

# PEF-301

## AUTOMATYCZNY PRZEŁĄCZNIK FAZ ELEKTRONICZNY

## INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA



**System zarządzania jakością opracowywania i procesu produkcji spełnia wymagania ISO 9001:2015**

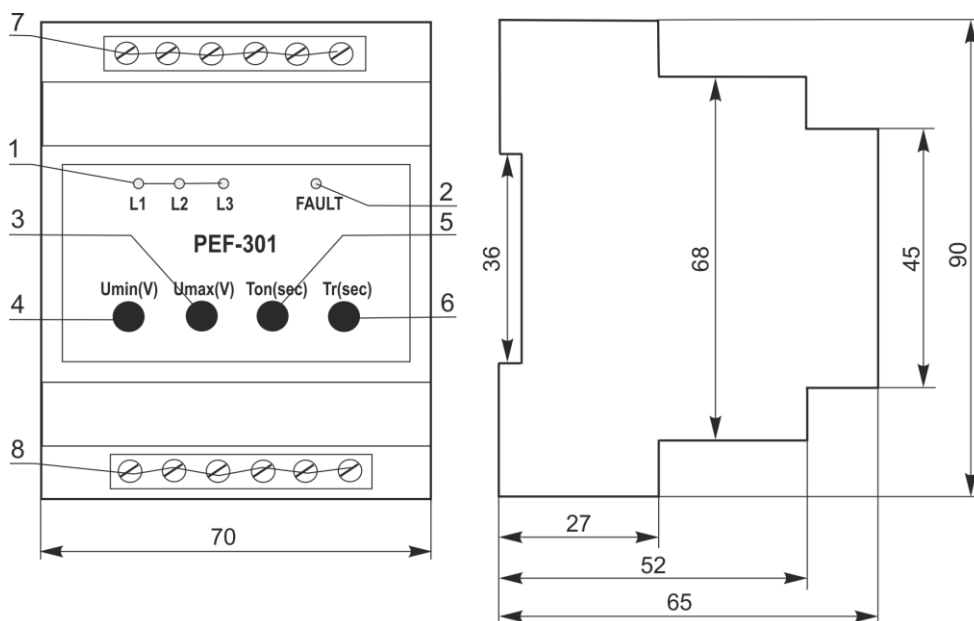
Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją obsługi.  
Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny.



**NIE WOLNO SAMODZIELNIE OTWIERAĆ I NAPRAWIAĆ URZĄDZENIA.  
NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA Z MECHANICZNYMI USZKODZENIAMI OBUDOWY.  
NIEDOPUSZACZALNY JEST KONTAKT URZĄDZENIA Z WODĄ.**

Do czyszczenia urządzenia nie wolno używać materiałów ściernych lub związków organicznych (spirytusu, benzyny, rozpuszczalników itd.)

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.



1. diody LED sygnalizacji faz;
2. dioda LED awarii;
3. pokrętło regulacji progu zadziałania dla  $U_{max}$ ;
4. pokrętło regulacji progu zadziałania dla  $U_{min}$ ;
5. pokrętło regulacji czasu automatycznego ponownego załączenia ( $T_{on}$ );
6. pokrętło regulacji czasu ponownego załączenia fazy priorytetowej na wyjście ( $T_r$ );
- 7,8. zaciski podłączeniowe

Rysunek 1 - Panel przedni i wymiary gabarytowe

## 1 ZASTOSOWANIE

Uniwersalny automatyczny przełącznik faz służy do zasilania jednofazowej instalacji przemysłowej i domowej 230/240V, 50 Hz z trójfazowej 4-przewodowej sieci 3x400+N w celu zapewnienia bezzakłócenowego zasilania jednofazowej instalacji elektrycznej i jej ochrony przed niedopuszczalnymi wahaniami napięcia w sieci.

W zależności od obecności i jakości napięcia na fazach PEF-301 automatycznie dokonuje wyboru fazy o najlepszych parametrach i przełącza na tą fazę obciążenie jednofazowe o dowolnej mocy:

- gdy moc nie przekracza 3.6 kW (16 A), obciążenie jest zasilane bezpośrednio z PEF-301;
- gdy moc przekracza 3.6 kW (16 A), przełącznik faz steruje cewkami styczników zewnętrznych o odpowiedniej mocy (stycznik zewnętrzny nie wchodzi w zakres dostawy).

Progi minimalnego i maksymalnego napięcia ustawiane są przez użytkownika.

## 2 DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe fazowe, V	230/240
Częstotliwość sieci, Hz	45-65
Harmonical configuration (nonsinusoidality) of power supply voltage	EN 15160
Zakres zadziałania przy $U_{min}$ , V	160 – 210
Zakres zadziałania przy $U_{max}$ , V	230 – 280
Zakres regulacji czasu ponownego załączenia, $T_{on}$ , s	1 – 600
Ponowne załączenie fazy priorytetowej na wyjście w zakresie, $T_r$ , (5 - 200), s	tak
Ponowne załączenie fazy priorytetowej na wyjście w zakresie, $T_r$ , (200 - ∞), s	nie
Stałe opóźnienie przełączenia (odłączenia) przy $U_{min}$ , s	12
Czas załączenia faz rezerwowych (s), nie dłuższy niż	0.2
Histeresa napięciowa, V	5-7
Dokładność określenia progu zadziałania, V	±3
Maksymalny prąd komutowany (aktywnego obciążenia) A, nie mniejszy niż	16
Napięcie fazowe, przy którym przyrząd zachowuje sprawność działania, V	400
Krótkotrwale dopuszczalne max. napięcie fazowe, przy którym przyrząd zachowuje sprawność działania, V	450
Pobór mocy (pod obciążeniem) W, nie większy niż	1.0
Dopuszczalny poziom zabrudzenia	II
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	II
Kategoria przepięć	II
Napięcie znamionowe izolacji, V	450
Trwałość łączeniowa styków wyjściowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przy obciążeniu 16 A (prąd aktywny), nie mniejsza niż (cykli)</li> <li>• przy obciążeniu 5 A, nie mniejsza niż (cykli)</li> </ul>	100 000 1 mln.
Stopień ochrony urządzenia	IP 20
Znamionowe wytrzymałwane napięcie impulsowe, kV	2.5
Maksymalny moment dokręcania śrub zacisków, N*m	0.4
Zakres temperatur pracy, °C	od -35 do +55
Masa, kg, nie mniejsza niż	0.200
Montaż: na standardowej szynie DIN 35 mm	
Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji	

Zaciski urządzenia umożliwiają podłączenie do nich przewodów o przekroju od 0,5 do 2 mm<sup>2</sup>.

PEF-301 odpowiada następującym wymaganiom: EN 60947-1; EN 60947-6-2; EN 55011; EN 61000-4-2.

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających maksymalne wartości dopuszczalnych stężeń.

**NIE UŻYWAĆ NADMIERNEJ SIŁY PODCZAS USTAWIANIA PARAMETRÓW.**

## 3 ZASADA DZIAŁANIA

Elektroniczny przełącznik faz PEF-301 jest mikroprocesorowym urządzeniem cyfrowym.

Użytkownik ustawia progi zadziałania przełącznika dla minimalnej i maksymalnej wartości napięcia, przy których przełącznik faz zadziała i odłączy obciążenie (załączy fazę rezerwową).

PEF-301 powinien być podłączony do sieci trójfazowej zgodnie z rysunkiem 2 poprzez zaciski 1 (L1), 3 (L2), 5 (L3), 6 (N). Sprawdza obecność napięcia i jego parametry na każdej fazie.

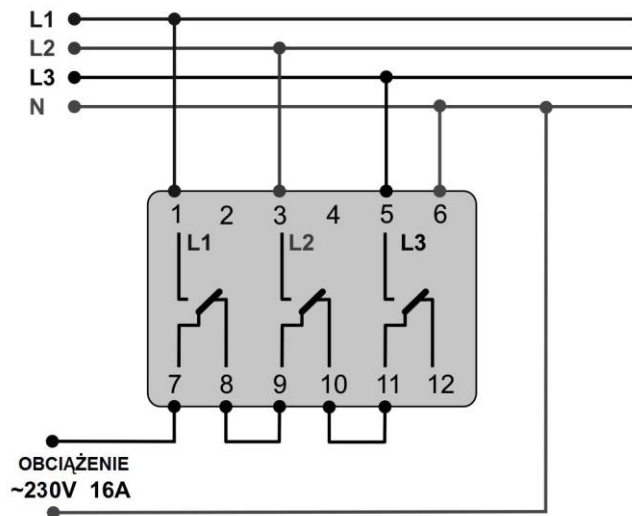
Faza L1 jest fazą priorytetową, co oznacza, że przy prawidłowych parametrach napięcia na wszystkich fazach podłączonych do PEF-301 obciążenie zawsze będzie przełączane na L1. Jeżeli wartość napięcia na L1 przekroczy progi zadziałania, PEF-301 przełączy obciążenie na kolejną fazę (o ile jej parametry będą prawidłowe) po upływie czasu nie przekraczającego 0,2 s. Gdy napięcie na fazach rezerwowych przekracza ustawione progi zadziałania, obciążenie zostaje odłączone.

**Przełączenie na fazę o nieprawidłowych parametrach nie jest możliwe.**

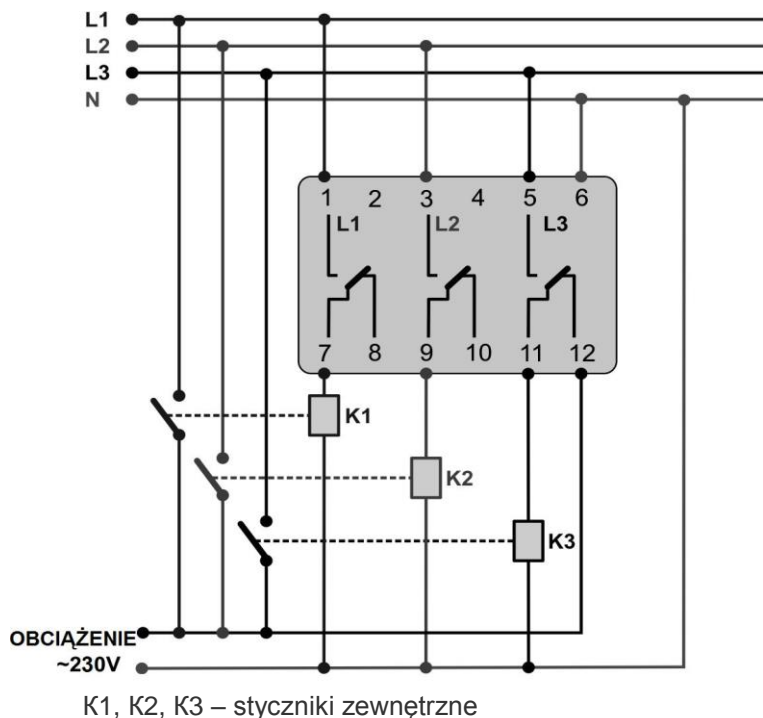
Po przełączeniu na fazę rezerwową i przywróceniu prawidłowych parametrów napięcia na fazie priorytetowej, obciążenie zostanie przełączone na fazę priorytetową po upływie ustawionego przez użytkownika czasu powrotu  $T_r$  (od 5 do 200 s). Jeżeli  $T_r$  znajduje się w położeniu «∞» (priorytet wyłączony), nie następuje ponowne załączenie fazy priorytetowej na wyjście.

W przypadku spadku napięcia poniżej minimalnego progu zadziałania przełączenie (odłączenie) obciążenia nastąpi po upływie opóźnienia 12 s (czasu nieczułości na napięcie rozruchu). W przypadku wzrostu napięcia powyżej maksymalnego progu zadziałania przełączenie (odłączenie) obciążenia nastąpi niezwłocznie.

Po odłączeniu obciążenia z trzech faz PEF-301 nadal kontroluje napięcie na wszystkich fazach. Po przywróceniu prawidłowych parametrów napięcia chociażby na jednej z faz obciążenie zostanie załączone (po upływie ustawionego przez użytkownika czasu Ton).



**Rysunek 2** -Schemat podłączenia PEF-301 przy obciążeniu nie przekraczającym 16 A



K1, K2, K3 – styczniki zewnętrzne

**Rysunek 3** - Schemat podłączenia PEF-301 przy obciążeniu przekraczającym 16 A z wykorzystaniem elektromagnetycznych styczników zewnętrznych.

PEF-301 posiada zabezpieczenie przed sklejeniem się styków wbudowanych przełączników wyjściowych oraz kontrolę stanu siłowych styków stycznika zewnętrznego w obwodzie zewnętrznym (zabezpieczenie przed ich sklejeniem się za pomocą zacisku 12, rysunek 3).

#### 4 PRZYGOTOWANIE DO PRACY I WARUNKI EKSPLOATACJI

Przełącznik jest w pełni gotowy do eksploatacji i nie wymaga dokonywania szczególnych czynności przygotowawczych. Dzięki zastosowaniu w przełączniku technologii cyfrowych nastawy są dość dokładnie wprowadzone, dlatego ich ustawienie jest możliwe bez wykorzystania woltomierza kontrolnego.

Jeżeli przełącznik jest używany zgodnie z warunkami technicznymi i zaleceniami niniejszej dokumentacji, przeprowadzenie prac serwisowych w okresie eksploatacji, w tym podczas pracy ciągłej, nie jest konieczne.

Urządzenie nie jest przeznaczone do odłączenia obciążenia w wyniku zwarcia.

**UWAGA!** URZĄDZENIE POWINNO BYĆ PODŁĄCZONE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZABEZPIECZONEJ WYŁĄCZNIKIEM NADMIAROWO-PRĄDOWYM O PRĄDZIE ZNAMIONOWYM NIEPRZEKRACZAJĄCYM 16 A KLASY B

Przed włączeniem do sieci za pomocą pokręteł potencjometrów na panelu przednim należy ustawić wartości progowe:

**Umin** – minimalnego napięcia;

**Umax** – maksymalnego napięcia;

**Ton** - czasu automatycznego ponownego załączenia obciążenia po przywróceniu prawidłowych parametrów napięcia na jednej z faz oraz czasu początkowego załączenia obciążenia na przyrząd;

**Tr** - zakresu czasu ponownego załączenia fazy priorytetowej na wyjście (**Tr**);

W przypadku klimatyzatorów, lodówek i innych urządzeń wyposażonych w sprężarki zalecane jest ustawienie **Ton** na 180-240 sekund, w przypadku innych urządzeń – według ich instrukcji obsługi.

Podczas pracy przyrządu można zmieniać wartości **Umin**, **Umax**, **Ton**, **Tr** pod warunkiem przestrzegania zasad BHP.

Gdy wartość obciążenia nie przekracza 16 A, należy wstawić zworki między zaciski 8-9 i 10-11 (rys. 2).

Gdy wartość obciążenia przekracza 16 A i stosowane są styczniki zewnętrzne, należy usunąć zworki wstawione między zaciski 8-9 i 10-11 (rys. 3).

**UWAGA:** przy obecności napięcia na zacisku 12 przełączenie nie nastąpi.

Zielone diody LED L1, L2, L3 na panelu przednim pokazują fazę, która jest załączana na wyjście. W przypadku odłączenia obciążenia na wszystkich trzech fazach zaświeci się czerwona dioda LED "FAULT".

W przypadku stosowania w sieci różnych przyrządów dla różnych grup odbiorników zaleca się wybierać różne fazy priorytetowe dla różnych jednofazowych odbiorników, aby uniknąć przeciążenia fazowego.

#### 5 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Przełącznik powinien być przechowywany w oryginalnym opakowaniu w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie temperatura

wynosi od -45 do +60°C, wilgotność względna nie przekracza 80%, a powietrze nie jest zanieczyszczone oparami, które powodują niszczenie opakowania lub materiałów, z których jest wyprodukowany przełącznik. Podczas transportu należy przełącznik zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## 6 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Moc podłączonego obciążenia nie może przekraczać wartości podanych w niniejszej instrukcji, ponieważ może to spowodować przegranie zespołu styków i zapłon urządzenia.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO USUNIĘCIA USTEREK, PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH I PRAC MONTAŻOWYCH NALEŻY ODŁĄCZYĆ URZĄDZENIE OD SIECI POPRZEZ ROZŁĄCZENIE PRZEWODÓW ASILAJĄCYCH.

Zabronione jest stosowanie urządzenia w środowisku agresywnym z zawartością w powietrzu kwasów, zasad, olejów itp.

Podłączenie, regulacja i obsługa techniczna urządzenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, który zapoznał się z niniejszą Instrukcją obsługi.

## 7 WARUNKI GWARANCJI

7.1 Czas eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat. Po upływie czasu eksploatacji należy zwrócić się do producenta.

7.2 Okres przechowywania wynosi 3 lata.

7.3 Okres gwarancji dla urządzenia wynosi 5 lat od daty sprzedaży.

W czasie trwania okresu gwarancji producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wymagań Instrukcji obsługi.

**UWAGA!** PRODUCENT NIE UWZGLĘDNIĄ REKLAMACJI, JEŻELI USZKODZENIE URZĄDZENIA WYNIKŁO NA SKUTEK NIEPRZESTRZEGANIA ZASAD ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.

7.4 Obsługa gwarancyjna zapewniana jest w miejscu dokonania zakupu.

7.5 Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną zgodnie z obowiązującym cennikiem.

7.6 Przed wysłaniem urządzenia do naprawy należy go zapakować w opakowanie fabryczne lub inne opakowanie, które zabezpieczy urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Prosimy pamiętać: W przypadku zwrotu lub przesłania urządzenia do naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej w polu informacji o reklamacji należy dokładnie opisać przyczynę zwrotu.

## 8 CERTYFIKAT INSPEKCYJNY

Dział Kontroli Jakości potwierdza, że PEF-301 został wykonany zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną oraz uznany za nadający się do bezpiecznej eksploatacji.

Kierownik Działu Jakości \_\_\_\_\_

Data produkcji \_\_\_\_\_

pieczętka

## 9 INFORMACJE O REKLAMACJACH

---

---

---

---

---

---

---

---

*Będziemy wdzięczny Państwu za wszelkie informacje o jakości urządzenia oraz uwagi i propozycje dotyczące jego pracy.*



Ze wszystkimi pytaniami prosimy zwracać się do producenta.

**"Novatek-Electro"**  
59, Ulica Admirala Łazariewa,  
Odessa, Ukraina, 65007  
Tel: +38 048 738-00-28; +38 0482 37-48-27  
tel./faks: +38 0482 34 36 73  
www.novatek-electro.com

**Novatek-Electro Polska sp. z o.o.**  
ul. Genewska 31  
03-940 Warszawa  
Tel. +48 22 299 60 30

VN210520

Data sprzedaży \_\_\_\_\_