



JOTAFAN
www.jotafan.pl



Producent:

SYSTEMY KONTROLNO-POMIAROWE JOTA s.c.
30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9
tel. (12) 269-18-77, fax. 266-35-11 w.201
e-mail: jota@kr.onet.pl www.skp-jota.pl

systemy sterowania mikroklimatem

JOTAFAN ALARM+

Wersja X-01

NIEZALEŻNY NADZÓR TEMPERATURY DO POMIESZCZEŃ INWENTARSKICH

**Opis techniczny
Instrukcja użytkowania**

Kraków 2004
Wydanie pierwsze

UWAGA !!!

- § *Przed przystąpieniem do pracy 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, co najmniej drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.*
- § *Zaleca się zabezpieczenie przewodu fazowego zasilania wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym typu S-B6.*
- § *Jakiegokolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE*
 - *GROŹĄ PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM !*
 - *ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA !*
- § *Przed przystąpieniem do prac (przed otwarciem obudowy urządzenia) wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania i upewnić się o braku napięcia.*
- § *Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie wymaga okresowych przeglądów i badań!*

1. Definicje ważniejszych terminów występujących w niniejszej instrukcji

Temperatura wewnętrzna

Temperatura panująca wewnątrz nadzorowanego obiektu.

Temperatura zewnętrzna

Temperatura panująca na zewnątrz nadzorowanego obiektu.

Temperatura zadana

Wartość temperatury ustawionej przez Użytkownika.

Temperatura odniesienia

Wartość, z którą jest porównywana temperatura wewnętrzna. Zależnie od konfiguracji urządzenia oraz bieżącej sytuacji w obiekcie jest to temperatura zadana lub zewnętrzna.

LED

Lampka kontrolna nad przyciskiem , .

Tryb podstawowy wyświetlacza

Tryb wyświetlacza, w którym wyświetlana jest aktualna temperatura wewnętrzna oraz temperatura zadana. Urządzenie przechodzi do tego trybu samoczynnie po załączeniu zasilania i poprawnym wykonaniu wszystkich testów.

Zdarzenie krytyczne

Zdarzenie o wysokim stopniu istotności, zmieniające jakościowo sytuację w nadzorowanym obiekcie.

Alarm wysoki

Alarm pojawiający się wtedy, gdy temperatura wewnętrzna jest wyższa od temperatury odniesienia o wartość większą niż odchyłka alarmu górnego.

Alarm niski

Alarm pojawiający się wtedy, gdy temperatura wewnętrzna jest niższa od temperatury odniesienia o wartość większą niż odchyłka alarmu dolnego.

2. Opis ogólny

Niezależny Nadzór Temperatury JOTAFAN ALARM+ jest urządzeniem mikroprocesorowym prowadzącym stałą kontrolę temperatury wewnątrz pomieszczenia w celu uaktywnienia współpracującego systemu alarmowego w wypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych.

Pomiar temperatury wewnętrznej i zewnętrznej odbywa się za pomocą cyfrowych czujek elektronicznych; przesyłanie informacji do urządzenia odbywa się za pomocą czterożyłowego kabla o długości do 100 metrów. Cyfrowa transmisja danych umożliwia wykrycie uszkodzenia czujki, szczególnie w sytuacji zerwania lub zgniecenia kabla połączeniowego. Każda czujka posiada swój własny kabel połączony z urządzeniem wewnątrz obudowy. Czujki są dostarczane wraz z urządzeniem i są skalibrowane do pracy w zakresie temperatur określonych w rozdziale „Dane techniczne”. Oprogramowanie urządzenia umożliwia wprowadzenie indywidualnych korekt wskazań dla każdej czujki w wypadku zaistnienia uzasadnionej potrzeby.

Współpraca z systemem alarmowym odbywa się poprzez wyjście przekątnikowe obsługiwane w ten sposób, że stan spoczynkowy przekątnika stanowi logicznie sytuację alarmową (szersze rozwinięcie zagadnienia znajduje się w osobnym rozdziale).

JOTAFAN ALARM+ posiada dwa wyjścia przekątnikowe typu NO (normalnie otwarty) służące do awaryjnego uruchamiania wentylacji oraz ogrzewania. Ze względu na dostosowanie do współpracy ze sterownikiem **JOTAFAN COMBO+** wyjścia zostały nazwane **Sekcja 3** (wentylator) i **Sekcja 4** (nagrzewnica). Są one odpowiednio uaktywniane (zwarcie zestyków przekątnika) z chwilą przekroczenia przez temperaturę wewnętrzną dopuszczalnej odchyłki od temperatury odniesienia. Wyłączenie wyjścia następuje z chwilą powrotu do temperatury odniesienia (rozwarcie zestyków przekątnika). **Zestyki przekątników nie są zasilane, co umożliwia ich dowolne zastosowanie w obwodach sterujących.**

Urządzenie jest wyposażone zegar czasu rzeczywistego oraz pamięć umożliwiającą rejestrację i przechowywanie zdarzeń krytycznych wraz z informacją o czasie wystąpienia. Podgląd wybranych zdarzeń krytycznych jest dostępny bezpośrednio na wyświetlaczu za pomocą klawiatury (dla każdego rodzaju zdarzenia są dostępne informacje na temat jego ostatniego wystąpienia). Pełny zapis historii pracy jest dostępny za pomocą dodatkowego oprogramowania komputerowego.

JOTAFAN ALARM+ nadzoruje temperaturę zadaną w trybie ręcznym lub automatycznym z zaprogramowaniem codziennego obniżania temperatury (dopasowanie do współpracy ze sterownikiem **JOTAFAN COMBO+**).

W celu zabezpieczenia urządzenia przez dostępem osób niepowołanych zastosowano ochronę wybranych zestawów funkcji kodami dostępu.

3. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

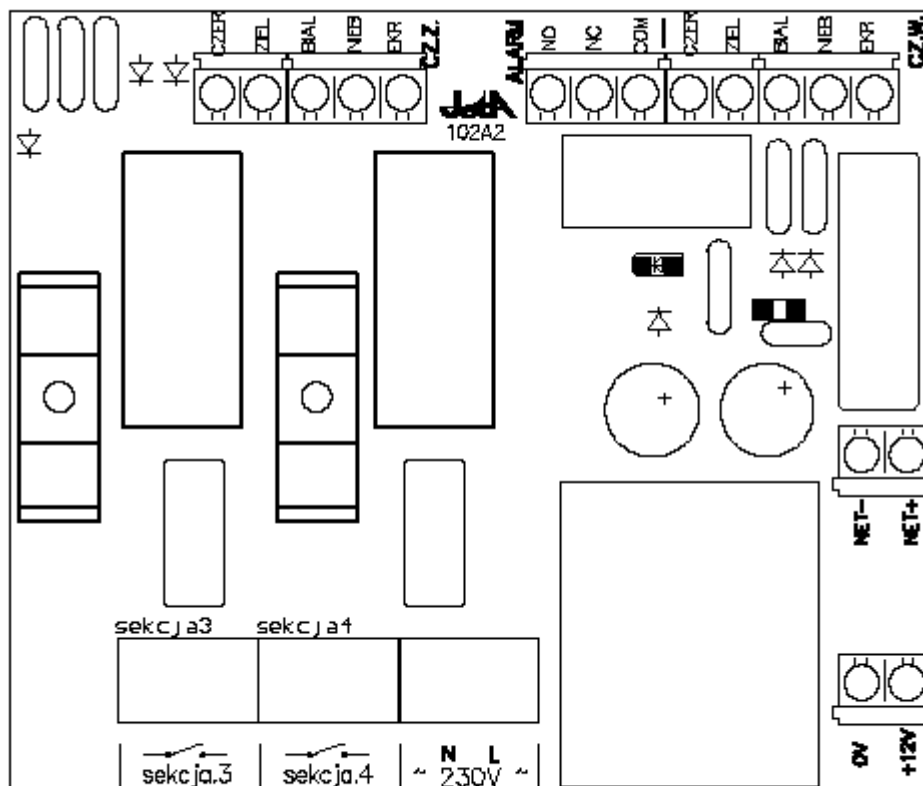
Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	II
Typ sieci zasilającej	TN-C-S lub TN-S
Rodzaj wyjść sterujących	zestyki przekaźnika
Maksymalny prąd obciążenia zestyków przekaźników sterujących	1 A (przy 230 V, 50 Hz)
Maksymalny prąd obciążenia zestyków przekaźnika alarmowego	100 mA (przy 24V DC)
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)
Zakres nastaw temperatury	-5 ÷ +50 °C
Rozdzielczość nastawy temperatury	0.1 °C
Dokładność pomiaru temperatury	± 0.5 °C (w zakresie temperatury pracy)
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 5 VA
Bezpiecznik w obwodzie przekaźnika	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 1.5 A, 250 V
Stopień szczelności obudowy	IP 55
Wymiary obudowy (szer. x wys. x grub.)	130 x 180 x 80 mm

Wymagania sprzętowe

Przewód do czujek temperatury	min. 0.14 x 4 w ekranie (maksymalnie 100 m)
Zabezpieczenie (zalecane)	bezpiecznik typu S-B6

Zamontowanie i dołączenie do instalacji elektrycznej



Rys. 1: Schemat połączeń JOTAFAN ALARM+

- § Urządzenie jest zabudowane w obudowie z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- § Doprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty elektrotechniczne umieszczone w dolnej części obudowy.
- § Połączenia elektryczne wewnątrz urządzenia JOTAFAN ALARM+ należy wykonać zgodnie z zamieszczonym rysunkiem (Rys.1) oraz opisem.

Aby zamocować urządzenie na ścianie (płaszczyźnie) należy:

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

Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- § Wprowadzić przewody zasilające i odbiorników w odpowiednie przepusty w dolnej części obudowy sterownika.
- § Przewody: fazowy i neutralny dołączyć do zacisków oznaczonych 230 V z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (według obowiązujących norm izolacja przewodu neutralnego musi być koloru niebieskiego) do zacisku oznaczonego N, fazowy do zacisku oznaczonego L.

Obwody sterujące dla wentylatora i nagrzewnicy dołączyć odpowiednio do zacisków:

Sekcja 3 – wentylator

Sekcja 4 – nagrzewnica

- § Wprowadzić przewody do współpracy z systemem alarmowym i dołączyć do zacisków ALARM według wymaganej konfiguracji (do wykorzystania zestyki NO, NC i COM przekaźnika alarmowego).
- § Wprowadzić kable czujek temperatury. Czujki należy dołączyć zgodnie z opisem kolorów przewodów na płycie przy listwie zaciskowej oznaczonych: Cz.Z. – czujka pomiaru temperatury zewnętrznej, Cz.W. – czujka pomiaru temperatury wewnętrznej.
Napis CZER oznacza kolor czerwony, napis ZIEL – kolor zielony, napis BIAŁ – kolor biały, napis NIEB – kolor niebieski, napis EKR – ekran kabla czujki.
W przypadku dołączenia czujki do regulatora bez przedłużania jej kabla zacisk EKR jest niewykorzystany.

UWAGA! Niewłaściwe podłączenie czujki grozi uszkodzeniem czujki oraz regulatora!

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 urządzenia, porażeniem prądem elektrycznym lub ŚMIERCIA!

Przewody do czujek temperatury muszą przebiegać równolegle w odległości co najmniej 10 cm od przewodów zasilania, mogą krzyżować się z nimi tylko pod kątem prostym.

4. Załączenie zasilania

Po sprawdzeniu poprawności połączeń i ich zgodności z przygotowanym schematem elektrycznym należy załączyć napięcie zasilania urządzenia.

Po załączeniu zasilania, zaświecą się obie kontrolki LED nad przyciskami  i , na wyświetlaczu pojawi się napis (przykładowe wartości zostały wyróżnione kursywą):

JOTAFAN ALARM+

Wersja X-01

Następnie na wyświetlaczu pojawi się data produkcji oraz numer seryjny sterownika:

Data: 2004-03-10

Numer: X01/00002

W czasie wyświetlania powyższych napisów przeprowadzane są procedury autotestu urządzenia. Jeżeli wynik kontroli jest pozytywny, wówczas pojawia się napis:

Konfiguracja:

OK

Jeżeli procedury autokontroli wykryją błędne ustawienia parametrów pracy sterownika, wówczas

dokonywana jest odpowiednia autokorekta, w miejsce napisu OK pojawia się tekst Zmiana/Reinit. Wszystkie pozycje nastaw są zastępowane wartościami domyślnymi. Znacznik przeiniciowania pamięci nastaw jest zapamiętywany do momentu przeprowadzenia edycji dowolnej nastawy.

Sterownik gotowy do pracy wyświetla aktualną temperaturę pomieszczenia oraz temperaturę zadaną:

Temp :	25.8°C
Zadana	25.0°C

Inna informacja na wyświetlaczu świadczy o awarii urządzenia i powoduje włączenie alarmu. Na wyświetlaczu pojawia się informacja o rodzaju błędu i jego źródle. Spis błędów i wyświetlanych związanych z nimi komunikatów jest dostępny w rozdziale „Komunikaty awaryjne”.

5. Podstawowe funkcje przycisków klawiatury

Jeśli stan spoczynku klawiatury trwa dłużej, niż 25 sekund, wówczas zostaje wygaszone podświetlenie wyświetlacza. W takim stanie pierwsze naciśnięcie któregośkolwiek przycisku powoduje włączenie podświetlenia i brak akcji związanej z funkcją naciśniętego przycisku. Wszystkie opisy zamieszczone w dalszej części instrukcji uwzględniają stan załączonego podświetlania.



§ Zmiana wartości temperatury zadanej. Każde naciśnięcie zmienia wartość zadaną o 0.1°C w granicach od -10 do +40°C. Stan ustawiania temperatury zadanej jest sygnalizowany miganiem aktualnie aktywnej kontrolki LED (w stanie aktywności procesu nadzoru aktywna jest kontrolka nad przyciskiem **START**, w stanie nieaktywności – nad przyciskiem **STOP**).

§ Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi pozycjami nastaw.

§ Zmiana wartości wybranej nastawy.



§ Potwierdzenie zmiany temperatury zadanej.

§ Kasowanie alarmu.

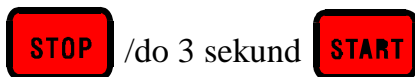
§ Wybór bieżącej nastawy do zmiany wartości.

§ Akceptacja zmiany wartości wybranej nastawy.



§ Przełączanie pomiędzy trybem podstawowym wyświetlacza a podglądem temperatury zewnętrznej i stanu wyjść sterujących. Stan wyjść sterujących jest symbolizowany nawiasami kwadratowymi w dolnej linii wyświetlacza, w których w odpowiednich sytuacjach pojawiają się napisy informujące o awaryjnym sterowaniu wentylacją lub ogrzewaniem.

§ Anulowanie edycji ustawień i powrót do trybu podstawowego wyświetlacza.



§ Zatrzymanie procesu nadzoru (możliwe tylko podczas znajdowania się wyświetlacza w trybie podstawowym).



§ Rozpoczęcie procesu nadzoru.

6. Współpraca z systemem alarmowym i sterowanie awaryjne

Niezależny Nadzór Temperatury JOTAFAN ALARM+ reaguje uaktywnieniem instalacji alarmowej następujących sytuacjach:

§ Przekroczenie przez temperaturę dopuszczalnego zakresu (alarm niski i wysoki).


§ Wyłączenie procesu nadzoru.

§ Uszkodzenie czujek temperatury.

§ Restart mikroprocesora sterującego w wyniku chwilowego zaniku napięcia zasilającego lub wystąpienia silnych zakłóceń zewnętrznych (alarm ten jest wyłączany po ustabilizowaniu stanu pracy urządzenia).

Uaktywnienie systemu alarmowego następuje poprzez przełączenie przełącznika w stan spoczynku. Nieaktywność alarmu jest osiągana poprzez ciągle utrzymanie stanu aktywnego (zasilanie cewki sterującej). Ten sposób sterowania zapewnia naturalne wygenerowanie alarmu po zaniku napięcia zasilania urządzenia oraz w wypadku większości uszkodzeń części sterującej układu elektronicznego.

Na zaciski połączeniowe są wyprowadzone trzy styki przełącznika: zacisk „normalnie otwarty” – NO, zacisk „normalnie zamknięty” – NC, oraz zacisk wspólny – COM. W stanie spoczynkowym przełącznika zacisk COM jest połączony z zaciskiem NC, w stanie aktywnym, z zaciskiem NO. W celu zwiększenia niezawodności działania instalacji alarmowej zaleca się stosowanie systemów, które są uaktywniane rozwarciem styków sterujących. Praktyczne obserwacje sytuacji awaryjnych wskazują znacznie większe prawdopodobieństwo wystąpienia przerwy w przewodzie łączącym przełącznik sterujący z alarmem (np. zerwanie przewodu), niż zwarcia pomiędzy żyłami. Stosując alarm tego rodzaju należy dołączyć jego zaciski sterujące do zacisków COM i NO, w wypadku przeciwnym – COM i NC.

Stan aktywności alarmu jest sygnalizowany szybkim naprzemiennym miganiem kontrolki LED. Następuje wówczas zablokowanie pracy klawiatury z wyjątkiem przycisku , którego wciśnięcie powoduje wyłączenie sygnału sterującego oraz zablokowanie monitorowania na czas piętnastu minut. Wyjątek stanowi alarm od zatrzymania procesu nadzoru, który jest dezaktywowany do momentu ponownego uruchomienia procesu lub wyłączenia i załączenia zasilania. Monitorowanie jest niezwłocznie odblokowywane z chwilą rozpoczęcia procesu.

Alarmy termiczne: wysoki oraz niski występują w sytuacji, gdy wartość bezwzględna odchyłki temperatury wewnętrznej od temperatury odniesienia przekroczy odpowiedni dla jej znaku limit określony w parametrach pracy (zobacz rozdział „Nastawy JOTAFAN ALARM+”). Jako tempera-

tura odniesienia jest stosowana:

§ Dla alarmu niskiego zawsze temperatura zadana.


§ Dla alarmu wysokiego wyższa z dwóch wartości: temperatura zadana lub zewnętrzna. W wypadku programowego wyłączenia pomiaru temperatury zewnętrznej stosowana jest zawsze temperatura zadana.

Przedstawiony powyżej sposób analizy temperatury stanowi zabezpieczenie przed nieuzasadnionym generowaniem alarmu w sytuacji wysokich temperatur na zewnątrz pomieszczenia, gdy za pomocą wentylacji nie ma możliwości obniżenia temperatury wewnętrznej do wartości zadanej. Ten sposób pozostaje w całkowitej zgodności ze sterowaniem wyjściem alarmowym w sterowniku *JOTAFAN COMBO+* pod warunkiem zachowania aktywności pomiaru temperatury zewnętrznej w obu urządzeniach.




W sytuacji wystąpienia alarmów termicznych, oprócz przekaźnika alarmowego są dodatkowo uaktywniane przekaźniki sterowania awaryjnego. Uaktywnienie oznacza połączenie między stykami przekaźnika i następuje odpowiednio:




§ Dla alarmu wysokiego jest uaktywniane wyjście Sekcja 3.

§ Dla alarmu niskiego jest uaktywniane wyjście Sekcja 4.

Wyjścia nie ulegają wyłączeniu po skasowaniu alarmu (przycisk ). Pozostają aktywne do chwili powrotu temperatury wewnętrznej do poziomu odniesienia.

7. Nastawy *JOTAFAN ALARM+*

Ustawienia parametrów pracy *JOTAFAN ALARM+* są zorganizowane w menu dostępne sekwencyjnie z pomocą przycisków klawiatury. Udostępnienia menu nastaw dokonuje się poprzez wciśnięcie przycisku  w trybie podstawowym wyświetlacza. Przechodzenie pomiędzy kolejnymi pozycjami dokonuje się cyklicznie przyciskami  i . Dla każdej pozycji menu w górnej linii wyświetlacza pojawia się opis funkcji wybranej wielkości, w dolnej linii aktualna wartość wraz z ewentualnymi jednostkami.

Zmiana wartości wybranej nastawy jest możliwa po ponownym wciśnięciu przycisku . Z prawej strony wielkości (dolna linia wyświetlacza) pojawia się znak „<”. Wartość nastawy zmienia się sekwencyjnie przyciskami  i . Osiągnięcie wartości skrajnej powoduje brak akcji dla odpowiadającego jej przycisku.

Ze względu na ograniczenie dostępu do nastaw sterownika dwoma poziomami kodów, w menu wyświetlane są tylko pozycje dozwolone aktualnie wprowadzonym kodem dostępu. Szczegółowy opis obsługi kodów dostępu został podany w następnym rozdziale. Poniższe zestawienie prezentuje wszystkie pozycje menu z zaznaczeniem poziomu, na którym są one dostępne. Zostały także podane wartości graniczne oraz domyślne, przyjmowane automatycznie w razie stwierdzenia błędu pamięci nastaw.

Alarm górny

Wartość odchyłki w górę temperatury wewnętrznej od poziomu odniesienia, po przekroczeniu któ-

rej generowany jest termiczny alarm górny.

Dostęp	Poziom 1
Wartość minimalna	1 °C
Wartość maksymalna	10 °C
Krok zmiany	1 °C
Wartość domyślna	3 °C

Alarm dolny

Wartość odchyłki w dół temperatury wewnętrznej od poziomu odniesienia, po przekroczeniu której generowany jest termiczny alarm górny.

Dostęp	Poziom 1
Wartość minimalna	1 °C
Wartość maksymalna	10 °C
Krok zmiany	1 °C
Wartość domyślna	3 °C

Pom. temp. zewn.

Aktywność pomiaru temperatury zewnętrznej.

Dostęp	bez ograniczeń
Wartości	Jest/Nie ma
Wartość domyślna	Nie ma

Temperat. wewn.

Korekcja pomiaru temperatury wewnętrznej. Oznacza wartość wyrażoną w 0.1°C dodawaną (z uwzględnieniem znaku) do wartości zwracanej przez czujkę. Dla ułatwienia posługiwania się tą nastawą, z lewej strony dolnej linii wyświetlacza wskazywana jest aktualna wartość pomiaru z uwzględnieniem korekcji.

Dostęp	Poziom 2
Krok zmiany	0.1 °C
Wartość domyślna	0 °C

Temperat. zewn.

Korekcja pomiaru temperatury zewnętrznej. Oznacza wartość wyrażoną w 0.1°C dodawaną (z uwzględnieniem znaku) do wartości zwracanej przez czujkę. Dla ułatwienia posługiwania się tą nastawą, z lewej strony dolnej linii wyświetlacza wskazywana jest aktualna wartość pomiaru z uwzględnieniem korekcji.

Dostęp	Poziom 2
Krok zmiany	0.1 °C
Wartość domyślna	0 °C

Jakkolwiek wszystkie zmiany nastaw są uwzględniane w programie pracy urządzenia na bieżąco, ich zapamiętanie na stałe wymaga zatwierdzenia poprzez wciśnięcie przycisku **USTAW**. Wciśnięcie przycisku **OPUŚĆ** powoduje anulowanie zmian i powrót do trybu podstawowego wyświetlacza. Ten sam efekt odnosi brak jakiejkolwiek akcji klawiaturowej przez czas 25 sekund.

Należy również pamiętać, że operowanie na limitach odchyłek alarmowych może w pewnych sytuacjach doprowadzić do wygenerowania alarmu, który blokuje pracę klawiatury i uniemożliwia

zatwierdzenie zmienionej wartości. Z tego względu zaleca się dobieranie progów alarmowych przy wyłączonym procesie nadzoru (generowany wówczas alarm jest kasowany bezterminowo).




8. Kody dostępu

W celu zabezpieczenia parametrów pracy przed dostępem osób niepowołanych, oprogramowanie *JOTAFAN ALARM+* zostało wyposażone w mechanizmy selektywnego blokowania dostępu do niektórych funkcji klawiatury za pomocą kodów dostępu, które są zorganizowane w trzy poziomy:



- § Poziom zerowy kontroluje każdy dostęp do klawiatury
- § Poziom pierwszy kontroluje dostęp do nastawiania progów alarmowych
- § Poziom drugi kontroluje dostęp do wprowadzania korekcji pomiaru temperatury

Ochrona kodami dostępu działa w sposób przechodni – aktywna ochrona na niższym poziomie generuje automatycznie ochronę na poziomie wyższym. W wypadku poziomu zerowego jest to naturalna całkowitego zablokowania dostępu do klawiatury. Kody dostępu poziomu pierwszego i drugiego formalnie mogą być odblokowywane niezależnie, jednak nastawy dostępne na poziomie drugim wymagają również odblokowania poziomu pierwszego.


Poziom zerowy

Uaktywnienie kodu dostępu poziomu zerowego następuje automatycznie podczas załączenia zasilania. Naciśnięcie któregośkolwiek przycisku klawiatury powoduje pojawienie się komunikatu Kod dostępu / Poziom 0. Jednocześnie uaktywnia się pole edycyjne, w którym należy wprowadzić stosowną wartość przyciskami  i . Wprowadzoną wartość należy zatwierdzić przyciskiem . Następuje wówczas odblokowanie dostępu do klawiatury, które obowiązuje do momentu samoczynnego wygaszenia podświetlenia (25 sekund od ostatniego naciśnięcia). Po tym czasie kod dostępu zostaje ponownie uaktywniony.

Ochrona poziomu zerowego jest opcjonalna. Istnieje możliwość jej stałego wyłączenia poprzez zmianę kodu dostępu na wartość 0000.


Udostępnienie zmiany kodu dostępu poziomu zerowego wymaga wciśnięcia i przytrzymania przycisku  przez dziesięć sekund podczas znajdowania się wyświetlacza w trybie wskazywania temperatury zewnętrznej (przycisk  w trybie podstawowym). Zgodnie z komunikatami pojawiającymi się na wyświetlaczu należy najpierw podać aktualnie obowiązującą wartość, a następnie wprowadzić nową. Pojawia się wówczas komunikat potwierdzający dokonanie zmiany.

Poziom pierwszy

Ochrona kodem dostępu poziomu pierwszego jest obligatoryjna; nie istnieje możliwość wyłączenia jej na stałe. W stanie aktywności menu nastaw urządzenia udostępnia tylko te pozycje, które są dostępne bez ograniczeń. Uzyskanie dostępu do poziomu pierwszego wymaga wciśnięcia i przytrzymania przez dziesięć sekund przycisku  w dowolnym trybie pracy, a następnie podania kodu w sposób identyczny, jak powyżej. Bezpośrednio po pozytywnej weryfikacji wprowadzonego kodu istnieje możliwość jego zmiany. Należy w tym miejscu zachować należyłą ostrożność w celu uniknięcia przypadkowej zmiany wartości.

Ponowne uaktywnienie ochrony następuje obligatoryjnie po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania. Istnieje możliwość wcześniejszego uaktywnienia ochrony poprzez celowe podanie błędnego kodu.

Poziom drugi




Ochrona kodem dostępu poziomu pierwszego jest obligatoryjna; nie istnieje możliwość wyłączenia jej na stałe. W stanie aktywności menu nastaw urządzenia udostępnia tylko te pozycje, które są dostępne bez ograniczeń lub na poziomie pierwszym, pod warunkiem wyłączenia tego poziomu ochrony. Uzyskanie dostępu do poziomu drugiego wymaga wciśnięcia i przytrzymania przez dziesięć sekund przycisku  w dowolnym trybie pracy, a następnie podania kodu w sposób identyczny, jak powyżej. Bezpośrednio po pozytywnej weryfikacji wprowadzonego kodu istnieje możliwość jego zmiany. Należy w tym miejscu zachować należyta ostrożność w celu uniknięcia przypadkowej zmiany wartości.

Dostęp do drugiego poziomu ochrony odnosi oczekiwany skutek tylko w wypadku równoczesnego odblokowania dostępu do poziomu pierwszego. Kolejność odblokowywania dostępów jest dowolna.

Ponowne uaktywnienie ochrony następuje obligatoryjnie po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania. Istnieje możliwość wcześniejszego uaktywnienia ochrony poprzez celowe podanie błędnego kodu.

Po dokonaniu zmian kodów dostępu istnieje możliwość przywrócenia fabrycznych wartości domyślnych poprzez wciśnięcie wszystkich przycisków klawiatury bezpośrednio po załączeniu zasilania i przytrzymaniu ich do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu oznajmającego przywrócenie wartości domyślnych. Następuje wówczas ponowny start programu urządzenia i od tego momentu obowiązują przywrócone wartości.


Realizacja procesu nadzoru temperatury

Rozpoczęcie procesu nadzoru temperatury rozpoczyna się przyciskiem . Wyświetlacz musi się znajdować w trybie podstawowym. Bezpośrednio po naciśnięciu przycisku Użytkownik otrzymuje do wyboru dwie opcje: pracę w trybie ręcznym (Program ręczny) lub automatycznym (Program autom). Wyboru pomiędzy rodzajami programów dokonuje się przyciskami  i . Domyślnie proponowany jest program ręczny.




Podczas pracy w trybie ręcznym wartość temperatury zadanej jest każdorazowo nastawiana ręcznie przez Użytkownika. Rozpoczęcie procesu następuje z aktualnie nastawioną wartością temperatury zadanej.

Praca w trybie automatycznym polega na automatycznym ustawianiu temperatury zadanej przez JOTAFAN ALARM+ na podstawie parametrów procesu określanych przez Użytkownika podczas następnych czynności po wyborze trybu automatycznego. Proces jest podzielony na trzy fazy:



- § Faza A utrzymywanie stałej temperatury zadanej przez określoną liczbę dni.
- § Faza B codzienne obniżanie temperatury zadanej do podanej wartości docelowej przez określoną liczbę dni. Zmiana temperatury zadanej następuje raz na dobę o północy. Krok zmiany zostaje obliczony automatycznie przez program.
- § Faza C Utrzymywanie docelowej temperatury fazy B przez czas nieograniczony.

Uruchomienie programu automatycznego polega na kolejnym wprowadzaniu parametrów programu i potwierdzaniu przyciskiem . Wprowadza się kolejno:

- § Temperaturę fazy A
- § Temperaturę docelową fazy B
- § Czas trwania (liczbę dni) fazy A
- § Czas trwania fazy B

Jako wartości domyślne są proponowane parametry ostatnio używane. W każdej chwili istnieje możliwość anulowania uruchamiania programu przyciskiem . Po wprowadzeniu i zatwierdzeniu ostatniego parametru następuje uruchomienie programu. Informacja o pracy w trybie automatycznym widnieje na wyświetlaczu w postaci zastąpienia napisu **Zadana** przez napis **Automat**. Użytkownik nie dysponuje możliwością ręcznej zmiany temperatury zadanej, jest natomiast na bieżąco informowany o jej wartości, oraz posiada możliwość podglądu stanu procesu. Przejścia do podglądu dokonuje się poprzez naciśnięcie w trybie podstawowym wyświetlacza przycisku , a następnie dwukrotnie . W górnej linii wyświetlacza ukazuje się napis **Program automat.**, a w dolnej linii symbolika $T: 1/A$ (podane wartości przykładowe).

uzupełnić opis




Zatrzymanie procesu nadzoru następuje w wyniku naciśnięcia przycisku  w trybie podstawowym wyświetlacza. Pojawia się wówczas napis **ZATRZYMANIE PROCESU**. Zamiar zatrzymania należy potwierdzić w ciągu trzech sekund przyciskiem , w przeciwnym wypadku wyświetlacz powraca do trybu podstawowego i proces jest kontynuowany. Należy pamiętać, że każde zatrzymanie procesu generuje alarm.




9. Zdarzenia krytyczne i rejestracja historii pracy

W pracy *JOTAFAN ALARM+* wyróżnia się szereg tzw. zdarzeń krytycznych, które są rejestrowane w pamięci urządzenia, skąd mogą być odczytywane w celu odtworzenia historii zdarzeń w nadzorowanym obiekcie. Rejestracja i dostęp do zdarzeń odbywa się na dwa sposoby:


1. Pamięć podręczna rejestrująca ostatnie wystąpienie każdego z wybranych typów zdarzeń:
 - osiągnięcie maksymalnej wartości przez temperaturę wewnętrzną
 - osiągnięcie minimalnej wartości przez temperaturę wewnętrzną
 - osiągnięcie maksymalnej wartości przez temperaturę zewnętrzną
 - osiągnięcie minimalnej wartości przez temperaturę zewnętrzną
 - uruchomienie procesu nadzoru temperatury
 - zatrzymanie procesu nadzoru temperatury
 - załączenie zasilania
 - wyłączenie zasilania
 - wystąpienie alarmu wysokiego
 - wystąpienie alarmu niskiego
 - zmiana wartości temperatury zadanej
2. Pamięć historii pracy rejestrująca wszystkie zdarzenia.

Lokalizacja zdarzenia w czasie jest zapewniona przez wbudowany w urządzenie zegar czasu

rzeczywistego. Przejście do wyświetlania zegara odbywa się poprzez naciśnięcie przycisków  i  w trybie podstawowym wyświetlacza. W tym trybie istnieje możliwość ustawienia czasu poprzez kolejne naciśnięcia przycisku  a następnie zmianę wartości kolejnych pozycji. Ustawianie czasu odbywa się z dokładnością do minuty, sekundy podlegają wyzerowaniu po zatwierdzeniu liczby minut.

Kolejne naciśnięcia przycisków  i  powodują cykliczne przechodzenie pomiędzy wyświetlaniem informacji o czasie wystąpienia poszczególnych zdarzeń. Wystąpienia ekstremów temperaturowych są ponadto obdarzone informacją o odpowiedniej wartości temperatury. Wartość tę można skasować poprzez naciśnięcie przycisku ; zostaje ona wówczas zastąpiona wartością bieżącą. Jest to jedyny sposób kasowania ekstremów temperaturowych – nie istnieje żaden mechanizm kasowania automatycznego!

Rejestracja historii pracy JOTAFAN ALARM+ obejmuje wymienione powyżej zdarzenia oraz szereg innych, między innymi zmiany nastaw z podaniem wartości przed i po zmianie. Zamiast rejestracji ekstremów termicznych, co piętnaście minut następuje zapis bieżącego stanu procesu nadzoru: temperatura zewnętrzna i wewnętrzna. Jeżeli trwa stan alarmowy, zapisy następują w odstępach pięciominutowych.

Odczytanie rejestracji historii pracy jest możliwe za pomocą opcjonalnego programu komputerowego, po połączeniu z komputerem za pomocą konwertera RS-232/RS-485. Instrukcja podłączenia znajduje się w dokumentacji konwertera i oprogramowania. Dostęp do odczytu historii znajduje się na ostatniej pozycji podglądów zdarzeń (Odczyt historii pracy ...). Po wybraniu pozycji należy uruchomić program komputerowy, wykonać przewidziane w nim operacje, a następnie nacisnąć przycisk . Zakończenie odczytu spowoduje automatyczny powrót do trybu podstawowego wyświetlacza. Opis obsługi odczytanej historii w programie komputerowym stanowi przedmiot dokumentacji oprogramowania.

10. Komunikaty awaryjne

W wypadku wystąpienia błędów pracy na wyświetlaczu pojawiają się następujące komunikaty:

B ł ą d o d c z y t u K o n f i g u r a c j i !
--

Błąd odczytu konfiguracji. Oznacza awarię pamięci z konfiguracją, blokuje pracę sterownika i powoduje ponowne uruchomienie.

B ł ą d c z u j n i k a t e m p e r a t u r y !
--

Błąd odczytu czujki temperatury. Blokuje pracę sterownika i powoduje ponowne uruchomienie.

Dodatek A

Domyślne kody dostępu.

Przywrócenie kodów domyślnych następuje poprzez wciśnięcie wszystkich przycisków klawiatury bezpośrednio po załączeniu zasilania i przytrzymanie ich do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu:

Przeinicjowano kody dostępu !

sygnalizującego przywrócenie wartości domyślnych. Przyciski należy przytrzymać przez ok. 5 sekund. Następuje wówczas restart programu urządzenia i od tego momentu obowiązują poniższe wartości:

Poziom 0: FFFF

Poziom 1: 1725

Poziom 2: 1726