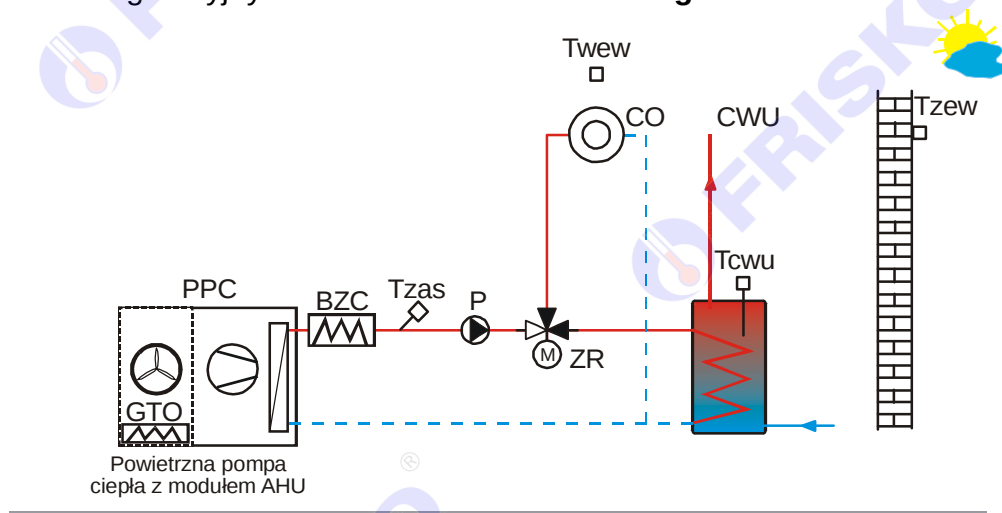


PRZEZNACZENIE

MR65-AHU jest regulatorem pogodowym przeznaczonym do obsługi układu z powietrzną pompą ciepła (agregatem skraplającym) wyposażoną w moduł typu AHUBOX. Poglądowy schemat instalacji w maksymalnej konfiguracji przedstawia poniższy rysunek. Możliwa jest też praca tylko na potrzeby samego obwodu CO. W takim przypadku należy w parametrach konfiguracyjnych sterownika ustawić **ObsługaCWU=Nie**.



Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- Praca w dwóch trybach Zima lub Lato wybieranych ręcznie lub automatycznie.
- Dwa typy obwodu CO, całoroczny lub sezonowy.
- Pogodowa lub pogodowo-pokojowa regulacja w obwodzie CO.
- Krzywa grzania dla obwodu CO wybierana z rodziny charakterystyk.
- Program tygodniowy dla obwodu CO.
- Program Ferie załączany na określoną ilość dni lub bezterminowo.
- Program Party.
- Tygodniowy program przygotowania CWU.
- Funkcja szybkiego, jednorazowego podgrzania zasobnika CWU.
- Ochrona instalacji przed mrozem.
- Płynne sterowanie wydajnością pompy ciepła na potrzeby CO, zależnie od bieżącej różnicy zadanej i zmierzonej temperatury na zasilaniu.
- Sterowanie wydajnością pompy ciepła na potrzeby ładowania zasobnika CWU na podstawie analizy przyrostów temperatury w zasobniku CWU w funkcji czasu ($\Delta T/\Delta t$), z możliwością szybkiego ładowania zasobnika z pełną mocą.
- Sterowanie biwalentnym źródłem ciepła BZC na podstawie analizy przyrostów temperatury na zasilaniu w funkcji czasu ($\Delta T/\Delta t$).
- Sterowanie grzałką tacy ociekacza GTO w funkcji temperatury zewnętrznej.
- Kontrola minimalnego czasu pracy i postoju pompy ciepła.
- Możliwość określenia poziomów napięć 0-10V sterujących modułem AHUBOX dla poszczególnych stopni mocy pompy ciepła (agregatu) w celu zapewnienia kompatybilności sterownika MR65-AHU z modułami AHUBOX różnych producentów.
- Funkcja umożliwiająca określenie reakcji sterownika na sygnał DEFROST z modułu AHUBOX (opcja wymuszenia pracy na potrzeby obwodu CO lub pozostania w stanie przed defrostem).
- Funkcja liczników czasu pracy i ilości załączeń pompy ciepła.
- Wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur (zakres pomiaru $-30^{\circ}\text{C} \div 110^{\circ}\text{C}$).
- Kalibracja torów pomiarowych.
- Sygnalizacja stanów alarmowych (dźwiękowa z możliwością wyłączenia i świetlna).
- Test wyjść umożliwiający sprawdzenie połączeń elektrycznych.
- Możliwość współpracy z cyfrowym czujnikiem temperatury wewnętrznej CTH-M.
- Dwa porty komunikacyjne RS232/RS484 z obsługą Modbus RTU.



CZUJNIKI

Charakterystyka czujników temperatury

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

Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-30	1250
-20	1372
-10	1500
0	1634
10	1774
20	1922
25	2000
30	2078

Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
40	2240
50	2410
60	2590
70	2780
80	2978
90	3182
100	3392
110	3593

Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.



Informacje na temat dostępnych typów czujników oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć na stronie www.frisko.pl.

Cyfrowy czujnik temperatury wewnętrznej

Regulator umożliwia współpracę z cyfrowym czujnikiem temperatury wewnętrznej serii CTH-M. Czujnik wewnętrzny CTH-M umożliwia pomiar temperatury w zakresie od 0°C do 50°C i korektę temperatury zadanej wynikającej z programu działania sterownika w zakresie od -4°C do +4°C ze skokiem 0,5°C. Czujnik serii CTH-M połączony jest ze sterownikiem magistralą RS485 poprzez port RS1.

Adres czujnika musi być ustawiony na 11. W sterowniku należy ustawić następujące parametry:

- CzujnikTwew=Tak,
- Modbus=MASTER.



Szczegóły dotyczące konfiguracji czujnika CTH-M zamieszczone są w jego dokumentacji.



Priorytet posiadają przewodowe czujniki temperatury wewnętrznej. Pomiar z czujnika cyfrowego odczytywany jest tylko wtedy, gdy do wejścia pomiarowego Twew nie jest podłączony czujnik przewodowy.



MONTAŻ I POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Regulator jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 6 standardowych modułów (o szerokości 17,5mm). Schematy połączeń elektrycznych regulatora przedstawiono na kolejnej stronie. Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela.



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



Regulator należy zabudować w rozdzielnicy NN lub zastosować montaż panelowy. Regulator należy zamontować w taki sposób, aby jego zaciski były niedostępne do dotyku dla użytkownika w trakcie normalnego użytkowania.

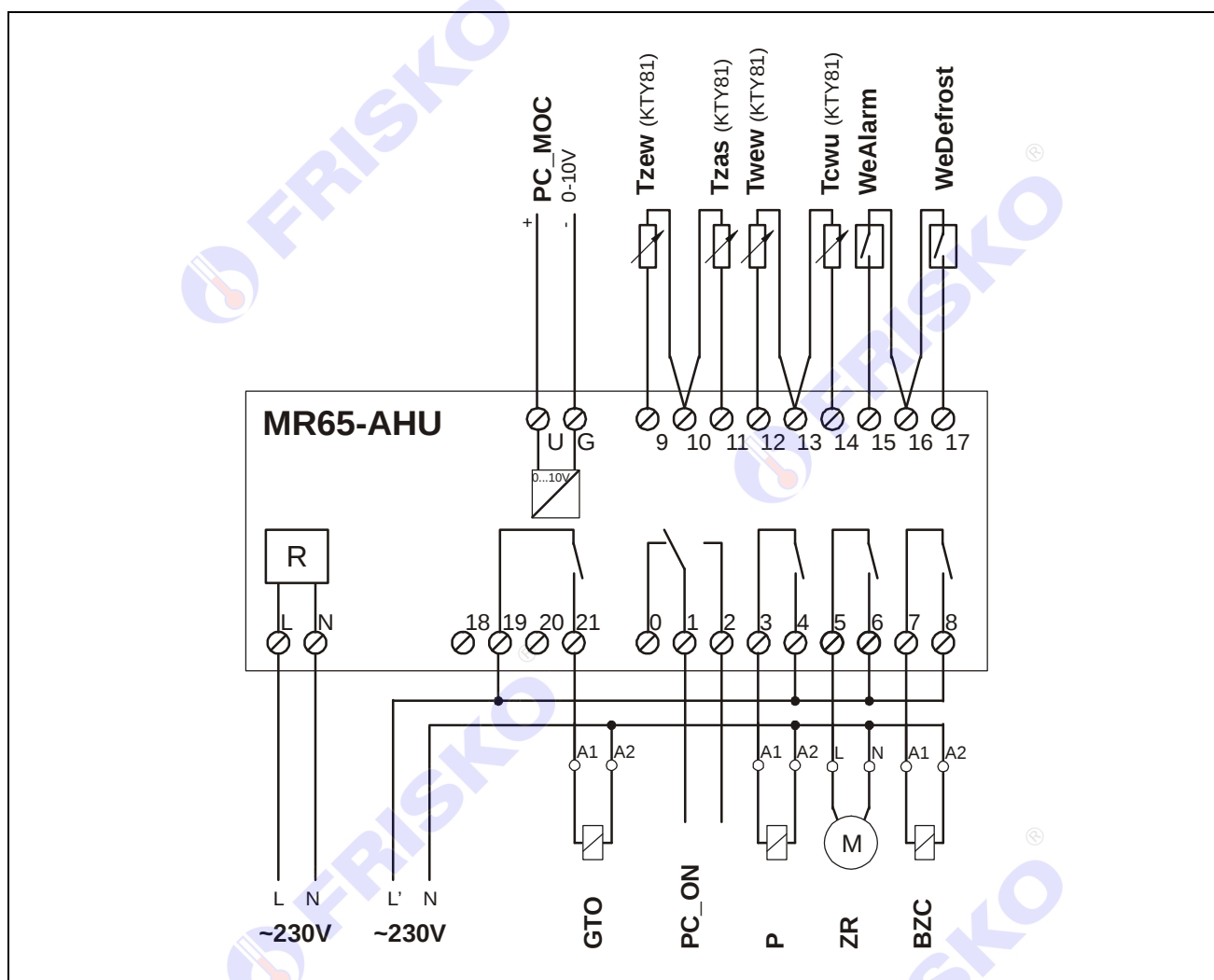


Podtrzymanie nastaw zegara RTC (zegara czasu rzeczywistego) sterownika wynosi 48 godzin. Wyłączenie napięcia zasilania na dłuższy okres czasu spowoduje utratę nastaw RTC i niewłaściwą pracę regulatora.

Skrót	Opis
N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Faza zasilania sieciowego regulatora 230V/50Hz.
L'	Faza zasilania sieciowego urządzeń wykonawczych 230V/50Hz.
Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej.
Tzas	Czujnik temperatury na wyjściu z wymiennika pompy ciepła.
Twew	Czujnik temperatury wewnętrznej obwodu CO. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator nie obsługuje czujnika temperatury wewnętrznej (parametr CzujnikTwew:Nie). Z montażu czujnika można też zrezygnować, gdy regulator współpracuje z czujnikiem cyfrowym CTH-M.
Tcwu	Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator nie obsługuje CWU (parametr: ObsługaCWU=Nie).
WeAlarm	Wejście binarne do sygnalizacji awarii pompy ciepła. Zwarcie zacisków wejścia oznacza awarię. Wejście należy podłączyć do wyjścia ALARM modułu AHUBOX.
WeDefrost	Wejście binarne do sygnalizacji pracy pompy ciepła w trybie defrost. Zwarcie zacisków wejścia oznacza defrost. Wejście należy podłączyć do wyjścia DEFROST modułu AHUBOX.
GTO	Wyjście sterujące załączeniem grzałki tacy ociekacza. Grzałkę należy bezwzględnie podłączyć za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika/stycznika.
PC_ON	Wyjście bezpotencjałowe sterujące załączeniem pompy w trybie grzania. Wyjście należy podłączyć do wejścia HEATING modułu AHUBOX. Zwarcie wyjścia powoduje załączenie pompy ciepła.
P	Wyjście sterujące załączeniem pompy obiegowej. Pompę należy bezwzględnie podłączyć za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika/stycznika.
ZR	Wyjście sterujące załączaniem siłownika zaworu rozdzielającego CO/CWU. W stanie beznapięciowym zawór przełącza drogę na zasilanie obwodu CO. Załączenie wyjścia musi powodować przełączenie zaworu na zasilanie zasobnika CWU.
BZC	Wyjście sterujące dodatkową grzałką zainstalowaną za wymiennikiem pompy ciepła. Grzałkę należy bezwzględnie podłączyć za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika/stycznika.
PC_MOC	Wyjście analogowe 0-10V sterujące wydajnością pompy ciepła. Wyjście należy podłączyć do zacisków wejścia 0-10V modułu AHUBOX (zacisk "U" do "+", "G" do "-").



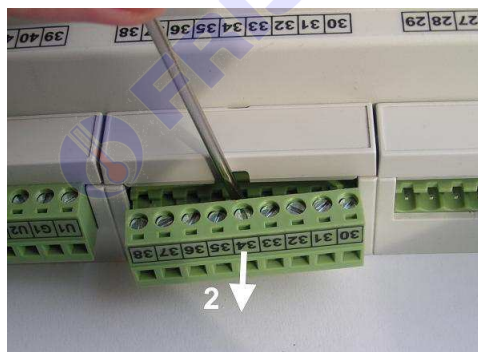
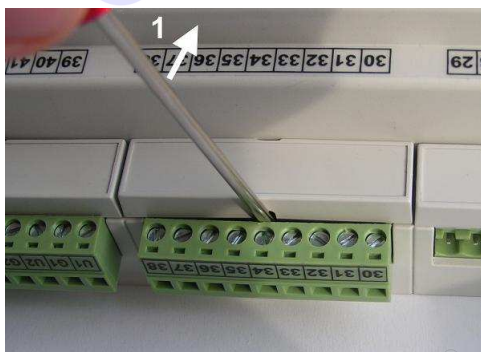
Wszystkie czujniki temperatury muszą być z elementem pomiarowym KTY81-210.



- ☞ Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przekaźnikowego wynosi 1A/230VAC (AC1), 0.8A/230VAC (AC3, $\cos\phi=0.6$). Sterowanie urządzeniami niespełniającymi tych wymagań musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.
- ☞ Sterowanie pompami i grzałkami musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników o parametrach dostosowanych do charakteru obciążenia. Przy doborze przekaźnika dla pomp należy zwrócić uwagę na znamionową moc silnikową zestawu oraz na zastosowany materiał styków - dla obciążeń silnikowych powinny to być styki AgCdO lub AgSnO₂.
- ☞ Obciążalność wyjścia napięciowego 0-10V wynosi 10kΩ.
- ☞ Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego 2x0.5 mm².
- ☞ Przewody czujników i od wejść binarnych 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.

Przy demontażu regulatora z rozdzielnicy nie ma potrzeby odkręcania przewodów czujnikowych i od sterowania. Regulator wyposażony jest w złącza rozłączne. W celu wyciągnięcia złącza z przewodami należy użyć wkrętaka w charakterze dźwigni i delikatnie od góry podważyć złącze tak jak to pokazano na poniższych rysunkach.



PORTY KOMUNIKACYJNE

Sterownik jest wyposażony w dwa porty komunikacyjne: RS1 oraz RS2. Port RS1 może pracować jako port RS232 lub RS485. Port ten może być wykorzystany jako SLAVE lub MASTER. **Typ portu RS1 należy wybierać na etapie zamawiania.** Drugi port RS2 jest na stałe typu RS485 i pracuje tylko jako SLAVE.

Parametry portów komunikacyjnych:

	RS232	RS485
Zasięg	15m	1200m
Maksymalna liczba dołączonych urządzeń	1	32
Separacja galwaniczna	brak	brak
Medium transmisyjne	kabel 3 żyłowy (Tx, Rx, GND)	skrętka o impedancji falowej 100Ω (±15Ω)
Przylącze portów RS	złącze pod wtyczkę RX-W3	złącze pod wtyczkę RX-W3

Parametry transmisji:

Szybkość transmisji	9600bps
Format znaku	8N1 (8 znaków bez kontroli parzystości, 1 bit stopu)
Adres	Ustawiany parametrem
Protokół	MODBUS-RTU
Realizowane funkcje	03 - odczyt grupy rejestrów 04 - odczyt rejestru wejściowego 06 - zapis pojedynczego rejestru 16 (10 _{HEX}) - zapis grupy rejestrów

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 i brak awarii pompy ciepła dioda świeci na zielono. Czerwony kolor diody statusowej sygnalizuje stan alarmowy (np. uszkodzenie czujnika, awaria pompy ciepła sygnalizowana przez moduł AHUBOX). Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb pracy: świecenie ciągle oznacza pracę w trybie użytkownika, mruganie diody oznacza pracę w trybie serwisowym.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran zawierający nazwę sterownika oraz informację o wersji struktury programowej. Przyciśnięcie klawisza **<ESC>** lub **<OK>** powoduje wyświetlenie głównego ekranu sterownika:

Pt 13:36 Zima(A)
 Tygodn. RS 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 może przyjmować następujące wartości:

Pole tryb	Interpretacja
Lato	Ręcznie wybrany tryb Lato (tryb 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 w obwodzie CO działa funkcja ochrony przed mrozem polegająca na załączeniu ogrzewania z temperaturą zadaną wewnętrzną 5°C.
Zima	Ręcznie wybrany tryb Zima (tryb Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.

W trybie **Zima** obwody CO i CWU pracują normalnie.

W trybie **Lato** obwód CO sezonowy jest odstawiony (pompa ciepła nie pracuje na jego potrzeby). Odstępstwem od tego jest praca w trybie ochrony przed mrozem. Obwód całoroczny CO oraz obwód CWU pracują normalnie.

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

Komunikat	Interpretacja
Tygodn.	Obowiązuje program tygodniowy dla wszystkich obwodów. Regulacja we wszystkich obsługiwanych obwodach działa według niezależnych programów tygodniowych.
Ferie:12	Obowiązuje program Ferie . Liczba po słowie "Ferie:" oznacza ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu. W przypadku, gdy program Ferie obowiązuje bezterminowo wyświetlany jest tylko komunikat "Ferie" bez liczby dni. Podczas działania programu Ferie regulator w obwodzie CO utrzymuje temperaturę obniżoną określoną parametrem TFer . Zasobnik CWU nie jest podgrzewany.
Party	Obowiązuje program Party . Regulator w obwodzie CO utrzymuje temperaturę komfortową określoną parametrem TKmf . Zasobnik CWU jest podgrzewany do temperatury komfortowej.
GrzCWU	Działa szybkie podgrzewanie zasobnika CWU do temperatury komfortowej.
Awaria	Awaria pompy ciepła. Zwarte wejście binarne WeAlarm .
Defrost	Praca pompy ciepła w trybie defrost. Zwarte wejście binarne WeDefrost .

W polu statusu komunikacji, gdy regulator jest skomunikowany ze sterownikiem (jednostką) MASTER, wyświetlany jest napis "RS".

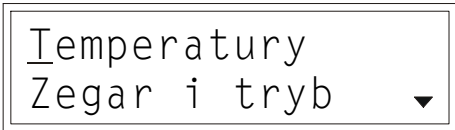
Dodatkowo w drugim wierszu wyświetlany jest napis "Menu". Pozioma kreska widoczna pod literą "M" w prawym dolnym rogu ekranu to kursor, który wskazuje aktywny element ekranu. Aktywnym elementem na ekranie (elementem, pod którym można ustawić kursor) jest funkcja **Menu** umożliwiająca wyświetlenie ekranu z głównym menu sterownika.

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.

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

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.

Elementy menu przedstawia poniższa tabela.

Parametr	Interpretacja
Temperatury	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych i zadanych temperatur oraz stanów wejść binarnych regulatora.
Zegar i tryb	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara, trybu oraz programu pracy regulatora.
Nastawy CO	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO.
Nastawy CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CWU. Nastawy CWU są dostępne, gdy regulator obsługuje obwód CWU (parametr ObsługaCWU:Tak).
Programy	Funkcja umożliwiająca zmianę programów tygodniowych dla obwodów CO oraz CWU.
 Parametry	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów regulatora.
Liczniki	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie licznika czasu pracy oraz ilości załączeń pompy ciepła. W trybie instalatora możliwe jest zerowanie licznika.
 Konfiguracja	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów konfiguracyjnych regulatora.
 Test wyjsc	Funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika.
Stan wyjsc	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie bieżącego stanu wyjść sterownika.
 Kalibracja	Funkcja umożliwiająca dokonanie kalibracji torów pomiarowych.
Ustaw fabryczne	Funkcja umożliwiająca przywrócenie nastaw fabrycznych regulatora.
Serwis	Funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.

Temperatury

ekran: **Menu – Temperatury**

Parametr	Interpretacja
Tzew	Zmierzona wartość temperatury zewnętrznej.
Tzsr	Średnia krótkoterminowa temperatury zewnętrznej z ostatnich 90 minut. Średnia ta jest używana do obliczeń związanych z regulacją pogodową i do ustalania trybu pracy Zima/Lato przy automatycznej jego zmianie.
Tzas	Zmierzona wartość temperatury zasilania za wymiennikiem pompy ciepła.
 ZadTzas	Zadana temperatura zasilania w punkcie Tzas.
Tcwu	Zmierzona wartość temperatury w zasobniku CWU.
 ZadTcwu	Zadana temperatura w zasobniku CWU wynikająca z programu tygodniowego obwodu CWU.
Twew	W tym wierszu mogą być wyświetlane dwie wartości: zmierzona temperatura wewnętrzna Twew i wartość obniżenia/podwyższenia nastawiona w czujniku cyfrowym CTH-M.
 ZadTwew	Zadana temperatura wewnętrzna wynikająca z programu tygodniowego obwodu CO.
WeAlarm	Stan wejścia binarnego do sygnalizacji awarii pompy ciepła. Opcje: ■ Z – wejście zwarte, awaria, ■ R – wejście rozwarte, brak awarii.
WeDefrost	Stan wejścia binarnego do sygnalizacji pracy pompy ciepła w trybie defrost. Opcje: ■ Z – wejście zwarte, praca pompy ciepła w trybie defrost, ■ R – wejście rozwarte, normalna praca pompy ciepła.

 Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -30°C do 110°C.

 Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest krótkim przerywanym dźwiękiem, zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony oraz wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?". Skasowanie sygnalizacji dźwiękowej następuje po naciśnięciu klawisza **<ESC>**.

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

 Brak czujnika temperatury wewnętrznej **Twew** nie jest sygnalizowany, gdy dla obwodu CO ustawiono parametr **CzujnikTwew:Nie**.

 Brak czujnika temperatury zasobnika CWU **Tcwu** nie jest sygnalizowany, gdy regulator nie obsługuje ładowania zasobnika CWU, ustawiono parametr **ObsługaCWU:Nie**.

Zegar i tryb

ekran: **Menu – Zegar i tryb**

Parametr	Interpretacja
Prg	Możliwe Aktywny program pracy regulatora. Możliwe nastawy: ■ Tygodniowy – obowiązuje program tygodniowy dla wszystkich obwodów, regulacja we wszystkich obwodach działa według niezależnych programów tygodniowych, ■ Ferie – obowiązuje program Ferie dla wszystkich obwodów. Ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu ferii określa parametr Dni. Wybór programu Ferie spowoduje, że regulator przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał w obwodzie CO temperaturę wewnętrzną TFer (dla aktywnej regulacji pokojowej lub pogodowej) lub odstawi obwód CO (dla regulacji stałowartościowej przy nieaktywnej regulacji pokojowej). Zasobnik CWU nie będzie podgrzewany. ■ Party – obowiązuje program Party dla wszystkich obwodów. Wybór programu Party spowoduje, że regulator w obwodzie CO będzie utrzymywał temperaturę komfortową wewnętrzną TKmf (dla regulacji pokojowej lub pogodowej) lub zasilania TzasKmfCO (dla regulacji stałowartościowej). Zasobnik CWU będzie podgrzewany do temperatury komfortowej. Program Party obowiązuje do momentu rozpoczęcia kolejnego przedziału z temperaturą komfortową w programie tygodniowym dla obwodu CO.  W przypadku, gdy oba przedziały czasowe programu dobowego obwodu CO są ustawione na 00:00-00:00 lub 00:00-24:00 to program party będzie aktywny do momentu jego ręcznego wyłączenia. Nastawa fabryczna: Tygodniowy.
Dni	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. Parametr wyświetlany jest tylko, gdy wybrany jest program Ferie. Nastawa fabryczna: 0.
GrzCWU	Funkcja szybkiego podgrzania zasobnika CWU. Opcje: ■ Nie - funkcja nieaktywna, ■ Tak - regulator realizuje jednorazowe podgrzanie zasobnika CWU do temperatury komfortowej. Podgrzewanie zasobnika CWU ograniczone jest czasowo do 2 godzin. Po nagraniu zasobnika CWU do wymaganej temperatury lub po upływie 2 godzin (gdy zasobnik nie osiągnął wymaganej temperatury) następuje dezaktywacja funkcji szybkiego podgrzania CWU. Nastawa fabryczna: Nie.
Czas - godzina	Godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	Minuty bieżącego czasu dnia.
Dzien	Aktualny dzień tygodnia: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni .
Tryb	Tryb pracy regulatora. Opcje: ■ Zima – wybrany tryb Zima (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Lato – wybrany tryb Lato (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Auto – przy tej nastawie tryb pracy jest wybierany automatycznie w zależności od wartości parametru Tzsr i TprogZ/L. Nastawa fabryczna: Auto.
TprogZ/L	Temperatura prognozy Zima/Lato. Jeżeli Tryb=Auto i średnia temperatura zewnętrzna Tzsr jest wyższa niż nastawiona wartość parametru, regulator pracuje w trybie Lato. Jeżeli Tryb=Auto i średnia temperatura zewnętrzna Tzsr jest niższa niż TprogZ/L regulator pracuje w trybie Zima. Histereza przełączania wynosi 1°C. Zakres nastaw: 10...20°C. Nastawa fabryczna: 17°C.

*Nastawianie wartości parametru **Prg**:*

- przyciskami <+>, <->, <▶> ustawić kursor w polu **Prg**,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszego znaku wartości parametru,
- naciskając przyciski <+>, <-> nastawić nową wartość parametru (**Tygodniowy**, **Ferie** lub **Party**),
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji zmian lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję parametru.



Edycja pozostałych parametrów sterownika, których wartość wybierana jest z listy odbywa się w sposób analogiczny do powyższego.

Nastawianie godzin czasu dnia

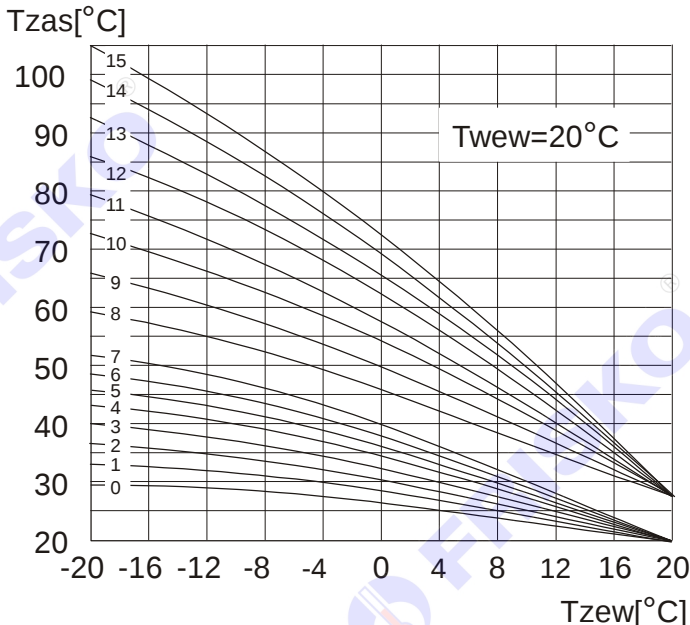
- przyciskami <+>, <->, <▶> ustawić kursor w polu pod pierwszą cyfrą godzin,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry godzin,
- naciskając przyciski <+>, <-> nastawić pierwszą cyfrę godzin,
- naciskając przycisk <▶> ustawić kursor na drugiej cyfrze godzin,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



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

Nastawy CO

ekran: **Menu – Nastawy CO**

Parametr	Interpretacja
TEko	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (obniżonej) dla obwodu CO w czasie obowiązywania programu tygodniowego. Zakres nastaw: 5,0...35,0°C. Nastawa fabryczna: 17,0°C.
TKmf	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej) dla obwodu CO w czasie obowiązywania programu tygodniowego. Zakres nastaw: 5,0...35,0°C. Nastawa fabryczna: 21,0°C.
TFer	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej dla obwodu CO w czasie obowiązywania programu Ferie. Zakres nastaw: 5,0...35,0°C. Nastawa fabryczna: 15,0°C.
Krzywa	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. Zestaw krzywych do wyboru przedstawia rysunek.  Jeżeli zadana temperatura wewnętrzna, wynikająca z programu regulacji, jest niższa lub wyższa od 20°C, wymagana temperatura wody instalacyjnej (na zasilaniu w punkcie Tzas) odczytywana jest z odpowiednio przesuniętej, w dół lub górę, krzywej. Parametr wyświetlany, gdy regulacja w obwodzie CO, jest pogodowa - parametr: TypReg:Pogod. Zakres nastaw: 0...15°C. Nastawa fabryczna: 3.
PrzesKrz	Pionowe przesunięcie krzywej grzania. Wartość parametru jest dodawana ze znakiem do wartości wyliczonej z krzywej grzania. Parametr wyświetlany, gdy regulacja w obwodzie CO jest pogodowa - parametr: TypReg:Pogod . Zakres nastaw: -99,9...99,9°C. Nastawa fabryczna: 0°C.
TzadKmfCO	Parametr określa zadaną temperaturę komfortową zasilania na potrzeby obwodu CO w trybie regulacji stałowartościowej. Parametr wyświetlany, gdy regulacja w obwodzie CO, jest stałowartościowa - parametr: TypReg:StalWar . Zakres nastaw: 5...55°C. Nastawa fabryczna: 40°C.
TzadEkoCO	Parametr określa zadaną temperaturę ekonomiczną (obniżoną) zasilania na potrzeby obwodu CO w trybie regulacji stałowartościowej. Dla nastawy TzadEkoCO=0 w okresach obowiązywania temperatury ekonomicznej obwód CO jest odstawiany. Parametr wyświetlany, gdy regulacja w obwodzie CO, jest stałowartościowa - parametr: TypReg:StalWar . Zakres nastaw: 0...55°C. Nastawa fabryczna: 0°C.

TypCO	Typ obwodu CO. Opcje: ■ Sezonowy – funkcjonowanie obwodu CO zależy od trybu pracy Zima/Lato regulatora. Obwód sezonowy jest aktywny tylko w trybie Zima. W trybie Lato obwód jest zawsze nieaktywny. Nastawa opisuje standardowy obwód CO. ■ Caloroczny – obwód CO jest aktywny przez cały rok niezależnie od trybu Zima/Lato pracy regulatora. Nastawa opisuje niestandardowy obwód CO, np. ogrzewanie hali basenowej itp. Dodatkowo o aktywności obwodu decyduje parametr TwylCO. Nastawa fabryczna: Sezonowy.
 TypReg	Parametr określa typ regulacji w obwodzie CO. Opcje: ■ Pogod. – regulacja pogodowa według krzywej grzania wybieranej z rodziny charakterystyk oraz temperatur wewnętrznych TEko i TKmf. ■ StalWar. – regulacja stałowartościowa; temperaturę zadaną wody w instalacji CO określają parametry TzadEkoCO oraz TzadKmfCO. Niezależnie od typu regulacji zadana wartość temperatury zasilania może być poddana korekcji od temperatury wewnętrznej. Nastawa fabryczna: Pogod..
 RegPokoj	Zezwolenie na regulację pokojową w obwodzie CO. Opcje: ■ Tak – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej regulator odstawia obwód CO. Kolejne załączenie nastąpi dopiero po spadku temperatury wewnętrznej poniżej wartości zadanej). ■ Nie – brak zezwolenia na regulację pokojową. Parametr wyświetlany, gdy w obwodzie CO jest włączona obsługa czujnika temperatury wewnętrznej (parametr CzujnikTwew:Tak). Nastawa fabryczna: Nie.
 WspKor	Współczynnik korekcji dla obwodu CO. Regulator umożliwia automatyczną korektę temperatury w instalacji CO w zależności od wyniku porównania zmierzonej i zadanej temperatury wewnętrznej. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona. Parametr wyświetlany, gdy w obwodzie CO jest włączona obsługa czujnika temperatury wewnętrznej (parametr CzujnikTwew:Tak). Zakres nastaw: 0...9. Nastawa fabryczna: 0.
 TwylCO	Minimalna temperatura zasilania na potrzeby w obwodzie CO. W przypadku, gdy obwód jest aktywny i wyliczona zadana temperatura zasilania na potrzeby obwodu CO jest mniejsza od nastawionej wartości parametru TwylCO obwód CO jest odstawiany. Przywrócenie obwodu do pracy następuje, gdy zadana temperatura zasilania jest większa od nastawionej wartości parametru TwylCO. Histereza przełączania wynosi 2°C. Nastawa ogranicza od dołu możliwe do wprowadzenia wartości parametrów TzadEkoCO i TzadKmfCO. Nastawa TwylCO=0 wyłącza wyżej opisany mechanizm. Zakres nastaw: 0...25°C. Nastawa fabryczna: 0°C.
 TmaxCO	Maksymalna zadana temperatura zasilania na potrzeby obwodu CO. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40-50°C. Nastawa ogranicza od góry możliwe do wprowadzenia wartości parametrów TzadEkoCO i TzadKmfCO. Wzrost temperatury w punkcie Tzas powyżej nastawionej tu wartości TmaxCO i utrzymanie się takiego stanu przez 30 sekund powoduje wyłączenie pompy ciepła. Zakres nastaw: 5...55°C. Nastawa fabryczna: 45°C.
 CO.ΔT	Parametr określa próg przełączania pracy pompy ciepła (tylko na potrzeby CO) między pełną mocą a mocą zredukowaną. Dla Tzas<ZadTzas-CO.ΔT pompa pracuje z pełną mocą. Dla Tzas z przedziału ZadTzas-CO.ΔT...ZadTzas pompa ciepła pracuje ze zredukowaną mocą. Moc zredukowana jest liniowo w funkcji temperatury. Przy Tzas>ZadTzas pompa pracuje z minimalną mocą. Wzrost temperatury w punkcie Tzas powyżej ZadTzas+1°C i utrzymanie się takiego stanu przez 180 sekund powoduje wyłączenie pompy ciepła (dalszy wzrost temperatury Tzas powyżej wartości TmaxCO i utrzymanie się takiego stanu przez 30 sekund powoduje wyłączenie pompy ciepła).

	Spadek Tzas poniżej wartości ZadTzas-CO.ΔT powoduje ponowne załączenie pompy ciepła. Powyżej opisane sterowanie dotyczy pracy pompy ciepła na potrzeby obwodu CO. Przy sterowaniu załączaniem i wyłączaniem pompy ciepła uwzględniane są czasy PC.t_min , PC.t_max oraz PC.t_wyl . Zakres nastaw: 1,0...5,0°C. Nastawa fabryczna: 2,0°C.
 ZdS	Wykorzystanie zadajnika czujnika temperatury wewnętrznej CTH-M. Opcje: ■ Wyl – nastawa zadajnika nie wpływa na podwyższenie/obniżenie zadanej temperatury wewnętrznej, ■ Kmf – nastawa zadajnika wpływa na podwyższenie/obniżenie zadanej komfortowej temperatury wewnętrznej, ■ Eko – nastawa zadajnika wpływa na podwyższenie/obniżenie zadanej ekonomicznej temperatury wewnętrznej, ■ Kmf+Eko – nastawa zadajnika wpływa na podwyższenie/obniżenie zadanej komfortowej i ekonomicznej temperatury wewnętrznej. Parametr wyświetlany, gdy jest włączona obsługa czujnika temperatury wewnętrznej (parametr CzujnikTwew:Tak). Nastawa fabryczna: Wyl.

Nastawy CWU

ekran: **Menu – Nastawy CWU**

Parametr	Interpretacja
TEko	Wartość zadanej temperatury ekonomicznej (obniżonej) dla zasobnika CWU. Zakres nastaw: 5...45°C. Nastawa fabryczna: 10°C.
TKmf	Wartość zadanej temperatury komfortowej (normalnej) dla zasobnika CWU. Zakres nastaw: 35...55°C. Nastawa fabryczna: 45°C.
 CWU.ΔT	Próg załączenia ładowania zasobnika CWU. Spadek temperatury Tcwu poniżej wartości ZadTcwu-CWU.ΔT powoduje rozpoczęcie ładowania zasobnika CWU. Wzrost Tcwu powyżej wartości ZadTcwu powoduje zakończenie ładowania zasobnika CWU. ZadTcwu określa zadaną temperaturę CWU (TEko lub TKmf). Zakres nastaw: 1...20°C. Nastawa fabryczna: 4°C.
 CWU.Δt	Czas analizy przyrostu temperatury w zasobniku CWU (Tcwu) podczas jego ładowania. Ładowanie zasobnika CWU zawsze rozpoczyna się z niższą mocą pompy ciepła określoną parametrem konfiguracyjnym CWU.MinMoc . Jeżeli, po załączeniu agregatu, w ciągu nastawionego czasu CWU.Δt temperatura w zasobniku CWU nie wzrośnie o 1°C następuje zwiększenie mocy agregatu o 10%. Dla przyrostów większych lub równych 1°C moc agregatu nie jest korygowana. Maksymalną moc z jaką pompa ciepła może pracować na potrzeby CWU określa parametr konfiguracyjny CWU.MaxMoc . Zakres nastaw: 30...999 sekund. Nastawa fabryczna 300 sekund.
 CWU.t_wyl	Maksymalny czas wybiegu po naładowaniu zasobnika CWU, przy aktywnym zapotrzebowaniu na ciepło ze strony obwodu CO. Po naładowaniu zasobnika CWU moc pompy ciepła zredukowana jest do minimum, a regulator przełącza się na zasilanie obwodu CO. Następuje kontrolowane obniżanie temperatury w punkcie Tzas . Jeżeli w ciągu nastawionego tu czasu temperatura na zasilaniu (Tzas) nie spadnie poniżej wartości TmaxCO pompa ciepła zostanie wyłączana. Ponowne załączenie pompy na potrzeby grzania CO nastąpi nie wcześniej niż po upływie czasu PC.t_wyl . Przy braku zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CO pompa ciepła wyłączana jest bezzwłocznie po naładowaniu zasobnika CWU. Zakres nastaw: 30...300 sekund. Nastawa fabryczna: 120 sekund.

Programy dobowe

Funkcja **Programy** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programów tygodniowych dla obwodów CO i CWU.

Program tygodniowy każdego z obwodów składa się z programów dobowych na każdy dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni). Dla poszczególnych programów można określić jeden lub dwa przedziały czasowe. Casy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością do minuty.

Dla obwodu CO zadeklarowane przedziały czasowe wyznaczają okresy w których obowiązuje temperatura komfortowa określona parametrem:

- **TKmf** dla regulacji pogodowej (parametr **TypReg:Pogod.**),
- **TzadKmfCO** dla regulacji stałowartościowej (parametr **TypReg:StalWar.**).

W pozostałych okresach doby obowiązuje temperatura ekonomiczna określona parametrem:

- **TEko** dla regulacji pogodowej,
- **TzadEkoCO** dla regulacji stałowartościowej.

Dla obwodu CWU zadeklarowane przedziały czasowe wyznaczają okresy z temperaturą zadaną w zasobniku CWU określoną parametrem **TKmf**. Poza tymi przedziałami temperatura zadana określona jest parametrem **TEko**.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu funkcji **Programy** przedstawiono niżej.

Dzien:Pt	CO
06:30-08:00	▼
11:30-22:00	
Kopiuj do:?	

Ekran funkcji Program składa się z czterech wierszy, przy czym w danej chwili wyświetlane są tylko dwa z nich.

W pierwszym wierszu wyświetlany jest dzień tygodnia, do którego odnosi się program (pole **Dzien**) oraz nazwa bieżącego obwodu, tzn. nazwa obwodu, którego dotyczy program dobowy wyświetlany na ekranie. Pole nazwy obwodu podlega edycji i może przyjmować następujące wartości:

- **CO** - program dobowy dla obwodu CO.
- **CWU** - program dobowy dla obwodu CWU.

W dwóch kolejnych wierszach wyświetlane są przedziały czasowe programu dobowego.

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

Program dobowy przedstawiony powyżej oznacza, że w obwodzie CO w piątek od godziny 6:30 do godziny 08:00 i od godziny 11:30 do godziny 22:00 obowiązuje temperatura komfortowa, w pozostałym czasie ekonomiczna (obniżona).

Zmiana bieżącego obwodu

- przyciskami **<+>**, **<->**, **<▶>** ustawić kursor w polu nazwy bieżącego obwodu, pod pierwszą literą nazwy,
- nacisnąć przycisk **<OK>** - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,

- naciskając przyciski <+>, <-> nastawić żądany obwód, dla którego chcemy zmienić/wyświetlić program dobowy (CO lub CWU),
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję bieżącego obwodu.

Zmiana dnia tygodnia

- przyciskami <+>, <->, <▶> ustawić kursor w polu **Dzien** 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. 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 danego przedziału (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 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 **Kopiuj do** pod znakiem "?" (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).

Parametry

ekran: Menu – Parametry

Parametr	Interpretacja
PC.Tmax	Maksymalna temperatura zasilania na wyjściu pompy ciepła w punkcie Tzas . Wzrost temperatury Tzas powyżej ustawionej wartości PC.Tmax i utrzymanie się takiego stanu przez 30 sekund powoduje wyłączenie pompy ciepła. Dodatkowo parametr ogranicza od góry możliwą do wprowadzenia nastawę parametru TmaxCO . Zakres nastaw: 40...65°C. Nastawa fabryczna: 58°C.
PC.t_min	Minimalny czas pracy pompy ciepła. Zakres nastaw: 60...900 sekund. Nastawa fabryczna: 300 sekund.
PC.t_max	Maksymalny czas ciągłej pracy pompy ciepła. Nastawa PC.t_max=0 powoduje wyłączenie mechanizmu kontroli maksymalnego czasu pracy pompy ciepła. Zakres nastaw: 0...180 minut. Nastawa fabryczna: 45 minut.
PC.t_wyl	Minimalny czas postoju pompy ciepła (czas między wyłączeniem a ponownym załączeniem pompy). Zakres nastaw: 60...900 sekund. Nastawa fabryczna: 300 sekund.
PC.Tmin	Minimalna temperatura na zasilaniu w punkcie Tzas wymagana do pracy pompy ciepła. Sekwencja uruchamiania pompy ciepła jest następująca. W pierwszej kolejności następuje załączenie pompy obiegowej P oraz ustawienie pozycji zaworu ZR . Następnie po czasie t_zalP sprawdzana jest temperatura w punkcie Tzas . Jeżeli Tzas < PC.Tmin załączane jest BZC . Gdy Tzas > PC.Tmin załączana jest pompa ciepła (BZC jest wyłączone). Spadek temperatury Tzas poniżej PC.Tmin także powoduje załączenie BZC. Wzrost temperatury Tzas o 1°C powoduje wyłączenie BZC. Minimalna temperatura na zasilaniu kontrolowana jest także podczas realizacji defrostu agregatu. Dla nastawy PC.Tmin=0 funkcja jest nieaktywna. Zakres nastaw: 0...25°C. Nastawa fabryczna: 16°C.
t_zalP	Czas wyprzedzenia załączenia pompy obiegowej P względem załączenia pompy ciepła. Ustawiony powinien uwzględniać czas przejścia siłownika zaworu ZR z jednej skrajnej pozycji w drugą. Zakres nastaw: 1...300 sekund. Nastawa fabryczna: 60 sekund.
t_wylP	Czas zwłoki w wyłączeniu pompy obiegowej P względem wyłączenia pompy ciepła. Zakres nastaw: 1...300 sekund. Nastawa fabryczna: 60 sekund.
BZC.ΔT	Sterowanie biwalentnym źródłem ciepła BZC na potrzeby CO realizowane jest w funkcji BZC.ΔT/BZC.Δt (analizy przyrostów temperatury na zasilaniu w funkcji czasu). Opisujący parametr określa minimalny przyrost temperatury na zasilaniu w ciągu czasu BZC.Δt . Jeżeli takiego przyrostu nie będzie nastąpi załączenie BZC. BZC pracuje tylko, gdy pompa ciepła pracuje z pełną wydajnością. Gdy pompa ciepła pracuje z redukowaną mocą BZC jest wyłączane. Dla nastawy BZC.ΔT=0 funkcja jest nieaktywna. Niezależnie od powyższego BZC jest załączane bezzwłocznie w przypadku otrzymania sygnału awarii pompy ciepła (zwarcia zacisków wejścia WeAlarm). Zakres nastaw: 0,0...10,0°C. Nastawa fabryczna: 1,0°C.
BZC.Δt	Czas analizy przyrostu temperatury Tzas na potrzeby CO. Zakres nastaw: 5...60 minut. Nastawa fabryczna 30 minut.
TrybBZC	Tryb działania BZC na potrzeby obwodu CO. Opcje: ■ Kmf – BZC działa według opisanego powyżej mechanizmu, czas odliczany jest także w czasie procedury defrost, ■ Eko – Podczas ładowania zasobnika CWU i w czasie procedury defrost, powyższa funkcja analizy przyrostów temperatury jest zatrzymywana, powoduje to wydłużenie czasu, po którym nastąpi załączenie BZC. Nastawa fabryczna: Eko .

BZC.Tzal	Temperatura zewnętrzna bezwzględnego załączenia BZC na potrzeby CO niezależnie od przyrostów temperatury na zasilaniu. Spadek Tzew poniżej BZC.Tzal powoduje załączenie grzałki w przypadku zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CO. Wzrost Tzew powyżej BZC.Tzal+1°C powoduje wyłączenie grzałki i powrót do sprawdzania funkcji BZC.ΔT/BZC.Δt (analizy przyrostów temperatury na zasilaniu w funkcji czasu). Dla nastawy BZC.Tzal=0 funkcja jest nieaktywna. Zakres nastaw: -20...0°C. Nastawa fabryczna: 0°C.
BZC.t_cwu	Czas zwłoki w załączeniu BZC na potrzeby CWU. Załączenie BZC nastąpi, jeżeli w ciągu nastawionego tu czasu zasobnik CWU nie zostanie nagrzany do wymaganej temperatury. Wyłączenie BZC nastąpi po nagrzaniu zasobnika do wymaganej temperatury. Zakres nastaw: 15...120 minut. Nastawa fabryczna: 30 minut.
GTO.t_wyl	Czas zwłoki w wyłączeniu grzałki tacy ociekacza GTO względem wyłączenia trybu defrost. GTO pracuje tylko w trybie defrost przy ujemnych temperaturach zewnętrznych (mniejszych, równych 0°C). Zakres nastaw: 1...10 minut. Nastawa fabryczna: 3 minut.

Liczniki

ekran: **Menu – Liczniki**

Parametr	Interpretacja
Czas pracy PC	Licznik czasu pracy pompy ciepła. Licznik wyrażony w formacie gggggg:mm.
Licz zal PC	Licznik ilości załączeń pompy ciepła.
 Zerowanie	W trybie instalatora regulator umożliwia wyzerowanie liczników. Uruchomienie funkcji "Zerowanie" spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu. Zerowanie? NIE TAK Naciśnięcie przycisku <OK> przy kursorze ustawionym pod napisem "TAK" spowoduje wyzerowanie licznika. Naciśnięcie przycisku <OK> przy kursorze ustawionym pod napisem "NIE" lub przycisku <ESC> spowoduje powrót do ekranu ze stanem licznika.



Konfiguracja

ekran: **Menu – Konfiguracja**

Parametr	Interpretacja
ObsługaCWU	Obsługa obwodu CWU. Opcje: ■ Nie – regulator nie obsługuje obwodu CWU. Montaż czujnika Tcwu nie jest wymagany. Siłownik zaworu ZR nie jest obsługiwany. ■ Tak – regulator obsługuje obwód CWU.
CWU.MinMoc	Minimalna moc pompy ciepła (agregatu) pracującej na potrzeby ładowania zasobnika CWU. Dla poprawności pracy regulatora musi być spełniony warunek $CWU.MinMoc \leq CWU.MaxMoc$. Dla nastawy CWU.MinMoc=100% zasobnik CWU zawsze ładowany jest z pełną mocą agregatu. Zakres nastaw: 30...100%. Nastawa fabryczna: 70%.
CWU.MaxMoc	Maksymalna moc pompy ciepła (agregatu) pracującej na potrzeby ładowania zasobnika CWU. Zakres nastaw: 30...100%. Nastawa fabryczna: 100%.

CzujnikTwew	Parametr określa wykorzystanie czujnika temperatury wewnętrznej w obwodzie CO. Opcje: ■ Nie – regulator nie obsługuje czujnika temperatury wewnętrznej. Montaż czujnika nie jest wymagany. Regulacja pokojowa jest nieaktywna. ■ Tak – regulator obsługuje czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO. Można zastosować czujnik przewodowy typu CTI-02 lub cyfrowy typu CTH-M. Zainstalowanie czujnika umożliwia regulację pogodowo-pokojową.																																												
AHU.Type	Typ modułu AHUBOX. Parametr pozwala określić poziomy napięć 0-10V sterujących AHUBOX dla poszczególnych poziomów mocy agregatu. Opcje: ■ Typ1 – moduł AHUBOX wymagający poziomów napięć sterujących zgodnych z poniższą tabelą: <table><tr><td>OFF</td><td>10%</td><td>20%</td><td>30%</td><td>40%</td><td>50%</td><td>60%</td><td>70%</td><td>80%</td><td>90%</td><td>100%</td></tr><tr><td>0V</td><td>1.0V</td><td>2.0V</td><td>3.0V</td><td>4.0V</td><td>5.0V</td><td>6.0V</td><td>7.0V</td><td>8.0V</td><td>9.0V</td><td>10.0V</td></tr></table> ■ Typ2 – moduł AHUBOX wymagający poziomów napięć sterujących zgodnych z poniższą tabelą: <table><tr><td>OFF</td><td>10%</td><td>20%</td><td>30%</td><td>40%</td><td>50%</td><td>60%</td><td>70%</td><td>80%</td><td>90%</td><td>100%</td></tr><tr><td>0V</td><td>3.0V</td><td>3.8V</td><td>4.6V</td><td>5.4V</td><td>6.2V</td><td>7.0V</td><td>7.8V</td><td>8.6V</td><td>9.4V</td><td>10.0V</td></tr></table> ■ Inny – inny moduł AHUBOX. Poziomy napięć sterujących definiowane są przez serwisanta przy pomocy parametrów konfiguracyjnych AHU.10%...AHU.100%.	OFF	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	0V	1.0V	2.0V	3.0V	4.0V	5.0V	6.0V	7.0V	8.0V	9.0V	10.0V	OFF	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	0V	3.0V	3.8V	4.6V	5.4V	6.2V	7.0V	7.8V	8.6V	9.4V	10.0V
OFF	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%																																			
0V	1.0V	2.0V	3.0V	4.0V	5.0V	6.0V	7.0V	8.0V	9.0V	10.0V																																			
OFF	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%																																			
0V	3.0V	3.8V	4.6V	5.4V	6.2V	7.0V	7.8V	8.6V	9.4V	10.0V																																			
AHU.10%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 10% mocy agregatu. Dla poprawności pracy nastawy parametrów (poziomów napięć) AHU.10%...AHU.100% powinny być w relacji rosnącej. Poziom napięcia sterującego AHUBOX powodujący wyłączenie agregatu zawsze wynosi 0V. Parametr AHU.10%...AHU.100% dostępne są tylko dla opcji AHU.Type=Inny.																																												
AHU.20%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 20% mocy agregatu.																																												
AHU.30%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 30% mocy agregatu.																																												
AHU.40%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 40% mocy agregatu.																																												
AHU.50%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 50% mocy agregatu.																																												
AHU.60%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 60% mocy agregatu.																																												
AHU.70%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 70% mocy agregatu.																																												
AHU.80%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 80% mocy agregatu.																																												
AHU.90%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 90% mocy agregatu.																																												
AHU.100%	Poziom napięcia sterującego AHUBOX dla 100% mocy agregatu.																																												
Defrost	Parametr pozwala zdefiniować reakcję sterownika na sygnał DEFROST generowany przez moduł AHUBOX (zwarcie zacisków wejścia binarnego WeDefrost sterownika). Opcje: ■ NOP – regulator nie reaguje na sygnał DEFROST. Jeżeli instalacja pracowała na potrzeby obwodu CO to po sygnale DEFROST nadal pracuje na CO. Jeżeli instalacja pracowała na potrzeby ładowania zasobnika CWU to po sygnale DEFROST nadal ładuje na CWU. Jeżeli pompa obiegowa była wyłączona to po sygnale DEFROST pozostanie wyłączona! ■ ZalCO – po sygnale DEFROST regulator zawsze załącza pompę obiegową i ustawia zawór ZR do pracy instalacji na potrzeby obwodu CO. Niezależnie od nastawy parametru Defrost podczas pracy przy aktywnym sygnale DEFROST regulator (dla PC.Tmin>0°C) kontroluje minimalną temperaturę na zasilaniu w punkcie Tzas. Spadek temperatury na zasilaniu poniżej wartości PC.Tmin powoduje załączenie BZC. Wzrost temperatury Tzas o 1°C powoduje wyłączenie BZC.																																												

Sygnal	Sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych. Opcje: ■ Tak – sygnalizacja dźwiękowa załączona – regulator przerywanym sygnałem dźwiękowym, sygnalizuje następujące stany alarmowe: - uszkodzenie lub brak wymaganego czujnika temperatury, - wzrost temperatury na zasilaniu w punkcie Tzas podczas pracy na potrzeby obwodu CO powyżej wartości TmaxCO i utrzymanie się takiego stanu przez 2 minuty, - wzrost temperatury na zasilaniu w punkcie Tzas powyżej wartości PC.Tmax i utrzymanie się takiego stanu przez 30 sekund, - awarię pompy ciepła sygnalizowaną przez moduł AHUBOX. ■ Nie – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona. Wyłączenie sygnalizacji danej awarii następuje po naciśnięciu klawisza <ESC>. Niezależnie od nastawy Sygnal wystąpienie jednej z powyższych awarii jest sygnalizowane zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony.
Modbus	Parametr określa funkcje realizowane w trybie komunikacji Modbus dla portu RS1. Opcje: ■ SLAVE – regulator pracuje w sieci jako SLAVE o adresie określonym parametrem Adres, ■ MASTER – regulator pracuje jako MASTER i realizuje komunikację z czujnikiem cyfrowym CTH-M o adresie 11. Port RS2 zawsze obsługuje protokół MODBUS RTU w trybie SLAVE.
Adres	Adres sieciowy sterownika na potrzeby komunikacji. Zakres nastaw: 1...254.

Test wyjść

ekran: **Menu – Test wyjsc**

Parametr	Interpretacja
P	Stan wyjścia sterującego załączaniem pompy obiegowej. Opcje: ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
ZR	Stan wyjścia sterującego pracą siłownika zaworu rozdzielającego. Opcje: ■ CO – zawór otwiera drogę na zasilanie obwodu CO , ■ CWU – zawór otwiera drogę na zasilanie zasobnika CWU.
PC_ON	Stan wyjścia sterującego załączeniem pompy ciepła. Opcje: ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
PC_MOC	Stan wyjścia napięciowego 0-10V sterującego wydajnością pompy ciepła. Wartość wyrażona w Voltach.
BZC	Stan wyjścia sterującego załączaniem biwalentnego źródła ciepła. Opcje: ■ ZAL – BZC załączone, ■ WYL – BZC wyłączone.
GTO	Stan wyjścia sterującego załączaniem grzałki tacy ociekacza. Opcje: ■ ZAL – grzałka załączona, ■ WYL – grzałka 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 serwisowego regulator ustawia wyjścia w stany wynikające z działania automatyki.

Stan wyjść

Funkcja umożliwia wyświetlenie stanów wyjść sterownika wynikających z działania automatyki. Nazwy i stany wyjść jak w tabeli dla funkcji "Test wyjść".

Kalibracja

ekran: **Menu – Kalibracja**

Parametr	Interpretacja
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.
Tzas	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzas wartość temperatury zasilania z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzas.
Tcwu	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tcwu wartość temperatury w zasobniku CWU z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tcwu.
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.

 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.

 Funkcja kalibracji nie dotyczy czujników cyfrowych.

Ustawienia fabryczne

Funkcja "Ustaw fabryczne" umożliwia przywrócenie wartości fabrycznych nastaw i parametrów. W trybie użytkownika przywracane są nastawy dostępne dla Użytkownika, a w trybie instalatora wszystkie parametry dostępne dla Instalatora.

Uruchomienie funkcji "Ustaw fabryczne" spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.

Ustaw fabryczne?
 NIE TAK

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod napisem **"TAK"** spowoduje przywrócenie nastaw fabrycznych i powrót do ekranu startowego regulatora.

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod napisem **"NIE"** lub przycisku **<ESC>** spowoduje powrót do menu regulatora bez zmiany nastaw regulatora.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 2,5VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść binarnych	2
Ilość wejść pomiarowych KTY81-210	4
Zakres pomiarowy	od -30°C do +110°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wyjść przekaźnikowych	5, typ działania 1.B
Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia	1A/230VAC (AC1) 0.8A/230VAC (AC3, cosφ=0.6)
Ilość wyjść napięciowych 0-10V	1
Obciążalność wyjścia napięciowego	10kΩ
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Wymiary	105x90x62mm
Masa	0,4 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulka)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne regulatora	klasa A
	