

REGULATOR TEMPERATURY TP-12



cyfrowy czujnik temperatury

INSTRUKCJA OBSŁUGI

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.

Przeznaczenie

Regulator TP-12 (w dalszej treści "TP-12" lub "regulator") jest stosowany tam, gdzie konieczne jest podtrzymywanie zadanej temperatury powietrza: w budynkach mieszkalnych, szklarniach, przechowalniach owoców/warzyw, inkubatorach itd.

Regulator mierzy temperaturę powietrza za pomocą cyfrowego czujnika temperatury (w dalszej treści "czujnik") oraz steruje urządzeniem grzewczym lub chłodzącym. Typ czujnika może zmieniać się bez wpływu na charakterystyki techniczne urządzenia; W zależności od długości przewodu i lokalizacji czujnika w dolnej lub górnej części obudowy, regulator występuje w kilku wersjach wykonaniowej. Temperatura jest kontrolowana w miejscu umieszczenia czujnika

Dodatkowo TP-12 posiada funkcję przekaźnika napięciowego, który zabezpiecza odbiornik przed niedopuszczalnymi wahaniami napięcia.

Wariant	Lokalizacja czujnika	Długość przewodu czujnika
TP-12-1		10 cm
TP-12-2	W dolnej części obudowy	1,8 m
TP-12-3	W górnej części obudowy	10 cm

Uwaga: wykonanie regulatora jest zaznaczone na opakowaniu

Podstawowe dane techniczne

Nazwa	Wartość
Znamionowe prężnienie napięcie zasilania	230 V
Częstotliwość sieci	45 - 65 Hz
Zakres regulacji temperatury (Nie zaleca się ustawiać temperaturę powyżej niż +60)	od -10 do +90 °C
Histeresa temperaturowa	od 0,1 do 30 °C
Zakres regulacji progu zadziałania: - dla minimalnego napięcia - dla maksymalnego napięcia	120 - 210 V 230 - 290 V
Maksymalny prąd dla aktywnego obciążenia	16 A
Moc podłączonego odbiornika, nie większa niż	3,6 kW
Wymiary gabarytowe, HxBxL	122x61x76 mm

Warunki eksploatacji

Urządzenie jest przeznaczone do pracy w następujących warunkach:

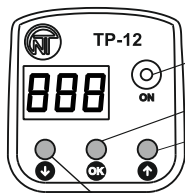
- temperatura otoczenia od -10 do +45°C;
- ciśnienie atmosferyczne od 84 do 106,7 kPa;
- względna wilgotność powietrza (przy temperaturze +25 °C) 30...80%.

Jeżeli temperatura regulatora po transporcie lub przechowywaniu różni się od temperatury powietrza, przy której przewidywana jest praca urządzenia, przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny.

Regulator nie jest przeznaczony 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.).

Sygnalizacja i sterowanie



Dioda LED **ON** świeci sygnalizując obecność napięcia w gnieździe TP-12

Przycisk do wejścia (wyjścia) w (z) menu parametrów oraz ich zapisu po dokonaniu zmiany

Przycisk do zwiększania wartości podczas ustawiania parametru i zmiany trybu wyświetlania;

Przycisk do zmniejszania wartości podczas ustawiania parametru i zmiany trybu wyświetlania

Ustawienia fabryczne regulatora

Tryb pracy odbiornika **hDŁ** (Grzanie)

Temperatura podtrzymywana przez regulator podczas sterowania odbiornikiem 30°C
Histeresa temperaturowa 3°C
Próg zadziałania dla maksymalnego napięcia 250 V
Próg zadziałania dla minimalnego napięcia 190 V
Kalibracja temperatury 0°C

Minimalny czas załączania i odłączania odbiornika (zabezpieczenie przed zbyt częstym rozruchem) 0 minut*

* - regulator załączy / odłączy odbiornik po upływie 5 sekund

Opis pracy regulatora

Normalna praca regulatora

Normalna praca regulatora – TP-12 podtrzymuje zadaną temperaturę załączając (odłączając) odbiornik, wówczas na wyświetlaczu jest wyświetlana wartość temperatury zmierzonej przez czujnik.

Podczas normalnej pracy regulatora napięcie sieci nie przekracza ustawionych progów.

W przypadku stosowania urządzenia grzewczego, jeżeli ustawienia fabryczne Państwu odpowiadają, należy tylko podłączyć odbiornik do regulatora bez dokonywania żadnych ustawień, wówczas urządzenie grzewcze nagrzeje pomieszczenie do +30°C i wyłączy się. Gdy temperatura spadnie o 3°C (domyślna histeresa temperaturowa), czyli do 27°C, TP-12 ponownie załączy urządzenie grzewcze i cykl powtórzy się. Jeżeli potrzebne jest podtrzymywanie temperatury poniżej +30°C (np. +25°C), należy ustawić temperaturę na 25 °C. W tym przypadku urządzenie grzewcze nagrzeje pomieszczenie do 25°C i wyłączy się. Gdy temperatura spadnie o 3°C (do 22°C), regulator ponownie załączy urządzenie grzewcze i cykl powtórzy się.

W przypadku stosowania urządzenia chłodzącego, należy zmienić tryb pracy regulatora na "Chłodzenie" (sposób zmiany jest opisany w rozdziale "Ustawienie wszystkich parametrów") i zadać wartość temperatury, która powinna być podtrzymywana przez TP-12.

Na przykład, aby podtrzymywać temperaturę w pomieszczeniu +8 °C, urządzenie chłodzące ochłodzi pomieszczenie do 8°C i odłączy się, a gdy temperatura wzrośnie o 3 °C (domyślna histeresa temperaturowa), czyli do 11°C, regulator ponownie włączy urządzenie chłodzące i cykl powtórzy się.

Podgląd napięcia sieci

Podczas normalnej pracy regulatora można zmienić wyświetlanie wartości zmierzonej temperatury na wartość napięcia sieci. W tym celu należy jednocześnie nacisnąć przyciski **↓** i **↑**, wówczas na wyświetlaczu zamiast wartości temperatury zmierzonej przez czujnik zostanie wyświetlona wartość napięcia sieci.

1 – różnica między temperaturą załączenia i wyłączenia regulatora

Aby wrócić do wyświetlania wartości temperatury należy jednocześnie nacisnąć przyciski **↓** i **↑** lub powrót nastąpi automatycznie po upływie 15 sekund. Podczas wyświetlania napięcia sieciowego kropka na wyświetlaczu nie świeci się.

Stan "Awaria"

Jeżeli wartość napięcia sieciowego przekracza ustawione progi, TP-12 przechodzi do stanu "Awaria napięciowa".

Od chwili wystąpienia awarii:

- obciążenie zostanie wyłączone;
- na wyświetlaczu cyklicznie pojawia się kod "Er-U";
- dioda LED ON nie świeci się.

Po przywróceniu właściwych parametrów napięcia kod "Er-U" przestanie migać i regulator powróci do normalnej pracy.

Oprócz awarii napięciowej mogą wystąpić również inne awarie, wówczas na wyświetlaczu będą kolejno wyświetlane wartości zmierzonej temperatury i kod awarii. Poniżej w tabeli są podane rodzaje awarii i metody ich usunięcia.

Rodzaje awarii	Metody usunięcia
ErD Brak sygnału z czujnika	Odłączyć TP-12 od gniazda sieciowego i odbiornika, zwrócić się do producenta
ErC Sklejenie się styków regulatora	Odłączyć TP-12 od gniazda sieciowego, następnie ponownie włączyć. Jeżeli kod nadal wyświetla się lub systematycznie pojawia się na wyświetlaczu, należy zaprzestać używania urządzenia i zwrócić się do serwisu.
ErE Błąd EEPROM	Przywrócić wszystkie ustawienia fabryczne, a następnie skonfigurować od nowa (patrz punkt "Ustawienia wszystkich parametrów")
ErU Błąd napięcia	Sprawdzić, czy wartość napięcia wejściowego sieci nie przekracza zadanych progów
ErP Przegrzanie obudowy	Sprawdzić niezawodność połączeń gniazda i wtyczki TP-12 z gniazdem sieciowym i odbiornikiem oraz brak nalotu. Sprawdzić, czy obciążenie nie przekracza 3,6 kW

Zabezpieczenie TP-12 przed przegrzaniem

W TP-12 przewidziane jest zabezpieczenie przed przegraniem. Jeżeli temperatura wewnątrz obudowy regulatora wzrośnie powyżej 85 °C, na wyświetlaczu pojawi się kod "Er-P", dioda LED ON zgaśnie, a odbiornik zostanie odłączony. Aby wyłączyć zabezpieczenie, należy odłączyć regulator od gniazda sieciowego, poczekać aż on wystygnie, a następnie ponownie włączyć.

Przy częstym pojawieniu się na wyświetlaczu kodu „Er-P” prosimy skontaktować się z producentem.

Podłączenie regulatora

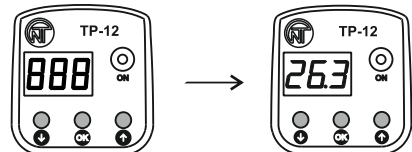
⚠ GDY TP-12 JEST WŁĄCZONY DO SIECI NA ZACISKACH GNIAZDA I ELEMENTACH WEWNĘTRZNYCH REGULATORY WYSTĘPUJE NAPIĘCIE NIEBIEZPIECZNE DLA ŻYCIA.

Urządzenie nie jest przeznaczone do przełączenia obciążenia w przypadku zwarcia. Dlatego urządzenie powinno być podłączone do instalacji elektrycznej zabezpieczonej wyłącznikiem nadmiaroprądowym o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 16 A.

Do TP-12 nie wolno podłączać odbiornika o mocy przekraczającej 3,6 kW.

Prąd odbiornika nie powinien przekraczać maksymalny prąd w gnieździe, do którego jest włączony TP-12.

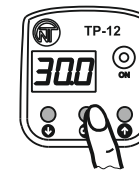
Podłączyć TP-12 do gniazda sieciowego



Na wyświetlaczu w ciągu 3 sekund jest wyświetlana wartość «888»

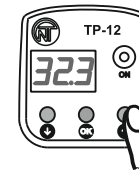
Po upływie 3 sekund na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość temperatury zmierzonej przez czujnik

W przypadku podłączenia do TP-12 urządzenia **grzewczego**, gdy potrzebna jest **zmiana ustawień fabrycznych temperatury**, należy wykonać następujące czynności:



Krok.1 Wejście w ustawienia

Nacisnąć przycisk OK, aby wejść do ustawień temperatury, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna temperatury



Krok.2 Zmiana parametru

Za pomocą przycisków **↑** lub **↓** zmienić migającą wartość temperatury w zakresie od -10 do +90°C z odstępem 0,1°C



Krok.3 Zapis parametru

Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany i wyjść z trybu ustawień. Przytrzymać przycisk **OK** w ciągu 3 sekund, aby wyjść z ustawień temperatury bez zapisywania zmian

Jeżeli w trakcie dokonywania ustawień w ciągu 30 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, zmiany nie zostaną zapisane i regulator wyjdzie z trybu ustawienia, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość temperatury zmierzonej przez czujnik.

W przypadku podłączenia TP-12 do urządzenia chłodzącego należy zmienić tryb pracy regulatora i ustawić parametry, które różnią się od nastaw fabrycznych (patrz rozdział "Ustawienia wszystkich parametrów")

Podłączyć odbiornik do gniazda TP-12

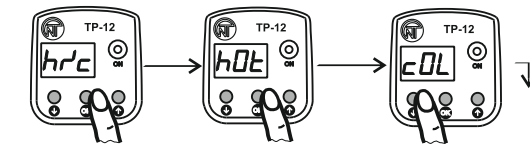
Ustawienia wszystkich parametrów

Wszystkie parametry regulatora są przedstawione w postaci menu.

Jeżeli w trakcie dokonywania ustawień w ciągu 30 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, zmiany nie zostaną zapisane i regulator wyjdzie z menu ustawień, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość temperatury zmierzonej przez czujnik.

Żeby wyjść z menu ustawień, przytrzymaj przycisk OK przez 3 sekundy.

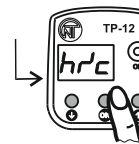
Wybór trybu obciążenia Grzanie/Chłodzenie (hrc)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

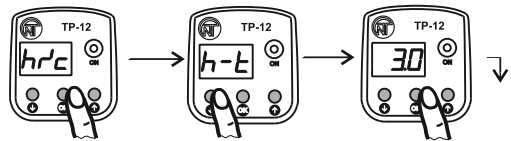
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru **hDŁ**

Za pomocą przycisków **↑** lub **↓** zmienić wartość trybu obciążenia: «hDŁ» - Grzanie, «cDŁ» - Chłodzenie



Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu "hrc" (jeżeli przez 3 sekundy przytrzymać wciśnięty przycisk **OK**, następuje wyjście z menu ustawień, a regulator przechodzi do normalnego trybu pracy).

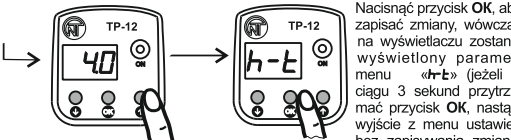
Histerza temperaturowa (h-t)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

Za pomocą przycisków **←** lub **→** wybrać parametr menu «h-t»

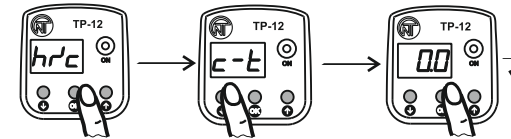
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (3.0)



Za pomocą przycisków **←** lub **→** zmienić wartość parametru w zakresie od 0,1 do 30 °C z odstępem 0,1 °C

Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu «h-t» (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu ustawień bez zapisywania zmian i przejście regulatora do normalnego trybu pracy). Aby wyjść z menu, należy przez 3 sekundy przytrzymać wciśnięty przycisk **OK**.

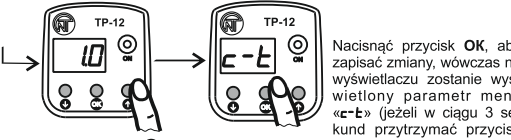
Kalibracja temperatury (c-t)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

Za pomocą przycisków **←** lub **→** wybrać parametr menu «c-t»

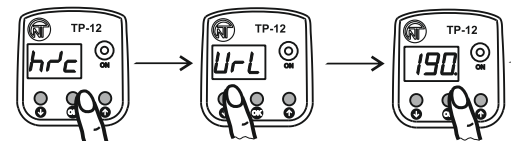
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (0.0)



Za pomocą przycisków **←** lub **→** zmienić wartość parametru w zakresie od -5,0 do +5,0 °C z odstępem 0,1 °C

Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu «c-t» (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu ustawień bez zapisywania zmian i przejście regulatora do normalnego trybu pracy).

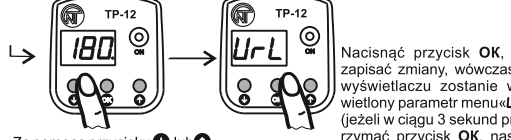
Próg zadziałania dla minimalnego napięcia (UrL)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

Za pomocą przycisków **←** lub **→** wybrać parametr menu «UrL»

Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (190.)

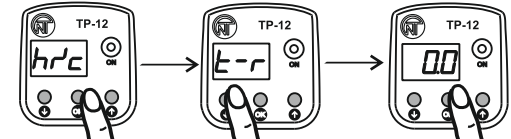


Za pomocą przycisków **←** lub **→** zmienić wartość parametru w zakresie od 120 do 210 V z odstępem 5V

Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu «UrL» (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu ustawień bez zapisywania zmian i przejście regulatora do normalnego trybu pracy).

Minimalny czas załączania i odłączania odbiornika (zabezpieczenie przed zbyt częstym rozruchem) (t-r)

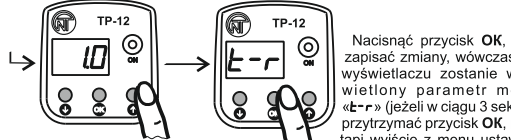
Zalecamy ustawić wartość parametru nie mniej niż 5 minut podczas pracy z urządzeniem chłodniczym oraz w przypadku zbyt częstego włączania TP-12 w celu zwiększenia okresu jego użytkowania.



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

Za pomocą przycisków **←** lub **→** wybrać parametr menu «t-r»

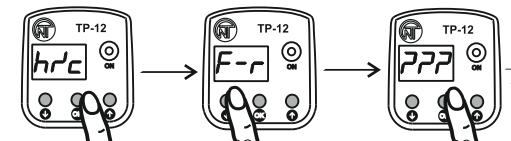
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (0.0)



Za pomocą przycisków **←** lub **→** zmienić wartość parametru w zakresie od 0 do 10 minut z odstępem 1 min. W przypadku nastawy 1 min. regulator załączy / odłączy odbiornik po upływie 1 minuty

Nacisnąć przycisk **OK**, aby zapisać zmiany, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu «t-r» (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu ustawień bez zapisywania zmian i przejście regulatora do normalnego trybu pracy).

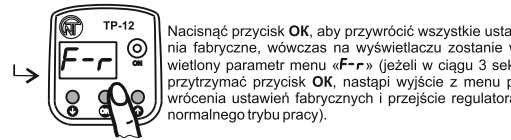
Przywracanie ustawień fabrycznych (F-r)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu «hrc»

Za pomocą przycisków **←** lub **→** wybrać parametr menu «F-r»

Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będą migać trzy pyłajniki



Za pomocą przycisków **←** lub **→** zmienić wartość parametru w zakresie od 230 do 290 V z odstępem 5V

Nacisnąć przycisk **OK**, aby przywrócić wszystkie ustawienia fabryczne, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu «F-r» (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu przywrócenia ustawień fabrycznych i przejście regulatora do normalnego trybu pracy).

Dane techniczne

Nazwa	Wartość
Błąd pomiaru temperatury dla zakresu pomiarowego od -10 do +50, °C	1
Błąd pomiaru temperatury dla zakresu pomiarowego od -55 do -10 °C i od +50 do +80 °C [°C]	2
Zawartość harmonicznych (niesinusoidalność) napięcia zasilającego	EN 50160:2010
Stały czas zadziałania dla Umax, [s]	1
Stałe opóźnienie odłączenia dla Umin, [s]	7
Stały czas zadziałania w przypadku spadku napięcia poniżej 120 V, [s]	0,12
Stały czas zadziałania w przypadku impulsowego wzrostu napięcia powyżej 420 V, gdy czas trwania impulsu wynosi powyżej 1 ms, nie większy niż [s]	0,02
Minimalne napięcie, przy którym przełącznik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	120
Maksymalne napięcie, przy którym przełącznik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	320
Błąd określenia progu zadziałania przy zmianie napięcia [V], nie większa niż	3
Histerza napięciowa [V]	5
Przeznaczenie urządzenia	Aparatura rozdzielcza i sterownicza
Nominalny tryb pracy	Długotrwały
Stopień ochrony urządzenia	IP 30
Trwałość łączeniowa styków wyjściowych: - przy obciążeniu 16 A, nie mniejsza niż [cykli] - przy obciążeniu 5 A, nie mniejsza niż [cykli]	100 tys. 1 mln
Pobór mocy, gdy odbiornik nie jest podłączony, nie przekraczający [W]	1,3
Dopuszczalny poziom zabrudzenia	II
Kategoria napięcia	II
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	I
Napięcie znamionowe izolacji [V]	450
Znamionowe wytrzymałe napięcie impulsowe [kV]	2,5
Klasa klimatyczna	NC 3.1
Masa nie większa niż [kg]	0,16
Urządzenie spełnia wymagania: EN 60947-1; EN 60947-6-2; EN 55011; IEC 61000-4-2	
Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji	
Materiał obudowy – tworzywo samogasnące	
Umax – próg zadziałania dla maksymalnego napięcia Umin – próg zadziałania dla minimalnego napięcia	

Zasady bezpieczeństwa

Nie wolno używać czujnika cyfrowego do mierzenia temperatury cieczy.

Nie wolno samodzielnie otwierania i naprawy urządzenia.

Nie wolno używania urządzenia z uszkodzeniami mechanicznymi obudowy

Niedopuszczalny jest kontakt elementów wewnętrznych urządzenia, gniazda i wtyczki z wilgocią.

W celu poprawy parametrów eksploatacyjnych urządzenia zalecane jest stosowanie urządzenia z odbiornikami o prądzie nie przekraczającym 70% od wartości maksymalnej.

Podczas eksploatacji i obsługi technicznej należy przestrzegać wymagań dokumentów normatywnych:

“Zasady eksploatacji technicznej użytkowych instalacji elektrycznych”;

“Zasady BHP podczas eksploatacji użytkowych instalacji elektrycznych”;

“Higiena pracy podczas eksploatacji instalacji elektrycznych”.

Obsługa techniczna

Podczas obsługi technicznej urządzenia i podłączone do niego urządzenia należy odłączyć od sieci zasilającej.

Zalecana częstotliwość przeglądów technicznych: co 6 miesięcy. Zakres czynności obsługi technicznej:

1) sprawdzić wizualnie czy nie ma nalotu na wtyczce urządzenia, ewentualnie usunąć nalot;

2) wizualnie sprawdzić, czy obudowa jest nienaruszona,

w przypadku wykrycia wyszczerbień i pęknięć zaprzestać używania urządzenia i oddać do naprawy;

3) ewentualnie przetrzeć szmatką obudowę urządzenia.

Do czyszczenia urządzenia nie używać materiałów ściernych i rozpuszczalników.

Okres eksploatacji i gwarancja

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

Okres przechowywania wynosi 3 lata. Okres gwarancji na regulator wynosi 5 lat od daty sprzedaży.

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

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

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

Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną zgodnie z obowiązującym cennikiem.

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

Transport i przechowywanie

Urządzenie powinno być transportowane i przechowywane w oryginalnym opakowaniu w temperaturze od -45 do +60 °C i wilgotności względnej nie przekraczającej 80 %.

Certyfikat inspekcji

TP-12 spełnia wymagania obowiązującej dokumentacji technicznej i jest dopuszczony do eksploatacji.

Kierownik działu jakości

Data produkcji

M.P.

Informacje o reklamacjach

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

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

Ze wszystkimi pytaniami prosimy zwracać się do producenta.

„Novatek-Electro”
ul. Admirała Łazarewica, 59
65007 Odessa, Ukraina.
tel. +38 (048)738-00-28,
tel./faks: +38 (0482) 34-36-73.
www.novatek-electro.com

Novatek-Electro Polska sp. z o.o.
ul. Nowaka-Jeziorańskiego 9/35
03-984 Warszawa
tel. +48 22 299 60 30; +48 501 877 747

Data sprzedaży _____