

Szybkie przekaźniki
pośredniczące mocne

PHU-2, PHU-3, PHU-4

1. ZASTOSOWANIE

Przełączniki wyłączające PHU-2, PHU-3, PHU-4 stosowane są do sterowania cewkami wyłączników mocy. Ich wspólną cechą jest bardzo krótki czas załączania (poniżej 3 ms). Dostosowany jest do współpracy z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110 - 400 kV. Posiada dużą zdolność łączeniową umożliwiającą wielokrotne przerwanie prądu cewki 220 V DC. Do przełącznika należy podłączyć zasilanie pomocnicze. Napięcie potrzebne do zasilania układu sekwencyjnego sprawującego kontrolę nad zespołem wielu przełączników pomocniczych.

Przełączniki PHU-2 służą do wyłączenia wyłącznika wyposażonego w dwie cewki wyłączające. Rozwiązanie dedykowane dla dwóch obwodów wyłączających OW1 i OW2 w rozdzielniach 110kV.

Przełączniki PHU-4 służą do wyłączenia dwóch wyłączników wyposażonych w dwie cewki wyłączające. Takie rozwiązanie umożliwia wyłączenie transformatora po stronie pierwotnej i wtórnej w dwóch obwodach wyłączających rozdzielni 110kV.

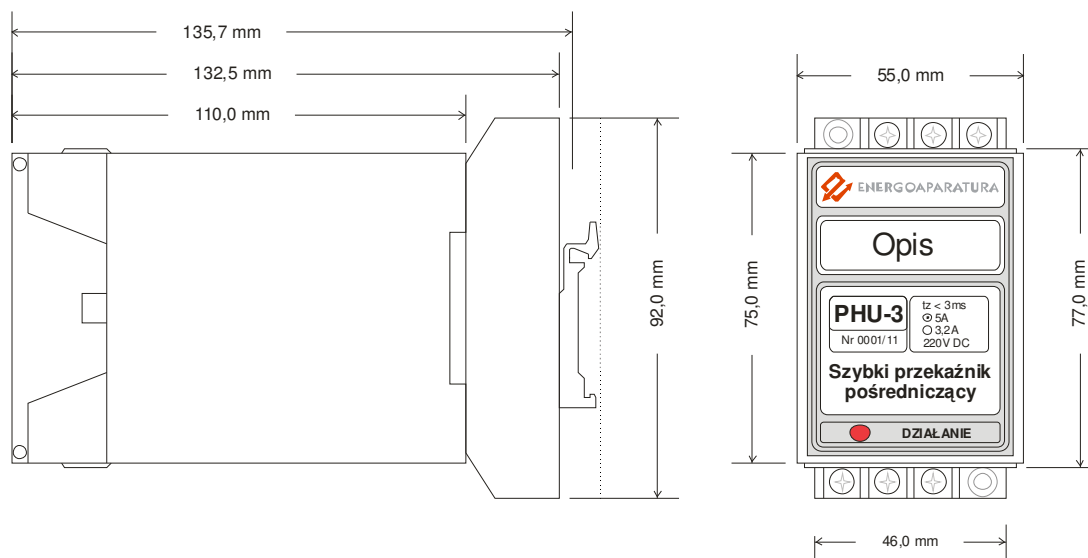
Przełączniki PHU-3 służą do wyłączenia wyłącznika wyposażonego w trzy cewki wyłączające. Rozwiązanie dedykowane dla trzech obwodów wyłączających OW1, OW2, OW3 w rozdzielniach 110kV.

W rozdzielniach najwyższych napięć od 220kV przełączniki PHU-3 służą do wyłączenia wyłącznika wyposażonego w sześć cewek wyłączających. Jeden przełącznik PHU-3 wyłącza jednocześnie trzy fazy wyłącznika tylko w jednym obwodzie wyłączającym.

Dodatkowo przełączniki posiadają zestyk stały do sygnalizacji zadziałania lub pobudzenia układu rezerwowania wyłączników LRW.

2. BUDOWA

Przełącznik PHU umieszczone zostały w uniwersalnej obudowie CN 55 AK wykonanej z tworzywa niepalnego ABS o wymiarach 77x55x110 [mm]. Przełączniki zostały wyposażone w taki sam cokoł jak przełącznik R15-4P. Wyprowadzenia przełącznika umiejscowione są na wtyku dostosowanym do gniazda GZ-14 i GZ14U. Płyta czołowa przełączników posiada pole opisowe przeznaczone dla klienta "Opis". W górnej krawędzi pola opisowego wykonane jest nacięcie, które umożliwia włożenie opisu pod naklejkę czołową.



Rys. 1. Rysunek montażowy przełączników PHU-2, PHU-3, PHU-4

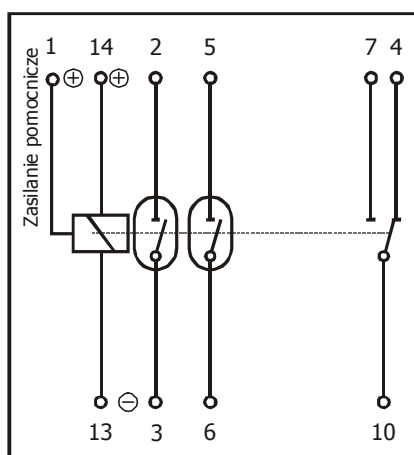
Przerwa zestyków kontaktronów wynosi 5KV. W związku z tym, że zestyki zostały wyposażone w warystory o danych technicznych:

- Praca $W_{\max(2ms)}=140J$
- Napięcie $U_{\max}=680V$ AC
- Napięcie $U_{\max}=895V$ DC
- Moc $P_{\max}=0,6W$

przerwa zestykowa gwarantowana dla przekaźników PHU wynosi 800V DC.

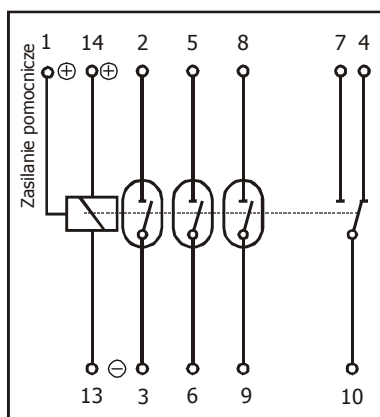
3. SCHEMAT FUNKCJONALNY

Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-2 przedstawiony jest na rysunku rys. 2. Widoczne są 2 zestyki umieszczone w rurkach próżniowych służące do sterowania cewkami wyłącznika (2-3, 5-6). Są to zestyki kontaktronowe zwierne. Dodatkowo dostępny jest zestyk przelączający służący do sygnalizacji zadziałania (wyprowadzenia 10, 7, 4). Zadziałanie przekaźnika sygnalizowane jest czerwoną diodą LED. Do przekaźnika należy podłączyć zasilanie pomocnicze. Napięcie potrzebne do zasilania układu sekwencyjnego sprawującego kontrolę nad zespołem wielu przekaźników pomocniczych.



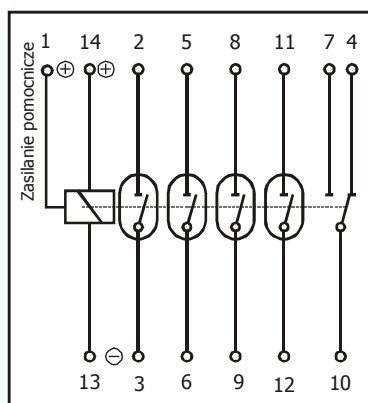
Rys. 2. Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-2, Dwa styki szybkie i mocne

Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-3 przedstawiony jest na rysunku rys. 3. Widoczne są 3 zestyki umieszczone w rurkach próżniowych służące do sterowania cewkami wyłącznika (2-3, 5-6, 8-9). Są to zestyki kontaktronowe zwierne. Dodatkowo dostępny jest zestyk przelączający służący do sygnalizacji zadziałania (wyprowadzenia 10, 7, 4). Zadziałanie przekaźnika sygnalizowane jest czerwoną diodą LED.



Rys. 3. Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-3, Trzy styki szybkie i mocne

Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-4 przedstawiony jest na rysunku rys. 4. Widoczne są 4 zestyki umieszczone w rurkach próżniowych służące do sterowania cewkami wyłącznika (2-3, 5-6, 8-9, 11-12). Są to zestyki kontaktronowe zwierne. Dodatkowo dostępny jest zestyk przełączający służący do sygnalizacji zadziałania (wyprowadzenia 10, 7, 4). Zadziałanie przekaźnika sygnalizowane jest czerwoną diodą LED.



Rys. 4. Schemat funkcjonalny przekaźnika PHU-4
Cztery styki szybkie i mocne

Uwaga!

Przekaźnik przeznaczony jest do załączenia i wyłączenia prądu cewki. Nie należy badać zestyków żarówką o mocy większej niż 40W. Żarówka w pierwszym momencie powoduje chwilowe zwarcie co może spowodować uszkodzenie zestyków kontaktronów.


Dodatkowo zestyki wyposażone zostały w układ gaszenia przepięć za pomocą czterech warystorów. Warystor jest rezystorem, którego wartość rezystancji zmniejsza się silnie wraz ze wzrostem napięcia. Po przekroczeniu napięcia progowego warystora, przepływający prąd wzrasta w sposób logarytmiczny, tzn. wartość rezystancji zmniejsza się. Przepięcia gaszone są w czasie krótszym niż 20 ns. Nieliniowość warystora wykorzystana jest do zabezpieczenia przed krótkimi przepięciami, które powstają w wyniku przelączania obciążeń o charakterze indukcyjnym.

4. DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe cewki	U=220V DC	Zestyk pomocniczy przełączający	
Dopuszczalny zakres zmian napięcia	Od 0,8xU do 1,15xU	Czas zadziałania	tz≤20ms
Pobór mocy	P≤7W	Maksymalny prąd wyłączalny DC	I=0,1A dla U=220V, L/R=40ms
Temperatura pracy	od -5 °C do +40 °C	Maksymalny prąd ciągły	I=5A
Napięcie probiercze izolacji:		Obudowa	
- Pomędzy poszczególnymi zestykami oraz cewką	2kV (50Hz przez 1 min.)	Rodzaj obudowy	CN55AK
- Przerwy zestykowej	800V DC / 680V AC (50Hz przez 1 min.)	Stopień ochrony obudowy	IP40
Zestyki obwodów wyłączających		Wyprowadzenia (gniazdo/wtyk)	jak dla przekaźnika R15 4P Relpol
Czas zadziałania	tz≤2,5ms	Sygnalizacja zadziałania	dioda świecąca czerwona
Czas opadu przekaźnika	tz≤20ms	Wymiary zewnętrzne (bez gniazda)	77x55x110mm (WxSxG)
Maksymalny prąd wyłączalny DC	I=3,2A dla U=220V, L/R=40ms	Mocowanie	jak R15 4P do gniazd wtykowych
Maksymalny prąd ciągły	I=5A	Masa	0,35 Kg

5. Oznaczenie znakiem CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2011r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej przełącznika umieszczonej na bocznej ścianie. Tabliczka znamionowa pokazana jest na rysunku 5. Na tabliczce znamionowej umieszczono podstawowe parametry przełącznika oraz napisano normę odniesienia.

			
Nazwa Typ wyrobu		Szybki przełącznik pośredniczący PHU-3	
Nr	0001	Rok produkcji	06.2011
Uz	220V DC	Wymiar S/W/G	55/77/110
Iz	0,03A	Masa /kg/	0,35
IP	40	Klasa ochronności	I
Norma odniesienia		PN-EN 61810-1:2008	

Rys. 5. Tabliczka znamionowa PHU

6. 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.

ENERGOAPARATURA SA
ul. gen. K. Pułaskiego 7
40-273 KATOWICE
www.enap.com.pl
Tel. 032 7285 410
Fax. 032 7285 412

7. Postępowanie ze użytym sprzętem elektronicznym.

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

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

Zamówienia należy kierować na adres:
ENERGOAPARATURA SA
Ul. Pułaskiego 7
40-273 Katowice
janusz.witowski@enap.com.pl
Tel. +48 32 7285 500
Fax +48 32 7285 509