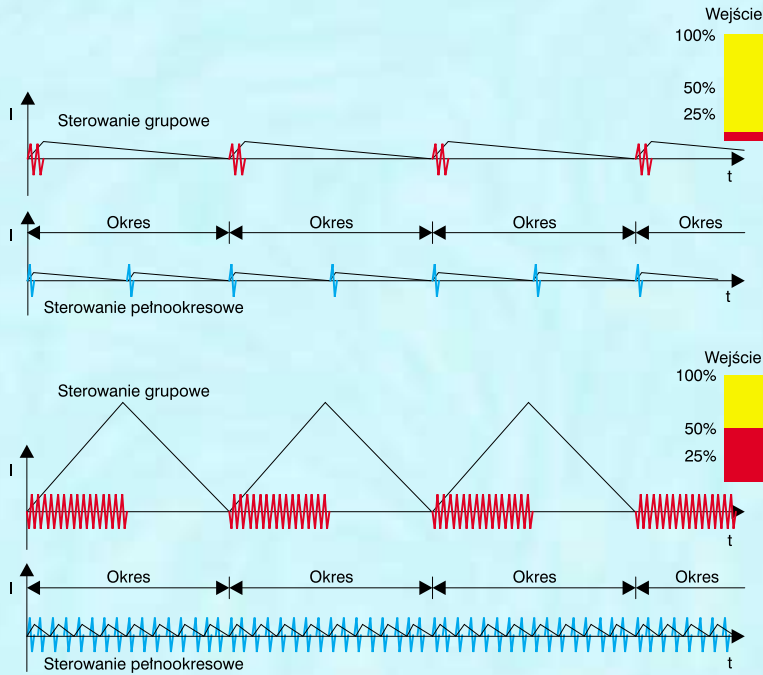
W rozwiązaniu większości typowych problemów pomocne są przekaźniki półprzewodnikowe SSR (ang. Solid State Relay), które charakteryzują się bardzo dużą żywotnością, niemożliwą do osiągnięcia w rozwią-

zaniach klasycznych opartych na przekaźnikach stykowych. Trwałość przekaźników półprzewodnikowych jest wynikiem przede wszystkim braku mechanicznego elementu łączeniowego. Ponadto cechują się dużą szybkością działania i odpornością na wibracje. Niebagatelne znaczenie ma także szczelność obudowy, dzięki której przekaźniki są odporne na działanie agresywnego środowiska chemicznego gazów i pyłów. Przekaźniki półprzewodnikowe są więc elementami nadającymi się szczególnie do systemów, w których proces regulacji polega na kluczowaniu obciążenia rezystancyjnego z dość dużą częstotliwością, np. podczas sterowania z zastosowaniem regulacji impulsowej.

Na naszym rynku są dostępne nowe przekaźniki zintegrowane ze sterownikiem. Wejściowym sygnałem sterującym pracą tych elementów jest liniowy sygnał prądowy (4..20mA) lub sygnał napięciowy o poziomach 0..10VDC. W tym drugim przypadku konieczne jest zasilanie układu elektronicznego sterownika z dodatkowego źródła napięcia stałego o wartości 24V. Ze względu na charakterystykę interfejsu wejściowego, przekaźniki te doskonale nadają się do współpracy z regulatorami temperatury wyposażonymi w wyjście analogowe (prądowe lub



Fot. 1.



Rys. 1. Przebiegi czasowe ilustrujące sterowanie grupowe i pełnookresowe.

napięciowe) lub sterownikami PLC. Mogą też znaleźć zastosowanie w aplikacji z zadajnikiem potencjometrycznym, co można łatwo zrealizować stosując urządzenie w wersji z wejściem napięciowym (0..10VDC).

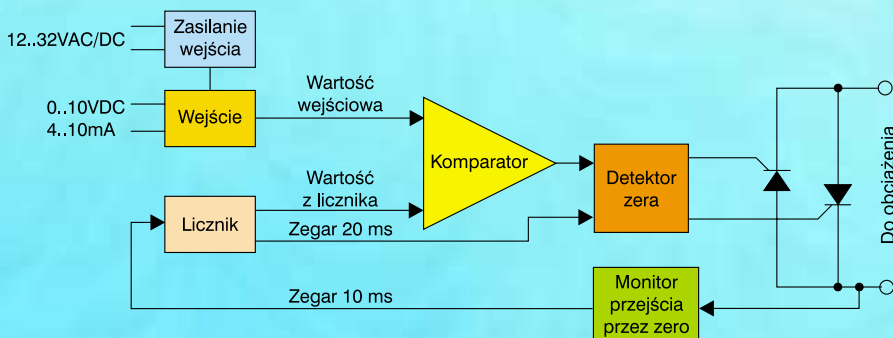
Na rys. 1 przedstawiono przebiegi czasowe ilustrujące działanie sterowanie grupowe oraz sterowanie pełnookresowe zrealizowane za pomocą przekaźnika SSR. Wykresy z górnej i dolnej części rysunku różnią się wartościami poziomów występowania sygnałem wejściowym. Łatwo zauważyć, że główną różnicą pomiędzy tymi sposobami sterowania jest proporcjonalne rozłożenie w czasie okresów napięcia sieci podawanego na obciążenie, a tym samym zmniejszenie histerezy zmian temperatury na elemencie grzejnym.

Sterowanie liniowym sygnałem analogowym pozwala osiągnąć dużą dokładność w ustalaniu temperatury obiektów. Z kolei zastosowanie załączania przekaźnika w "zerze" napięcia sieci powoduje zmniejszenie szu-

mów i zakłóceń elektromagnetycznych emitowanych przez przekaźnik do otoczenia i przedłuża także żywotność grzejnych elementów wykonawczych.

Przekaźniki rodziny SOLITRON RNxF są dostępne w wersji 1- i 3-fazowej (czyli w wersji 1- i 2-polowej). Na rys. 2 pokazano schemat blokowy przekaźnika RN1F. Ze względu na zastosowanie jako elementów wykonawczych dwóch tyrystorów, obudowa przekaźników jest zintegrowana z radiatorem. Dzięki odpowiedniej konstrukcji mechanicznej przekaźniki można montować bezpośrednio na szynie DIN 35mm.

W zależności od obciążalności prądowej przekaźnika, radiator występuje w dwóch rozmiarach (szerokościach): 90mm (fot. 1) i 45mm (fot. 2). Dzięki temu nie musimy borykać się z dobieraniem i montażem odpowiedniego radiatora. Elementy mocy zastosowane w przekaźnikach są odseparowane galwanicz-



Rys. 2. Schemat blokowy RN1F.

Podstawowe parametry przekaźników RN1F				
Typ przekaźnika	Prąd obciążenia [A]	Znamionowe napięcie pracy [VAC]	Rodzaj sterowania	Zakres parametru sterującego
RN1F12I30	30	120	Prądowe	4..20mA
RN1F12I50	50	120	Prądowe	4..20mA
RN1F12V30	30	120	Napięciowe	0..10VDC
RN1F12V50	50	120	Napięciowe	0..10VDC
RN1F23I30	30	230	Prądowe	4..20mA
RN1F23I50	50	230	Prądowe	4..20mA
RN1F23V30	30	230	Napięciowe	0..10VDC
RN1F23V50	50	230	Napięciowe	0..10VDC
RN1F48I30	30	480	Prądowe	4..20mA
RN1F48I50	50	480	Prądowe	4..20mA
RN1F48V30	30	480	Napięciowe	0..10VDC
RN1F48V50	50	480	Napięciowe	0..10VDC

Podstawowe parametry przekaźników RN2F				
Typ przekaźnika	Prąd obciążenia [A]	Znamionowe napięcie pracy [VAC]	Rodzaj sterowania	Zakres parametru sterującego
RN2F12I30	30	120	Prądowe	4..20mA
RN2F12I50	50	120	Prądowe	4..20mA
RN2F12V30	30	120	Napięciowe	0..10VDC
RN2F12V50	50	120	Napięciowe	0..10VDC
RN2F23I30	30	230	Prądowe	4..20mA
RN2F23I50	50	230	Prądowe	4..20mA
RN2F23V30	30	230	Napięciowe	0..10VDC
RN2F23V50	50	230	Napięciowe	0..10VDC
RN2F48I30	30	480	Prądowe	4..20mA
RN2F48I50	50	480	Prądowe	4..20mA
RN2F48V30	30	480	Napięciowe	0..10VDC
RN2F48V50	50	480	Napięciowe	0..10VDC

nie od radiatora materiałem ceramicznym zapewniającym odporność na przebicie napięciem o wartości nie mniejszej niż 4kV.

**Paweł Piechota, Relpol S.A.**

Wszelkie dane potrzebne do realizacji aplikacji oraz ułatwiające dobór przekaźników i akcesoriów można znaleźć na stronie internetowej [http://www.repol.com.pl/produkty/polprzewodniki/przekazniki\\_polprzewodnikowe.pdf](http://www.repol.com.pl/produkty/polprzewodniki/przekazniki_polprzewodnikowe.pdf).

Artykuł powstał w oparciu o materiały firmy Relpol, tel.: (68) 374-30-21 w. 308, fax: (68) 374-38-66.



Fot. 2.