



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

BI-TIMER

MIKROPROCESOROWY REGULATOR CZASOWY

wersja oprogramowania r.1

**Opis techniczny
Instrukcja montażu i eksploatacji**

Kraków 2007
Wydanie pierwsze

Uwaga!

Przed przystąpieniem do montażu i użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i ściśle stosować do jej treści!

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 zewnętrzny wyłącznik zasilania.

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 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.	OPIS OGÓLNY	5
2.	DANE TECHNICZNE	5
3.	MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5
4.	OBSŁUGA REGULATORA	7
4.1	ZAŁĄCZENIE ZASILANIA	7
4.2	PODSTAWOWE FUNKCJE WYŚWIETLACZA I KŁAWIATURY	7
4.3	ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE PROCESU REGULACJI.	8
4.4	PODGLĄD STANU WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWEGO.....	8
4.5	UZYSKIWANIE DOSTĘPU DO NASTAW POZIOMU PIERWSZEGO I DRUGIEGO.....	9
4.6	SPOSÓB ZMIANY NASTAW.....	9
5.	NASTAWY REGULATORA.....	10
6.	KONTROLA BŁĘDÓW PRACY, KOMUNIKATY AWARYJNE	10
7.	GWARANCJA	11
8.	ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.	12

1. Opis ogólny

Regulator BI-TIMER jest urządzeniem służącym do cyklicznego załączania i wyłączania wyjścia przekaźnikowego. Czas załączenia oraz czas wyłączenia wyjścia są ustawiane przez Użytkownika. Istnieje również możliwość odliczenia zadanej liczby cykli załączenie-wyłączenie, po których proces ma zostać zatrzymany. Parametry te są przechowywane w pamięci nieulotnej, ich doboru dokonuje się z klawiatury podczas pracy urządzenia.

Sterowanie dołączonym urządzeniem odbywa się za pomocą przekaźnika elektromechanicznego. Obciążalność zestyków przekaźnika wynosi 3 A przy pracy w obwodzie zasilanym napięciem przemiennym o częstotliwości 50 Hz i wartości do 230 V. Dopuszcza się pracę w obwodzie zasilanym napięciem stałym o wartości do 28 V, prąd obciążenia nie może być większy, niż 3 A.

Zostały wyprowadzone dwa zestyki przekaźnika: zestyk „normalnie otwarty” (NO) oraz zestyk „wspólny” (COM). Umożliwia to zastosowanie regulatora jako łącznika, np. w obwodach sterowania. Minimalny prąd pracy przekaźnika wynosi 10 mA. W obwodzie zestyku COM zainstalowano bezpiecznik topikowy 3.15 A, 250 V. Jeżeli wymagane jest dołączenie większego obciążenia, należy zastosować zewnętrzny stycznik, którego cewka będzie sterowana poprzez przekaźnik.

2. Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Rodzaj wyjścia sterującego	zestyki przekaźnika
Maksymalny prąd obciążenia zestyków przekaźnika	3 A (przy 230 V, 50 Hz)
Minimalny prąd załączania	10 mA
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	II
Temperatura otoczenia regulatora podczas pracy	0 ÷ 50 °C
Wilgotność względna otoczenia	0 ÷ 95 % (bez kondensacji)
Typ regulacji	dwupołożeniowa (załącz/wyłącz)
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 2.3 VA
Bezpiecznik w obwodzie przekaźnika	wkładka topikowa aparatuowa, ceramiczna 3.15 A, 250 V
Stopień szczelności obudowy	IP 55
Wymiary obudowy (szer. x wys. x grub.)	120 x 160 x 80 mm

3. Montaż i dołączenie regulatora do instalacji elektrycznej

UWAGA! Regulator BI-TIMER jest przeznaczony do montażu przez osobę posiadającą stosowną wiedzę i doświadczenie w zakresie prac elektrycznych i mechanicznych, a także formalne uprawnienia w zakresie elektryki.


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

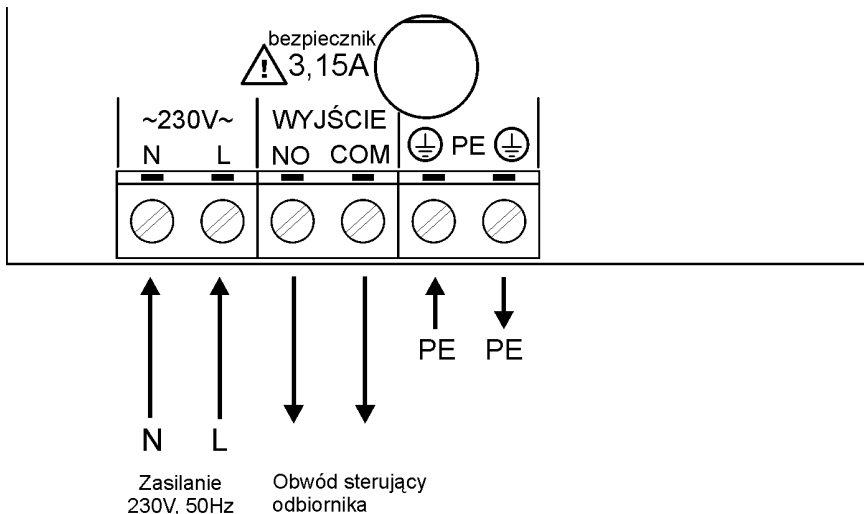
- § Regulator jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- § Doprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty kablowe (tzw. „dławiki”) w dolnej części obudowy.
- § Połączenia elektryczne wewnątrz regulatora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

Aby zamocować regulator na ścianie (płaszczyźnie) należy:

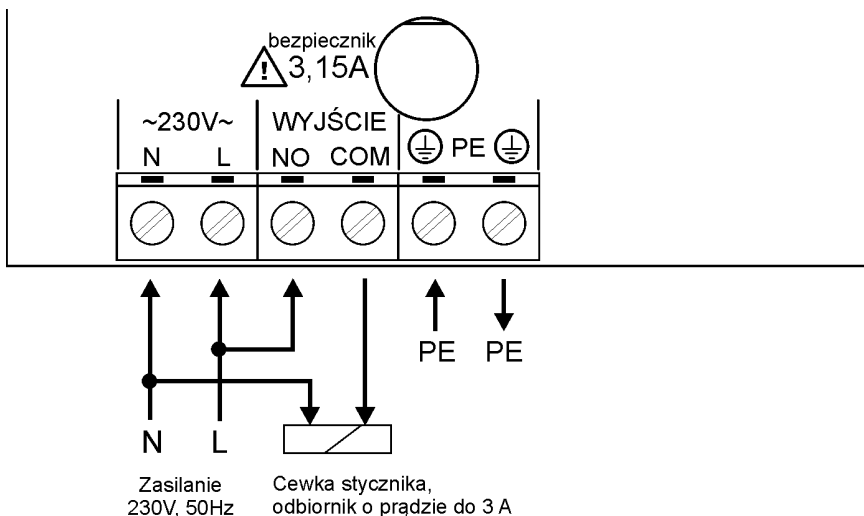
- § Otworzyć pokrywę obudowy poprzez obrót śrub z tworzywa sztucznego na pokrywie według określonego na pokrywie kierunku.
- § Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory w narożnikach obudowy, przepustami dla przewodów w dół.

Aby dołączyć regulator do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- § Wprowadzić przewody zasilające oraz przewody urządzenia sterowanego (wentylatora, nagrzewnicy lub cewki stycznika) i dołączyć zgodnie ze schematem.
- § **Przewody ochronne PE (powinny być koloru żółto-zielonego) dołączyć do zacisków oznaczonych** .
- § 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*.
- § Przekaznik regulatora jest typu SPDT i są dostępne na listwie zaciskowej zestyki: wspólny (oznaczony COM), oraz normalnie otwarty (oznaczony NO). Zestyki przekaznika nie są galwanicznie połączone z liniami zasilania oraz wewnętrznymi układami regulatora. Poniżej podano przykłady schematów połączenia regulatora. Na Rys.1 przedstawiono bezpośrednie sterowanie odbiornika lub cewki stycznika zwiększającego obciążalność regulatora, na Rys.2 sterowanie obwodem sterującym odbiornika



Rys. 1:
Schemat połączeń regulatora -
sterowanie obwodem sterującym
odbiornika



Rys. 2:
Schemat połączeń regulatora -
sterowanie bezpośrednie
odbiornika lub cewki stycznika

UWAGA! 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!**

4. 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 jakiekolwiek niebezpieczeństwo należy odłączyć napięcie zasilania regulatora i urządzeń współpracujących.

4.1 Załączenie zasilania

Po sprawdzeniu poprawności połączeń w instalacji elektrycznej regulatora i czujnika temperatury oraz ich zgodności ze schematem elektrycznym można załączyć napięcie zasilania.

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

- § Typ urządzenia – BT: BI-TIMER
- § Numer wersji oprogramowania r. 1

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do stanu spoczynkowego. Lampka LED z prawej strony wskazuje stan procesu regulacji (świecenie oznacza proces załączony, brak świecenia – proces wyłączony). Przy wyłączonym procesie regulacji wyświetlany jest napis **OFF**. Przy załączonym procesie regulacji wyświetlany jest czas do zmiany stanu wyjścia przełącznikowego. W przypadku gdy odliczany czas jest większy od dziesięciu minut na pierwszej pozycji wyświetlacza wyświetlany jest animowany znak, na pozostałych ilość minut. Przy czasie mniejszym od dziesięciu minut, jest on wyświetlany w postaci minut i sekund.

Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem zasilania lub restartem mikrokontrolera regulatora był załączony proces regulacji, zostaje on wznowiony.

4.2 Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury

Trzypozycyjny wyświetlacz, umieszczony na płycie czołowej regulatora, służy do wskazywania odliczanego czasu, a podczas edycji nastaw do wyświetlania ich nazw i wartości. Lampka z prawej strony wyświetlacza służy do wskazywania aktywności procesu regulacji (ciągłe świecenie) oraz stanu edycji nastaw (miganie). (miganie). **Tabela nr 1** przedstawia podstawowe funkcje przycisków.

Tabela nr 1 Opis podstawowych funkcji przycisków

Przycisk	Opis
+, -	Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi nastawami. Zmiana wartości w stanie edycji nastawy. Wejście w tryb przeglądania informacji o ewentualnych błędach (i przechodzenie pomiędzy nimi) z poziomu podglądu stanu wyjścia
SET	Przejsie do trybu przeglądania nastaw. Wybór bieżącej nastawy do edycji. Zatwierdzenie zmiany aktualnie edytowanej nastawy. Kasowanie wyświetlania informacji o błędach.
<u>START</u> STOP	Załączenie i wyłączenie procesu regulacji (wymaga przytrzymania przycisku przez ok. trzy sekundy, aż do zmiany stanu lampki LED obok wyświetlacza). W stanie spoczynkowym wyświetlacza podgląd stanu wyjścia przekątnikowego Anulowanie zmiany wybranej nastawy (przywrócona wartość nastawy sprzed zmiany, o ile nie została zatwierdzona przyciskiem SET) Powrót z przeglądania nastaw do stanu spoczynkowego

Wyświetlanie przez regulator odliczanego czasu lub informacji o zatrzymaniu procesu jest nazywane trybem spoczynkowym. Jeżeli przez ok. 30 sekund nie był naciśnięty żaden przycisk (bezczynność klawiatury) regulator automatycznie przechodzi do tego trybu.

UWAGA! Jeżeli była zmieniana wartość jakiejś nastawy i nie została ona potwierdzona przyciskiem SET, a regulator z powodu beczynności klawiatury powrócił do trybu spoczynkowego, to automatycznie została również przywrócona poprzednia wartość nastawy.

4.3 Załączenie i wyłączenie procesu regulacji.

Jeżeli proces regulacji jest załączony (lampka LED świeci), to w celu jego wyłączenia należy: przejść w tryb spoczynkowy, a następnie wcisnąć i przytrzymać przycisk **START/STOP** (około 3 sekundy) aż do zgaszenia lampki LED.

Jeżeli proces regulacji jest wyłączony (lampka LED zgaszona), to w celu jego załączenia należy: przejść w tryb spoczynkowy, a następnie wcisnąć i przytrzymać przycisk **START/STOP** (około 3 sekundy) aż do zaświecenia lampki LED.

W trakcie trzymania wciśniętego przycisku **START/STOP** na wyświetlaczu pojawiają się kolejno pionowe kreski, mające na celu zobrazowanie czasu potrzebnego do zmiany stanu procesu. Po zapaleniu się szóstej kreski na wyświetlaczu pojawia się przewijany napis informujący o załączeniu procesu regulacji (**START**) bądź zatrzymaniu procesu regulacji (**STOP**).

4.4 Podgląd stanu wyjścia przekątnikowego.

Istnieje możliwość podglądu stanu wyjścia poprzez naciśnięcie przycisku **START/STOP** w trybie spoczynkowym. Na wyświetlaczu pojawi się napis **OFF** – w przypadku wyłączonego wyjścia przekątnikowego albo **ON**, w przypadku załączonego.

Wyjście z trybu podglądu stanu pracy regulatora do trybu spoczynkowego odbywa się przez wciśnięcie przycisku **START/STOP**.

4.5 Uzyskiwanie dostępu do nastaw poziomu pierwszego i drugiego

Dla zabezpieczenia parametrów procesu regulacji przed niepożądanymi zmianami, bezpośrednio po załączeniu zasilania nastawy regulatora nie są dostępne (są umieszczone na I poziomie). **Odblokowanie dostępu do nastaw poziomu pierwszego następuje w wyniku przytrzymania przycisku SET przez pięć sekund w dowolnym stanie pracy regulatora aż do wyświetlenia (przez trzy sekundy) napisu SET.** Po tym czasie wyświetlacz powraca do stanu spoczynkowego. Po odblokowaniu stają się dostępne nastawy dotyczące parametrów procesu regulacji. Stan odblokowania nastaw trwa do powtórnego uruchomienia regulatora.

Odblokowanie dostępu do nastaw poziomu drugiego następuje po jednoczesnym wciśnięciu i przytrzymaniu przez piętnaście sekund przycisków PLUS i MINUS pod warunkiem odblokowania dostępu do poprzednich nastaw (przyciskiem SET) aż do wyświetlenia (przez trzy sekundy) napisu CAL. Regulator powróci samoczynnie do trybu spoczynkowego. Nastawy poziomu drugiego stały się dostępne aż do ponownego załączenia zasilania regulatora, a ich podgląd i zmiana odbywa się tak samo jak nastaw poziomu zerowego.

UWAGA! Po doborze nastaw zaleca się zablokowanie dostępu do nich. W tym celu należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie regulatora lub wymusić jego restart poprzez jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie przycisków PLUS i MINUS przez dwadzieścia pięć sekund. Zostaje wówczas wyświetlony napis **rst**, a po czasie około dwóch sekund następuje restart (zachowanie regulatora identyczne, jak po załączeniu zasilania).

4.6 Sposób zmiany nastaw

W celu zmiany nastaw poziomu zerowego należy w czasie wyświetlania temperatury bieżącej (tryb spoczynkowy) nacisnąć przycisk **SET**. Zostanie wyświetlony trzyliterowy skrót opisujący pierwszą nastawę. Przyciskami PLUS i MINUS można przechodzić pomiędzy kolejnymi nastawami. **Powtórne naciśnięcie przycisku SET powoduje wyświetlenie aktualnie ustawionej wartości nastawy.** Równocześnie lampka LED zaczyna migać a przyciskami PLUS i MINUS można ustawić nową wartość. **Naciśnięcie przycisku SET powoduje zatwierdzenie nowej wartości – zostaje ona wpisana do pamięci.** Naciśnięcie przycisku **START/STOP** spowoduje przywrócenie poprzedniej wartości. W obydwu przypadkach następuje automatyczny powrót do wyświetlania trzyliterowego skrótu nastawy. Po powtórnym naciśnięciu przycisku **START/STOP** (lub 10 sekundach bez naciskania jakiegokolwiek przycisku) następuje powrót do trybu spoczynkowego.

Przykład: Zmiana nastawy t.OFF:

1. Przejść do trybu spoczynkowego
2. nacisnąć przycisk **SET** - jeżeli regulator nie zareaguje oznacza to, że nie jest odblokowany I poziom dostępu do nastaw, odblokować go
3. nacisnąć przycisk **SET** - pojawi się skrót nazwy pierwszej nastawy
4. przyciskami PLUS/MINUS odszukać skrót nastawy
5. nacisnąć przycisk **SET** - pojawi się wartość nastawy,
6. przyciskiem PLUS zwiększyć, a przyciskiem MINUS zmniejszyć w celu ustawienia żądanej wartości,
7. nacisnąć przycisk **SET** w celu zapamiętania nowej wartości
8. nacisnąć przycisk **START/STOP** w celu powrotu do trybu spoczynkowego

5. Nastawy regulatora

W rozdziale tym znajduje się opis poszczególnych nastaw i ich wpływ na pracę regulatora. W tabeli nr 2 przedstawiono ich opis, wartości minimalne, maksymalne i domyślne.

Tabela nr 2 Opis nastaw regulatora

Wyśw. skrót	Nazwa nastawy	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Krok zmiany	Wartość domyślna
L.CY	Liczba cykli do odliczenia	1	OFF, 1	999	1	OFF
		Określa ilość cykli załączenia i wyłączenia wyjścia przekaźnikowego, po których proces regulacji zostanie zatrzymany. Wybranie wartości OFF powoduje załączenie i wyłączenie wyjścia do momentu ręcznego zatrzymania procesu. <i>Nastawa dostępna tylko przy zatrzymanym procesie regulacji.</i>				
t.ON	Czas załączenia wyjścia	1	1.0 min	15.0 min	0.5 min	2.0 min
		Czas przez jaki wyjście przekaźnikowe będzie pozostawało załączone od momentu zmiany stanu wyjścia.				
t.OF	Czas wyłączenia wyjścia	1	OFF, 1 min	4 godz	1 min	OFF
		Czas przez jaki wyjście przekaźnikowe będzie pozostawało wyłączone od momentu zmiany stanu wyjścia.				
DEF	Ustawienia domyślne	2	NO	YES	-	NO
		Wartość YES powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich nastaw.				

6. Kontrola błędów pracy, komunikaty awaryjne

Regulator BI-TIMER prowadzi ciągłą autokontrolę poprawności pracy. Wystąpienie nieprawidłowości wykrytej przez układ kontroli regulatora jest sygnalizowane komunikatem błędu na wyświetlaczu. W tabeli nr 3 został przedstawiony wykaz błędów oraz sposoby postępowania w przypadku ich wystąpienia.

W celu wyłączenia migania wyświetlacza należy nacisnąć przycisk USTAW. Jeżeli wystąpiła tylko jedna przyczyna alarmu to regulator przejdzie do trybu spoczynkowego. Jeżeli są też inne przyczyny alarmu to zostaną wyświetlone kolejne napisy z informacją o przyczynie, które można wyłączyć kolejnymi naciśnięciami przycisku USTAW, aż regulator przejdzie do trybu spoczynkowego. Jeżeli przyczyna alarmu nie zostanie usunięta lub nie zniknie samoczynnie to informacja o błędzie zostanie ponownie wyświetlona za 15 minut lub w momencie pojawienia się innej przyczyny alarmu.

Tabela nr 3 Wykaz błędów sygnalizowanych przez regulator

Symbol błędu	Sposób postępowania
E.EP	Odesłać regulator do naprawy (uszkodzona nieulotna pamięć nastaw)
Er.1	Przywrócić właściwe wartości nastaw dotyczących regulacji (regulator pracuje z domyślnymi wartościami liczby cykli oraz czasów do odliczania)

7. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji. Warunki gwarancji są przedstawione w dołączonej do urządzenia 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.

8. Zasady serwisowania urządzeń systemu sterowania mikroklimatem oraz ich instalacji elektrycznej.

System sterowania mikroklimatem zbudowany w oparciu o regulatory systemu 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.

UWAGA!

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.

UWAGA!

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 (sterowniki, silniki, gniazda przyłączeniowe, itd.) i aparatów elektrycznych (wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki termiczne, lampki sygnalizacyjne, itd.). Sprawdzić dokręcenie śrub zacisków oraz pewność osadzenia przewodów w zaciskach (brak luźnych przewodów, brak izolacji przewodów w zacisku, itp.).
- Sprawdzić poprawność elektryczną i mechaniczną połączenia kabla czujnika temperatury z kablem przesyłu danych, a w szczególności jakość zaizolowania połączenia. Sprawdzić położenie czujnika (czy zwierzęta nie mają do niej łatwego dostępu, czy położenie czujnika jest zgodne z zaleceniami producenta).

UWAGA!

Zła jakość zaizolowania połączenia kabla czujnika z kablem przesyłu danych spowoduje zawilgocenie połączenia i doprowadzi do uszkodzenia czujnika i błędnych wskazań temperatury co może być przyczyną awarii systemu i śmierci zwierząt!

- Sprawdzić szczelność puszek połączeniowych (puszki powinny być klasy 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.

UWAGA!

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 sterowniki.
- Działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm 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 serwomotoru, 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.

UWAGA!

Jeżeli wyłącznik nie zadziała należy go bezwzględnie wymienić na inny, sprawny i wykonać jego pomiary zgodnie z przepisami.

- 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” należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną.**

UWAGA!

Praca systemu bez sprawnych ochronników 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**).

Co jeden miesiąc:

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

UWAGA!

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.

- 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” należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną. Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.**

UWAGA!

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

- Sprawdzić działanie układów pomiaru temperatury i poprawność wskazań temperatury przez regulatory (**UŻYTKOWNIK**).
- Sprawdzić działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm zadziała. (**UŻYTKOWNIK**).

Co jeden rok: Należy wykonać wszystkie czynności określone w punktach A., B., C.

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.