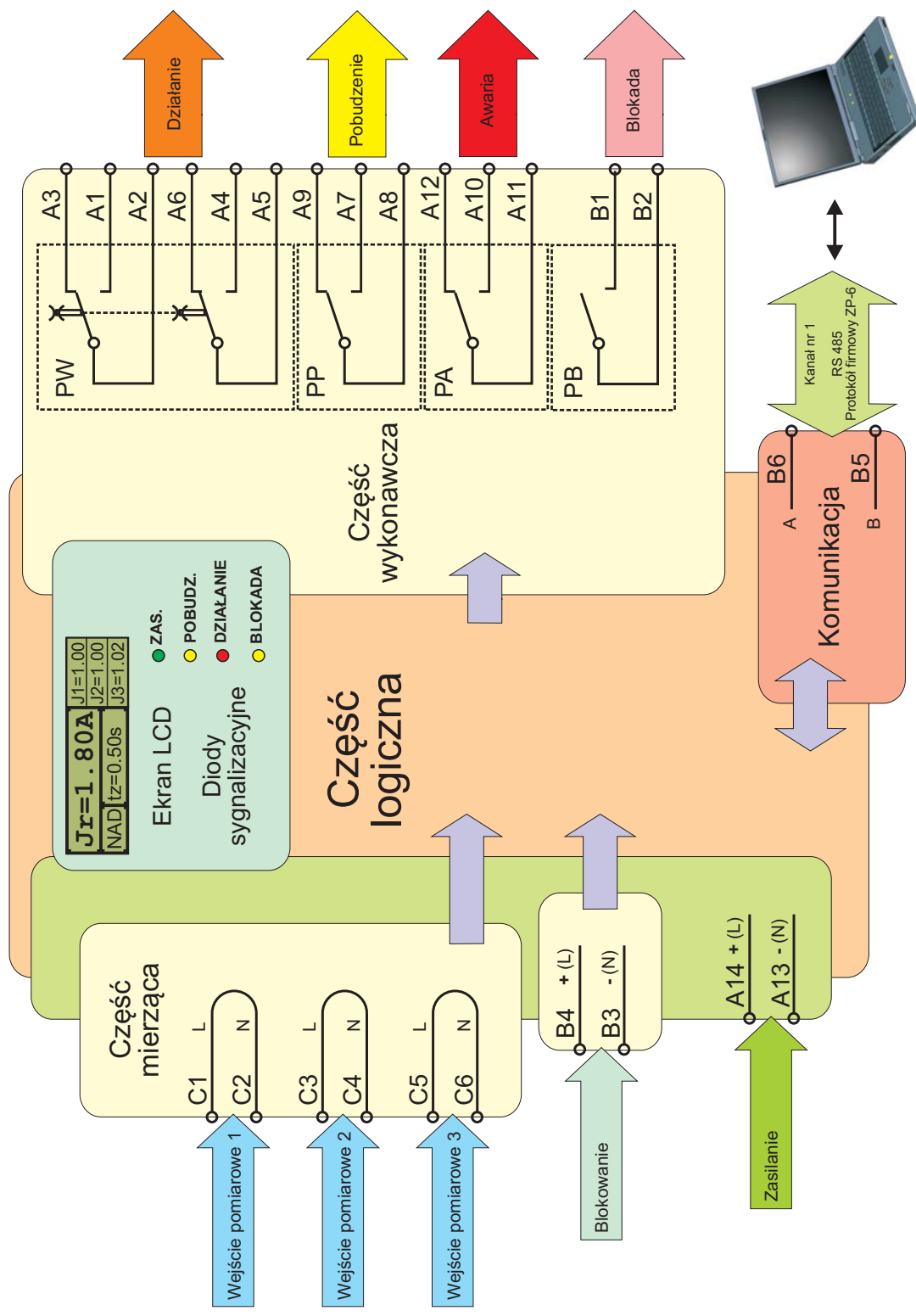




RJT-3

**PRZEKAŹNIK
PRĄDOWO-CZASOWY AC**



Rys. 1. Schemat strukturalny przełącznika RJT-3.

ZASTOSOWANIE.

Przełącznik RJT-3 przeznaczony jest do stosowania w obwodach automatyki i zabezpieczeń jako element monitorowania prądu z programowanym czasem zwłoki zadziałania i programowalną głębokością histerezy (wartość bezwzględna różnicy między prądem stanu pobudzenia i prądem powrotu). Przełącznik posiada możliwość wyboru następujących rodzajów pracy:

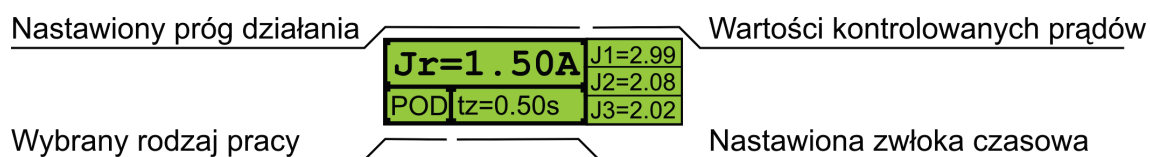
1. **POD-PRD** – zadziałanie po wykryciu obniżenia kontrolowanego prądu poniżej zadanej wartości (zabezpieczenie podprądowe zwłoczne)
2. **NAD-PRD** – zadziałanie po wykryciu przekroczenia kontrolowanego prądu powyżej zadanej wartości (zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne)
3. **KPW** – zadziałanie gdy wartość kontrolowanego prądu mieści się wewnątrz ustalonego przedziału (zabezpieczenie wewnątrz-przedziałowe zwłoczne)
4. **KPZ** – zadziałanie gdy wartość kontrolowanego prądu wykracza poza ustalony przedział (zabezpieczenie zewnątrz-przedziałowe zwłoczne)

Po wprowadzeniu przekładni prądowej zewnętrznych przekładników „K” przełącznik RJT-3 pozwala na podgląd wartości prądów po stronie pierwotnej przekładników.






BUDOWA.

Przełącznik typu RJT-3 posiada trzy izolowane wejścia pomiarowe i kontroluje do trzech niezależnych wartości skutecznych prądów sinusoidalnych 50 Hz z możliwością dezaktywacji każdego z wejść. Detektor poziomu sprawdza ekstremalne wartości mierzonych prądów, a układ sterowania realizuje zaprogramowane funkcje na podstawie informacji z detektora oraz stanu wejścia blokady. Przełącznik posiada jeden zestyk przełączny bezzwłoczny przełącznika pobudzenia (PP), dwa zestyki przełączne z programowo nastawianą zwłoką czasową przełącznika wykonawczego (PW), jeden zestyk przełączny przełącznika sygnalizującego awarię wewnętrzną lub brak zasilania pomocniczego (PA) oraz jeden zestyk zwierny przełącznika sygnalizującego aktywowanie blokady (PB). Przełącznik RJT-3 zmontowany jest w obudowie o wymiarach 77 × 100 × 110 mm, z 28 wyprowadzeniami w postaci 2 wtyków, dostosowanych do montażu w typowych gniazdach GZ-14 (montaż na płycie), GZ14U (montaż na szynie 35mm) i GZ14Z - montaż w kasecie R8614Z. Szkic wymiarowy przełącznika przedstawiono na rys. 11.





Na płycie czołowej znajduje się wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwiający odczyt stanu pracy i wpisaną konfigurację nastawień:



Do komunikacji z użytkownikiem służy pięć przycisków umożliwiających:

	Podgląd nastaw (dostępne w trybie PRACA)
	Nastawa żądanej wartości (dostępne w trybie PROGRAMOWANIE)
	Powrót o jeden poziom (wyjście)
	Przejdźcie na kolejny poziom (zatwierdzenie) Zatwierdzenie nastawy (dostępne w trybie PROGRAMOWANIE)
	Kasowanie (potwierdzenie działania)

Na płycie czołowej znajdują się cztery diody LED, których znaczenie jest następujące:

LED	Wygaszona	Światło ciągłe	Światło migowe
 ZAS. (zielona)	RJT-3 nie jest zasilany napięciem pomocniczym	RJT-3 jest zasilany napięciem pomocniczym	-----
 POBUDZ. (żółta)	RJT-3 nie jest i nie był w stanie pobudzenia, a przełącznik PP nie jest i nie był w stanie zadziałania od momentu ostatniego skasowania lub zaniku napięcia pomocniczego	RJT-3 jest pobudzony, a przełącznik PP jest w stanie zadziałania	RJT-3 nie jest w stanie pobudzenia, ale przełącznik PP był pobudzony. Dioda POBUDZ. miga do momentu skasowania lub zaniku napięcia pomocniczego
 DZIAŁANIE (czerwona)	RJT-3 nie jest i nie był w stanie działania, a przełącznik PW nie jest i nie był w stanie zadziałania od momentu ostatniego skasowania lub zaniku napięcia pomocniczego	RJT-3 jest lub był pobudzony i zadziałał, a przełącznik PW jest w stanie zadziałania	RJT-3 nie jest w stanie pobudzenia, ale przełącznik PW był w stanie zadziałania. Dioda DZIAŁANIE miga do momentu skasowania lub zaniku napięcia pomocniczego
 BLOKADA (żółta)	RJT-3 nie jest zablokowany	RJT-3 jest zasilany i zablokowany	-----

Schemat strukturalny przełącznika RJT-3 przedstawiono na rys. 1.

ZASADA DZIAŁANIA.


Z chwilą podania napięcia pomocniczego przełącznik jest gotowy do działania i rozpoczyna pracę zgodnie z ustawionym rodzajem pracy. Realizację wszystkich czterech rodzajów pracy zapewnia niezależnie nastawienie parametrów działania:

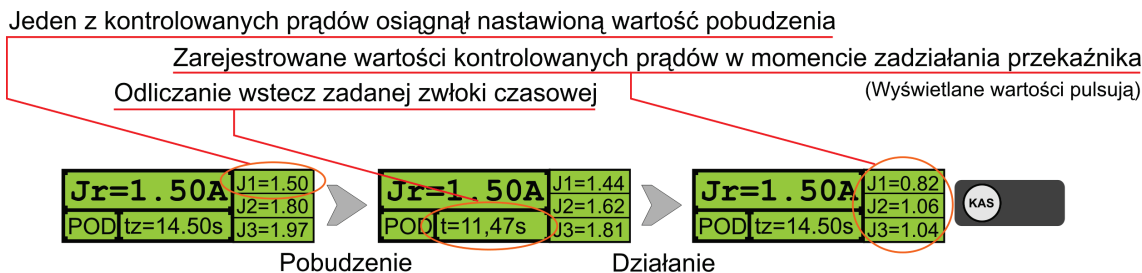
Dla rodzaju pracy **POD-PRD** (zabezpieczenie podprądowe zwłoczne) i **NAD-PRD** (zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne) konfigurowane są parametry:

- prąd rozruchu **J_r** (prąd pobudzenia),
- histereza **J_h** (głębokość histerezy prądu),
- czas zwłoki **t_z** (zwłoka czasowa zadziałania),
- tryb pracy PW (działanie przełącznika PW z podtrzymaniem **ZP** i bez podtrzymania **BP**),
- filtr uśredniający (eliminacja przypadkowych zakłóceń),
- aktywacja wejść (wybór kontrolowanych wejść pomiarowych),

Dla rodzaju pracy **KPW** (zabezpieczenie wewnątrz-przedziałowe zwłoczne) i **KPZ** (zabezpieczenie zewnątrz-przedziałowe zwłoczne) konfigurowane są parametry:

- próg górny **G** (górny próg prądu pobudzenia),
- próg dolny **D** (dolny próg prądu pobudzenia),
- histereza **J_h** (głębokość histerezy prądu),
- czas zwłoki **t_z** (zwłoka czasowa zadziałania),
- tryb pracy PW (działanie przełącznika PW z podtrzymaniem **ZP** i bez podtrzymania **BP**),
- filtr uśredniający (eliminacja przypadkowych zakłóceń),
- aktywacja wejść (wybór kontrolowanych wejść pomiarowych).

RJT-3 kontroluje do trzech wartości prądów przemiennych z możliwością dezaktywacji każdego z wejść. W przypadku wykrycia na którymkolwiek z wejść przekroczenia zadanej wartości prądu pobudza się przełącznik PP, a dioda  **POBUDZ.** świeci światłem ciągłym sygnalizując jego pobudzenie. Równocześnie rozpoczyna się odmierzenie zadanej zwłoki czasowej.



W trakcie odmierzenia symbol „tz” zmieniony zostaje na „t”. Jednocześnie na bieżąco podawane są wartości skuteczne prądów kontrolowanych (wejściowych). W chwili zadziałania zostają one zapamiętane i są wyświetlane pulsująco do momentu naciśnięcia przycisku **KAS**.

W każdym z rodzajów pracy przełącznik PP podtrzymany jest tak długo, jak długo trwa pobudzenie. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu „tz” zanikło pobudzenie dioda **POBUDZ.** przechodzi w stan światła migowego, a przełącznik PP zostaje odzwbudzony. Jeżeli pobudzenie trwa dłużej od „tz” następuje zadziałanie przełącznika wykonawczego PW i zapala się dioda **DZIAŁANIE**. Przełącznik wykonawczy PW może pracować w dwóch programowo wybieranych trybach pracy. Z podtrzymaniem lub bez podtrzymania. W trybie pracy z podtrzymaniem (PW-ZP) po zadziałaniu podtrzymywany jest aż do momentu skasowania przyciskiem **KAS**, w trybie pracy bez podtrzymania (PW-BP) przełącznik działa tylko tak długo jak długo trwa pobudzenie. Jeżeli po zadziałaniu przełącznika PW ustąpiło pobudzenie zarówno dioda **DZIAŁANIE** jak i dioda **POBUDZ.** przechodzą w stan świecenia światłem migowym. Taki stan trwa do momentu skasowania. Pobudzenie przełącznika ustaje gdy wszystkie kontrolowane prądy powrócą do wartości nie przekraczających wartości zadanych. Różnica między prądem stanu pobudzenia i prądem powrotu (odzwbudzenia) określona jest jako głębokość histerezy „Jh” i nastawiana jest programowo.

Dodatkowo w dowolnym momencie istnieje możliwość zablokowania działania przełącznika wykonawczego PW poprzez podanie napięcia na zaciski B3/B4 przełącznika. Stan zablokowania sygnalizowany jest świeceniem diody **BLOKADA**.

Przełącznik RJT-3 wyposażony jest w filtr uśredniający o programowo ustawianej stałej czasowej T, który pozwala na wyeliminowanie przypadkowego pobudzenia od zakłóceń na kontrolowanych wejściach o czasie krótszym od 0,5T. Włączenie filtra uśredniającego powoduje, że czas reakcji przełącznika na przekroczenie zadanej wartości wydłuża się o 0,5T ±20 ms.

Zmiana rodzaju pracy przełącznika powoduje ustawienie domyślnych wartości dla pozostałych parametrów działania:

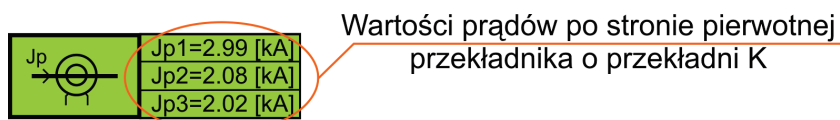
- Prąd rozruchowy: $J_r = 0.8 J_{Wn}$
- Próg górny: $G = 1.2 J_{Wn}$
- Próg dolny: $D = 0.8 J_{Wn}$
- Histereza: $J_h = 0.01 \text{ A}$ (dla $J_{Wn} = 1 \text{ A}$) lub $J_h = 0.1 \text{ A}$ (dla $J_{Wn} = 5 \text{ A}$)
- Czas zwłoki: $t_z = 0.5 \text{ s}$
- Tryb pracy PW: PW-BP
- Filtr uśredniający: „WYŁĄCZONY”
- Aktywacja wejść: J1 - ■ J2 - ■ J3 - ■ (wszystkie wejścia aktywne)

Przełącznik RJT-3 ma możliwość wprowadzenia przekładni prądowej „K” przekładnika z nim współpracującego. Dzięki temu możliwe jest podanie na wyświetlaczu wartości prądów występujących po stronie pierwotnej przekładnika. Wartość przekładni „K” nie jest modyfikowana przy zmianie rodzaju pracy. Progi działania przełącznika RJT-3 obejmują wartości strony wtórnej.

PODGLĄD WARTOŚCI PRĄDÓW STRONY PIERWOTNEJ PRZEKŁADNIKA.

Aby uaktywnić podgląd wartości prądów po stronie pierwotnej przekładnika należy będąc w menu głównym nacisnąć przycisk . Na wyświetlaczu LCD pokazywane są wartości prądów będące wartościami monitorowanych prądów przemnożonych przez przekładnię prądową „K” wpisaną w parametrach przełącznika. Wyjście do menu głównego następuje po naciśnięciu przycisku lub automatycznie po 25 sekundach.

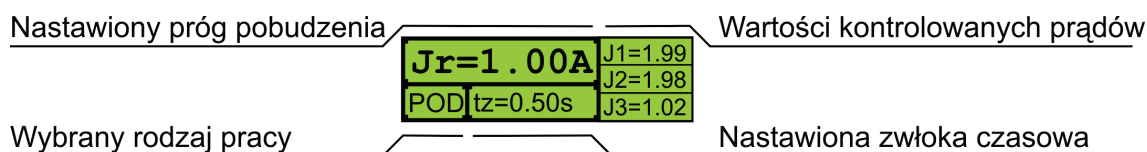
Widok okna z podglądem prądów po stronie pierwotnej przekładnika:



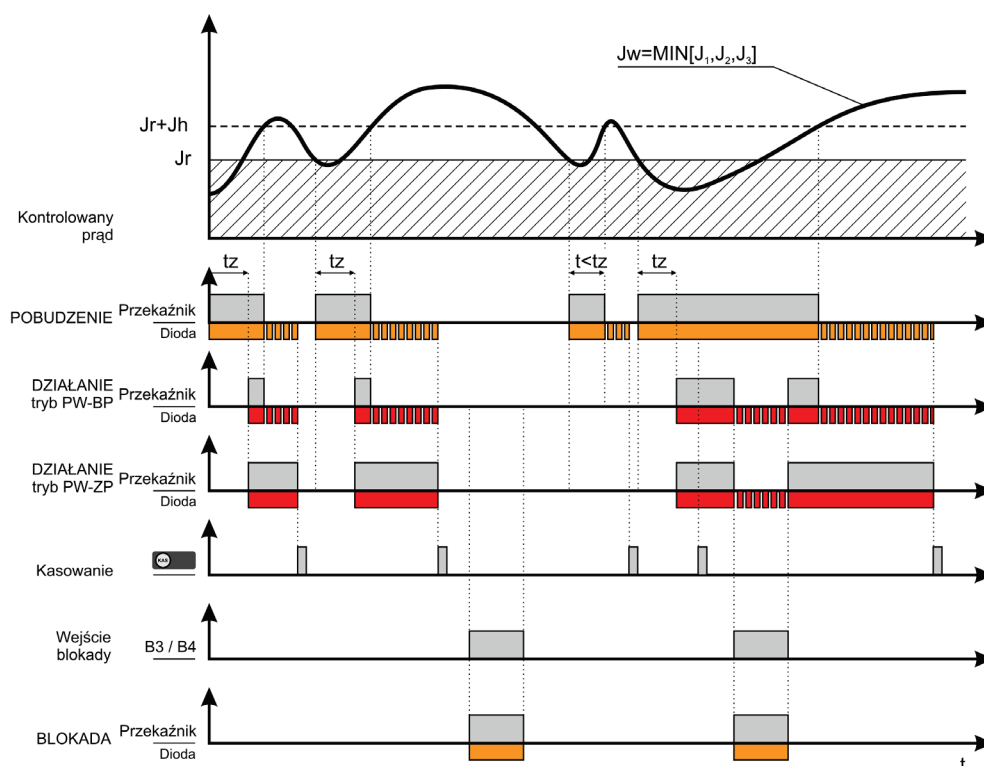
MOŻLIWE RODZAJE PRACY.

POD-PRD - zabezpieczenie podprądowe zwłoczne.

Przełącznik monitoruje wartości prądu na wejściach pomiarowych, pobudza się w przypadku wykrycia obniżenia kontrolowanego prądu na którymkolwiek z wejść poniżej wartości zadanej, a zadziałanie następuje po określonej zwłoce czasowej. Informacja o wybranym rodzaju pracy, nastawionym prądzie pobudzenia J_r i zwłoce czasowej t_z oraz aktualnych wartościach skutecznych prądów wejściowych pokazywane są na bieżąco na wyświetlaczu.



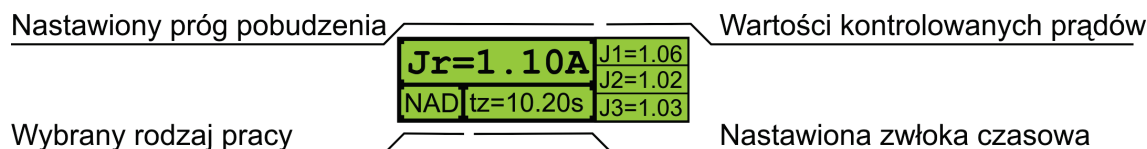
Poniższy wykres przedstawia algorytm działania przełącznika po wykryciu obniżenia kontrolowanego prądu poniżej zadanej wartości.



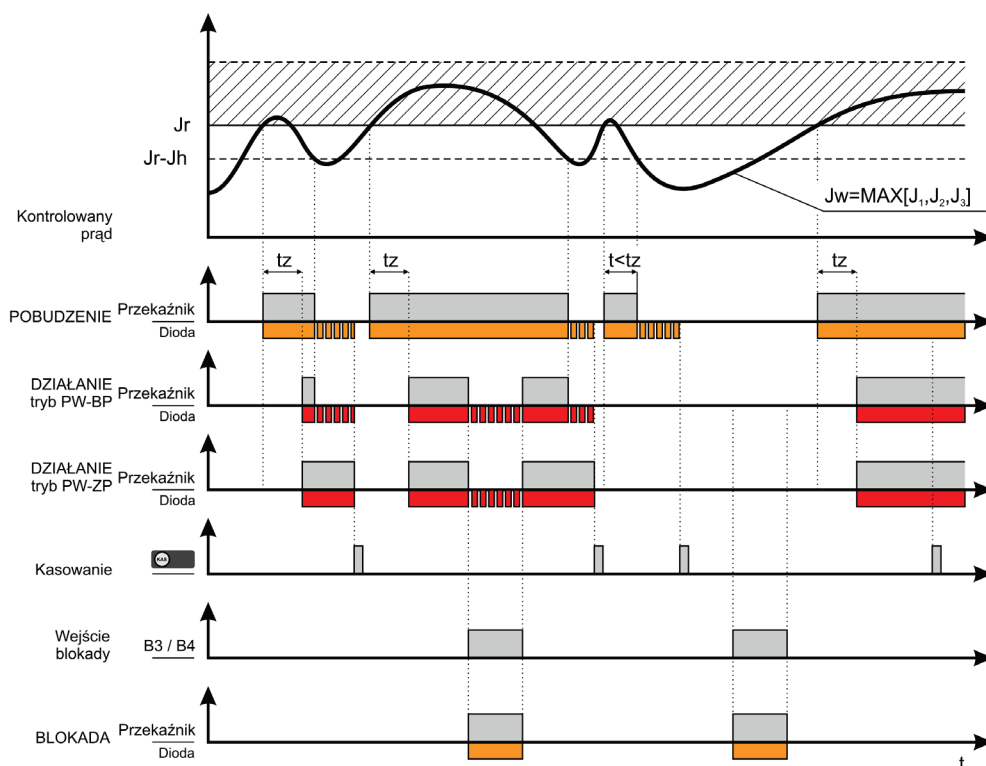
Rys. 2. Działanie przełącznika dla rodzaju pracy POD-PRD.

NAD-PRD - zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne.

Przełącznik monitoruje wartości prądu na wejściach pomiarowych, pobudza się w przypadku wykrycia przekroczenia kontrolowanego prądu na którymkolwiek z wejść powyżej wartości zadanej, a działanie następuje po określonej zwłoce czasowej. Informacja o wybranym rodzaju pracy, nastawionym prądzie pobudzenia J_r i zwłoce czasowej t_z oraz aktualnych wartości skutecznych prądów wejściowych pokazywane są na bieżąco na wyświetlaczu.



Poniższy wykres przedstawia algorytm działania przełącznika po wykryciu przekroczenia kontrolowanego napięcia powyżej zadanej wartości.



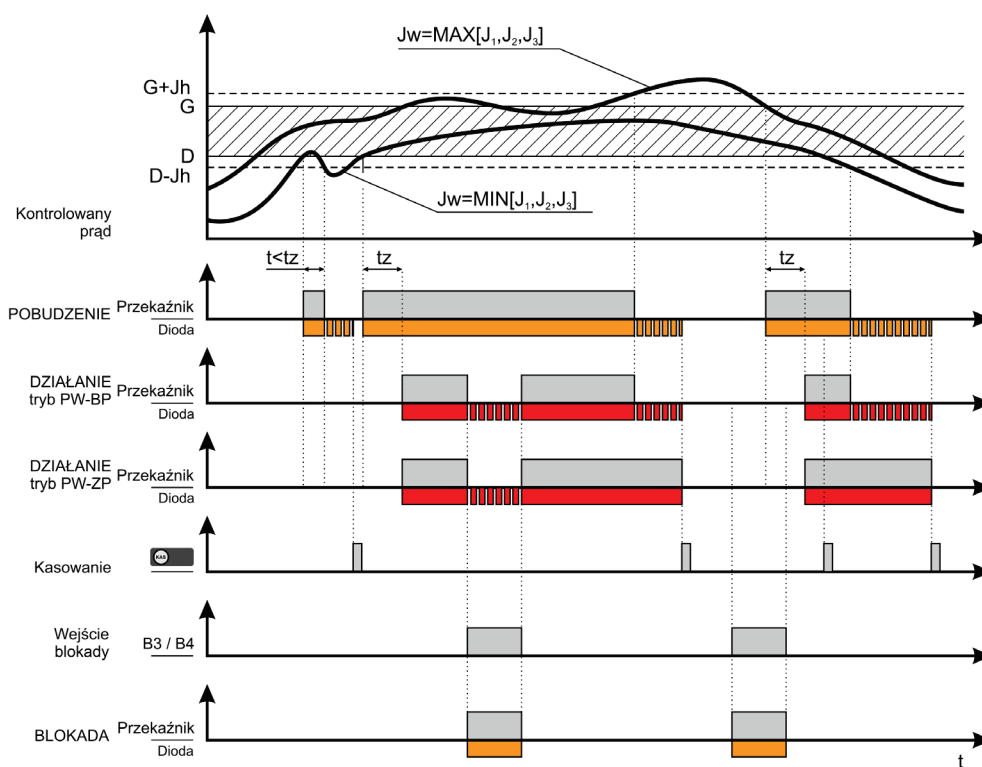
Rys. 3. Działanie przełącznika dla rodzaju pracy NAD-PRD.

KPW - zabezpieczenie wewnątrz-przedziałowe zwłoczne.

Przełącznik monitoruje wartości prądu na wejściach pomiarowych, pobudza się w przypadku gdy wartości skuteczne wszystkich prądów wejściowych będą wewnątrz ustalonego przedziału, a działanie następuje po określonej zwłoce czasowej. Informacja o wybranym rodzaju pracy, nastawionych wartościach prądów pobudzenia D (dolny próg pobudzenia), G (górny próg pobudzenia) i zwłocie czasowej t_z oraz aktualnych wartościach skutecznych prądów wejściowych pokazywane są na bieżąco na wyświetlaczu.

Nastawiony próg pobudzenia D - dolny / G - górny	D=0.85A	G=1.07A	J1=0.64
			J2=0.60
Wybrany rodzaj pracy	KPW	$t_z=10.20s$	J3=0.51
		Nastawiona zwłoka czasowa	

Poniższy wykres przedstawia algorytm działania przełącznika gdy wartość kontrolowanego napięcia mieści się wewnątrz ustalonego przedziału.



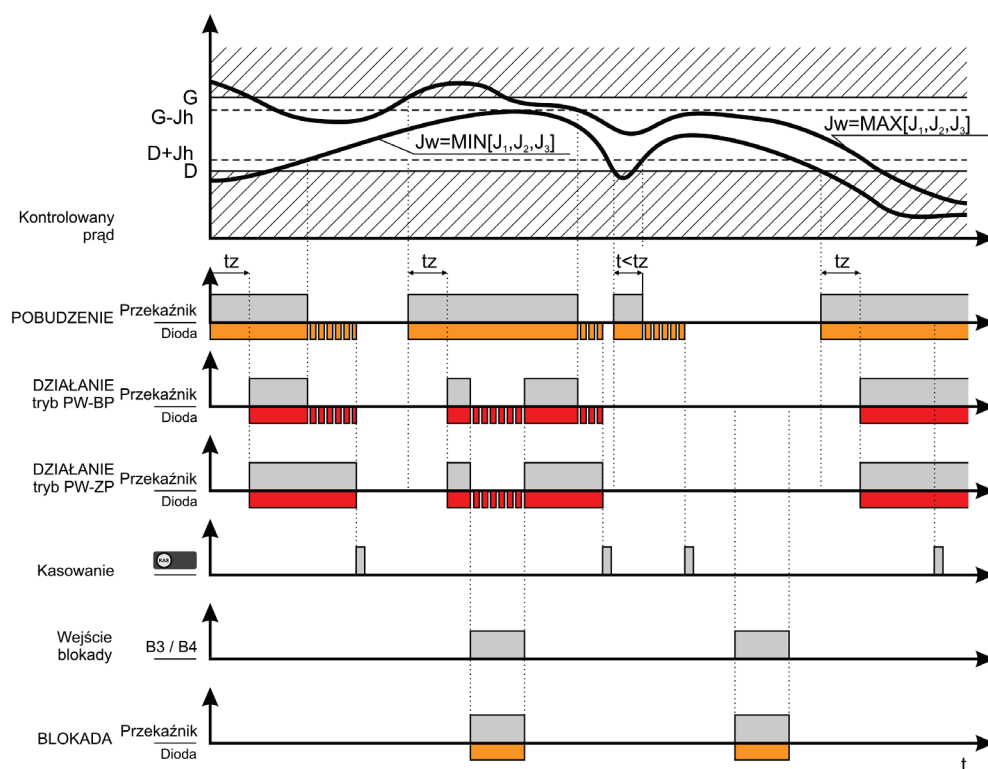
Rys. 4. Działanie przełącznika dla rodzaju pracy KPW.

KPZ - zabezpieczenie zewnątrz-przedziałowe zwłoczne.

Przełącznik monitoruje wartości prądu na wejściach pomiarowych, pobudza się w przypadku gdy wartość skuteczna któregokolwiek z kontrolowanych prądów wykroczy poza ustalony przedział, a działanie następuje po określonej zwłoce czasowej. Informacja o wybranym rodzaju pracy, nastawionych wartościach prądów pobudzenia D (dolny próg pobudzenia), G (górny próg pobudzenia), zwłoce czasowej t_z oraz aktualnych wartościach skutecznych prądów wejściowych pokazywane są na bieżąco na wyświetlaczu.

Nastawiony próg pobudzenia D - dolny / G - górny	D=0.85A	G=1.07A	J1=1.01	Wartości kontrolowanych prądów
			J2=0.99	
Wybrany rodzaj pracy	KPZ	$t_z=10.20s$	J3=0.98	Nastawiona zwłoka czasowa




Poniższy wykres przedstawia algorytm działania przełącznika gdy wartość kontrolowanego napięcia wykroczy poza ustalony przedział.



Rys. 5. Działanie przełącznika dla rodzaju pracy KPZ.

PODGLĄD NASTAW I PROGRAMOWANIE.




WERSJA OPROGRAMOWANIA.

Gdy przełącznik jest zasilany napięciem pomocniczym istnieje możliwość sprawdzenia wersji oprogramowania urządzenia. W tym celu należy równocześnie nacisnąć przyciski  . Na wyświetlaczu LCD pokazywana jest informacja o typie urządzenia, wersji oprogramowania, producencie i numerze seryjnym. Wyjście do menu głównego następuje po naciśnięciu przycisku  lub automatycznie po 25 sekundach.













Rys. 6. Wyświetlacz – typ przełącznika, wersja oprogramowania, producent, numer seryjny.

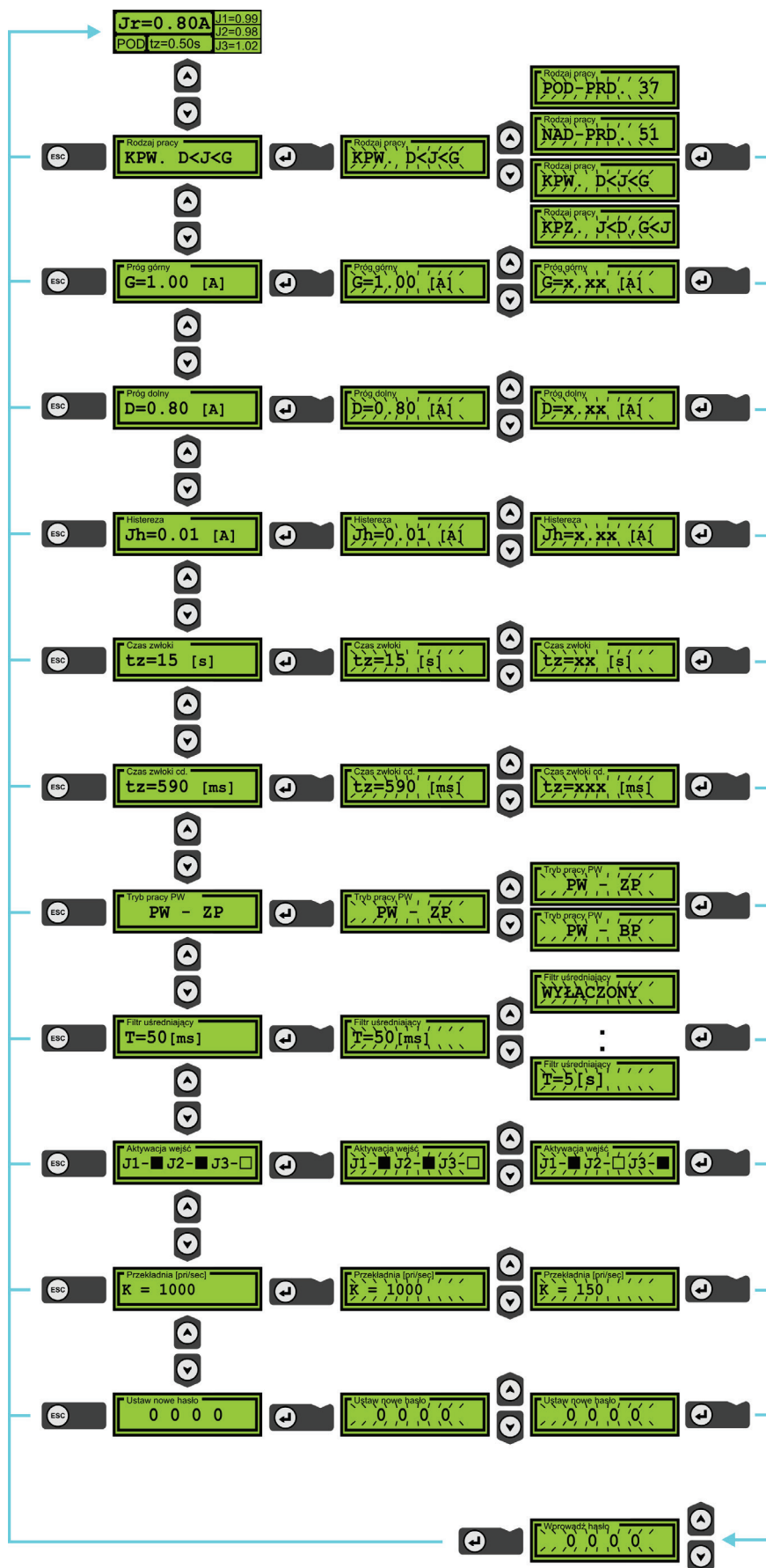
PODGLĄD NASTAWIONYCH PARAMETRÓW.

W trakcie pracy przełącznika istnieje możliwość podglądu wartości ustawionych parametrów. Po naciśnięciu przycisku  lub  następuje przełączenie z ekranu głównego na ekrany podglądu nastawień według diagramu przedstawionego na rys. 7. Wyjście do ekranu głównego następuje po naciśnięciu przycisku  (ESC) lub automatycznie po 25 sekundach.

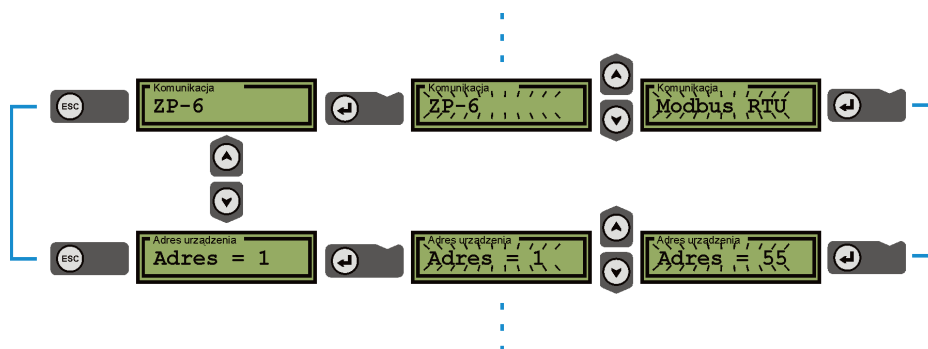
KONFIGURACJA PARAMETRÓW.

Po naciśnięciu przycisku  lub  następuje przełączenie z ekranu głównego na ekrany podglądu nastawień jak opisano powyżej. Aktywowanie możliwości konfigurowania wyświetlanego parametru następuje po naciśnięciu przycisku  (enter). Konfigurowany parametr wyświetlany na ekranie przechodzi wtedy w tryb pulsowania. Przyciskami  lub  możliwa jest zmiana wartości danego parametru do wartości żądanej. Zatwierdzenie wartości następuje po naciśnięciu przycisku  (enter). Ukazuje się wtedy ekran konieczności wprowadzenia hasła. Posługując się przyciskami  i  zmieniamy wartości wprowadzanych cyfr na poszczególnych pozycjach, zatwierdzając za każdym razem przyciskiem  (enter) aktualną pozycję i przechodząc do następnej. Po wprowadzeniu właściwego hasła przełącznik zapisze nowe wartości nastawionych parametrów potwierdzając to informacją „Zapisano ust.”. W przypadku wprowadzenia błędnego hasła wyświetlany jest komunikat „Błędne hasło” i następuje powrót do ekranu wprowadzania hasła. Wyjście z trybu wprowadzania hasła możliwe jest przyciskiem  (ESC) lub automatycznie po upływie 25 sekundach.

UWAGA: Hasłem ustawionym fabrycznie jest **0 0 0 0**. Jego zmiana możliwa jest w konfiguracji parametrów tylko z klawiatury przełącznika. W przypadku utraty nowo ustalonego hasła prosimy o kontakt z producentem.



Rys. 7. Diagram podglądu i konfiguracji parametrów.



Rys. 7b. Diagram podglądu i konfiguracji parametrów – opcje dostępne w przełącznikach od wersji v2.xx.

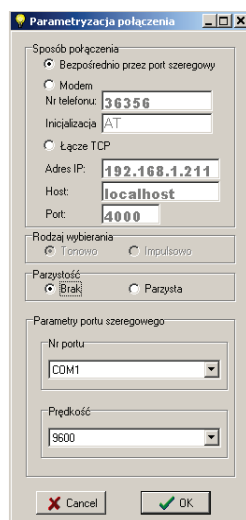
OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWE.

Instalacja i uruchomienie programu.

Wraz z przełącznikiem użytkownik otrzymuje oprogramowanie umożliwiające jego konfigurowanie i eksploatację. Instalacyjne wersje programu dostarczane są na płytach CD. W celu rozpoczęcia instalacji należy uruchomić plik SETUP.EXE, a następnie postępować zgodnie z żądaniami programu instalacyjnego. Na komputer zostaną skopiowane pliki potrzebne do pracy programu. Po zainstalowaniu oprogramowania w menu Programy w katalogu ZPrAE Sp. z o.o. dodany zostanie skrót do programu ZPrAE-EDIT.

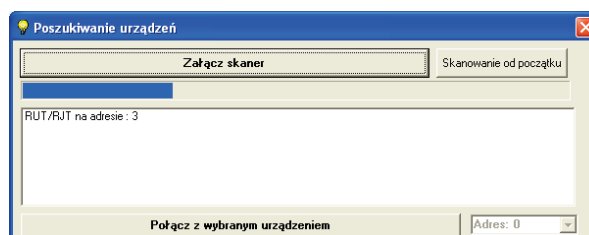
Rozpoczęcie pracy z programem ZPrAE-EDIT.

Program można uruchomić z menu START z katalogu ZPrAE Sp. z o.o. plikiem ZPrAE-EDIT lub uruchomić plik wykonywalny ZPrAE-EDIT.exe (znajdujący się w katalogu instalacyjnym). Po uruchomieniu programu dostępne jest okno główne, a także przejście w kolejne okna umożliwiające podgląd stanu i konfiguracji przełącznika. Po połączeniu przełącznika z komputerem poprzez łącze RS-485 rozpoczęcie pracy powinno zostać poprzedzone poprawnym skonfigurowaniem połączenia, chyba że używano wcześniej program i konfiguracja została zapamiętana. W celu wprowadzenia zmian należy wybrać z menu głównego OPCJE, a następnie PARAMETRY POŁĄCZENIA, po czym pojawia się okno wyboru portu i prędkości transmisji. Dla przełącznika RJT standardowe ustawienia prędkości to 9600 bps oraz brak parzystości.



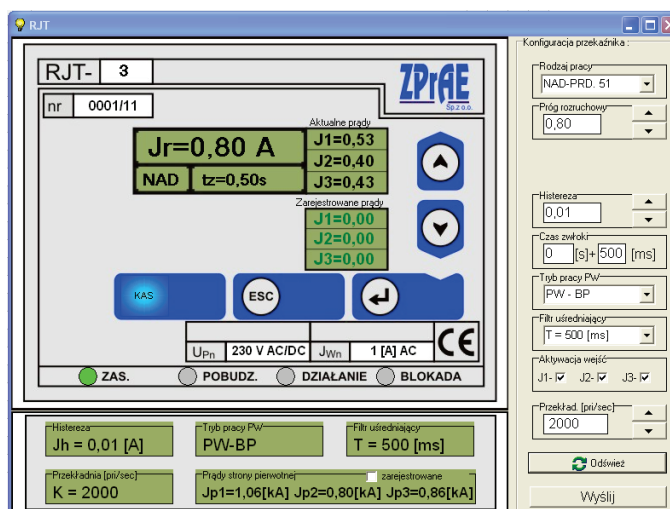
Rys. 8. Okno parametryzacji połączenia.

Po poprawnym skonfigurowaniu połączenia przyciskiem „START” z panelu głównego wywołujemy okno umożliwiające wyszukanie podłączonych przełączników. Poszukiwanie urządzeń rozpoczynamy naciskając przycisk „Załącz skaner”. Rezultat skanowania wyświetlany jest w postaci listy urządzeń z zaznaczonym typem oraz adresem urządzenia. W celu połączenia się z przełącznikiem o wybranym adresie należy go zaznaczyć, a następnie kliknąć przycisk „Połącz z wybranym urządzeniem”. Przełączniki RJT-3 z oprogramowaniem w wersji 1.xx posiadają stały adres będący wynikiem dzielenia modulo 255 numeru seryjnego przełącznika ($[Adr] = [Nr] \text{ mod } [255]$). Adres urządzenia w przełącznikach RJT-3 z oprogramowaniem od wersji 2.xx konfigurowany jest w nastawach przełącznika z panelu czołowego. Podczas podłączania większej ilości przełączników do jednego systemu RS485 należy zwrócić uwagę aby adresy przełączników nie powtarzały się.



Rys. 9. Okno poszukiwania podłączonych urządzeń.

Program wyświetla okno z widokiem elewacji przełącznika i jego konfiguracją. Okno programu podzielone jest na dwie części. W lewej części wyświetlony jest widok przełącznika RJT, na którym przedstawione są aktualne nastawy, stan przełącznika, wartości prądu na wejściach pomiarowych, wartości prądów zarejestrowanych przy ostatnim zadziałaniu oraz podstawowe parametry opisujące przełącznik takie jak: typ przełącznika, numer seryjny, nominalny prąd wejść pomiarowych oraz nominalne napięcie pomocnicze. W prawej części okna programu dostępny jest panel przeznaczony do konfiguracji przełącznika. Umieszczone są w nim pola edycyjne pozwalające na wprowadzenie nowych wartości poszczególnych parametrów oraz dwa przyciski: „Odśwież” (odczytujący aktualne nastawy przełącznika) i „Wyślij” (umożliwiający zapisanie nowych wartości po wprowadzeniu prawidłowego hasła). Na przedstawionej graficznie elewacji przełącznika dostępny jest przycisk kasowania „KAS” pozwalający na zdalne skasowanie przełącznika po zadziałaniu.



Rys. 10. Widok okna programu ZPrAE-Edit dla RJT-3

KOMUNIKACJA ZDALNA – MODBUS RTU od wersji v 2.xx.

Rejestry i funkcje.

W przełączniku RJT-3 od wersji v 2.xx został zaimplementowany protokół komunikacyjny Modbus RTU umożliwiający zdalne wprowadzanie nastaw alarmów, kasowanie oraz podgląd aktualnych wartości napięć. W celu zdalnej zmiany nastaw urządzenia należy odblokować możliwość zapisu poprzez wysłanie odpowiedniej komendy z aktualnie ustawionym hasłem. Wysłanie komendy umożliwiającej zdalny zapis nastaw aktywuje możliwość zapisu na czas 60s. Adres urządzenia można ustawić z panelu przedniego przełącznika w zakresie od 1 do 254.

Obsługiwane funkcje MODBUS:

0x01	Read Coils
0x02	Read Discrete Inputs
0x03	Read Holding Registers
0x04	Read Input Registers
0x05	Write Single Coil
0x06	Write Single Register
0x11	Report Slave ID

Report Slave ID:	
Dostępne funkcje: 0x11	
W odpowiedzi na funkcję 0x11 otrzymujemy odpowiedź: Slave ID: 0x04	
Run Indicator Status: 0xFF = ON	
Additional Data: „RJT-3 1 [A AC] P>S> ZPrAE v X.XX” (X.XX – oznacza wersję oprogramowania)	

Adresowanie:

Discrete State:		Dostępne funkcje: 0x02			
Adres:	Opis parametru:	Typ danych:	Wartość:	Zakres:	Atrybut:
1	RJT-3 pobudzony	Bit	Off=0, On=1	0-1	read
2	RJT-3 zadziałany	Bit	Off=0, On=1	0-1	read
3	RJT-3 zablokowany	Bit	Off=0, On=1	0-1	read
4	RJT-3 był pobudzony	Bit	Off=0, On=1	0-1	read
5	RJT-3 był zadziałany	Bit	Off=0, On=1	0-1	read
6	RJT-3 awaria	Bit	Off=0, On=1	0-1	read

Coils:		Dostępne funkcje: 0x01, 0x05			
Adres:	Opis parametru:	Typ danych:	Wartość:	Zakres:	Atrybut:
100	Kasowanie	Bit	Off=0, On=1	0-1	read/write

Holding Register:		Dostępne funkcje: 0x03, 0x06			
Adres:	Opis parametru:	Typ danych:	Wartość:	Zakres:	Atrybut:
3000	Zezwolenie na zapis	Unsigned 16	0-9999	0 – 9999	write - aktualne hasło
3001	Ustawienie nowego hasła	Unsigned 16	0-9999	0 – 9999	write
3002	Rodzaj pracy	Unsigned 16	0-4	0-4	read/write
3003	Próg górny	Unsigned 16	*1)	0.01In – 4.00In	read/write
3004	Prąd rozruchowy/Próg dolny	Unsigned 16	*1)	0.01In – 4.00In	read/write
3005	Histereza	Unsigned 16	*1)	0.00In – 4.18In	read/write
3006	Czas zwłoki przełączników	Unsigned 16	0-30099	0ms – 300,99s	read/write
3007	Tryb pracy PW	Unsigned 16	0-1	0= Off / 1= On	read/write
3008	Filtr uśredniający	Unsigned 16	0-5	0-5	read/write
3009	Aktywne wejścia	Unsigned 16	1-7	1-7	read/write
3010	Przekładnia	Unsigned 16	1 - 10000	1 - 10000	read/write

Input Register:		Dostępne funkcje: 0x04			
Adres:	Opis parametru:	Typ danych:	Wartość:	Zakres:	Atrybut:
4000	Prąd I1	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)
4001	Prąd I2	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)
4002	Prąd I3	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)
4003	Prąd w momencie zadziałania I1	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)
4004	Prąd w momencie zadziałania I2	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)
4005	Prąd w momencie zadziałania I3	Unsigned 16	*1)	(0In – 4.2In)	Read (0In – 4.2In)

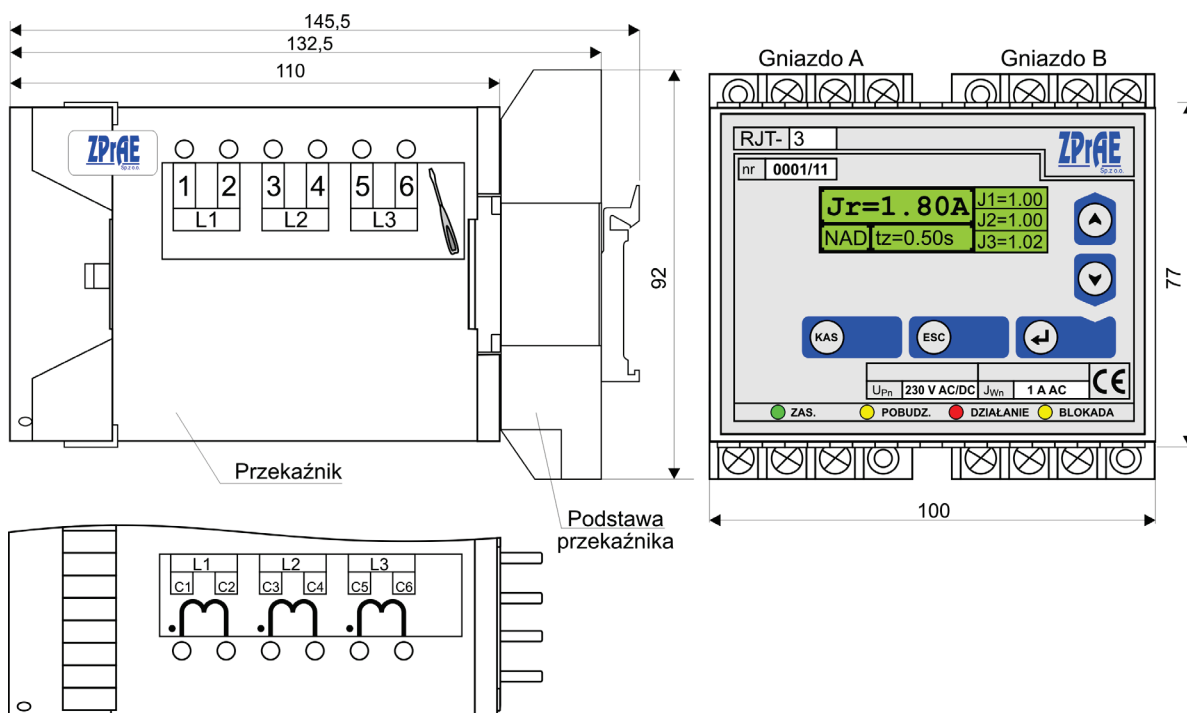
*1) – Wartość zależna od prądu znamionowego przełącznika.

DANE TECHNICZNE.

Zasilanie pomocnicze		
Napięcie znamionowe	$U_{Pn} = 220 \text{ V DC (230 V AC)}$ lub inne wg zam.	
Zakres roboczy	$0,8 \div 1,15 U_{Pn}$	
Pobór mocy	$P \leq 2,5 \text{ W}$	
Wejścia pomiarowe		
Liczba wejść	3 (izolowane galwanicznie)	
Prąd znamionowy	$J_{Wn} = 1 \text{ A AC; 50Hz}$ lub 5 A AC; 50Hz	
Dokładność pomiaru prądu wejściowego	$\pm 5\% J_{Wn}$	
Rezystancja obwodów pomiarowych	$\leq 50 \text{ m}\Omega$ dla $J_{Wn}=1 \text{ A}$; $\leq 10 \text{ m}\Omega$ dla $J_{Wn}=5 \text{ A}$	
Pobór mocy w obwodach pomiarowych	$< 0,25 \text{ W / wejście}$	
Obciążalność trwała obwodów prądowych	$4,2 J_{Wn}$	
Wytrzymałość cieplna obwodów prądowych (1s)	$100 J_{Wn}$	
Wytrzymałość dynamiczna obwodów prądowych	$200 J_{Wn}$	
Maksymalny mierzony prąd	$4,2 J_{Wn}$	
Maksymalny nastawialny próg pobudzenia	$4,0 J_{Wn}$	
Rozdzielczość nastaw	$0,01 \text{ A}$ dla $J_{Wn}=1 \text{ A}$; $0,1 \text{ A}$ dla $J_{Wn}=5 \text{ A}$	
Czas detekcji pobudzenia bez filtru uśredniającego	$\leq 20 \text{ ms}$	
Wejście blokujące		
Napięcie znamionowe	$U_n = 220 \text{ V DC (230 V AC)}$ lub inne wg zam.	
Próg pobudzenia	$0,7 U_n \text{ DC (0,5 } U_n \text{ AC)}$	
Pobór mocy	$\leq 0,3 \text{ W}$	
Dostępne rodzaje pracy przełącznika		
Zabezpieczenie podprądowe zwłoczne	POD-PRD. 37 (wg. IEEE Standard C37.2-1996)	
Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne	NAD-PRD. 51 (wg. IEEE Standard C37.2-1996)	
Zabezpieczenie wewnątrz-przedziałowe zwłoczne	KPW. $D < J < G$	
Zabezpieczenie zewnątrz-przedziałowe zwłoczne	KPZ. $J < D, G < J$	
Histeresa układów pomiarowych		
Maksymalna głębokość histerezy	POD-PRD	$J_h < (4,2 J_{Wn} - J_r)$
	NAD-PRD	$J_h < J_r$
	KPW	$J_h < \min(D; (4,2 J_{Wn} - G))$
	KPZ	$J_h < (G-D)/2$
Rozdzielczość nastawy histerezy	$0,01 \text{ A}$ dla $J_{Wn}=1 \text{ A}$; $0,1 \text{ A}$ dla $J_{Wn}=5 \text{ A}$	
Zwłoka czasowa przełącznika wykonawczego		
Zakres nastawy	$0 \div 300,99 \text{ s}$	
Rozdzielczość nastawy	10 ms	
Dokładność nastawionego czasu	$\pm 10 \text{ ms}$	
Filtr uśredniający		
Stała czasowa filtru T (do wyboru)	BRAK, 50 ms , 100 ms , 500 ms , 1 s , 5 s	
Czas detekcji pobudzenia z włączonym filtrem	$0,5 T \pm 20 \text{ ms}$	
Zestyki przełącznika		
Maksymalny prąd wyłączalny DC	$I = 0,2 \text{ A}$ dla $U = 220 \text{ V}$; $L/R = 40 \text{ ms}$	
Maksymalny prąd ciągły	$I = 5 \text{ A}$	
Czas własny przełącznika	$< 10 \text{ ms}$	

Izolacja	
Napięcie znamionowe izolacji	250 V
Kategoria przepięciowa	III
Napięcie probiercze między niezależnymi obwodami	2 kV; 50 Hz; 1 min
Napięcie probiercze przerwy zestykowej	1 kV; 50 Hz; 1 min
Komunikacja	
Typ / Protokół / Prędkość	RS-485 / ZP6, Modbus RTU / 9600 bps
Oprogramowanie firmowe	ZPrAE-Edit
Dane ogólne	
Stopień ochrony obudowy	IP40
Temperatura otoczenia	od -5 °C do +40 °C
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RT II
Sygnalizacja stanu pracy przełącznika	Zielona dioda świecąca „ZAS.”
Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk)	2 × GZ14
Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	77 × 100 × 110 mm (W×S×G)

WYGLĄD I WYMIARY PRZEKĄŹNIKA.



Rys. 11. Rysunek wymiarowy przełącznika RJT-3.

UWAGA:

Do montażu przełączników 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 przełączników R-8614/R8614Z, GZ-14/GZ-14Z” dostępnym na www.zprae.pl.

RJT-3



PROGRAM PRODUKCJI

RE line
ENERGETIC STANDARDS

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 zasilania
GPS-1 – synchronizacji czasu
MDD-6 i MDS-12 – moduły diodowe
PH-XX, PS-XX – moduły przełączników,
przycisków i lampek kontrolnych
Osprzęt pomocniczy

Zabezpieczenia szyn zbiorczych
typu TS-6, TSL-6 i TS-7

Cyfrowe układy rezerwowania
wyłączników typu TL-6r, TLH-5 i TL-7

Przełączniki pomocnicze
i sygnalizacyjne

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

Szafowe zestawy zabezpieczeń
sterowania i nadzoru

Układy pomiaru energii elektrycznej
i rejestrator zdarzeń ZRZ-28

Zestawy rezystorów dociążających
obwody pomiarowe

Rozdzielnice zasilania potrzeb własnych
prądu stałego i przemiennego

Przełączniki automatyki SZR typu SZR-9

Zasilacze, walizki pomiarowe, przekładniki
i transformatory pośredniczące

Obudowy szafowe aluminiowe typu PROFIL-L

Badania okresowe i poawaryjne,
a także naprawy i remonty
zabezpieczeń szyn zbiorczych i LRW

Usługi serwisowe, uruchomienia
i badania pomontażowe

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