



**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 COMBO+***

**Opis modyfikacji wprowadzonych  
w wersjach oprogramowania od C-20 do C-23**

Kraków 2005  
Wydanie pierwsze

## 1. Wersja C-20

### 1.1. Zmiana sposobu sterowania sekcjami

- a) Sekcja 2 pracuje tylko jako **ZAŁĄCZ/WYŁĄCZ** (tak samo jak sekcje 3 i 4).
- b) Został uproszczony sposób sterowania sekcjami. Załączenie kolejnej sekcji nie powoduje wyłączenia dotychczas pracujących, tzn. jeżeli wzrasta „procent regulacji” to zostają włączone: sekcja 1 (dalej sterowana płynnie) a następnie kolejno sekcje 2, 3 i 4. Wyłączenie sekcji następuje w kolejności odwrotnej.
- c) Na *poziomie* 2 kodów dostępu zostały dołożone następujące nastawy: „próg załączenia sekcji 2”, „próg załączenia sekcji 3” oraz „próg załączenia sekcji 4”. Nastawy te określają przy jakim „procencie regulacji” zostanie załączona dana sekcja. Próg kolejnej sekcji nie może być większy niż wcześniejszej – dlatego w górnym wierszu pokazane są dopuszczalne skrajne wartości nastawy. Jeżeli zachodzi konieczność ustawienia wartości spoza dostępnego przedziału należy najpierw zmienić próg późniejszej lub wcześniejszej sekcji. Np. zmiana progu załączenia sekcji 3 (widok wyświetlacza, kursywą wyróżniono wartości które są zależne od bieżących ustawień):

Próg	( 25,0–50,0 )
zał.	S3     40,0%

Jeżeli użytkownik będzie chciał ustawić próg załączenia sekcji 3 na 60% regulacji musi najpierw ustawić próg załączenia sekcji 4 na minimum 60% (lub więcej) i dopiero wtedy będzie mógł ustawić próg załączenia sekcji 3 z zakresu od 25,0 do 60,0 (lub więcej). Jeżeli dwie sekcje będą miały te same progi załączenia zostaną uruchomione równocześnie.

Sekcja pierwsza dalej jest sterowana płynnie. 100% sterowania osiąga dla wartości określonej jako próg załączenia sekcji 2 a zadeklarowane „minimum sekcji 1” dla zerowego „poziomu regulacji”. Wartości pośrednie wyliczane są z odpowiedniej proporcji.

Zlikwidowano nastawy związane ze sterowaniem fazowym sekcji 2: „Przedział zabroniony” (dwie nastawy), „Kalibracja” oraz „Minimum sekcji 2”.

### 1.2. Zróżnicowanie otwarcia wlotów, zależnie od składowych pomiaru temperatury

Wprowadzone zostały dwie nastawy, nie opisane w dotychczasowej instrukcji. Jedną z nich, to deklaracja liczby modułów wlotowych. Można określić wartość od 1 do 4. Podłączone moduły INLET-1 muszą być adresowane za pomocą mikroprzełączników 1 i 2. Numeracja modułów przedstawia się następująco:

Przeł. 1	Przeł. 2	Nr modułu INLET-1
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

Obowiązuje ciągłość numeracji, od 1 do zadeklarowanej liczby. W wypadku dwóch modułów należy więc zadeklarować liczbę 2 i użyć numerów 1 i 2.

Druga nastawa określa stopień zróżnicowania podawany w procentach stopnia otwarcia na stopień Celsjusza różnicy pomiędzy temperaturami składowymi. Na podstawie temperatury średniej i poziomu regulacji określany jest średni stopień otwarcia (według algorytmu opisanego

w instrukcji), który następnie jest różnicowany proporcjonalnie do odchyłek temperatur składowych od średniej według zadanego współczynnika.

**Moduły nr 1 i 3 reagują na czujnik temperatury wewnętrznej nr 1, moduły nr 2 i 4 reagują na czujnik nr 2.** W wypadku uszkodzenia jednej z czujek, podstawiana jest w jej miejsce wartość temperatury z drugiej czujki. Okna pracują więc poprawnie z tym, że reagują w rzeczywistości tylko na pomiar z jednej strony budynku.

## 2. Wersja C-21

### 2.1. Wprowadzenie trybów pracy minimum wentylacyjnego

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| a) „Włączone”       | włączone cały czas                   |
| b) „Włącz. z nagr.” | włączane razem z nagrzewnicą         |
| c) „Wył. z nagr.”   | wyłączane w czasie pracy nagrzewnicy |
| d) „Wyłączone”      | wyłączone cały czas                  |

#### **UWAGA !**

*Wyłączanie minimum wentylacyjnego w wypadku zastosowania nagrzewnic spalinowych pobierających powietrze z wnętrza obiektu może być szkodliwe dla zwierząt! Przed zastosowaniem tej opcji należy dokonać oszacowania warunków pracy nagrzewnicy. Zaleca się również prowadzenie obserwacji zwierząt w początkowym okresie, jak również okresowo w późniejszym czasie.*

### 2.2. Wprowadzenie limitu otwarcia wlotów powietrza

Nastawa nie wpływa na sposób obliczania poziomu otwarcia, a jedynie ogranicza rzeczywiste otwarcie do zadanej wartości.

### 2.3. Zmiana zakresów poziomów załączenia i wyłączenia nagrzewnicy

Obie wartości nastaw: „Nagrzewnica załącz” i „Nagrzewnica wyłącz” posiadają możliwość ustawiania w zakresie  $-5.0^{\circ}\text{C} \div +5.0^{\circ}\text{C}$ . Rzeczywisty poziom załączenia i wyłączenia nagrzewnicy otrzymuje się przez bezpośrednie dodanie (z uwzględnieniem znaku) nastawionej wartości do temperatury zadanej.

### 2.4. Umożliwienie trwałego wyłączania składników progresywnych regulacji

Wszystkie nastawy: „Szybkość wzrostu regulacji”, „Szybkość spadku regulacji” oraz „Algorytm PVA” posiadają możliwość trwałego ustawienia wartości zerowych (są to również wartości domyślne).

W takim wypadku sterownik reaguje wyłącznie na wartość chwilową temperatury: jeżeli jest wyższa od wartości zadanej, wówczas poziom regulacji jest obliczany wprost jako iloczyn odchyłki oraz współczynnika proporcji „Regulacja prop. Czulość”; jeżeli jest niższa od zadanej, wówczas poziom regulacji wynosi zero i jedynym źródłem wentylacji jest ustawione minimum wentylacyjne.

### 3. Wersja C-22

#### 3.1. Wprowadzenie nastawy umożliwiającej wyłączenie jednej z czujek temperatury wewnętrznej

Nastawa ta znajduje się na zerowym poziomie dostępu. Opisana jest jako „Wyłącz cz. temp. wewn.” (wyłącz czujkę temperatury wewnętrznej). Może przyjąć następujące wartości:

- a) „żadna” – pracują obie czujki, liczona jest ich średnia i brana jako temperatura w obiekcie, zachowanie jak w wersjach wcześniejszych (ustawienie domyślne),
- b) „ nr 1” – nie są brane pod uwagę wskazania czujki nr 1, **nie będą zgłaszane alarmy związane z jej nieprawidłowym funkcjonowaniem,**
- c) „ nr 2” – nie są brane pod uwagę wskazania czujki nr 2, **nie będą zgłaszane alarmy związane z jej nieprawidłowym funkcjonowaniem.**

#### UWAGA!

Nie zaleca się pracy z wyłączoną czujką temperatury wewnętrznej. W przypadku uszkodzenia czujki z której jest dokonywany odczyt temperatury **regulacja temperatury w obiekcie będzie niemożliwa** (z powodu braku kontroli bieżącej temperatury w obiekcie).

W wypadku uszkodzenia czujki temp. wewnętrznej w okresie zimowym (kiedy temperatura zewnętrzna jest na pewno niższa niż wewnątrz obiektu) zaleca się wyłączenie pomiaru temperatury zewnętrznej i podłączeniu czujki od temperatury zewnętrznej zamiast uszkodzonej czujki i **jak najszybsze nabycie nowej sprawnej czujki temperatury.**

#### 3.2. Zmiana zakresów niektórych nastaw i wartości domyślnych

Nazwa nastawy	Wartość		
	minimalna	maksymalna	domyślna
Tolerancja	0,1 °C	5,0 °C	<b>0,1 °C</b>
Regulacja prop. Czułość	0 % / °C	<b>100 % / °C</b>	<b>15 % / °C</b>
Szybkość wzrostu regul.	<b>0,0 % / 10 s</b>	<b>10,0 % / 10 s</b>	<b>0,5 % / 10 s</b>
Szybkość spadku regul.	<b>0,0 % / 10 s</b>	<b>50,0 % / 10 s</b>	<b>50,0 % / 10 s</b>
Algorytm „PVA” wzrost	<b>0,0 % / 10 s</b>	<b>5,0 % / 10 s</b>	<b>0,0 % / 10 s</b>
Sterowanie S1 Poz. 10%	1000	2900	<b>2900</b>
Sterowanie S1 Poz. 99%	1000	2900	<b>1500</b>
Mieszacz pow. Poz. 10%	1000	2900	<b>2900</b>
Mieszacz pow. Poz. 99%	1000	2900	<b>1500</b>
Tolerancja wewn.	2 °C	10 °C	<b>8 °C</b>
Wyłącz cz. temp. wewn.	<b>żadną, nr1, nr 2</b>		<b>żadną</b>

## 4. Wersja C-23

### 4.1. DOTYCZY TYLKO SYTUACJI WYMIANY PROCESORA STERUJĄCEGO (np. aktualizacja oprogramowania)

W czasie pierwszego załączenia zasilania po wymianie procesora sterującego zostanie wypisany komunikat „NOWY PROGRAM. Czekaj na reset!”. Zostają wówczas ustawione domyślne wartości wszystkich nastaw. Po kilku sekundach regulator COMBO+ ponownie się uruchomi. Do czasu ewentualnej kolejnej wymiany procesora sterującego powyższy komunikat nie będzie się pojawiał.

### 4.2. Zmiana poziomu dostępności niektórych nastaw.

W poniższej tabeli przedstawiono warunki jakie należy spełnić aby była możliwa zmiana poszczególnych nastaw (na drugim poziomie dostępu są zawsze dostępne wszystkie nastawy).

Nastawa	Poziom dostępu	Nr wymaganego mikroprzełącznika
<i>Poziom minimum wentylacyjnego</i>	—	—
<i>Tryb pracy minimum wentylacyjnego</i>	—	—
Minimalne otwarcie wlotów	—	5
Maksymalne otwarcie wlotów	—	5
Sterowanie zabronione S1 od	2	—
Sterowanie zabronione S1 do	2	—
Próg załączenia S2	2	—
Próg załączenia S3	2	—
Próg załączenia S4	2	—
<i>Tolerancja</i>	—	—
<i>Alarm górny</i>	—	—
<i>Alarm dolny</i>	—	—
Nagrzewnica załącz	—	2
Nagrzewnica wyłącz	—	2
Tryb pracy mieszacza powietrza	—	7
Mieszacza powietrza obroty	—	7
Punkt otwarcia wlotów	—	5
Nawilżacz. Zadana1	—	6
Nawilżacz. Zadana2	—	6
Nawilżacz. Wyłącz	—	6
Nawilżacz. Czas załączenia	—	6
Nawilżacz. Czas wyłączenia	—	6
Nagrzewnica czekaj	1	—
Czas reagowania regulacji	1	—
<i>Regulacja proporcjonalna. Czulość</i>	—	—
Szybkość wzrostu regulacji	1	—
Szybkość spadku regulacji	1	—
Algorytm „PVA” wzrost	1	—
<i>Liczba sekcji wentylacyjnych</i>	—	—

Liczba modułów zewnętrznych sekcji 1	2	—
Liczba modułów zewnętrznych sekcji 2	2	—
Liczba modułów wlotów	2	—
Zróżnicowanie wlotów	2	—
Sterowanie S1 poziom 10%	2	—
Sterowanie S1 poziom 99%	2	—
Mieszacz powietrza poziom 10%	2	—
Mieszacz powietrza poziom 99%	2	—
<i>Aktywność pomiaru temperatury zewnętrznej</i>	—	—
Offset czujnika 1 temperatury wewnętrznej	2	—
Offset czujnika 2 temperatury wewnętrznej	2	—
<i>Wyłączanie czujek temperatury wewnętrznej</i>	—	—
Tolerancja pomiaru temperatury wewnętrznej	2	—
Offset czujnika temperatury zewnętrznej	2	—
Ustawianie wartości domyślnych nastaw	2	—