

# Przełącznik kontroli ciągłości obwodów wyłączających typ PS-2



**DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO- RUCHOWA**

---

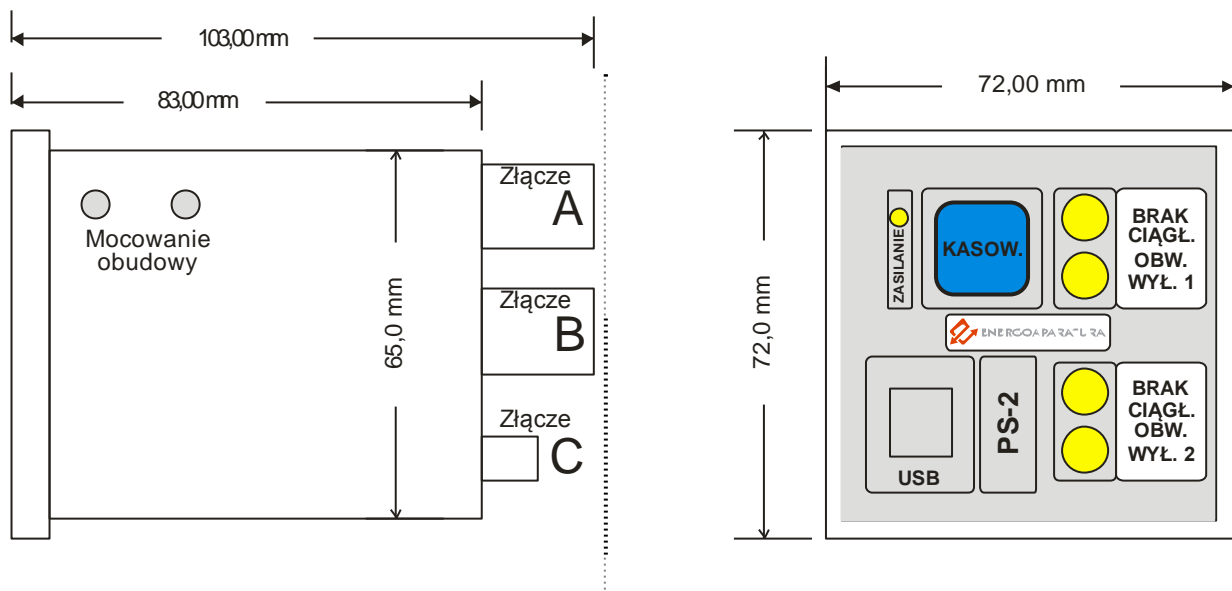
## 1. ZASTOSOWANIE

Przełącznik PS-2 służy do optycznej sygnalizacji zadziałania zabezpieczeń a także sygnalizuje awarię i zakłócenie w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Może również służyć do sprawdzenia ciągłości obwodów wyłączających w dwóch obwodach. Umożliwia wizualizację i powielenie dwóch sygnałów wejściowych. Sygnalizacja zapewnia personelowi precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń. Przełącznik może być stosowany w miejsce przełączników RA-70 oraz RUS. W przypadku stosowania przełącznika PS-2 w miejsce przełącznika RUS należy dodatkowo zakupić panel maskujący, który pozwala na instalację PS-2 w miejsce RUS bez jakichkolwiek przeróbek.

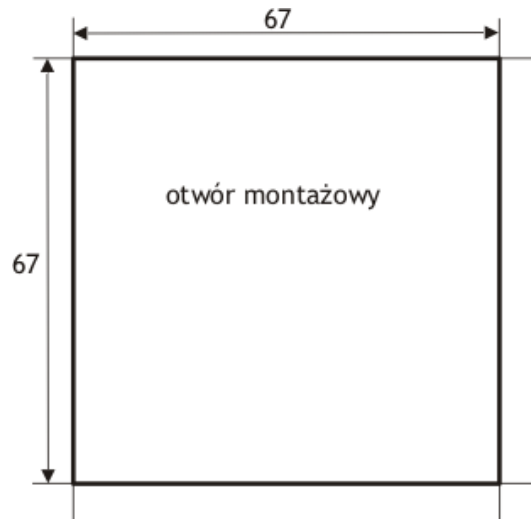
Urządzenie spełnia ponadto funkcję rejestratora zdarzeń. Dane z dziennika zdarzeń mogą być przekazywane do systemu nadzoru.

## 2. BUDOWA

Przełącznik mieści się w uniwersalnej obudowie zatablicowej wykonanej z tworzywa niepalnego ABS o wymiarach 72x72x75 mm.



Rys. 1. Rysunek wymiarowy przełącznika PS-2



Rys. 2. Otwór montażowy dla przekaźnika PS-2

PS-2 wyposażono w trzy złącza PHOENIX:

- Złącza A i B służą do podłączenia zasilania i sterowania,
- złącze C wyposażone port komunikacyjny RS485 i RS232 służy do podłączenia do systemu nadzoru lub jako łącze inżynierskie.

Przekaźnik posiada dwa izolowane tory sygnalizacyjne. Urządzenie posiada wskaźnik zadziałania w postaci dwukolorowych diod LED (RGB) oraz dwa przekaźniki wyjściowe PK1 i PK2 typu RM-84 mogące służyć do:

- powielenia sygnałów,
- powielenia sygnałów z możliwością kasowania,
- pracy impulsowej.

Rodzaj pracy w/w przekaźników wybiera się programowo

Na płycie czołowej urządzenia umieszczono złącze USB umożliwiające zmianę konfiguracji i nastaw. Program użytkowy dostarczony jest wraz z urządzeniem.

Urządzenie PS-2 posiada oprogramowanie umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia oraz poszczególnych modułów. Po podłączeniu przewodu USB urządzenie zostaje zasilone automatycznie i system operacyjny wykryje nowe urządzenie. Należy zainstalować sterownik USB dostarczony wraz z oprogramowaniem. Po instalacji sterownika pojawi się w systemie wirtualny port szeregowy COM.

### 3. ZASADA DZIAŁANIA

Napięcie zasilające DC lub AC 220V podawane jest na zaciski A7, A8. Podłączenie zasilania powoduje zapalenie zielonej diody na panelu przednim przełącznika. Sygnał wejściowy pobudzający może być podawany poprzez podanie napięcia lub jego zanik. Obwody pobudzeń zostały przystosowane do napięcia 220V DC i 230V AC. Zakłócenie może być programowo opóźnione do 25sek i powoduje one uruchomienie migowego światła o częstotliwości 2Hz.

Jeżeli po skasowaniu:

- sygnał przechodzi w stan świecenia ciągłego - zakłócenie trwa nadal. .
- jeżeli po skasowaniu sygnał optyczny jest wygaszony- zakłócenie było przemijające, oczekuje na ponowne zakłócenia.

Sygnalizacja wyposażona jest w sygnał powielający zakłócenie. Przełączniki powielające PK1 i PK2 zamykają zestyki w momencie, kiedy zakłócenie zostało uznane za zdarzenie to znaczy po czasie nastawionym przez klienta plus czas własny przełącznika.

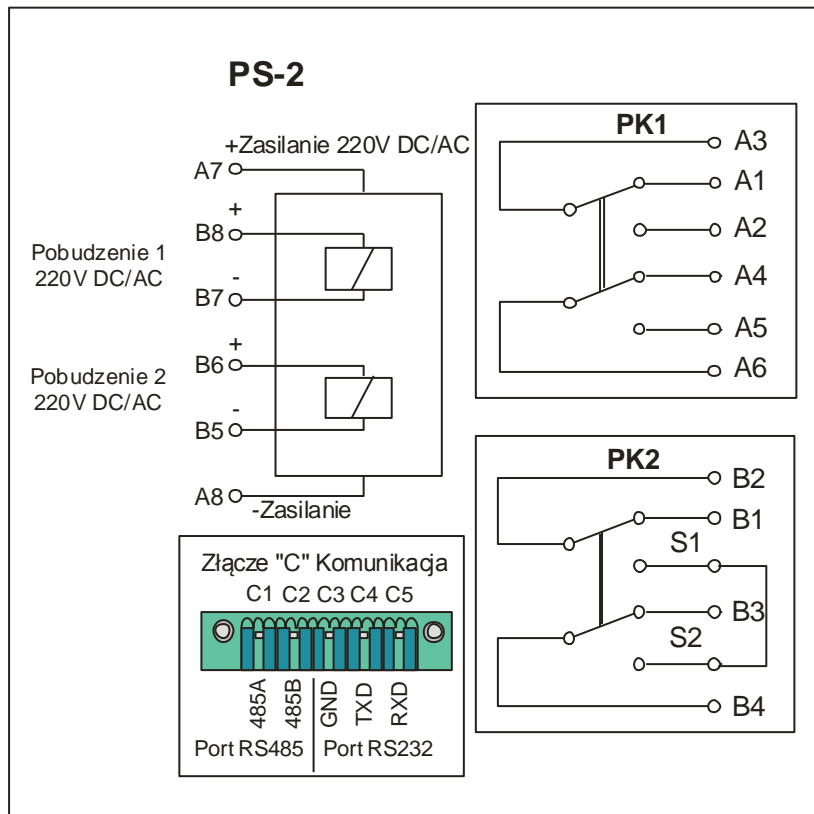
#### **UWAGA !**

Zanik napięcia zasilającego powoduje odpadnięcie przełączników PK1 i PK2 oraz wygaszenie diod sygnalizacyjnych. Stan urządzenia zostaje jednak zapisany w pamięci urządzenia i powrót napięcia zasilającego spowoduje przywrócenie stanu diod oraz przełączników przed awarii.

Możliwe jest ustawienie następujących trybów pracy:

- światło migowe szybkie 2-hz,
- światło migowe wolne 0,5 hz (uruchamiane po zaniku trwałego sygnału skasowanego),
- pobudzenie na pojawienie się napięcia,
- pobudzenie na zanik napięcia,
- zwłoka czasowa na pojawienie się sygnału do 25sek,
- zwłoka czasowa na zanik sygnału do 25sek,
- przełącznik powielający - działanie do skasowania,
- przełącznik powielający - działanie do zaniku pobudzenia,
- przełącznik powielający - działanie impulsowe 2sek.

#### 4. SCHEMAT FUNKCJONALNY



Rys. 3. Schemat funkcjonalny przekaźnika PS-2



## 5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające $U_N$	220 V DC lub 230V AC lub inne
	Dopuszczalny zakres napięcia	0,5-1,2 $U_N$
	Pobór mocy	2W
Wejścia sygnałowe	Liczba wejść	2
	Izolacja	2500V
	Napięcie sygnałów wejściowych	(140V DC - 160V DC) (110V AC 140V AC) lub inne
	Zakres opóźnienia wejść (poziom wrażliwości wejść na podawane sygnały napięciowe)	0,1 s- 25 s
Wyjścia sterujące	Liczba styków	2
	Obciążalność prądowa	5A
	Zdolność łączeniowa	0,1A DC
Izolacja	Napięcie znamionowe	230V AC/DC
	Wytrzymałość elektryczna	2500V
	Stopień ochrony obudowy	IP40
Dane ogólne	Liczba kanałów komunikacyjnych	1
	Wyprowadzenia (gniazdo/wtyczka)	Złącza Phoenix A, B, C(opcja)
	<b>Sygnalizacja zadziałania</b>	dwukolorowe diody LED (żółto czerwone)
	Wilgotność otoczenia	90%
	Wymiary	72x72x75mm
	Temperatura pracy	od -5 °C do +40 °C
	Masa	0,3 kg
Dane zestyków wyjściowych	Maksymalny prąd ciągły	5 A
	Maksymalny prąd wyłączalny DC	0,1 A; 220 V DC

Tab.1. Szczegółowe dane techniczne- PS-2

## 6. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2016r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej (rys. 4) umieszczonej na boczne ścianie przełącznika PS-2. Umieszczono na niej podstawowe parametry przełącznika PS-2 oraz napisano normę odniesienia.

 ENERGOAPARATURA 			
Nazwa Typ wyrobu		Przełącznik sygnalizacyjny PS-2	
Nr	0101	Rok produkcji	08.2016
Uz	220/230V DC/AC	Wymiar S/W/G	70/70/105
Iz	0,01A	Masa /kg/	0,35
IP	40	Klasa ochronności	I
Norma odniesienia		PN-EN 61810-1:2008	

Rys. 4 Tabliczka znamionowa przełącznika PS-2

## 7. SERWIS

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

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

## 8. 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.

## 9. 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**
**RNTr-1**  
**REGULATOR  
NAPIĘCIA  
TRANSFORMATORA**


Służy 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, z najważniejszymi nastawami, pomiarami. Obsługuje banki nastaw regulacji czasowych.

**ZSZ-H5**  
**LRW-H5**  
**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE  
SZYN ZBIORCZYCH / LOKALNA  
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


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

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


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielnicach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 1,5 A. Po trzy obwody wyłączające. 1 lub 2-bitowe odzworowanie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez członu 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. Długość listy przekładników powielających.

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


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekładnikowych. 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. Długość listy przekładników powielających. Panel z diodami może być umieszczony w dużej odległości od kasy. Wygodne rozwiązanie do szaf nie posiadających ramy uchylnej.

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


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekładnikowych. 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.

**ZR-MI**  
**AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO  
ZAŁĄCZANIA REZERWY  
ZASILANIA**


Obsługa rozdzielni w układach: 2 dopływ ze sprzęgłem, dopływ ze sprzęgłem i agregatem, dopływ i agregat. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Łatwa 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 przekładnikowych, 12 diod sygnalizacyjnych- wersja pozioma, 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 przełącznika zaczepów. Obsługuje kody: binarny, BCD, Gray'a. Posiada przekładniki wyświetlające 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 przełącznika zaczepów. Informacje o położeniu przełącznika mogą być wysyłane sygnałem w kodach: binarny, BCD, Gray'a. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 170x78x170 mm. Możliwość wysyłania numeru zaczepu poprzez RS485, światłowód.

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


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

**PS-2**

Konfigurowane działanie przekładnika na pojawienie się lub zanik napięcia. Programowy wybór koloru diod- jednego na siedmiu. Dwa przekładniki 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**  
Służy do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zalecane przekładniki- czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400kV. Duża zdolność łączenia umożliwiająca wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynę din. Możliwość wykonania przekładnika na napięcie sterujące : 24 VDC, 48 VDC, 110 VDC, 220VDC.

**PBU-1**

**PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA**  
Służy do poddawania napięcia na cewkę odblokowującą uzienmiaka po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uzimianego. Czas odblokowania konfigurowany programowo. Odblokowanie może nastąpić po użyciu przycisku na froncie, poprzez pobudzenie wejścia dwustanowego, po protokole z systemem nadzoru. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych. Posiada dodatkowy przekładnik do wykorzystania w obw. blokad lub sygnalizacji. Otwór montażowy 69x92mm.

**KN-1**

**PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA**  
Służy do sygnalizacji obecności napięcia na szynach rozdzielnicy 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**  
Służy do sygnalizowania 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 dięgi przewody pomiarowe zakończone bezpiecznymi wtykami laboratoryjnymi.

**INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO**
**Informacje techniczne**
**Informacje handlowe**  
 Zakład Elektroniki  
 tel. +48 32 7285 573  
 elektronika@enap.com.pl  
 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
