

PRZEKAŹNIK BLOKADY ŁĄCZENIOWEJ

PBU-1



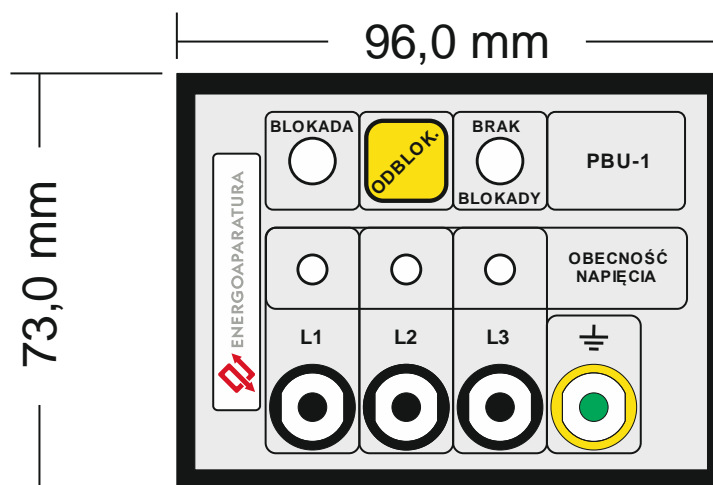
**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO- RUCHOWA**

1. ZASTOSOWANIE

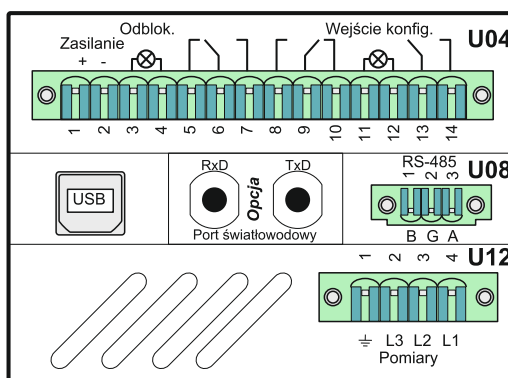
Urządzenie PBU-1 - Przełącznik blokady uziemnika służy do podawania napięcia na cewkę blokującą uziemnika po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uziemianego. Zastosowanie urządzenia zapobiega przed przypadkowym uziemieniem szyn pól będących pod napięciem. Podanie napięcia na cewkę odblokowującą uziemnik następuje po naciśnięciu przycisku odblokowanie znajdującym się na froncie urządzenia lub po pobudzeniu wejścia dwustanowego w urządzeniu, tylko wtedy gdy urządzenie stwierdzi brak napięcia na szynach. Czas podawania napięcia na cewkę jest konfigurowany programowo. Możliwe jest skonfigurowanie urządzenia tak aby w sposób ciągły badało obecność napięcia i w przypadku jego braku podawało automatycznie napięcie na cewkę blokującą uziemnika.

2. BUDOWA

Urządzenie wykonane jest w obudowie z tworzywa ABS przystosowanej do montażu zatablicowego. Wymiary zewnętrzne urządzenia przedstawiono na rys.1 i 2



Rys 1. Rysunek wymiarowy- widok urządzenia od frontu



Rys 2. Widok urządzenia od strony wyprowadzeń

Urządzenie składa się z kart:

- karta główna urządzenia; gdzie znajdują się: zasilacz, wejścia dwustanowe, wyjścia przekaźnikowe (adres U04),
- karta komunikacyjna z łączem USB do konfiguracji urządzenia, oraz łączem RS-485, które może zostać użyte do systemu nadzoru, i port światłowodowy jako opcja dodatkowa (adres U08),
- karta pomiarowa (adres U12),
- karta frontowa z diodami LED, oraz przyciskiem

Karty i listwy zaciskowe widoczne z tyłu urządzenia PBU-1 są zgodnie z rys.2.

Znaczenie poszczególnych pinów opisano w poniższej tabeli 1.

PIN	Funkcja	Adres U04	PIN	Adres U12	Adres U08
1	+	Zasilanie 230VAC/220VDC	1	Potencjał wspólny	Komunikacja RS-485 "B"
2	-		2	Napięcie pomiarowe L3	Żyła ochronna(ekran)
3	-	Wejście odblokowujące	3	Napięcie pomiarowe L2	Komunikacja RS-485 "A"
4	+		4	Napięcie pomiarowe L1	X
5	NC	Przełącznik PK1			
6	COMM				
7	NO				
8	NO	Przełącznik PK2			
9	COMM				
10	NC				
11	-	Wejście konfigurowalne			
12	+				
13	COMM	Suma PK1 i PK2			
14	NO				

Tabela 1. Opis wyprowadzeń kart

Zasilanie urządzenia standardowo wykonane jest jedną przetwornicą na napięcie 230VAC/220VDC. Na specjalne zamówienie możliwe jest wykonanie urządzenia na inne napięcia zasilające, tj.: 24/48/110V AC/DC. Podobnie dla wejść dwustanowych w urządzeniu. Poziom zadziałania poszczególnych torów można konfigurować za pomocą przełączników które znajdują się w środku urządzenia.

2.1. DIODY SYGNALIZACYJNE

Diody sygnalizacyjne 8[mm] są diodami RGB. Wybór koloru poszczególnych sygnałów dokonywany jest programowo. W standardowej konfiguracji dioda sygnału "Blokada" świeci kolorem czerwonym, sygnał "Brak blokady" świeci kolorem zielonym. W opcjach konfiguracji możliwe jest załączenie opcji: sygnalizacja migowa kolorem niebieskim o załączonym uziemniku po doprowadzeniu tej informacji na wejście dwustanowe. Obecność napięcia na torach L1, L2, L3 sygnalizowana jest kolorem czerwonym, natomiast brak napięcia sygnalizowany jest wygaszoną diodą.

2.2. KOMUNIKACJA

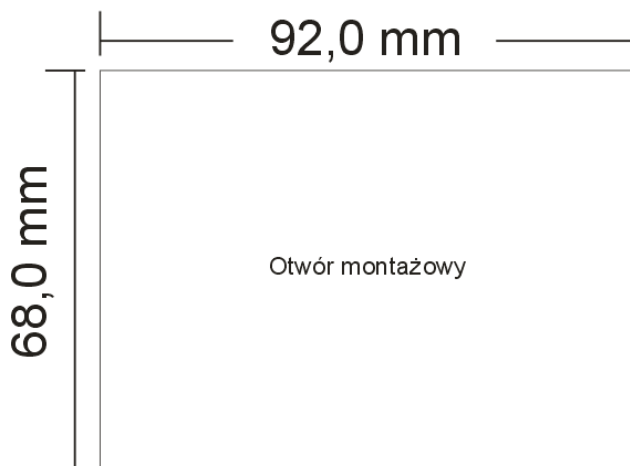
Pamięć urządzenia PBU-1 umożliwia zapisanie do 100 zdarzeń w pamięci wewnętrznej.

Urządzenie może być wyposażone w 2 porty komunikacyjne.

- port USB protokół firmowy EN-1
- port RS-485 - komunikacja z systemem nadzoru IEC 870-5-103 , lub łącze światłowodowe/

3. MONTAŻ

Prawidłowy montaż wymaga wykonania otworu w tablicy o wymiarach 91,5x66,5mm. Obudowa wyposażona jest w uchwyty umożliwiające mocowanie zatablicowe.



Rys 3. Otwór montażowy urządzenia PBU-1

4. ZASADA DZIAŁANIA

Urządzenie PBU-1 - Przekąźnik blokady uziemnika kontroluje obecność napięcia na styku uziemnika i w przypadku jego braku, po naciśnięciu przycisku odblokowania lub pobudzenia wejścia dwustanowego odpowiedzialnego za odblokowanie, podaje napięcie na cewkę odblokowującą uziemnika na nastawiony w konfiguracji czas. Urządzenie chroni przed błędnym zamknięciem uziemnika będącego pod napięciem, co mogłoby spowodować uszkodzenie urządzeń lub porażenie prądem elektrycznym obsługi. Na froncie urządzenia znajdują się diody świecące sygnalizujące obecność napięcia. W celu dodatkowego sprawdzenia braku napięcia wyprowadzono na froncie urządzenia, gniazda laboratoryjne na których można zmierzyć podłączone do urządzenia napięcie. W przypadku zaniku napięcia pomocniczego karta pomiarowa dalej pełni swoją funkcję i sygnalizuje obecność napięcia na poszczególnych torach.

Urządzenie może być wyposażone w łącze RS-485 umożliwiające podłączenie do systemu nadzoru po protokole IEC 870-5-103(lub łącze światłowodowe). Łącze można wykorzystać, jako łącze inżynierskie ustawiając na tym kanale protokół ENAP. Podstawowym kanałem komunikacyjnym jest łącze USB służące do zmiany nastaw i konfiguracji przekąźnika.

Przy zamówieniu należy podać wersję wykonania urządzenia :

- PBU-1A Przekąźnik blokady łączeniowej - konfiguracja wg zamówienia
- PBU-1B Przekąźnik blokady łączeniowej. Łącze: USB
- PBU-1C Przekąźnik blokady łączeniowej. Łącze: USB,RS485
- PBU-1D Przekąźnik blokady łączeniowej. Łącze: USB,RS485,ST

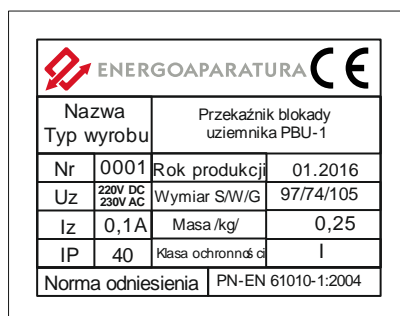
5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające U_N	1 x 220V DC / 230V AC
	Dopuszczalny zakres napięcia	od $0,8xU_N$ do $1,15xU_N$
	Pobór mocy	< 5W
Wejścia sygnałowe	Liczba wejść	2
	Liczba diod LED	2 diody
	Izolacja	optyczna
	Napięcie sygnałów wejściowych	$U_w = 220V DC / 230V AC$ lub inne wg zamówienia
	Próg napięcia zadziałania	$0,7xU_w$ dla napięcia DC $0,5xU_w$ dla napięcia AC
	Pobór mocy przez obwody wejść	0,3W / wejście
	Zakres opóźnienia wejść (poziom wrażliwości wejść na podawane sygnały napięciowe)	od 5ms do 25s dla DC od 20ms do 25s dla AC fabrycznie nastawiono na 100ms
Wejścia pomiarowe	Liczba wejść	3
	Liczba diod LED	3
	Próg zadziałania wejścia pomiarowego Fabrycznie	5uA, 9uA, 13uA, 20uA, 30uA, 50uA, 70uA 70uA
Wyjścia przekaźnikowe	Liczba styków	2 komplety + zestyk normalnie otwarty
	Obciążalność prądowa	4A 3A przy 250 VAC
	Zdolność łączeniowa	0,2A przy 250 VDC; L/R=40ms
Komunikacja	Liczba kanałów komunikacyjnych	2
	Kanał 1 - na płycie tylnej	RS-485 IEC 870-5-103
	Kanał 2 - na płycie tylnej	USB / protokół EN-1
Izolacja	Napięcie znamionowe	250V
	Wytrzymałość elektryczna	2,5kV; 50 Hz; 1 min.
	Kategoria przepięciowa	II
	Stopień ochrony obudowy	IP-40
Dane ogólne	Wymiary s/w/g	96mm x 73mm x 105mm
	Wilgotność otoczenia	< 95%
	Temperatura pracy	od -5°C do 45°C
	Masa	0,25 kg.

Tab. 2. Szczegółowe dane techniczne

6. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2016r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej (rys.4) umieszczonej na ścianie bocznej urządzenia PBU-1. Umieszczono na niej podstawowe dane techniczne oraz napisano normę odniesienia.



Nazwa Typ wyrobu		Przełącznik blokady uziemnika PBU-1	
Nr	0001	Rok produkcji	01.2016
Uz	220V DC 230V AC	Wymiar S/W/G	97/74/105
Iz	0,1A	Masa /kg/	0,25
IP	40	Klasa ochronności	I
Norma odniesienia		PN-EN 61010-1:2004	

Rys.4. Tabliczka znamionowa przełącznika PBU-1

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

Przy zamówieniu należy podać wersję wykonania urządzenia

w sprawach technicznych :

Jacek Gumul
Kierownik Zakładu Elektroniki
tel. +48 32 728 55 73
jacek.gumul@enap.com.pl

URZĄDZENIA
**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 przeznaczane do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 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 przekładników powielających.

UAP-2

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
PRZEŁĄCZANIE ZASILAN**

Urządzenie przeznaczane do pracy w rozdzielniach 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 wejści 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 przekładników powielających. Panel 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 przeznaczane do pracy w rozdzielniach 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 wejści wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.

RD3x50

**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
ZŁĄCZANIA REZERWY
ZASILANIA**

Obsługa rozdzielnii 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 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 pozorna, 16 diod sygnalizacyjnych - wersja pełnowymiarowa. 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 przełącznik wyjściowy powielający kod. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Możliwość odbierania kodu 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 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
PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY

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



Programowy wybór koloru diod- jednego z siedmiu. Dwa przekładniki powielające. Otwór montażowy 67x67mm, dla wersji PS-1-mi - 44x44mm. Komunikacja z systemem nadzoru za pomocą RS485, PS-2 - 2 sygnały.


SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY

Służą do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zaleca przekładnika- czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400kV. Duża zdolność łączeniowa umożliwiająca wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynie din. Możliwość wykonania przekładnika na napięcie sterujące : 24 VDC , 48 VDC , 110 VDC, 220VDC.


**PHU-2
PHU-3/4**
PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA

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


PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA

Służą do sygnalizacji obecności napięcia na szynach rozdzielnicznych 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.


UZGADNIACZ FAZ

Służą do sygnalizowania niegodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niegodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Płóg 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**