

**PRZEKAŹNIK NAPIĘCIOWY  
RN-240t**

**PRZEKAŹNIK NAPIĘCIOWY  
RN-263t**



## **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 urządzenia.

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

**UWAGA! WSZYSTKIE WYMAGANIA INSTRUKCJI OBSŁUGI SĄ OBOWIĄZKOWE DO SPEŁNIENIA!**



**UWAGA:** NA ZACISKACH I ELEMENTACH WEWNĘTRZNYCH URZĄDZENIA WYSTĘPUJE NAPIĘCIE NIEBEZPIECZNE DLA ŻYCIA.

W CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI URZĄDZENIA **KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ:**

– WYKONYWANIE PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH I PRAC MONTAŻOWYCH, **GDY URZĄDZENIE NIE JEST ODŁĄCZONE OD SIECI;**

– SAMODZIELNE OTWIERANIE I NAPRAWA URZĄDZENIA;

– UŻYWANIE URZĄDZENIA Z USZKODZENIAMI MECHANICZNYMI OBUDOWY.

**NIEDOPUSZCZALNY JEST KONTAKT ZACISKÓW I ELEMENTÓW WEWNĘTRZNYCH URZĄDZENIA Z WILGOCIĄ.**

**UWAGA! URZĄDZENIE NIE JEST PRZEZNACZONY DO OBCIĄŻENIA W ZWARCIACH. DLATEGO OBCIĄŻENIE MOŻE BYĆ UŻYTKOWANY NA ELEKTRYCZNYM SIECI CHRONIONY PRZEZ DWUBIEGUNOWY WYŁĄCZNIK PRADEM PRAĆ CO NAJMNIEJ 63 A KLASA B.**

Podczas eksploatacji i obsługi technicznej należy przestrzegać wymagania dokumentów normatywnych:

“Zasady eksploatacji technicznej użytkowych instalacji elektrycznych”;

“Zasady BHP podczas eksploatacji użytkowych instalacji elektrycznych”;

“Higiena pracy podczas eksploatacji instalacji elektrycznych”.

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

Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania: EN 60947-1; EN 60947-6-2; EN 55011; EN 61000-4-2.

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających wartości graniczne dopuszczalne stężenia.

Niniejsza instrukcja obsługi służy do zapoznania się z budową, zasadą działania, zasadami eksploatacji i obsługi Przekaznik napięciowy RN-240t (przekaznik napięciowy RN-263t) (dalej: urządzenie; przekaznik napięciowy).

*Uwaga - Skróty RN-240t lub RN-263t są używane, gdy charakterystyka typów przekazników napięciowych jest inna.*

### **Terminy i skróty:**

parametr monitorowany - napięcie sieci oraz parametr wybrany przez Użytkownika (pełna moc, moc czynna, moc bierna, prąd obciążenia), po przekroczeniu następuje rozwarcie styków wyjściowych (rys. 1);

SPZ - opóźnienie automatycznego ponownego załączenia, liczone po rozwarciu styków wyjściowych (rys. 1);

wyświetlacz - trzycyfrowy wskaźnik siedmiosegmentowy;

QF - wyłącznik automatyczny.

## **1 PRZEZNACZENIE**

### **1.1 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA**

Przekaznik napięciowy przeznaczony jest do ochrony domowych i przemysłowych urządzeń elektrycznych (lodówki, klimatyzatory, pralki, sprzęt telewizyjny, wideo i audio itp.) Przed niedopuszczalnymi wahaniami napięcia w sieci i skutkami zerowej przerwy.

Przekaznik napięciowy:

- wskazuje efektywną wartość napięcia w sieci i stan styków wyjściowych (stan obciążenia);  
- mierzy i wyświetla prąd pobierany przez obciążenie, moc czynną i odłącza obciążenie po przekroczeniu określonego progu prądu;

- zapisuje informacje o ostatnich pięciu awariach w pamięci nieulotnej;

- posiada zabezpieczenie przed przegrzaniem na skutek słabego styku przewodów w zaciskach w wyniku zabrudzenia lub niewystarczającej siły zacisku.

Urządzenie może być używany jako multimetr cyfrowy (wskazanie napięcia sieciowego, mocy czynnej i poboru prądu).

Urządzenie jest zasilany z obwodu zasilającego obciążenie.

Tabela 1 przedstawia charakterystykę styków wyjściowych przekaźnika napięciowego. W tabeli 2 przedstawiono zakresy mierzonych i monitorowanych parametrów.

**Tabela 1**

Nazwa	RN-240t	RN-263t
Maksymalny prąd przełączany przy obciążeniu czynnym, A	40	63
Maksymalna moc przełączania przy aktywnym obciążeniu ( $\cos \varphi=1.0$ ), kW	9	14
Maksymalna moc przełączania przy obciążeniu czynno-indukcyjnym ( $\cos \varphi=0.4$ ), kW	1.6	2.0
Maksymalne dopuszczalne napięcie przemienne, V	250	250
Okres pracy: mechaniczne, czasy, nie mniej elektryczne, czasy, nie mniej	500 000 20 000	500 000 10 000

**Tabela 2 - Zakresy mierzonych i kontrolowanych parametrów**

Nazwa	Kontrolowany zakres	Zakres pomiarowy
Moc czynna, kW		0.1 – 14
Prąd obciążenia, A	1 – 63*	0.5 – 80
Napięcie wejściowe, V	160 – 290	120 – 350
* Uwaga - dla RN-240t - 40 A		

## 1.2 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%.

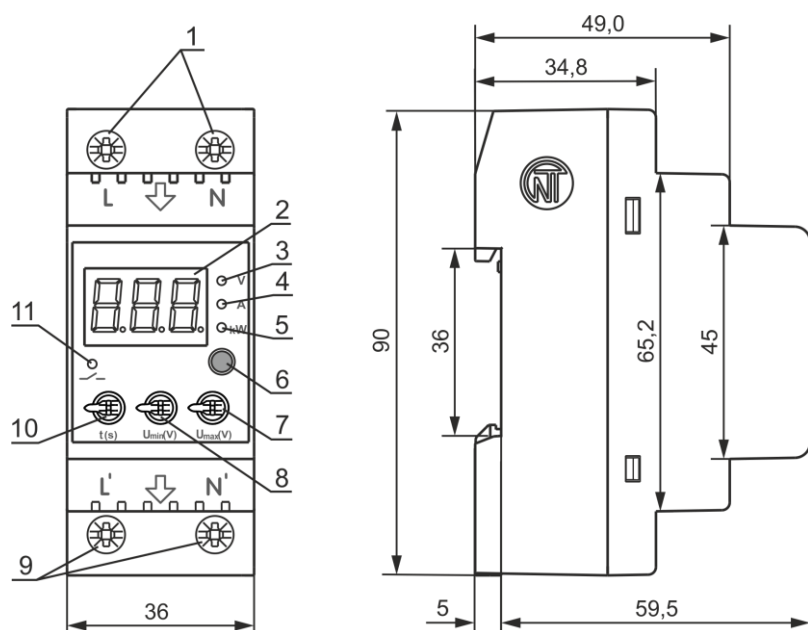
Jeżeli temperatura urządzenia po transporcie lub przechowywaniu różni się od temperatury otoczenia, przy której przewidywana jest praca urządzenia, przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny (na elementach urządzenia może skraplać się wilgoć).

### 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.).

## 1.3 Organy sterujące, wymiary gabarytowe i montażowe

Organy sterujące, wymiary gabarytowe i montażowe urządzenia są podane na rysunku 1.



- zaciski do podłączenia urządzenia do sieci;
- wyświetlacz;
- wskaźnik V świeci się, gdy wyświetlacz pokazuje wartość napięcia sieciowego;
- wskaźnik A świeci się, gdy wyświetlacz pokazuje wartość prądu obciążenia;
- wskaźnik kW świeci się, gdy wyświetlacz pokazuje wartość mocy czynnej;
- przycisk zmiany typu wyświetlanego parametru i wejścia do menu;
- pokrętko do ustawiania progu zadziałania przekaźnika dla maksymalnego napięcia ( $U_{max}$ );
- pokrętko do ustawiania minimalnego progu zadziałania przekaźnika napięciowego ( $U_{min}$ );
- zaciski do podłączenia obciążenia;
- pokrętko do ustawiania czasu SPZ (t);
- wskaźnik (zwany dalej Obciążeniem) świeci się, gdy na wyjściu urządzenia jest napięcie.

**Rysunek 1 - Elementy sterujące i ogólne wymiary urządzenia**

## 2 DANE TECHNICZNE

Główne parametry techniczne urządzenia przedstawiono w tabeli 3. W tabeli zestawiono ustawione parametry 4.

**Tabela 3 – Główne parametry techniczne**

Nazwa	Wartość
Znamionowe jednofazowe napięcie zasilania AC, V	230
Częstotliwość sieci, Hz	47 – 65
Skład harmoniczny (niesinusoidalność) napięcia zasilania	EN 50160
Znamionowe napięcie izolacji, V	450
Znamionowe napięcie udarowe 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 V, % nie gorzej	2
Automatyczny czas ponownego załączenia za pomocą napięcia, s	5 – 900
Gotowy czas, s, nie więcej	0.8
Pobór mocy przy niepodłączonym obciążeniu, W, nie więcej	2
Maksymalne napięcie, przy którym utrzymywana jest wydajność (wartość efektywna), V	450
Minimalne napięcie, przy którym zachowana jest sprawność (wartość skuteczna), V	130
Czas reakcji ochrony $U_{max}$ , s	1
Opóźnienie wyłączenia, gdy napięcie wzrośnie powyżej 430 V, a czas trwania impulsu jest dłuższy niż 1.5 ms, s, nie więcej	0.05
Opóźnienie wyłączenia, gdy napięcie wzrośnie o więcej niż 30 V od ustawienia no $U_{max}$ , s	0.12
Czas reakcji ochrony $U_{min}$ , s	7
Opóźnienie wyłączenia, gdy napięcie spadnie poniżej 145 V, s	0.25
Dokładność wyznaczania progu napięcia, V	3
Histeresa napięciowa, V	4
Czas reakcji zabezpieczenia po przekroczeniu określonego progu prądu, s	5
Nominalny tryb pracy	Długotrwałe
Stopień ochrony urządzenia	IP10
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	II
Wydajność klimatyczna	NF 3.1
Dopuszczalny stopień zanieczyszczenia	II
Kategoria przepięciowa	II
Przekrój przewodów do podłączenia do zacisków, mm <sup>2</sup>	0.5 – 16.0
Moment dokręcania śrub zaciskowych, N*m	2±0.2
Waga, kg, nie więcej	0.2
Wymiary, HxBxL, mm	90x36x60
Montaż na standardowej szynie DIN 35 mm	
Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji	
Materiał obudowy - tworzywo samogasnące	
---	
<i>Gdy napięcie sieciowe jest poniżej 130 V i powyżej 350 V, wartość napięcia zmierzona przez URZĄDZENIE jest nieprawidłowa.</i>	

**Tabela 4 - Konfigurowalne parametry**

Nazwa	Minimalna wartość	Maksymalna wartość
Automatyczny czas ponownego załączenia za pomocą napięcia, s	5	900
Próg odpowiedzi wg $U_{min}$ , V	160	230
Próg odpowiedzi wg $U_{max}$ , V	240	290
Próg wyzwania dla prądu *, A	1	40 (RN-240t) 63 (RN-263t)
* Uwaga - ustawienie fabryczne dla RN-240t - 40 A; dla RN-263t - 63 A		

## 3 ZASTOSOWANIE WEDŁUG PRZEZNACZENIA

### 3.1 Przygotowanie do podłączenia:

- - rozpakuj urządzenie i sprawdź, czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu, w przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń należy zwrócić się do dostawcy lub producenta;
- dokładnie zapoznaj się z Instrukcją obsługi;

- w przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z producentem pod numerem telefonu podanym na końcu Instrukcji obsługi.

### 3.2 Ogólne instrukcje

Aby zapewnić niezawodność połączeń elektrycznych, należy stosować przewody elastyczne (linka) z izolacją na napięcie co najmniej 450 V.

Przekrój przewodu do podłączenia chronionego sprzętu zależy od prądu (mocy) obciążenia i musi wynosić: dla prądu 40 A (9 kVA) - nie mniej niż 6 mm<sup>2</sup>; dla prądu 63 A (14 kVA) - nie mniej niż 16 mm<sup>2</sup>. Końce żył należy usunąć z izolacji na 5 ± 0.5 mm i zacisnąć tulejkami. Mocowanie przewodów powinno wykluczać uszkodzenia mechaniczne, skręcenie i ścieranie izolacji przewodów.

### UWAGA! WSZELKIE PODŁĄCZENIA NALEŻY WYKONYWAĆ PRZY ODŁĄCZONYM NAPIĘCIU.

Błąd podczas montażu może skutkować uszkodzeniem urządzenia i podłączonych do niego przyrządów.

Niedopuszczalne jest pozostawienie odizolowanych części przewodów wychodzących poza granice listwy zaciskowej.

Aby zapewnić niezawodny styk, należy dokręcić śruby listwy zaciskowej z zachowaniem odpowiedniego momentu dokręcenia wg tabeli 3.

Zmniejszenie momentu dokręcania powoduje nagrzanie miejsca styku, topienie listwy zaciskowej i zapalenie się przewodu. W przypadku zwiększenia momentu dokręcania może dojść do zerwania gwintu śrub listwy zaciskowej lub uciskania podłączonego przewodu.

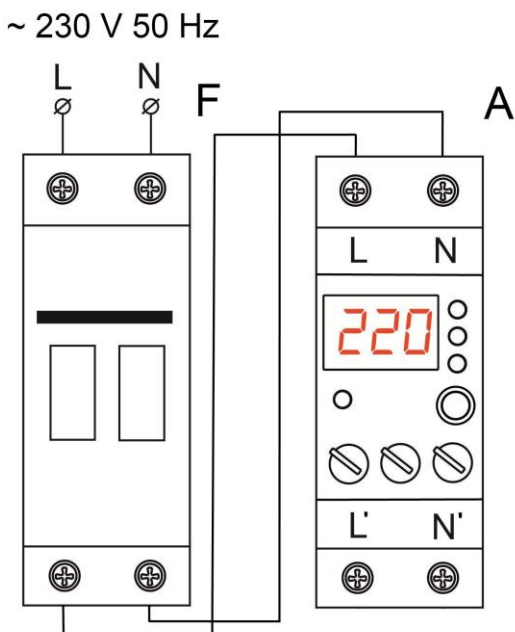
3.3 Podłączyć styki wejściowe urządzenia (poz. 1 na Rys. 1) do sieci elektrycznej poprzez wyłącznik dwubiegunowy zgodnie z Rys. 2.

**Uwaga - przestrzeganie fazowania przy podłączaniu urządzenia do sieci jest obowiązkowe.**

3.4 Podłączyć obciążenie do zacisków wyjściowych urządzenia (poz. 9, rys. 1).

3.5 Sprawdź, czy urządzenie jest prawidłowo podłączony.

3.6 Pokrętkami umieszczonymi na panelu przednim ustawić maksymalne („U<sub>max</sub>”) i minimalne („U<sub>min</sub>”) wartości napięcia, przy którym urządzenie powinien pracować (progi zadziałania), a także czas SPZ („t”). Zaleca się ustawienie czasu SPZ dla klimatyzatorów, lodówek i innych urządzeń sprężarkowych na co najmniej 180-250 sekund, dla pozostałych urządzeń - zgodnie z ich instrukcją obsługi.



F – wyłącznik automatyczny  
A – przekaźnik napięciowy

Rysunek 2 - Schemat połączenia

3.7 Włącz QF, aby zasilić urządzenie. Na wyświetlaczu na chwilę pojawi się "5LR", a następnie odliczanie czasu autozamykania. Podczas odliczania czasu automatycznego ponownego załączenia świeci się kropka na najmniej znaczącej cyfrze wyświetlacza i miga wskaźnik mierzonego parametru.

Po upływie czasu SPZ, jeżeli wartość napięcia sieciowego mieści się w granicach określonych przez Użytkownika, na styki wyjściowe urządzenia zostanie podane napięcie i zaświeci się wskaźnik Obciążenie. Na wyświetlaczu pojawi się mierzony parametr (ten, który był przed odłączeniem urządzenia od sieci), a odpowiedni wskaźnik zapali się na stałe (poz. 3 - 5 rys. 1).

Aby zmienić typ mierzonego parametru, należy krótko nacisnąć przycisk. Migająca wartość napięcia oznacza, że napięcie w sieci jest wyższe (lub mniejsze) niż wartości ustawione przez Użytkownika.

3.8 W razie potrzeby ustawić wyregulowane wartości progów maksymalnych („U<sub>max</sub>”) i minimalnych („U<sub>min</sub>”) napięć oraz czasu SPZ. Po obróceniu pokręteł wyświetlacz pokazuje wartość odpowiedniego parametru jednocześnie z miganiem kropek.

**3.9** Aby wyświetlić informacje o ostatnich pięciu alarmach napięcia, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez ponad 6 sekund, aż do pojawienia się napisu "REr" na wyświetlaczu. Po zwolnieniu przycisku na wyświetlaczu pojawiają się informacje o awariach zgodnie z tabelą 5.

Tabela 5

Kolejność wyświetlania informacji	Informacja na wyświetlaczu	Czas wyświetlania informacji na wyświetlaczu, s	Uwaga
1	" I = U"	1	" I" – numer ostatniego wypadku " = U" – kod alarmu przepięcia
2	" 2 4 5"	2	wartość napięcia, przy której zarejestrowano alarm
3	" I = i"	1	" = i" – aktualny kod alarmu
4	" 2 4"	2	wartość progu zadziałania zabezpieczenia prądowego w momencie aktualnego uszkodzenia
...	...	1	
...	...	2	
9	" 5 = U"	1	" = U" - kod alarmu podnapięciowego
10	" I 7 5"	2	wartość napięcia, przy której zarejestrowano alarm

**Uwagi (edit):**

1 - Informacje na wyświetlaczu jest na przykład;

2 – W przypadku alarmu podnapięciowego przy napięciu poniżej 150 V, wartość jest wpisywana do dziennika alarmów 0;

3 – W przypadku alarmu przepięcia spowodowanego przepięciem impulsowym, wartość jest wpisywana do dziennika alarmów 420.

**3.10** W razie potrzeby ustaw wymaganą wartość progu zadziałania zabezpieczenia. Dla tego:

- nacisnąć przycisk przez ponad 10 sekund, aż na wyświetlaczu pojawi się napis „= XX” (pojawia się 4 sekundy po napisie "REr"), gdzie „XX” to ustawiony próg aktualnej ochrony, a następnie zwolnij przycisk;
- krótkie naciśnięcie przycisku (lub przytrzymanie wciśniętego przycisku) powoduje ustawienie żądanej wartości progu reakcji;
- jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty przez 4 sekundy, urządzenie wyjdzie ze stanu ustawienia progu, a jego wartość zostanie zapisana.

**4 DZIAŁANIE URZĄDZENIA**

**4.1** Urządzenie znajduje się w stanie normalnej pracy, jeśli napięcie sieciowe mieści się w granicach określonych przez Użytkownika i upłynął czas SPZ.

W tym stanie chronione urządzenie jest podłączone do sieci, na wyświetlaczu pojawia się wartość wybranego parametru, odpowiedni wskaźnik parametru świeci się stale i świeci się wskaźnik **Obciążenie**.

**4.2** Jeżeli napięcie sieciowe przekroczy określone przez Użytkownika limity na czas dłuższy niż wskazany w charakterystyce technicznej (patrz tabela 3), to urządzenie przechodzi w stan zwarcia napięciowego.

W tym stanie chronione urządzenie jest odłączone od sieci, nie świeci się wskaźnik **Obciążenie**, a wartość monitorowanego napięcia jest wyświetlana w trybie migającym oraz miga wskaźnik „V”.

Po przywróceniu parametrów napięciowych rozpoczyna się odliczanie czasu SPZ i urządzenie przechodzi w stan wskazania czasu SPZ. W tym stanie wyświetlacz pokazuje czas w sekundach pozostały do przejścia urządzenia do normalnego stanu pracy i świeci się kropka na najniższej cyfrze wyświetlacza. Po upływie czasu SPZ urządzenie przechodzi do normalnego stanu pracy.

**4.3** Jeśli prąd obciążenia przekroczy określony próg (punkt 3.10) przez ponad pięć sekund, urządzenie przejdzie w bieżący stan błędu.

W tym stanie chronione urządzenie jest odłączone od sieci, nie świeci się wskaźnik Obciążenie, miga wskaźnik „A”, a na wyświetlaczu miga kod „= XX”, gdzie XX to ustawiony próg ograniczenia prądu.

W przypadku awarii prądu konieczne jest odłączenie urządzenia od sieci za pomocą automatycznego wyłącznika, wyeliminowanie przyczyny wypadku i ponowne podłączenie do sieci.

**4.4** Gdy zadziała ochrona grupy styków przed przegrzaniem (temperatura jest wyższa niż 85 °C), chroniony sprzęt jest odłączony od sieci, wskaźnik obciążenia nie zapala się, a kod jest wyświetlany na wyświetlaczu «E-r-t» w migotliwym reżimie.

Aby wznowić działanie urządzenia, należy odłączyć urządzenie od sieci, sprawdzić brak zanieczyszczenia styków, sprawdzić niezawodność połączenia przewodów, w razie potrzeby zacisnąć go z siłą określoną w tabeli 3 Następnie ponownie włączyć urządzenie.

Jeśli wypadek się powtórzy, urządzenie należy wycofać z eksploatacji i przesłać do naprawy.

## 5 OBSŁUGA TECHNICZNA

### 5.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



**NA ZACISKACH I ELEMENTACH WEWNĘTRZNYCH URZĄDZENIA WYSTĘPUJE NAPIĘCIE NIEBEZPIECZNE DLA ŻYCIA.**

**PODZAS OBSŁUGI TECHNICZNEJ URZĄDZENIE I PODŁĄCZONY DO NIEGO SPRZĘT NALEŻY ODŁĄCZYĆ OD SIECI ZASILAJĄCEJ**

5.2 Obsługa techniczna urządzenia powinna być wykonywana przez wykwalifikowany personel.

5.3 Zalecana częstotliwość przeglądów technicznych: **co 6 miesięcy**

5.4 Zakres czynności obsługi technicznej:

- 1) sprawdzić niezawodność połączeń przewodów, ewentualnie dokręcić odpowiednim momentem wg tabeli 1;
- 2) wizualnie sprawdzić, czy obudowa jest nienaruszona; w przypadku wykrycia wyszczerbień i pęknięć zaprzestać używania urządzenia i oddać do naprawy;
- 3) ewentualnie przetrzeć szmatką panel przedni i obudowę urządzenia.

**Do czyszczenia urządzenia nie używać materiałów ściernych i rozpuszczalników.**

## 6 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

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

## 7 OKRES EKSPLOATACJI I GWARANCJA

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

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!! UŻYTKOWNIK TRACI UPRAWNIENIA Z TYTUŁU GWARANCJI, 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

Przełącznik napięciowy spełnia wymagania obowiązującej dokumentacji technicznej i jest dopuszczony do eksploatacji.

Kierownik działu kontroli technicznej \_\_\_\_\_

Data wydania \_\_\_\_\_

pieczęćka

