

Jeśli konieczne jest zanurzenie czujnika w cieczy, należy zapewnić jego niezawodną hydroizolację.

Prawidłowe działanie urządzenia jest gwarantowane w temperaturze otoczenia od -25°C do +50°C i wilgotności względnej od 30 do 80%.

W celu eksploatacji urządzenia w temperaturach ujemnych, należy je zainstalować w obudowie odpornej na zanieczyszczenia, aby uniknąć kondensacji podczas różnic temperatur. Żywotność 10 lat.

11. Zobowiązania gwarancyjne

Okres gwarancji urządzenia wynosi 5 lat od daty sprzedaży.

W okresie gwarancyjnym producent naprawia urządzenie w przypadku jego awarii, pod warunkiem przestrzegania przez konsumenta zasad przechowywania, podłączania i eksploatacji. Serwis gwarancyjny urządzenia odbywa się jeżeli jest pieczęcią organizacji handlowej. -

Urządzenie nie podlega serwisowi gwarancyjnemu w następujących przypadkach:

1. Upływie okresu gwarancji.
2. Warunki pracy i schemat połączeń elektrycznych nie są zgodne z "Instrukcją obsługi" dołączoną do urządzenia.
3. Wykonanie samodzielnej naprawy przez użytkownika.
4. Występowanie uszkodzeń mechanicznych (naruszenie plomb, nietowarowy wygląd, podpalanie zacisków zasilania ze strony zewnętrznej).
5. Obecność śladów wpływu wilgoci, trafenienia ciał obcych, kurzu, brudu wewnątrz urządzenia (w tym owadów).
6. Uderzenia pioruna, pożaru, zalania, braku wentylacji i innych przyczyn, znajdujących się poza kontrolą producenta.

Oficjalny przedstawiciel producenta:

DIGITOP ELECTRIC sp. z o.o.

Świętokrzyska 12/323, 30-015 Kraków, Polska

Tel. +48 794-267-868

www.digitopelectric.pl

Urządzenie przeszło testy zdawczo-odbiorcze.

Numer partii _____ Data produkcji _____

DigiTOP®

Termoregulator TP-1

jednokanałowy
-55°C...+125°C

Wersja oprogramowania r.6



Instrukcja obsługi

1. Przeznaczenie

Jednokanałowy elektroniczny regulator temperatury (dalej termoregulator) **DigiTOP TP-1** jest przeznaczony do utrzymywania ustawionej przez użytkownika temperatury obiektu z wyświetlaniem wartości na wbudowanym cyfrowym wskaźniku LED.

2. Dane techniczne

Zakres mierzonych temperatur, °C	-55...+125
Zakres regulowanych temperatur, °C	-55...+125
Dyskrecja wskazania, °C	od -9,9 do +99 0,1
	w pozostałym zakresie 1
Błąd pomiaru, °C, nie więcej	0,5
Histeresa temperatury (Δt), °C	0,1...39,9
Znamionowy prąd obciążenia czynnego, A	16
Napięcie zasilania, V	~230
Częstotliwość pracy, Hz	50
Pobór mocy, W, nie więcej	1
Stopień zanieczyszczenia	II
Klasa izolacji urządzenia	II
Stopień ochrony	IP20
Moment dokręcenia śrub zaciskowych, Nm	0,4
Temperatura pracy, °C	-25... +50
Wymiary, mm	103x58x72

Ustawiane przez użytkownika parametry:

- Utrzymywana temperatura, °C -55...+125 (33*)
- Histeresa, °C 0,1...39,9 (2*)
- Tryb pracy OGRZEWANIE/CHŁODZENIE (HOT*)
- * ustawienia fabryczne

3. Kompletacja urządzenia

- cyfrowy termoregulator TR-1 z zewnętrznym czujnikiem 1,5 metra
- instrukcja obsługi
- opakowanie

4. Konstrukcja urządzenia

Termoregulator jest sterowany przez mikrokontroler, elementem pomiarowym jest cyfrowy czujnik temperatury DS18B20. Przekaznik elektromagnetyczny służy do sterowania obciążeniem. Ustawienia użytkownika są wprowadzane do urządzenia za pomocą przycisków umieszczonych z przodu urządzenia. Wszystkie ustawiane wartości są przechowywane w pamięci nieulotnej kontrolera. Urządzenie nie wymaga kalibracji podczas wymiany czujnika.

Gniazdko w urządzeniu posiada osłonę zabezpieczającą.

Producent ma prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji i schematach elektrycznych urządzenia, które nie pogarszają jego właściwości metrologicznych i technicznych.

5. Montaż, przygotowanie do pracy

Rozpakować i sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń po transporcie. W przypadku stwierdzenia takich uszkodzeń należy skontaktować się z dostawcą lub producentem. Uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Termoregulator podłącza się bezpośrednio do gniazdka elektrycznego.



UWAGA! Urządzenie monitoruje połączenie czujnika i w przypadku wystąpienia problemów wyświetla:

Err.1

- uszkodzenie lub brak czujnika temperatury;

Err.2

- nieprawidłowa polaryzacja połączenia lub zwarcie w obwodzie czujnika;

crc

- nieprawidłowy odczyt danych z czujnika (może wystąpić z powodu zakłóceń od kabli zasilających na przewód czujnika)

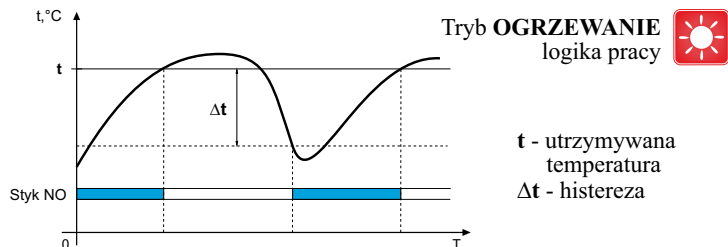
Nie zaleca się układanie przewodu do czujnika wraz z przewodami zasilającymi. Długość przewodu czujnika można wydłużyć do 200 m (pod warunkiem użycia przewodu typu „skrętki”).

Dioda LED z przodu urządzenia sygnalizuje uruchomienie przekazywnika wykonawczego. Przekazywnik wyjściowy jest przeznaczony do przełączania prądu obciążenia czynnego 6A (1,4 kW). W przypadku konieczności przełączania większej mocy lub przełączania obciążenia biernego (na przykład pompy), konieczne jest użycie przekazywnika pośredniego (stycznika).

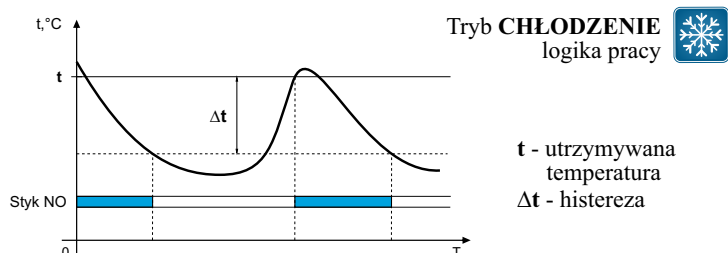
6. Zasady działania

Praca termoregulatora odbywa się w trybie OGRZEWANIE lub w trybie CHŁODZENIE.

Podczas pracy w trybie OGRZEWANIA utrzymuje się ustawioną temperaturę t obiektu poprzez jego ogrzewanie. Po osiągnięciu temperatury t , termoregulator wyłącza element grzewczy, a obiekt ochładza się do ustawionej wartości histerezy Δt , po czym ponownie włącza się ogrzewanie itp.



Podczas pracy w trybie CHŁODZENIE utrzymuje się ustawioną temperaturę t obiektu poprzez jego ochłodzenie. Termoregulator utrzymuje temperaturę obiektu nie wyższą niż ustawiona temperatura t . Po początkowym włączeniu chłodzenie następuje do wartości $t - \Delta t$, tj. poniżej zadanej temperatury t na wartość histerezy Δt , po czym przekaźnik jest wyłączany. Po nagraniu obiektu do temperatury t , termoregulator włącza element chłodzący i obiekt ponownie ochładza się o ustawioną wartość histerezy Δt , po czym chłodzenie obiektu ponownie się wyłącza. Następnie cykl się powtarza.



Histereza to różnica między temperaturą włączania i wyłączania styków przekaźnika termostatu (spadek temperatury).

7. Konfiguracja urządzenia

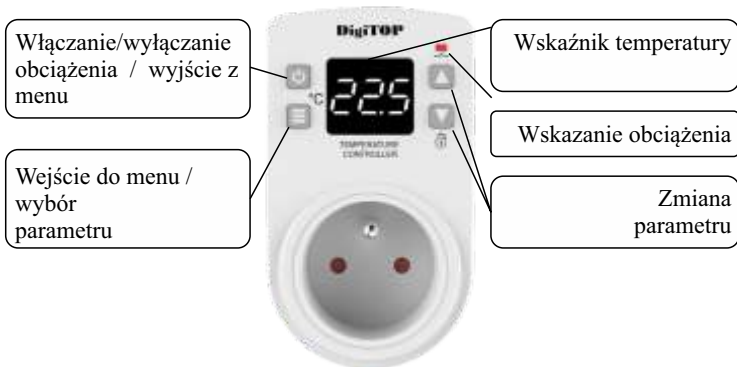
Aby ustawić tryb temperaturowy, należy wprowadzić temperaturę utrzymywaną t , histerezę Δt oraz tryb pracy termoregulatora (OGRZEWANIE lub CHŁODZENIE).

Jasność wskaźnika można wybrać spośród dziewięciu wartości **br1-br9**.

Urządzenie posiada funkcję automatycznej blokady przycisków, która blokuje przyciski po 30 sekundach od ostatniego naciśnięcia przycisku: „**Loc. On**” – blokada włączona, „**Loc. Off**” – blokada wyłączona. Aby odblokować przyciski, należy przytrzymać przycisk .

Przywrócenie ustawień fabrycznych odbywa się za pomocą funkcji „**RESET**”. Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  w tym punkcie menu do momentu ponownego uruchomienia urządzenia (na wyświetlaczu pojawi się odliczanie).

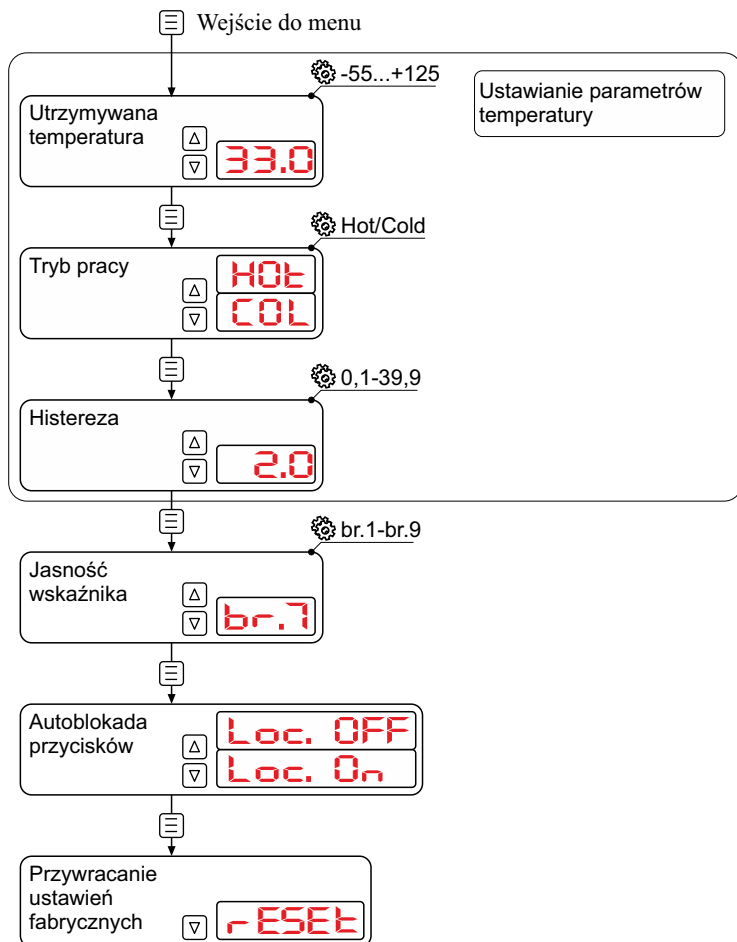
Zmiana ustawień domyślnych odbywa się w menu urządzenia.



Kolejność ustawiania parametrów przedstawiono na poniższym rysunku. Wybór parametru do ustawienia odbywa się za pomocą przycisku , a zmiana wartości – za pomocą przycisków  . Wszystkie ustawione wartości są zapisywane w pamięci nieulotnej urządzenia.

Włączanie/wyłączanie urządzenia – długie naciśnięcie przycisku . Po wyłączeniu urządzenia wskaźnik naprzemiennie wyświetla aktualną temperaturę i napis „**OFF**”.

Sekwencja ustawiania parametrów



8 Środki bezpieczeństwa

Montaż i konserwacje urządzenia powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów, którzy zapoznali się z niniejszą instrukcją obsługi.



Urządzenie wykorzystuje napięcie zagrażające życiu -

NIE PODŁĄCZAĆ URZĄDZENIA GDY JEST ROZEBRANE!!!

Podczas obsługi i konserwacji należy przestrzegać wymagań przepisów normatywnych:

- Zasad technicznej eksploatacji instalacji elektrycznych użytkowników.
- Zasad bezpieczeństwa podczas eksploatacji instalacji elektrycznych użytkowników.
- BHP przy eksploatacji instalacji elektrycznych.

Podczas pracy należy kontrolować mocowanie urządzenia na szynie DIN, stan połączeń elektrycznych, sprawdzać dokręcenie śrub listew zaciskowych.

9. Możliwe usterki

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób naprawy
Brak przełączania przekaźnika sterującego (wskaźnik wyświetla aktualną temperaturę)	Temperatura nie mieści się w ustalonych granicach	Sprawdzić ustawioną temperaturę, histerezę i tryb pracy
Brak przełączania przekaźnika sterującego (wskaźnik nie działa)	Brak napięcia na wejściu urządzenia Wewnętrzna awaria urządzenia	Sprawdź napięcie w sieci elektrycznej Sprawdź prawidłowość podłączenia Skontaktuj się z producentem lub jego przedstawicielem
Brak przełączania przekaźnika sterującego, wskaźnik wyświetla „Err.1”, „Err.2” lub „crc”	Nieprawidłowe podłączenie, przerwanie obwodu, zwarcie lub brak czujnika	Sprawdź stan czujnika

10. Warunki przechowywania, transportu i eksploatacji

Urządzenia w opakowaniach producenta powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach z naturalną wentylacją.

Czynniki klimatyczne warunków przechowywania:

- temperatura powietrza: $-50^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$;
- względna średnia roczna wilgotność: 75% przy $+15^{\circ}\text{C}$.

Urządzenie działa w dowolnym rozmieszczeniu w przestrzeni.

Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w warunkach wstrząsów i uderzeń, a także w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem.

Nie dopuszcza się przedostania się wilgoci do styków wejściowych listew zaciskowych i wewnętrznych elementów urządzenia. Zakazuje się używania go w środowiskach korozyjnych z zawartością w powietrzu kwasów, zasad, olejów itp.

Uwaga! Nie wolno zanurzać czujnika w cieczy.