

**UNIWERSALNY TRÓJFAZOWY  
PRZEKAŹNIK NAPIĘCIA  
PRZEMIENNEGO**

**RNPP-302**



**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

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

**Szanowni Państwo!**

Dziękujemy że zdecydowali się Państwo na zakup produktu firmy Novatek Elektro. Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia. Instrukcję obsługi należy zachować podczas całego okresu użytkowania urządzenia.

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.**

Elementy urządzenia mogą znajdować się pod napięciem sieciowym.



**NIE WOLNO OTWIERAĆ I NAPRAWIAĆ CHRONIONEGO PRZEZ SPRZĘTU, JEŻELI JEST ON PODŁĄCZONY DO GNIAZDA URZĄDZENIA.**

**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA W WARUNKACH PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI.**

**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA Z MECHANICZNYMI USZKODZENIAMI OBUDOWY.**

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

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.

## 1. ZASTOSOWANIE

Uniwersalny trójfazowy przekaźnik napięcia przemiennego RNPP-302 (zwany w dalszej treści przekaźnikiem) służy do ciągłej kontroli dopuszczalnego poziomu napięcia, wystąpienia zaniku faz, zwarcia międzyfazowego, kontroli prawidłowej kolejności i symetrii faz w obwodach napięcia przemiennego 220/380 V lub 230/400 V lub 240/415 V o częstotliwości 50 Hz i odłączenia obciążenia w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych. Przekaźnik mierzy skuteczne wartości napięć fazowych (liniowych) w sieciach z bezpośrednio uziemionym lub izolowanym punktem neutralnym i steruje cewką zewnętrznego stycznikazewnętrznego, który przełącza obwód zasilania obciążenia. Przekaźnik śledzi stan styków siłowych zewnętrznego stycznika zewnętrznego przed i po załączeniu obciążenia oraz kontroluje ich sprawność (upalenie lub sklejenie się styków). Ponowne automatyczne załączenie przekaźnika następuje po usunięciu przyczyny awarii, która spowodowała odłączenie, oraz po upływie ustawionego przez użytkownika okresu czasu.

Przekaźnik może pracować w czterech niezależnych trybach:

- przekaźnika kontroli styków stycznika przy  $tPr=0$  (kontrola poziomów napięcia wyłączona)
- przekaźnika kontroli minimalnego napięcia przy  $tPr=1$ ;
- przekaźnika kontroli maksymalnego napięcia przy  $tPr=2$ ;
- przekaźnika napięciowego przy  $tPr=3$

RNPP-302 sygnalizuje wartość skuteczną napięcia fazowego (liniowego), awarię napięcia, stan przekaźnika wyjściowego (on/off) i typ awarii.

**Uwaga:** Stosowany w instrukcji termin "normalne napięcie" oznacza, że napięcie wejściowe odpowiada wszystkim ustawionym przez użytkownika parametrom (tabela 2).

## 2. DANE TECHNICZNE

Cyfrowe wejście zdalnego włączenia/wyłączenia przekaźnika

Przełączne wyjście przekaźnikowe do sterowania stycznikiem obciążenia - 8 A, 250 V przy  $\cos \varphi=1$ .

Normalnie otwarty styk przekaźnika sygnalizacji - 8A, 250 V przy  $\cos \varphi=1$ .

Dokładność określenia progu zadziałania przy zmianie napięcia: nie większa niż 3 V.

**Zawartość harmonicznych (niesinusoidalność) napięcia zasilającego EN 50160**

Znamionowe napięcie fazowe/liniowe 220/380 lub 230/400 lub 240/415 V.

Zakresy regulacji minimalnego i maksymalnego napięcia, asymetrii faz, czasu zadziałania zabezpieczeń, czasu ponownego załączenia oraz inne parametry są podane w tabeli 2.

Pobór mocy: nie większy niż 5W.

Stopień ochrony urządzenia: IP40.

Stopień ochrony listwy zaciskowej: IP20.

Moment dokręcania śrub zacisków [H\*m]: 0.4

Przekrój przewodów do podłączenia pod zaciski, [mm<sup>2</sup>]: 0.25 – 2.5

Zakres temperatur pracy [°C]: od -35 do +55.

Masa nie większa niż 0,3 kg.

Montaż: na standardowej szynie DIN 35 mm.

Pozycja pracy: dowolna.

Elementy sterowania i wymiary gabarytowe przekaźnika są pokazane na rysunku 1.

Urządzenie spełnia wymagania: IEC 60947-1, IEC 60947-6-2, CISPR 11, IEC 61000-4-2.

## 3. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

**UWAGA!** Wszelkie podłączenia należy wykonywać przy odłączonym napięciu.

**UWAGA!** URZĄDZENIE NIE JEST PRZEZNACZONE DO PRZEŁĄCZENIA OBCIĄŻENIA W PRZYPADKU ZWARCIA. DLATEGO W OBWODZIE STYKÓW WYJŚCIOWYCH PRZĘKAŹNIKA NALEŻY UŻYĆ WYŁĄCZNIKA NADMIAROWO-PRĄDOWEGO O PRĄDZIE ZNAMIONOWYM NIE PRZEKRACZAJĄCYM 10 A.

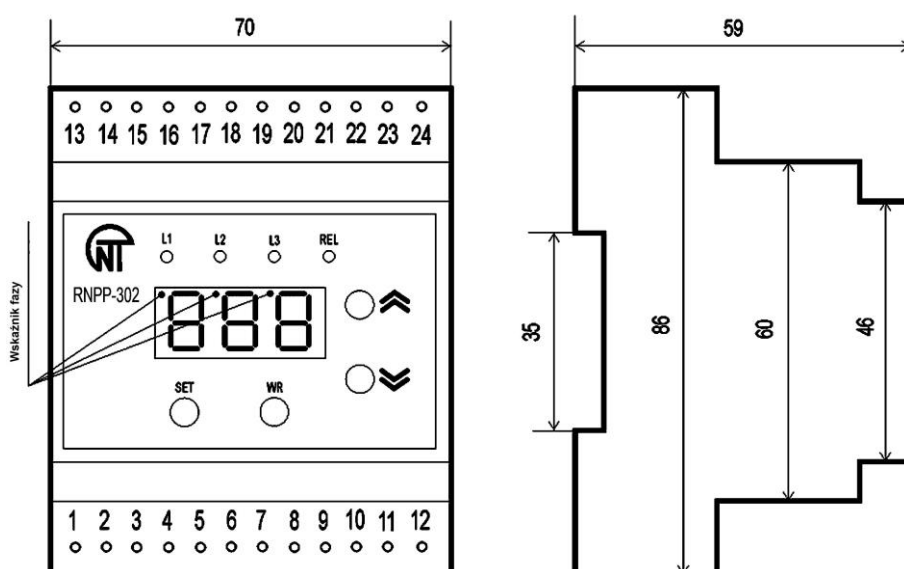
Do przekaźnika należy podłączyć stycznik obciążenia, obwody przekaźnika sygnalizacji i styki zdalnego włączenia zgodnie z rysunkiem 2.

W celu poprawy parametrów eksploatacyjnych urządzenia zalecane jest stosowanie bezpiecznika (wkładki topikowej) lub jego analogu w obwodzie zasilania (L1, L2, L3) RNPP-302 o prądzie 1 A.

Podłączyć przekaźnik do sieci elektrycznej.

Włączyć zasilanie i ustawić potrzebne tryby pracy według tabeli 2.

**Uwaga:** Po wybraniu wartości minimalnego napięcia (parametr  $U_{\min}$ ) należy brać pod uwagę napięcie wyzwalania i zwalniania stycznika.



Czerwona dioda LED "L1" - świeci się w przypadku awarii fazy L1.  
Czerwona dioda LED "L2" - świeci się w przypadku awarii fazy L2.  
Czerwona dioda LED "L3" - świeci się w przypadku awarii fazy L3.  
Zielona dioda LED "REL" - świeci się przy włączonym przekaźniku wyjściowym.  
Przycisk "SET" - wejście w ustawienia parametrów.  
Przycisk "WR" - zapisywanie parametru.  
Przyciski  $\wedge$ ,  $\vee$  - zmiana parametru

**Uwaga:** Przycisk  $\wedge$  w dalszej części występuje jako przycisk UP, przycisk  $\vee$  jako przycisk DOWN.

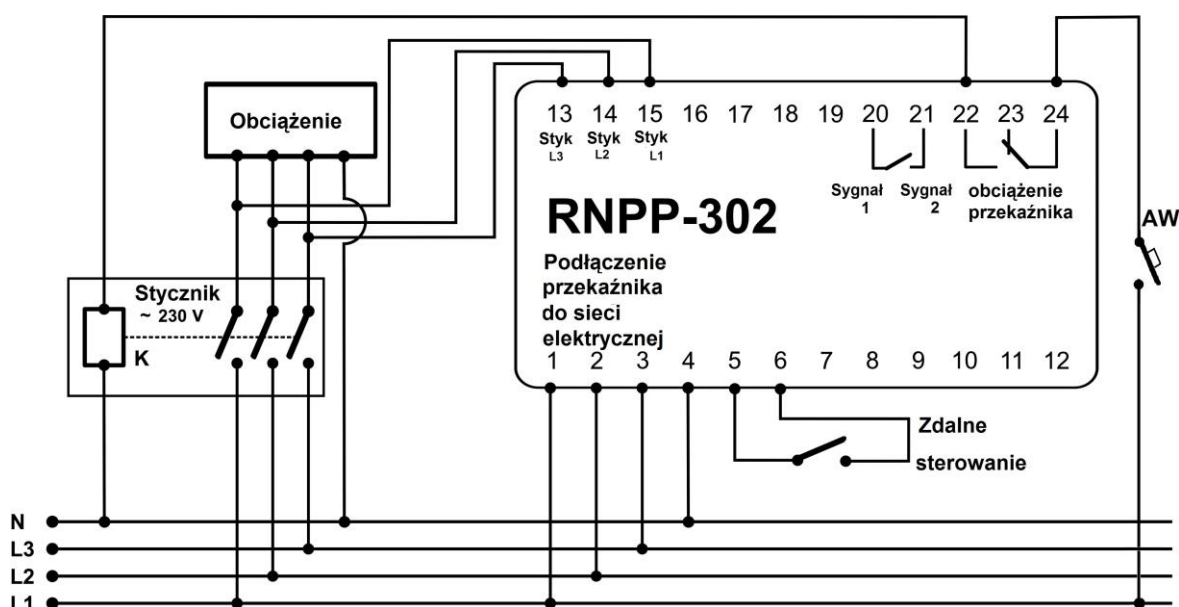
**Rysunek 1 - Panel przedni, elementy sterujące i wymiary gabarytowe RNPP-302**

#### 4. STEROWANIE RNPP-302

4.1. W stanie początkowym na wyświetlaczu przekaźnika wyświetla się:

- napięcie fazowe bieżącej fazy (L1, L2, L3) przy  $U_D I=0$  (1,2) lub napięcie liniowe (L1L2, L2L3, L3L1), przy  $U_D I=3(4,5)$ ;
- wskaźnik fazy
- stan przekaźnika obciążenia.

Wybór fazy w trybie ręcznym ( $U_D I=0$ ) odbywa się za pomocą przycisków **DOWN** i **UP**, albo (przy  $U_D I=1$ ) wybór i zmiana fazy odbywa się automatycznie co 5 sekund.



AW – 10A automatyczny wyłącznik

**Uwaga:** W przypadku stosowania RNPP-302 w sieciach trójfazowych bez przewodu zerowego, zacisk zerowy N (zacisk 4) pozostaje wolny. Wtedy następuje kontrola napięć liniowych (parametr  $U_D I = 3(4,5)$ )

**Rysunek 2 - Schemat podłączenia PNPP-302 do sieci trójfazowej**

## 4.2. PODGLĄD I ZMIANA PARAMETRÓW

przełącznika są dostępne poprzez naciśnięcie przycisku **"SET"**, który powoduje równoczesne zaświecenie się wszystkich wskaźników faz. Parametry są przewijane za pomocą przycisków **DOWN** i **UP**.

- Wejście do parametru – przycisk **"SET"**;
- Zmiana parametru – przyciski **DOWN** i **UP**;
- Zapis parametru i powrót do menu głównego – przycisk **WR**;
- Powrót do menu głównego bez zapisu – przycisk **SET**.

Jeżeli w ciągu 15 s nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, RNPP-302 powróci do stanu początkowego

4.3. Aby szybko przywrócić nastawy fabryczne, należy podać na urządzenie napięcie zasilające naciskając równocześnie przyciski **SET**, **DOWN** i **UP**. Na wyświetlaczu powinno zaświecić się **"nAU"**. Wyłączyć zasilanie. Fabryczne ustawienia przywrócone.

## 5. PRACA PRZEKAŹNIKA

### 5.1. TRYBY PRACY RNPP-302

W zależności od wartości parametru  $\underline{tPr}$ , RNPP-302 może pracować w następujących trybach:

1) przełącznika zaniku faz przy  $\underline{tPr}=0$  (włączona tylko kontrola obecności napięcia, kontrola poziomów napięcia wyłączona)

2) przełącznika kontroli minimalnego napięcia przy  $\underline{tPr}=1$ ;

3) przełącznika kontroli maksymalnego napięcia przy  $\underline{tPr}=2$ ;

4) przełącznika napięciowego przy  $\underline{tPr}=3$  (tryb min/max nastaw);

Tryby pracy przełącznika, wartości napięć kontrolowanych i okresy czasu zadziałania ustawiane przez użytkownika są podane w tabeli 2.

### 5.2 MOMENT ROZPOCZĘCIA ODLICZANIA CZASU

Moment rozpoczęcia odliczania czasu SPZ zależy od wartości parametru  $rAP$ .

Gdy  $rAP = 0$ , odliczanie czasu SPZ rozpoczyna się w momencie wystąpienia awarii (odłączenia przełącznika obciążenia).

Gdy  $rAP = 1$ , odliczanie czasu SPZ rozpoczyna się w momencie przywrócenia normalnego napięcia.

Przy normalnym napięciu podczas odliczania czasu SPZ miga dioda LED **"REL"**.

### 5.3. PRACA RNPP-302 PRZY RÓŻNYCH POZIOMACH NAPIĘCIA

#### 5.3.1 Pierwsze włączenie

Pierwsze włączenie dla trybu "Przełącznik kontroli napięcia maksymalnego" jest opisane w pkt 5.3.3. W pozostałych trybach przy podaniu na wejście normalnego napięcia do czasu ponownego załączenia (parametr  $\underline{tPP}$ ) jest dodawany czas przygotowania do pracy (0.3-0.4 s). Po zakończeniu odliczania czasu SPZ przełącznik obciążenia zostanie włączony: zaświeci się dioda LED **"REL"**, nastąpi rozwarcie styków 23, 24 i zwarcie styków 22, 24 i 20, 21.

#### 5.3.2. Przełącznik kontroli napięcia minimalnego

Przy spadku napięcia wejściowego poniżej poziomu minimalnego napięcia (parameter  $\underline{U_{min}}$ ) i po upływie ustawionego czasu opóźnienia (parameter  $\underline{t_{min}}$ ) nastąpi wyłączenie przełącznika: styki 23, 24 zwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 rozwarte.

Po upływie czasu SPZ i przy wzroście napięcia kontrolowanego powyżej minimalnego napięcia o wartość histerezy, która wynosi 5-6 V, nastąpi włączenie przełącznika obciążenia.

#### 5.3.3. Przełącznik kontroli napięcia maksymalnego

**W tym trybie obciążenie przełącznika należy podłączyć przez styki 23, 24.**

Przy podaniu na wejście przełącznika normalnego napięcia pozycja styków przełącznika obciążenia nie zmienia się: styki 23, 24 zwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 rozwarte.

Przy wzroście napięcia wejściowego powyżej poziomu maksymalnego napięcia (parametr  $\underline{U_{max}}$ ) i po upływie czasu opóźnienia (parametr  $\underline{t_{max}}$ ) przełącznik obciążenia wyłącza się: styki 23, 24 rozwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 zwarte.

Po upływie czasu SPZ i przy spadku wejściowego napięcia poniżej progu zadziałania o wartość histerezy 5-6 V przełącznik przechodzi do stanu początkowego: styki 23, 24 zwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 rozwarte.

#### 5.3.4. Przełącznik napięciowy

Przy spadku napięcia wejściowego poniżej poziomu minimalnego napięcia (parametr  $\underline{U_{min}}$ ) i po upływie ustawionego czasu opóźnienia (parametr  $\underline{t_{min}}$ ) nastąpi wyłączenie przełącznika obciążenia: styki 23, 24 zwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 rozwarte.

Po upływie czasu SPZ i przy wzroście napięcia kontrolowanego powyżej minimalnego napięcia o wartość histerezy, która wynosi 5-6 V, nastąpi włączenie przełącznika obciążenia.

Przy wzroście napięcia wejściowego powyżej poziomu maksymalnego napięcia (parametr  $U_{max}$ ) i po upływie czasu opóźnienia (parametr  $t_{delay}$ ) nastąpi wyłączenie przełącznika: styki 23, 24 zwarte, a styki 22, 24 i 20, 21 rozwarte.

Po upływie czasu SPZ i przy spadku napięcia wejściowego poniżej maksymalnego napięcia o wartość histerezy, która wynosi 5-6 V, nastąpi włączenie przełącznika obciążenia.

#### 5.4. KONTROLA DODATKOWYCH PARAMETRÓW NAPIĘCIA

We wszystkich trybach pracy, RNPP-302 ciągle kontroluje dodatkowe parametry napięcia i w przypadku ich odchylenia od zadanych parametrów wyłącza przełącznik i włącza alarm. Po zakończeniu sytuacji awaryjnej związanej ze zmianą napięcia RNPP-302 po upływie czasu  $t_{PP}$  włączy przełącznik wyjściowy i odłączy alarm.

RNPP-302:

- 1) przy  $C_{PP}$  = 1 kontroluje symetrię faz, wartość której została zdefiniowana za pomocą parametru  $U_{PP}$
- 2) przy  $C_{PI}$  = 1 kontroluje poprawną kolejność faz i wystąpienie zwarcia międzyfazowego
- 3) przy  $C_{UL}$  = 1

Przy włączonym przełączniku wyjściowym sprawdza napięcie na zaciskach wyjściowych stycznika i przy braku napięcia chociażby na jednym zacisku odłącza przełącznik wyjściowy i włącza przełącznik sygnalizacji.

Jeżeli przy wyłączonym przełączniku obciążenia, RNPP-302 wykryje napięcie na zaciskach wyjściowych stycznika (sklejenie się styków stycznika), ponownie włączając przełącznik wyjściowego na 2 sekundy i ponownie jego wyłączając, RNPP-302 próbuje rozewrzeć styki. Bez względu na wynik RNPP-302 włączy przełącznik sygnalizacji i dalsza praca przełącznika obciążenia zostanie zablokowana.

**Wyjście ze stanu awaryjnego powstałego na skutek braku napięcia na zaciskach wyjściowych i nieprawidłowej kolejności faz jest możliwe tylko przez odłączenie i ponownym włączeniu zasilania RNPP-302.**

4) przy  $C_{UL}$  = 2 RNPP-302 pracuje w taki sam sposób jak przy  $C_{UL}$  = 1, ale nie uważa za awarie równoczesne rozwarzenie wszystkich styków stycznika (odłączenie wszystkich faz) i definiuje awarie, jeśli jeden lub dwa styki pozostają zwarte. Potrzeba takiej funkcji jest związana z możliwością odłączenia stycznika za pomocą styku technologicznego (wyłącznika zewnętrznego, styków przełącznika pośredniego itd.).

5) przy  $C_{FI}$  = 1 ( $C_{FI}$  = 2) RNPP-302 kontroluje wejście cyfrowe i w przypadku podania na niego sygnału, który świadczy o stanie awarii zewnętrznej (np. od termostatu wbudowanego w uzwojenie silnika), RNPP-302 niezwłocznie odłącza przełącznik obciążenia i podaje na wyświetlaczu kod "FI". Po anulowaniu sygnału awarii zewnętrznej sterownik kontynuuje normalną pracę po upływie czasu ponownego załączenia, który jest zdefiniowany za pomocą parametru  $t_{PP}$ .

Kontrola braku zaniku faz (spadek napięcia na jednej z faz poniżej 50 V) jest dokonywana we wszystkich trybach pracy.

#### 5.5 INDYKACJA

W przypadku braku awarii na wyświetlaczu RNPP-302 wyświetla się wartość skuteczna napięcia wybranej fazy oraz kropka w górnej części wyświetlacza, która sygnalizuje wybraną fazę (L1, L2, L3 rys. 1). Zielona dioda LED "REL" świeci się przy włączonym przełączniku obciążenia.

W przypadku awarii minimalnego, maksymalnego napięcia, zaniku i asymetrii faz świeci się dioda LED awarii tej fazy, na której wystąpiła awaria. W przypadku nieprawidłowej kolejności faz diody LED awarii świecą się na przemian (biegające światelka). W przypadku pozostałych rodzajów awarii świecą się wszystkie awaryjne diody LED.

Wszystkie kody sytuacji awaryjnych są wyświetlane na cyfrowym wyświetlaczu zgodnie z tabelą 1. Dioda LED "REL" miga podczas odliczania czasu SPZ przy normalnym napięciu.

#### 5.6 SYGNALIZACJA

Przełącznik alarmowy włącza się i wyłącza się równocześnie z przełącznikiem obciążenia, co pozwala na stosowanie przełącznika do sterowania WE. W tym przypadku przełącznik obciążenia może zostać użyty do włączenia alarmu podczas awarii jako przełącznik z normalnie rozwartymi stykami (zwarcie styków 23, 24 w przypadku wystąpienia awarii).

**Tabela 1 - Kody sygnalizacji**

| Kody sygnalizacji na wyświetlaczu           |           |                                                                          |          |
|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| zdalnego wyłączenia poprzez wejście cyfrowe | FI        | braku napięcia na zaciskach stycznika lub sklejenia się styków stycznika | $U_{UL}$ |
| napięcia minimalnego                        | $U_{min}$ | nieprawidłowej kolejności faz                                            | $U_{PI}$ |
| napięcia maksymalnego                       | $U_{max}$ | zaniku fazy                                                              | $U_{FI}$ |
| asymetrii faz                               | $U_{PP}$  |                                                                          |          |

Tabela 2 - Tryby pracy RNPP-302

| Parametry do ustawienia i odczytu                                    | Parametry kodów         | Min. wartość      | Max. wartość      | Nastawa fabryczna | Czynności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ogólne parametry</b>                                              |                         |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sygnalizacja napięcia                                                | $\text{U}$              | 0                 | 1                 | 1                 | 0- ręczny wybór fazy, której napięcie pojawia się na wyświetlaczu<br>1- automatyczna zmiana fazy (co 5 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cyfrowy sygnał wejściowy zdalnego wyłączenia przełącznika obciążenia | $\text{C I}$            | 0                 | 2                 | 0                 | 0 - nieużywany<br>1- odłączenie przełącznika obciążenia przez czas $\text{t}_{\text{C I}}$ po spięciu styku cyfrowego<br>2- odłączenie przełącznika obciążenia po upływie czasu $\text{t}_{\text{C I}}$ po spięciu styku cyfrowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tryby pracy RNPP-302                                                 | $\text{tPr}$            | 0                 | 3                 | 3                 | 0 - przełącznik kontroli zaniku faz (minimalne i maksymalne napięcie nie są kontrolowane, awaria na skutek zaniku fazy 1 i 2)<br>1- przełącznik kontroli minimalnego napięcia (awaria na skutek spadku napięcia poniżej ustawionego $\text{U}_{\text{min}}$ )<br>2- przełącznik kontroli maksymalnego napięcia (awaria na skutek wzrostu napięcia powyżej ustawionego $\text{U}_{\text{max}}$ )<br>3- przełącznik napięciowy (awaria na skutek spadku napięcia poniżej ustawionego $\text{U}_{\text{min}}$ lub wzrostu powyżej ustawionego $\text{U}_{\text{max}}$ ) |
| Sposób ustawienia odchylenia napięcia                                | $\text{SUr}$            | 0                 | 1                 | 0                 | 0- wartości napięcia ustawione w liczbach absolutnych<br>1- wartość napięcia ustawiona w procentach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kontrola symetrii faz                                                | $\text{C P P}$          | 0                 | 1                 | 1                 | 0- wyłączona<br>1- włączona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kontrola prawidłowej kolejności faz                                  | $\text{C I I}$          | 0                 | 1                 | 1                 | 0- wyłączona<br>1- włączona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kontrola napięcia na zaciskach stycznika                             | $\text{C J L}$          | 0                 | 2                 | 0                 | 0 – wyłączona<br>1- włączona<br>2 – włączona w przypadku odłączenia wszystkich faz lub włączeniu stycznika - brak awarii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Napięcia</b>                                                      |                         |                   |                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Napięcie mierzone                                                    | $\text{U O I}$          | 0                 | 5                 | 0                 | 0 - fazowe 220 V<br>1 - fazowe 230 V<br>2 - fazowe 240 V<br>3 - liniowe 380 V<br>4 - liniowe 400 V<br>5 - liniowe 415 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Minimalne napięcie, V:<br>%                                          | $\text{U}_{\text{min}}$ | 85<br>147<br>-60  | 230<br>398<br>+10 | 180<br>311<br>-30 | Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 0, \text{U O I} = 1, \text{U O I} = 2$ ;<br>Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 3, \text{U O I} = 4, \text{U O I} = 5$ ;<br><br>Przy $\text{SUr} = 1$ i dowolnych wartościach $\text{U O I}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maksymalne napięcie, V:<br>%                                         | $\text{U}_{\text{max}}$ | 235<br>407<br>-10 | 295<br>510<br>+20 | 245<br>424<br>10  | Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 0, \text{U O I} = 1, \text{U O I} = 2$ ;<br>Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 3, \text{U O I} = 4, \text{U O I} = 5$ ;<br><br>Przy $\text{SUr} = 1$ i dowolnych wartościach $\text{U O I}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Asymetria faz, V<br>%                                                | $\text{U P P}$          | 10<br>17<br>5     | 80<br>138<br>35   | 15<br>25<br>5     | Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 0, \text{U O I} = 1, \text{U O I} = 2$ ;<br>Przy $\text{SUr} = 0$ i $\text{U O I} = 3, \text{U O I} = 4, \text{U O I} = 5$ ;<br><br>Przy $\text{SUr} = 1$ i dowolnych wartościach $\text{U O I}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Tabela 2 cd.

| Parametry do ustawienia i odczytu                                         | Parametry kodów | Min. wartość | Max. wartość | Nastawa fabryczna | Czynności                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Okresy czasu</b>                                                       |                 |              |              |                   |                                                                                                                                                            |
| Czas ponownego załączenia, s                                              | $t_{PP}$        | 0,5          | 600          | 10                | <b>Uwaga! Minimalny czas SPZ w przypadku awarii zaniku fazy wynosi 3 s niezależnie od wartości parametru <math>t_{PP}</math></b>                           |
| Czas opóźnienia odłączenia w przypadku minimalnego napięcia, s            | $t_{-}$         | 0,1          | 30           | 10                |                                                                                                                                                            |
| Czas opóźnienia odłączenia w przypadku maksymalnego napięcia, s           | $t_{+}$         | 0,1          | 30           | 1                 |                                                                                                                                                            |
| Czas opóźnienia zadziałania w przypadku asymetrii faz, s                  | $t_{r'}$        | 0,1          | 30           | 3,0               |                                                                                                                                                            |
| Czas opóźnienia zadziałania w przypadku zaniku faz, s                     | $t_{\sigma}$    | 0,1          | 30           | 0,5               |                                                                                                                                                            |
| Czas opóźnienia zadziałania przy sygnale alarmowym na wejściu cyfrowym, s | $t_{[c]}$       | 0,1          | 600          | 10                |                                                                                                                                                            |
| Początek odliczenia czasu SPZ                                             | $r_{AP}$        | 0            | 1            | 0                 | 0 – odliczenie czasu SPZ rozpoczyna się w momencie wystąpienia awarii<br>1 – odliczenie czasu SPZ zaczyna się od momentu przywrócenia normalnego napięcia. |
| Wersja urządzenia                                                         | $r_{EL}$        |              |              | 14                |                                                                                                                                                            |

## 6. TRANSPORTOWANIE I PRZECHOWYWANIE

Urządzenie powinno być transportowane i przechowywane w oryginalnym opakowaniu w temperaturze od -45 do +60°C, wilgotności względnej nie przekraczającej 80 %. Urządzenia nie wolno narażać na działanie parów, które mogą niekorzystnie oddziaływać na opakowanie i elementy urządzenia.

## 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 na urządzenie wynosi 5 lat od daty sprzedaży..

W czasie trwania gwarancji (w przypadku nie zadziałania urządzenia) producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia.

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

7.4 Obsługa gwarancyjna zapewniana jest w miejscu dokonania zakupu lub przez producenta.

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.

Uwaga: 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 RNPP-302 został wykonany zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną oraz uznany za nadający się do bezpiecznej eksploatacji.