



**JOTAFAN**  
www.jotafan.pl



Producent:

**SYSTEMY KONTROLNO-POMIAROWE JOTA s.c.**  
30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9  
tel.: 012-269-18-77, fax: 012-269-18-78  
e-mail: jota@kr.onet.pl    www.skp-jota.pl

**systemy sterowania mikroklimatem**

---

# **HIGRO-TERM-N**

**MIKROPROCESOROWY STEROWNIK KLIMATU**

**wersja oprogramowania N-02**

**DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-ROZRUCHOWA**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

***Uwaga!***

***Przed przystąpieniem do prac montażowych, uruchomieniowych i użytkowania  
należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją  
i ściśle stosować do jej treści!***

Kraków 2007  
Wydanie trzecie

*Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI POSIADAĆ zgodne z aktualnymi przepisami, sprawne technicznie obwody ochrony przeciwporażeniowej. Musi posiadać także przynajmniej drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.*

*Urządzenie jest przeznaczone do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączania urządzenia, należy zainstalować wyłącznik zewnętrzny.*

## **UWAGA !!!**

*Wszelkie prace związane z montażem i uruchomieniem urządzenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.*

*Jakiegolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.*

## **GROŻĄ PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA**



*Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia.*

*Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie wymaga okresowych przeglądów i badań!*

# Spis treści

1. DEFINICJE WAŻNIEJSZYCH TERMINÓW WYSTĘPUJĄCYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.....	4
2. ZASTOSOWANIE REGULATORA.....	4
3. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA .....	5
4. TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE .....	5
5. DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE.....	6
6. MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	6
7. PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM.....	8
8. OBSŁUGA REGULATORA .....	8
8.1. ZAŁĄCZENIE ZASILANIA.....	8
8.2. PODSTAWOWE FUNKCJE WYŚWIETLACZA I KLawIATURY .....	9
8.3. ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE PROCESU REGULACJI. ....	9
8.4. KODY DOSTĘPU .....	9
9. MENU REGULATORA .....	11
9.1. MENU NASTAW SZYBKICH .....	13
9.2. TEST WYJŚĆ REGULATORA .....	14
9.3. MENU NASTAW WYJŚCIA NAGRZEWAJĄCEGO.....	14
9.4. MENU NASTAW WYJŚCIA SCHŁADZAJĄCEGO.....	15
9.5. MENU NASTAW ALARMÓW .....	16
9.6. MENU NASTAW REGULATORA .....	16
10. GWARANCJA .....	17
11. ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	18

## 1. Definicje ważniejszych terminów występujących w niniejszej instrukcji

	<b>UWAGA!</b> Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. <b>Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją.</b>
	<b>WAŻNE!</b> Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.
<b>Wyjście nagrzewnicowe</b>	Sekcja 1, sekcja typu „załącz/wyłącz”. Maksymalny prąd obciążenia wynosi 6A.
<b>Wyjście schładzające</b>	Sekcja 2, sekcja typu „załącz/wyłącz”. Urządzenia są sterowane poprzez zewnętrzny stycznik (maksymalny prąd obciążenia wyjścia 2 wynosi 0,5A).
<b>Temperatura zadana</b>	Wartość temperatury w obiekcie nastawiona przez Użytkownika. Odniesienie dla wielu innych nastaw (np. progów alarmowych).
<b>Temperatura bieżąca</b>	Aktualnie zmierzona temperatura w obiekcie.
<b>Tryb spoczynkowy</b>	Na ekranie wyświetlana jest temperatura bieżąca oraz wilgotność. Po załączeniu zasilania i poprawnym wykonaniu wszystkich testów regulator automatycznie przechodzi do tego trybu.
<b>Menu regulatora</b>	Wyświetlane na ekranie wyświetlacza nastawy regulatora oraz informacje o bieżącym jego stanie

## 2. Zastosowanie regulatora

Mikroprocesorowy regulator HIGRO-TERM-N jest urządzeniem służącym do regulacji temperatury i wilgotności w pomieszczeniach inwentarskich. Regulator posiada dwa, pracujące niezależnie, wyjścia sterujące typu „załącz/wyłącz” służące do sterowania urządzeniem nagrzewającym i schładzającym (np. zamgławiaczem).

Pomiar wilgotności względnej powietrza dokonywany jest za pomocą Czujnika Wilgotności i Temperatury RHT-01. Czujnik jest połączony z regulatorem za pośrednictwem czterożyłowego, ekranowanego przewodu o maksymalnej długości do 100 metrów. Czujnik ten, wraz z dodatkowym, cyfrowym czujnikiem temperatury TEMP-201 służy do pomiaru temperatury w obiekcie. Wartość temperatury uwzględniana w procesie regulacji będzie średnią temperaturą zmierzoną przez dołączone czujniki.

Regulator HIGRO-TERM-N wyposażony jest w przekaźnikowe wyjście alarmowe. Wyprowadzone są zestyki COM, NO, NC przekaźnika, umożliwiające podłączenie do większości systemów alarmowych. Zaleca się, aby stosować systemy alarmowe oparte na sytuacji, że alarm generuje **przerwa** w obwodzie alarmowym (a nie zwarcie). Powoduje to zgłoszenie alarmu także w sytuacji przerywania przewodów połączeniowych. Regulator HIGRO-TERM-N generuje sygnał alarmowy w następujących sytuacjach:

- uszkodzenie czujnika TEMP-201 lub RHT-01,
- przekroczenie przez temperaturę i wilgotność progów alarmowych,
- wyłączenie procesu regulacji,
- wyłączenie zasilania regulatora (także restart regulatora, np. na skutek chwilowego zaniku napięcia zasilania).

### 3. Wskazówki bezpieczeństwa

Regulator został skonstruowany zgodnie z powszechnie uznawanymi wymogami bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych reguł może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia osób, zwierząt lub straty materialne. Regulator jest przeznaczony do montażu, uruchomienia, obsługi (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej) i usuwania awarii przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.

- Stosowanie regulatora i modułów współpracujących w atmosferze zagrożonej wybuchem jest zabronione.
- Montaż, uruchomienie, obsługa (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej), usuwanie awarii, itp. jest dozwolone przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem, obsługą, usuwaniem awarii, itp. należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania od regulatora i innych urządzeń współpracujących i upewnić się, że regulator i urządzenia te nie znajdują się pod napięciem oraz że można bezpiecznie przystąpić i prowadzić prace.
- Zastosowanie oraz użytkowanie regulatora niezgodnie z przeznaczeniem wyklucza zachowanie gwarancji producenta i odpowiedzialność za powstałe następstwa.
- W celu zachowania bezpieczeństwa pracy regulatora konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń zewnętrznych według zaleceń niniejszej dokumentacji.
- Podczas montażu i użytkowania regulatorów i modułów należy przestrzegać niniejszej dokumentacji, a w szczególności danych technicznych.
- Praca regulatora z otwartą pokrywą jest niedozwolona
- Regulator może stwarzać niebezpieczeństwo, jeżeli zostanie zamontowany lub użytkowany niezgodnie z niniejszą dokumentacją.
- Regulator posiada przekaźnikowe wyjście alarmowe i w celu zapewnienia bezpieczeństwa i dobrostanu zwierząt musi on współpracować z instalacją alarmową. **Wyposażenie obiektu w instalację alarmową działającą skutecznie również przy braku napięcia zasilania jest konieczne!** Producent nie ponosi odpowiedzialności za straty spowodowane użytkowaniem regulatora niedołączonego do instalacji alarmowej, która skutecznie powiadomi osoby użytkujące i obsługujące obiekt o sytuacji alarmowej.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszą dokumentacją należy kierować się ogólnymi przepisami z zakresu prac elektrycznych i mechanicznych, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innymi przepisami stosownymi dla niniejszego regulatora w celu zachowania jego poprawnej pracy oraz nie stwarzania zagrożenia dla osób, zwierząt i dóbr materialnych.

### 4. Transport, magazynowanie

- Regulator jest odpowiednio zapakowany, zależnie od uzgodnionego transportu.
- Podczas transportu nie dopuszczać do uderzeń i wstrząsów. Zapobiegać uszkodzeniu opakowania lub samego regulatora.
- Regulator należy przechowywać w suchym miejscu w zakresie temperatury od 0°C do 50°C
- Nie dopuszczać do działania ekstremalnego ciepła lub chłodu, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych, substancji chemicznych, źródeł ciepła i innych czynników mogących mieć szkodliwy wpływ na regulator.

## 5. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

### Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Typ sieci zasilającej	TN-C-S lub TN-S
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	I
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 5 VA
Temperatura pracy	10 °C ÷ 40 °C
Wilgotność względna otoczenia	10 ÷ 90 % (bez kondensacji)
Typ regulacji sekcji 1	załącz/wyłącz (stycznik)
Największy dopuszczalny prąd obciążenia sekcji 1	0,5A (przy U = 230V, 50Hz)
Typ regulacji sekcji 2	załącz/wyłącz (stycznik)
Największy dopuszczalny prąd obciążenia sekcji 2	0,5A (przy U = 230V, 50Hz)
Bezpiecznik w obwodzie zasilania sekcji 2	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 0,5A, 250 V
Parametry obciążenia zestyków przekaźnika alarmowego	24V (ac/dc) maks.200mA
Rozdzielczość nastawy temperatury	0.1 °C
Dokładność pomiaru temperatury (czujnik RHT-01 i TEMP-201)	± 0.5 °C (w zakresie temperatury pracy)
Dokładność pomiaru wilgotności względnej	± 2 % (w zakresie nominalnej wilgotności względnej otoczenia)
Stopień szczelności obudowy regulatora	IP 55
Wymiary obudowy	210 x 160 x 90 mm

### Wymagania sprzętowe

Przewód do czujnika temperatury TEMP-01	4 x min. 0.14mm <sup>2</sup> w ekranie (maksymalnie 100 m)
Przewód do czujnika RHT-01	4 x min. 0.14mm <sup>2</sup> w ekranie (maksymalnie 100 m)

## 6. Montaż i dołączenie regulatora do instalacji elektrycznej

- Przed przystąpieniem do montażu regulatora dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją i stosować się do jej treści.
- Regulator jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- Regulator montować w miejscu ułatwiającym jego użytkowanie, obsługę i ewentualne naprawy.
- Regulator należy montować nie naprężając obudowy.
- Regulator musi być tak zamontowany, aby było możliwe chłodzenie radiatora poprzez swobodną cyrkulację powietrza.
- Montaż elektryczny wykonać zgodnie ze schematami i opisem w niniejszej dokumentacji.
- Instalacja elektryczna: zasilająca i odbiorników musi być sprawna technicznie oraz spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów.
- Regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i nie posiada wbudowanego wyłącznika zasilania. Do wyłączenia zasilania regulatora należy zastosować zewnętrzny aparat wyłączający, w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów wynosi co najmniej 3 mm.
- Odłączanie (wykonywanie przerwy) obwodu ochronnego PE jest niedozwolone!
- Kable instalacji elektrycznej należy wprowadzić do obudowy regulatora przez przepusty kablowe (tzw. „dławiki”) z tworzywa sztucznego, w dolnej części obudowy. Stosowanie przepustów metalowych jest niedopuszczalne!

- Regulator, instalacja elektryczna oraz kable sygnałowe dla komunikacji z modułami powinny być tak zamontowane, aby nie było możliwości ich zniszczenia przez zwierzęta, a w szczególności gryzonie (np. przegryzienie kabli sygnałowych, zwarcie różnoimiennych biegunów instalacji poprzez ciało zwierzęcia, itp.)



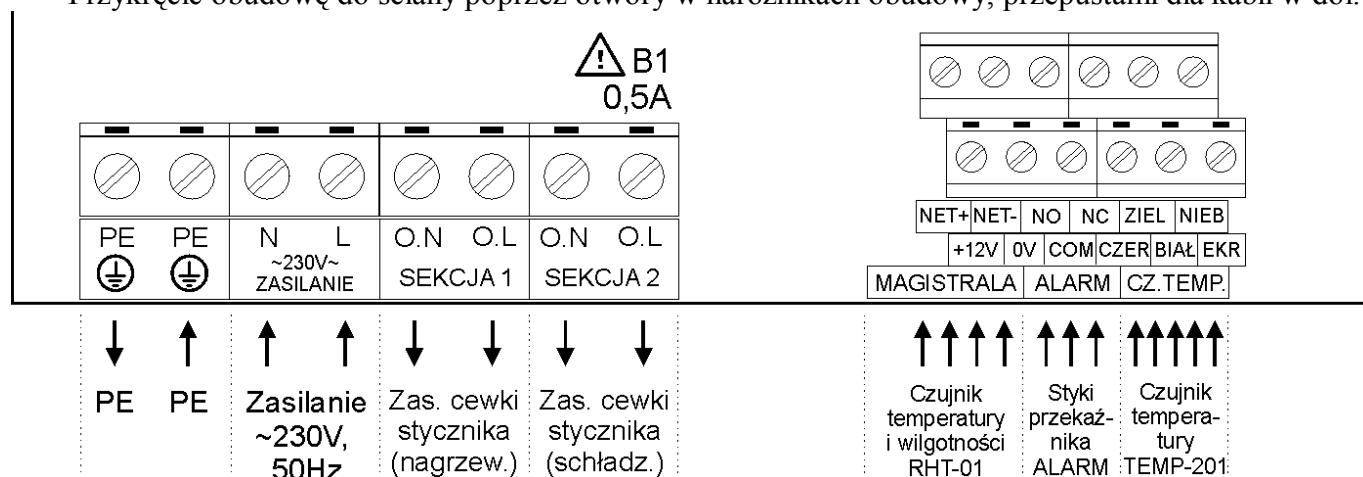
**Regulator HIGRO-TERM-N jest przeznaczony do montażu przez osobę posiadającą stosowną wiedzę i doświadczenie w zakresie prac elektrycznych i mechanicznych, a także formalne uprawnienia w zakresie elektryki.**



**Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia!**

Aby zamocować regulator na ścianie (płaszczyźnie) należy:

- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez obrót śrub z tworzywa sztucznego na pokrywie.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory w narożnikach obudowy, przepustami dla kabli w dół.



**Rys. 1:** Rozmieszczenie zacisków połączeniowych regulatora HIGRO-TERM-N


Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- 1) Wprowadzić kable: zasilający i odbiorników w odpowiednie przepusty w dolnej części obudowy regulatora.
- 2) Wprowadzić kabel czujnika temperatury TEMP-201 przeznaczonym dla niego przepustem (o średnicy mniejszej od pozostałych). Czujnik należy dołączyć zgodnie z opisem kolorów przewodów na płytce przy listwie zaciskowej oznaczonej **CZ. TEMP.**

Napis: CZER oznacza kolor czerwony, napis ZIEL – kolor zielony, napis BIAŁ – kolor biały, napis NIEB – kolor niebieski, napis EKR – ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora bez przedłużania jego kabla zacisk EKR jest niewykorzystany.

**UWAGA! Niewłaściwe podłączenie czujnika grozi uszkodzeniem czujnika oraz regulatora!**

- 3) Jeżeli w obiekcie występują silne zaburzenia elektromagnetyczne powodujące zakłócenia w pracy czujnika należy uziemić ekran czujnika (doprowadzić przewód od uziomu do zacisku EKR) lub dołączyć go do skutecznie uziemionego przewodu PE o ile przewód ten nie jest źródłem zaburzeń.
- 4) Do podłączenia czujnika wilgotności i temperatury RHT-01 należy wykorzystać kabel czterożyłowy. Zaciski **MAGISTRALA** należy połączyć z odpowiadającymi im zaciskami w czujniku RHT-01.
- 5) Zestyki przekaźnika alarmowego są oznaczone NC, COM, NO. Są separowane galwanicznie od pozostałych obwodów układu. Ich wykorzystanie jest dowolne z zachowaniem dopuszczalnych parametrów (określonych w rozdziale „Dane techniczne”).

- 6) Przewody kabla zasilającego: fazowy (liniowy) i neutralny dołączyć do zacisków oznaczonych **~230V~ ZASILANIE** z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego) do zacisku oznaczonego **N**, przewód fazowy do zacisku oznaczonego **L**.
- 7) Przewody zasilające cewki styczników doprowadzić odpowiednio: do zacisków oznaczonych **SEKCJA 1** dla urządzenia nagrzewającego i **SEKCJA 2** dla urządzenia schładzającego
- 8) Przewody ochronne PE (powinny być koloru żółto-zielonego) dołączyć do zacisków oznaczonych .



*Należy pamiętać o dołączeniu przewodów PE kabli zasilania i odbiornika. Praca regulatora bez dołączonych przewodów PE jest **NIEDOPUSZCZALNA**! Grozi uszkodzeniem urządzeń, porażeniem prądem elektrycznym lub **ŚMIERCIA**!*



*Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy sprawdzić ich poprawność i zgodność ze schematem elektrycznym. Załączenie napięcia zasilania bez sprawdzenia poprawności połączeń elektrycznych jest **NIEDOPUSZCZALNE**! Grozi uszkodzeniem regulatora, współpracujących urządzeń, pożarem, porażeniem prądem elektrycznym lub **ŚMIERCIA**!*

## 7. Przed pierwszym uruchomieniem

- Sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego i elektrycznego, w szczególności jakość i skuteczność elektrycznych połączeń ochronnych PE.
- Sprawdzić zgodność połączeń ze schematami
- Sprawdzić poprawność działania wyłączników różnicowo-prądowych
- Zamknąć obudowy wszystkich urządzeń i aparatów elektrycznych (w tym obudowę regulatora)
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania spełnia wymagane parametry.

## 8. Obsługa regulatora

- Podczas użytkowania i obsługi stosować się do niniejszej dokumentacji
- Obudowę regulatora okresowo czyścić wilgotną szmatką.
- Należy codziennie obserwować pracę regulatora i natychmiast reagować na wszelkie nieprawidłowości zwracając się do firmy (osoby), która wykonała montaż i uruchomienie regulatora.
- Wszelkie nieprawidłowości muszą zostać usunięte. Użytkowanie nieprawidłowo działającego regulatora jest niedopuszczalne. Jeżeli istnieje jakiegokolwiek niebezpieczeństwo należy odłączyć napięcie zasilania regulatora i urządzeń współpracujących.

### 8.1. Załączenie zasilania

Po załączeniu zasilania, na wyświetlaczu ukazują się kolejno, w kilkusekundowych odstępach, następujące informacje:

- nazwa producenta, adres internetowy producenta (równocześnie zapalają się obie lampki nad przyciskami START, STOP co umożliwia skontrolowanie poprawności ich funkcjonowania.)
- typ urządzenia, wersja oprogramowania, (lampki zgaszone)
- numer seryjny urządzenia, data produkcji
- jeżeli jest poprawna komunikacja z czujnikiem RHT-01 to jego numer seryjny i data produkcji.

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do stanu spoczynkowego, w którym jest wyświetlana bieżąca temperatura oraz wilgotność. Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem



zasilania regulatora lub restartem mikrokontrolera był załączony proces regulacji, zostaje on automatycznie wznowiony, jeżeli proces regulacji był wyłączony – pozostaje wyłączony. Zaświecona zielona lampka nad przyciskiem START sygnalizuje uruchomiony proces regulacji natomiast zaświecona czerwona lampka nad przyciskiem STOP sygnalizuje zatrzymanie procesu regulacji.

## 8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury

Podświetlenie wyświetlacza wyłącza się automatycznie po czasie, określonym nastawą, odliczanym od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (istnieje również możliwość załączenia podświetlenia wyświetlacza na stałe). Jeżeli podświetlenie jest wygaszone to wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje tylko załączenie podświetlenia (bez żadnej innej reakcji na naciśnięty przycisk). Wszystkie opisy w instrukcji odnoszą się do sytuacji załączonego podświetlenia wyświetlacza.

**Tabela 1** Opis podstawowych funkcji przycisków

Przycisk	Opis
<b>+, -</b>	Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi nastawami (oraz wyświetlanymi na ekranie informacjami). Zmiana wartości w stanie edycji nastawy.
<b>OPUŚĆ</b>	Anulowanie wprowadzanej zmiany. Powrót do MENU nadrzędnego.
<b>USTAW</b>	Zatwierdzenie wprowadzonej zmiany. Wejście w tryb nastaw (z trybu spoczynkowego) i w tryb edycji nastawy. Skasowanie informacji o błędach w pracy regulatora (migania podświetlenia wyświetlacza). Przy wprowadzaniu kodów dostępu przejście na kolejną pozycję znaku kodu.
<b>START</b>	Uruchomienie procesu regulacji, tylko w trybie spoczynkowym. W trybie testu stanu wyjść – załączenie wyjścia.
<b>STOP</b>	Zatrzymanie procesu regulacji, wymaga przytrzymania przycisku przez około sekundę. W trybie testu stanu wyjść – wyłączenie wyjścia.

## 8.3. Załączenie i wyłączenie procesu regulacji.

Jeżeli proces regulacji jest załączony (świeci się zielona lampka LED nad przyciskiem START), to w celu jego wyłączenia należy w trybie spoczynkowym nacisnąć i przytrzymać przycisk STOP, przez czas około jednej sekundy. Zostanie zapalona czerwona lampka LED oraz wygenerowany alarm informujący o zatrzymaniu procesu regulacji.

Jeżeli proces regulacji jest wyłączony (świeci się czerwona lampka LED nad przyciskiem STOP), to w celu jego załączenia należy w trybie spoczynkowym nacisnąć i przytrzymać przycisk START, przez czas około jednej sekundy, aż do momentu zapalenia zielonej lampki LED.

## 8.4. Kody dostępu

Pierwszym zabezpieczeniem urządzenia przed ingerencją osób niepowołanych jest tzw. „kod klawiatury”. Jeżeli jest uaktywniony, to naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje wyświetlenie prośby o podanie kodu. Po poprawnym podaniu kodu, klawiatura pozostaje odblokowana przez czas 1 minuty od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje odliczanie czasu od nowa). Sposób wprowadzania kodów został opisany poniżej.

Nastawy regulatora zostały podzielone na trzy poziomy dostępu. Na poziomie zerowym (ogólnodostępnym) znajdują się te, które są najczęściej zmieniane – dostęp do nich zabezpieczony jest tylko kodem klawiatury. Na poziomie pierwszym znajdują się nastawy zmieniane rzadziej. Nastawy poziomu drugiego powinny być dobrane przy pierwszym uruchomieniu regulatora i nie zmieniane (lub bardzo sporadycznie, np. data i czas) w trakcie normalnej pracy. Poziom drugi może zostać odblokowany dopiero po odblokowaniu poziomu 1. Szczegółowy opis poszczególnych nastaw znajduje się w rozdziale „Nastawy urządzenia”.

Kodem dostępu jest ciąg czterech cyfr i/lub liter: A, B, C, D, E, F. Litery pojawiają się po cyfrze 9.

**W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 1 należy:**

- odszukać ekran (przyciskiem USTAW, potem GÓRA/DÓŁ):

```
Ustaw. i odblok.  
kodów dostępu >>
```

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

```
Poziom 1 zablok.  
PODAJ      ----
```

W zależności od bieżącego poziomu dostępu pojawiają się napisy: odblok./USTAW jeżeli dany poziom jest odblokowany lub zablok./PODAJ jeżeli dany poziom jest jeszcze nie odblokowany.

Przyciskami GÓRA/DÓŁ odszukać ekran z żądanym kodem.

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

```
Poziom 1 zablok.  
PODAJ      0000
```

Podkreślenie oraz miganie danej cyfry sygnalizuje pozycję kursora. Przyciskami PLUS/MINUS można zmienić wartość danej cyfry. Przyciskami GÓRA/DÓŁ zmienia się pozycję kursora.

Jeżeli wyświetlany jest napis PODAJ to po poprawnym wprowadzeniu kodu poziom zostanie odblokowany, a jeżeli wyświetlany jest napis USTAW to po wprowadzeniu liczby i jej zaakceptowaniu zostanie ustawiona nowa wartość kodu dostępu. Przycisk OPUŚĆ powoduje anulowanie wszystkich operacji wprowadzania/zmiany kodu dostępu.

Jeżeli podczas odblokowywania zostanie wprowadzony niepoprawny kod to zostanie wyświetlony napis:

```
KOD BŁĘDNY  
POZIOM NIEDOST.!
```

i po około 3 sekundach urządzenie przejdzie do wyświetlania bieżącego czasu.

Jeżeli Użytkownik zapomni wprowadzone kodu istnieje możliwość odblokowania poziomu wprowadzając tzw. kod fabryczny. W tym celu, w trakcie wyświetlania żądania podania kodu dostępu, należy nacisnąć i przytrzymać (przez około 3 sekundy) równocześnie przyciski PLUS i MINUS do czasu wyświetlenia napisu „FABR.”:

Należy wówczas podać odpowiedni kod fabryczny. Wartości kodów domyślnych i fabrycznych znajdują się na końcu tego rozdziału.

```
Poziom 1 zablok.  
PODAJ FABR. 0000
```



**W celu przywrócenia blokady danego poziomu należy podczas ustawiania nowego kodu równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS.**

W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 2 należy najpierw odblokować poziom 1, a następnie odszukać ekran z napisem „Poziom 2” i postępować identycznie jak podczas odblokowywania poziomu 1.

W MENU „Ustaw. i odblok. kodów dostępu” można również zmienić wartość kodu klawiatury. Odblokowywanie klawiatury (wyświetlanie zapytania o kod) następuje automatycznie po naciśnięciu dowolnego przycisku, jeżeli klawiatura była w stanie zablokowania.



**Ustawienie wartości kodu na 0000 powoduje trwałe odblokowanie danego poziomu – dopóki nie zostanie poziom zablokowany ręcznie pozostaje odblokowany (nawet po wyłączeniu i powtórny załączeniu zasilania).**



Należy zwrócić uwagę, że podczas aktywnej blokady klawiatury w celu uśpienia alarmu będzie wymagane podanie prawidłowego kodu odblokowującego działanie klawiatury.



**Domylsne/fabryczne wartości kodów dostępu:**

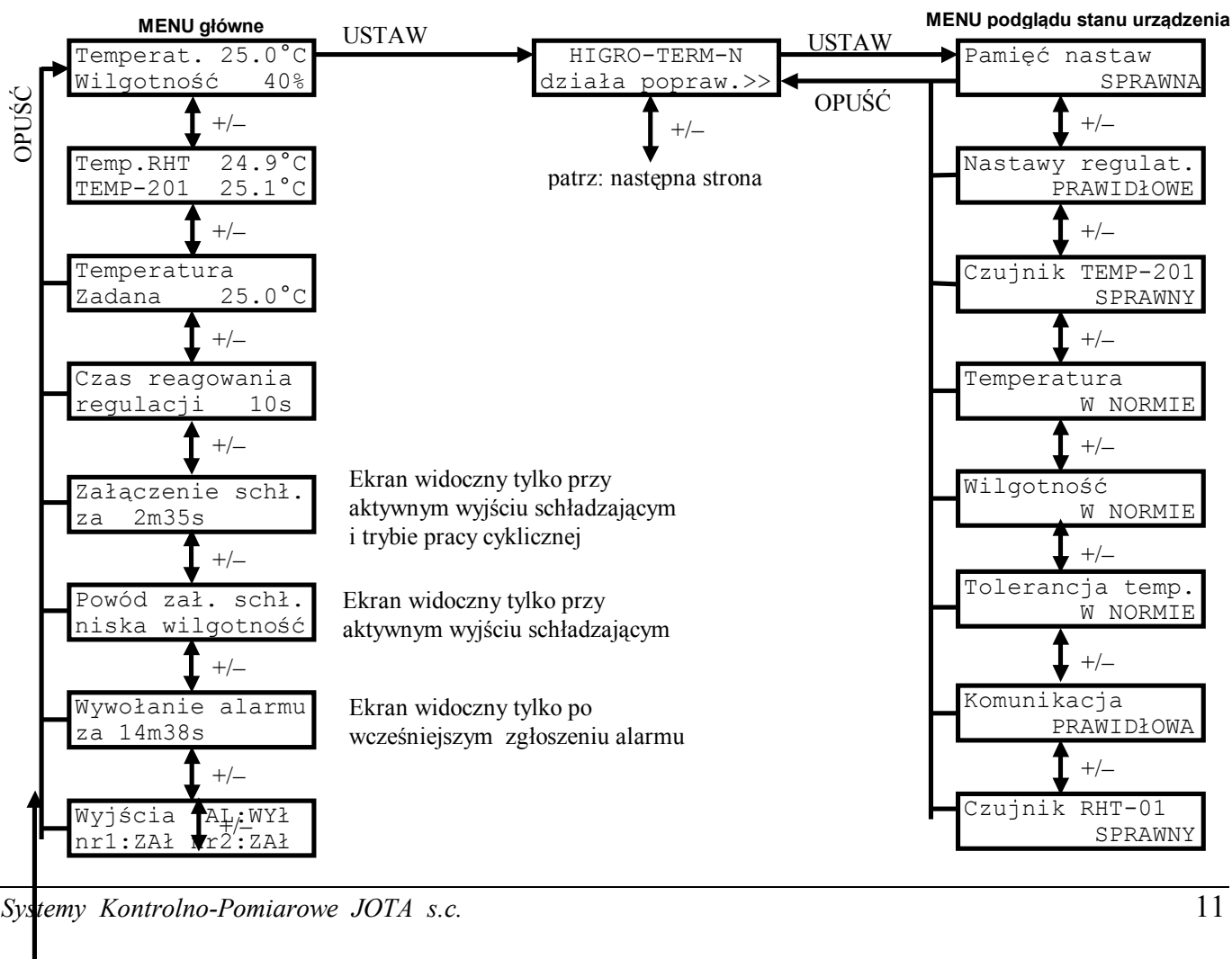
**Kod klawiatury: 0000/FFFF**

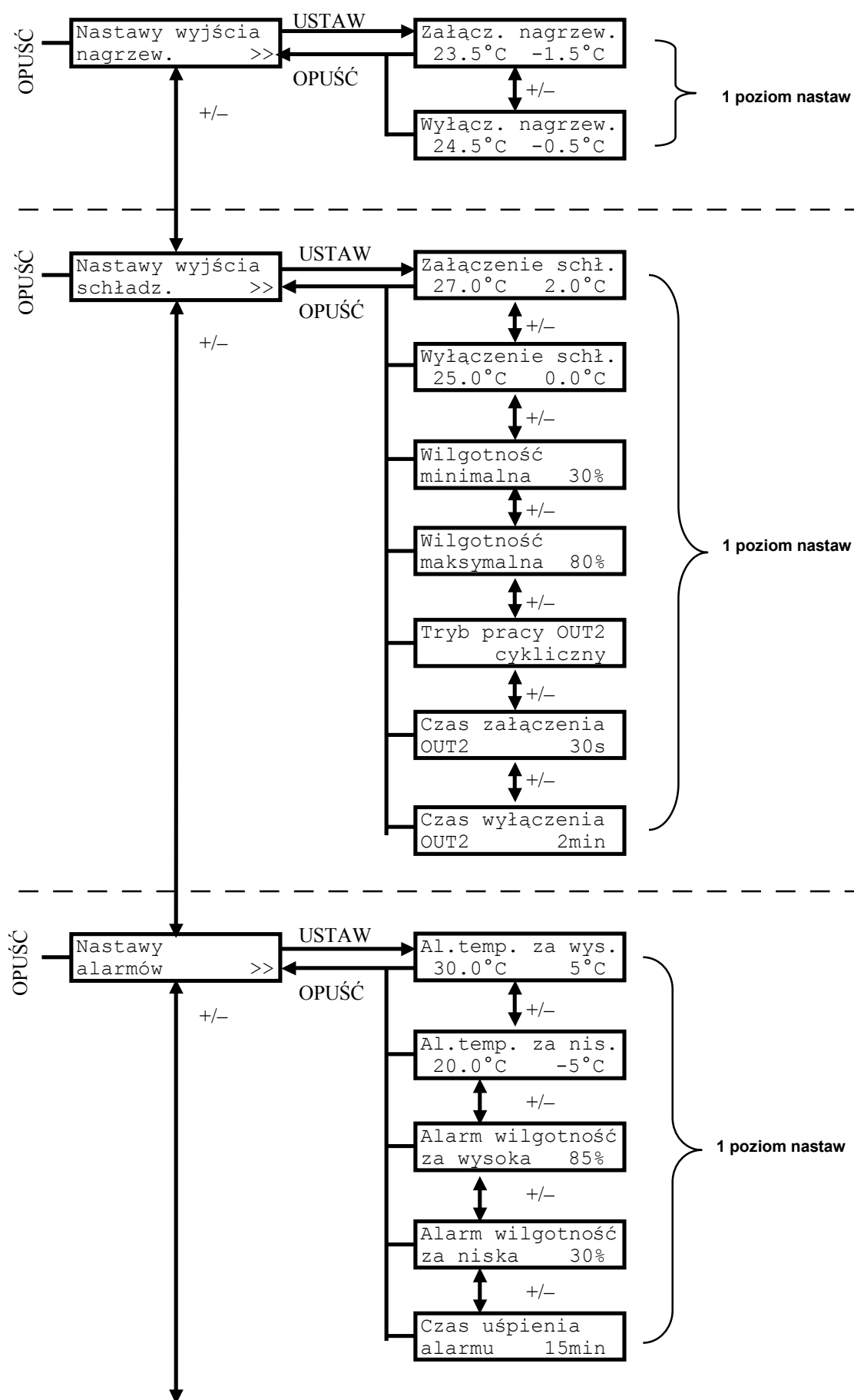
**Poziom 1: 0000/1725**

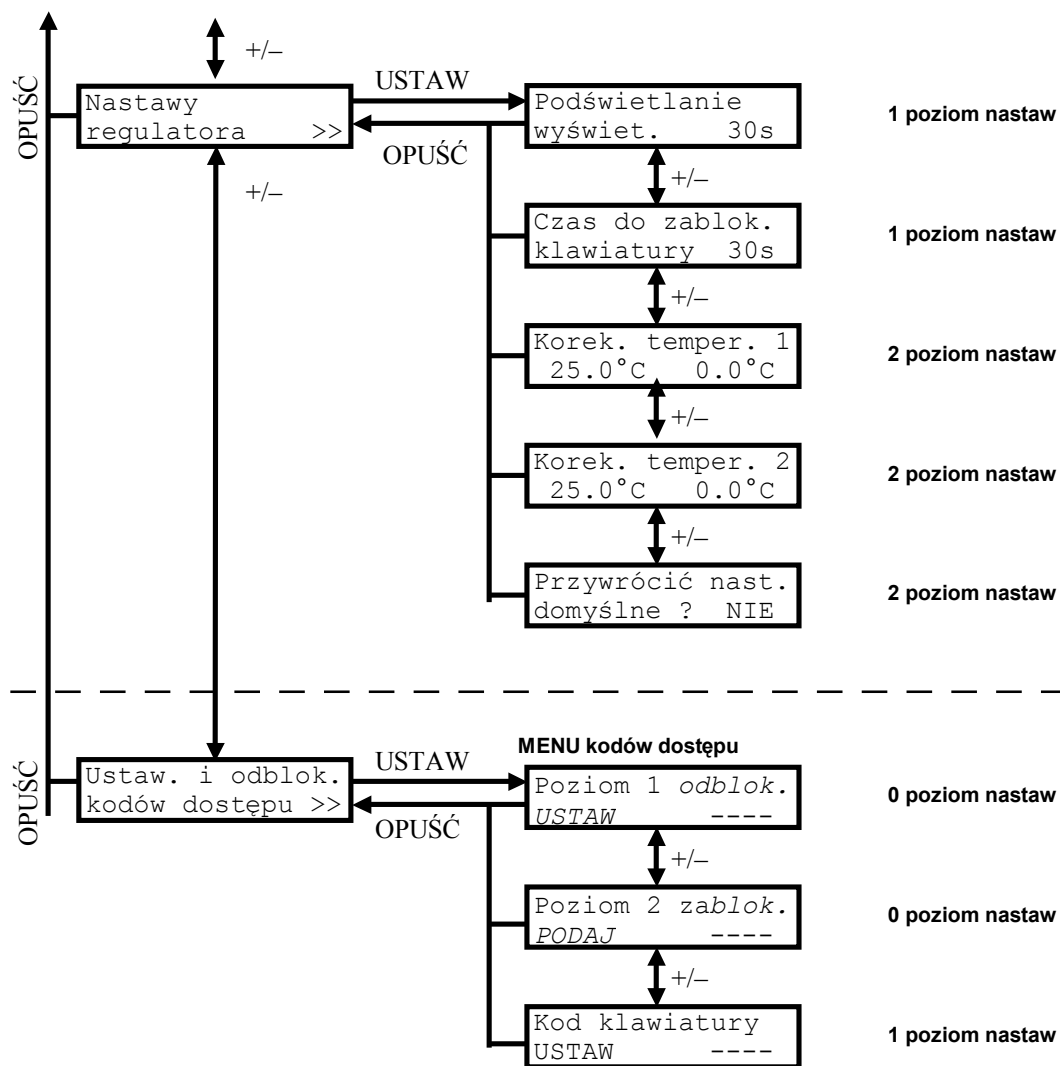
**Poziom 2: 1726/1726**

## 9. MENU regulatora

Poniżej został przedstawiony schemat MENU regulatora. Opisuje on sytuację, kiedy wszystkie poziomy dostępu zostały odblokowane. W przypadku ekranów dotyczących nastaw, w nawiasach klamrowych podano poziom dostępu, po odblokowaniu którego ekrany będą widoczne dla Użytkownika.







## 9.1. MENU nastaw szybkich

W MENU nastawy systemu można ustawić najczęściej zmieniane nastawy dotyczące procesu regulacji. Wejście w tryb nastaw szybkich odbywa się przez dwukrotne naciśnięcie przycisku MINUS z poziomu trybu spoczynkowego regulatora. W tabeli 2 przedstawiono opis znaczenia tych nastaw z uwzględnieniem poziomu dostępu, minimalnych i maksymalnych wartości jakie może przyjąć dana nastaw oraz wartości domyślnych.

**Tabela 2** Opis nastaw szybkich

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Temperatura zadana 25.0°C	0	5.0°C	50.0°C	25°C	0.1°C
	Wartość temperatury w obiekcie jaką Użytkownik chciałby utrzymywać. Nastawa stanowi odniesienie dla progów załączenia/wyłączenia wyjść sterujących oraz progów alarmowych.				
Czas reagowania Regulacji 10s	0	1s	60s	10s	1s
	Minimalny czas, co ile może nastąpić zmiana wartości sterowania. Zbyt duża wartość może spowodować opóźnione działanie regulatora na szybko zmieniające się warunki termiczne w sektorze.				

## 9.2. Test wyjść regulatora

W regulatorze istnieje możliwość równoczesnego sprawdzenia i ewentualnie wymuszenia stanu (w celu sprawdzenia poprawności działania) 2 wyjść sterujących oraz 1 wyjścia alarmowego. W tym celu należy w trybie spoczynkowym nacisnąć przycisk PLUS. Pojawi się ekran:

Wyjścia AL:WYł  
nr1:ZAł nr2:WYł

Obrazuje on bieżący stan wyjść regulatora, wynikający z procesu regulacji. Tekst po dwukropku: „WYł” oznacza stan nieaktywny – wyłączony, tekst „ZAł” oznacza stan aktywny – załączony.

W celu wymuszenia zmiany stanu wyjść (tzw. załączenia testu wyjść regulatora) należy nacisnąć przycisk USTAW. Wówczas w prawym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się znak edycji „<” sygnalizując możliwość zmiany stanu wyjścia na które wskazuje. Przycisk START powoduje załączenie danego wyjścia, przycisk STOP wyłączenie. Przyciski PLUS i MINUS służą do przechodzenia pomiędzy testowanymi wyjściami. Wyłączenie testu wyjść regulatora następuje przyciskiem USTAW lub OPUŚĆ.



Załączenie testu wyjść służy do wymuszenia stan wyjść: sterujących i alarmowego. **W TYM CZASIE NIE JEST REALIZOWANE STEROWANIE ZGODNIE Z PROCESEM REGULACJI ANI STANEM REGULATORA.** Długotrwałe załączenie testu regulacji może doprowadzić do niekontrolowanego wzrostu lub spadku temperatury.

## 9.3. MENU nastaw wyjścia nagrzewającego

**Tabela 3** Opis nastaw wyjścia nagzewnicowego

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Załącz. nagrzew. 23.5°C -1.5°C	1	-10,0°C	10,0°C; nie więcej niż Wyłącz. nagrzew.	-1,5°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest niższa lub równa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie załączone wyjście sterujące SEKCJA 1. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście sterujące.				
Wyłącz. nagrzew. 24.5°C -0.5°C	1	-10,0°C; nie mniej niż Załącz. nagrzew.	10,0°C	-0,5°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest wyższa lub równa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie wyłączone wyjście sterujące SEKCJA 1. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie wyłączone wyjście sterujące.				

## 9.4. MENU nastaw wyjścia schładzającego

**Tabela 4** Opis nastaw wyjścia schładzającego

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Załączenie schł. 27.0°C    2.0°C	1	-10,0°C; nie mniej niż Wyłączenie schł.	10,0°C	2,0°C	0,1°C
Jeżeli temperatura zmierzona jest równa lub wyższa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie wyłączone wyjście sterujące SEKCJA 2. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście sterujące.					
Wyłączenie schł. 25.0°C    0.0°C	1	-10,0°C	10,0°C; nie więcej niż Załączenie schł.	0,0°C	0,1°C
Jeżeli temperatura zmierzona jest równa lub niższa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie wyłączone wyjście sterujące SEKCJA 2. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie wyłączone wyjście sterujące.					
Wilgotność minimalna    30%	1	5%	100%; nie więcej niż Wilgotność maks.	30%	1%
Jeżeli wilgotność zmierzona jest równa lub niższa od wartości nastawy to zostanie załączone wyjście sterujące SEKCJA 2 w celu zwiększenia wilgotności w obiekcie (niezależnie od temperatury). Stan załączenia ze względu na minimalną wilgotność, będzie utrzymywany do momentu wzrostu wilgotności w obiekcie o 5% ponad wartość nastawy. Następnie wyjścia będzie sterowane zgodnie z kryteriami temperaturowymi.					
Wilgotność maksymalna    80%	1	5%; nie mniej niż Wilgotność min.	100%	80%	1%
Jeżeli wilgotność zmierzona jest równa lub wyższa od wartości nastawy to zostanie wyłączone wyjście sterujące SEKCJA 2 (i zablokowane jego załączenie) w celu uniemożliwienia dalszego zwiększania wilgotności w obiekcie. Wyjście będzie mogło zostać załączone ze względów temperaturowych, w momencie, gdy wilgotność w obiekcie spadnie o 5% poniżej wartości nastawy.					
Tryb pracy OUT2 ciągły	1	ciągły	cykliczny	ciągły	---
Sposób sterowania wyjścia schładzającego SEKCJA 2: - ciągły: jeżeli zachodzi potrzeba załączenia urządzenia schładzającego to wyjście pozostaje załączone przez cały czas, - cykliczna: jeżeli zachodzi potrzeba załączenia urządzenia schładzającego to wyjście jest okresowo załączane na czas wynikający z nastawy „Czas załączenia wyjścia” i pozostaje wyłączone przez czas „Czas wyłączenia wyjścia”.					
Tryb pracy załącz:    10s	1	10s	240s	30s	1s
Jeżeli jest wybrany Tryb pracy OUT2 na „cykliczny” to wartość tej nastawy określa przez jaki czas będzie załączone wyjście sterujące jeśli będzie tego wymagał proces regulacji.					
Tryb pracy	1	1min	60min	2min	1min

wyłącz: 1min	Jeżeli jest wybrany Tryb pracy OUT2 na „cykliczny” to wartość tej nastawy określa przez jaki czas będzie wyłączone wyjście sterujące jeśli proces regulacji będzie wymagał załączenia urządzenia schładzającego.
--------------	--

## 9.5. MENU nastaw alarmów

**Tabela 5** Opis nastaw dotyczących alarmów

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Al.temp. za wys. 30.0°C 5°C	1	1°C	10°C	5°C	1°C
Jeżeli temperatura zmierzona będzie równa lub wyższa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie wygenerowany alarm od zbyt wysokiej temperatury. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście alarmowe.					
Al.temp. za nis. 20.0°C 5°C	1	-10°C	-1°C	-5°C	1°C
Jeżeli temperatura zmierzona będzie równa lub niższa od temperatury zadanej o ustawioną wartość to zostanie wygenerowany alarm od zbyt niskiej temperatury. Z prawej strony wyświetlana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości, wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście alarmowe					
Alarm wilgotność za wysoka 85%	1	5%; nie mniej niż Alarm wilgotność za niska	100%	85%	1%
Jeżeli wilgotność zmierzona będzie równa lub wyższa od wartości nastawy to zostanie wygenerowany alarm od zbyt wysokiej wilgotności.					
Alarm wilgotność za niska 25%	1	5%	100%; nie więcej niż Alarm wilgotność za wysoka	25%	1%
Jeżeli wilgotność zmierzona będzie równa lub niższa od wartości nastawy to zostanie wygenerowany alarm od zbyt niskiej wilgotności.					
Czas uśpienia alarmu 15min	1	1min	60min	15min	1min
Wartość nastawy określa co jaki czas zostanie wyświetlona informacja przypominająca o nieprawidłowym funkcjonowaniu urządzenia.					

## 9.6. MENU nastaw regulatora

**Tabela 6** Opis nastaw regulatora

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlanie wyświet. 30s	1	10s	240s, ciągle	30s	1s
Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego przycisku będzie załączone podświetlenie wyświetlacza. Wybranie wartości „ciągle” spowoduje, że podświetlenie będzie załączone cały czas.					



	1	10s	240s	30s	1s
Czas do zablok. Klawiatury 30s	Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego przycisku będzie utrzymywany stan odblokowania klawiatury. Wartość nastawy nie jest brana pod uwagę, gdy wartość nastawy „Kod blokady klawiatury” wynosi „0000”.				
Korek. temper. 1 25.0°C 0.0°C	2	1,0°C	-10,0°C	0,0°C	0,1°C
Wartość tej nastawy jest dodawana do temperatury mierzonej za pomocą czujnika RHT-01, uznawana za temperaturę zmierzoną przez ten czujnik, i wyświetlana jest po lewej stronie (ta wartość uwzględniana jest podczas wyliczania temperatury bieżącej )					
Korek. temper. 2 25.0°C 0.0°C	2	-10°C	-1,0°C	0,0°C	0,1°C
Wartość tej nastawy jest dodawana do temperatury mierzonej za pomocą czujnika TEMP-201, uznawana za temperaturę zmierzoną przez ten czujnik, i wyświetlana jest po lewej stronie (ta wartość uwzględniana jest podczas wyliczania temperatury bieżącej )					
Przywrócić nast. domyślne ? NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości TAK powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich nastaw. Zostanie wyświetlony komunikat: „Ustawiono nast. domyślne”.					

## 10. Gwarancja

Na regulator producent udziela dwunastomiesięcznej gwarancji. Warunki gwarancji są przedstawione w dołączonej do regulatora karcie gwarancyjnej. Dane producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji.

### WARUNKI GWARANCJI:

1. Firma *Systemy Kontrolno-Pomiarowe JOTA s.c.* (gwarant) zapewnia, że sprzedany towar, na który została udzielona gwarancja, jest dobrej jakości.
2. Okres gwarancji na wymienione urządzenie wynosi **24 miesiące** od daty sprzedaży wpisanej do niniejszej karty gwarancyjnej, nie dłużej jednak, niż 36 miesięcy od daty produkcji. Gwarancja jest ważna tylko po przedłożeniu dowodu zakupu.
3. Wszelkie wady i usterki objęte niniejszą gwarancją i stwierdzone w okresie gwarancji zostaną usunięte bezpłatnie.
4. Okres gwarancyjny zostaje przedłużony o czas, w jakim urządzenie znajdowało się w naprawie.
5. W przypadku stwierdzenia usterki, należy dostarczyć wadliwe urządzenie na własny koszt do gwaranta, tj. 30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9.
6. Naprawa gwarancyjna obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.
7. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych wynikłych z zainstalowania i użytkowania urządzenia niezgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi przepisami, dołączenia urządzenia do instalacji niesprawnej technicznie lub nie spełniającej aktualnie obowiązujących przepisów, nie posiadającej wymaganych przepisami okresowych badań kontrolnych. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń powstałych w wyniku zjawisk losowych takich jak: pożar, przepięcia w sieci energetycznej, wyładowania atmosferyczne, zanieczyszczenia, działanie środków chemicznych oraz okoliczności i sił wyższych.
8. Gwarancji nie podlegają części obudowy i akcesoria podlegające normalnemu zużyciu w czasie eksploatacji jak zarysowania, zabrudzenia, wytarcie napisów, itp.
9. Nabywca traci prawa gwarancyjne w przypadku dokonania napraw, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i innej ingerencji w urządzenie.
10. Gwarant naprawi urządzenie w terminie możliwie krótkim, nie przekraczającym 14 dni roboczych od daty otrzymania urządzenia. W przypadku niemożności naprawy urządzenia w tym terminie zostanie ono wymienione na inne, sprawne technicznie.
11. Gwarancja jest ważna wyłącznie wówczas, gdy urządzenie zostanie zainstalowane i uruchomione przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia za zakresu prac w dziedzinie elektryki i elektromechaniki, a także gdy urządzenie

- zostanie dołączone do sieci elektrycznej zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadającej ważne badania i pomiary kontrolne, a także posiadającej zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (przynajmniej dwa stopnie zabezpieczeń: B i C), przeciwporażeniowe i inne, wymagane przepisami oraz szczegółowymi dokumentami, np. dokumentacją techniczno – ruchową urządzeń, zapewniające bezpieczeństwo pracy sieci elektrycznej i dołączonych urządzeń. Obiekt, w którym zostanie zainstalowane urządzenie musi spełniać wymagania bezpieczeństwa oraz posiadać stosowne zabezpieczenia, np. instalację ochrony odgromowej. Nie spełnienie tych wymogów zwalnia gwaranta od wszelkiej odpowiedzialności za urządzenie i skutki wynikłe z jego pracy.
12. Wykonanie wszelkich czynności związanych prawidłową eksploatacją urządzenia, w tym czynności serwisowych oraz badań kontrolnych instalacji elektrycznej przewidzianych w instrukcji użytkowania należy do obowiązków Nabywcy i jest przeprowadzane na jego koszt.
  13. W przypadkach, gdy usunięcie wady nie jest możliwe lub wiązałoby się z nadmiernymi kosztami Gwarant może wymienić urządzenie na wolne od wad lub zwrócić Nabywcy kwotę uiszczonej za urządzenie w dniu zakupu.
  14. Nabywca ponosi koszt naprawy oraz uszkodzonych podzespołów wynikających z przyczyn, za które Gwarant nie ponosi odpowiedzialności.
  15. Nabywca oświadcza, że wraz z urządzeniem otrzymał niniejszą gwarancję oraz instrukcję użytkowania urządzenia, zapoznał się z nią i został poinformowany o konieczności stosowania się do niej.
  16. Gwarant może zażądać od Nabywcy okazanie dokumentu stwierdzającego wykonanie montażu regulatora i wymaganych niniejszą instrukcją czynności serwisowych przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia. Nieokazanie takiego dokumentu powoduje utratę praw gwarancyjnych.
  17. We wszelkich sprawach nie uregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

## 11. Zasady serwisowania urządzeń systemu sterowania mikroklimatem oraz ich instalacji elektrycznej

System sterowania mikroklimatem zbudowany w oparciu o regulatory JOTAFAN są zespołem urządzeń elektrycznych i elektronicznych połączonych ze sobą instalacją elektryczną i instalacją przesyłu danych. Jest to system o wysokim stopniu zaawansowania technicznego.

**Aby system pracował poprawnie i niezawodnie – musi być okresowo serwisowany.**



**Brak regularnego serwisowania systemu może doprowadzić do jego uszkodzenia co może być przyczyną awarii systemu i śmierci zwierząt!**

Okresowe serwisowanie jest obowiązkowe. Nieprzestrzeganie terminów serwisowania powoduje utratę gwarancji na system.

Serwisowanie powinno być przeprowadzone przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.



**Niektóre czynności serwisowe mogą wykonać osoby nie posiadające takich uprawnień. Czynności te zostaną zaznaczone dopiskiem (UŻYTKOWNIK)**

Poniżej przedstawiono rodzaj i warunki prac serwisowych a także okres ich powtarzania.

### **Przed przekazaniem systemu do eksploatacji należy:**

#### **A. Dokonać oględzin systemu, a w szczególności:**

- Sprawdzić zgodność wykonanych połączeń ze schematami elektrycznymi.
- Sprawdzić zgodność doboru parametrów aparatów elektrycznych z danymi na schematach.
- Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych, a w szczególności: dołączenie przewodów i kabli do zacisków urządzeń (regulatory, silniki, gniazda przyłączeniowe, itd.) i aparatów elektrycznych (wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki przeciążeniowe, lampki sygnalizacyjne, itd.). Sprawdzić dokręcenie śrub zacisków oraz pewność osadzenia przewodów w zaciskach (brak luźnych przewodów, brak izolacji przewodów w zacisku, itp.).
- Sprawdzić poprawność elektrycznego i mechanicznego połączenia czujnika temperatury z regulatorem.

Sprawdzić, czy położenie czujnika jest właściwe (czy zwierzęta nie mają do niej łatwego dostępu, czy położenie czujnika jest zgodne z zaleceniami producenta).



**Zła jakość połączenia czujnika z regulatorem, lokalizacja czujnika, i inne mogą spowodować awarię systemu i doprowadzić do śmierci zwierząt!**

- Sprawdzić szczelność puszek połączeniowych (puszki powinny być w stopniu szczelności co najmniej IP35, wieka powinny być poprawnie osadzone i dokręcone wszystkimi śrubami), sprawdzić dokręcenie przepustów izolacyjnych.
- Sprawdzić osadzenie osłon zacisków silników wentylator oraz dokręcenie zamocowanych w nich przepustów. Wyjąć korki zaślepiające otwory odprowadzające wilgoć z wnętrza obudowy.
- Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych w obudowie serwowymotoru napędu wlotów powietrza. Osadzić pokrywę i sprawdzić, czy otwory odprowadzające wilgoć znajdują się z dołu obudowy. Jeżeli nie są z dołu – należy je trwale zaślepić i wykonać dwa nowe (o średnicy ok. 2 mm) w najniższym punkcie pokrywy. Otwory powinny być oddalone od siebie o co najmniej 15 mm. Pokrywę dokręcić wszystkimi śrubami.
- Sprawdzić poprawność zamocowania i urządzeń i aparatów (brak poluzowania, itp.).
- Sprawdzić stan obudów urządzeń i aparatów (brak uszkodzeń mechanicznych, itd.).

**B. Wykonać elektryczne badania i pomiary kontrolne zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:**

- Sprawdzić ciągłość obwodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
- W przypadku zasilania z sieci typu TN-C-S sprawdzić, czy punkt rozdziału przewodów N oraz PE jest skutecznie uziemiony.
- Wykonać pomiary rezystancji izolacji.
- Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.



**Elektryczne badania i pomiary kontrolne należy wykonywać co rok!**

**C. Sprawdzić poprawność pracy systemu, a w szczególności:**

- Działanie układów pomiaru temperatury i poprawność wskazań temperatury przez regulatory.
- Działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu i systemu alarmowego, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm skutecznie zadziała.
- Działanie poszczególnych sekcji wentylacyjnych.
- Działanie automatyki podawania paszy (należy zwrócić uwagę na kierunek obrotów tzw. „żmijek” paszociągów), sprawdzić działanie wyłączników krańcowych w obwodach dozowania paszy.
- Pracę zespołu napędów wlotów (zaprogramowanie w sterowniku zakresu ruchu wlotów, zadziałanie wyłączników krańcowych w obwodzie serwowymotoru, itd.)
- Działanie nagrzewnic.
- Działanie oświetlenia.
- Działanie innych urządzeń i instalacji systemu.
- Zmierzyć miernikiem cęgowym prąd pobierany przez każdy z wentylatorów i wykonać nastawy progów zadziałania wyłączników termicznych.
- Sprawdzić zadziałanie wyłączników różnicowo-prądowych poprzez wciśnięcie przycisku TEST na panelu wyłącznika.



**Jeżeli jakikolwiek element systemu nie zadziała należy go bezwzględnie wymienić na inny, sprawny i wykonać ponownie badania i testy.**

- Sprawdzić stan ochronników przeciwprzepięciowych. Okienko na panelu wkładki ochronnika powinno mieć kolor oznaczający „ochronnik sprawny”; najczęściej jest to kolor zielony. **Jeżeli kolor okienka oznacza „ochronnik uszkodzony” (kolor czerwony) należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną.**



**Praca systemu bez sprawnych ochronników przeciwprzepięciowych grozi jego awarią, a w konsekwencji śmiercią zwierząt!**

- Sprawdzić działanie innych elementów systemu zgodnie z ich szczegółowymi instrukcjami obsługi.
- Dokonać przeszkolenia Użytkownika systemu w zakresie użytkowania i serwisowania.

## **Czynności okresowe:**

### **Codziennie:**

- Skontrolować wzrokowo poprawność pracy systemu (pracę wentylatorów, wskazania temperatury, itd.) **(UŻYTKOWNIK)**.
- Sprawdzić działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu i systemu alarmowego, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm skutecznie zadziała. **(UŻYTKOWNIK)**
- Sprawdzić stan ochronników przeciwprzepięciowych. Okienko na panelu wkładki ochronnika powinno mieć kolor oznaczający „ochronnik sprawny”; najczęściej jest to kolor zielony. **(UŻYTKOWNIK)**  
**Jeżeli kolor okienka oznacza „ochronnik uszkodzony” (kolor czerwony) należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną. Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.**

### **Co jeden miesiąc:**

- Sprawdzić zadziałanie wyłączników różnicowo-prądowych poprzez wciśnięcie przycisku TEST na panelu wyłącznika. **(UŻYTKOWNIK)**



**Jeżeli wyłącznik nie zadziała należy go bezwzględnie wymienić na inny, sprawny i wykonać jego pomiary zgodnie z przepisami. Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca wymagane przepisami uprawnienia elektryczne.**



**Praca systemu bez sprawnych ochronników grozi jego awarią a w konsekwencji śmiercią zwierząt!**

- Wykonać wszystkie czynności obsługi codziennej

### **Co jeden rok:**

- **Należy wykonać wszystkie czynności określone w punktach A., B., C.**
- Wykonać wszystkie czynności obsługi codziennej

Ponadto należy szczególnie starannie sprawdzić dokręcenie śrub zacisków połączeń przewodów i kabli z urządzeniami i aparatami elektrycznymi. Ze względu na zjawisko „płynięcia” metali następuje samoistne poluzowanie się połączeń, które należy dokręcić.

**Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca wymagane przepisami uprawnienia elektryczne.**