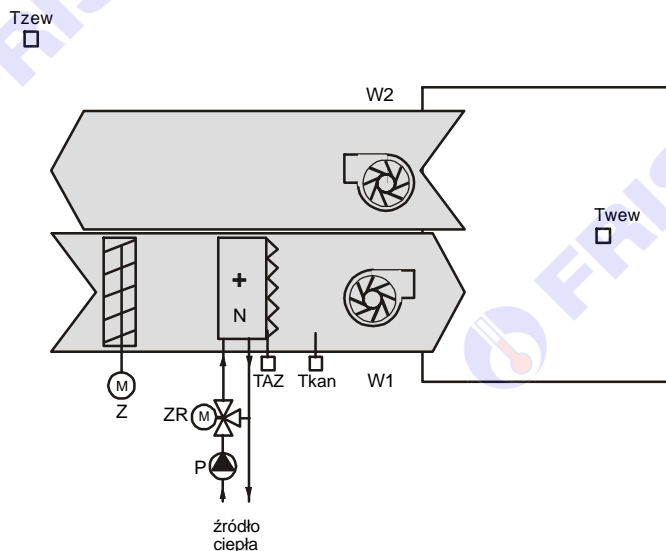


PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Sterownik MR65-KLIM3 jest urządzeniem przeznaczonym do sterowania centralą wentylacyjną z nagrzewnicą wodną w układzie jak na rysunku:



Oznaczenia:

- **W1** - wentylator nawiewny,
- **W2** - wentylator wywiewny,
- **Z** - żaluzja czepni,
- **N** – nagrzewnica wodna,
- **ZR** - zawór regulacyjny nagrzewnicy,
- **P** - pompa obiegu nagrzewnicy,
- **TAZ** - termostat antyzamarzaniowy nagrzewnicy,
- **Tkan** - czujnik temperatury powietrza w kanale wylotowym,
- **Twew** - czujnik temperatury wewnętrznej,
- **Tzew** – czujnik temperatury zewnętrznej.

Zasadniczym zadaniem sterownika jest regulacja temperatury wewnętrznej wentylowanych pomieszczeń lub temperatury powietrza w kanale wylotowym nagrzewnicy. Wyboru regulowanej temperatury dokonuje się parametrem **RegTemp**. Regulacja temperatury wewnętrznej realizowana jest w oparciu o kaskadę regulatorów PI. Regulacja temperatury powietrza w kanale wylotowym nagrzewnicy centrali oparta jest o algorytm PI.

MR65-KLIM3 steruje pracą pompy obiegu nagrzewnicy zależnie od temperatury zewnętrznej. W godzinach pracy centrali, gdy zainstalowany jest czujnik temperatury zewnętrznej i:

- **Tzew < TminKan** pompa obiegu nagrzewnicy jest załączona na stałe.
- **Tzew > TminKan** pompa pracuje tylko, gdy jest zapotrzebowanie na ciepło (wyłączenie pompy odbywa się ze zwłoką 10 minut). Histereza przełączania wynosi 2°C.

Gdy czujnik temperatury zewnętrznej nie jest podłączony pompa, w godzinach pracy centrali, jest na stałe załączona.

Poza godzinami pracy centrali pompa jest wyłączona.



Niezależnie od powyższych warunków załączenie pompy następuje zawsze w przypadku zadziałania termostatu antyzamarzaniowego.

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- program tygodniowy pracy centrali,
- możliwość ręcznego załączenia centrali zewnętrznym przełącznikiem,
- sterowanie pracą siłownika zaworu nagrzewnicy w oparciu o algorytm PI z wyjściem krokowym lub z wyjściem napięciowym 0...10V,
- ogrzewanie ochronne,
- ochrona nagrzewnicy przed zamarzaniem,
- chłodzenie nocne,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur i stanów wejść binarnych,
- sygnalizacja stanów alarmowych,
- funkcja testu wyjść umożliwiająca sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych,
- obsługa protokołu MODBUS RTU umożliwiająca komunikację z innymi regulatorami,
- możliwość współpracy z modułem DS203 (wymagany port RS232) pozwalającym na zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci LAN / WAN.

CZUJNIKI

Charakterystyka czujników temperatury

Regulator ma wejścia pomiarowe przystosowane do współpracy z czujnikami KTY81-210. Zakres pomiarów wynosi od -30°C do 110°C . Poniższa tabela przedstawia charakterystykę elementu pomiarowego.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)
-40	1136
-30	1250
-20	1372
-10	1500
0	1634
10	1774
20	1922
25	2000
30	2078
40	2240
50	2410

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)
60	2590
70	2780
80	2978
90	3182
100	3392
110	3593
120	3800
125	3904
130	4005
140	4180
150	4306

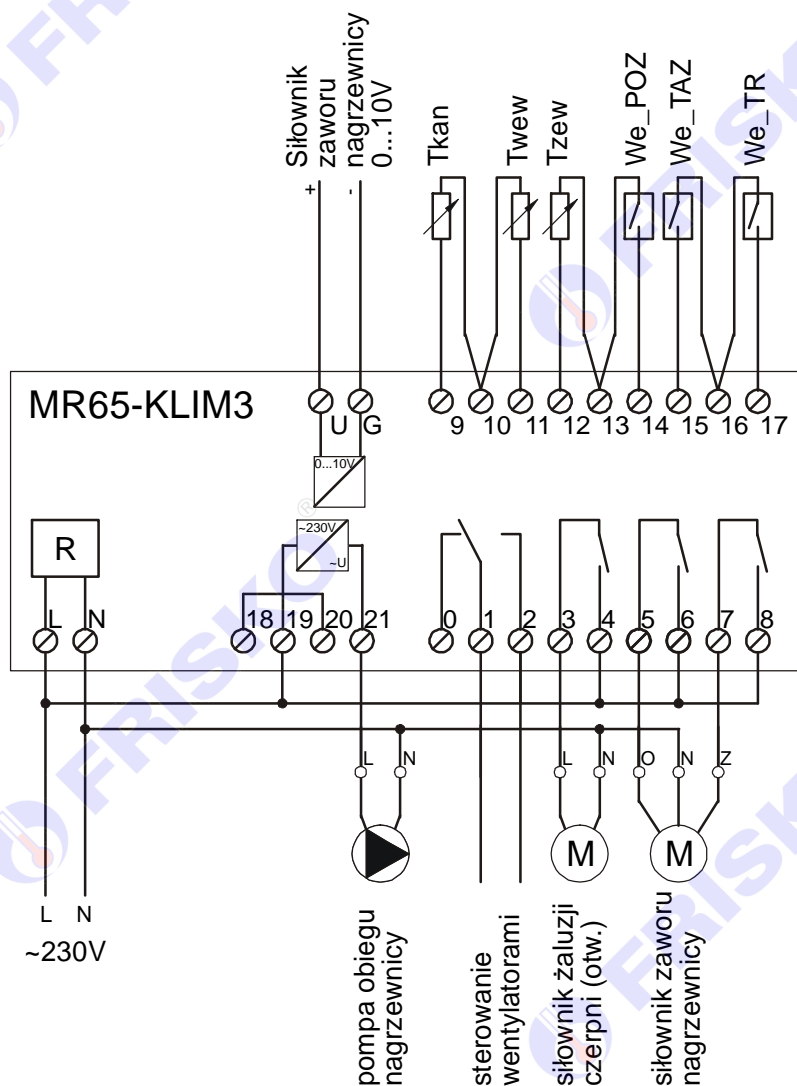
Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.



Informacje na temat dostępnych typów czujników oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć w karcie katalogowej "Czujniki temperatury z elementem pomiarowym KTY81-210" lub na stronie www.frisko.pl.

MONTAŻ I POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Regulator jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 6 standardowych modułów (o szerokości 17,5mm). Schemat połączeń elektrycznych regulatora przedstawiono poniżej.



 **Regulator MR65-KLIM3 w standardowym wykonaniu nie posiada wyjścia napięciowego 0...10V. Wyjście napięciowe stanowi opcjonalne wykonanie i jest montowane w regulatorze tylko na indywidualne zamówienie!**

Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela:

Skrót	Opis
N	biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
Tkan	czujnik temperatury w kanale w punkcie Tkan.
Twew	czujnik temperatury wewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator pracuje w trybie regulacji temperatury w kanale (parametr: RegTemp:Tkan).
Tzew	czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator pracuje w trybie regulacji temperatury w kanale (parametr: RegTemp:Tkan) lub gdy funkcja chłodzenia nocnego jest nieaktywna. Zainstalowanie czujnika pozwala zoptymalizować sterowanie pompą obiegu nagrzewnicy.

Skróty użyte na schematach - ciąg dalszy.

Skrót	Opis
We_POZ	sygnał potwierdzenia otwarcia żaluzji czerpni, zwarcie oznacza potwierdzenie otwarcia żaluzji.
We_TAZ	sygnał zadziałania termostatu antyzamarzaniowego nagrzewnicy, rozwarcie oznacza zadziałanie termostatu. W przypadkach, kiedy ochrona przed zamarzaniem nie jest konieczna, zaciski 15,16 należy na stałe zewrzeć.
We_TR	sygnał ręcznego załączenia centrali, zwarcie oznacza załączenie centrali.

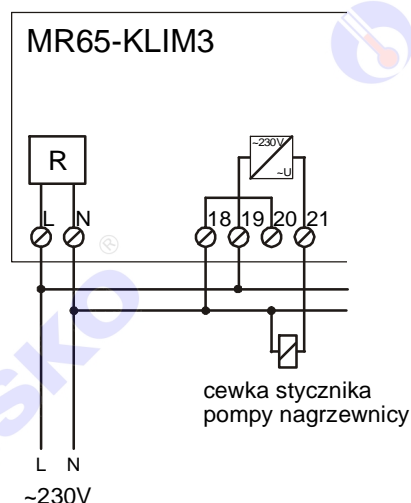
Montaż regulatora należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem regulatora, nie podlegającym gwarancji.





Litery **O** i **Z** przy zaciskach siłownika zaworu nagrzewnicy oznaczają otwieranie zaworu i zamykanie zaworu, przy czym otwieranie oznacza wzrost przepływu przez nagrzewnicę.

Alternatywnie siłownik zaworu nagrzewnicy może być sterowany sygnałem napięciowym 0...10V z wyjścia analogowego regulatora (zaciski U i G). Wyjście 0...10V regulatora może być obciążane rezystancją nie mniejszą niż 10kΩ

Maksymalna obciążalność wyjść przekaźnikowych wynosi 1A/230V. Sterowanie urządzeniami o większej mocy lub trójfazowymi musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.

Maksymalna obciążalność wyjścia triakowego sterującego pompą obiegu nagrzewnicy wynosi 0,6A/230V. Jeżeli pompa nagrzewnicy jest pompą elektroniczną, pompą o większym poborze prądu lub pompą trójfazową, to do sterowania nią należy zastosować zewnętrzny przekaźnik lub stycznik, jak na poniższym schemacie



-  Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego $2 \times 0.5 \text{ mm}^2$.
-  Przewody czujników powinny być układane w odległości minimum 30cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce. Przewody czujników lub przewody energetyczne (zasilanie regulatora, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół regulatora pętli.
-  Obwody zasilania regulatora i urządzeń wykonawczych powinny być zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami instalacyjnym. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania regulatora i urządzeń wykonawczych.
-  Nie wolno wyłączać zasilania regulatora poza sezonem grzewczym. Podtrzymanie nastaw regulatora wynosi minimum 30 dni. Wyłączenie napięcia zasilania na dłuższy okres czasu spowoduje utratę nastaw parametrów i niewłaściwą pracę regulatora.

OBSŁUGA

Regulator ma podświetlany wyświetlacz LCD 2x16 znaków oraz klawiaturę składającą się z 5 przycisków.



W prawym górnym rogu pulpitu znajduje się dioda statusowa. Jeżeli sprawne są wszystkie tory pomiarowe dioda świeci na zielono. Czerwony kolor diody statusowej sygnalizuje błąd toru pomiarowego (niesprawny czujnik, przerwa w linii czujnika) lub zadziałanie termostatu antyzamarzaniowego. Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągle oznacza tryb użytkownika, mruganie diody oznacza tryb serwisowy.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

Menu	Pt 12:34
	STOP

W pierwszym wierszu ekranu wyświetlane jest słowo "Menu", bieżący dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni**) i bieżący czas.

W drugim wierszu wyświetlany jest tryb pracy centrali. Pole tryb pracy może przyjmować następujące wartości:

Pole tryb	Interpretacja
PRACA	centrala załączona.
PRACA(*)	centrala załączona w trybie ochrony przed zamarzaniem nagrzewnicy (zadziałanie termostatu antyzamarzaniowego).
OGRZEW(*)	centrala załączona w trybie ogrzewania ochronnego.
CHŁODZ(*)	centrala załączona w trybie chłodzenia nocnego.
STOP	centrala wyłączona.

Pozioma kreska widoczna pod literą "M" napisu "Menu" w lewym górnym rogu ekranu to kursor, który wskazuje aktywny w danym momencie element ekranu.

Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski:

- **<+>** - przesunięcie kursora do góry, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w górnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w górę.
- **<->** - przesunięcie kursora w dół, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w dolnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w dół.
- **<▶>** - przesunięcie kursora w prawo, na kolejny aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na ostatnim aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na pierwszym aktywnym elemencie tego samego wiersza.

Aktywne elementy na ekranie (elementy pod którymi można ustawić kursor) przedstawia tabela:

Parametr	Interpretacja
Menu	funkcja umożliwiająca wyświetlenie ekranu z głównym menu.
Dzień	aktualny dzień tygodnia w formacie: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni .
Czas - godzina	godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	minuty bieżącego czasu dnia.

Nastawianie bieżącego dnia tygodnia

- przyciskami **<+>**, **<->**, **<▶>** ustawić kursor pod pierwszą literą dnia tygodnia,
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić żądany dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So** lub **Ni**),
- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję dnia tygodnia.

Nastawianie bieżącego czasu

- ustawić kursor pod godziną bieżącego czasu (przyciski: **<+>**, **<->**, **<▶>**),
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry godziny,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić pierwszą cyfrę godziny,
- naciskając przycisk **<▶>** ustawić kursor na drugiej cyfrze godziny,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić drugą cyfrę godziny,
- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję godziny,
- ustawić kursor pod minutami,
- postępując w ten sam sposób nastawić minuty bieżącego czasu.



Edycja pozostałych parametrów sterownika odbywa się w sposób analogiczny do powyższego.

Menu

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod literą "M" spowoduje wyświetlenie ekranu zawierającego dwie pierwsze pozycje z menu sterownika.



Naciśnięcie przycisku **<->** spowoduje wyświetlenie kolejnych pozycji menu. Poszczególne napisy są elementami menu umożliwiającymi przejście do realizacji związanych z nimi funkcji. Naciśnięcie przycisku **<OK>** spowoduje uruchomienie funkcji związanej z aktywnym elementem menu.

☞ W przypadku, gdy lista parametrów nie mieści się na jednym ekranie sterownika, w prawym dolnym lub górnym rogu tego ekranu wyświetlone zostaną znaki: "▼", "▲". Ekran można przewijać klawiszami: **<+>** - w górę, **<->** w dół.

Powrót do ekranu głównego następuje po naciśnięciu przycisku **<ESC>**.


Elementy menu przedstawia poniższa tabela:


Parametr	Interpretacja
Temperatury	funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych temperatur i stanu wejść binarnych.
Parametry	funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sterownika. Niektóre parametry dostępne są tylko w trybie serwisowym.
Program	funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego pracy centrali.
Test wyjśc	funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie serwisowym.
Kalibracja	funkcja umożliwiająca dokonanie kalibracji wejść pomiarowych sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Serwis	funkcja umożliwiająca przejście do trybu serwisowego.


Temperatury i stan wejść binarnych


ekran: *Menu – Temperatury*

Parametr	Interpretacja
Tkan	zmierzona temperatura w kanale nagrzewnicy.
Twew	zmierzona temperatura wewnętrzna.
Tzew	zmierzona temperatura zewnętrzna.
POZ	stan wejścia potwierdzenia otwarcia żaluzji, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZWARTE - zwarte wejście binarne We_POZ; potwierdzenie otwarcia żaluzji, ■ ROZWARTE - rozwarte wejście binarne We_POZ, brak potwierdzenia otwarcia żaluzji.
TAZ	stan wejścia termostatu antyzamarzaniowego, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZWARTE - zwarte wejście binarne We_TAZ; temperatura nagrzewnicy powyżej nastawy termostatu antyzamarzaniowego, ■ ROZWARTE - rozwarte wejście binarne We_TAZ; zadziałanie termostatu antyzamarzaniowego.
TR	stan wejścia ręcznego załączenia centrali, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZWARTE - zwarte wejście binarne We_TR; załączenie centrali w trybie ręcznym, ■ ROZWARTE - rozwarte wejście binarne We_TR; brak sygnału ręcznego załączenia centrali.

 Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony oraz wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?" i litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek. Powyższa uwaga nie dotyczy czujników temperatury zewnętrznej i wewnętrznej.

 Brak czujnika temperatury wewnętrznej nie jest sygnalizowany, gdy parametr **RegTemp:Tkan**.

 Brak czujnika temperatury zewnętrznej nie jest sygnalizowany, gdy parametr **Chlodz.Noc:NIE** lub **RegTemp:Tkan**.

 Zakres wyświetlanych temperatur wynosi -28,0°C do 110,0°C.

Parametry

ekran: Menu – Parametry

Parametr	Interpretacja
RegTemp	<p>parametr określa regulowaną temperaturę, opcje do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Twew - regulowanym parametrem jest temperatura w wentylowanych pomieszczeniach. Regulacja temperatury wewnętrznej realizowana jest w oparciu o kaskadę regulatorów PI. Regulator nadrzędny wytwarza, na podstawie porównania zmierzonej i zadanej temperatury wewnętrznej, zadaną wartość temperatury w kanale (sygnał dla reg. podrzędnego). Regulator podrzędny steruje temperaturą powietrza wylotowego w punkcie Tkan przez zmianę położenia zaworu nagrzewnicy. ■ Tkan - regulowanym parametrem jest temperatura w kanale wylotowym nagrzewnicy, w punkcie Tkan. Regulacja temperatury w kanale realizowana jest w oparciu o regulator PI sterujący położeniem zaworu nagrzewnicy.
Tzadana	wartość zadanej temperatury. Dla RegTemp:Twew parametr określa zadaną temperaturę wewnętrzną, dla RegTemp:Tkan parametr określa zadaną temperaturę w kanale.
Tochrony	wartość minimalnej temperatury wewnętrznej podczas postoju centrali. Spadek zmierzonej temperatury wewnętrznej poniżej nastawionej wartości powoduje załączenie centrali w trybie ogrzewania ochronnego. Wzrost temperatury wewnętrznej o 2°C powoduje powrót do normalnej pracy.
TminKan	minimalna temperatura w kanale wylotowym nagrzewnicy. Gdy RegTemp:Twew parametr ogranicza od dołu wyjście nadrzędnego regulatora PI. Gdy RegTemp:Tkan parametr ogranicza od dołu możliwą do wprowadzenia wartość parametru Tzadana .
TmaxKan	maksymalna temperatura w kanale wylotowym nagrzewnicy. Gdy RegTemp:Twew parametr ogranicza od góry wyjście nadrzędnego regulatora PI. Gdy RegTemp:Tkan parametr ogranicza od góry możliwą do wprowadzenia wartość parametru Tzadana .
RegNad.Kp	wzmocnienie nadrzędnego regulatora PI kaskady wyliczającego zadaną wartość temperatury w kanale dla regulatora podrzędnego. Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Nastawa fabryczna wynosi 9.
RegNad.Ti	czas, w sekundach, całkowania nadrzędnego regulatora PI kaskady wyliczającego zadaną wartość temperatury w kanale dla regulatora podrzędnego. Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Nastawa fabryczna wynosi 300 sekund.
RegPod.Kp	wzmocnienie regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu nagrzewnicy (podrzędny regulator kaskady). Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Jeżeli reakcja zaworu na odchyłkę regulacji jest zbyt wolna, wartość parametru należy zwiększyć, jeżeli reakcje siłownika są zbyt gwałtowne (oscylacje), wartość parametru należy zmniejszyć. Nastawa fabryczna wynosi 5.
RegPod.Ti	czas, w sekundach, całkowania regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu nagrzewnicy (podrzędny regulator kaskady). Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Nastawa fabryczna wynosi 200 sekund.
Tps	czas, w sekundach, przejścia siłownika zaworu nagrzewnicy, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent siłownika.

Parametry - ciąg dalszy

Parametr	Interpretacja
Chlodz.Noc	<p>aktywność funkcji chłodzenia nocnego; opcje do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – funkcja chłodzenia nocnego aktywna. Niezależnie od programu dobowego i stanu wejścia We_TR centrala włączy się, jeżeli temperatura wewnętrzna jest wyższa od zadanej a zewnętrzna jest niższa od wewnętrznej. Dodatkowym warunkiem działania funkcji chłodzenia nocnego jest Tzew>8°C. ■ NIE – funkcja chłodzenia nocnego nieaktywna. <p>Funkcja schłodzenia nocnego umożliwia automatyczne schłodzenie wentylowanych pomieszczeń w nocy w okresie letnich upałów. Funkcja schłodzenia nocnego może być aktywowana tylko wtedy, gdy regulowanym parametrem jest temperatura wewnętrzna RegTemp:Twew i zainstalowany jest czujnik temperatury zewnętrznej.</p>
PracaWent	<p>parametr określa sposób sterowania pracą wentylatorów po zadziałaniu termostatu antyzamarzaniowego (rozwarcie wejścia We_TAZ), opcje do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ WYL – po zadziałaniu termostatu antyzamarzaniowego wentylatory zostaną wyłączone, ■ ZAL – po zadziałaniu termostatu antyzamarzaniowego stan wentylatorów nie zostanie zmieniony, dopuszcza się pracę wentylatorów.
t_zwiWent	<p>czas, w sekundach, zwłoki w załączeniu wentylatorów. Po załączeniu centrali do pracy sterownik otwiera żaluzję czerpni i po otrzymaniu sygnału otwarcia żaluzji (zwarcie wejścia We_POZ) załącza wentylator(y). Załączenie wentylatora nastąpi nie wcześniej niż po nastawionym czasie t_zwiWent od załączenia centrali.</p>
TrybKom	<p>Parametr określa tryb komunikacji z regulatorem, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MODBUS – interfejs (port RS232 lub RS485) regulatora realizuje protokół MODBUS RTU. ■ LAN – interfejs regulatora realizuje protokół umożliwiający połączenie regulatora, za pośrednictwem modułu DS203 (wymagany port RS232), z panelem zdalnego dostępu. Aplikacja "Panel zdalnego dostępu", dostępna na naszej stronie internetowej, umożliwia zmianę wszystkich nastaw regulatora za pośrednictwem sieci ethernet. <p><i>Po zmianie parametru TrybKom należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie sterownika!</i></p>
HasloLAN	<p>Hasło dostępu do sterownika z poziomu aplikacji "Panel zdalnego dostępu".</p>
Adres	<p>adres sieciowy SLAVE sterownika na potrzeby komunikacji.</p>

Program dobowy pracy centrali

Funkcja **Program** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego pracy centrali.

Program tygodniowy składa się z programu na każdy dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni**). Dla poszczególnych programów można określić jeden lub dwa przedziały czasowe w których centrala jest załączona. W pozostałych okresach doby centrala będzie wyłączona. Czasy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością co do minuty.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu tej funkcji przedstawiono na kolejnej stronie.

Pt	06:30 - 08:00
CPY	15:30 - 22:00

W lewym górnym rogu ekranu wyświetlany jest dzień tygodnia, do którego odnosi się wyświetlany program.

Pole **CPY** umożliwia przypisanie (skopiowanie) aktualnie wyświetlanego programu dobowego do wybranego dnia tygodnia.

W pierwszej linii ekranu wyświetlane są czasy początku i końca pierwszego przedziału załączenia centrali. W drugiej linii ekranu wyświetlany jest czas początku i końca drugiego przedziału załączenia centrali.

Program dobowy przedstawiony na powyższym ekranie oznacza, że w piątki od godziny 6:30 do godziny 8:00 oraz od godziny 15:30 do godziny 22:00 centrala jest załączona. W pozostałych przedziałach czasowych centrala jest wyłączona.

Zmiana dnia tygodnia

- przyciskami **<+>**, **<->**, **<▶>** ustawić kursor w polu pod pierwszą literą dnia tygodnia,
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić żądany dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni),
- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję dnia tygodnia.

Zmiana programu dobowego

Po wyświetleniu właściwego programu dobowego można przystąpić do edycji tego programu, tzn. zmienić czasy początku i końca przedziałów załączenia centrali. Należy przy tym przestrzegać zasady, że kolejne czasy muszą być rosnące.

Zmiany czasu początku/końca przedziału czasowego dokonuje się następująco:

- ustawić kursor pod godziną początku/końca przedziału,
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry godziny,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić pierwszą cyfrę godziny,
- naciskając przycisk **<▶>** ustawić kursor na drugiej cyfrze godziny,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić drugą cyfrę godziny,
- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję godziny,
- ustawić kursor pod minutami początku/końca przedziału,
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry minut,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić pierwszą cyfrę minut,
- naciskając przycisk **<▶>** ustawić kursor na drugiej cyfrze minut,
- naciskając przyciski **<+>**, **<->** nastawić drugą cyfrę minut,

- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję minut.

Kopiowanie bieżącego programu

- ustawić kursor w polu **CPY** (przyciski **<+>**, **<->**, **<▶>**).
- nacisnąć przycisk **<OK>**,
- przyciskami **<+>**, **<->** nastawić dzień tygodnia, do którego chcemy skopiować aktualnie wyświetlany program (**Pn, Wt, ..., Ni**),
- nacisnąć **<OK>** aby zatwierdzić przekopiowanie programu lub nacisnąć **<ESC>** aby zakończyć operację (bez przekopiowania).



Test wyjść

ekran: **Menu - Serwis – Hasło – Test**

Parametr	Interpretacja
Wentylatory	stan wyjścia sterującego pracą wentylatorów nawiewnego i wywiewnego, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – wentylatory załączone, ■ WYL – wentylatory wyłączone.
Zaluzja	stan wyjścia sterującego siłownikiem żaluzji, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – żaluzja otwarta, ■ ZAM – żaluzja zamknięta.
Pompa.NAG	stan wyjścia sterującego pompa obiegu nagrzewnicy, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Silow.NAG	stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu nagrzewnicy, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu, ■ ZAM – zamykanie zaworu, ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Silow.NAG	Stan wyjścia napięciowego 0...10V alternatywnie sterującego pracą siłownika zaworu nagrzewnicy. Wartość w procentach określa położenie zaworu. 0% - zawór zamknięty, 100% - zawór całkowicie otwarty.




Funkcja Test umożliwia sprawdzenie wyjść regulatora oraz właściwego podłączenia urządzeń. W czasie wyświetlania ekranów funkcji wyjścia przyjmują stany zgodne z wyświetlanymi na tych ekranach. Po powrocie do menu serwisowego regulator ustawia wyjścia w stany wynikające z działania automatyki.

Kalibracja

ekran: **Menu - Serwis - Hasło - Kalibracja**

Parametr	Interpretacja
Tkan	w tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tkan wartość temperatury kanału z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tkan.
Twew	w tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twew wartość temperatury wewnętrznej z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twew.
Tzew	w tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzew wartość temperatury zewnętrznej z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzew.

 Wartości współczynników kalibracji dodawane są do wartości mierzonych. Kalibracja pozwala wyeliminować błędy pomiarów związanych m.in. z rezystancją przewodów czujnikowych. Korzystanie z możliwości kalibracji wymaga stosowania dokładnych termometrów. Pomiar wzorcowy powinien być dokonywany w tym samym punkcie, w którym zainstalowano czujniki pomiarowe.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 2,5VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych KTY81-210	3
Zakresy pomiarowe	od -28°C do +110°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wejść binarnych	3
Ilość wyjść przekaźnikowych	4
Obciążalność wyjść przekaźnikowych	maksymalnie 1A/230V
Ilość wyjść triakowych	1
Obciążalność wyjścia triakowego	0,6A/230V
Ilość wyjść 0...10V	1
Obciążalność wyjść 0...10V	10kΩ
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Podtrzymanie nastaw regulatora	minimum 30 dni
Wymiary	105x90x75mm
Masa	0,4 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Klasa oprogramowania	A

