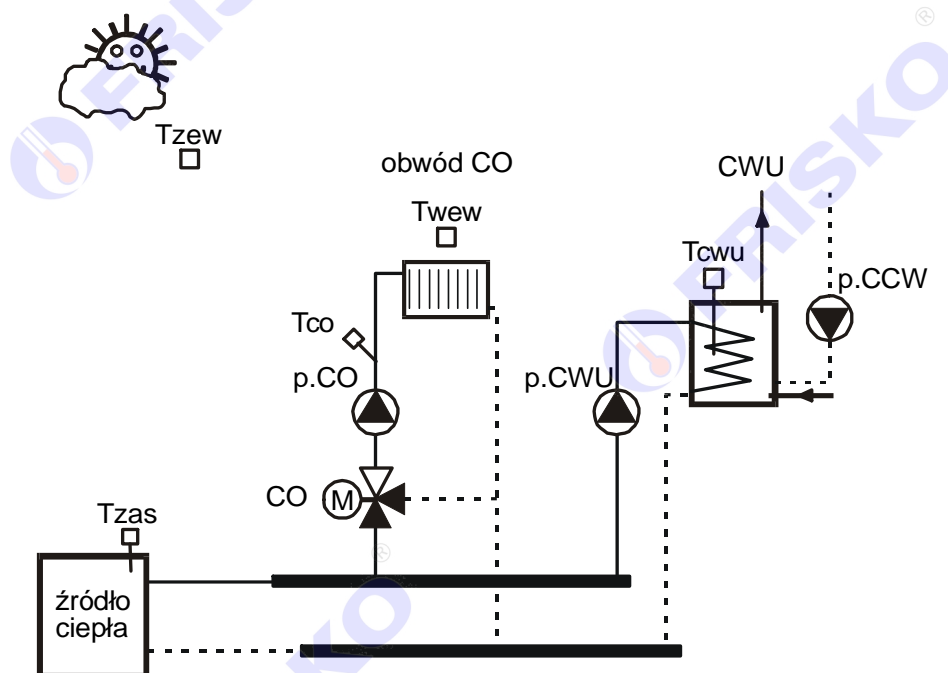


PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Regulator MR65-MC przeznaczony jest do sterowania układem przedstawionym na poniższym rysunku.



Źródłem ciepła może być kocioł na dowolne paliwo, wymiennik ciepła, akumulator ciepła itp. Regulator nie steruje temperaturą źródła ciepła. Pomiar temperatury źródła ciepła (T_{zas}) umożliwia realizację funkcji ochrony źródła ciepła przed przegrzaniem oraz blokuje obwody grzewcze w sytuacji, gdy temperatura źródła ciepła jest zbyt niska. W odróżnieniu od innych regulatorów pogodowych automatyczna zmiana trybu pracy z Lato na Zima i odwrotnie następuje przez porównanie zadanej temperatury w instalacji CO z zaprogramowaną temperaturą progową. Regulator może również pracować bez czujnika temperatury zewnętrznej w trybie regulacji stałowartościowej.

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- praca w dwóch trybach: Zima, Lato, wybieranych ręcznie lub automatycznie,
- pogodowa lub stałowartościowa regulacja temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO,
- program tygodniowy dla obwodu CO,
- możliwość sterowania pompą obiegową CO w oparciu o regulację pokojową,
- sterowanie pracą siłownika w oparciu o algorytm PI z wyjściem krokowym,
- program tygodniowy dla CWU,
- praca z lub bez priorytetu CWU,
- dezynfekcja instalacji CWU, załączana ręcznie lub automatycznie,
- możliwość wyłączenia obwodu CWU parametrem konfiguracyjnym,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- program FERIA załączany z klawiatury lub zewnętrznym przełącznikiem,
- ochrona źródła ciepła przed przegrzaniem,
- kontrola minimalnej temperatury zasilania,
- ochrona przed mrozem,
- ochrona pomp i siłownika przed zakleszczeniem,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur,
- sygnalizacja stanów alarmowych,
- funkcja testu wyjść umożliwiająca sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych,

- port komunikacyjny RS232 lub RS485 (do wyboru) i obsługa protokołu MODBUS RTU umożliwiająca współpracę 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

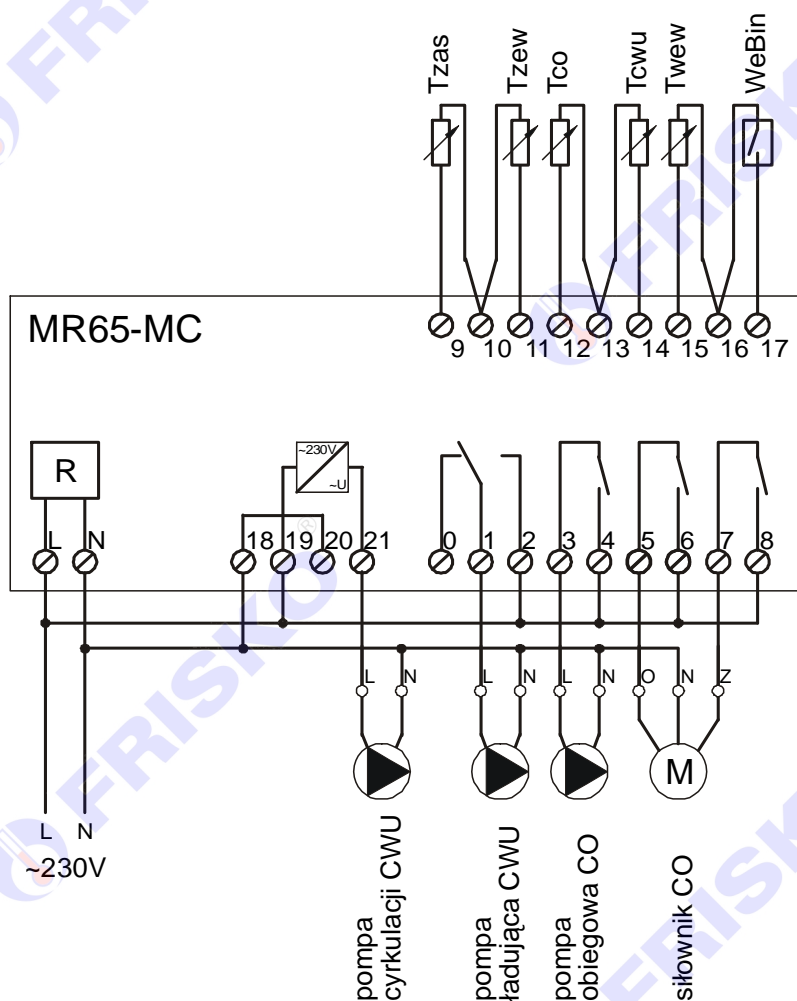
Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.



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 niżej.



Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela:

Skrót	Opis
N	biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
Tzas	czujnik temperatury na zasilaniu w punkcie Tzas. Czujnik nie jest wymagany, gdy funkcja kontroli temperatury zasilania nie jest wykorzystywana.
Tzew	czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy w obwodzie CO jest regulacja stałowartościowa lub gdy regulator pracuje w sieci jako SLAVE i otrzymuje pomiar temperatury zewnętrznej od regulatora typu MASTER.
Tco	czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO.
Tcwu	czujnik temperatury wody w zasobniku CWU. Czujnik nie jest wymagany, gdy obwód CWU jest niewykorzystywany.
Twew	czujnik temperatury wewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy w obwodzie CO brak jest zezwolenia na regulację pokojową.
WeBin	wejście binarne, służy do ręcznego załączenia programu Ferie. Przy zwartym wejściu binarnym w obwodzie CO, CWU i CCW obowiązuje program Ferie.

-  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 oznaczają otwieranie zaworu i zamykanie zaworu, przy czym otwieranie oznacza wzrost temperatury wody w instalacji CO a zamykanie zmniejszanie temperatury w instalacji CO.
-  Maksymalna obciążalność wyjść przekaźnikowych wynosi 1A/230V. Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych wynosi 3A/230V. Sterowanie urządzeniami o większej mocy lub trójfazowymi musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.
-  Maksymalna obciążalność wyjścia triakowego sterującego pompą cyrkulacji CWU wynosi 0,6A/230V. Sterowanie pompą o większej mocy lub trójfazową musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika/stycznika.
-  Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego 2x0.5 mm².
-  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). Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągłe oznacza tryb użytkownika, mruganie diody oznacza tryb serwisowy.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

```
Pt 13:36 Zima(A)
Tygodn.      Menu
```

W pierwszym wierszu wyświetlany jest bieżący dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni**), bieżący czas oraz informacja o trybie pracy sterownika. Pole tryb pracy może przyjmować następujące wartości:

Pole tryb	Interpretacja
Lato(R)	Ręcznie wybrany tryb Lato (Lato obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Lato(A)	Tryb Lato wybrany automatycznie.
Lato(*)	Ręcznie wybrany tryb Lato. Gwiazdka (*) sygnalizuje, że temperatura zewnętrzna spadła poniżej 3°C i realizowany jest tryb ochrony przed mrozem.
Zima(R)	Ręcznie wybrany tryb Zima (Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.

W trybie **Lato** zawór mieszający CO jest zamknięty a pompa CO wyłączona. Pompa CO jest raz na dobę załączana na 1 minutę dla ochrony przed zakleszczeniem. Również zawór mieszający jest raz na dobę otwierany i ponownie zamykany. Obwód CWU działa normalnie.

W trybie **Zima** zasilane są obwody CO i CWU.

W drugim wierszu wyświetlana jest informacja o aktywnym programie pracy regulatora. Możliwe komunikaty:

Wartość	Interpretacja
Tygodn.	obwody CO, CWU i CCW działają według swoich programów tygodniowych.
Ferie	w obwodzie CO obowiązuje temperatura ekonomiczna, zasobnik CWU nie jest podgrzewany, cyrkulacja CWU nie działa.
Dezynf. CWU	Trwa program dezynfekcji zasobnika CWU. Wyświetlenie tego komunikatu jest nadrzędne nad pozostałymi. <i>W czasie działania programu dezynfekcji i po jego zakończeniu woda w zasobniku ma wysoką temperaturę. Należy w tym czasie zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z ciepłej wody - grozi niebezpieczeństwo poparzenia!</i>

Pozioma kreska widoczna pod literą "M" napisu "Menu" w prawym dolnym 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.

Aktywnym elementem na ekranie (elementem pod którym można ustawić kursor) jest funkcja **Menu** umożliwiająca wyświetlenie ekranu z głównym menu sterownika.

Menu

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod literą "M" napisu "Menu" 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>.

Wszystkie elementy menu przedstawia poniższa tabela.

Parametr	Interpretacja
Temperatury	funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych temperatur.
Nastawy CO	funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO.
Program CO	funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodu CO.
Nastawy CWU	funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CWU.
Program CWU	funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodu CWU.
Program CCW	funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego działania cyrkulacji CWU.
Zegar i tryb	funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara i trybu pracy regulatora.
Parametry	funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sterownika. Większość parametrów regulatora jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Konfiguracja	funkcja umożliwiająca konfigurację sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Test wyjsc	funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Kalibracja	funkcja umożliwiająca dokonanie kalibracji wejść pomiarowych sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Serwis	funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.

Temperatury

ekran: *Menu – Temperatury*

Parametr	Interpretacja
Tzew	zmierzona temperatura zewnętrzna.
Tzas	zmierzona temperatura zasilania (źródła ciepła).
Tco	zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO.
Twew	zmierzona temperatura wewnętrzna w obwodzie CO.
Tcwu	zmierzona temperatura ciepłej wody w zasobniku.

☝ 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. Nie zawsze wszystkie czujniki wymagane są do poprawnej pracy regulatora. Ich ilość zależy od ustawień regulatora.

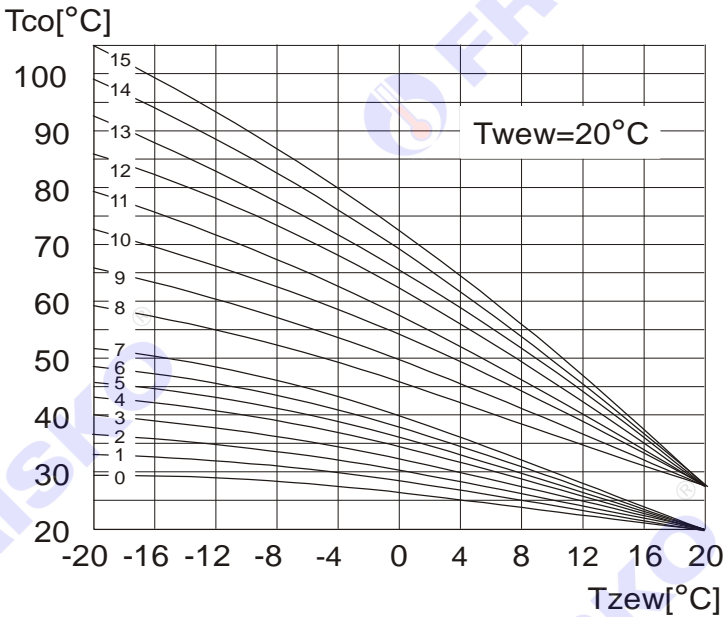
☝ Brak czujnika temperatury zasilania nie jest sygnalizowany, gdy parametr **KontrolaZas:NIE**.

☝ Brak czujnika temperatury zewnętrznej jest dopuszczalny, gdy parametr **RegCO:Stalwart**. lub gdy regulator pracuje w sieci jako podrzędny (SLAVE) i otrzymuje pomiar temperatury zewnętrznej od regulatora nadrzędnego (MASTER).

- 👉 Brak czujnika temperatury wewnętrznej nie jest sygnalizowany, gdy parametr **RegPokoj:NIE**.
- 👉 Brak czujnika temperatury zasobnika CWU nie jest sygnalizowany, gdy parametr **Obwod CWU:NIE**.
- 👉 Uszkodzenie czujnika temperatury zewnętrznej powoduje pracę regulatora w trybie regulacji stałowartościowej. Z tego względu zawsze należy wprowadzić odpowiednią wartość parametru określającego bazową temperaturę w instalacji CO - **T.Bazowa**.
- 👉 W wierszu "Tco=...", w przypadku, gdy temperatura wody instalacyjnej przekroczy wartość określoną parametrem **TmaxCO** o 5°C lub o 2°C i taki stan będzie się utrzymywał co najmniej 2 min, zostanie wyświetlona litera "A".
- 👉 Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -28,0°C do 110,0°C.

Nastawy CO

ekran: **Menu – Nastawy CO**

Parametr	Interpretacja
T.Eko	wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (obniżonej).
T.Kmf	wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej).
Krzywa	<p>numer krzywej grzania dla obwodu CO. Dobrze dobrana krzywa powinna zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej w ogrzewanych pomieszczeniach na poziomie 20°C. Krzywe o numerach od 0 do 7 są przeznaczone dla ogrzewania podłogowego, krzywe o numerach od 8 do 15 dla układów grzejnikowych.</p> <p>Zestaw krzywych do wyboru przedstawia rysunek:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Jeżeli zadana temperatura wewnętrzna, wynikająca z programu regulacji, jest niższa lub wyższa od 20°C, wymagana temperatura wody instalacyjnej odczytywana jest z odpowiednio przesuniętej, w dół lub górę, krzywej.</p>

Nastawy CO - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
WspKor	współczynnik korekcji dla obwodu CO; parametr może przyjmować wartości od 0 do 9. Korekcja powoduje szybsze nagrzewanie pomieszczeń przy zmianie temperatury zadanej z ekonomicznej na komfortową oraz znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło przy zmianie temperatury z komfortowej na ekonomiczną. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.
RegPokoj	<p>zezwolenie na regulację pokojową w obwodzie CO; opcje do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej regulator wyłącza pompę obiegową CO i zamyka zawór mieszający, ■ NIE – brak zezwolenia na regulację pokojową - ciągła praca pompy obiegowej. <p>W przypadku, gdy parametr RegPokoj:TAK wymagany jest czujnik temperatury wewnętrznej. Jego brak lub uszkodzenie sygnalizowane jest jako awaria. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.</p>

Nastawianie zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej

- przyciskami <+>, <->, <▶> ustawić kursor w polu **T.Eko**,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <+>, <-> nastawić pierwszą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- naciskając przycisk <▶> ustawić kursor na drugiej cyfrze zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <+>, <-> nastawić drugą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję zadanej temperatury ekonomicznej.

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

Program dobowy obwodu CO

Funkcja **Program CO** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego dla obwodu CO.

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 z temperaturą komfortową określoną parametrem **T.Kmf**. W pozostałych okresach doby będzie obowiązywać temperatura ekonomiczna **T.Eko**. Czasy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością do minuty.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu tej funkcji przedstawiono niżej.

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 z temperaturą komfortową. W drugiej linii ekranu wyświetlany jest czas początku i końca drugiego przedziału z temperaturą komfortową.

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 w obwodzie CO obowiązuje komfortowa temperatura określona parametrem **T.Kmf**. W pozostałych przedziałach czasowych obowiązuje temperatura ekonomiczna **T.Eko**.

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 z temperaturą komfortową (zadaną). 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).

Nastawy CWU

ekran: Menu – Nastawy CWU

Parametr	Interpretacja
TzadCWU	temperatura zadana w zasobniku CWU.
PriorCWU	<p>priorytet CWU; opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – podczas ładowania CWU zawór mieszający CO jest zamykany, ■ NIE – ładowanie CWU odbywa się równolegle z zasilaniem obwodu CO.
Dezynf.	<p>dezynfekcja zasobnika CWU; opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AUTO – regulator w każdą niedzielę o godzinie 2:00 uruchomi program dezynfekcji obwodu CWU, ■ ZAL – ręczne załączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. Po zakończeniu programu dezynfekcji wartość parametru Dezynf. zostanie automatycznie ustawiona na WYL, ■ WYL – wyłączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. <p>Uruchomienie programu Dezynfekcji spowoduje podgrzanie wody w zasobniku do 70°C i utrzymanie tej temperatury przez 1 godzinę. Program dezynfekcji działa nie dłużej niż 2 godziny. W czasie dezynfekcji, po podgrzaniu wody w zasobniku do 70°C, pompa cyrkulacji CWU jest załączana na czas 20 minut. W pozostałym czasie pompa cyrkulacji jest wyłączona. Po zakończeniu dezynfekcji regulator wraca do realizacji tygodniowego programu CWU.</p> <p><i>W czasie działania programu dezynfekcji i po jego zakończeniu woda w zasobniku ma wysoką temperaturę. Należy w tym czasie zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z ciepłej wody - grozi niebezpieczeństwo poparzenia!</i></p>
ΔTcwu	wymagane przewyższenie temperatury zasilania nad zadaną temperaturą w zasobniku CWU. Parametr istotny w przypadku pracy regulatora w sieci. Podczas grzania zasobnika CWU odczytywana przez regulator nadrzędny (MASTER) wymagana temperatura zasilania wynosi TzadCWU+ΔTcwu. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.
HistCWU	histereza regulacji CWU; parametr może przyjmować wartości od 1°C do 9°C. Histereza o wartości 4°C oznacza, że ładowanie zasobnika rozpocznie się przy spadku temperatury CWU o 2°C poniżej zadanej i zakończy się przy wzroście temperatury CWU o 2°C powyżej zadanej. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.
t_wyIpCWU	zwłoka w wyłączeniu pompy ładującej zasobnik CWU potrzebna na rozładowanie pojemności cieplnej źródła zasilania. Czas zwłoki określany w minutach. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.
t_zalCCW	czas, w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU. W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować t_wyICW=0 lub t_zalCCW=0 . Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.
t_wyICW	czas, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU. Parametr wyświetlany tylko w trybie instalatora.

Program dobowy obwodu CWU

Funkcja **Program CWU** umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego dla obwodu CWU. Programowanie przedziałów czasowych odbywa się w sposób analogiczny jak dla obwodu CO, z tym że przedziały czasowe wyznaczają okresy z temperaturą zadaną w zasobniku CWU określoną parametrem **TzadCWU**. Poza tymi przedziałami temperatura zadana CWU wynosi 5°C.

Program dobowy pracy pompy cyrkulacji CWU

Funkcja **Program CCW** umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego działania cyrkulacji CWU. Programowanie przedziałów czasowych odbywa się w sposób analogiczny jak dla obwodu CO, z tym że przedziały czasowe określają okresy działania cyrkulacji. W zadeklarowanych przedziałach pompa cyrkulacyjna (CCW) może pracować cyklicznie, czas pracy i postoju pompy określają parametry **t_zalCCW** i **t_wylCCW**.

Zegar i tryb

ekran: **Menu - Zegar i tryb**

Parametr	Interpretacja
Czas - godzina	godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	minuty bieżącego czasu dnia.
Dzian	aktualny dzień tygodnia: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni .
Tryb	tryb pracy regulatora, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zima - ręcznie wybrany tryb Zima (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Lato - ręcznie wybrany tryb Lato (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Auto - przy tej nastawie tryb pracy jest wybierany automatycznie w zależności od wartości parametru TprogZ/L i zadanej temperatury wody w instalacji CO.
TprogZ/L	temperatura prognozy Zima/Lato. Jest to minimalna temperatura zasilania obwodu CO. Jeżeli Tryb=Auto i zadana temperatura wody w instalacji CO jest mniejsza niż wartość parametru, regulator pracuje w trybie Lato. Jeżeli Tryb=Auto i temperatura zadana w instalacji CO jest wyższa niż TprogZ/L regulator pracuje w trybie Zima.

Parametry

ekran: Menu – Parametry

Parametr	Interpretacja
Prg	<p>aktywny program dla obwodów CO, CWU i CCW. Możliwe wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tygodniowy - obowiązuje program tygodniowy, regulacja w obwodach CO, CWU i cyrkulacja CWU działają według niezależnych programów tygodniowych, ■ Ferie – obowiązuje program Ferie, ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu ferii określa parametr Dni. Wybór tego programu spowoduje, że regulator przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę obniżoną w obwodzie CO, nie będzie podgrzewał CWU a pompa cyrkulacji CWU będzie wyłączona. W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie będzie obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy.
Dni	<p>ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu Ferie. W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie będzie obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy. Zwarcie wejścia WeBin powoduje, że obowiązuje program ferie aż do rozwarcia wejścia.</p> <p>Parametr wyświetlany jest tylko, gdy wybrany jest program Ferie.</p>
TminZas	<p>minimalna temperatura w punkcie Tzas. Spadek temperatury poniżej nastawionej wartości powoduje wyłączenie ładowania zasobnika CWU, zamknięcie zaworu obwodu CO i wyłączenie pompy obiegowej CO. Wzrost temperatury na zasilaniu o 5°C powoduje powrót regulatora do normalnej pracy. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
TmaxZas	<p>maksymalna temperatura w punkcie Tzas. Wzrost temperatury powyżej nastawionej wartości powoduje bezwzględne załączenie pompy obiegowej CO, pompy ładującej i cyrkulacji CWU. Zadana temperatura wody instalacyjnej CO wynosi TmaxCO. Zasobnik CWU jest ładowany do temperatury określonej parametrem TmaxCWU. Spadek temperatury na zasilaniu o 5°C powoduje powrót regulatora do normalnej pracy. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
Tps	<p>czas przejścia siłownika zaworu mieszającego, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent siłownika. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
WzmocPI	<p>wzmocnienie regulatora PI sterującego siłownikiem. 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 6, zakres nastaw od 2 do 15. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
T.Bazowa	<p>parametr określa zadaną temperaturę wody instalacyjnej w punkcie Tco, gdy regulacja w obwodzie CO jest stałowartościowa (parametr konfiguracyjny RegCO:Stalowart.). Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
TmaxCO	<p>maksymalna temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40÷50°C. Przekroczenie maksymalnej temperatury spowoduje zamknięcie zaworu mieszającego. Jeśli temperatura będzie przekroczona o więcej niż 5°C lub o 2°C i będzie się utrzymywać przez czas 2 min zostanie wyłączona pompa pCO. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>
TmaxCWU	<p>maksymalna temperatura w zasobniku CWU. Wzrost temperatury w zasobniku CWU powyżej nastawionej wartości spowoduje bezwzględne wyłączenie pompy ładującej CWU. Parametr ma znaczenie w czasie działania funkcji ochrony źródła ciepła przed przegrzaniem i ogranicza od góry możliwą do wprowadzenia wartość parametru TzadCWU. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.</p>

Konfiguracja


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

Parametr	Interpretacja
RegCO	<p>typ regulacji w obwodzie CO, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pogodowa - regulacja pogodowa; zadana temperatura dla wody instalacyjnej w punkcie Tco wyliczana jest aktywnej krzywej grzania. Numer aktywnej krzywej grzania określa parametr Krzywa, ■ Stalwart. - regulacja stałowartościowa; zadana wartość dla wody instalacyjnej w punkcie Tco określa parametr T.Bazowa. <p>Niezależnie od typu regulacji zadana wartość wody instalacyjnej może być poddana korekcji od temperatury wewnętrznej.</p>
KontrolaZas	<p>kontrola temperatury w punkcie Tzas, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NIE - regulator nie kontroluje temperatury zasilania, czujnik Tzas jest niepotrzebny, ■ TAK - regulator kontroluje temperaturę zasilania. Parametry TminZas i TmaxZas określają minimalną i maksymalną temperaturę zasilania.
Obwod CWU	<p>wykorzystanie obwodu CWU, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NIE - regulator nie steruje obwodem CWU, ■ TAK - regulator steruje obwodem CWU.
Status	<p>status obwodu CO i CWU wykorzystywany przy komunikacji, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. - obwody normalne; na polecenie regulatora nadrzędnego zawór CO jest zamykany, pompa ładująca CWU jest wyłączana, ■ Prior. - obwody priorytetowe; regulator nie reaguje na polecenie regulatora nadrzędnego dotyczące zamknięcia zaworu CO i wyłączenia pompy ładującej CWU.
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, umożliwi 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 sterownika na potrzeby komunikacji.</p>

 **Test wyjść**

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


Parametr	Interpretacja
Pompa CO	stan wyjścia sterującego pompą obiegową CO, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Silow. CO	stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu, ■ ZAM – zamykanie zaworu, ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa CWU	stan wyjścia sterującego pompą ładującą CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa CCW	stan wyjścia sterującego pompą cyrkulacji CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.

 Funkcja **Test wyjść** 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 stan wyjść wynika z działania automatyki.

Kalibracja

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

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

 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	5
Zakresy pomiarowe	od -30°C do +110°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wejść binarnych	1
Ilość wyjść przekaźnikowych	4
Obciążalność wyjścia	maksymalnie 1A/230V
Sumaryczne obciążenie wyjść	maksymalnie 3A/230V
Ilość wyjść triakowych	1
Obciążalność wyjścia triakowego	0,6A/230V
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



Strona przeznaczona na notatki i uwagi użytkownika.

