



**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-11 do C-18**

Kraków 2005  
Wydanie pierwsze



# 1. Wersja C-11

## 1.1. Wprowadzony nowy tryb pracy: ręczne sterowanie poziomem regulacji

Ręczne sterowanie poziomem regulacji zostało wprowadzone na życzenie Użytkowników regulatorów COMBO+ i umożliwia nastawianie żadanego poziomu regulacji (wentylacja, nagrzewnica) bez względu na wartość temperatury. Praca z ręcznym sterowaniem poziomem regulacji jest możliwa jedynie wówczas, gdy jest uruchomiony proces sterowania (lampka nad przyciskiem START świeci lub miga.)

W celu przełączenia regulatora COMBO+ w tryb ręcznego sterowania poziomem regulacji należy nacisnąć i przytrzymać przycisk START (przez około 3 sekundy) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu:

Temp.	28.9 °C
RęCZNY	12.3 %

Kursywą wyróżniono wartości zależne od bieżących parametrów pracy. **OD TEGO MOMENTU REGULATOR COMBO+ NIE STERUJE WENTYLACJĄ W ZALEŻNOŚCI OD ZADANEJ TEMPERATURY.** Wartość poziomu regulacji zostaje przyjęta z obliczeń przy pracy w zależności od temperatury zadanej.

W celu zmiany poziomu regulacji należy przyciskami PLUS i MINUS wybrać żadaną wartość. Regulator COMBO+ będzie na bieżąco reagował na zmianę wartości regulacji, a także wysyłał odpowiednie sterowanie do modułów rozszerzeń (moduły 12A sekcji pierwszej i drugiej oraz moduły wlotów INLET-1).

W celu zatwierdzenia na stałe ustawionego poziomu regulacji należy nacisnąć przycisk USTAW. W przeciwnym wypadku po około 30 sekundach bezczynności klawiatury zostanie przywrócony poprzedni poziom regulacji – analogicznie do zmiany wartości temperatury zadanej (ZADANA) w trybie ręcznym sterowania temperaturą. Przycisk OPUŚĆ umożliwia natychmiastowy powrót do poprzedniej wartości poziomu regulacji.

Jeżeli w systemie jest załączone sterowanie nagrzewnicą (mikroprzełącznik nr 2 w pozycji OFF) to w trybie tym można także sterować załączeniem/wyłączeniem nagrzewnicy. W celu załączenia nagrzewnicy należy najpierw ustawić poziom regulacji na 0,0% a następnie powtórnie nacisnąć przycisk MINUS. Na wyświetlaczu zamiast poziomu regulacji pojawi się napis „nagrz.” Wyłączenie następuje po naciśnięciu przycisku PLUS. Powtórne naciśnięcie przycisku PLUS powoduje sterowanie poziomem regulacji. Jeżeli jest dołączony i uaktywniony (mikroprzełącznikiem) moduł mieszacza – otrzyma on również stosowne sterowanie i będzie pracował zgodnie z konfiguracją (cały czas lub z nagrzewnicą).

Aby powrócić do trybu pracy w zależności od temperatury zadanej należy nacisnąć i przytrzymać przycisk START przez około 3 sekundy (analogicznie jak podczas wejścia do trybu ręcznego sterowania poziomem regulacji) lub wyłączyć proces sterowania (tak jak dotychczas: przycisk STOP i w ciągu 3 sekund przycisk START).

## **UWAGA I**

Wszystkie opisane czynności wymagają wcześniejszego uaktywnienia klawiatury (po wyłączeniu podświetlania wyświetlacza pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje załączenie podświetlania wyświetlacza, a dopiero następne przyciśnięcie powoduje reakcję zgodnie z funkcją przycisku. Jeżeli przy wyłączonym podświetlaniu wyświetlacza (i załączonym procesie sterowania) zostanie naciśnięty i przytrzymany przycisk START - nie spowoduje to przełączenia trybów pracy, a jedynie załączenie podświetlania; należy zwolnić przycisk, ponownie nacisnąć i przytrzymać.

## **UWAGA II**

Pomimo pracy w trybie ręcznego sterowania poziomem regulacji regulator COMBO+ nadal zgłasza alarmy termiczne przy przekroczeniu przez temperaturę wartości zadanej (w temperaturowym trybie pracy) o wartość odpowiedniej odchyłki. W trybie tym nie ma możliwości zmiany temperatury zadanej. Aby zmienić zadaną temperaturę należy powrócić do temperaturowego trybu pracy i dokonać zmiany. Jeżeli przełączenie do trybu ręcznego sterowania poziomem regulacji nastąpiło podczas pracy w trybie programu automatycznego obliczenia związane z wyznaczaniem aktualnej temperatury i minimum wentylacyjnego są zatrzymywane. Alarmy termiczne są zgłaszane w odniesieniu do temperatury zadanej wyznaczonej przez program tuż przed przełączeniem do trybu ręcznego sterowania. Po powrocie do trybu programu automatycznego regulator wyznacza wartość temperatury i minimum wentylacyjnego stosownie do bieżącego dnia programu.

## **UWAGA III**

Jeżeli regulator zostanie wyłączony w trybie ręcznego sterowania poziomem regulacji i ponownie załączony automatycznie odtworzy on stan procesu i wartość poziomu regulacji.

## **UWAGA IV**

Opcja „test regulacji” jest dostępna podczas pracy w trybie ręcznego sterowania. Wyjście z tej opcji przyciskiem USTAW powoduje natychmiastowy powrót poziomu regulacji do ustawionej ręcznie wartości. Także bezczynność klawiatury przez 30 sekund powoduje automatyczne wyłączenie testu regulacji i powrót do ustawionej wartości – tak jak dotychczas.

### **1.2. Usunięto pięciosekundowe załączanie sekcji 2 na pełną moc przed rozpoczęciem jej pracy**

W dotychczasowych wersjach oprogramowania regulatora załączenie sterowania sekcji drugiej jest poprzedzane jej pracą z pełną mocą (100%) przez ok. 5 sekund. W wersji C-11 sterowanie sekcją 2 przyjmuje wartość zadaną natychmiast. Należy zwrócić uwagę czy załączenie sekcji 2 ze sterowaniem na poziomie jej minimum wentylacyjnego powoduje prawidłową pracę wentylatorów tej sekcji. Została zachowana procedura testu wentylacji po załączeniu procesu sterowania lub po ponownym restarcie regulatora.

### 1.3. Poprawiono kontrolę ustawień mikroprzełączników w trakcie pracy systemu

W dotychczasowych wersjach oprogramowania jeżeli były zadeklarowane 4 sekcje wentylacji i użytkownik w trakcie pracy systemu załączył sterowanie nagrzewnicą **i nie zmienił liczby sekcji wentylacji na 3** to automatyczna korekcja liczby sekcji następowała dopiero po ponownym uruchomieniu regulatora COMBO+. Nagrzewnica nie zostawała załączona do momentu korekcji liczby sekcji. W wersji C11 automatyczna korekcja liczby sekcji następuje zaraz po przełączeniu mikroprzełącznika wyświetlając komunikat „Zmiana/Reinit”. W celu uniknięcia zgłaszania alarmu autokorekcji nastawy co 15 minut należy przededytować dowolną nastawę (patrz główna instrukcja).

## 2. Wersja C-12

### 2.1. Zmiana zakresów nastaw: „Nagrzewnica załącz” i „Nagrzewnica wyłącz”

Wprowadzona została możliwość wyłączenia nagrzewnicy jeszcze przed osiągnięciem przez temperaturę w obiekcie temperatury zadanej (do tej pory nagrzewnica mogła się wyłączyć po osiągnięciu zadanej lub jej przekroczeniu).

Temperatura przy której nagrzewnica zostanie wyłączona (załączona) to suma temperatury zadanej i wartości ustawionej w nastawie „Nagrzewnica wyłącz” („Nagrzewnica załącz”)

### 2.2. Zmiana niektórych wartości domyślnych nastaw

Nazwa nastawy	Stara wartość	Nowa wartość
Tolerancja	0,5 °C	0,1 °C
Nagrzewnica załącz	1,0 °C*	-1,0 °C
Nagrzewnica wyłącz	1,0 °C	0,0 °C
Nagrzewnica czekaj	60 s	240 s
Regulacja prop. Czujność	30 % / °C	15 % / °C
Szybkość wzrostu regul.	1.0 % / 10 s	0.5 % / 10 s
Szybkość spadku regul.	1.0 % / 10 s	5.0 % / 10 s
Algorytm „PVA” wzrost	1.0 % / 10 s	0.0 % / 10 s
Sterowanie S1 Poz. 10%	2500	2900
Sterowanie S1 Poz. 99%	1000	1500
Sterowanie S2 Poz. 10%	2500	2900
Sterowanie S2 Poz. 99%	1000	1500
Mieszacz pow. Poz. 10%	2500	2900
Mieszacz pow. Poz. 99%	1000	1500
Tolerancja wewn.	5 °C	8 °C

\* w wersjach wcześniejszych wartość nastawy była liczbą bezwzględną

## 3. Wersja C-13

W myśl zasady „strzeżonego Pan Bóg strzeże” nigdy nie powstała wersja z numerem „13”.

## 4. Wersja C-14

### 4.1. Wprowadzenie nastawy określającej działanie minimum wentylacyjnego

Na zerowym poziomie dostępu została wprowadzona nastawa „Minimum wentyl.” (oprócz dotychczas istniejącej „Minimum wentyl. Poziom”) umożliwiającą określenie następujących rodzajów pracy minimum wentylacyjnego:

- § „Włączone” – praca tak jak w wersjach wcześniejszych (ustawienie domyślne),
- § „Włącz. z nagr.” – podczas pracy nagrzewnicy wentylacja jest włączana na określone minimum, kiedy nagrzewnica jest wyłączona to wentylacja może zostać całkowicie wyłączona,
- § „Wyłącz. z nagr.” – jeśli nagrzewnica jest wyłączona to regulator pracuje jak dotychczas, jeśli nagrzewnica zostanie załączona to wentylacja zostanie zatrzymana,
- § „Wyłączone” – zgoda na całkowite wyłączenie sekcji pierwszej (jeśli regulator stwierdzi potrzebę załączenia wentylacji to minimalną wartość jaką ustawi będzie to wartość z nastawy „Minimum wentyl. Poziom”).

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

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

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

### 4.3. Wprowadzenie nastawy umożliwiającej załączenie ciągłego podświetlenia wyświetlacza

Na zerowym poziomie dostępu wprowadzona została nowa nastawa „Podświetlenie”. Można wybrać następujące opcje:

- § „wyłączane” – praca jak dotychczas, po 25 sekundach bezczynności klawiatury zostaje ona zablokowana i wygaszone podświetlenie wyświetlacza (ustawienie domyślne),
- § „cały czas” – podświetlenie wyświetlacza nigdy nie zostanie wyłączone.

### 4.4. Rozszerzony zakres zmian nastaw „Szybkość wzrostu regul.” i „Szybkość spadku

**regul.”**

Szybkość wzrostu regul. – od 0.0% do 10.0% co 0.5%

Szybkość spadku regul. – od 0.0% do 30.0% co 0.5%

#### **4.5. Nastawa „Regulacja prop. Czułość” została udostępniona na zerowym poziomie dostępu**

#### **4.6. Dodany podgląd temperatur mierzonych przez obie czujki temperatur wewnętrznych**

Żeby zobaczyć temperaturę wewnętrzną mierzoną przez każdą z czujek należy z trybu spoczynkowego (wyświetlanie bieżącej temperatury w obiekcie i zadanej) nacisnąć przycisk [OPUŚĆ] (pojawi się bieżąca wartość regulacji) a następnie przycisnąć [PLUS]. Na wyświetlaczu pokazane są bieżące wskazania obu czujek. Jeśli jedna z nich została wyłączona to zamiast temperatury wyświetlany jest napis „wyłącz.”

#### **4.7. Brak automatycznego powrotu do podstawowego trybu wyświetlacza**

W wersji oprogramowania C-14 nie następuje automatyczny powrót do wyświetlania temperatury zmierzonej i zadanej po 25 sekundach bezczynności klawiatury. Cały czas wyświetlany jest ekran wybrany przez użytkownika. Wyjątkiem jest sytuacja edycji jakiejś nastawy (widoczny znak „<” obok nastawy) lub zapytanie o dowolny kod dostępu. Wówczas po 25 sekundach od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku nastąpi powrót do trybu podstawowego.

## **5. Wersja C-15**

### **5.1. Zmiany dotyczące nastawy „Szybkość spadku regulacji”**

W tej wersji oprogramowania można zmieniać tą nastawę w zakresie od 0% do 50,0 %. Domyślną wartością jest teraz 50,0 %.

### **5.2. Zmiany dotyczące nastawy „Szybkość wzrostu regulacji”**

Przeniesiono tą nastawę na zerowy poziom dostępu.

## 6. Wersja C-16

### 6.1. Zmiana znaczenia nastawy „Tolerancja” i jej wartości domyślnej

Od tej wersji oprogramowania temperatura w obiekcie znajduje się w zadanej tolerancji (dokładny opis patrz instrukcja główna) jeśli jest w zakresie od wartości „Zadanej” do wartości wynikającej z sumy „Zadana” + „Tolerancja”. (do tej pory zakres tolerancji obejmował wartości od: „Zadana” - „Tolerancja” do: „Zadana” + „Tolerancja”).

Ponadto została zmieniona wartość domyślna nastawy „Tolerancja” z wartości 0,1 °C na 0,3 °C.

## 7. Wersja C-17 i C-18

### 7.1. Zmiana niektórych wartości domyślnych nastaw

Nazwa nastawy	Stara wartość	Nowa wartość
Sterowanie S1 Poz. 10%	2900	2700
Sterowanie S2 Poz. 10%	2900	2700
Mieszacz pow. Poz. 10%	2900	2700
Tolerancja	0,3 °C	0,5 °C

### 7.2. Zmiana rozdzielczości nastawy Czułość z 5% na 1%