



ENERGOTEST

**PRZEKAŹNIK KONTROLI
NAPIĘCIA PB-04
Instrukcja Użytkowania**



Gliwice, maj 2005r.

Niniejsze opracowanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości.
Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie Energotest sp. z o.o.

Energotest sp. z o.o. zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w swoich produktach polegających na doskonaleniu ich cech technicznych. Zmiany te nie zawsze mogą być na bieżąco uwzględniane w dokumentacji.

Marki i nazwy produktów wymienione w niniejszej instrukcji stanowią znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe, należące odpowiednio do ich właścicieli.

Tak można się z nami skontaktować:

Energotest sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B

44-100 Gliwice

Telefon – Centrala: 048-32-270 45 18

Telefon – Produkcja: 048-32-270 45 18 w. 40

Telefon – Marketing: 048-32-270 45 18 w. 26

Fax: 048-32-270 45 17

Poczta elektroniczna – Produkcja: produkcja@energotest.com.pl

Internet (www): <http://www.energotest.com.pl>



Copyright 2004 by Energotest sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone.

1 ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA

W razie wątpliwości co do właściwej interpretacji treści instrukcji prosimy koniecznie zwracać się o wyjaśnienie do producenta.

Będziemy wdzięczni za wszelkiego rodzaju sugestie, opinie i krytyczne uwagi użytkowników i prosimy o ich ustne lub pisemne przekazywanie. Pomoże nam to uczynić instrukcję jeszcze łatwiejszą w użyciu oraz uwzględnić życzenia i wymagania użytkowników.

Urządzenie, do którego została dołączona niniejsza instrukcja, zawiera niemożliwe do wyeliminowania, potencjalne zagrożenie dla osób i wartości materialnych. Dlatego każda osoba, pracująca przy urządzeniu lub wykonująca jakiegokolwiek czynności związane z obsługą i konserwacją urządzenia, musi zostać uprzednio przeszkolona i znać potencjalne zagrożenie.

Wymaga to starannego przeczytania, zrozumienia i przestrzegania instrukcji użytkownika, w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

2 SPIS TREŚCI

1	ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA.....	3
2	SPIS TREŚCI.....	4
3	INFORMACJA O ZGODNOŚCI	5
4	Zastosowanie urządzenia	6
5	Zasady bezpieczeństwa.....	6
6	Opis techniczny przekaźnika PB-04.....	9
7	Dane techniczne	10
8	Wykaz zastosowanych norm.....	12
9	Dane o kompletności.....	14
10	Instalowanie	14
11	Uruchamianie	15
12	Eksploatacja.....	16
12.1	Badanie okresowe	16
12.2	Wykrywanie i usuwanie uszkodzeń	16
13	Magazynowanie	16
14	Utylizacja.....	16
15	Gwarancja i serwis	17
16	Sposób zamawiania.....	17

3 INFORMACJA O ZGODNOŚCI

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało skonstruowane i jest produkowane dla zastosowań w środowisku przemysłowym. Przy konstruowaniu i produkcji niniejszego urządzenia zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika podanych wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie to jest zgodne z postanowieniami dyrektyw UE:

Niskonapięciowej 73/23/EWG – Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 r. (Dz. U. Nr 49 poz. 414) oraz

Kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.04.2003 r. (Dz. U. Nr 90 poz. 848).

Zgodność z dyrektywami została potwierdzona badaniami wykonanymi w laboratorium PUE Energotest sp. z o.o. oraz w niezależnych od producenta laboratoriach pomiarowych i badawczych według wymagań z niżej podanymi normami:

Norma zharmonizowana z dyrektywą 73/23/EWG

PN-EN 61010-1:2004 Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne.

Norma zharmonizowana z dyrektywą 89/336/EWG

PN-EN 61000-6-2:2003 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowiskach przemysłowych.

PN-EN 61000-6-4:2002(U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne – Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym.

4 Zastosowanie urządzenia

Przełącznik typu PB-04 jest detektorem zaniku napięcia na szynach rozdzielnic niskiego napięcia 0.4kV. Może także być wykorzystywany do detekcji zaniku napięcia rozdzielnic SN i WN. Przełącznik wyposażony jest w wewnętrzny diodowy wskaźnik napięcia.

Przełącznik blokady łączeniowej PB-04 wyposażony jest w moduł wykonawczy automatyki przełączania zasilania i współpracuje z automatem typu APZmini. Układ, złożony z automatu APZmini oraz odpowiedniej liczbą przełączników PB-04, umożliwia realizację automatyki przełączania zasilania, w oparciu o uzyskane z nich informacje dotyczące obecności napięcia w torach zasilających. Liczba zastosowanych przełączników PB-04 odpowiada liczbie torów zasilających, pomiędzy którymi dokonywane są przełączania.

5 Zasady bezpieczeństwa

Informacje znajdujące się w tym rozdziale mają na celu zaznajomienie użytkownika z właściwą instalacją i obsługą urządzenia. Zakłada się, że personel instalujący, uruchamiający i eksploatujący to urządzenie posiada właściwe kwalifikacje i jest świadomy istnienia potencjalnego niebezpieczeństwa związanego z pracą przy urządzeniach elektrycznych.

Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących przepisów i norm w zakresie bezpieczeństwa. W jego konstrukcji zwrócono szczególną uwagę na bezpieczeństwo użytkowników.

Instalacja urządzenia



Instalowanie przełącznika należy wykonywać przy braku napięcia na szynach rozdzielni.

Urządzenie powinno być zainstalowane w miejscu, które zapewnia odpowiednie warunki środowiskowe określone w danych technicznych. Urządzenie powinno być właściwie zamocowane za pomocą dostarczonych elementów mocujących, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed przypadkowym dostępem osób nieuprawnionych. Przekroje i typy przewodów łączeniowych powinny być zgodne z wytycznymi podanymi w niniejszej instrukcji.

Obudowa przełącznika jest wykonana z tworzywa sztucznego i nie wymaga uziemienia ochronnego.

Uruchomienie urządzenia

Przed podaniem napięcia zasilającego należy sprawdzić tabliczkę znamionową przekładnika na zgodność z wartością napięcia zasilającego.

Eksploatacja urządzenia



Urządzenie powinno pracować w warunkach określonych w danych technicznych. Osoby obsługujące urządzenie powinny być upoważnione i zaznajomione z instrukcją użytkowania.

Zdejmowanie obudowy



Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac związanych z koniecznością zdjęcia obudowy, należy bezwzględnie odłączyć wszystkie napięcia pomiarowe poprzez wyłączenie napięcia na izolatorze i rozłączenie wszystkich wtyków. Napięcia niebezpieczne mogą utrzymywać się na elementach urządzenia przez czas około 1 minuty od momentu jego odłączenia.

Zastosowane podzespoły są czułe na wyładowania elektrostatyczne, dlatego otwieranie urządzenia bez właściwego wyposażenia antyelektrostatycznego może spowodować jego uszkodzenie.

Obsługa

Urządzenie po zainstalowaniu nie wymaga dodatkowej obsługi poza okresowymi sprawdzeniami określonymi przez odpowiednie przepisy. W razie wykrycia usterki należy zwrócić się do producenta.

Producent świadczy usługi w zakresie uruchomienia, oraz usługi serwisowe gwarancyjne i pogwarancyjne. Warunki gwarancji określone są w karcie gwarancyjnej.

Dodatkowe informacje na temat obsługi zawarte są w p. 9.

Przeróbki i zmiany

Ze względu na bezpieczeństwo, wszelkie przeróbki i zmiany funkcji urządzenia, którego dotyczy niniejsza instrukcja są niedozwolone. Przeróbki urządzenia, na które producent nie udzielił pisemnej zgody, powodują utratę wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności przeciwko firmie Energotest sp. z o.o.



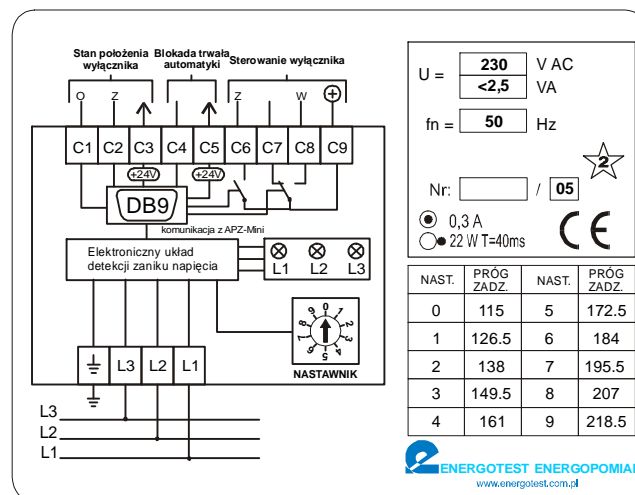
Wymiana elementów i podzespołów wchodzących w skład urządzenia pochodzących od innych producentów niż zastosowane, może naruszyć bezpieczeństwo jego użytkowników i spowodować jego nieprawidłowe działanie.

Firma Energotest sp. z o.o. nie odpowiada za szkody, spowodowane przez zastosowanie niewłaściwych elementów i podzespołów.

Tabliczki znamionowe, informacyjne i naklejki

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek podanych w formie opisów na urządzeniu, tabliczek informacyjnych i naklejek oraz utrzymywać je w stanie zapewniającym dobrą czytelność.

Tabliczki i naklejki, które zostały uszkodzone lub stały się nieczytelne, należy wymienić.



Rys.1 Schemat podłączeń przekaźnika blokady łączeniowej PB-04

Zagrożenia niemożliwe do wyeliminowania



Zagrożenia wynikające z wysokiego napięcia roboczego i pomiarowego.

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym w trakcie eksploatacji, nie należy dotykać zacisków przyłączeniowych.

6 Opis techniczny przekaźnika PB-04

Przekaźnik typu PB-04 jest detektorem zaniku napięcia. Może być podłączony bezpośrednio do obwodów 0,4 kV (wersja 3 x 230 V) lub może być zasilany z przekładników napięciowych (wersja 3 x 57,7 V). Wyposażony w moduł współpracujący z automatem APZmini jest elementem układu automatyki przełączania zasilania rozdzielni.

Na płycie czołowej przekaźnika umieszczone są:

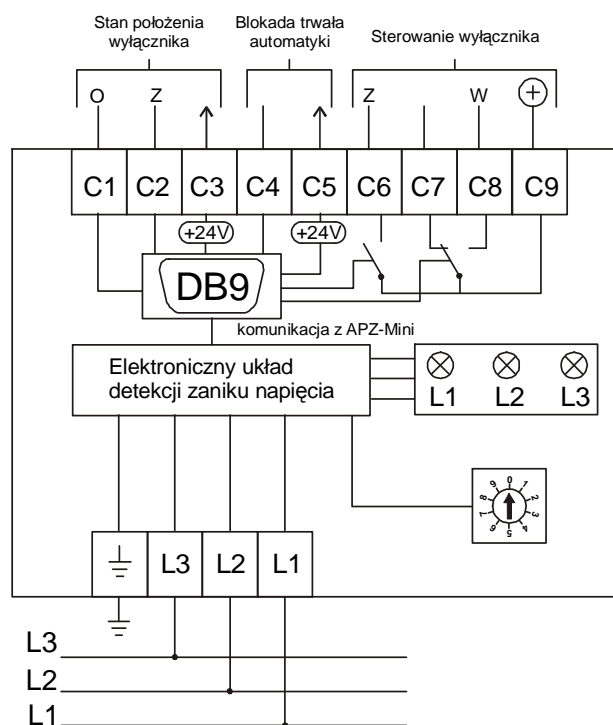
- trzy zielone diody elektroluminescencyjne sygnalizujące obecność napięcia poszczególnych faz
- zielona dioda elektroluminescencyjna sygnalizująca stan pracy urządzenia (obecność napięcia pomocniczego).

Z tyłu urządzenia znajduje się dziesięciopozycyjny zadajnik poziomu detekcji napięcia. Obniżenie napięcia poniżej wartości zadanej nastawnikiem powoduje zgaśnięcie diody sygnalizacyjnej fazy w której nastąpiło przekroczenie progu pobudzenia.

Sygnał zaniku napięcia z przekaźnika PB-04 przekazywany jest poprzez złącze DB9 do automatu APZmini. PB-04 wyposażony jest w elementy wykonawcze, w postaci przekaźników sterujących pracą wyłączników oraz elementy zbierające informację o aktualnym stanie położenia wyłączników.

Przekaźnik PB-04 posiada obudowę panelową przeznaczoną do montażu w płycie czołowej (drzwiach) rozdzielnic.

Sposób podłączenia przekaźnika kontroli napięcia przedstawiono na rys. 2



Rys.2 Schemat podłączeń przekaźnika kontroli napięcia PB-04

Przełącznik kontroli napięcia typu PB-04 nie wymaga zasilania napięciem pomocniczym ze względu, że napięcie pomocnicze o wartości 24V DC dostarczane jest poprzez kabel komunikacyjny z APZmini.

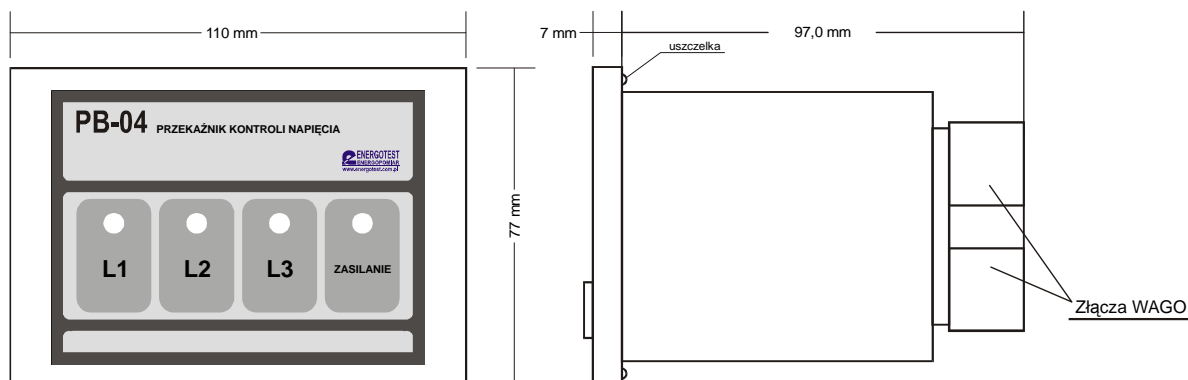
Więcej informacji o sposobach rozwiązań automatyki przełączania zasilania można znaleźć w Instrukcji Użytkowania „Układu automatyki przełączania zasilania opartego na automacie APZmini i przełącznikach PB”.

7 Dane techniczne

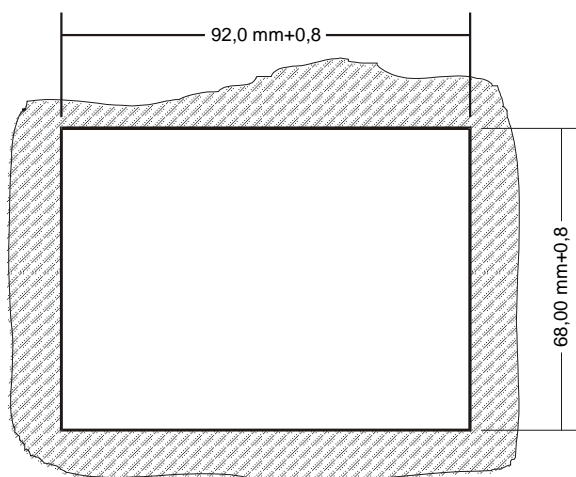
Typ	PB-04
Znamionowe napięcie zasilające pomocnicze U_p	Zasilany kablem komunikacyjnym z APZmini
Napięcie zasilające pomiarowe U_n * nastawialne	3 x 230 VAC lub 3 x 57,7 VAC 50...95% U_n co 5%
Pobór mocy z obwodu napięcia pomiarowego	>1 VA/fazę
Dopuszczalne długotrwałe napięcie przyłożone do wejść pomiarowych	3 x 400 VAC lub 3 x 100 VAC
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Klasa dokładności członów pomiarowych	±5%
Nastawienie fabryczne	80% U_n (lub wg zamówienia Klienta)
Wytrzymałość elektryczna izolacji - obwodów wejściowych i wyjściowych	2 kV, 50 Hz; 1 min
Rezystancja izolacji	≥ 100 MΩ
Warunki środowiskowe:	
Temperatura otoczenia	
- praca	-10 ... + 55°C
- magazynowanie i transport	-25 ... +70°C
Wilgotność względna	45...75%
Ciśnienie atmosferyczne	86...106kPa
Wytrzymałość na wibracje	klasa ostrości 1 wg PN-EN 60255-21-1
Przełączniki wyjściowe	RM85 (16A, 400VAC)
Obudowa	panelowa
- wymiary	wg rys.3
Stopień ochrony	IP40 (IP54)**

* Na życzenie Klienta można dobrać inną wartość napięcia pomiarowego, jednak nie wyższą niż 3 x 230 VAC

** Standardowo przełącznik wykonywany jest w stopniu ochrony IP40, na życzenie zamawiającego możliwe jest wykonanie w wersji o stopniu ochrony IP54 (od płyty czołowej urządzenia po zastosowaniu uszczelki wg rys.3).



Rys.3 Wymiary gabarytowe przełącznika kontroli napięcia PB-04.



Rys.4 Otwór do montażu przełącznika kontroli napięcia PB-04.

8 Wykaz zastosowanych norm

Przy konstruowaniu i produkcji przełącznika kontroli napięcia zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika podanych dalej wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Przełącznik PB-04 spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach niskonapięciowej i kompatybilności elektromagnetycznej, poprzez zgodność z niżej podanymi normami.

Norma zharmonizowana z dyrektywą 73/23/EWG*)

PN-EN 60255-5:2002(U)

Przełączniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania

[zastępuje PN-88/E-88605 Przełączniki energoelektryczne. Izolacja elektryczna. Wymagania i badania]

Normy zharmonizowane z dyrektywą 89/336/EWG **)

PN-EN 50082-2:1997

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Wymagania dotyczące odporności na zaburzenia. Środowisko przemysłowe

[zastąpiona przez PN-EN 61000-6-2:2002(U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Normy ogólne. Wymagania dotyczące odporności w środowisku przemysłowym]

PN-EN 50263:2002(U)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Norma wyrobu dotycząca przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych

PN-EN 55011:2001

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Przemysłowe, medyczne i naukowe (PMN) urządzenia o częstotliwości radiowej. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych. Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów

Pozostałe zastosowane normy

PN-EN 60255-6:2000

Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe

[zastępuje PN-93/E-88631 Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe]

PN-EN 60255-21-1:1999

Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na wibracje (sinusoidalne)

PN-EN 60255-21-2:2000

Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na udary pojedyncze i wielokrotne

PN-EN 60255-21-3:1999

Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania sejsmiczne

PN-EN 60255-22-2:1999*)**

Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od wyładowań elektrostatycznych

PN-EN 61000-4-2:1999*)**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne. Podstawowa publikacja EMC

PN-EN 60255-22-4:2003(U)*)**

Przełączniki energoelektryczne. Część 22-4: Badania odporności na zakłócenia elektryczne przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Badanie odporności na szybkozmienne zakłócenia przejściowe

[zastępuje PN-IEC 255-22-4:1996 Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na szybkozmienne zakłócenia przejściowe]

PN-EN 61000-4-4:1999*)**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych. Podstawowa publikacja EMC

PN-EN 60255-22-3:2002*)**

Przełączniki energoelektryczne. Część 22-3: Badanie odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badanie odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych

PN-EN 61000-4-3:2003(U)*)**

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-3: Metody badań i pomiarów. Badania odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

ENV 50204:1995

Electromagnetic compatibility. Radiated immunity from digital radio telephones

PN-92/E-88608*)**

Przełączniki energoelektryczne. Próby odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia. Próba udarami oscylacyjnymi o częstotliwości 1 MHz [zgodnie z IEC 255-22-1 (1988)]

PN-EN 61000-4-12:1999

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na przebiegi oscylacyjne. Podstawowa publikacja EMC

PN-EN 61000-4-11:1997

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Metody badań i pomiarów. Badania odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia. Podstawowa publikacja EMC

PN-IEC 255-11:1994*)**

Przełączniki energoelektryczne. Zaniki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających prądu stałego przełączników pomiarowych

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

*) według Wykazu norm zharmonizowanych – Załącznik nr 1 do Obwieszczenia Prezesa PKN z dnia 29.07.2003 r. (MP Nr 46 z dnia 09.10.2003 r.)

**) według Wykazu norm zharmonizowanych – Załącznik nr 5 do Obwieszczenia Prezesa PKN z dnia 29.07.2003 r. (MP Nr 46 z dnia 09.10.2003 r.)

***) norma powołana w PN-EN 50263:2002(U)

9 Dane o kompletności

W skład dostawy wchodzi:

- przełącznik kontroli napięcia PB-04,
- komplet złączy wtykowych do gniazd,
- elementy montażowe do zamocowania przełącznika w otworze montażowym,
- instrukcja użytkowania,
- protokół badań wyrobu,
- gwarancja.

10 Instalowanie

Przed pierwszym włączeniem pod napięcie, urządzenie powinno co najmniej dwie godziny przebywać w pomieszczeniu, w którym będzie instalowane w celu wyrównania temperatur i uniknięcia zawilgocenia.

Ze względów konstrukcyjnych (obudowa z tworzywa sztucznego), przełącznik PB-04 nie wymaga uziemienia ochronnego. Natomiast ze względu na zasadę działania należy zacisk oznaczony symbolem uziemienia podłączyć do uziemienia roboczego. Zalecany minimalny

przekrój przewodu uziemiającego wynosi 1,5 mm². Pozostałe zaciski oznaczone L1, L2 i L3 należy podłączyć przewodami LY 1 mm² 450/750 V.

Urządzenie należy zamocować w otworze montażowym o wymiarach podanych na rys. 4 za pomocą dostarczonych uchwytyń mocujących.

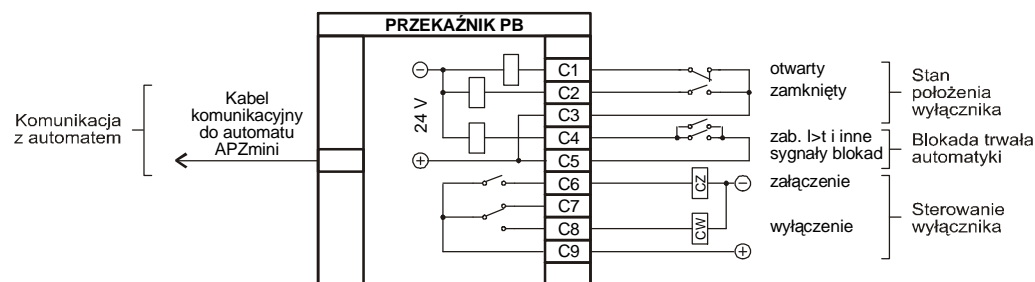
Schemat podłączenia przełącznika kontroli napięcia typu PB-04 przedstawiono na rys. 2.

11 Uruchamianie

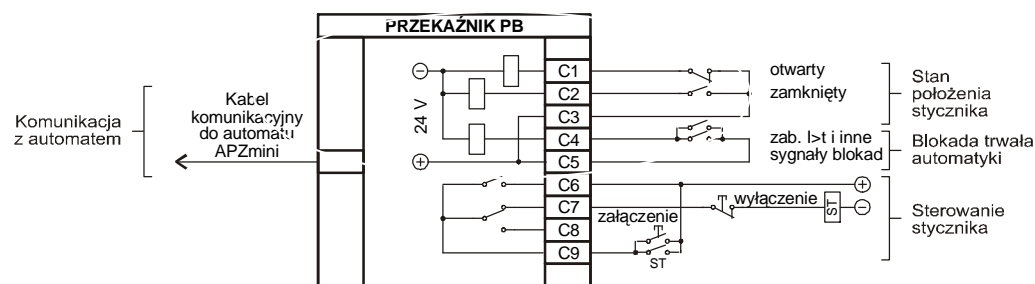
Przed podaniem napięcia zasilającego należy sprawdzić:

- poprawność połączeń przełącznika poprzez bezpieczniki z szynami rozdzielni,
- pozycję nastawnika kontroli poziomu napięcia,
- poprawność podłączenia kabelka komunikacyjnego z APZmini,
- poprawność podłączenia przełącznika z wyłącznikiem (stycznikiem) pola w którym przełącznik jest zainstalowany.

Sposób podłączenia przełącznika kontroli napięcia PB-04 z wyłącznikiem i stycznikiem pokazano na rys.5 i 6.



Rys. 5. Schemat podłączeń zewnętrznych przełącznika PB-04 w polu wyłącznika.



Rys. 6. Schemat podłączeń zewnętrznych przełącznika PB-04 w polu stycznika.

Podłączenia zewnętrzne przełącznika w polu wyłącznika lub stycznika obejmują połączenie przełącznika z automatem (kabel komunikacyjny) oraz przełącznika z następującymi obwodami zewnętrznymi:

- Sterowanie wyłącznikiem lub stycznikiem. Przełącznik generuje impulsy załączający i wyłączający wyłącznik lub stycznik.
- Blokada trwała automatyki. Służy do zablokowania automatyki np.: w przypadku zadziałania zabezpieczenia nadprądowego, ręcznego wyłączenia rozdzielni wyłącznikiem prze-

ciwpożarowym itp. Do zablokowania automatyki wystarczy pobudzić wejście C4-C5 w dowolnym przekaźniku.

- Stan położenia wyłącznika lub stycznika. Informacje o stanie położenia łącznika są doprowadzane do przekaźnika dwutorowo z jego zestyków zwiernych i rozwiernych.

Sposób wykonania prób funkcjonalnych układu przełączania zasilania opisany jest w Instrukcji Użytkowania APZmini.

12 Eksploatacja

Urządzenia firmy Energotest sp. z o.o. konstruowane są w taki sposób, że od obsługującego nie wymagają specjalnych zabiegów eksploatacyjnych.

12.1 Badanie okresowe

Przekaźnik w zasadzie nie wymaga okresowego sprawdzania, gdyż w czasie eksploatacji rozdzielnic jest ciągle pod napięciem, wobec czego jego wskazania są kontrolowane przez personel na bieżąco.

12.2 Wykrywanie i usuwanie uszkodzeń

Nie zaleca się dokonywania jakichkolwiek napraw przez użytkownika bez uprzedniego uzgodnienia z producentem.

13 Magazynowanie

Opakowanie transportowe powinno posiadać taki sam stopień odporności na wibracje i udary, jaki określony jest w normach PN-EN 60255-21-1:1999 i PN-EN 60255-21-2:2000 dla klasy ostrości 1.

Dostarczone przez producenta urządzenie należy rozpakować ostrożnie, nie używając nadmiernej siły i nieodpowiednich narzędzi. Po rozpakowaniu należy sprawdzić wizualnie czy urządzenie nie nosi śladów uszkodzeń zewnętrznych.

Urządzenie powinno być magazynowane w pomieszczeniu suchym i czystym, w którym temperatura składowania mieści się w zakresie od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Wilgotność względna powinna być w takich granicach, aby nie występowało zjawisko kondensacji lub szronienia.

Przed podaniem napięcia zasilania urządzenie powinno być zainstalowane w miejscu pracy na około 2 godziny wcześniej w celu wyrównania temperatury oraz uniknięcia wystąpienia wilgoci i kondensacji.

14 Utylizacja

Jeżeli w wyniku uszkodzenia lub zakończenia użytkowania zachodzi potrzeba demontażu (i ewentualnie likwidacji) urządzenia, to należy uprzednio odłączyć wszelkie wielkości pomiarowe.

Zdemontowane urządzenie należy traktować jako złom elektroniczny, z którym należy postępować zgodnie z przepisami regulującymi gospodarkę odpadami.

15 Gwarancja i serwis

Na dostarczone urządzenie Energotest sp. z o.o. udziela 12-miesięcznej gwarancji od daty sprzedaży (chyba, że zapisy umowy stanowią inaczej), na zasadach określonych w karcie gwarancyjnej.

Wytwórca udziela pomocy technicznej przy uruchamianiu urządzenia oraz świadczy usługi serwisowe gwarancyjne oraz pogwarancyjne na warunkach określonych w umowie na tę usługę.

Niestosowanie się do zasad niniejszej instrukcji powoduje utratę gwarancji.

16 Sposób zamawiania

Zamówienia zawierające typ przekaźnika i stopień ochrony (IP40, IP54), należy składać u producenta urządzenia na adres:

Energotest sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B; 44-100 Gliwice

tel. 032-270 45 18, fax 032-270 45 17.

e-mail: handel@energotest.com.pl

www.energotest.com.pl