ZPrAE Sp.z o.o.



RT-22

PRZEKAŹNIK CZASOWY

ZASTOSOWANIE.

Przekaźnik RT-22 przeznaczony jest do stosowania w obwodach automatyki i zabezpieczeń jako programowalny element opóźniający. Umożliwia realizację czterech trybów pracy:

1. OZ - opóźnienie zadziałania,
2. OP - opóźnienie powrotu (odpadu),
3. OZP - opóźnienie zadziałania i powrotu (przesunięcie impulsu),
4. PC - praca cykliczna (generator impulsu).
5. IMP – praca impulsowa (dostępna od wersji 1.7 oprogramowania).

Przekaźnik standardowo wykonywany jest dla napięcia nominalnego DC 220 V. Istnieje możliwość wykonania specjalnej wersji na inne napięcia pracy AC/DC.

BUDOWA.

Przekaźnik posiada jeden zestyk zwierny bezzwłoczny, jeden zestyk przełączny bezzwłoczny przekaźnika pobudzenia (PP) oraz dwa zestyki przełączne zwłoczne przekaźnika wykonawczego (PW). Schemat połączeń (wyprowadzeń) przekaźnika przedstawiono na rys. 1. Przekaźnik wyposażony jest w wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwiający odczyt stanu pracy i nastawianie oraz w cztery przyciski realizujące następujące funkcje:


- nastawa żądanej wartości (dostępne w trybie PROGRMOWANIE)


- informacja o wersji oprogramowania, a w trybie PROGRMOWANIE powrót o jeden poziom wyżej

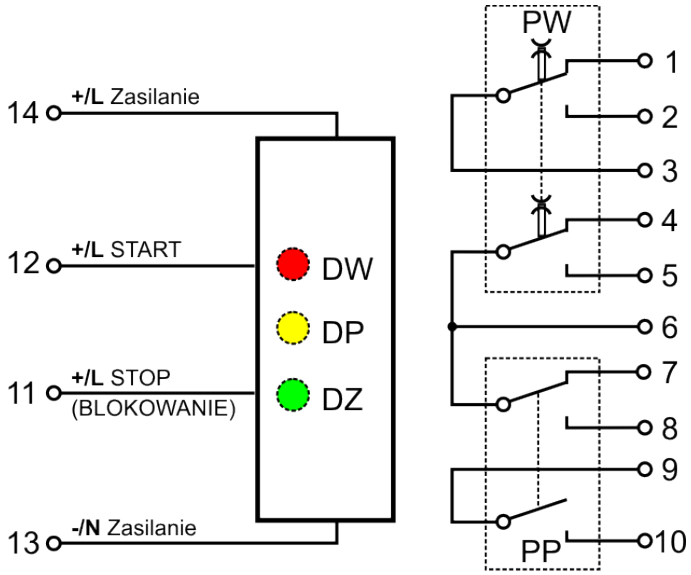

- zatwierdzenie nastawy (dostępne w trybie PROGRMOWANIE)



- kasowanie (naciśnięcie obu przycisków)

Przekaźnik sygnalizuje stan pracy za pomocą trzech kolorowych diod LED, których znaczenie jest następujące:

Dioda LED	brak świecenia	światło ciągłe	światło migowe
DW (Czerwona)	RT-22 nie jest i nie był w stanie pobudzenia, a przekaźnik PW nie jest i nie był w stanie zadziałania od momentu ostatniego skasowania lub zaniku napięcia zasilania	RT-22 jest pobudzony, a przekaźnik PW jest w stanie zadziałania	RT-22 nie jest w stanie pobudzenia, ale przekaźnik PW był w stanie zadziałania. Dioda DP miga do skasowania lub zaniku napięcia zasilania
DP (żółta)	RT-22 nie jest i nie był w stanie pobudzenia, a przekaźnik PP nie jest w stanie zadziałania od momentu ostatniego skasowania lub zaniku napięcia zasilania	RT-22 jest pobudzony, a przekaźnik PP jest w stanie zadziałania	RT-22 nie jest w stanie pobudzenia, ale przekaźnik PP był pobudzony. Dioda DP miga do skasowania lub zaniku napięcia zasilania
DZ (zielona)	RT-22 nie jest zasilany	RT-22 jest zasilany i nie zablokowany	RT-22 jest zasilany i zablokowany



- **DW** – dioda czerwona sygnalizująca działanie elementu wykonawczego
- **DP** – dioda żółta odwzorowująca stan na wejściu „START”
- **DZ** – dioda zielona sygnalizująca obecność zasilania przekaźnika oraz jego zablokowania tj odwzorowująca stan na wejściu „STOP”
- **PW** – przekaźnik wykonawczy realizujący jeden z pięciu trybów pracy zgodnie z wyborem użytkownika
- **PP** – przekaźnik odwzorowujący stan wejścia „START”

Rys. 1. Przekaźnik czasowy RT-22 - schemat funkcjonalny.

Przekaźnik zmontowany jest w typowej obudowie CN 55 AK o wymiarach 77 × 55 × 110 mm, z 14 wyprowadzeniami w postaci wtyku, dostosowanego do montażu w typowych gniazdach GZ-14 (montaż na płycie), GZ14U (montaż na szynie 35mm) i GZ14Z - montaż w kasecie R8614Z. Szkic wymiarowy przekaźnika przedstawiono na rys. 4.

ZASADA DZIAŁANIA:

Z chwilą podania napięcia zasilającego („+/L” na 14 „-/N” na 13) przekaźnik jest gotowy do pracy z ustawieniami wczytanymi z nieulotnej pamięci EEPROM. Przekaźnik rozpoczyna pracę zgodnie z zaprogramowanym trybem pracy, po podaniu napięcia na zacisk 12 „START". Przekaźnik można w dowolnej chwili zablokować podając napięcie na zacisk 11 „STOP".

Realizację wszystkich czterech trybów pracy przekaźnika zapewnia niezależnie nastawienie dwóch czasów t_z (czas zadziałania) i t_p (czas powrotu), w czterech dostępnych podzakresach:

1. „ms": 10 ms (40 ms AC) ÷ 999 ms co 1 ms (dla t_p) oraz 20 ms (40 ms AC) ÷ 999 ms co 1 ms (dla t_z)
2. „s": 0,1 s ÷ 59 s 900 ms co 0,1 s (dla t_p i t_z)
3. „min": 10 s ÷ 59 min 50 s co 10 s (dla t_p i t_z)
4. „godz": 10 min ÷ 99 godz 50 min co 10 min (dla t_p i t_z)

Uwagi:

- *do zasilania przekaźnika służą zaciski 14 („+/L”Un) i 13 („-/N”Un) – dotyczy to wszystkich trybów pracy i trybu nastawiania,*
- *kasowanie przekaźnika jest możliwe dwoma sposobami:*
  - *przez równoczesne przyciśnięcie, przez czas > 0,2 s, dwóch przycisków oznaczonych „i” oraz „■” znajdujących się na płycie czołowej*
  - *przez odłączenie napięcia zasilającego,*
- *w przypadku trybu pracy OZ i połączenia zacisków 14 i 12:*
  - *przekaźnik automatycznie się kasuje w momencie zaniku napięcia na wejściu START*
- *należy uwzględnić w nastawianiu dodatkowy czas własny przekaźnika tw wynoszący ~5ms (należy nastawić w przekaźniku czas $t_z = t - t_w$; gdzie t jest to wymagany czas działania przekaźnika),*

- *podanie napięcia na wejście STOP – zacisk 11, powoduje blokowanie układu i powrót przekaźnika wykonawczego (PW), układ w takim przypadku nie reaguje na zmiany stanu na wejściu START.*
- *w trybie zmiany nastaw i programowania przekaźnika*
  - *możliwe jest programowanie przekaźnika i jego nastawianie przy użyciu przycisków dostępnych na płycie czołowej,*
  - *przekaźnik nie reaguje na podanie napięcia na wejście START*
  - *podanie napięcia na wejście STOP powoduje zablokowanie przekaźnika*

WERSJA OPROGRAMOWANIA:

Gdy przekaźnik jest zasilany i nie pobudzony istnieje możliwość sprawdzenia wersji oprogramowania urządzenia. W tym celu należy nacisnąć przez ok. 2,5 s przycisk *„i”*. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu LCD pokazywana jest informacja naprzemiennie w cyklu dwu sekundowym menu powitalne (rys. 1.1.) i wersja oprogramowania (rys. 1.2.).

	-	R	T	2	2	-	
Z	P	r	A	E	.	P	L

Rys.1.1. Napis - menu powitalne

R	T	2	2	-	*	*	*
	v	.	1	.	8		

Rys. 1.2. Napis – wersja oprogramowania (***-OZ/OP/OZP/PC/IMP)

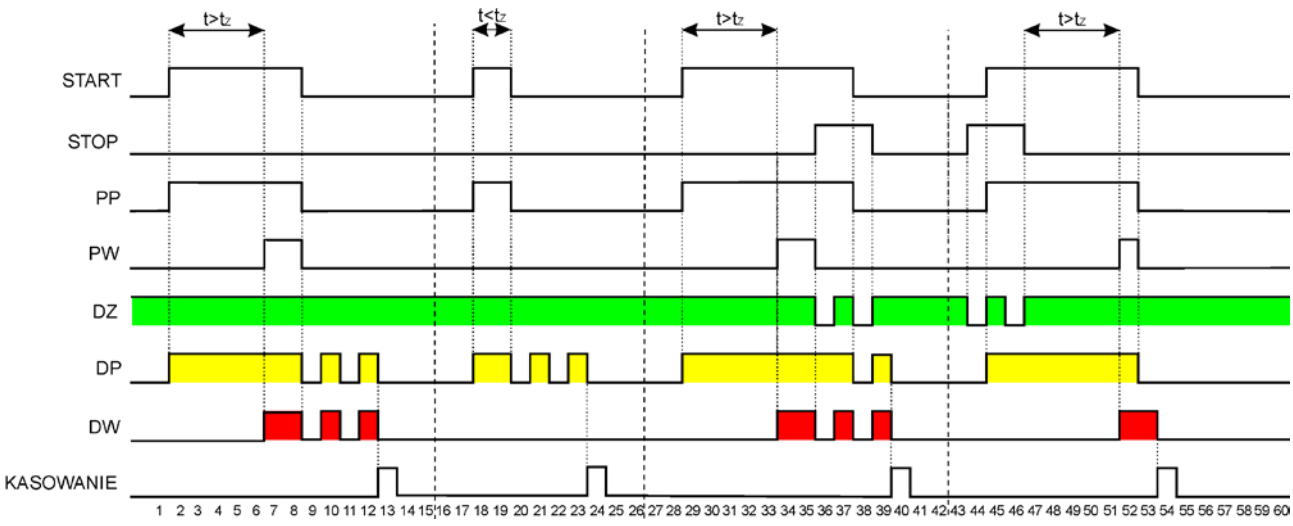
MOŻLIWE TRYBY PRACY:

TRYB OZ - opóźnione zadziałanie

Po podaniu napięcia na zacisk „START” („+/L” na zacisk 12) przekaźnik rozpoczyna odliczanie zaprogramowanego czasu t_z, pobudza się przekaźnik PP, a dioda DP świeci światłem ciągłym sygnalizując jego pobudzenie. Po odliczeniu czasu następuje zadziałanie przekaźnika PW zapala się dioda DW. Przekaźnik PP podtrzymany jest tak długo, jak długo trwa pobudzenie na zacisku „START”.

Jeżeli w trakcie odliczania czasu zanikło pobudzenie na zacisku „START” dioda DP przechodzi w stan światła migowego, a przekaźnik PP powraca.

Migające diody DP i DW podtrzymują się do momentu skasowania. Cykl pracy przekaźnika obrazują przebiegi czasowe na rys. 2.1.



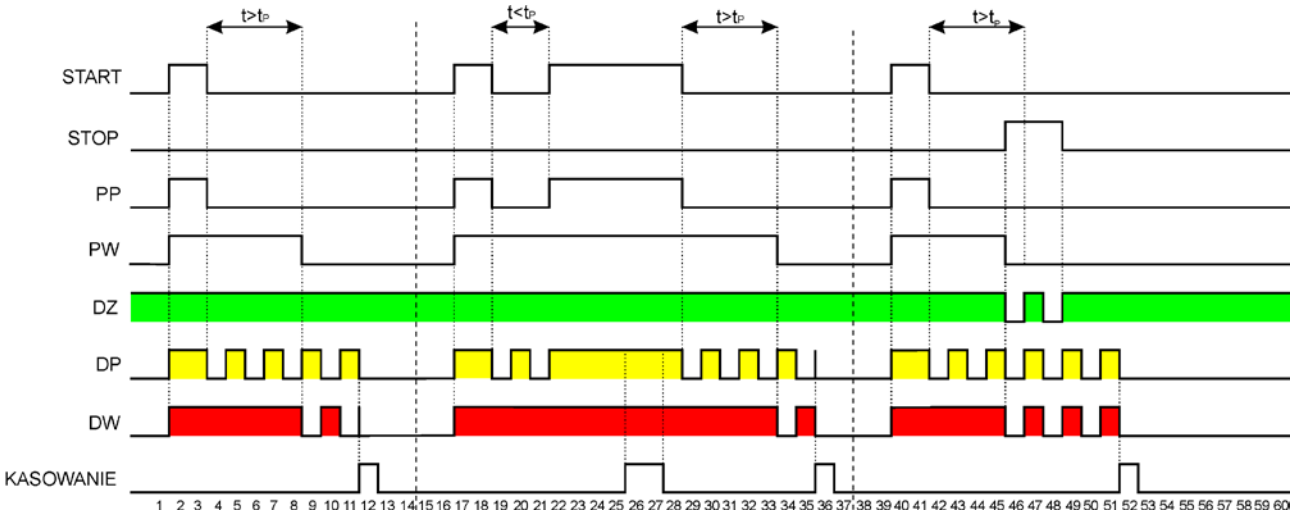
Rys. 2.1. Przebiegi czasowe w trybie OZ

TRYB OP - opóźniony powrót

Po podaniu napięcia pobudzenia na zacisk „START” pobudza się przekaźnik PP i PW, oraz zaświecona zostaje dioda DP oraz DW. Następnie układ czeka na zanik pobudzenia. Po stwierdzeniu zaniku napięcia na wejściu START przekaźnik PP powraca a dioda DP przechodzi w światło migowe. Rozpoczyna się odliczanie zaprogramowanego czasu t_p. Po odliczeniu czasu następuje wyłączenie przekaźnika PW , a dioda DW przechodzi w światło migowe.

Jeżeli w trakcie odliczania czasu pojawi się pobudzenie na zacisku „START” dioda DP oraz DW przechodzi w stan świecenia ciągłego, przekaźnik PP pobudza się i układ wraca do stanu początkowego i pierwotnej nastawy czasu t_p.

Migające diody DP i DW podtrzymują się do momentu skasowania. Cykl pracy przekaźnika obrazują przebiegi czasowe na rys. 2.2.



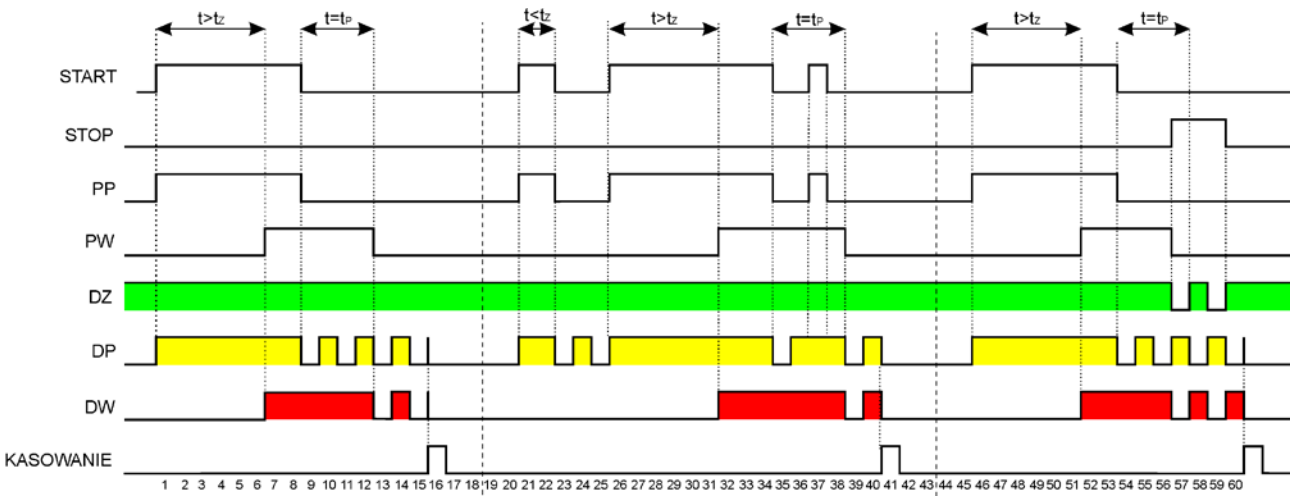
Rys. 2.2. Przebiegi czasowe w trybie OP

TRYB OZP - opóźnione zadziałanie i powrót

Ten tryb pracy można wykorzystać do stworzenia programowalnego „przedłużenia impulsu”. Po podaniu napięcia na zacisk „START” pobudza się przekaźnik PP i zaświeca się dioda DP a układ rozpoczyna odliczanie zaprogramowanego czasu t_z.
Po odliczeniu czasu t_z następuje załączenie przekaźnika PW i zaświeca się dioda DW. Przekaźnik PP podtrzymany jest tak długo jak trwa pobudzenie na zacisku „START”.

Jeżeli w trakcie odliczania czasu t_z zanikło pobudzenie na zacisku „START” dioda DP przechodzi w stan światła migowego, przekaźnik PP powraca a układ wraca do stanu początkowego

Po odliczeniu czasu t_z przekaźnik zmienia nastawę na czas t_p i czeka na zanik pobudzenia. Po stwierdzeniu zaniku przekaźnik PP powraca oraz rozpoczyna się odliczanie zaprogramowanego czasu t_p, dioda DP miga sygnalizując zanik pobudzenia. Po odliczeniu czasu t_p następuje wyłączenie przekaźnika PW, a dioda DW przechodzi w stan światła migowego. Pojawienie się pobudzenie na zacisku „START” w trakcie odliczania czasu t_p nie wprowadza zmiany, do końca odliczany jest czas t_p.
Po odliczeniu czasu t_p następuje wyłączenie przekaźnika PW, dioda DW przechodzi w stan światła migowego, a układ przyjmuje nastawę czasu t_z i oczekuje na kolejne pojawienie się napięcia na zacisku „START”.
Migające diody DP i DW podtrzymują się do momentu skasowania. Cykl pracy przekaźnika obrazują przebiegi czasowe na rys. 2.3.



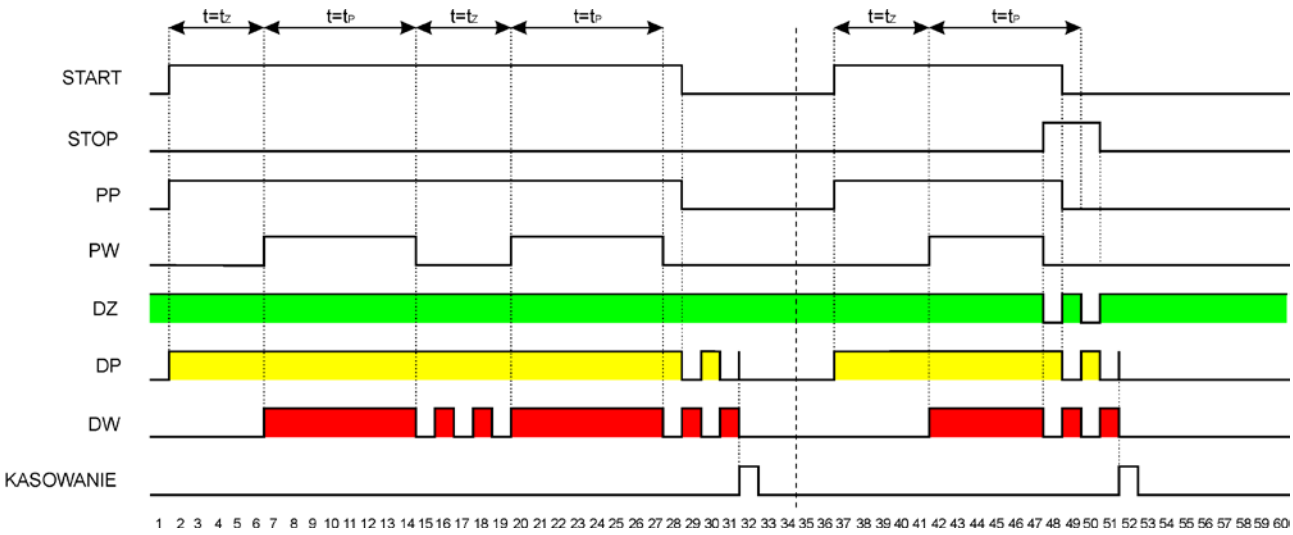
Rys. 2.3. Przebiegi czasowe w trybie OZP

TRYB PC - praca cykliczna

Ten tryb pracy można wykorzystać do stworzenia programowalnego generatora np. dla światła migowego. Przekaźnik po podaniu pobudzenia na zacisk „START” rozpoczyna pracę cykliczną polegająca na generowaniu przebiegu prostokątnego zgodnie z nastawami czasu t_z oraz t_p, gdzie czas t_z należy rozumieć przez czas, jaki przekaźnik PW jest nie pobudzony, a w czasie t_P przekaźnik PW jest pobudzony.

Przekaźnik po odliczeniu czasu t_p rozpoczyna samoczynnie cykl pracy od nowa, odliczając czas t_z.

Po odliczeniu czasu t_p wyłącza się przekaźnik PW dioda DW przechodzi w stan światła migowego. Przekaźnik PP jest pobudzony tak długo jak podane jest napięcie na zacisku „START”. Cykl pracy przekaźnika obrazują przebiegi czasowe na rys. 2.4.



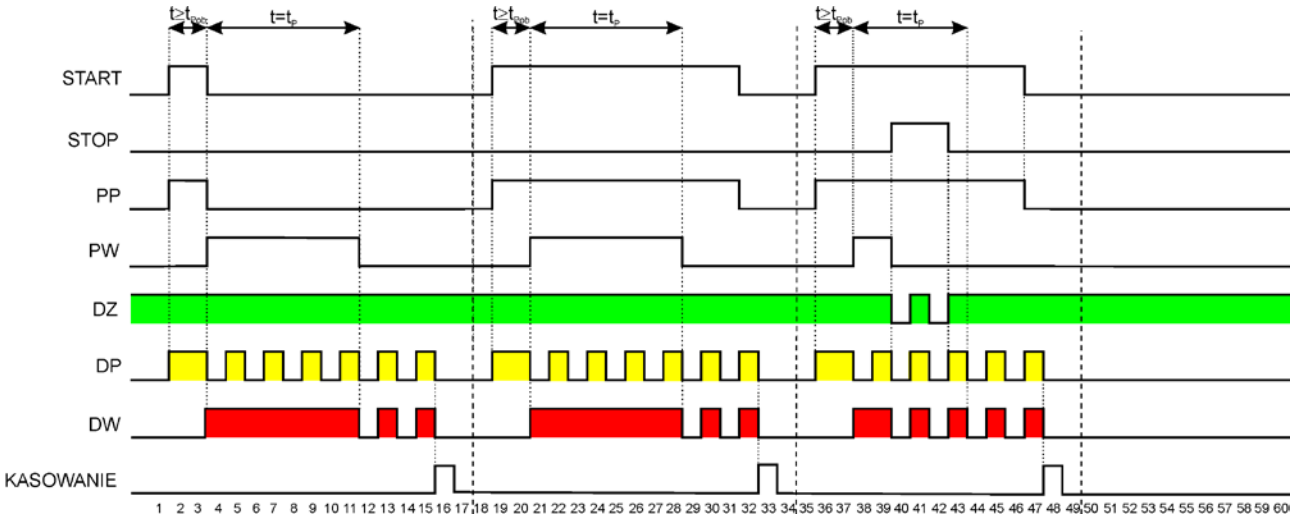
Rys. 2.4. Przebiegi czasowe w trybie PC

TRYB IMP – praca impulsowa

Ten tryb pracy można wykorzystać do stworzenia programowalnego wygenerowania pojedynczego impulsu (np. w obwodach sygnalizacji i rejestracji). Po podaniu napięcia na zacisku „START" pobudza się przekaźnik PP i zaświeca się dioda DP (minimalny czas napięcia na zacisku START musi wynosić 10ms) a układ rozpoczyna wygenerowanie pojedynczego impulsu o czasie długości t_p.
Następuje załączenie przekaźnika PW i zaświeca się dioda DW. Przekaźnik PP podtrzymany jest tak długo jak trwa pobudzenie na zacisku „START".

Jeżeli w trakcie odliczania czasu t_p zanikło pobudzenie na zacisku „START" dioda DP przechodzi w stan światła migowego, przekaźnik PP powraca a przekaźnik PW podtrzymuje go tak aż odliczy nastawiony czas t_p. Po odliczeniu czasu t_p dioda DW przechodzi w stan światła migowego. Po odliczeniu czasu t_p przekaźnik czeka na nowe pobudzenie. Pojawienie się pobudzenia na zacisku „START" w trakcie odliczania czasu t_p nie wprowadza zmiany, do końca odliczany jest czas t_p.
Migające diody DP i DW podtrzymują się do momentu skasowania lub zaniku napięcia zasilania.

Cykl pracy przekaźnika obrazują przebiegi czasowe na rys. 2.5.



Rys. 2.5. Przebiegi czasowe w trybie IMP

PODGLĄD NASTAW:

Gdy przekaźnik jest zasilany, wyświetla na ekranie LCD przemiennie w cyklu dwu sekundowym menu powitalne (rys. 3.1.) i nastawy przekaźnika (rys. 3.2.).Dla trybów OZP oraz PC czasy t_z oraz t_p pokazywane są na zmianę.

	-	R	T	2	2	-	
Z	P	r	A	E	.	P	L

Rys. 3.1. Napis - menu powitalne

R	T	2	2	-	O	Z	
T	z	=	0	4	,	1	s

Rys. 3.2. Napis – podgląd nastaw dla trybu OZ

TRYB „PROGRAMOWANIE” – programowanie przekaźnika i zmiana nastaw

Wybór trybu pracy możliwy jest po wprowadzeniu przekaźnika w stan edycji nastaw. Stan ten osiągamy po jednoczesnym naciśnięciu przez ok. 2,5 s przycisków *„kasowanie”* oraz przycisku „◄”. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pokazany jest tryb pracy przekaźnika (rys. 3.3.). Zmianę trybu pracy (OZ;OP;OZP;PC) dokonujemy za pomocą przycisków „◄” lub „►”.

T	R	Y	B	-	O	Z	
←		→					■

Rys. 3.3. Napis – wybór rodzaju pracy

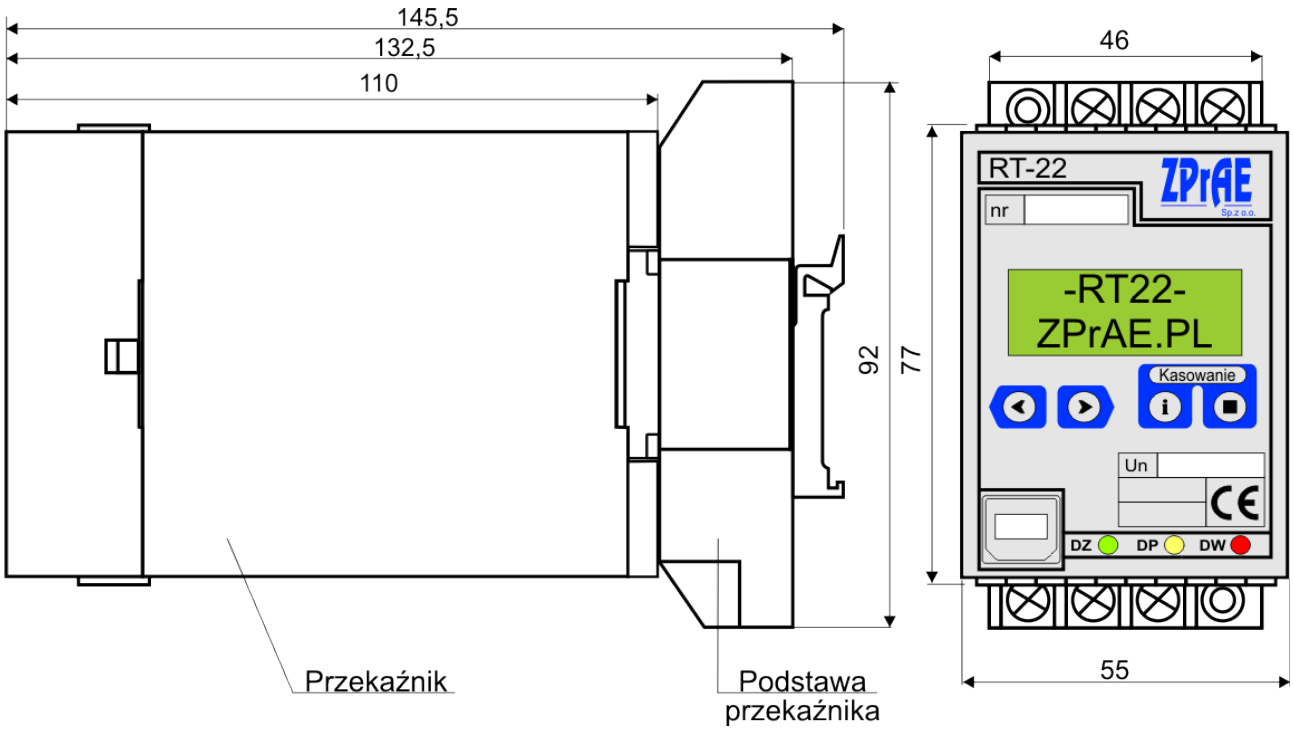
Z	A	P	I	S	A	N	O
N	A	S	T	A	W	Y	

Rys. 3.4. Napis – zapisano nastawy

Przejście do wyboru zakresu czasu następuje po naciśnięciu przycisku „■” przez ok. 2,5 s Mamy możliwość wyboru jednego z czterech zakresów czasu działania: godz, min, s, ms. Nastawę wartości czasu na ustalonym zakresie dokonujemy przyciskiem „◄” lub „►” a nastawę wartości zatwierdzamy po naciśnięciu przycisku „■” przez ok. 2,5 s.

Przyciskiem „*i*” mamy możliwość powrotu o jeden krok wcześniej.

Ostatnie w stanie edycji naciśnięcie przycisku „■” powoduje zapis do nieulotnej pamięci wszystkich nastaw przekaźnika. Zakończenie procedury nastawiania czasu sygnalizowane jest komunikatem na wyświetlaczu LCD jak na rys. 3.4.



Rys. 4. Rysunek wymiarowy przekaźnika RT-22.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie pomocnicze			
Pomocnicze napięcie znamionowe U_{pn}	standard DC 220 V, opcja AC 230 V lub inne wg ustaleń		
Dopuszczalny zakres zmian napięcia	0,8 U_{pn} ÷ 1,15 U_{pn}		
Pobór mocy	≤ 2,5 W		
Wejścia sterujące			
Liczba wejść 2	START, STOP		
Napięcie znamionowe U_{in}	standard DC 220 V, opcja AC 230 V lub inne wg ustaleń		
Próg pobudzenia	0,7 U_{in} ± 10 % U_{in}		
Pobór mocy	≤ 0,5 W		
Zakres nastawień czasów			
Czasy zadziałania i powrotu nastawialne w czterech podzakresach	„ms”	DC	t_z – 20 ms÷999 ms co 1 ms t_p – 10 ms÷999 ms co 1 ms
		AC	t_z – 40 ms÷999 ms co 1 ms t_p – 40 ms÷999 ms co 1 ms
	„s” 0,1s ÷ 59,9 s; co 0,1 s		
	„min” 10 s ÷ 59 min 50s; co 10 s		
	„godz.” 10 ÷ 99 godz. 50 min; co 10 min		
Dokładność nastawy czasu	DC: 0,01% +/- 5ms / AC: 0,01% +/- 30ms		
Zestyki przekaźnika			
Maksymalny prąd wyłączalny DC	0,2 A dla U = 220 V; L/R = 40 ms		
Maksymalny prąd ciągły	5 A		
Izolacja			
Znamionowe napięcie izolacji	300 V		
Znamionowe napięcie udarowe (1,2/50 µs) między cewką a zestykami	4000 V		
Kategoria przepięciowa	III		
Wytrzymałość elektryczna izolacji między cewką a zestykami	2 kV; 50 Hz; 1 min		
Wytrzymałość elektryczna izolacji przerwy zestykowej	1 kV; 50 Hz; 1 min		
Dane ogólne			
Stopień ochrony obudowy	Płyta czołowa: IP40 Pozostałe części obudowy: IP20		
Zakres temperatury magazynowania	248 K – 343 K (-25 °C – 70 °C)		
Zakres temperatura pracy	263 K – 328 K (-10 °C – 55 °C)		
Wytrzymałość mechaniczna wg PN-EN 60255-21	Klasa 1		
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RT II		
Sygnalizacja działania	dwie diody świecące		
Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	77 × 55 × 110 mm (W×S×G)		
Mocowanie	Gniazdo GZ14		

UWAGA:

Do montażu przekaźników naszej produkcji zalecamy osprzęt pomocniczy (kasety, gniazda, zaślepki) opracowany w oparciu o sugestie klientów i wieloletnie doświadczenie. Więcej informacji na ten temat w folderze: „Kasety i gniazda przekaźników R-8614/R8614Z, GZ-14/GZ-14Z” dostępnym na ***www.zprae.pl****.*

RT-22



PROGRAM PRODUKCJI

Zabezpieczenia szyn zbiorczych
typu: TS-6/TSL-6, TSL-9r, TSL-11

Układy lokalnej rezerwy wyłącznikowej
typu: TL-6r, TLH-5, TSL-9r, TSL-11

Terminal zabezpieczeniowy TZX-11, do konfiguracji przez użytkownika, lub fabrycznie skonfigurowany jako:

- TZZ-11 – zabezpieczenie ziemnozwarciowe / sterownik polowy,
- TZO-11 – zabezpieczenie odległościowe linii,
- TZL-11 – zabezpieczenie różnicowe linii,
- TZT-11 – zabezpieczenie różnicowe transformatora,
- TZS-11 – moduł wyłącznikowy z funkcją SPZ i kontrolą synchronizmu,
- TZP-11 – przekaźnika automatyki przeciwprzepięciowej,
- TZU-11 – uniwersalny terminal zabezpieczeniowy wyposażony zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Rejestratory zakłóceń typu: RZS-9

Układy sygnalizacji centralnej
typu: MSA-9, MSA-12, MSA-24

Szafowe zestawy zabezpieczeń sterowania i nadzoru

Autonomiczne zabezpieczenie
transformatora typu: AZT-9

Układy pomiaru energii elektrycznej wraz
z aparaturą pomocniczą typu: RFQ-8, ZRZ-28, RD-50

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych
prądu stałego i przemiennego

Przekaźniki pomocnicze i sygnalizacyjne

- RSH-3, RSH-3S – szybkie wyłączające
- RS-6 – szybkie pośredniczące
- RPD-2,RPP-4, RPP-6 – pomocnicze
- RMS-2 – sygnalizacyjne
- RCW-3, RCDW-1 – kontroli ciągłości obwodów wyłączających
- RKO-3 – kontroli ciągłości obwodów zasilania
- RB-1, RBS-1 i RBS-2 – bistabilne
- RT-22 – czasowe
- RUT-1, RUT-2 i RUT-3 – napięciowo-czasowe
- RJT-1 i RJT-3 – prądowo-czasowe
- RKU-1, RKS-1 – wykonawcze
- LZ-1 i LZ-2 – liczniki zadziałań
- RPZ-1 – przełączania zasilań
- GPS-1 – synchronizacji czasu
- MDD-6 i MDS-12 – moduły diodowe
- PH-XX, PS-XX – moduły przełączników, przycisków i lampek kontrolnych
- Osprzęt pomocniczy

Układy kontroli doziemienia typu: KDZ-3

Przekaźnik automatyki SZR typu: SZR-9

Obudowy szafowe typu: PROFIL-L

Badania okresowe, usługi serwisowe,
uruchomienia i badania pomontażowe

www.zprae.pl

ZPrAE Sp.z o.o.
ZAKŁAD PRODUKCYJNY APARATURY ELEKTRYCZNEJ
Sp. z o.o. 41-100 Siemianowice Śląskie, ul. Marii Konopnickiej 13
tel: 32 22 00 120; fax: 32 22 00 125; e-mail: biuro@zprae.pl