

Dokumentacja techniczno-rozruchowa dla układu automatyki sterującej centralami wentylacyjnymi

Mikroprocesorowy regulator AMK

SPIS TREŚCI

1.	WŁAŚCIWOŚCI UKŁADU.....	3
2.	STEROWNIK GŁÓWNY.....	4
2.1.	GŁÓWNE WŁAŚCIWOŚCI.....	4
2.2.	PANEL OPERACYJNY REGULATORA.....	5
2.2.1.	<i>DIODY SYGNALIZACYJNE.....</i>	5
2.2.2.	<i>KLAWIATURA.....</i>	5
2.2.3.	<i>EKRAN PODSTAWOWY.....</i>	5
2.2.4.	<i>MENU SERWISOWE.....</i>	6
2.2.5.	<i>TRYB PRACY.....</i>	7
2.2.6.	<i>USTAWIENIA ZEGARKA I DATY.....</i>	7
3.	PULPIT STERUJĄCY.....	8
3.1.	WYŚWIETLACZ.....	8
3.2.	KLAWIATURA.....	9

1. WŁAŚCIWOŚCI UKŁADU

Automatyka sterująca firmy AMK została zaprojektowana do pracy z centralami wentylacyjnymi różnych typów. Układ współpracuje z centralami posiadającymi obrotowy lub krzyżowy system recyrkulacji powietrza.

Główną jednostką sterującą jest mikroprocesorowy kontroler montowany wewnątrz lub na zewnątrz centrali. Steruje on wszystkimi procesami związanymi z pracą systemu wentylacji, takimi jak:

- Otwieranie/zamykanie przepustnic powietrza;
- Sterowanie prędkością obrotową wentylatorów poprzez falowniki;
- Sterowanie obrotowym systemem recyrkulacji powietrza;
- Sterowanie zaworem oraz pompą ciepłej wody;
- Sterowanie klimatyzatorem;
- Sterowanie wytwornicą pary;
- Pomiar temperatur z czterech (lub więcej) termometrów rozmieszczonych w różnych częściach centrali;
- Monitorowanie stopnia zanieczyszczenia filtrów powietrza nawiewu/wywiewu;
- Dodatkowy system przeciwwamrozeniowy zapobiegający zamarznięciu wody w nagrzewnicy.

Sterowanie układem wentylacji może być także prowadzone poprzez pulpit sterujący montowany w pomieszczeniu. Służy on do włączania/wyłączania centrali, do zmiany żądanej temperatury oraz do wyboru biegu wentylatorów.

Ponad to układ automatyki firmy AKM może zostać wyposażony w serwer internetowy. Dzięki tej opcji możliwe jest sterowanie, kontrolowanie, zmienianie nastaw dla wybranej centrali wentylacyjnej z dowolnego komputera podłączonego do internetu.

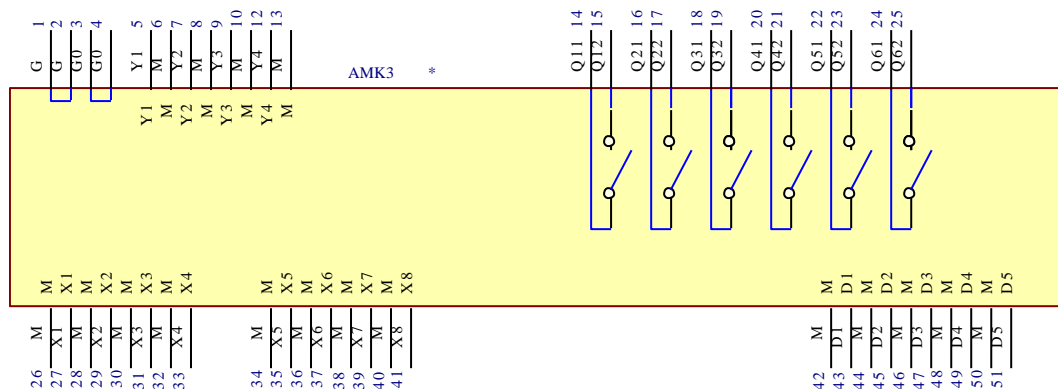
Komunikacja pomiędzy sterownikami realizowana jest poprzez protokół Modbus. W przypadku łączenia wielu sterowników w jednym układzie BMS, grupę kilku sterowników należy wyposażyć w dodatkowy moduł AMK-ETH, przetwarzający sygnał RS485 na protokół TCP-IP.

2. STEROWNIK GŁÓWNY

2.1. GŁÓWNE WŁAŚCIWOŚCI

Mikroprocesorowy sterownik główny zasilany jest napięciem przemiennym 24V i posiada dużą liczbę wejść i wyjść:

- 4 wejścia rezystancyjne do pomiaru temperatury;
- 5 wejść cyfrowych;
- 4 wyjścia analogowe 0-10V;
- 6 wyjść przekaźnikowych, w tym 3 z wyjściem 24V.



G – G0 – zasilanie ~24VAC, 50/60Hz;

Y – wyjścia analogowe 0-10V;

Q – wyjścia przekaźnikowe;

X – wejścia rezystancyjne;

D – wejścia cyfrowe;

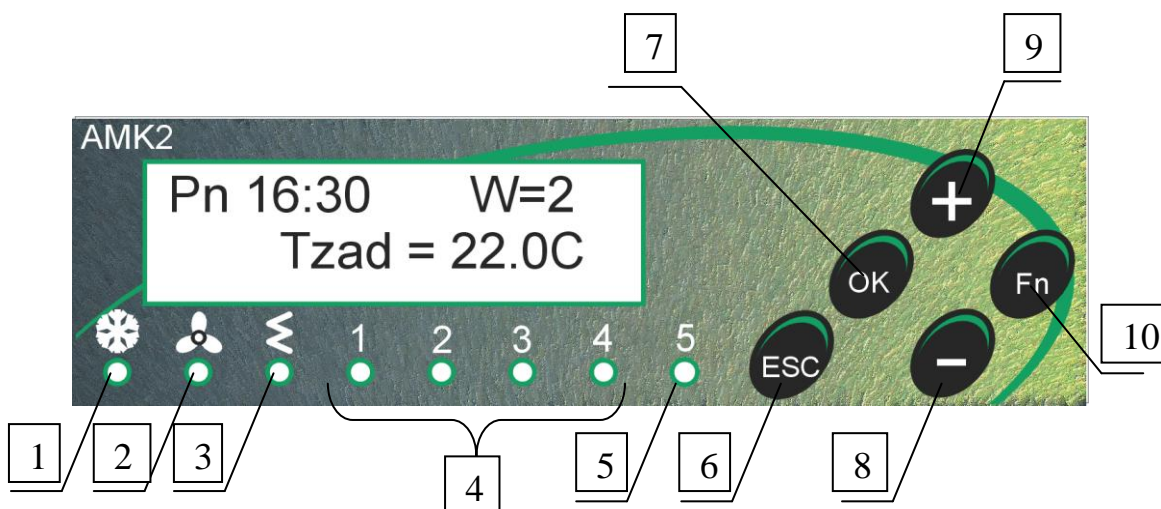
M – masa.

WEJŚCIA		
Typ	Ilość	Zakres
Rezystancyjne KTY 81	8	-50...+99.9°C
Cyfrowe	5	-

WYJŚCIA		
Typ	Ilość	Obciążalność
Analogowe 0-10V	4	-
Przekaźnikowe	6	250VAC, 2.5A

2.2. PANEL OPERACYJNY REGULATORA

Regulator AMK posiada wyświetlacz na którym wyświetlane są informacje na temat pracy regulatora, diody sygnalizacyjne oraz klawiaturę służącą do wprowadzania zmian.



2.2.1. DIODY SYGNALIZACYJNE

- 1 - Czerwona migająca alarm przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy;
- 2 - Czerwona migająca awaria wentylatorów;
- 3 - Żółta migająca zanieczyszczenie filtrów;
- 4 - Diody serwisowe;
- 5 - Praca układu sterowania (centrali).

2.2.2. KŁAWIATURA

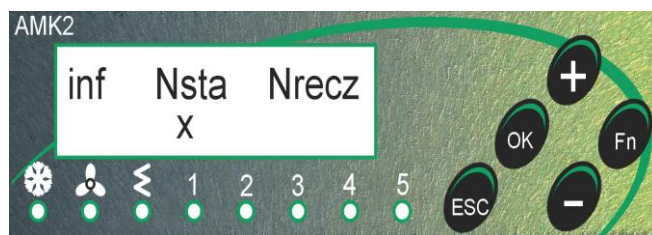
- 6 - ESC - przycisk powrotu do podstawowego menu;
- 7 - OK - przycisk wyboru kolejnego menu;
- 8, 9 - przyciski „+” i „-” zmiana wartości;
- 10 - Fn - przycisk serwisowy.

2.2.3. EKRAN PODSTAWOWY

Na tym ekranie wyświetlany jest dzień tygodnia, godzina, aktualny tryb pracy wentylatorów oraz temperatura zadana. Zmianę wartości temperatury zadanej dokonuje się przyciskami „+” i „-” na klawiaturze.

2.2.4. MENU SERWISOWE

Aby wejść do tego menu, należy wcisnąć jednocześnie przyciski „ESC” i „OK”. Do wyboru mamy trzy opcje:



Do wyboru poszczególnych opcji służą przyciski „+” i „-”. W celu zatwierdzenia i wejścia należy wcisnąć „OK”.

„inf” – ODCZYT INFORMACJI NA TEMAT PRACY CENTRALI

temp. nawiewu	Temperatura nawiewu.
T. pomieszczenia	Temperatura pomieszczenia.
temp. zewnętrzna	Temperatura zewnętrzna.
temp. HRC	Temperatura wywiewu (HRC).
Przekaznik 123456	Stan 6 wyjść przekaźnikowych.
AN1/AN2/AN3/AN4	Stan 4 wyjść analogowych 0-10V.
Przechodzenie do kolejnych odczytów - „OK”. Wyjście do ekranu podstawowego - „ESC”. Do tego menu istnieje możliwość wejścia także z ekranu podstawowego wciskając „OK”.	

„Nsta” – USTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY CENTRALI

NA1/WY1	Wartość prędkości obrotowej 1-go biegu wentylatorów nawiew/wywiew.
NA2/WY2	Wartość prędkości obrotowej 2-go biegu wentylatorów nawiew/wywiew.
NA3/WY3	Wartość prędkości obrotowej 3-go biegu wentylatorów nawiew/wywiew.
kor.T1/T2/T3/T4	Korekta odczytów temperatur z poszczególnych termometrów.
min_T_pracy_Klim	Minimalny czas pracy klimatyzatora.
OFFTIME	Minimalny ponowny czas włączenia klimatyzatora.
recy_lato/recy_zima	Ustawienia parametrów pracy dla trybów lato/zima.
T nawiewu min.	Ustawianie minimalnej temperatury nawiewu
T nawiewu max.	Ustawianie maksymalnej temperatury nawiewu

Nawiew Kp1/Ti1	Ustawianie wzmocnienia Kp1 regulatora PI oraz czasu zdwojenia Ti1 regulatora PI dla temperatury nawiewu. Większe wzmocnienie to szybsza reakcja na błąd regulacji, większy czas zdwojenia to wolniejsze całkowanie błędu regulacji.
Pomieszczenie Kp2/Ti2	Ustawianie wzmocnienia Kp2 regulatora PI oraz czasu zdwojenia Ti2 regulatora PI dla temperatury pomieszczenia. Większe wzmocnienie to szybsza reakcja na błąd regulacji, większy czas zdwojenia to wolniejsze całkowanie błędu regulacji.
Odzysk ciepła	Ustawianie wzmocnienia Kp3 regulatora PI oraz czasu zdwojenia Ti3 regulatora PI dla recyrkulacji powietrza. Większe wzmocnienie to szybsza reakcja na błąd regulacji, większy czas zdwojenia to wolniejsze całkowanie błędu regulacji.
T lato/zima	Ustawianie temperatury załączenia pompy ciepłej wody, histereza wynosi 2°C.
Przechodzenie do kolejnych parametrów - „OK”. Zmiana nastawy - „+” i „-”. Wyjście do ekranu podstawowego - „ESC”.	
„Nrecz” – WYSTEROWANIE WYJŚCIAMI PRZEKAŹNIOWYMI I ANALOGOWYMI 0-10V W TRYBIE RĘCZNYM	
Przełącznik 123456	Ręczne załączanie wyjść przełącznikowych.
AN1/AN2/AN3/AN4	Ręczna zmiana wartości dla wyjść analogowych 0-10V.
Przechodzenie do kolejnych parametrów w prawo/lewo – „Fn” / „OK”. Zmiana nastawy - „+” i „-”. Wyjście do ekranu podstawowego - „ESC”.	
2.2.5. TRYB PRACY	
Menu do wyboru trybu pracy centrali wentylacyjnej. Aby wejść do tego menu, należy z ekranu podstawowego wcisnąć przycisk „Fn”.	
w/g zegarka	Centrala pracuje według ustawień tygodniowych bądź dla poszczególnych dni tygodnia.
bieg1	Centrala pracuje na 1 biegu.
bieg2	Centrala pracuje na 2 biegu.
bieg3	Centrala pracuje na 3 biegu.
Zmiana nastawy - „+” i „-”. Wyjście do ekranu podstawowego - „ESC”.	
2.2.6. USTAWIENIA ZEGARKA I DATY	
Menu do zmiany ustawień zegarka dla ustawień tygodniowych, dla poszczególnych dni tygodnia oraz do zmiany aktualnego czasu i daty. Aby wejść do tego menu, należy z ekranu podstawowego wcisnąć przycisk „ESC” i „Fn”.	

Tyd 1/2/3/4	Ustawienia zegarka przypisane dla wszystkich dni tygodnia. Możliwość ustwienia 4 trybów/godzin pracy na jeden dzień.
Pon1/2/3/4, Wt1/2/3/4, (...) Nd1/2/3/4	Ustawienia zegarka dla poszczególnych dni tygodnia. Możliwość ustawienia 4 trybów/godzin pracy dla każdego dnia. UWAGA: Ustawienia dla poszczególnych dni tygodnia pełnią rolę nadrzędną nad ustawieniami tygodniowymi.
Zmiana ustawień zegarka	Ustawienia aktualnego czasu oraz daty.
Przechodzenie do kolejnych parametrów – „Fn”. Przechodzenie do kolejnych ustawień wewnątrz parametru – „OK”. Zmiana nastawy - „+” i „-”. Wyjście do ekranu podstawowego - „ESC”.	

3. PULPIT STERUJĄCY



Pulpit sterujący montowany jest wewnątrz pomieszczenia.





Służy do sterowania następujących funkcji:

- Włączanie/wyłączanie centrali;
- Zmiana wartości temperatury zadanej;
- Zmiana trybu pracy centrali.



3.1. WYŚWIETLACZ

	Wartość temperatury zadanej.
	Wartość temperatury pomieszczenia.

	Tryb pracy centrali wentylacyjnej.
3.2. KLAWIATURA	
	Włączanie/wyłączanie centrali.
	Zmiana wartości temperatury zadanej.
	Zmiana trybu pracy centrali.

4. UWAGI

W okresie ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego, dla układów z nagrzewnicą wodną brak napięcia zasilającego automatykę lub brak ciepłej wody z węzła ciepła może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy wodnej!

Gdy centrala umieszczona jest w pomieszczeniu ogrzewanym, w przypadku braku napięcia zasilającego należy otworzyć drzwi centrali wentylacyjnej przy nagrzewnicy wodnej, aby umożliwić dostęp ciepłego powietrza z pomieszczenia do nagrzewnicy.

Gdy pomieszczenie jest nieogrzewane lub centrala znajduje się na zewnątrz, jedynym wyjściem jest spuszczenie wody z nagrzewnicy i przedmuchiwanie jej sprężonym powietrzem.

