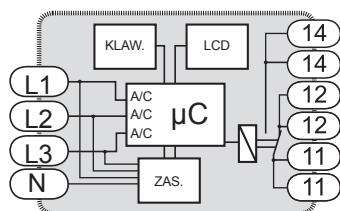


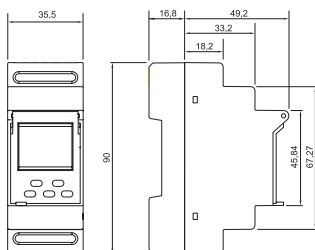
MONTAŻ

1. Rozłączyć obwód zasilania bezpiecznikiem, wyłącznikiem nadmiaroprądowym lub rozłącznikiem izolacyjnym przyłączonymi do odpowiedniego obwodu.
2. Sprawdzić odpowiednim przyrządem stan beznapięciowy na przewodach zasilających.
3. Zamontować urządzenie PNM-32 w rozdzielni na szynie TH 35.
4. Podłączyć przewody pod zaciski zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Złączyć obwód zasilania.

SCHEMAT WEWNĘTRZNY



WYMIARY OBUDOWY



RODZINA PRODUKTU

Przełącznik napięciowy PNM-32 należy do rodziny produktów PNM.

PNM - xx

Wersja urządzenia:
10 - jednofazowe
31 - trójfazowe
32 - trójfazowe LCD

Symbol urządzenia

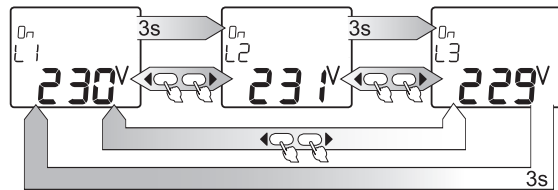
KARTA GWARANCYJNA

Producent udziela 24 miesięcznej gwarancji

Pieczęć i podpis sprzedawcy, data sprzedaży

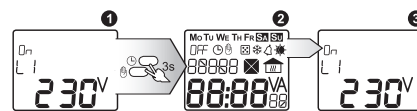
DZIAŁANIE

Po włączeniu zasilania, należy ustawić żądany poziom napięcia maksymalnego, napięcia minimalnego, histerezy, asymetrii oraz czas włączania i wyłączania przełącznika, w przeciwnym wypadku układ przyjmuje wartości domyślne, czyli: $U_{\Delta} = 235 \text{ V}$, $U_{\nabla} = 225 \text{ V}$, $H_{\text{Hst}} = 1 \text{ V}$, $t_{\text{on}} = 2 \text{ s}$, $t_{\text{off}} = 2 \text{ s}$, $RSY = 10 \text{ V}$. Jeżeli zmierzone napięcie na wszystkich fazach będzie większe lub równe 170 V, to nastąpi proces sprawdzania kolejności faz. W przypadku wykrycia złej kolejności, przełącznik wyjściowy zostanie wyłączony (OFF), a na wyświetlaczu pojawi się napis ERR, oraz informacja, które fazy należy zamienić miejscami ze sobą, aby otrzymać poprawną kolejność. W przypadku gdy kolejność będzie poprawna, układ rozpocznie wyświetlanie zmierzonych wartości w cyklu co 3 sekundy (patrz rysunek), wraz z równoczesną kontrolą wartości napięć na poszczególnych fazach.



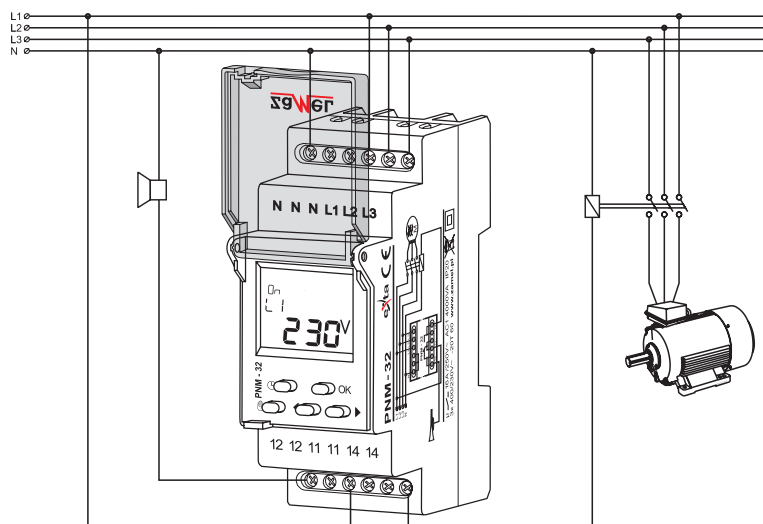
Można przełączać się ręcznie pomiędzy fazami naciskając kursory $\leftarrow$ $\rightarrow$ co powoduje przerwanie cyklicznego wyświetlania faz (co 3 s) i zatrzymanie na ustawionej fazie przez 20 sekund. Gdy zmierzone wartości zawierają się w ustawionym przedziale (U_{∇} , U_{Δ}), to po czasie t_{on} zostanie włączony przełącznik (On). Przekroczenie jednego z ustawionych progów dla danej fazy sygnalizowane jest pojawieniem się na wyświetlaczu znaku $\blacktriangle$ w przypadku przekroczenia progu U_{Δ} oraz znaku $\blacktriangledown$ w przypadku przekroczenia progu U_{∇} , oraz rozpoczęciem odliczania czasu t_{off} , po upływie którego nastąpi wyłączenie przełącznika (OFF). Gdy w danej chwili wyświetlane jest napięcie np. na fazie L3 i w tym samym czasie, napięcie fazy L2 lub L1 spadnie poniżej U_{∇} , lub wzrośnie powyżej U_{Δ} , to układ automatycznie przełączy się na wyświetlanie napięcia tej fazy, na której wykrył zaburzenie, i pozostanie w tym stanie do czasu ustąpienia zaburzenia, lub do wyłączenia przełącznika. Układ wykrywa również asymetrię napięcia. Jeżeli różnica potencjałów pomiędzy poszczególnymi fazami jest większa od wartości ustawionej w menu RSY , na wyświetlaczu pojawia się $\blacktriangle$, a po czasie t_{off} wyłącza się przełącznik wyjściowy (OFF).

RESET GŁÓWNY



- 1 Aby dokonać skasowania danych układu i ustawienia wartości domyślnych należy w oknie głównym jednocześnie przytrzymać klawisze $\odot$ i $\oplus$ przez 3 sek.;
- 2 Wszystkie pola wyświetlacza zostaną zaświecone;
- 3 Po chwili układ przejdzie do okna głównego.

PODŁĄCZENIE



PRZEKAŹNIK NAPIĘCIOWY PNM-32

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Zakład Mechaniki i Elektroniki
ZAMEL sp.j.
J.W. Dzida, K. Łodzińska

ul. Zielona 27, 43-200 Pszczyna, Poland
Tel. +48 (32) 210 46 65, Fax +48 (32) 210 80 04
www.zamelcet.com, e-mail: marketing@zamel.pl

zAMEL

OPIS

Przełącznik napięciowy PNM-32 służy do kontroli wartości napięcia oraz zabezpieczenia odbiorców trójfazowych. Użytkownik ma możliwość zaprogramowania wartości minimalnej oraz maksymalnej napięcia, histerezy, asymetrii oraz opóźnienia włączenia i wyłączenia. Układ wykrywa asymetrię napięcia oraz złą kolejność faz. Wyświetlacz LCD oraz klawiatura, umożliwiają wizualizację parametrów sieci oraz łatwe programowanie.

CECHY

- Ochrona odbiorców trójfazowych przed wahaniami i asymetrią napięcia zasilającego oraz złą kolejnością faz,
- kontrolka stanu mierzonego napięcia,
- kontrolka stanu przełącznika,
- zasilanie układu z dowolnej fazy,
- regulacja wartości minimalnej (od 170 do 225 V), maksymalnej (od 235 do 290 V) napięcia,
- regulowana wartość opóźnienia wyłączenia,
- kontrola wartości napięcia dla każdej z faz,
- kontrola poprawnej kolejności faz,
- kontrola asymetrii napięcia,
- wyjście przełącznikowe - styk przełączny o maksymalnej obciążalności 16 A,
- montaż na szynie TH 35.



UWAGA

Urządzenie należy podłączyć do sieci trójfazowej zgodnie z obowiązującymi normami. Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Czynnici związane z instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi i funkcjami urządzenia. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączeniowych nie występuje napięcie. Do instalacji należy użyć wkrętaka krzyżowego o średnicy do 3,5 mm. Na poprawne działanie ma wpływ sposób transportu, magazynowania i użytkowania urządzenia. Instalacja urządzenia jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie urządzenia lub jego deformacje. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta.



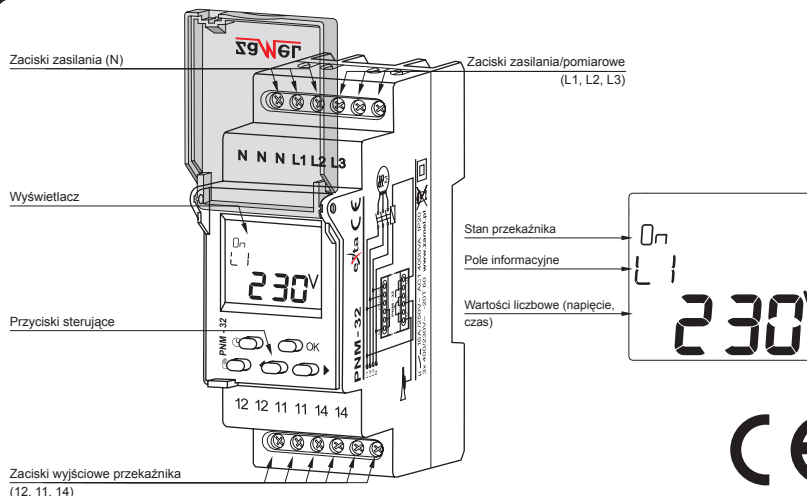
Symbol oznaczający selektywne zbieranie sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
Zakaz umieszczania zużytego sprzętu z innymi odpadami.

DANE TECHNICZNE

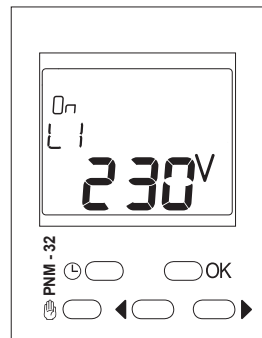
PNM-32	
Zaciski zasilania:	L1, L2, L3, N
Znamionowe napięcie zasilania:	230/400 V~
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 ÷ +10 %
Częstotliwość znamionowa:	50 / 60 Hz
Znamionowy pobór prądu:	2 W / 14 VA
Kontrolka poziomu mierzonego napięcia:	wyświetlacz LCD
Kontrolka stanu przełącznika:	wyświetlacz LCD
Kontrolka asymetrii / złej kolejności faz:	wyświetlacz LCD
Nastawy progowe napięcia:	klawiatura
Zakres nastaw progu napięcia U_{min} :	170 ÷ 225 V
Zakres nastaw progu napięcia U_{max} :	235 ÷ 290 V
Zakres nastaw histerezy napięciowej:	1 ÷ 4 V
Zakres nastaw poziomu asymetrii:	10 ÷ 60 V
Nastawa czasu wyłączenia t_{off} :	2 ÷ 15 s klawiatura
Nastawa czasu włączenia t_{on} :	2 ÷ 15 s klawiatura
Dokładność nastawy czasu:	maks. $\pm 1 \text{ s}$ / 24 h przy temp. 25 °C
Dokładność pomiaru napięcia (sinus 50 Hz):	$\pm 1,5 \%$
Parametry styków przełącznika:	1NO/NC - 16 A / 250 V AC1 4000 VA
Liczba zacisków przyłączeniowych:	12
Przekrój przewodów przyłączeniowych:	0,2 ÷ 2,50 mm ²
Temperatura pracy:	-20 ÷ +60 °C
Pozycja pracy:	dowolna
Mocowanie obudowy:	szyna TH 35 (wg PN-EN 60715)
Stopień ochrony obudowy:	IP20 (PN-EN 60529)
Klasa ochronności:	II
Kategoria przepięciowa:	II
Stopień zanieczyszczenia:	2
Wymiary:	dwumodułowa (35 mm) 90x5x66 mm
Waga:	0,12 kg
Zgodność z normami:	PN-EN 60730-1; PN-EN 60730-2-1; PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11

* Urządzenie PNM-32 nie posiada przetwornika TrueRMS, mierzy poprawnie tylko przebiegi sinusoidalne o częstotliwości 50 Hz, gdy w sieci występują duże zniekształcenia harmoniczne, wynik pomiaru napięcia może być obciążony większym błędem.

WYGLĄD



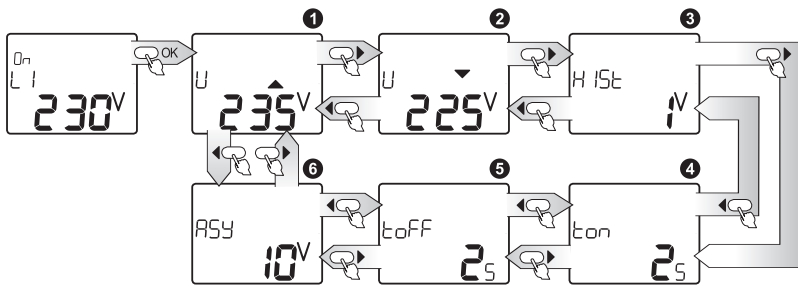
OPIS



Opis wyświetlanych elementów i komunikatów
On OFF - stan przełącznika
↔ - asymetria
L1, L2, L3 - oznaczenie fazy
L1-L2, L2-L3 - zmień kolejność faz
Err - błędna kolejność faz, **Hi** - Uwaga! Mierzone napięcie jest wyższe od 300 V

Opis przycisków
⏻ • wyjście z trybu edycji oraz z menu;
⏮ • wyjście z trybu edycji oraz z menu;
OK • wejście do menu głównego oraz do podmenu (edycja nastaw);
⏭ • w oknie głównym - zmiana wyświetlanych faz;
⏮ • nawigacja w menu głównym, zmiana parametrów w podmenu.

MENU GŁÓWNE

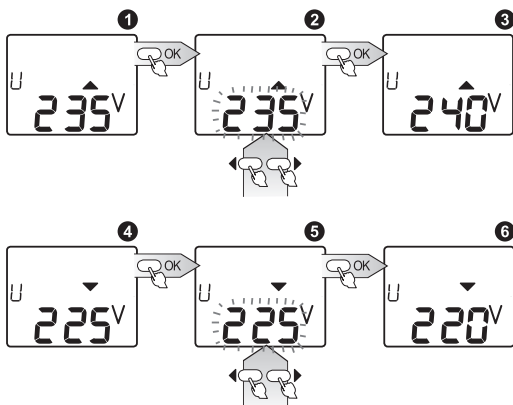


Z okna głównego do menu wchodzimy przez wybór OK; po menu poruszamy się za pomocą kursorów ⏭.

Funkcja	Opis
1 U	USTAWIANIE PROGU MAKSYMALNEGO
2 U	USTAWIANIE PROGU MINIMALNEGO
3 H 15t	USTAWIANIE HISTEREZY NAPIĘCIOWEJ
4 tON	USTAWIENIE CZASU WŁĄCZANIA
5 tOFF	USTAWIENIE CZASU WYŁĄCZANIA
6 ASY	USTAWIANIE POZIOMU ASYMETRII

UWAGA! Wejście do menu głównego powoduje natychmiastowe wyłączenie przełącznika!

USTAWIANIE PROGU MAKSYMALNEGO I MINIMALNEGO

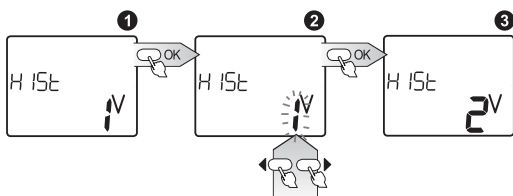


- 1 U - ustawianie progu maksymalnego, wejście po naciśnięciu OK;
- 2 Kursorami ⏭ wybierz wartość progu maksymalnego, nastawy w zakresie 235÷290 V;
- 3 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮;
- 4 U - ustawianie progu minimalnego, wejście po naciśnięciu OK;
- 5 Kursorami ⏭ wybierz wartość progu minimalnego, nastawy w zakresie 170÷225 V;
- 6 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮.

Możliwe jest wyjście z każdego okna podmenu w dowolnym momencie bez zapisywania ustawień przez naciśnięcie klawisza ⏻ lub ⏮.

Jeżeli po 15 sekundach od chwili naciśnięcia dowolnego klawisza nie nastąpi wyjście z podmenu do menu głównego, układ automatycznie przejdzie do okna wyświetlania wyników pomiarów bez zapisu wprowadzonych zmian.

USTAWIANIE HISTEREZY NAPIĘCIOWEJ

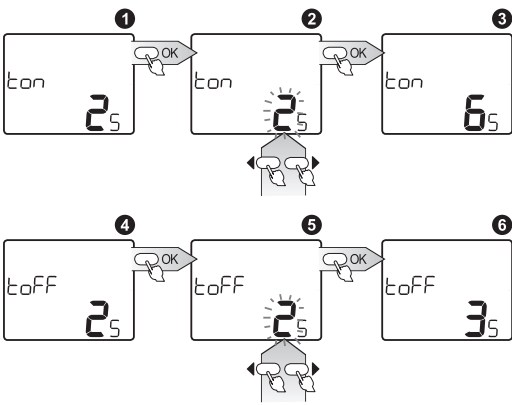


- 1 H 15t - ustawianie wartości histerezy napięciowej;
- 2 Kursorami ⏭ wybierz wartość, nastawy w zakresie 1÷4 V;
- 3 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮.

Możliwe jest wyjście z każdego okna podmenu w dowolnym momencie bez zapisywania ustawień przez naciśnięcie klawisza ⏻ lub ⏮.

Jeżeli po 15 sekundach od chwili naciśnięcia dowolnego klawisza nie nastąpi wyjście z podmenu do menu głównego, układ automatycznie przejdzie do okna wyświetlania wyników pomiarów bez zapisu wprowadzonych zmian.

USTAWIANIE CZASU WŁĄCZANIA I WYŁĄCZANIA

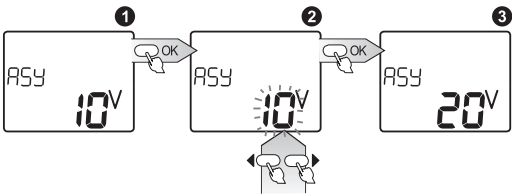


- 1 tON - nastawianie czasu włączania przełącznika, wejście po naciśnięciu OK;
- 2 Kursorami ⏭ wybierz wartość czasu w sekundach, zakres nastaw: 2÷15 s;
- 3 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮;
- 4 tOFF - nastawianie czasu wyłączania przełącznika, wejście po naciśnięciu OK;
- 5 Kursorami ⏭ wybierz wartość czasu w sekundach, zakres nastaw: 2÷15 s;
- 6 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮.

Możliwe jest wyjście z każdego okna podmenu w dowolnym momencie bez zapisywania ustawień przez naciśnięcie klawisza ⏻ lub ⏮.

Jeżeli po 15 sekundach od chwili naciśnięcia dowolnego klawisza nie nastąpi wyjście z podmenu do menu głównego, układ automatycznie przejdzie do okna wyświetlania wyników pomiarów bez zapisu wprowadzonych zmian.

USTAWIANIE POZIOMU ASYMETRII



- 1 ASY - nastawianie poziomu asymetrii, wejście po naciśnięciu OK;
- 2 Kursorami ⏭ wybierz wartość poziomu asymetrii, nastawy w zakresie 10÷60 V;
- 3 Po akceptacji klawiszem OK układ zapamiętuje zmiany i przechodzi do menu głównego, w którym kursorami ⏭ można przejść do kolejnej pozycji menu lub z niego wyjść za pomocą klawisza ⏻ lub ⏮.

Możliwe jest wyjście z każdego okna podmenu w dowolnym momencie bez zapisywania ustawień przez naciśnięcie klawisza ⏻ lub ⏮.

Jeżeli po 15 sekundach od chwili naciśnięcia dowolnego klawisza nie nastąpi wyjście z podmenu do menu głównego, układ automatycznie przejdzie do okna wyświetlania wyników pomiarów bez zapisu wprowadzonych zmian.

PRZEBIEGI CZASOWE I KOMUNIKATY

