



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

COMBO – 8

8 KANAŁOWY

MIKROPROCESOROWY REGULATOR TEMPERATURY

wersja oprogramowania A-01

**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 2006

Wydanie pierwsze

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.

Jakiegokolwiek 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.	ZASTOSOWANIE REGULATORA.....	4
2.	WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	4
3.	TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE	5
4.	DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE	5
5.	MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	6
6.	FUNKCJE MIKROPRZELĄCZNIKÓW	7
7.	PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	7
8.	OBSŁUGA REGULATORA	7
8.1.	ZAŁĄCZENIE ZASILANIA	8
8.2.	PODSTAWOWE FUNKCJE WYŚWIETLACZA I KŁAWIATURY	8
8.3.	ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE PROCESU REGULACJI.	9
8.4.	KODY DOSTĘPU	9
9.	MENU REGULATORA	11
9.1.	MENU GŁÓWNE	11
9.2.	MENU PODGLĄDÓW	12
9.3.	MENU NASTAW	12
10.	NASTAWY REGULATORA.....	13
11.	ALARMY	16
12.	TEST PRZEKAŹNIKÓW	17
13.	GWARANCJA	17
14.	ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	18

	UWAGA! Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją.
	WAŻNE! Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.

1. Zastosowanie regulatora

Mikroprocesorowy regulator WATCHTEMP-8 jest urządzeniem służącym do utrzymywania temperatury w ośmiu pomieszczeniach (tzw. kanałach) na stałym, zadanym poziomie poprzez regulację dwupołożeniową (załącz/wyłącz) z możliwością nastawienia histerezy. W każdym pomieszczeniu można niezależnie zdefiniować współpracę z wentylatorem (obniżanie temperatury do zadanej) lub z nagrzewnicą (zwiększanie temperatury do zadanej). Ponadto można zaprogramować cykliczne przewietrzanie (dogrzewanie) pomieszczenia. Maksymalny prąd obciążenia pojedynczego kanału wynosi 3A. Wszystkie obwody mocy są odseparowane galwanicznie od obwodów sterujących.

Regulator posiada także, niezależne dla każdego kanału, przekaźnikowe wyjścia alarmowe. Wykrywane są następujące sytuacje alarmowe:

- wyłączenie zasilania regulatora (także restart regulatora, np. na skutek chwilowego zaniku napięcia zasilania),
- błąd nastaw danego kanału,
- uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej w danym kanale,
- zbyt niska lub wysoka temperatura w danym kanale (progi załączenia alarmów ustawiane są w nastawach).

Oprócz wyjścia alarmowego dla każdego z kanałów, regulator posiada także wyjście alarmowe sygnalizujące uszkodzenia związane z wszystkimi kanałami:

- wyłączenie zasilania regulatora (także restart regulatora, np. na skutek chwilowego zaniku napięcia zasilania),
- uszkodzenie pamięci przechowującej nastawy regulatora,
- błąd nastaw wspólnych dla wszystkich kanałów,
- uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej,
- brak komunikacji z procesorem odpowiedzialnym za odczyt temperatur wewnętrznych.

Dla każdego wyjścia alarmowego 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 przerwania przewodów połączeniowych.

Pomiar temperatur odbywa się niezależnie w każdym z ośmiu kanałów (oraz temperatury zewnętrznej) za pomocą cyfrowych czujników TEMP-01 lub TEMP-201. Do połączenia czujnika z regulatorem należy zastosować przewód ekranowany, którego ekran jest połączony z dodatkowym zaciskiem EKR w regulatorze WATCHTEMP-8. Obydwa czujniki mierzą temperaturę z rozdzielczością 0,1°C.

Opcjonalnie (może zostać wyłączony) może być dokonywany pomiar temperatury zewnętrznej. W tej wersji oprogramowania wartość temperatury zewnętrznej nie jest używana przez proces regulacji – wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych.

2. 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 przekątnikowe 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.

3. 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.

4. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Typ sieci zasilającej	TN-C-S lub TN-S
Bezpiecznik w obwodzie zasilania regulatora	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 125mA, 250 V
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	I
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 22 VA
Temperatura pracy	10 °C ÷ 40 °C
Wilgotność względna otoczenia	10 ÷ 90 % (bez kondensacji)
Rodzaj wyjść sterujących	zestyki przekątnika
Największy dopuszczalny prąd obciążenia pojedynczego kanału	3 A (przy U = 230V, 50Hz)
Bezpiecznik w obwodzie wyjścia sterującego	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 3,15A, 250 V
Parametry obciążenia zestyków przekątnika alarmowego	24V (AC/DC) maks.200mA
Rozdzielczość nastawy temperatury	0.1 °C

Dokładność pomiaru temperatury	$\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (w zakresie temperatury pracy)
Typ komunikacji z komputerem PC	RS-485
Stopień szczelności obudowy regulatora	IP 55
Wymiary obudowy (z uwzględnieniem radiatora)	190 x 180 x 80 mm
Wymagania sprzętowe	
Przewód do czujnika temperatury TEMP-01 lub TEMP-201	4 x min. 0.14mm ² w ekranie (maksymalnie 100 m)

5. 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 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 elektryczne należy wprowadzić do obudowy regulatora przez przepusty z tworzywa sztucznego. Stosowanie przepustów metalowych jest niedopuszczalne!
- Regulator, instalacja elektryczna oraz kable sygnałowe dla czujników temperatury i same czujniki 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 WATCHTEMP-8 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!

- § Regulator jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- § Doprowadzenie kabli instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty kablowe (tzw. „dławiki”) w dolnej części obudowy.
- § Połączenia elektryczne wewnątrz regulatora należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami oraz opisem.

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.



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!

Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- § Wprowadzić przewody zasilające, przewody czujnika temperatury, ewentualne przewody sieci do komunikacji z komputerem PC oraz przewody urządzeń sterowanych i dołączyć zgodnie ze schematem.
- § Przewody fazowy i neutralny dołączyć do zacisków oznaczonych N, L z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (kolor niebieski) do zacisku oznaczonego N. przewód fazowy do zacisku oznaczonego L.
- § Na listwie zaciskowej są dostępne zestyki „wyjście 1” ... „wyjście 8” do których należy podłączyć urządzenia, które mają być sterowane.
- § Przewody czujnika temperatury podłączyć zgodnie z opisanymi kolorami (czerwony, zielony, biały niebieski oraz ekran). W przypadku zastosowania także czujnika temperatury zewnętrznej do każdego zacisku należy wprowadzić odpowiednie kable z każdego z czujników.
- § Przewody komunikacji z komputerem PC połączyć zgodnie z opisami (+12V, 0V, NET+, NET-)



Standardowe komputery PC nie posiadają wbudowanego portu RS-485. Należy wówczas zastosować konwerter RS-485 na RS-232.

- § Przełącznik alarmowy posiada wyprowadzone trzy zestyki: wspólny (COM), normalnie otwarty (NO), i normalnie zamknięty (NC). Szeregowo z zestawem wspólnym przełącznika alarmowego zamontowano rezystor 8,2 Ohm.



Przy braku alarmu przełącznik pracuje, to znaczy, że zestyki COM i NC są rozwarne, a zestyki COM i NO są zwarte. Gdy wystąpi alarm zestyki COM i NC są zwarte, a zestyki COM i NO są rozwarne

Zestyki przełączników nie są galwanicznie połączone z liniami zasilania oraz wewnętrznymi układami regulatora.



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 ŚMIERCIĄ!

6. Funkcje mikroprzełączników

W tej wersji oprogramowania wymagane jest położenie wszystkich mikroprzełączników w pozycję OFF.

7. Przed pierwszym uruchomieniem

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

8. Obsługa regulatora

- Podczas użytkowania i obsługi stosować się do niniejszej dokumentacji.
- 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.

— Obudowę regulatora okresowo czyścić wilgotną szmatką.

8.1. Załączenie zasilania

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

§ dane producenta:

JOTAFAN
www.jotafan.pl

zapalają się lampki nad przyciskiem START i STOP oraz lampka ALARM, wszystkie alarmy są aktywne

§ typ urządzenia, wersja oprogramowania:

WATCHTEMP-8
wersja A-01

§ numer seryjny urządzenia, data produkcji:

Numer: 00001/06
Data: 21-08-2006

gasną wszystkie lampki, alarmy zostają wyłączone.

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do **trybu spoczynkowego, w którym wyświetlany jest bieżący czas. Zaświecona zielona lampka nad przyciskiem START sygnalizuje uruchomiony proces regulacji natomiast zaświecona czerwona lampka nad przyciskiem STOP sygnalizuje zatrzymanie procesu regulacji.** Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem zasilania regulatora lub restartem mikrokontrolera był załączony proces regulacji, zostaje on wznowiony, jeżeli proces regulacji był wyłączony – pozostaje wyłączony.

8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury

W zależności od nastawy podświetlenie wyświetlacza wyłącza się automatycznie po około 30 sekundach 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
+, -	Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi nastawami (oraz wyświetlanymi na ekranie informacjami). Zmiana wartości w stanie edycji nastawy.
OPUŚĆ	Anulowanie wprowadzonej zmiany. Wejście w MENU podglądów (z MENU głównego). Długie przytrzymanie - wywołanie ekranu do odblokowania dostępu do poziomu 1.
USTAW	Zatwierdzenie wprowadzonej zmiany. Wejście w MENU nastaw (MENU głównego) i w tryb edycji nastawy. Skasowanie/wstrzymanie bieżącego alarmu. Długie przytrzymanie - wywołanie ekranu do odblokowania dostępu do poziomu 2
START	Uruchomienie procesu regulacji, wymaga przytrzymania przez około 1 sekundę – do czasu zaświecenia się zielonej lampki nad przyciskiem START.
STOP	Zatrzymanie procesu regulacji, wymaga przytrzymania przez około 1 sekundę – do czasu zaświecenia się czerwonej lampki nad przyciskiem STOP

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 do czasu, aż nie zgaśnie zielona lampka nad przyciskiem START i zaświeci się czerwona lampka nad przyciskiem STOP.

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 do czasu, aż nie zgaśnie czerwona lampka nad przyciskiem STOP i zaświeci się zielona lampka nad przyciskiem START.

8.4. Kody dostępu

Nastawy regulatora zostały podzielone na trzy poziomy dostępu. Na poziomie zerowym (ogólnodostępnym) znajdują się te, które są najczęściej zmieniane – dostęp do nich nie jest zabezpieczony żadnym kodem. Na poziomie pierwszym znajdują się nastawy zmieniane rzadziej. Nastawy poziomu drugiego powinny być dobrane przy pierwszym uruchomieniu regulatora i nie zmieniane w trakcie normalnej pracy. 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 dostępu na poziom 1 należy:

§ nacisnąć i przytrzymać przycisk OPUŚĆ (ok. 3 sek.), aż wyświetli się napis:

Podaj kod dost. Poziom 1 <u>0000</u>

- przyciskami PLUS/MINUS można zmienić wartość cyfry, która miga (i dodatkowo oznaczona jest podkreśleniem),
- naciśnięcie przycisku USTAW powoduje zaakceptowanie danej cyfry i przesunięcie kursora w prawo,
- w celu powrotu kursora na pierwszą pozycję należy równocześnie nacisnąć PLUS i MINUS,
- akceptacja wprowadzonego kodu następuje po naciśnięciu przycisku USTAW podczas zmiany czwartej cyfry,
- jeżeli Użytkownik zapomniał ustawionego kodu istnieje możliwość odblokowania dostępu za pomocą kodu domyślnego, w celu jego wprowadzenia należy nacisnąć równocześnie i przytrzymać przyciski PLUS i MINUS do czasu wyświetlenia się ekranu:

Podaj kod domys. Poziom 1 <u>0000</u>
--

Wartość kodu znajduje się na końcu tego rozdziału.

§ jeżeli wprowadzony kod jest nieprawidłowy regulator wyświetli napis:

KOD Błędny POZIOM NIEDOST. !

i po około 3 sekundach przejdzie do trybu spoczynkowego,

§ jeżeli wprowadzony kod jest prawidłowy regulator wyświetli napis:

KOD POPRAWNY POZIOM DOSTĘPNY !

§ naciśnięcie dowolnego przycisku (lub odczekanie około 3 sekund) powoduje przejście do ekranu umożliwiającego zmianę wartości kodu.

Ustaw nowy kod
Poziom 1 <u>0</u> 000

- zmiana wartości kodu odbywa się identycznie jak podczas jego podawania w celu weryfikacji,
- naciśnięcie przycisku OPUŚĆ powoduje pozostawienie dotychczasowego kodu bez zmian i przejście do trybu spoczynkowego.

W celu odblokowania dostępu na poziom 2 należy:

§ odblokować najpierw poziom 1,

§ nacisnąć i przytrzymać przycisk USTAW (ok. 3 sek.), aż wyświetli się napis:

Podaj kod dost.
Poziom 2 <u>0</u> 000

§ dalej postępować identycznie jak podczas odblokowywania poziomu 1

W celu zablokowania dostępu na poziom 1 lub 2 należy wywołać ekran do ustawiania danego kodu (jeżeli dany poziom jest odblokowany to trzymając przycisk OPUŚĆ - poziom 1 lub USTAW - poziom 2 zamiast ekranu z prośbą o podanie kodu zostanie od razu wyświetlony ekran do ustawienia nowego kodu) i równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS. Pojawi się komunikat:

ZABLOKOWANO
Poziom 1 i 2

lub

ZABLOKOWANO
Poziom 2



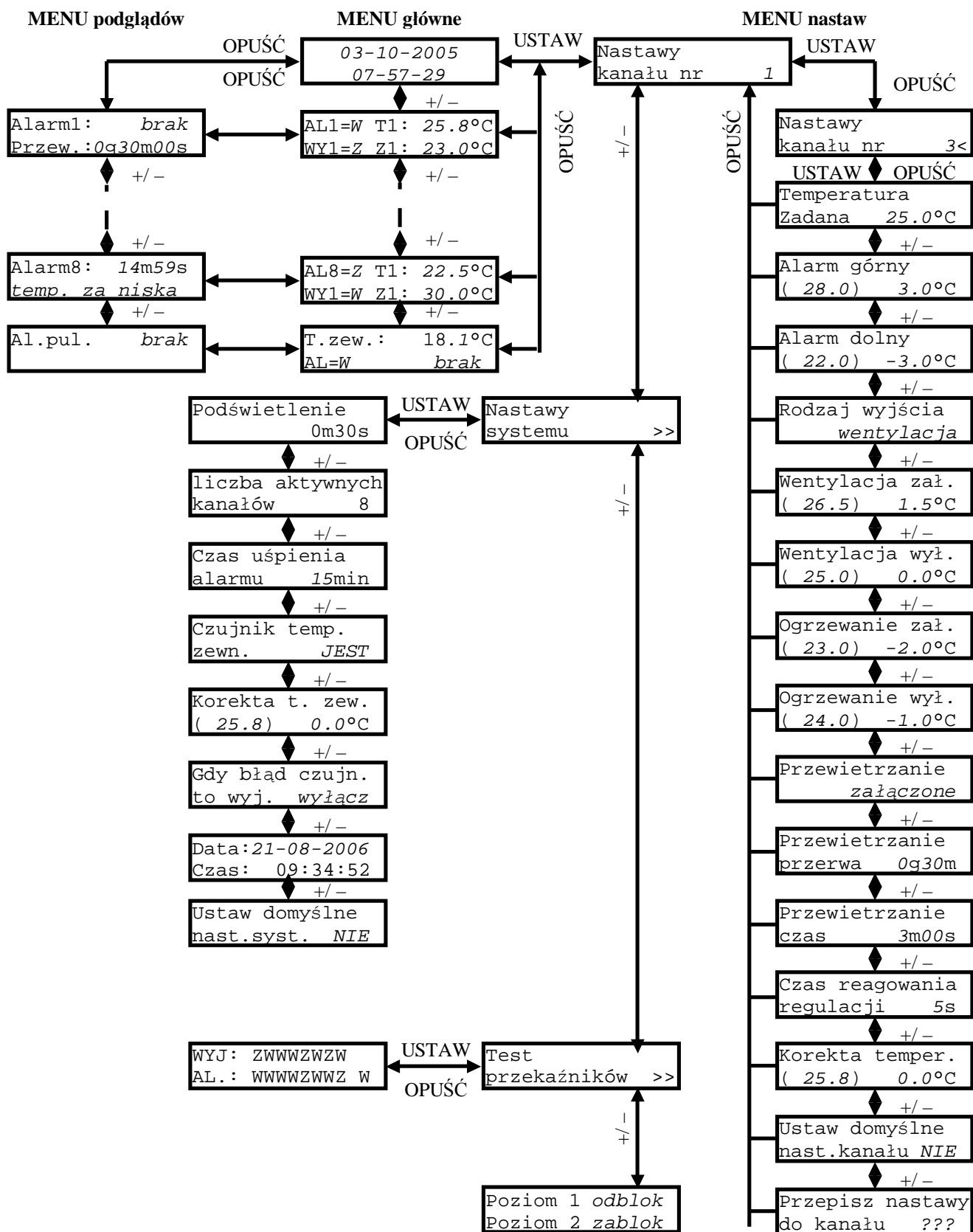
Domyślny kod dostępu na poziom 1: 0,

Kod fabryczny umożliwiający awaryjne odblokowanie poziomu 1: 1725

Domyślny kod dostępu na poziom 2: 1726

Kod fabryczny umożliwiający awaryjne odblokowanie poziomu 2: 1726

9. MENU regulatora



9.1. MENU główne

W MENU głównym wyświetlany jest bieżący czas ustawiony w systemie (ekran ten jest nazywany „trybem

spoczynkowym”, jest wywoływany po większości komunikatów informująco – ostrzegających, np.: „KOD POPRAWNY POZIOM DOSTĘPNY”, „USTAWIONO NASTAWY DOMYŚLNE”) lub podstawowe informacje dotyczące pracy danego kanału, np.:

AL2=W T2: 25.8°C
WY2=P Z2: 26.0°C

- „AL2=” – stan wyjścia alarmowego kanału 2,
- „AL2=W” – **Wyłączony, Załączony, Uspiony**,
- „T2: 25.8°C” – zmierzona temperatura za pomocą czujnika nr 2 (z uwzględnieniem nastawy „Korekta temper.”),
- „WY2=” – stan wyjścia sterującego kanału 2,
- „WY2=P” – **Wyłączone, Załączone, Przewietrzanie** (wyjście załączone na skutek funkcji przewietrzania/dogrzewania),
- „Z2: 26.0°C” – aktualna wartość temperatury zadanej w kanale 2,

W MENU głównym wyświetlana jest także wartość temperatury zewnętrznej i stan przekaźnika alarmowego pulpitu.

Przyciskiem OPUŚĆ można wejść do MENU podglądów, w którym wyświetlana jest ewentualnie dokładna przyczyna alarmu lub czas związany z funkcją przewietrzania oraz które umożliwia skasowanie lub uspienie poszczególnych alarmów.

Przyciskiem USTAW można wejść do MENU nastaw zawierającym wszystkie nastawy regulatora oraz umożliwiającym przeprowadzenie testu regulacji lub sprawdzenie bieżącego poziomu dostęp do nastaw.

9.2. MENU podglądów

W MENU podglądów wyświetlana jest informacja o ewentualnych alarmach, czasie pozostałym do końca uspienia alarmu lub czasach dotyczących funkcji przewietrzania.

Jeżeli jest zgłoszony alarm danego kanału (lub pulpitu) to w górnym wierszu jest wyświetlany napis „uśpij” (lub „wyłącz” jeżeli przyczyna alarmu zniknęła) a w dolnym przyczyna alarmu. Przyciskiem USTAW można uśpić dany alarm. Wówczas zostaje wyświetlony czas pozostały do ponownego załączenia wyjścia alarmowego. Szczegółowy opis alarmów znajduje się w rozdziale „Alarmy”.

Jeżeli nie ma alarmu a załączona jest funkcja przewietrzania to w dolnym wierszu wyświetlany jest czas jaki pozostał do załączenia wyjścia w celu przewietrzenia/dogrzania (godziny, minuty, sekundy) lub czas za jaki wyjście zostanie wyłączone (minuty, sekundy).

9.3. MENU nastaw

W MENU nastaw można ustawić wszystkie nastawy regulatora, przeprowadzić test przekaźników lub sprawdzić bieżący poziom dostępu. Należy zwrócić uwagę, że część nastaw jest widoczna dopiero po odblokowaniu odpowiedniego poziomu dostępu.

W celu zmiany dowolnej nastawy należy znaleźć ją w MENU nastaw a następnie nacisnąć przycisk USTAW. Po lewej stronie liczby (lub opcji słownej) pojawi się symbol „<” sygnalizujący tryb edycji. Wówczas przyciskami PLUS/MINUS można zmienić wartość nastawy. Powtórne naciśnięcie przycisku USTAW powoduje zaakceptowanie nowej wartości. Przyciskiem OPUŚĆ można przywrócić poprzednią wartość.

Symbol „>>” w dolnym lewym rogu oznacza, że dany ekran posiada tzw. „podmenu”, do którego można wejść przyciskiem USTAW.

Test przekaźników został opisany w rozdziale „Test przekaźników”

10. Nastawy regulatora

W tym rozdziale znajduje się opis poszczególnych nastaw, określenie poziomu dostępu, na którym się znajdują oraz ich wpływ na pracę regulatora. W tabeli 2 przedstawiono nastawy znajdujące się w sekcji „Nastawy systemu” i dotyczące działania wszystkich kanałów, w tabeli 3 znajdują się nastawy dotyczące tylko pojedynczego kanału.

Tabela 2 Opis nastaw systemu

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlenie 30s	0	10s	4min ciągłe	30s	1
	Jeżeli wybrana jest opcja „ciągłe” to podświetlenie wyświetlacza nigdy nie zostanie wyłączone. W przeciwnym wypadku podświetlenie wyświetlacza jest załączone przez czas określony w nastawie, odliczany od czasu ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku. UWAGA! Jeżeli podświetlenie jest wygaszone wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje tylko załączenie podświetlenia bez żadnej innej reakcji na dany przycisk.				
Liczba aktywnych kanałów 8	1	1	8	8	1
	Liczba kanałów w których jest odczytywana temperatura wewnętrzna i może odbywać się proces regulacji. W kanałach nieaktywnych wyjście sterujące jest zawsze wyłączone, natomiast wyjście alarmowe jest aktywne tylko podczas wyłączonego zasilania i startu systemu.				
Czas uśpienia alarmu 15min	1	1min	60min	15min	1
	Czas na jaki można wyłączyć wyjście alarmowe mimo występowania sytuacji alarmowej. Czas jest odliczany wspólnie dla alarmów wszystkich kanałów i pulpitu. Szczegółowy opis działania systemu alarmowego znajduje się w rozdziale „Alarmy”				
Czujnik temp. zewn. JEST	0	NIE MA	JEST	JEST	-
	Obecność czujnika temperatury zewnętrznej. W tej wersji oprogramowania wartość temperatury zewnętrznej jest tylko wyświetlana w celach informacyjnych. Nie jest uwzględniana w procesie regulacji.				
Korekta t. zewn. (25.8) 0.0°C	2	-10,0°C	10,0°C	0,0°C	0,1°C
	Korekcja wartości mierzonej przez czujnik temperatury. Nastawiona wartość jest dodawana do wartości mierzonej przez czujnik. Z lewej strony, w nawiasie, wyświetlana jest temperatura z uwzględnieniem wprowadzonej korekcji (ta wartość będzie widoczna na wyświetlaczu).				
Gdy błąd czujn. to wyj. wyłącz	1	wyłącz	załącz	wyłącz	-
	Podstawą regulacji jest prawidłowy odczyt temperatury wewnętrznej. W przeciwnym wypadku, regulator nie może podjąć decyzji, czy wyjście sterujące ma być załączone czy wyłączone. Ta nastawa ma znaczenie w momencie stwierdzenia błędu podczas odczytu temperatury wewnętrznej. Wszystkie kanały w których odczyt temperatury jest nieprawidłowy będą ustawiały stan wyjścia sterującego zgodnie z ustawioną w nastawie wartością.				

Data: 21-08-2006 Czas: 09:34:52	1	-	-	-	-
	Ekran umożliwia ustawienie bieżącej daty i czasu. Po naciśnięciu przycisku USTAW pojawia się znak edycji „<” przy liczbie określającej dzień. Przyciskami PLUS/MINUS należy ustawić odpowiedni dzień, przycisk USTAW powoduje przejście do ustawiania miesiąca, roku, godziny, minuty, sekundy. Przycisk USTAW po ustawieniu sekund powoduje uaktualnienie daty i odliczanie czasu. Podczas edycji, w każdej chwili można zrezygnować z wprowadzonych zmian przyciskiem OPUŚĆ.				
Ustaw domyślne nast.syst. NIE	2	NIE	TAK	-	-
	Wybierając opcję TAK i potwierdzając ją przyciskiem USTAW wszystkie powyższe wartości oraz kody dostępu zostaną ustawione na wartości domyślne.				

Tabela 3 Opis nastaw kanału

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Temperatura Zadana 25.0°C	0	-10,0°C	40,0°C	25,0°C	0,1°C
	Wartość temperatury w kanale jaką Użytkownik chciałby utrzymywać, odniesienie dla nastaw progów alarmowych i progów załączenia/wyłączenia wyjścia sterującego.				
Alarm górny (28.0) 3.0°C	0	1,0°C	-10,0°C	3,0°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest wyższa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie zgłoszony alarm „temperatury za wysokiej”. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie zgłoszony alarm.				
Alarm dolny (22.0) -3.0°C	0	-10°C	-1,0°C	-3,0°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest niższa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie zgłoszony alarm „temperatury za niskiej”. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie zgłoszony alarm.				
Rodzaj wyjścia wentylacja	2	wentylacja	ogrzewanie	wentylacja	-
	Typ urządzenia podłączonego do wyjścia sterującego.				
Wentylacja zał. (26.5) 1.5°C	0 rodz. wyj.=went.	-10,0°C nie mniej niż went. wł.	10,0°C	1,5°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest wyższa lub równa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie załączone wyjście sterujące. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście sterujące.				
Wentylacja wł. (25.0) 0.0°C	0 rodz. wyj.=went.	-10,0°C	10,0°C nie więcej niż went. zał.	0,0°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest niższa lub równa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie wyłączone wyjście sterujące. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie wyłączone wyjście sterujące.				

Ogrzewanie zał. (23.0) -2.0°C	0 rodz. wyj.=ogrż.	-10,0°C	10,0°C nie więcej niż ogrż. wł.	-2,0°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest niższa lub równa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie załączone wyjście sterujące. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie załączone wyjście sterujące.				
Ogrzewanie wł. (24.0) -1.0°C	0 rodz. wyj.=ogrż.	-10,0°C nie mniej niż ogrż. zał.	10,0°C	-1,0°C	0,1°C
	Jeżeli temperatura zmierzona jest wyższa lub równa od temp. zadanej o ustawioną wartość to zostanie wyłączone wyjście sterujące. W nawiasie podana jest suma temperatury zadanej i ustawionej wartości wyznaczająca wartość temperatury bezwzględnej przy której zostanie wyłączone wyjście sterujące.				
Przewietrzanie załączone	0	wyłączone	załączone	wyłączone	-
	Nastawa umożliwiająca załączenie lub wyłączenie funkcji przewietrzania (dogrzewania jeżeli zostało dołączone do wyjścia urządzenie nagrzewające).				
Przewietrzanie przerwa 0g30m	0 przew. załączone	1min	4godz	30min	1min
	Czas co jaki będzie załączane wyjście sterujące w celu przewietrzania (dogrzania) pomieszczenia. Załączenie wyjścia ze względów termicznych powoduje wstrzymanie odliczania czasu przerwy i ustawienie wartości początkowej.				
Przewietrzanie czas 3m00s	0 przew. załączone	10s	30min	3min	10s
	Czas na jaki będzie załączane wyjście sterujące w celu przewietrzania (dogrzania) pomieszczenia.				
Czas reagowania regulacji 5s	1	2s	6s	5s	1%/°C
	Wartość regulacji jaka przypada na każdy 1°C różnicy temperatury zmierzonej od zadanej (np. jeżeli temperatura zmierzona jest wyższa o 2°C, a wartość tego parametru wynosi 33%/°C od temperatury zadanej to czynnik regulacji wynikający z proporcji wynosi 66%).				
Korekta temper. (25.8) 0.0°C	2	-10,0°C	10,0°C	0,0°C	0,1°C
	Korekta wartości mierzonej przez czujnik temperatury. Nastawiona wartość jest dodawana do wartości mierzonej przez czujnik. Z lewej strony, w nawiasie, wyświetlana jest temperatura z uwzględnieniem wprowadzonej korekcji (ta wartość będzie widoczna na wyświetlaczu).				
Ustaw domyślne nast.kanału NIE	2	NIE	TAK	-	-
	Wybierając opcję TAK i potwierdzając ją przyciskiem USTAW wszystkie nastawy dotyczące bieżącego kanału zostaną ustawione na wartości domyślne.				
Przepisz nastawy do kanału ???	0	1	8 1-8	-	-
	Ekran umożliwia skopiowanie wszystkich nastaw bieżącego kanału do dowolnego innego lub wszystkich naraz (opcja „1-8”).				



Po wykonaniu doboru nastaw zaleca się zapisanie ich w notatniku i przechowanie w celu możliwości ich odtworzenia.

11. Alarmy

Regulator posiada 9 wyjść alarmowych – jedno dla alarmów dotyczących wszystkich kanałów (tzw. alarm pulpitu) oraz osiem wyjść niezależnie sterowanych dla każdego z kanałów.

Alarm pulpitu jest uaktywniany w sytuacji:

- wyłączenia zasilania regulatora (także restartu regulatora, np. na skutek chwilowego zaniku napięcia zasilania),
- uszkodzenia pamięci przechowującej nastawy regulatora,
- błędu nastaw systemu (wspólnych dla wszystkich kanałów),
- uszkodzenia czujnika temperatury zewnętrznej,
- braku komunikacji z procesorem odpowiedzialnym za odczyt temperatur wewnętrznych.

Alarm danego kanału jest uaktywniany w sytuacji:

- wyłączenia zasilania regulatora (także restartu regulatora, np. na skutek chwilowego zaniku napięcia zasilania),
- błędu nastaw danego kanału,
- uszkodzenia czujnika temperatury wewnętrznej w danym kanale,
- zbyt niskiej lub zbyt wysokiej temperatury w danym kanale (progi załączenia alarmów termicznych ustawiane są w nastawach).

Wykrycie sytuacji alarmowej powoduje załączenie odpowiedniego wyjścia przełącznikowego i automatyczne przejście do MENU podglądów w celu wyświetlenia informacji o przyczynie alarmu, np.:

Alarm8: uśpij<
temp. za niska

Naciśnięcie przycisku USTAW spowoduje uśpienie alarmu w danym kanale (lub alarmu pulpitu) na czas określony w nastawie "Czas uśpienia alarmu". Na ekranie będzie odliczany czas pozostały do ponownego uaktywnienia wyjścia alarmowego.



Wstrzymanie alarmu w danym kanale powoduje, że ŻADEN inny alarm w danym kanale nie zostanie zgłoszony w ciągu czasu „uśpienia alarmu”.

Po odliczeniu czasu uśpienia przełącznik alarmowy zostaje ponownie uaktywniony. Jeżeli przyczyna alarmu zniknęła, zamiast napisu „uśpij” lub odliczania czasu pojawi się napis „wyłącz”. Wówczas naciśnięcie przycisku USTAW spowoduje ponowne uaktywnienie się systemu alarmowego na błędy. Jeżeli przycisk USTAW nie zostanie naciśnięty, to do końca odliczenia czasu uśpienia (który nie jest już wyświetlany, ale odliczanie trwa dalej), nie będą zgłaszane alarmy w danym kanale.



Odliczanie wstrzymania alarmu jest wspólne dla wszystkich kanałów i pulpitu. Uśpienie alarmu w jednym kanale powoduje automatyczne rozpoczęcie odliczania czasu uśpienia w pozostałych kanałach w których wystąpił alarm.



Aby skasować wszystkie alarmy należy przeglądać wszystkie ekrany w MENU podglądów i w każdym z nich przyciskiem USTAW oddzielnie uśpić alarm.

Stan systemu alarmowego sygnalizowany jest także przez czerwoną lampkę umieszczoną na pulpicie i podpisaną alarm:

- § szybkie miganie – załączony przełącznik alarmu pulpitu,
- § wolne miganie (około raz na sekundę) – załączony przełącznik alarmu w jakimś kanale,
- § świecenie ciągłe – wszystkie alarmy uśpione,
- § brak świecenia – nie ma aktywnych ani uśpionych alarmów.

12. Test przekaźników

W MENU nastaw znajduje się ekran umożliwiający szybki podgląd bieżącego stanu wszystkich przekaźników lub przeprowadzenie testu przekaźników. Po jego wywołaniu pojawia się na ekranie:

WYJ :	ZWWWZWZW
AL. :	WWWZWZWZ W

W górnym wierszu znajduje się bieżący stan wyjść (od lewej kanał 1, kanał 2, ..., kanał 8) a w dolnym bieżący stan przekaźników alarmowych kanałów oraz pulpitu. Litera „Z” oznacza stan aktywny – załączony, litera „W” stan nieaktywny – wyłączony.

W celu wymuszenia zmiany stanu przekaźników (tzw. załączenie testu przekaźników) należy nacisnąć przycisk USTAW. Wówczas na pierwszej pozycji (wyjście sterujące kanału 1) pojawi się kursor – podkreślenie litery – sygnalizując możliwość zmiany stanu danego przekaźnika. Przycisk START powoduje załączenie danego przekaźnika, przycisk STOP wyłączenie. Wyłączenie testu przekaźników następuje przyciskiem USTAW lub OPUŚĆ.



Załączenie testu przekaźników wymusza stan wyjść i alarmów. W tym czasie nie jest realizowane sterowanie zgodnie z procesem regulacji **ANI NIE ZOSTANĄ ZAŁĄCZONE ŻADNE ALARMY**. Długotrwałe załączenie testu regulacji może doprowadzić do niekontrolowanego wzrostu lub spadku temperatury.

13. 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, zalanie, 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.

14. 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 serwowalnika 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 serwowalnika, 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.