



## PRZEKAŹNIK NAPIĘCIOWY RN-101M1



## INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA

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

### **Szanowni Państwo,**

Firma Novatek-Electro dziękuje za zakup naszego produktu.

Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją, co pozwoli Państwu prawidłowo korzystać z naszego wyrobu. Instrukcję obsługi należy zachować przez cały okres użytkowania urządzenia.

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

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



**NIE WOLNO SAMODZIELNIE OTWIERAĆ ORAZ NAPRAWIAĆ URZĄDZENIE .**

Elementy urządzenia mogą znajdować się pod napięciem sieciowym.

**NIE WOLNO OTWIERAĆ I NAPRAWIAĆ CHRONIONEGO PRZEZ RN-101M1 SPRZĘTU, JEŻELI JEST ON PODŁĄCZONY DO GNIAZDA PRZEKAŹNIKA.**

Nawet jeśli urządzenie jest wyłączone, przez wtyczkę i gniazdo nadal przepływa prąd.



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

**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA W WARUNKACH PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI.  
NIEDOPUSZCZALNY JEST KONTAKT URZĄDZENIA Z WODĄ.**

Urządzenie nie jest przeznaczone do odłączenia obciążenia w wyniku zwarcia.

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.

Niniejsza instrukcja obsługi służy do zapoznania się z budową, zasadą działania, zasadami bezpieczeństwa, eksploatacji i obsługi Przekaznika napięciowego RN-101M1 (zwany w dalszej treści urządzenia lub RN-101M1).

#### Terminy i skróty:

- **SPZ** – opóźnienie automatycznego samoczynnego ponownego włączenia, które jest odliczane po pierwszym włączeniu lub po odłączeniu obciążenia z powodu awarii napięcia (rys.1);
- **Wyświetlacz** – wskaźnik trzycyfrowy siedmiosegmentowy;
- **WA** – wyłącznik automatyczny.

### 1 PRZEZNACZENIE

RN-101M1 przeznaczony jest do ochrony sprzętu domowego oraz sprzętu przemysłowego (lodówek, klimatyzatorów, pralek, sprzętu RTV itp.) przed niedopuszczalnymi wahaniami napięcia w sieci elektrycznej, skutkami przerwania przewodu neutralnego.

RN-101M1 wskazuje bieżącą wartość napięcia w sieci i stan styków wyjściowych (stan obciążenia).

RN-101M1 mierzy i wyświetla prąd pobierany przez obciążenie, moc czynną oraz odłączona chronione urządzenia, jeżeli wartość napięcia sieciowego przekracza zadane przez użytkownika wartości

RN-101M1 może być używany jako:

- Przekaznik napięciowy;
- Multimetr cyfrowy który wskazuje wartość bieżącego fazowego/liniowego napięcia (napięcie sieciowe, moc czynna i zużycie prądu).

RN-101M1 jest zasilany z obwodu zasilającego obciążenie.

Mierzone i kontrolowane parametry przedstawione w Tabeli 1.

### 2 DANE TECHNICZNE

#### 2.1 Dane ogólne

Urządzenie spełnia wymagania:

- EN 60947-1; - EN 60947-6-2; - EN55011; - EN 61000-4-2.

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających wartości graniczne dopuszczalne stężenia.

Dane ogólne są przedstawione w Tabeli 1.

**Tabela 1** - Mierzone i kontrolowane parametry

Nazwa	Zakres kontroli	Zakres pomiarowy
Moc czynna, [kW]	-	0 – 4.0
Prąd obciążenia, [A]	1 – 16*	0.5 – 20
Napięcie wejściowe, [V]	160 – 280	120 – 350

\* Uwaga - Ustawienie fabryczne - 16 A

#### 2.2 Warunki eksploatacji

- temperatura otoczenia od -35 do +55 °C;
- ciśnienie atmosferyczne od 84 do 106,7 kPa;
- względna wilgotność powietrza (przy temperaturze +25 °C) 30...80%.

*Jeżeli temperatura urządzenia po transporcie lub przechowywaniu różni się od temperatury otoczenia, przy której przewidywana jest praca urządzenia, przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny (na elementach urządzenia może skraplać się wilgoć).*

#### **UWAGA! Urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania w warunkach:**

- występowania wibracji i uderzeń;
- podwyższonej wilgotności;
- środowiska agresywnego z zawartością w powietrzu kwasów, zasad itp. oraz mocnych zabrudzeń (tłuszczu, oleju, kurzu itp.).

#### 2.3 Elementy sterujące RN-101M1

Elementy sterujące oraz wymiary gabarytowe są podane na rysunku 1.



- 1 - wyświetlacz;
- 2 - dioda LED V świeci się, gdy na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość napięcia sieciowego;
- 3 - dioda LED A świeci się, gdy na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość prądu obciążenia;
- 4 - dioda LED kW świeci się, gdy na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość mocy czynnej;
- 5 - przycisk zmiany znaczenia wyświetlanego parametru;
- 6 - pokrętko ustawienia czasu SPZ (t);
- 7 - pokrętko ustawienia progu zadziałania dla minimalnego napięcia (Umin);
- 8 - pokrętko ustawienia progu zadziałania dla maksymalnego napięcia (Umax);
- 9 - gniazdo do podłączenia chronionego urządzenia.

Rysunek 1 - Elementy sterujące RN-101M

#### 2.4 Podstawowe dane techniczne


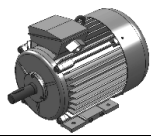
Podstawowe dane techniczne są przedstawione są w Tabeli 2. Charakterystyki styków wyjściowych RN-101M1 przedstawione w Tabeli 3. Ustawienia parametrów RN-101M1 podane są w Tabeli 4.

Tabela 2 - Podstawowe dane techniczne

Nazwa	Wartość
Znamionowe napięcie jednofazowe, [V AC]	230
Częstotliwość sieci, [Hz]	47 – 65
Harmoniczne (nie sinusoidalne) napięcie zasilania	EN 50160
Znamionowe napięcie izolacji, [V]	450
Znamionowe, impulsowe napięcie wytrzymywane, [kV]	2.5
Dokładność pomiaru mocy czynnej, %, nie gorzej	5
Dokładność pomiaru prądu, %, nie gorzej	2.5
Dokładność pomiaru napięcia w zakresie 120 – 350 B, %, nie gorzej	2
Czas na gotowość do pracy, [s] nie więcej	0.8
Maksymalny prąd komutowany przy aktywnym obciążeniu, [A]	16
Pobór mocy przy niepodłączonym obciążeniu, [W], nie więcej	2
Maksymalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	450
Minimalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	100
Czas zadziałania dla $U_{max}$ , [s]	1
Opóźnienie wyłączenia, przy przekroczeniu górnego progu napięciowego 420–430 V i czas trwania impulsu 1.5 ms, [s], nie więcej	0.05
Opóźnienie wyłączenia, gdy napięcie wzrośnie powyżej 30 V według $U_{max}$ , [s]	0.12
Czas zadziałania dla $U_{min}$ , [s]	7
Opóźnienie wyłączenia, gdy napięcie spadnie poniżej 145 V, [s]	0.24
Histeresa napięciowa, [V]	4
Czas zadziałania zabezpieczenia po przekroczeniu ustalonego progu prądowego, [s]	1
Normalny tryb pracy	Praca ciągła
Stopień ochrony	IP30
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	I
Klasa klimatyczna	NF 3.1
Dopuszczalny poziom zabrudzenia	II
Kategoria przepięć	II
Masa nie większa niż, [kg]	0,2
Wymiary gabarytowe H*B*L, [mm]	122x61x76

Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji
Materiał obudowy - tworzywo samogasnące
--- Jeśli napięcie sieciowe jest niższe niż 120 V i wyższe niż 350 V, wartość napięcia mierzona urządzeniem jest nieprawidłowa.

**Tabela 3** - Charakterystyki styków wyjściowych RN-101M1

Nazwa		Wartość
Maksymalny prąd przy aktywnym obciążeniu ( $\cos \varphi = 1$ ) i napięciu ~230 V, [A]		16
Maksymalna moc przy zwartych stykach, [kVA]		4
Maksymalna moc komutowana przy aktywno-indukcyjnym obciążeniu ( $\cos \varphi = 0,4$ ), [kVA]		0.45
Maksymalne długotrwałe dopuszczalne napięcie przemienne, [V]		250
Termin eksploatacji:		500 tys. 10 tys.
– mechaniczny, nie mniej niż, [razy]		
– elektryczny, nie mniej niż, [razy]		

**Tabela 4** - Ustawienia parametrów RN-101M1

Nazwa	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Czas SPZ według napięcia, [s]	5	900
Próg zadziałania według $U_{min}$ , [V]	160	230
Próg zadziałania według $U_{max}$ , [V]	240	290
Próg zadziałania według prądu*, [A]	1	16

\*Uwaga:  
1 – Ustawienie fabryczne – 16 A; 2 – Krok ustawienia – 1 A.

### 3 ZASTOSOWANIE WEDŁUG PRZEZNACZENIA



**UWAGA! Urządzenie nie jest przeznaczone do przełączenia obciążenia w przypadku zwarcia. Dlatego niezbędne jest zabezpieczenie za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych (bezpieczników) o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 25 A klasy „B”.**

#### 3.1 Przygotowanie do podłączenia:

- rozpakować urządzenie (zalecamy zachowanie oryginalnego opakowania aż do momentu zakończenia okresu gwarancyjnego);
- sprawdzić, czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu, w przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń należy zwrócić się do dostawcy lub producenta;
- w przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z producentem pod numerem telefonu podanym na końcu Instrukcji obsługi.

**3.2** Za pomocą pokręteł znajdujących się na panelu przednim należy ustawić wartości maksymalnego ( $U_{max}$ ) i minimalnego ( $U_{min}$ ) napięcia, przy których powinien zadziałać RN-101M1, oraz czas SPZ (t). W przypadku klimatyzatorów, lodówek i innych urządzeń wyposażonych w kompresory zalecane jest ustawienie czasu SPZ na nie mniej niż 3-4 minuty, w przypadku innych urządzeń – według ich instrukcji obsługi.

**Aby nie uszkodzić lub nie przekręcić pokrętła, nie należy przykładać nadmiernej siły przy wykonaniu czynności nastawczych.**

**3.3** Podłączyć RN-101M1 do gniazda sieciowego. Na wyświetlaczu na krótko pojawi się napis “ΣτΑ”, następnie przekaźnik przejdzie w tryb odliczania czasu opóźnienia SPZ. Podczas odliczania czasu SPZ świeci się kropka w miejscu ostatniej liczby wyświetlacza oraz miga dioda LED mierzonego parametru.

Po upływie czasu SPZ, jeśli wartość napięcia sieciowego mieści się w granicach określonych przez użytkownika, to napięcie pojawi się na stykach wyjściowych gniazda.

Na wyświetlaczu pojawi się mierzony parametr (parametr, który był mierzony przed odłączeniem RN-101M1 od sieci), a odpowiednia dioda LED ciągle świeci się (poz. 2 - 4 rys. 1).

Aby zmienić typ mierzonego parametru, należy nacisnąć przycisk znajdujący się na przednim panelu urządzenia.

Migająca wartość napięcia oznacza, że napięcie w sieci jest wyższe (lub niższe) niż wartości określone przez użytkownika.

**3.4** Jeśli zajdzie taka potrzeba, należy ustawić precyzyjnie wartości progów zadziałania dla maksymalnego ("U<sub>max</sub>") i minimalnego ("U<sub>min</sub>") napięcia oraz czasu SPZ. Podczas kręcenia pokrętkami wartość odpowiedniego parametru pojawia się na wyświetlaczu wraz z migającymi kropkami

**3.5** Jeśli zajdzie taka potrzeba, należy ustawić wartość progów zadziałania według prądu (ustawienia fabryczne 16A).

Zeby ustawić wartość progów zadziałania według prądu, należy:

- nacisnąć i przytrzymać przycisk znajdujący się na panelu przednim w ciągu 6 sek., na wyświetlaczu pojawi się migająca wartość „= XX” (gdzie XX - próg zadziałania według prądu w amperach od 1 do 16), następnie należy zwolnić przycisk;

- zmiana wartości bieżącej pozycji wyświetlacza jest dostępna za pomocą przycisku znajdujący się na panelu przednim.

- jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 6 s. urządzenie automatycznie wyjdzie z trybu ustawienia progów zadziałania według prądu, a ustawienie zostanie zatwierdzone automatycznie.

**3.6** Podłączyć chronione urządzenie do gniazda przełącznika RN-101M1.

## **4 PRACA RN-101M**

**4.1** Dostępne tryby pracy RN-101M1:

- normalny tryb pracy;
- ustawienie progów zadziałania według prądu;
- awaria napięciowa;
- awaria prądowa;
- sygnalizacja czasu SPZ.

**4.2** RN-101M1 znajduje się w trybie normalnej pracy, gdy, po upływie czasu SPZ, napięcie sieciowe nie przekracza zadanych przez Użytkownika wartości.

W tym trybie pracy przełącznika chronione urządzenie jest podłączone do sieci, na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość wybranego parametru, a odpowiednia dioda LED parametru ciągle świeci się.

**4.3** Jeżeli wartość napięcia sieciowego przekracza ustawione przez Użytkownika wartości przez okres dłuższy niż czas określony w danych technicznych (patrz tab. 2), RN-101M1 przechodzi w tryb awarii napięciowej.

Od chwili wystąpienia awarii zaczyna się odliczanie czasu SPZ.

W tym trybie pracy przełącznika chronione urządzenie jest odłączone od sieci, a na wyświetlaczu pojawi się wartość napięcia sieciowego, zaczyna migać dioda „V”

Po przywróceniu właściwych parametrów napięcia, kiedy czas SPZ jeszcze nie upłynął, RN-101M1 przechodzi w tryb sygnalizacji czasu SPZ. W tym trybie na wyświetlaczu są widoczne sekundy pozostałe do przejścia RN-101M1 do normalnego trybu oraz świeci się kropka w miejscu ostatniej liczby wyświetlacza. Po upływie czasu SPZ RN-101M1 przechodzi w normalny tryb pracy.

**4.4** W przypadku przekroczenia górnego progów zadziałania według prądu (pkt. 3.5) na czas dłuższy niż jedna sekunda RN-101M1 przejdzie w tryb awarii prądowej. W tej sytuacji chronione urządzenie zostanie odłączone od sieci, zacznie migać dioda „A”, a na trzycyfrowym wyświetlaczu wyświetli się kod "=XX", gdzie XX – ustawiony przez użytkownika próg zadziałania według prądu.

Po wystąpieniu awarii według prądu, należy wyeliminować przyczynę wystąpienia awarii oraz nacisnąć przycisk znajdujący się na panelu przednim RN-101M1.

## **5 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

RN-101M1 powinien być przechowywany w oryginalnym opakowaniu w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie temperatura wynosi od -45 do +60°C, wilgotność względna nie przekracza 80%.

## **6 OKRES EKSPLOATACJI I GWARANCJA**

**6.1** Czas eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat. Po upływie czasu eksploatacji należy zwrócić się do producenta w sprawie możliwości dalszej eksploatacji urządzenia.

**6.2** Okres przechowywania wynosi 3 lata.

**6.3** 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!! KUPUJĄCY TRACI UPRAWNIENIA Z TYTUŁU GWARANCJI, JEŻELI USZKODZENIE URZĄDZENIA WYNIKŁO NA SKUTEK NIEPRZESTRZEGANIA ZASAD ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.**

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

**6.5** Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną zgodnie z obowiązującym cennikiem.

**6.6** 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.

### 7 CERTYFIKAT INSPEKCYJNY

RN-101M1 "Volt Control" został wykonany zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną oraz uznany za nadający się do bezpiecznej eksploatacji.

Kierownik Działu Jakości

Data produkcji

**pieczętka**

### 8 INFORMACJE O REKLAMACJACH

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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



Ze wszystkimi pytaniami prosimy zwracać się do producenta:

Data sprzedaży \_\_\_\_\_

**VN191008**