



Przełącznik czasowy PT-1



ENERGOAPARATURA

Zastosowanie:

Budowa:

Zasada działania:

Zastosowanie

Przełącznik PT-1 to programowalny element opóźniający, który znajduje szerokie zastosowanie w obwodach automatyki i zabezpieczeń. Umożliwia realizację 4 trybów pracy:

- OZ - opóźnienie zadziałania
- OP - opóźnienie odpadu
- OZP - opóźnienie zadziałania i powrotu
- PC - praca cykliczna

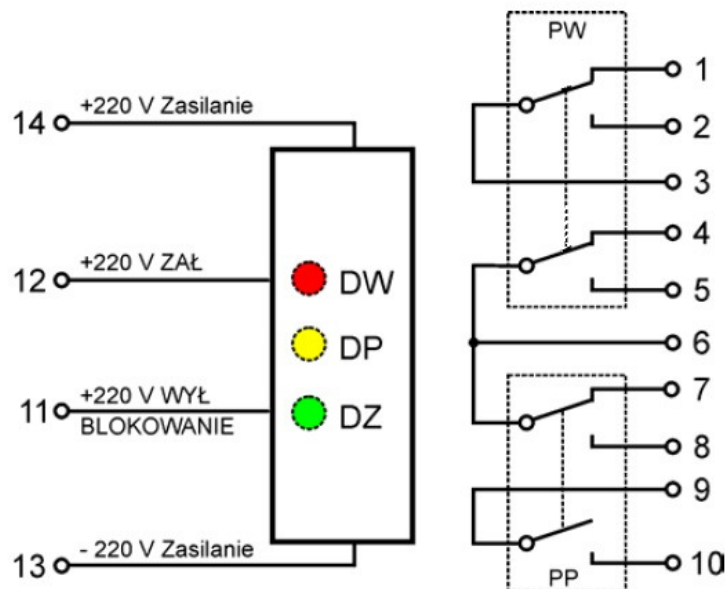
Budowa

Urządzenie posiada jeden przełącznik sygnalizujący pobudzenie PP (start) i jeden przełącznik wykonawczy PW. Przełącznik PP posiada zestyk zwierny i zestyk przelączający. Oba zestyki są zestykami bezzwłocznymi. Przełącznik PW posiada dwa zestyki przelączane zwłoczne. W celu wizualizacji nastaw oraz wyboru trybu pracy przełącznik wyposażono w wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Pod wyświetlaczem znajduje się 5 przycisków o następujących funkcjach:

- nastawa żądanych wartości oraz poruszanie się po menu
- zatwierdzenie nastawy
- kasowanie
- przelączanie trybów pracy (wizualizacja / programowanie)

Przełącznik został wyposażony w komunikację poprzez złącze USB. Komunikacja umożliwia przeprowadzenie diagnostyki oraz wprowadzania nastaw. Do urządzenia dołączone jest oprogramowanie ENAP.

Stan pracy sygnalizowany jest przy pomocy trzech kolorowych diod LED.

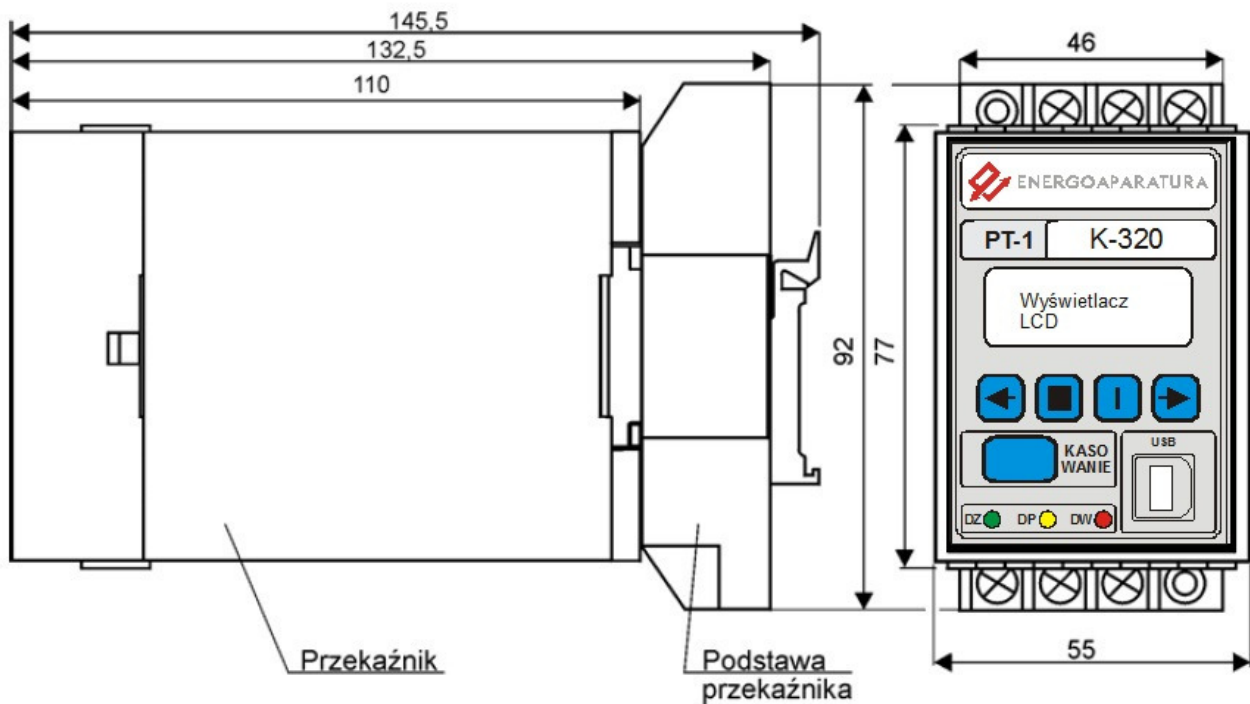


Rys. 1. Przełącznik PT-1 - schemat funkcjonalny wyprowadzeń.

Dioda LED	Brak świecenia	Świecenie ciągle	Świecenie migowe
DZ zielona	Brak zasilania	Przełącznik jest zasilony i nie jest zablokowany	Przełącznik jest zasilony i jest zablokowany
DP żółta	Przełącznik nie był i nie jest pobudzony	Pobudzenie przełącznika (start) PP - zadziałany	Przełącznik był pobudzony (dioda miga do skasowania)
DW czerwona	Przełącznik nie jest i nie był w stanie zadziałania	Przełącznik jest w stanie zadziałania PW - zadziałany	Przełącznik był w stanie zadziałania (dioda miga do skasowania)

Tab. 1. Praca diod sygnalizacyjnych przełącznika czasowego PT-1.

Przełącznik PT-1 jest umieszczony w uniwersalnej obudowie CN 55 AK wykonanej z tworzywa niepalnego ABS o wymiarach 77x55x110 [mm]. Przełącznik wyposażono w taki sam cokoł jak przełącznik R15-4P. Wyprowadzenia przełącznika znajdują się na wtyku dostosowanym do gniazda GZ-14 i GZ14U Rys. 2. Płyta frontowa wyposażona jest w specjalną kieszeń umożliwiającą włożenie opisu pod naklejkę (np. opis K-320).



Rys. 2. Rysunek wymiarowy obudowy.

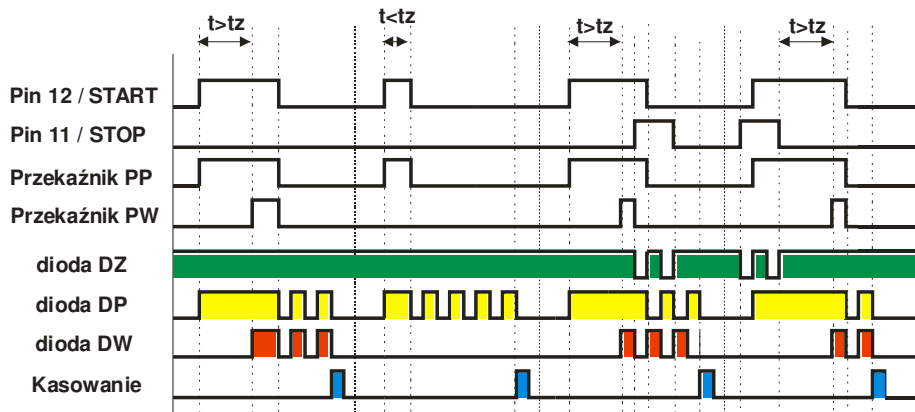
Zasada działania

Przełącznik PT-1 zasilany jest na zaciskach 14(„+”), 13(„-”). Po włączeniu zasilania przełącznik rozpoczyna pracę z ostatnio wprowadzonymi nastawami przechowywanymi w nieulotnej pamięci EEPROM. Przełącznik rozpoczyna pracę zgodnie z zaprogramowanym wcześniej trybem pracy (jeden z czterech). Podanie napięcia na zacisk 11 - STOP powoduje zatrzymanie pracy przełącznika.

Możliwe są cztery tryby pracy:

TRYB OZ - opóźnione zadziałanie

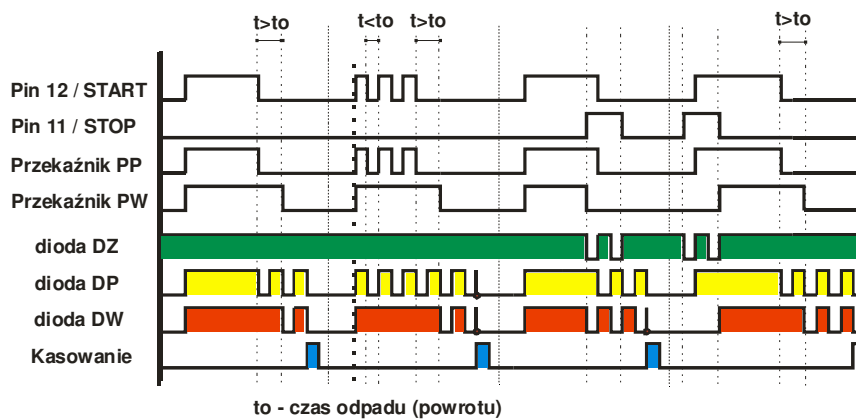
Po podaniu napięcia na START (zacisk 12), przełącznik PP zostaje załączony i zaczyna się odliczanie nastawionego czasu. Dioda DP zapala się sygnalizując pobudzenie. Po odliczeniu czasu następuje zadziałanie przełącznika PW (przełącznik wykonawczy) i zapalenie diody DW. Przełącznik zadziałany jest tak długo jak długo trwa pobudzenie START. Jeżeli w trakcie naliczania czasu pobudzenie zaniknie to dioda DP przechodzi w stan migania. Przełącznik PP odpada wraz z zanikiem sygnału START. Diody migają do momentu skasowania.



Rys. 3. Przebiegi czasowe dla trybu pracy OZ.

TRYB OP - opóźniony odpad

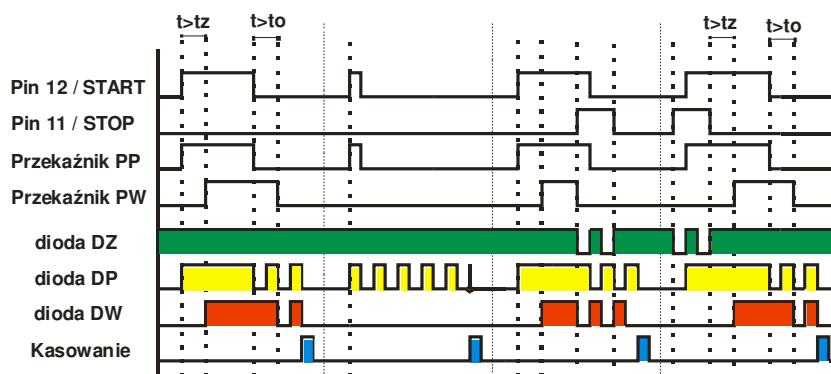
Po podaniu napięcia na START (zacisk 12), przełączniki PP i PW zostają załączone. Zapalają się diody DP i DW. Przełącznik czasowy PT-1 oczekuje na zanik sygnału START. Po zaniku tego sygnału przełącznik PP odpada i rozpoczyna się odliczanie nastawionego czasu. Dioda DP przechodzi w stan światła migowego. Po odliczeniu czasu następuje wyłączenie przełącznika PW (przełącznik wykonawczy) i dioda DW przechodzi w stan światła migowego. Jeżeli w trakcie naliczania czasu pobudzenie pojawi się ponownie to przełącznik PP ponownie zadziała.



to - czas odpadu (powrotu)
Rys. 4. Przebiegi czasowe dla trybu pracy OP.

TRYB OZP - opóźnione zadziałanie i odpad

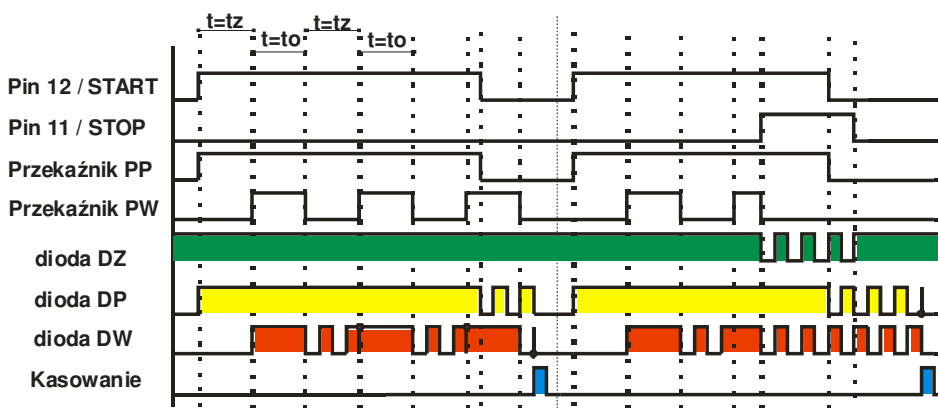
Po podaniu sygnału SRTART zostaje załączony przekaźnik PP i zaświeca się dioda DP. Przełącznik rozpoczyna odliczanie ustawionego czasu t_z (czas zadziałania). Po czasie t_z zostaje załączony przekaźnik PW i dioda DW. Przełącznik PP jest zadziałany tak długo jak długo trwa sygnał START. Jeżeli sygnał START zaniknie to przekaźnik PP zostanie wyłączony i dioda DP przechodzi w stan migania. Przełącznik czasowy PT-1 zaczyna odliczać czas t_o (czas odpadu). Po odliczeniu t_o zostanie wyłączony przekaźnik PW i dioda DW przechodzi w stan światła migowego. Diody migają do momentu skasowania.



Rys. 5. Przebiegi czasowe dla trybu pracy OZP.

TRYB PC - praca cykliczna

Po podaniu sygnału START przekaźnik PT-1 rozpoczyna pracę cykliczną zgodną z nastawą czasów t_z i t_o . Generowany zostaje przebieg prostokątny. Przełącznik PP jest załączony i dioda DP świeci tak długo jak długo trwa sygnał START. Po zaniku sygnału START przekaźniki PD i PW zostaną wyłączone. Diody DP i DW są w stanie światła migowego.



Rys. 6. Przebiegi czasowe dla trybu pracy PC.

Dane techniczne

Nastawianie czasu zadziałania	20ms do 250h
Napięcie zasilania	Un = 220V DC
Dopuszczalne zmiany napięcia	80% 110% Un
Pobór mocy	P < 3W
Dane zestyków wyjściowych	max prąd ciągły 5A otwieranie obwodu - 0,1A 220V DC

Stopień ochrony obudowy	IP40
Temperatura pracy	- 5 ÷ 40 °C
Wyprowadzenia	USB typ B
Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	77x55x110 mm
Masa	0,3 kg