



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

Skrócona instrukcja obsługi regulatorów TERMISTAT
do pełnej instrukcji obsługi dla w/w regulatorów, wydanie 5 Kraków 2005

Podstawowe funkcje klawiatury:

PLUS, MINUS

- Zmiana wartości temperatury zadanej o 0,1 stopnia (w stanie spoczynkowym wyświetlacza)
- Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi nastawami (w trybie przeglądania nastaw)
- Zmiana wartości w stanie edycji nastawy

SET

- Przejście do trybu przeglądania nastaw
- Wybór bieżącej nastawy do edycji
- Zatwierdzenie zmiany aktualnie edytowanej nastawy

START/STOP

- Załączenie i wyłączenie procesu regulacji
- Doraźny podgląd poziomu sterowania
- Anulowanie edycji wybranej nastawy
- Powrót z przeglądania nastaw do stanu spoczynkowego

Funkcje mikroprzełączników:

UWAGA! Wszelkie prace związane z zmianą położenia mikroprzełączników znajdujących się wewnątrz obudowy należy dokonywać przy wyłączonym napięciu zasilania. Wszelkie prace z dołączonym zasilaniem są niedopuszczalne! Grożą porażeniem prądem elektrycznym, stratami materialnymi lub śmiercią!

Mikroprzełącznik nr 1: Wybór trybu pracy z dołączonym urządzeniem:

OFF tryb wentylatorowy
ON tryb promiennikowy

Mikroprzełącznik nr 2: Blokada zatrzymania procesu regulacji:

OFF zatrzymanie procesu dozwolone
ON zatrzymanie procesu zablokowane

UWAGA! Blokada wyłączenia procesu regulacji ma na celu uniemożliwienie przypadkowego zatrzymania procesu. Oznacza to również brak możliwości wyłączenia pracujących odbiorników przyciskiem START/STOP na obudowie regulatora. Jeżeli Użytkownik będzie korzystał z opcji blokady wyłączenia procesu zaleca się zastosowanie zewnętrznego wyłącznika zasilania regulatora.

Mikroprzełącznik nr 3: Blokada wyłączenia minimum regulacji:

OFF zezwolenie sprowadzenia nastawy Str do wartości zerowej
ON ograniczenie dolnego zakresu zmiany nastawy Str do wartości 1 %

Mikroprzełącznik nr 4: Wybór opcji przewietrzania:

OFF opcja przewietrzania nie wybrana

ON opcja przewietrzania wybrana

Mikroprzłączniki nr 5 i 6: Wybór domyślnej wartości temperatury zadanej:

W wypadku wykrycia nieprawidłowej wartości temperatury zadanej w pamięci wewnętrznej urządzenia, zostaje przyjęta wartość domyślna, którą można ustawić za pomocą kombinacji omawianych mikroprzłączników. Dla poszczególnych ustawień wartości są następujące:

Mikroprzłącznik nr 5	Mikroprzłącznik nr 6	Temperatura zadana
OFF	OFF	15 °C
ON	OFF	20 °C
OFF	ON	25 °C
ON	ON	30 °C

Zmiana temperatury zadanej:

Aby zmienić temperaturę zadaną należy:

1. Regulator musi znajdować się w stanie spoczynkowym wyświetlacza (wyświetlana temperatura bieżąca, patrz: pełna instrukcja obsługi)
2. Przycisnąć przycisk PLUS w celu zmiany temperatury na wyższą od aktualnej o 0,1 °C
3. Przycisnąć przycisk MINUS w celu zmiany temperatury na niższą od aktualnej o 0,1 °C
4. Przytrzymanie cały czas jednego z powyższych przycisków spowoduje płynną zmianę temperatury zadanej co 0,1 °C zgodnie z kierunkiem opisanym w punktach 2, 3
5. Podczas zmiany temperatury zadanej dioda LED miga
6. Przycisnąć przycisk SET w celu zatwierdzenia nastawionej temperatury

Zatrzymanie / uruchomienie procesu regulacji:

Aby zatrzymać uruchomiony proces regulacji należy:

- Przytrzymać przycisk START/STOP przez około trzy sekundy w stanie spoczynkowym wyświetlacza, aż do zgaszenia diody LED

Aby uruchomić proces należy:

- Przytrzymać przycisk START/STOP przez około trzy sekundy w stanie spoczynkowym wyświetlacza, aż do zaświecenia diody LED

Zmiana minimum regulacji:

Aby zmienić minimum regulacji należy:

1. Przycisnąć przycisk SET w stanie spoczynkowym wyświetlacza. Pojawi się komunikat na wyświetlaczu „Str”
2. Przycisnąć ponownie przycisk SET. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona bieżąca wartość minimum regulacji.
3. Przyciskiem PLUS zwiększyć minimum regulacji o 1
4. Przyciskiem MINUS zmniejszyć minimum regulacji o 1
5. Przytrzymanie cały czas jednego z powyższych przycisków spowoduje płynną zmianę minimum regulacji co 1 w kierunku określonym w punktach 3, 4
6. Podczas zmiany minimum wentylacji dioda LED miga
7. Przycisnąć przycisk SET w celu zatwierdzenia nastawionej wartości. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Str”.

Odczyt bieżącej wartości nastawy minimum regulacji:

W celu odczytu bieżącej wartości nastawy minimum regulacji należy:

1. Przycisnąć przycisk **SET** w stanie spoczynkowym wyświetlacza. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Str”
2. Przycisnąć ponownie przycisk **SET**. Na wyświetlaczu zostanie pokazana bieżąca wartość minimum regulacji.
3. Przycisnąć przycisk **START/STOP** aby przejść do trybu spoczynkowego wyświetlacza

Podgląd bieżącego poziomu sterowania:

W celu podglądu bieżącego poziomu sterowania należy:

- Przycisnąć przycisk **START/STOP** w stanie spoczynkowym wyświetlacza. Zostanie wyświetlona bieżąca wartość poziomu sterowania, a po około 1 sekundzie regulator samoczynnie przejdzie do stanu spoczynkowego wyświetlacza.

Nastawy regulatora:

Do poniższych nastaw jest swobodny dostęp:

- Temperatura zadana
- Minimum regulacji **Str**

*Do poniższych nastaw jest dostęp po odblokowaniu parametrów regulacji poprzez przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku **SET**, aż do wyświetlenia napisu **SET**:*

- Proporcja górna/dolna **UP.H ; UP.L**
- Czas reagowania **dt.r**
- Tolerancja górna/dolna **Od.H ; Od.L**
- Progresja górna/dolna **dS.H ; dS.L**

*Dostęp do nastawy przewietrzania dostępny po odblokowaniu parametrów regulacji (**SET**) i po wybraniu opcji przewietrzania (mikroprzełącznik nr 4 w pozycji **ON**):*

- Przewietrzanie – przerwa **Pr.N**
- Przewietrzanie – praca **Pr.A**
- Przewietrzanie – poziom **Pr.P**

*Do poniższych nastaw jest dostęp po odblokowaniu ustawień kalibracji **CAL** poprzez przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku **SET**, aż do wyświetlenia napisu **CAL**, wcześniej należy odblokować dostęp do parametrów regulacji **SET**:*

- Poziom sterowania 1% **LO.S**
- Poziom sterowania 99% **HI.S**
- Przedział zabroniony – granica dolna **LO.N**
- Przedział zabroniony – granica górna **HI.N**
- Korekcja wskazań temperatury bieżącej **OFS**

Zmiana nastaw regulatora po odblokowaniu parametrów regulacji (SET**):**

W celu odblokowania nastaw należy:

1. Regulator znajduje się w stanie spoczynkowym wyświetlacza
2. Wcisnąć i przytrzymać przycisk **SET** przez około pięć sekund, aż do pojawienia się napisu **SET**; komunikat **SET** wyświetlany jest przez około trzy sekundy, po czym regulator samoczynnie przechodzi do stanu spoczynkowego wyświetlacza
3. Wejść w tryb nastaw parametrów regulacji poprzez przyciśnięcie przycisku **SET** (wyświetli się napis „Str”)
4. Przyciskami **PLUS** albo **MINUS** wybrać żądaną nastawę
5. Przycisnąć przycisk **SET** aby wejść do edycji wybranej nastawy
6. Zostaje wyświetlona aktualna wartość nastawy, a dioda **LED** zaczyna migać

7. Przyciskami PLUS albo MINUS ustawić żadaną wartość. Zmiana wartości jest realizowana z krokiem i w granicach właściwych dla danej nastawy (*patrz: pełna instrukcja obsługi*)
8. Zatwierdzić nową wartość wciskając przycisk SET albo anulować zmianę wciskając przycisk START/STOP. Regulator przechodzi do trybu nastaw i można wybrać kolejną nastawę (*patrz punkty 4 – 8*).
9. Przycisnąć przycisk START/STOP aby przejść do trybu spoczynkowego wyświetlacza
UWAGA! Zapisanie nowych wartości nastaw nastąpi dopiero po przejściu regulatora do stanu spoczynkowego wyświetlacza.

Zmiana nastaw przewietrzania regulatora po odblokowaniu parametrów regulacji (SET) i po wybraniu opcji przewietrzania (mikroprzełącznik nr 4 w pozycji ON):

W celu odblokowania nastaw przewietrzania należy:

1. Wyłączyć napięcie zasilania regulatora i upewnić się o jego braku
2. Otworzyć obudowę regulatora i ustawić znajdujący się na wewnętrznej stronie płyty czołowej mikroprzełącznik nr 4 w pozycję ON
3. Zamknąć obudowę i załączyć napięcie zasilania regulatora
4. Zaczekać, aż regulator osiągnie stan spoczynkowy wyświetlacza
5. Odblokować dostęp do nastaw parametrów regulacji (SET) według opisanej wcześniej procedury
UWAGA! Wyłączenie zasilania regulatora powoduje samoczynne zablokowanie dostępu do nastaw SET i CAL.
6. Przyciskiem PLUS albo MINUS wybrać żadaną nastawę związaną z przewietrzaniem
7. W celu podglądu lub zmiany wartości postępować jak w przypadku innych nastaw (Procedura: **Zmiana nastaw/y/ regulatora po odblokowaniu parametrów regulacji (SET):**, punkty 4 – 9.)

Zmiana nastaw po odblokowaniu ustawień kalibracji CAL (wcześniej SET):

W celu odblokowania nastaw należy:

1. Regulator znajduje się w stanie spoczynkowym wyświetlacza
2. Wcisnąć i przytrzymać przycisk SET przez około pięć sekund, aż do pojawienia się napisu SET; komunikat SET wyświetlany jest przez około trzy sekundy po czym regulator samoczynnie przechodzi do stanu spoczynkowego wyświetlacza.
3. Wcisnąć i przytrzymać jednocześnie wciśnięte przyciski: PLUS i MINUS przez około 15 sekund, aż do wyświetlenia napisu CAL (przez trzy sekundy), po czym regulator samoczynnie przechodzi do stanu spoczynkowego wyświetlacza
4. Przycisnąć przycisk SET aby wejść w tryb nastaw
5. Przyciskami PLUS i MINUS w tym trybie powodują cykliczne przechodzenie pomiędzy kolejnymi nastawami. Pojawiają się dodatkowe nastawy dostępne dla trybu CAL.
6. Przyciskiem PLUS albo MINUS wybrać żadaną nastawę związaną z trybem CAL

W celu podglądu lub zmiany wartości postępować jak w przypadku innych nastaw (Procedura: **Zmiana nastaw/y/ regulatora po odblokowaniu parametrów regulacji (SET):**, punkty 4 – 9.)

Zalecane zablokowanie dostępu do nastaw:

Metoda 1:

- Wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie regulatora

Metoda 2:

- Wymusić restart poprzez jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie przycisków PLUS i MINUS przez około dwadzieścia pięć sekund aż do wyświetlenia napisu „rSt”. Po czasie około dwóch sekund następuje restart regulatora jak przy ponownym załączeniu zasilania

Tabela nr 1. Nastawy regulatora

[illegible]

Przewietrzanie przerwa	Czas przerwy pomiędzy cyklami przewietrzania.	Pr.N	godz : min	0:01	4:00	0:01	0:30
Przewietrzanie praca	Czas trwania cyklu przewietrzania.	Pr.A	min : s	0:10	5:00	0:10	2:00
Przewietrzanie poziom	Poziom przewietrzania. Wartość sterowania podawana na wyjście podczas przewietrzania.	Pr.P	%	1	100	1	70
Poniższe nastawy są dostępne po odblokowaniu ustawień kalibracji CAL (wcześniej SET)							
Poziom sterowania 1%	Poziom sterowania wyjścia dla poziomu regulacji 1%. Wartość jest wyświetlana w umownych jednostkach wewnętrznych. Podczas kalibracji należy obserwować pracę dołączonego odbiornika, który jest w tym czasie zasilany z nastawianym poziomem i dobrać żądany, minimalny poziom jego pracy (minimalne obroty wentylatora lub natężenie promieniowania promiennika).	LO.S	—	440	HI.S		6D6*
Poziom sterowania 99%	Poziom sterowania wyjścia dla poziomu regulacji 99%. Podczas kalibracji należy dobrać taką wartość, aby osiągnąć niewielką, zauważalne zmniejszenie obrotów lub natężenia promieniowania promiennika w stosunku do załączenia z pełną mocą. Można to wykonać z dostateczną dokładnością zwiększając wartość tej nastawy do maksymalnej (EOC), a następnie zmniejszać obserwując pracę odbiornika.	HI.S	—	LO.S	E0C*		A00*
Przedział zabr. dół	Dolna granica „przedziału zabronionego”, który jest omijany przez sterowanie. Funkcja przeznaczona dla współpracy z wentylatorem. Umożliwia wyeliminowanie wartości sterowań niekorzystnych dla pracy wentylatora. (np. wzrost pobieranego prądu ponad wartość znamionową). Jeżeli wartość obliczona z warunków realizowanego procesu znajduje się wewnątrz przedziału zabronionego, wówczas przyjmowana jest granica dolna (poniżej środka przedziału) lub górna (powyżej środka przedziału). <u>Domyślnie ustawione jednako- we granice przedziału zabronionego powodują jego wyłączenie.</u>	LO.N	%	1	HI.N	1	25
Przedział zabr. góra	Górna granica „przedziału zabronionego”.	HI.N	%	LO.N	100	1	25
Korekcja temperatury	do temperatury mierzonej przez czujkę jest dodawana wartość OFS	OFS	°C	-9.9	+9.9	0.1	0.0

*wewnętrzny język urządzenia

Tabela nr 2. Algorytm pracy funkcji przewietrzania

Relacja między wartością nastawy Str i wartością nastawy Pr.P	Pozycja mikroprzekaźnika nr3	Pozycja mikroprzekaźnika nr4	Funkcja przewietrzania
Wartość nastawy Str jest mniejsza od wartości nastawy Pr.P	ON	ON	Przewietrzanie na poziomie Pr.P
Wartość nastawy Str jest większa od wartości nastawy Pr.P	ON	ON	Brak przewietrzania (wentylator będzie pracował na poziomie Str)
Wartość nastawy Str jest większa od wartości nastawy Pr.P	OFF	ON	Przewietrzanie na poziomie Str
Wartość nastawy Str jest mniejsza od wartości nastawy Pr.P	OFF	ON	Przewietrzanie na poziomie Pr.P

Tabela nr 3. Wykaz błędów sygnalizowanych przez regulator

Symbol błędu	Sposób postępowania
Er.t	Sprawdzić poprawność działania czujki i kabla łączącego czujkę z regulatorem poprzez bezpośrednie dołączenie czujki do regulatora. Jeżeli po załączeniu zasilania regulatora błąd nie wystąpi – uszkodzony jest kabel (naprawić go lub wymienić na nowy). Jeżeli błąd wystąpi ponownie – sprawdzić poprawność działania czujki i regulatora poprzez dołączenie do regulatora sprawnej technicznie czujki. Jeżeli po załączeniu zasilania regulatora błąd nie wystąpi – uszkodzona jest czujka temperatury (wymienić na sprawną). Jeżeli błąd wystąpi ponownie – uszkodzony jest regulator (odesłać go do naprawy).
E1.1 lub E1.2	Sprawdzić wartość temperatury zadanej i minimum regulacji
E1.3	Przywrócić właściwe wartości temperatury zadanej i minimum regulacji (regulator pracuje z domyślnymi wartościami temperatury i minimum regulacji)
E1.4	Odesłać regulator do naprawy (pracuje z domyślnymi wartościami temperatury i minimum regulacji)
E2.1 lub E2.2	Sprawdzić parametry regulacji (UP.H, UP.L, dS.H, dS.L, Od.H, Od.L, dt.r)
E2.3	Przywrócić właściwe wartości parametrów regulacji (regulator pracuje z domyślnymi wartościami parametrów)
E2.4	Odesłać regulator do naprawy (pracuje z domyślnymi wartościami parametrów)
E3.1 lub E3.2	Sprawdzić ustawienia przewietrzania (Pr.N, Pr.A, Pr.P)
E3.3	Przywrócić właściwe wartości ustawień przewietrzania (regulator pracuje z ustawieniami domyślnymi)
E3.4	Odesłać regulator do naprawy (pracuje z ustawieniami domyślnymi)
E4.1 lub E4.2	Sprawdzić ustawienia kalibracji (LO.S, HI.S, LO.N, HI.N)
E4.3	Przywrócić właściwe wartości ustawień kalibracji (regulator pracuje z wartościami domyślnymi)
E4.4	Odesłać regulator do naprawy (pracuje z wartościami domyślnymi)