



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

Moduł 0..10V

**Opis techniczny
Instrukcja montażu i eksploatacji**

Kraków 2006
Wydanie trzecie

Spis treści

1.	OPIS OGÓLNY	4
2.	DANE TECHNICZNE	4
3.	OPIS WYPROWADZEŃ MODUŁU 0..10V	5
4.	FUNKCJE MIKROPRZELĄCZNIKÓW	6
5.	SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI FUNKCJONOWANIA MODUŁU 0..10V	7

1. Opis ogólny

Moduł 0..10V jest elementem systemu *JOTAFAN* umożliwiającym konwersję sterowania (przesyłanego przez regulatory COMBO+ oraz COMBO-M magistralą RS485) na dwa niezależne napięcia analogowe 0..10V. Dzięki temu istnieje możliwość dołączenia do systemu *JOTAFAN* urządzeń i modułów peryferyjnych (takich jak regulatory płynne obrotów, moduły serwomotorów okien uchylnych, kalenic, falowniki) sterowanych napięciem analogowym.

W zależności od ustawienia mikroprzełączników moduł może powielać sterowanie: całkowity poziom regulacji (jak dla modułu wlotów) lub poziom regulacji sekcji 1 albo 2.

Moduł 0..10V jest zasilany bezpośrednio z magistrali komunikacyjnej i nie wymaga dodatkowego zasilania.

2. Dane techniczne

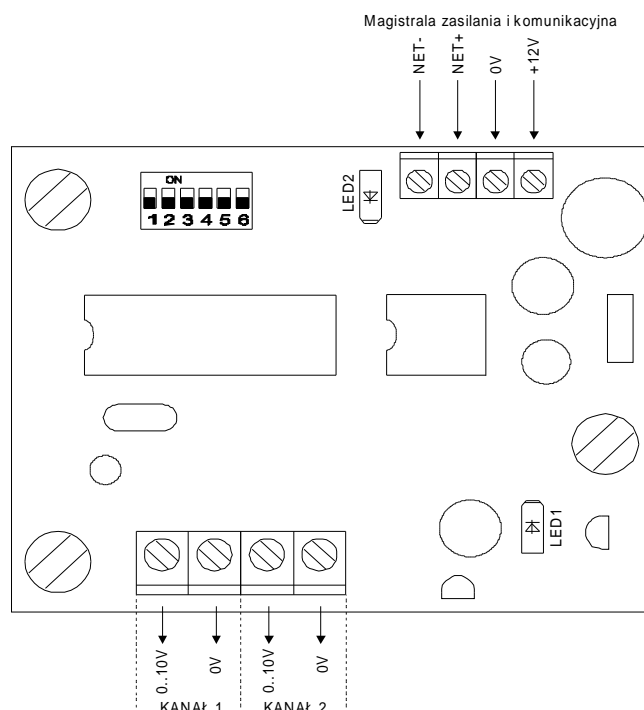
Dane techniczne

Napięcie zasilania	12 ..14 V DC
Typ magistrali komunikacyjnej	RS485
Napięcie wyjściowe kanału 1	0 ÷ 10V
Napięcie wyjściowe kanału 2	0 ÷ 10V
Maks. prąd obciążenia każdego z kanałów	10 mA
Temperatura otoczenia regulatora podczas pracy	0 ÷ 50 °C
Wilgotność względna otoczenia	10 ÷ 80 % (bez kondensacji)

3. Opis wyprowadzeń modułu 0..10V

UWAGA! *Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania we wszystkich urządzeniach mających współpracować z modułem 0..10V oraz upewnić się o braku napięcia!*

Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie podstawowych elementów: listwy zaciskowe, mikroprzełączniki, lampki sygnalizacyjne (tzw. LED1 i LED2).



Do listwy zaciskowej opisanej jako „Magistrala zasilania i komunikacyjna” podłączyć przewody z regulatora COMBO+ lub COMBO-M zgodnie z oznaczeniami. W zależności od zastosowania podłączyć urządzenia podlegające sterowaniu odpowiednio do kanału 1 i kanału 2. W zacisku oznaczonym jako „0..10” generowane jest napięcie w przedziale od 0V do +10V (biegun dodatni) względem zacisku oznaczonego 0V (biegun ujemny).

UWAGA! *Nieprawidłowe podłączenie przewodów (zmiana biegunowości, podłączenie zasilania do linii sygnałowych) może spowodować uszkodzenie modułu 0..10V lub urządzenia sterowanego przez moduł 0..10V.*

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy powtórnie sprawdzić ich poprawność. Następnie należy odpowiednio skonfigurować ustawienia mikroprzełączników (patrz opis w rozdziale „Funkcje mikroprzełączników”). Po wykonaniu tych czynności można załączyć napięcie zasilania.

4. Funkcje mikroprzełączników

Ustawienie mikroprzełączników jest na bieżąco sprawdzane, dlatego zmiana położenia któregośkolwiek z nich nie wymaga powtórnego załączenia zasilania modułu 0..10V.

Mikroprzełączniki **nr 1** i **2** służą do wyboru funkcji jaką ma pełnić dany kanał. Poniższa tabela prezentuje wszystkie możliwe kombinacje z opisem poszczególnych ustawień:

Mikroprzełącznik nr 1	Mikroprzełącznik nr 2	Kanał 1	Kanał 2
OFF	OFF	Sekcja 1	Sekcja 2
OFF	ON	Sekcja 1	Wloty
ON	OFF	Sekcja 2	Wloty
ON	ON	Wloty	Wloty

gdzie: ON, OFF położenie danego mikroprzełącznika,

Sekcja 1 – powielenie sterowania sekcji 1 (analogicznie jak w moduł 12A),

Sekcja 2 – powielenie sterowania sekcji 2 (analogicznie jak w moduł 12A),

Wloty – powielenie sterowania całości systemu wentylacyjnego (analogicznie jak w module INLET-1)

W przypadku powielenia sterowania sekcją 1 i sekcją 2 dokładność odwzorowania poziomu regulacji danej sekcji zależy od tego na ile bieżąca kalibracja danej sekcji w regulatorze nadrzędnym jest zbliżona do ustawień domyślnych. Jeśli jest identyczna (tzn. 2500 dla 10% sterowania, 1000 dla 99%) to dla 10% sterowania moduł wystawi wartość: $1,0V \pm 0,15$ a dla 99%: $9,9V \pm 0,15$ (100% zawsze oznacza maksymalną możliwą wartość na wyjściu). Jeżeli kalibracja jest maksymalnie różna (tzn. 2900 dla 10% sterowania, 1000 dla 99%) to w wypadku małych poziomów regulacji błąd napięcia analogowego będzie większy (zawsze zaniżony w stosunku do ustawionego w regulatorze nadrzędnym). Błąd ten będzie malał wraz ze wzrostem poziomu regulacji.

W przypadku zadeklarowania pracy modułu 0..10V jako „Wloty” dokładność powielenia sterowania jest zawsze taka sama, 10% to $1,0V \pm 0,15$, 99% to $9,9V \pm 0,15$ i dodatkowo istnieje możliwość wystawienia napięcia w przedziale od 0 do 1V (odpowiada to 0% do 10%).

Mikroprzełączniki **nr 3, 4** oraz **5, 6** służą do zadeklarowania numeru podsekcji pracy danego kanału (nr 3 i 4 podsekcja kanału 1, nr 5 i 6 podsekcja kanału 2).

Mikroprzełącznik nr 3/5	Mikroprzełącznik nr 4/6	Numer podsekcji
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Dokładny opis funkcjonowania podsekcji jest opisany w instrukcji głównej do regulatora COMBO+ lub COMBO-M.

UWAGA! W systemie nie mogą równocześnie pracować dwa urządzenia o takich samych

adresach. Jeżeli są zainstalowane moduły 12A zadeklarowane jako powielenie sterowania sekcją 1 lub 2 i moduł 0..10V ma także powielać to samo sterowanie to muszą być ustawione różne – kolejne – numery podsekcji (analogicznie w przypadku stosowania modułu INLET-1 i wybrania opcji powielenia sterowania całością systemu wentylacyjnego – należy ustawić różne – kolejne – numery podsekcji).

Jeżeli w systemie nie ma żadnych innych modułów lub nie powielają one tego samego sterowania to mikroprzełączniki nr 3, 4, 5 i 6 powinny być ustawione na OFF a w regulatorach nadrzędnych wybrana liczba sekcji zewnętrznych lub modułów wlotów na 1.

W przypadku ustawienia obu mikroprzełączników nr 1 i 2 na ON można ustawić takie same numery podsekcji obu kanałów. Umożliwi to ewentualne dołączenie jeszcze trzech modułów INLET-1 (sterowanie pośrednio dwoma i bezpośrednio trzema „oknami uchylnymi”) lub trzech modułów 0..10V skonfigurowanych do pracy typu „Wloty” (sterowanie pośrednio ośmioma „oknami uchylnymi”).

5. Sprawdzenie poprawności funkcjonowania modułu 0..10V

W urządzeniu zastosowano dwie lampki sygnalizacyjne LED1 i LED2 w celu kontroli poprawności funkcjonowania modułu 0..10V.

LED1 – sygnalizacja obecności napięcia zasilania – jeżeli się nie świeci należy sprawdzić poprawność połączeń w listwie zaciskowej oznaczonej „Magistrala zasilania i komunikacyjna”

LED2 – sygnalizacja pracy i transmisji – w przypadku **kiedy nie odbywa się transmisja** pomiędzy modułem 0..10V a regulatorem nadrzędnym lampka powinna migać 2 razy na sekundę przez około 20 sekund po czym następuje reinicjacja modułu 0..10V (miganie przez 20 sekund, powtórna reinicjacja i tak do momentu pojawienia się transmisji w systemie); w momencie pojawienia się poprawnej transmisji pomiędzy modułem 0..10V a regulatorem nadrzędnym lampka zapala się na około 1 sekundę przy każdorazowym przyjęciu danych z poziomem sterowania, oznacza to, iż w wypadku kiedy sterownik nadrzędny wykonuje transmisję częściej niż raz na sekundę to LED2 pozostaje cały czas zaświecony (jeżeli częstotliwość transmisji jest zbliżona do jednej na sekundę istnieje możliwość że LED2 przez pewien czas świeci a przez pewien czas miga); jeżeli mimo zadeklarowania w regulatorze nadrzędnym transmisji do modułu 0..10V LED2 nie sygnalizuje jej obecności należy sprawdzić poprawność ustawień mikroprzełączników i połączeń w listwie zaciskowej oznaczonej „Magistrala zasilania i komunikacyjna”.

Jeżeli LED1 jest zaświecony a LED2 przez cały czas zgaszony oznacza to trwałe uszkodzenie modułu i należy go jak najszybciej wymienić.

UWAGA! Jakiegokolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.

**GROŹĄ PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM –
ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA**