

# PRZEKAŹNIK POMOCNICZY SYGNALIZACYJNY

## PPS-1



---

**DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO- RUCHOWA**

## 1. ZASTOSOWANIE

Przełączniki pomocnicze PPS-1 stosowane są w układach sterowania i sygnalizacji. Przeznaczone są do optycznej sygnalizacji zadziałania zabezpieczeń a także sygnalizuje awarię i zakłócenie w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Umożliwia wizualizację i powielenie dwóch sygnałów wejściowych. Sygnalizacja zapewnia personelowi precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń. Dzięki wielu opcjom konfiguracji poprzez port USB mogą być stosowane w wielu różnych układach sygnalizacji i sterowania.

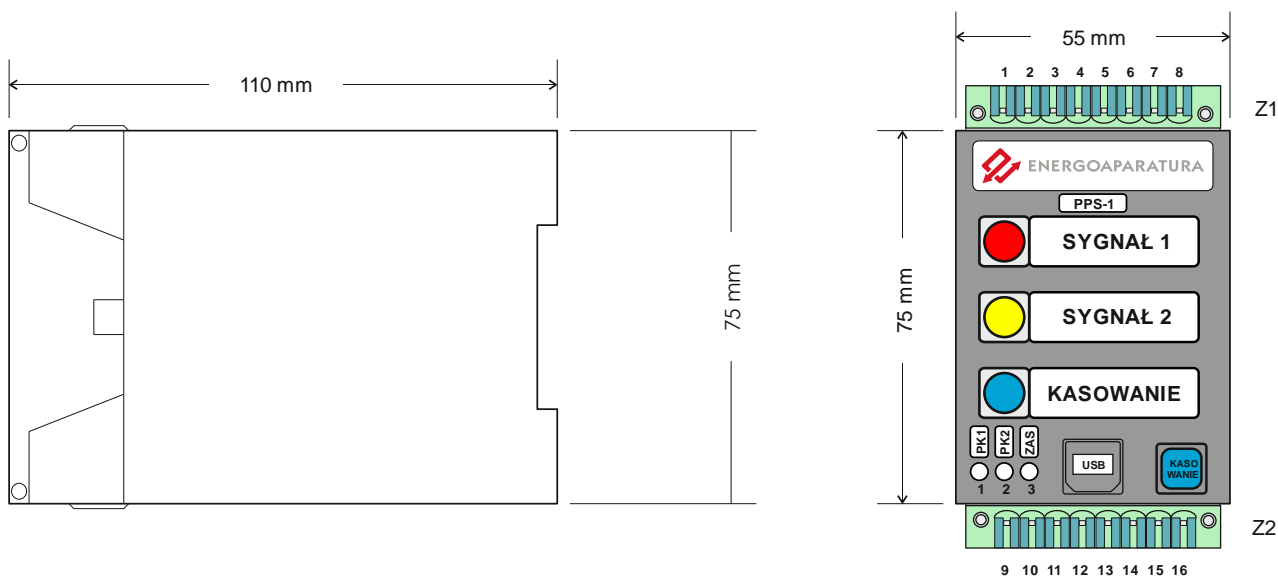
## 2. BUDOWA

Przełączniki wykonane zostały w uniwersalnej obudowie CN 55 AK wykonanej z tworzywa niepalnego ABS o wymiarach 77x55x110 mm, przystosowanej do montażu na szynie TS.

W podstawowej wersji urządzenia wyposażone są w dwa 8-pinowe gniazda z możliwością odłączenia wtyczek z przewodami. Możliwe jest również wykonanie urządzeń w wersji do gniazda GZ14.

Płyta czołowa przełączników posiada diody sygnalizacyjne oraz posiada czytelne pola opisowe (rys.1).

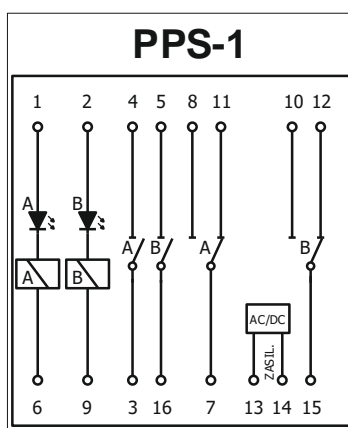
W górnej krawędzi pola opisowego wykonane jest nacięcie, które umożliwia włożenie wsuwki pod naklejkę czołową - umożliwiające indywidualne opisanie i nazwanie sygnałów.



Rys. 1. Rysunek montażowy przełącznika

### 3. SCHEMAT FUNKCJONALNY PPS-1

Schemat funkcjonalny przekaźnika przedstawiony jest na rysunku rys. 2. Widoczne są dwa styki zwierne oraz dwa przełączne, przyporządkowane do poszczególnych torów wejściowych oznaczone jako A i B. Zadziałanie toru przekaźnika i jego podtrzymanie sygnalizowane jest czerwoną diodą LED, żółtym - przy wybranej opcji- sygnał do skasowania. Do przekaźnika należy podłączyć zasilanie pomocnicze, potrzebne do zasilania logiki urządzenia.



Rys. 2. Schemat funkcjonalny przekaźnika

### 4. ZASADA DZIAŁANIA

W standardowej konfiguracji -podanie zasilania pomocniczego na styki 13 i 14 powoduje włączenie urządzenia oraz zadziałanie torów wejściowych, jeżeli są pobudzone, oraz sygnalizację diodą LED na panelu urządzenia. Konfiguracja programowa umożliwia wybranie czy tory wejściowe mają działać na zanik czy na podanie napięcia. Przekaźniki powielające również mogą zostać skonfigurowane z podtrzymaniem do skasowania i inwersją programową.

Na rys.3 przedstawiono objaśnienie funkcji diod sygnalizacyjnych przekaźnika.

LED 1 - sygnalizacja zadziałania toru wejściowego nr A

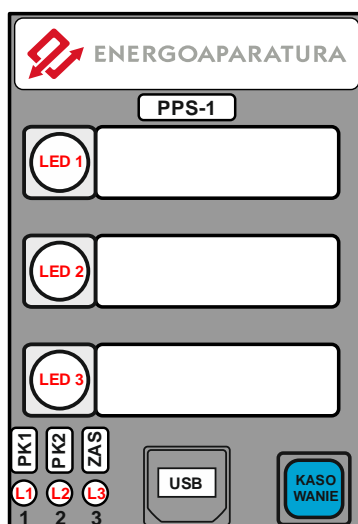
LED 2 - sygnalizacja zadziałania toru wejściowego nr B

LED 3 - sygnalizacja kasowanie - kolor niebieski

L1 - sygnalizacja wysterowania przekaźnika toru A - kolor czerwony

L2 - sygnalizacja wysterowania przekaźnika toru B - kolor czerwony

L3 - sygnalizacja zasilania przekaźnika - kolor zielony



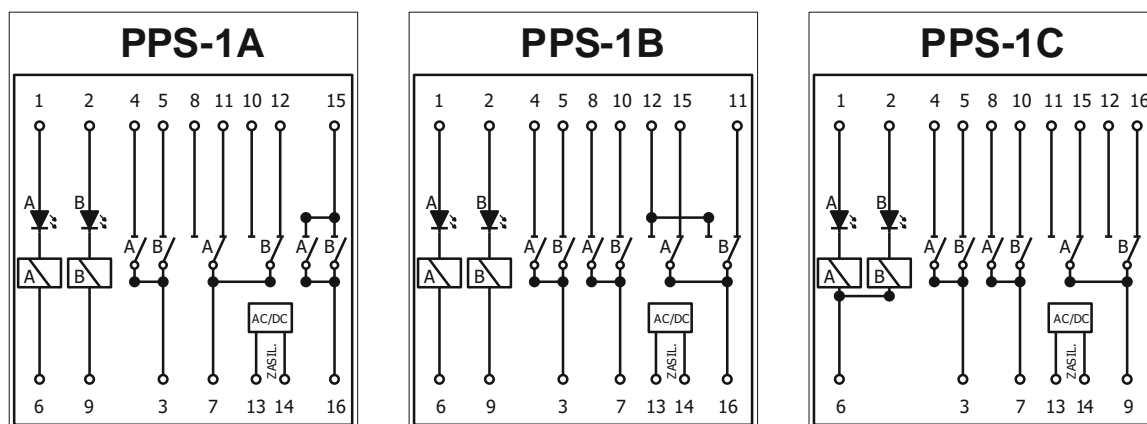
Rys. 3. Widok przekaźnika

Możliwe opcje do skonfigurowania poprzez port USB za pomocą dołączonego programu do konfiguracji - ENAP-express :

- wybór koloru diody sygnalizacyjnej;
- inwersja logiki badania toru - sygnalizacja ciągłości lub jej braku;
- inwersja działania przekaźników sygnalizacyjnych;
- załączenie opcji sygnałów do skasowania;
- nastawa czasu zadziałania/odpadu przekaźników oraz sygnalizacji

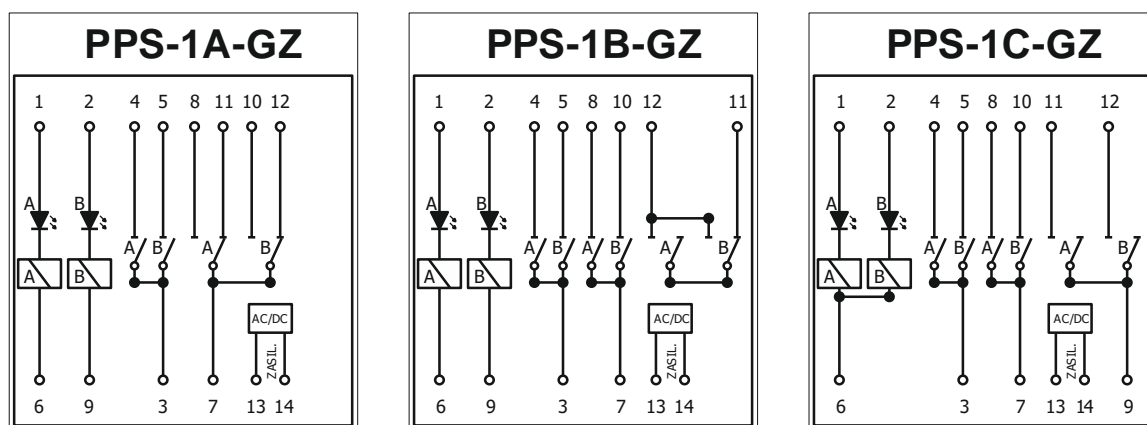
## 5. WERSJE WYKONANIA PRZEKAŹNIKA

Na rysunku 4 przedstawiono inne niż podstawowa, możliwe wersje sprzętowe wykonania przekaźnika.



Rys. 4. Wersje przekaźnika PPS-1

Na rysunku 5 przedstawiono możliwe wersje sprzętowe wykonania przekaźnika przystosowane do montażu na gniazdo w standardzie GZ14.



Rys. 5. Wersje przekaźnika PPS-1 - do gniazd wtykowych GZ14



## 6. DANE TECHNICZNE

<b>Napięcie zasilające</b>	Napięcie znamionowe zasilania	220V DC
	Dopuszczalny zakres zmian napięcia	Od 0,8xU do 1,15xU
	Pobór mocy	$P \leq 5W$
<b>Napięcie probiercze izolacji:</b>	Pomiędzy poszczególnymi członami urządzenia	2kV (50Hz przez 1 min.)
	Przerwy zestykowej	800V DC / 680V AC (50Hz przez 1 min.)
<b>Przekaźniki wyłączające</b>	Czas zadziałania	$t_z \leq 20ms$ - konfigurowalny
	Czas opadu przekaźnika	$t_o \leq 20ms$
	Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 - 7A/230VAC DC1 - 6A/24VDC DC13 - 0,1A/250V
	Maksymalny prąd ciągły	5A
<b>Dane ogólne</b>	Rodzaj obudowy	CN 55 AK
	Stopień ochrony obudowy	IP40
	Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk)	2x gniazdo-wtyk 8-pin
	Sygnalizacja zadziałania	dioda świecąca czerwona
	Wymiary zewnętrzne (bez wtyczek)	77x55x110mm
	Mocowanie	Szyna TS
Masa	0,35kg	

Tab. 1. Szczegółowe dane techniczne

## 7. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2023r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej (rys.5) umieszczonej na bocznej ścianie przekaźnika. Umieszczono na niej podstawowe parametry przekaźnika oraz normę odniesienia.

 ENERGOAPARATURA 			
Nazwa Typ wyrobu		Przełącznik Pomocniczy PPS-1	
Nr	0001	Data produkcji	10.2023
Uz	220V DC	Wymiar S/W/G	55/77/110
Iz	0,12A	Masa /kg/	0,35
IP	40	Kl.ochronności	I
Norma odniesienia		PN-EN 61010-1:2010	

Rys.5. Tabliczka znamionowa

## 8. SERWIS

Urządzenia wyprodukowane przez firmę Energoaparatura SA objęte są standardowo dwunastomiesięcznym okresem gwarancyjnym.

Serwis gwarancyjny oraz pogwarancyjny wykonywany jest w siedzibie firmy Energoaparatura SA w Katowicach.

## 9. POSTĘPOWANIE ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM ELEKTRONICZNYM.

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495) zużyty produkt należy zwrócić firmie Energoaparatura SA lub oddać firmie zajmującej się utylizacją odpadów elektronicznych.

## 10. INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

w sprawach technicznych i handlowych :

**Jacek Gumul**  
Kierownik Zakładu Elektroniki  
tel. +48 32 728 55 73  
[jacek.gumul@enap.com.pl](mailto:jacek.gumul@enap.com.pl)

**URZĄDZENIA**
**RNTTr-1**  
**REGULATOR  
NAPIĘCIA  
TRANSFORMATORA**


Służą do stabilizacji napięcia na stacjach elektroenergetycznych lub końcach energetycznych linii przesyłowych. Przygotowany do pracy z transformatorami 2 i 3-uzwojowymi. Posiada rejestrator zdarzeń oraz możliwość rejestrowania zakłóceń. Duży czytelny ekran wyświetlacza, najważniejszymi nastawami, pomiarami. Obsługuje banki nastaw regulacji czasowych.

**ZSZ-7**  
**LRW-7**  
**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE  
SZYNA ZBIORCZYCH / LOKALNA  
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami I i 5 A. Po dwa obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odzwierciedlenie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

**UAP-1**  
**UKŁAD AUTOMATYKI  
PROGRAMOWALNEJ-  
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dwa kanały sygnałowe powielające.

**UAP-2**  
**UKŁAD AUTOMATYKI  
PROGRAMOWALNEJ-  
PRZEŁĄCZANIE ZASILAN**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielniach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-cyfrowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.

**PUAr-1**  
**PROGRAMOWALNY UKŁAD  
AUTOMATYKI-  
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dwa kanały sygnałowe powielające. Paneli z diodami może być umieszczony w dużej odległości od kasety. Wygodne rozwiązanie do szaf nie posiadających ramy uchylnej.

**PUAr-2**  
**UKŁAD AUTOMATYKI  
PROGRAMOWALNEJ-  
PRZEŁĄCZANIE ZASILAN**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielniach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekaźnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-cyfrowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejść i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.

**RD3x50**  
**RM3x50**  
**REZYSTOR BEZINDUKCYJNY/  
REZYSTOR MOCY  
Z RADIATOREM**


Praktyczna obudowa przystosowana do plombowania. Bezindukcyjne rezystory nowej generacji. Moc rezystorów 3x50W. Możliwość wykonania rezystorów o wartościach rezystancji: 0,5 Ohm-10 Kohm. Wymiary 120x250x150 mm.

**SZR-MI**  
**AUTOMATYKA SAMOCZYNNIEGO  
ZAŁĄCZANIA REZERWY  
ZASILANIA**


Obsługa rozdzielni w układach: 2 dopływów ze sprężeniem, dopływ ze sprężeniem i agregatem, dopływ i agregat. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Łatwa i intuicyjna konfiguracja.

**CSA-12**  
**CSA-16**  
**CENTRALNA SYGNALIZACJA  
AWARYJNA 12-DIODOWA/  
16-DIODOWA**


Mala kompaktowa obudowa. Urządzenie w pełni konfigurowalne. 21 niezależnych wejść dwustanowych, 14 niezależnych wyjść przekaźnikowych. 12 diod sygnalizacyjnych- wersja pozorna, 16 diod sygnalizacyjnych - wersja pionowa. Komunikacja z systemem nadzoru przez IEC-870-4-103, światłowodem ST, RS485, RS232. Duże czytelne pola opisowe sygnałów.

**DEC-1**  
**WSKAŹNIK POŁOŻENIA  
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW  
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem nadajnika położenia przekaźnika zaczepów. Obsługuje kody: binarny, BCD, Gray'a. Posiada przekaźniki wyjściowe powielające kod. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Możliwość odbierania kodu z nadajnika NPPZ-1 np. poprzez RS485.

**NPPZ-1**  
**NADAJNIK POŁOŻENIA  
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW  
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem wskaźnika i przekaźnika zaczepów. Informacje o położeniu przekaźnika mogą być wysłane stykowo w kodach: binarny, BCD, Gray'a. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 170x78x170 mm. Możliwość wysłania numeru zaczepu poprzez RS485, światłowód.

**PRZEKAŹNIKI**
**PS-1**  
**PS-1-MI**  
**PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY**


Służą do optycznej sygnalizacji zadziałania, awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Zamiennik elektromechanicznych przekaźników starego typu.

Konfigurowane działanie przekaźnika na pojawienie się lub zanik napięcia. Programowy wybór koloru diod- jednego z siedmiu. Dwa przekaźniki powielające. Otwór montażowy 67x67mm, dla wersji PS-1-mi - 44x44mm. Komunikacja z systemem nadzoru za pomocą RS485, PS-2 - 2 sygnały.

**PHU-2**  
**PHU-3/4**  
**SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY**


Służą do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zaleca przekaźnika- czas zadziałania poniżej 2 ms.

Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400KV. Duża zdolność łączenia umożliwiająca wielokrotnie przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynie din. Możliwość wykonania przekaźnika na napięcie sterujące : 24 VDC , 48 VDC , 110 VDC, 220VDC.

**PBU-1**  
**PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA**

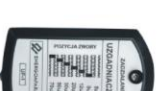

Służą do podawania napięcia na cewkę odblokowującą uzmiennika po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uzmiennego.

Czas odblokowania konfigurowany programowo. Odblokowanie może nastąpić po użyciu przycisku na froncie, poprzez pobudzenie wejścia dwustanowego, po protokole z systemu nadzoru. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości pomiarowych. Posiada dodatkowy przekaźnik do wykorzystania w obw. blokad lub sygnalizacji. Otwór montażowy 69x92mm.

**KN-1**  
**PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA**


Służą do sygnalizacji obecności napięcia na szynach rozdzielniczy pola średniego napięcia. Zastosowanie urządzenia pozwala na szybkie stwierdzenie czy dane pole jest pod napięciem, co z kolei zapobiega przed przypadkowymi manipulacjami w polach.

Nie wymaga zasilania pomocniczego. Otwór montażowy 69x69 mm. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych.

**UF-1**  
**UZGADNIACZ FAZ**


Służą do synchronizowania niezgodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niezgodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Prog czułości można zmienić w dowolnej chwili.

Urządzenie posiada długie przewody pomiarowe zakończone bezpiecznymi wtykami laboratoryjnymi.

**INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO**
**Informacje techniczne**
**Zakład Elektroniki**
**tel. +48 32 7285 573**
**elektronika@enap.com.pl**
**Informacje handlowe**
**Dział Zaopatrzenia**
**tel. +48 32 7285 500**
**zaopatrzenie@enap.com.pl**
**ENERGOAPARATURA S.A.** 40-273 Katowice, ul.gen.K.Pułaskiego 7  
**tel. +48 32 728 54 92, fax +48 32 728 54 11** poczta@enap.com.pl