



REGULATOR TEMPERATURY TP-12

INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA

*System zarządzania jakością opracowywania i procesu produkcji
wytrobów 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.

UWAGA! WSZYSTKIE WYMAGANIA OKREŚLONE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI SĄ OBOWIĄZKOWE DO SPEŁNIENIA!



UWAGA: W GNIEZDZIE Z WTYCZKĄ 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 ELEMENTÓW WEWNĘTRZNYCH URZĄDZENIA, GNIAZDA I WTYCZKI Z WILGOCIĄ.

NIE WOLNO UŻYWAĆ CZUJNIKA CYFROWEGO DO MIERZENIA TEMPERATURY CIECZY.

UWAGA!

1) URZĄDZENIE NIE JEST PRZEZNACZONE DO PRZEŁĄCZENIA OBCIĄŻENIA W PRZYPADKU ZWARCIA. DLATEGO URZĄDZENIE POWINNO BYĆ PODŁĄCZONE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZABEZPIECZONEJ WYŁĄCZNIKIEM NADMIAROWO-PRĄDOWYM O PRĄDZIE ZNAMIONOWYM NIEPRZEKRACZAJĄCYM 16 A.

2) DO TP-12 NIE WOLNO PODŁĄCZAĆ ODBIORNIKA O MOCY PRZEKRACZAJĄCEJ 3,6 KW.

3) PRĄD ODBIORNIKA NIE POWINIEN PRZEKRACZAĆ MAKSYMALNY PRĄD W GNIEZDZIE, DO KTÓREGO JEST WŁĄCZONY TP-12.

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 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 użytkowników, które zapoznały się z niniejszą Instrukcją obsługi.

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 regulatora temperatury TP-12 (w dalszej treści "TP-12" lub "regulator").

Urządzenie spełnia wymagania:

- IEC 60947-1 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 1. Postanowienia ogólne;
- IEC 60947-6-2 Łączniki (lub urządzenia) sterownicze i zabezpieczeniowe (CPS). Część 6-2. Łączniki wielozadaniowe Łączniki (lub urządzenia) sterownicze i zabezpieczeniowe (CPS);
- CISPR 11 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Przemysłowe, naukowe i medyczne urządzenia o częstotliwości radiowej. Charakterystyka zaburzeń elektromagnetycznych. Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów;
- IEC 61000-4-2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-2. Metody badań i pomiarów. Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne.

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających graniczne dopuszczalne wartości stężenia..

Terminy i skróty:

Odbiornik (obciążenie) – urządzenie grzewcze lub chłodzące.

Histeresa temperaturowa – różnica między temperaturą załączenia i wyłączenia regulatora.

U_{max} – próg zadziałania dla maksymalnego napięcia.

U_{min} – próg zadziałania dla minimalnego napięcia.

1. PRZEZNACZENIE

1.1 Przeznaczenie urządzenia

TP-12 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. W zależności od długości przewodu i lokalizacji czujnika w dolnej lub górnej części obudowy, regulator występuje w kilku wersjach wykonania, które są podane w tabeli 1. Temperatura jest kontrolowana w miejscu umieszczenia czujnika

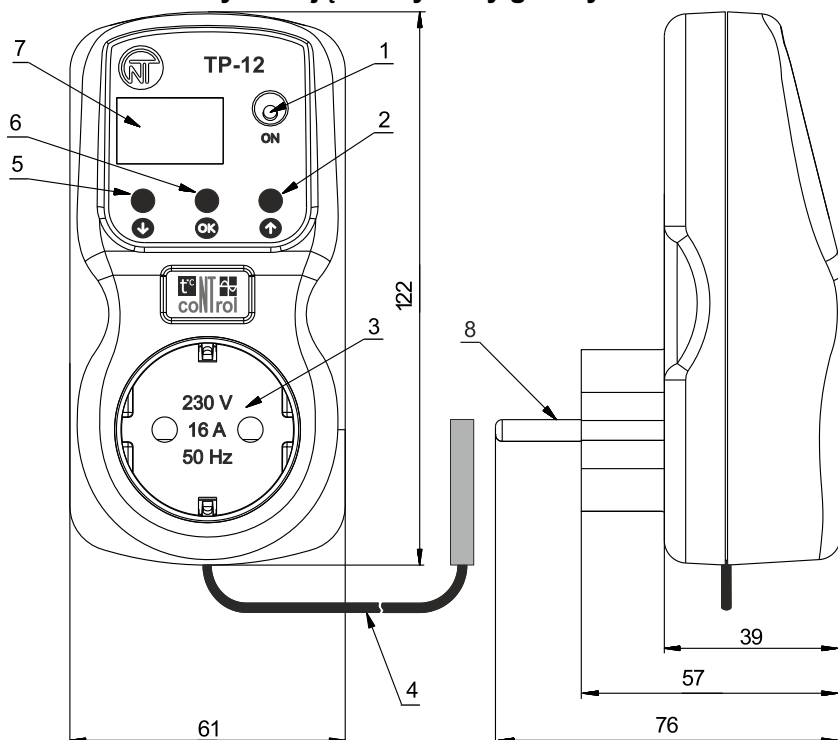
Dodatkowo TP-12 posiada funkcje przełącznika napięciowego, który zabezpiecza odbiornik przed niedopuszczalnymi wahaniami napięcia.

Tabela 1. Wersje wykonania regulatora

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

Uwaga: wykonanie regulatora jest zaznaczone na opakowaniu

1.2 Elementy sterujące i wymiary gabarytowe TP-12



- 1 – dioda LED **ON** świeci sygnalizując obecność napięcia w gnieździe TP-12;
- 2 – - przycisk do zwiększania wartości podczas ustawiania parametru i zmiany trybu wyświetlania;
- 3 – gniazdo do podłączenia odbiornika;
- 4 – cyfrowy czujnik temperatury;
- 5 – - przycisk do zmniejszania wartości podczas ustawiania parametru i zmiany trybu wyświetlania;
- 6 – **OK** – przycisk do wejścia (wyjścia) w (z) menu parametrów oraz ich zapisu po dokonaniu zmiany;
- 7 – 7-segmentowy wyświetlacz (w dalszej treści "wyświetlacz");
- 8 – wtyczka zasilająca.

Rysunek 1. Elementy sterujące i wymiary gabarytowe TP-12

1.3 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 (na elementach urządzenia może skraplać się wilgoć).

UWAGA! Regulator 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 DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne TP-12 są podane w tabeli 2.

Dane ogólne TP-12 są podane w tabeli 3.

Tabela 2. Podstawowe dane techniczne

Nazwa	Wartość
Znamionowe przemiennie jednofazowe napięcie zasilania [V]	220/230
Częstotliwość sieci [Hz]	47 – 65
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
Zakres regulacji temperatury (z odstępem 0,1 °C) [°C]	-10 ... +90
Histeresa temperaturowa (z odstępem 0,1 °C) [°C]	0,1 ...30
Zakres regulacji progu zadziałania: – dla minimalnego napięcia [V] – dla maksymalnego napięcia [V]	120 – 210 230 – 320
Stały czas zadziałania dla U _{max} [s]	1
Stałe opóźnienie odłączenia dla U _{min} [s]	7
Stały czas zadziałania w przypadku spadku napięcia poniżej 120 V [s]	0,12
Stały czas zadziałania w przypadku impulsowego wzrostu napięcia powyżej 450 V, gdy czas trwania impulsu wynosi powyżej 1 ms, nie większy niż [s]	0,02
Błąd określenia progu zadziałania przy zmianie napięcia [V], nie większa niż	3
Histeresa napięciowa [V]	5
Minimalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	120
Maksymalny prąd komutowany dla aktywnego obciążenia [A]	16
Maksymalne napięcie, przy którym przekaźnik zachowuje sprawność działania (wartość skuteczna) [V]	320
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
Moc podłączonego odbiornika, nie większa niż [kW]	3,6
Masa nie większa niż [kg]	0,16
Wymiary gabarytowe (rys.1), HxBxL [mm]	122x61x76
Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji	
Materiał obudowy – tworzywo samogasnące	

Tabela 3. Dane ogólne

Nazwa	Wartość
Przeznaczenie urządzenia	Aparatura rozdzielcza i sterownicza
Nominalny tryb pracy	Długotrwały
Stopień ochrony urządzenia	IP30
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	I
Klasa klimatyczna wg GOST	NC3.1
Dopuszczalny poziom zabrudzenia	II
Kategoria przepięć	II
Napięcie znamionowe izolacji [V]	450
Znamionowe wytrzymywane napięcie impulsowe [kV]	2,5

3 OPIS PRACY REGULATORA

3.1 Ustawienia fabryczne regulatora

Tryb pracy odbiornika	η_{OT} (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

3.2 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.

3.3 Podgląd napięcia sieci

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

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.

3.4 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 "EpY";
- dioda LED **ON** nie świeci się.

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

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

Rodzaje awarii		Metody usunięcia
$E_{p\delta}$	Brak sygnału z czujnika	Odłączyć TP-12 od gniazda sieciowego i odbiornika, zwrócić się do serwisu w celu naprawy regulatora
$E_{p\chi}$	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.
E_{pE}	Błąd EEPROM	Przywrócić wszystkie ustawienia fabryczne, a następnie skonfigurować od nowa (patrz punkt "Ustawienia wszystkich parametrów")
E_{pY}	Błąd napięcia	Sprawdzić, czy wartość napięcia wejściowego sieci nie przekracza zadanych progów
$E_{p\Pi}$	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

3.5 Zabezpieczenie TP-12 przed przegraniem

W TP-12 przewidziane jest zabezpieczenie przed przegraniem. Jeżeli temperatura wewnątrz obudowy regulatora wzrośnie powyżej 85 °C, na wyświetlaczu pojawi się kod "E_pΠ", 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.

4. ZASTOSOWANIE WEDŁUG PRZEZNACZENIA

4.1 Przygotowanie do podłączenia:

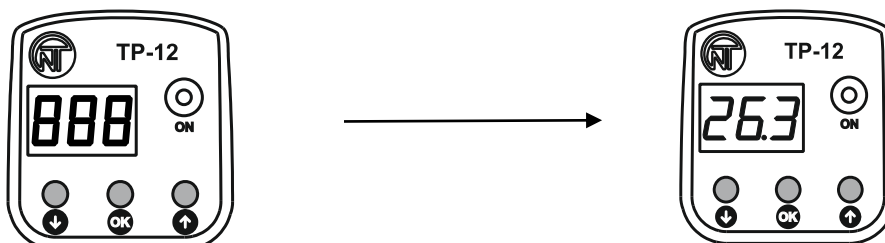
- rozpakować regulator (zalecamy zachowanie oryginalnego opakowania aż do momentu zakończenia okresu gwarancyjnego);
- sprawdzić, czy regulator nie został uszkodzony podczas transportu, w przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń należy zwrócić się do dostawcy lub producenta;
- dokładnie zapoznać się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

4.2. Podłączenie regulatora



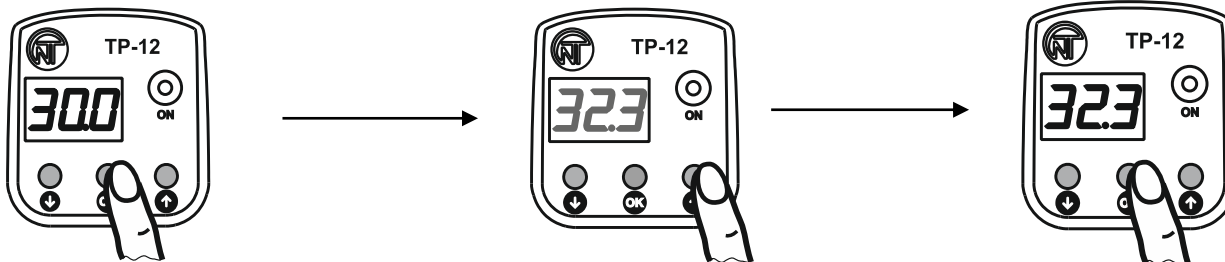
GDY TP-12 JEST WŁĄCZONY DO SIECI NA ZACISKACH GNIAZDA I ELEMENTACH WEWNĘTRZNYCH REGULATORA WYSTĘPUJE NAPIĘCIE NIEBEZPIECZNE DLA ŻYCIA.

4.2.1 Podłączyć TP-12 do gniazda sieciowego



Na wyświetlaczu w ciągu 3 sekund wyświetlana jest wartość temperatury zmierzonej przez czujnik
Po upływie 3 sekund na wyświetlaczu jest wyświetlana wartość "888"

4.2.2 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 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")

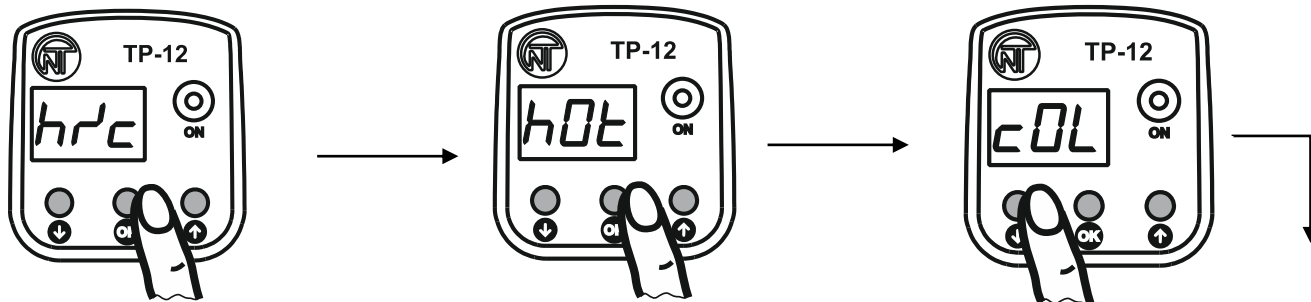
4.2.3 Podłączyć odbiornik do gniazda TP-12

4.3 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.

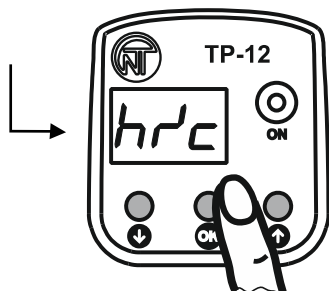
Wybór trybu obciążenia Grzanie/Chłodzenie (η/χ)



Przytrzymać wciśnięty przycisk **OK** przez 3 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr menu " η/χ "

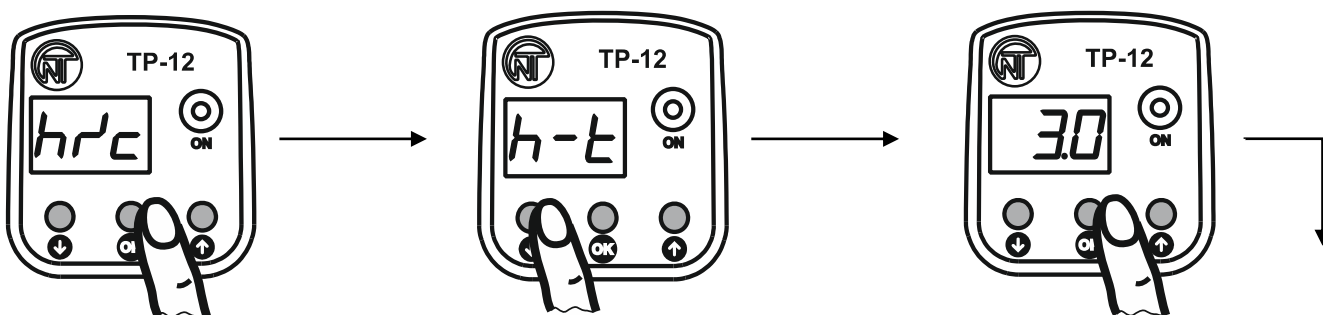
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru ($\eta O \tau$)

Za pomocą przycisków \downarrow \uparrow zmienić wartość trybu obciążenia: « $\eta O \tau$ » - Grzanie, « $\chi O \Lambda$ » - Chłodzenie



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

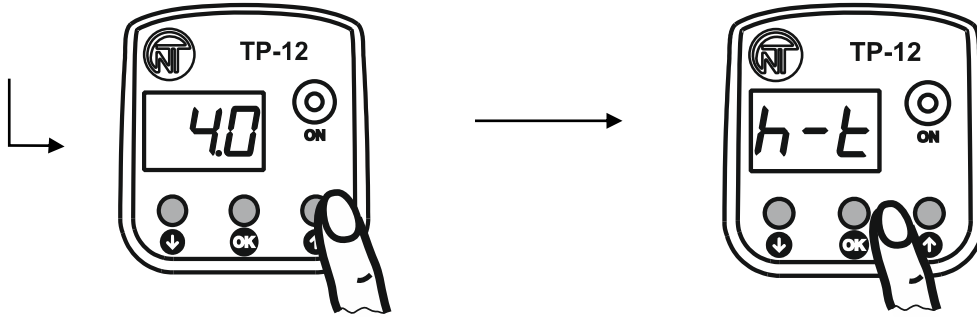
Histereza temperaturowa ($\eta \sim \tau$)



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

Za pomocą przycisków \downarrow \uparrow wybrać parametr menu " $\eta-T$ "

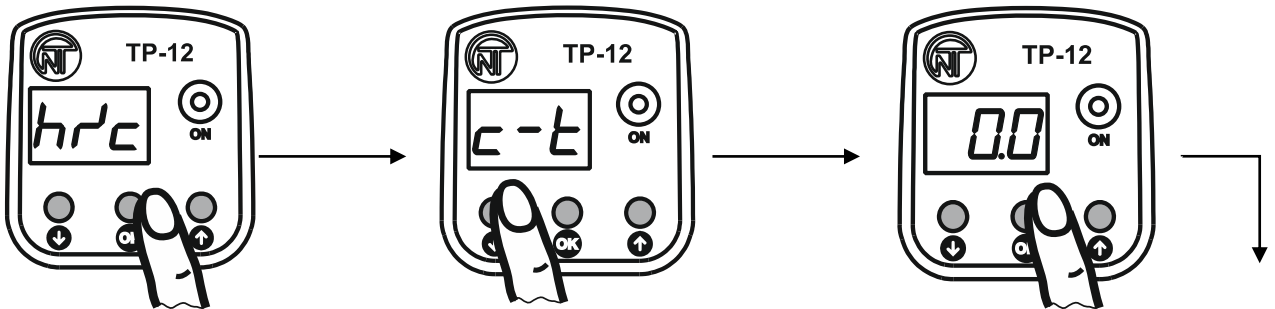
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (3.0)



Za pomocą przycisku \downarrow lub \uparrow 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 "η-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**.

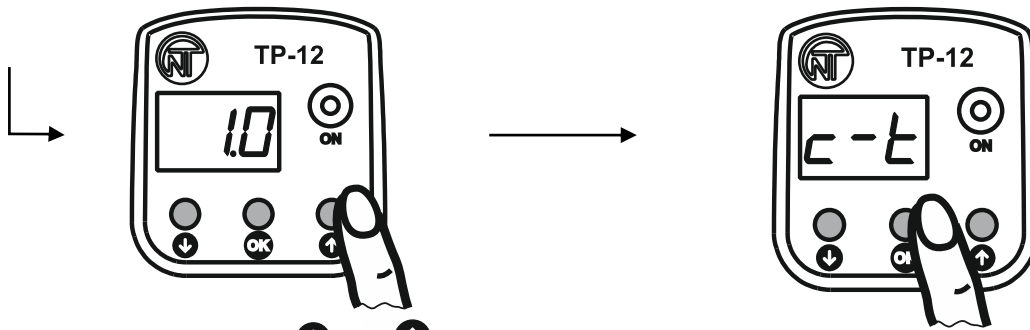
Kalibracja temperatury (χ~τ)



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

Za pomocą przycisków \downarrow \uparrow wybrać parametr menu "χ-T"

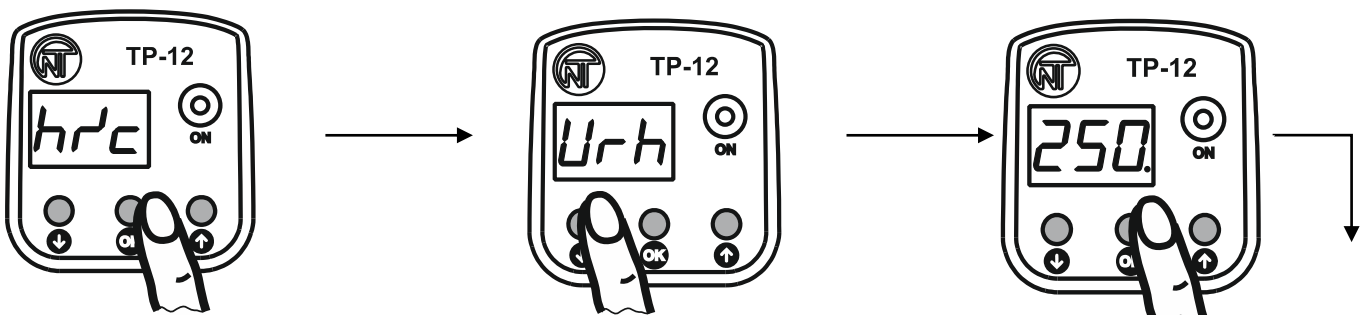
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (0.0)



Za pomocą przycisku \downarrow lub \uparrow 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 "χ-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**.

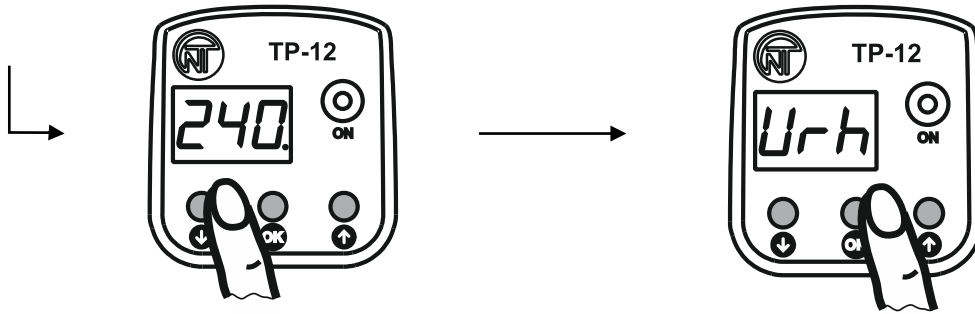
Próg zadziałania dla maksymalnego napięcia (YPη)



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

Za pomocą przycisków **↓** lub **↑** wybrać parametr menu «Υρη»

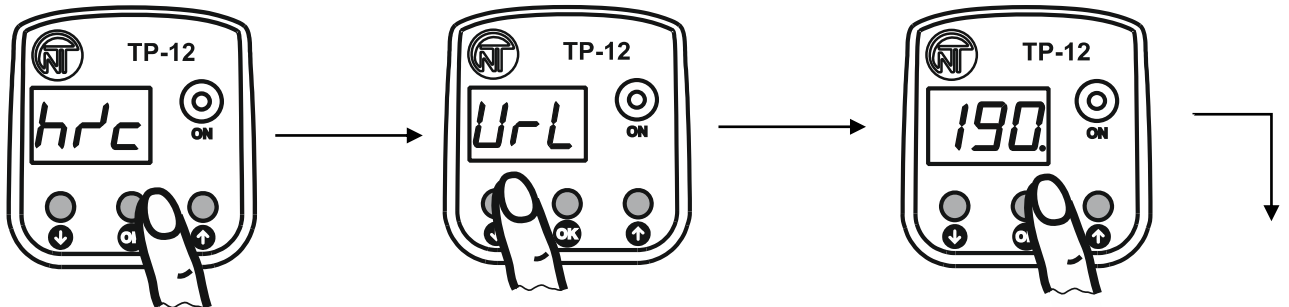
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (250.)



Za pomocą przycisku **↓** lub **↑** zmienić wartość parametru w zakresie od 230 do 320 V z odstępem 5 V

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

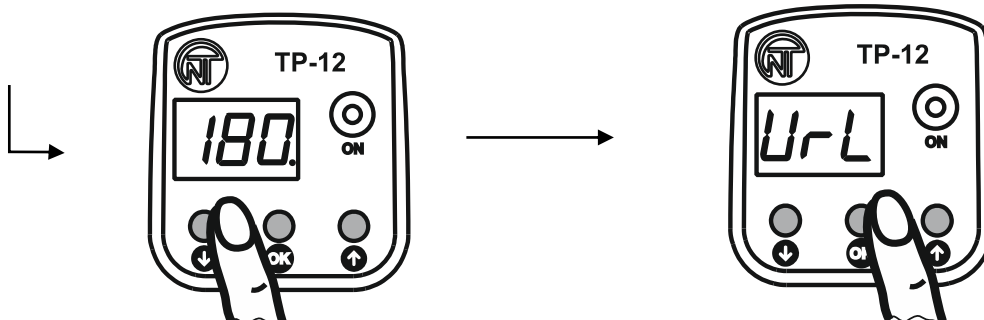
Próg zadziałania dla minimalnego napięcia (ΥΡΛ)



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

Za pomocą przycisków **↓** lub **↑** wybrać parametr menu "ΥρΛ"

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

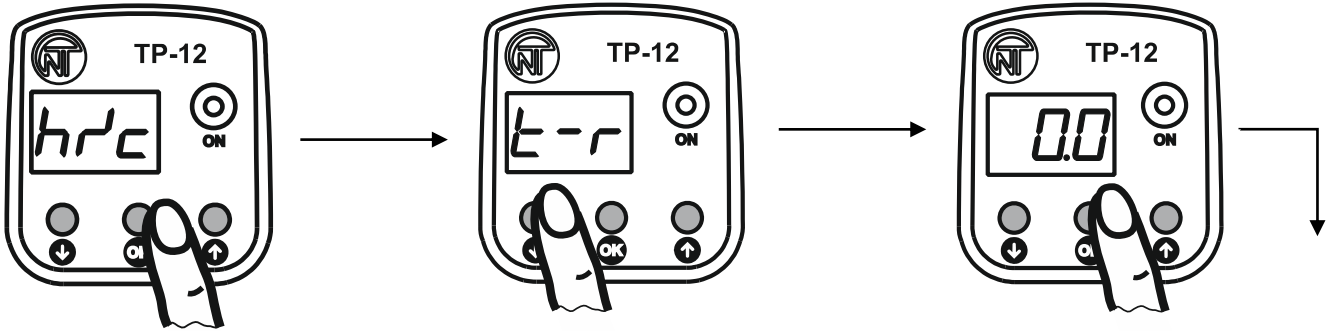


Za pomocą przycisku **↓** lub **↑** zmienić wartość parametru w zakresie od 120 do 210 V z odstępem 5 V

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

Minimalny czas załączania i odłączania odbiornika (zabezpieczenie przed zbyt częstym rozruchem) (T~ρ)

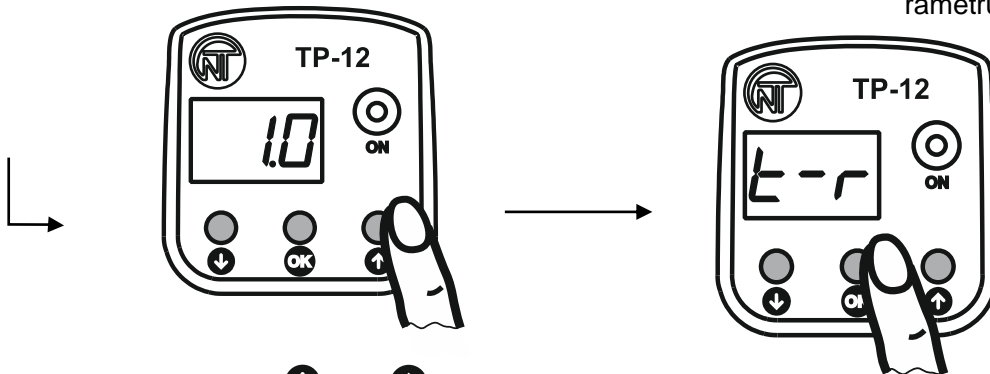
Zalecamy ustawić wartość parametru nie mniej niż 5 minut podczas pracy z urządzeniem chłodniczym oraz w przypadku zbyt częstego włączania TP-12 w celu zwiększenia okresu jego użytkowania.



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

Za pomocą przycisku **↓** lub **↑** wybrać parametr menu "τ-ρ"

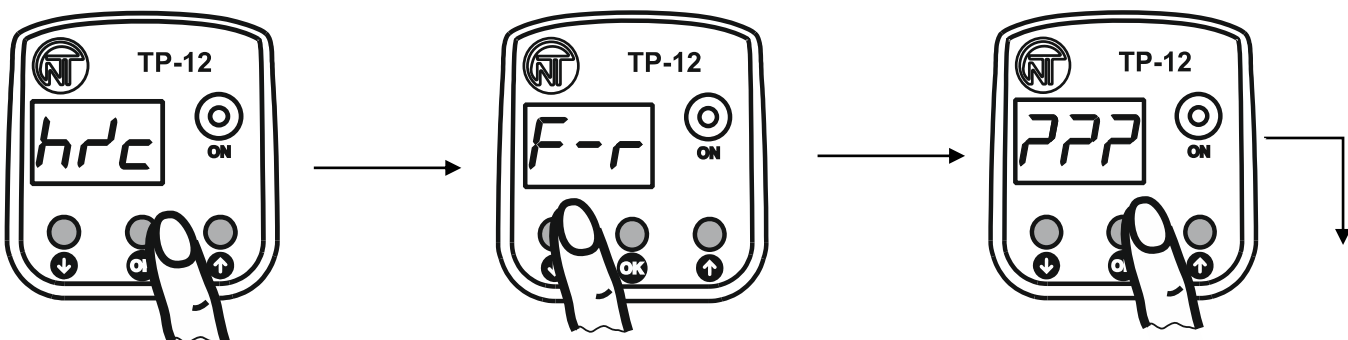
Nacisnąć przycisk **OK**, aby wejść w parametr, wówczas na wyświetlaczu będzie migać nastawa fabryczna parametru (0.0)



Za pomocą przycisku **↓** 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 "ρ-" (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**.

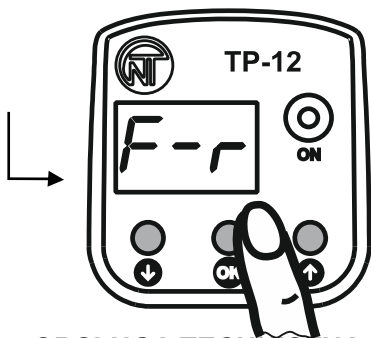
Przywracanie ustawień fabrycznych (φ~P)



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

Za pomocą przycisku **↓** lub **↑** wybrać parametr menu "φ~ρ"

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



Nacisnąć przycisk **OK**, aby przywrócić wszystkie ustawienia fabryczne, wówczas na wyświetlaczu zostanie wyświetlony parametr menu "φ~ρ" (jeżeli w ciągu 3 sekund przytrzymać przycisk **OK**, nastąpi wyjście z menu przywrócenia ustawień fabrycznych i przejście regulatora do normalnego trybu pracy). Aby wyjść z menu, należy przez 3 sekundy przytrzymać wciśnięty przycisk **OK**.

