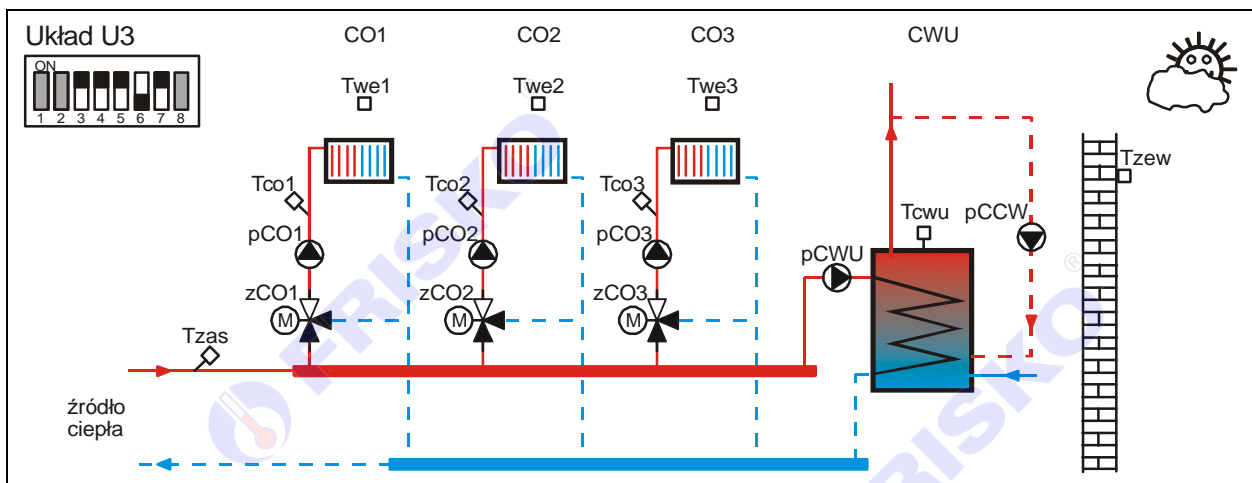
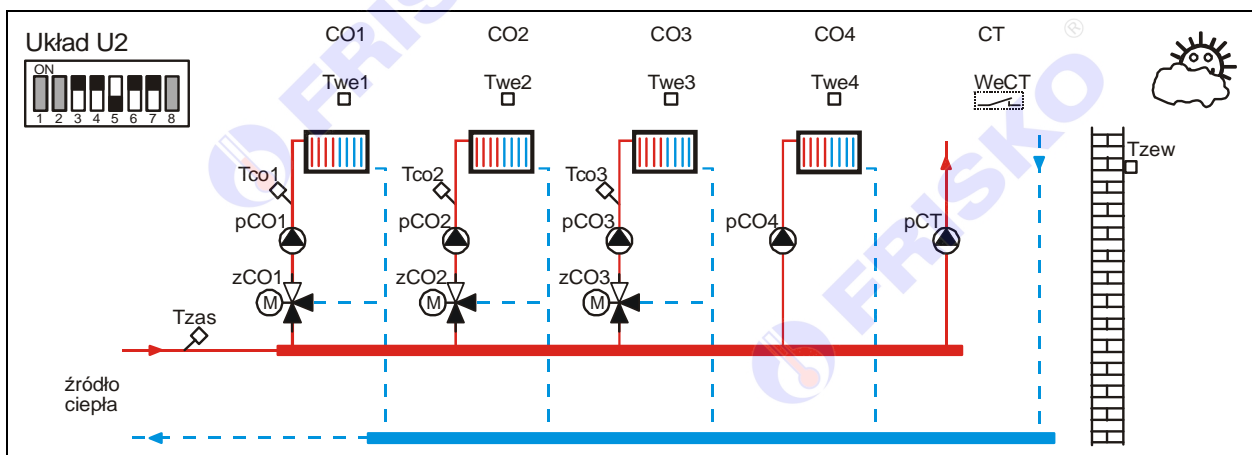
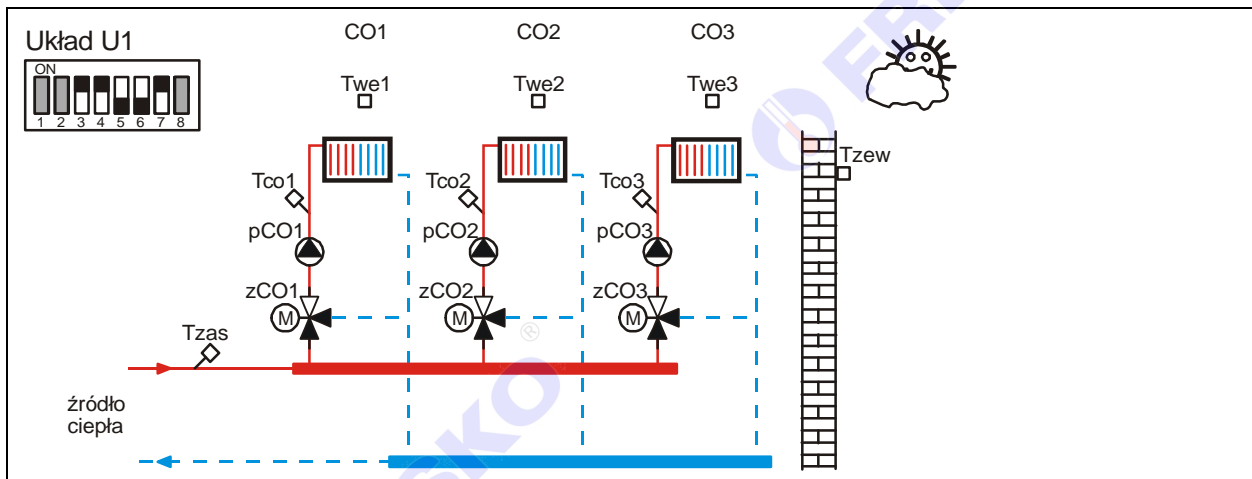


PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

MR208-M3 jest regulatorem pogodowym przeznaczonym, w podstawowej konfiguracji do sterowania układami z trzema obwodami CO z zaworami mieszającymi. Dodatkowo regulator może sterować jednym obwodem CWU lub dwoma obwodami pompowymi: CO4 i CT (ciepła technologiczna). Dodatkowy obwód CO4 lub CT można wyłączyć parametrem regulatora. Schematy technologiczne trzech podstawowych układów pracy regulatora przedstawiono niżej. Wyboru układu pracy oraz innych własności sterowanego układu dokonuje się przy pomocy przełączników konfiguracyjnych umieszczonych pod panelem sterownika w prawym górnym rogu.



☞ W układach U2 i U3 jedno wyjście regulatora steruje pracą 3 pomp obiegowych CO - brak regulacji pokojowej.

Obwód CO1 obsługiwany jest zawsze. Obwody CO2 i CO3 można wyłączyć przełącznikami konfiguracyjnymi.

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- praca w dwóch trybach Zima/Lato wybieranych manualnie lub automatycznie,
- pogodowa lub pogodowo-pokojowa regulacja temperatury w obwodach CO w układzie U1,
- pogodowa regulacja temperatury w obwodach CO w układach U2 i U3,
- oddzielne krzywe grzania i niezależne programy tygodniowe dla obwodów CO,
- program Ferie załączany na określoną ilość dni lub bezterminowo,
- sterowanie pracą siłowników mieszaczy obwodów CO w oparciu o algorytm PI,
- możliwość kontroli temperatury zasilania (minimalnej i maksymalnej),
- tygodniowy program przygotowania CWU,
- praca z priorytetem lub bez priorytetu CWU,
- program dezynfekcji instalacji CWU (antylegionella), załączany manualnie lub automatycznie,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- sterowanie pracą pompy obwodu ciepła technologicznego w oparciu o stan wejścia binarnego WeCT (zwarcie oznacza zgłoszenie zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CT i załączenie pompy; rozwarcie - wyłączenie),
- ochrona przed mrozem,
- ochrona pomp i siłowników przed zakleszczeniem,
- 2 porty komunikacyjne RS232/RS485 i RS485 obsługujące protokół MODBUS RTU,
- możliwość współpracy z regulatorami: MR65-K2, MR65-FOX, MR208-SMART, RX910-FOX lub RX910-SMART,
- możliwość współpracy z terminalem TR01 pozwalającym na odczyt i zmianę parametrów regulatora z pomieszczenia oddalonego od kotłowni,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur (zakres pomiaru temperatury $-30^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$),
- sygnalizacja stanów alarmowych,
- test wyjść umożliwiający sprawdzenie połączeń elektrycznych,
- możliwość współpracy z modułem komunikacyjnym (wymagany port RS232) pozwalającym na zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci internet.



KONFIGURACJA REGULATORA

Konfiguracja regulatora polega na ustawieniu przełączników znajdujących się pod panelem czołowym w prawym górnym rogu pulpitu w odpowiednich położeniach.

Panel czołowy przymocowany jest przy pomocy 4 zatrzasków umieszczonych jak na kolejnym rysunku. Demontaż panelu polega na podważeniu każdego z zatrzasków cienkim wkrętakiem.



Panel czołowy połączony jest taśmą z płytą główną sterownika. Przy zdejmowaniu panelu należy zachować ostrożność. Panel z taśmą nie należy odczepiać od płyty czołowej.



Dźwignia przełącznika przesunięta do góry oznacza stan ON (1). Dźwignia przełącznika przesunięta w dół oznacza stan OFF (0).

Położenie przełączników można zmieniać przy użyciu małego wkrętaka lub długopisu.

Funkcje poszczególnych przełączników opisuje tabela:

Przełącznik	Funkcja
S1, S2	Zakodowany, unikalny numer regulatora dla potrzeb komunikacji, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - regulator SLAVE4, ■ 01 - regulator SLAVE5, ■ 10 - regulator SLAVE6, ■ 11 - regulator SLAVE7.
S3	Obsługa obwodu CO2, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - regulator nie obsługuje obwodu CO2, ■ ON - regulator obsługuje obwód CO2.
S4	Obsługa obwodu CO3, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - regulator nie obsługuje obwodu CO3, ■ ON - regulator obsługuje obwód CO3.
S5, S6	Zakodowany binarnie numer wybranego układu technologicznego, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - regulator pracuje w układzie U1, ■ 01 - regulator pracuje w układzie U2, ■ 10 - regulator pracuje w układzie U3, ■ 11 - nastawa zabroniona (rezerwa). <p>Schematy technologiczne obsługiwanych układów oraz przyporządkowane im ustawienie przełączników S5 i S6 przedstawiono w rozdziale PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE.</p> <p>We wszystkich układach można wyłączyć obsługę obwodów CO2 i CO3.</p>
S7	Kontrola temperatury zasilania, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - brak kontroli zasilania; można zrezygnować z montażu czujnika Tzas, ■ ON - jest kontrola zasilania; regulator mierzy temperaturę zasilania. Kontrolowana jest minimalna i maksymalna temperatura zasilania.
S8	Rezerwa, przełącznik niewykorzystany.




CZUJNIKI

Charakterystyka czujników temperatury

Regulator ma wejścia pomiarowe przystosowane do współpracy z czujnikami KTY81-210. Zakres pomiarów wynosi od -30°C do 95°C . Poniższa tabela przedstawia charakterystykę elementu pomiarowego. Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)
-30	1250	40	2240
-20	1372	50	2410
-10	1500	60	2590
0	1634	70	2780
10	1774	80	2978
20	1922	90	3182
25	2000	100	3392
30	2078	110	3593


 Informacje na temat dostępnych typów czujników z elementem pomiarowym KTY81-210 oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć na stronie www.frisko.pl.




MONTAŻ

Regulator jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 9 standardowych modułów (o szerokości 17,5mm). W zależności od wybranego układu technologicznego należy stosować się do jednego ze schematów połączeń elektrycznych przedstawionych na kolejnych stronach.

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

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

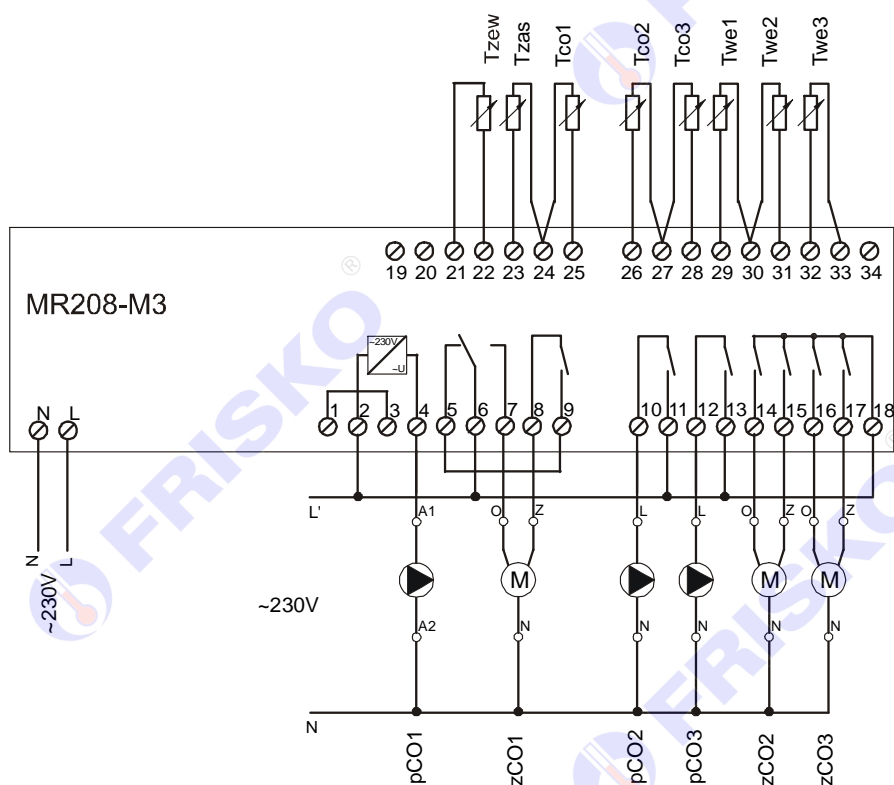
 **Podtrzymanie nastaw regulatora wynosi minimum 15 dni. Wyłączenie napięcia zasilania na dłuższy okres czasu spowoduje utratę nastaw parametrów i niewłaściwą pracę regulatora.**

Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela:

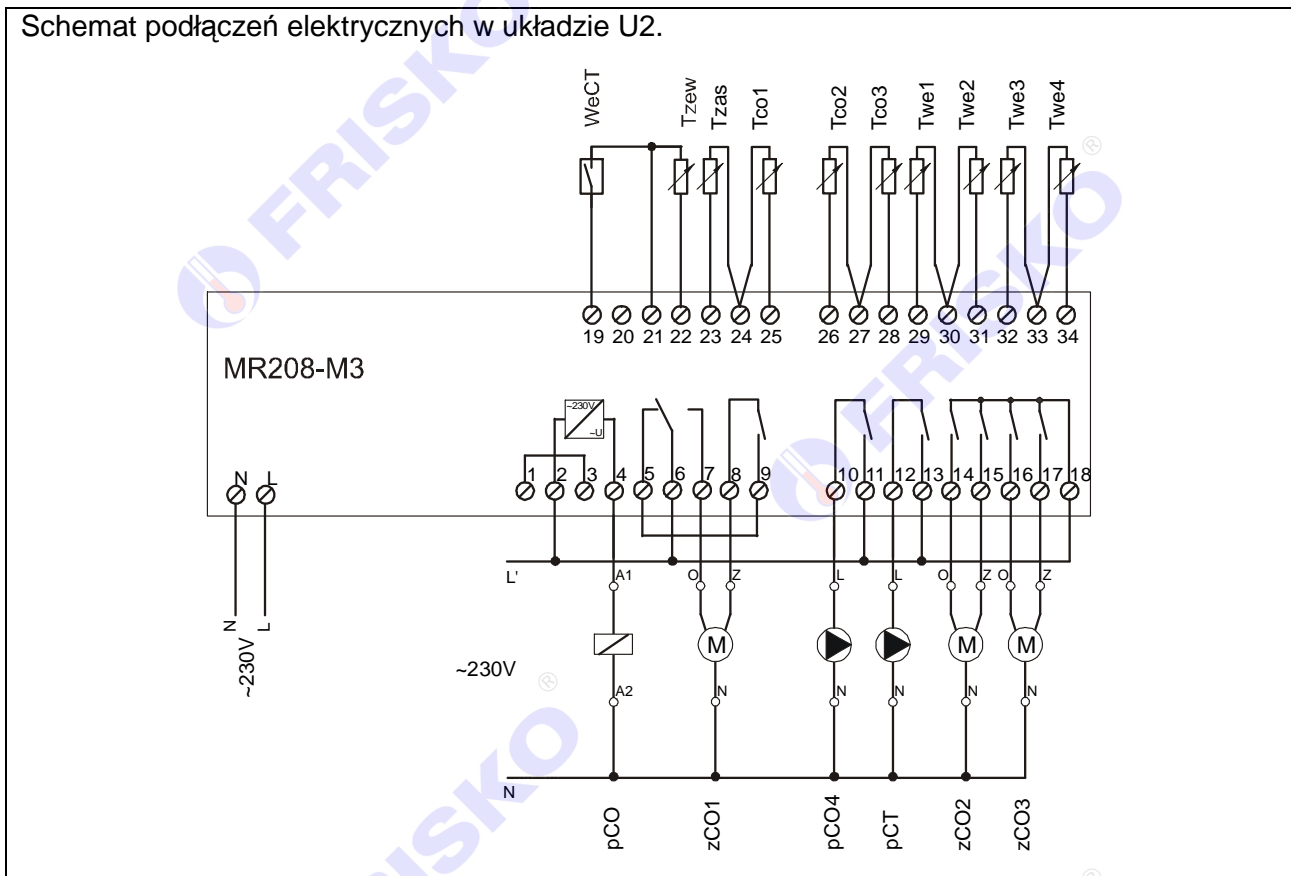
N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Zasilanie części elektronicznej regulatora (faza zasilania sieciowego 230V/50Hz). Regulator zabezpieczony jest wkładką topikową WTA 250mA 250V umieszczoną pod pokrywą złącz zasilania.
L'	Zasilanie urządzeń wykonawczych pomp, siłowników (faza zasilania sieciowego 230V/50Hz). Zasilanie urządzeń wykonawczych należy zabezpieczyć niezależnym wyłącznikiem instalacyjnym uwzględniając prądy pobierane przez urządzenia lub sterujące elementy pośrednie.
zCO1	Siłownik zaworu mieszającego CO1. Zacisk "O" oznacza otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco1). Zacisk "Z" oznacza

	zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco1).
zCO2	Siłownik zaworu mieszającego CO2. Zacisk "O" oznacza otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco2). Zacisk "Z" oznacza zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco2).
zCO3	Siłownik zaworu mieszającego CO3. Zacisk "O" oznacza otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco3). Zacisk "Z" oznacza zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco3).
pCO1	Pompa obiegowa CO1.
pCO2	Pompa obiegowa CO2.
pCO3	Pompa obiegowa CO3.
pCO	Cewka stycznika (napięcie znamionowe 230VAC) sterującego pracą pomp obiegowych CO1, CO2 i CO3. W układach U2 i U3 pompy obiegowe CO załączane są jednocześnie, z jednego wyjścia regulatora.
pCO4	Pompa obiegowa CO4.
pCT	Pompa obiegowa obwodu ciepła technologicznego CT.
pCWU	Pompa ładująca CWU.
pCCW	Pompa cyrkulacji CWU.
Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator pracuje w sieci jako SLAVE i otrzymuje pomiar temperatury zewnętrznej od regulatora nadrzędnego MASTER.
Tzas	Czujnik temperatury zasilania. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator nie kontroluje zasilania (S7=OFF).
Tco1, Tco2, Tco3	Czujniki temperatury wody instalacyjnej w obwodach CO1, CO2 i CO3.
Twe1, Twe2, Twe3	Czujniki temperatury wewnętrznej w obwodach CO1, CO2 i CO3.
Twe4	Czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO4 wykorzystywany w układzie pracy U2.
WeCT	Wejście do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CT wykorzystywane w układzie pracy U2. Zwarcie oznacza zapotrzebowanie na ciepło, rozwarcie brak zapotrzebowania na ciepło.
Tcwu	Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU wykorzystywany w układzie pracy U3.

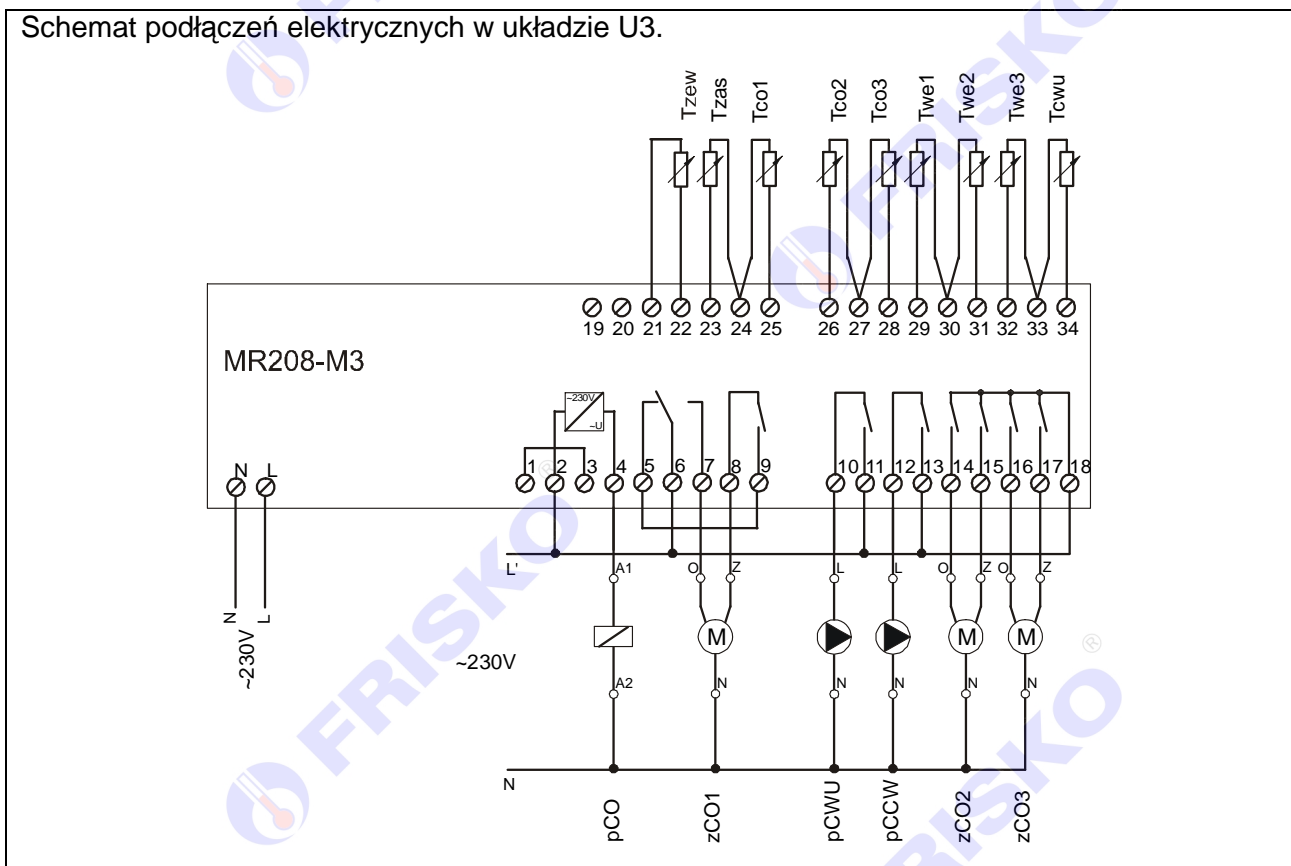
Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U1.



Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U2.

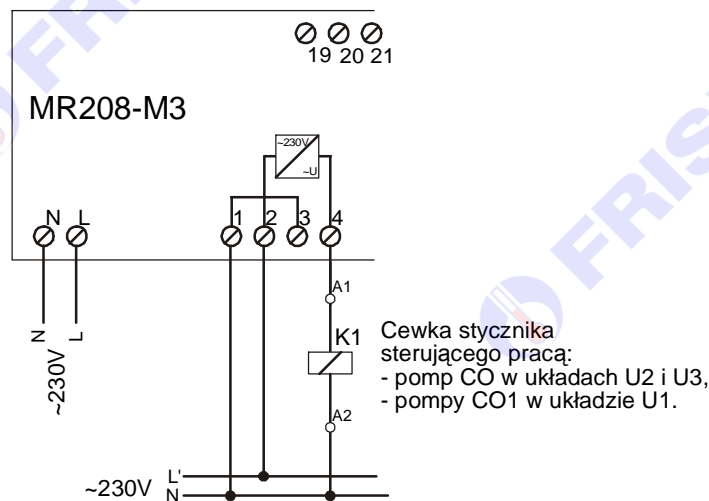


Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U3.



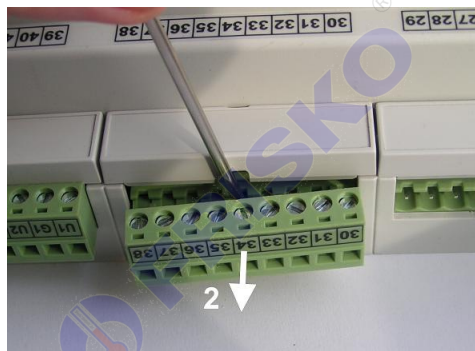
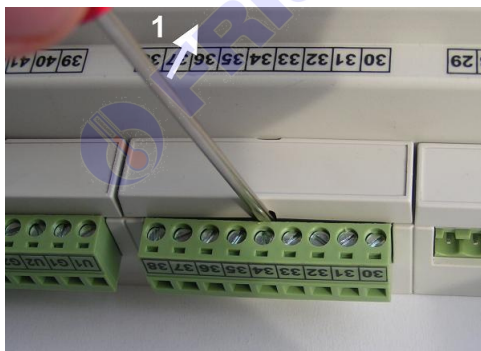
- ☞ Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przekaźnikowego wynosi 0,8A/230VAC (AC1), 0,6A/230VAC (AC3, $\cos\phi=0.6$). Maksymalna sumaryczna obciążalność grupy wyjść przekaźnikowych o zaciskach 14...17 wynosi 3A/230VAC. Sterowanie urządzeniami niespełniającymi tych wymagań musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.
- ☞ **Sterowanie pompami musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników o parametrach dostosowanych do charakteru obciążenia. Przy doborze przekaźnika należy zwrócić uwagę na znamionową moc silnikową zestyku oraz na zastosowany materiał styków - dla obciążeń silnikowych powinny to być styki AgCdO lub AgSnO₂.**
- ☞ Maksymalna obciążalność wyjścia triakowego sterującego pompą obiegową CO1 (układ U1) lub 3 pompami obiegowymi CO (układy U2 i U3) wynosi 0,6A/230VAC. Nie wolno jako pompy pCO1 podłączać do regulatora pomp elektronicznych – mogą one powodować uszkodzenie układu wyjściowego regulatora. Jeżeli w układzie zastosowano pompę elektroniczną, pompę o większym poborze prądu lub pompę trójfazową, do sterowania należy zastosować dodatkowy, zewnętrzny przekaźnik lub stycznik (K1 z cewką na ~230V) jak na kolejnym schemacie. **W układach U2 i U3 pompy obiegowe zawsze należy podłączać za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika (stycznika).**

Schemat podłączenia cewki przekaźnika/stycznika sterującego pracą pomp CO (pompy CO1):



- ☞ Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego 2x0.5 mm².
- ☞ Przewody czujników i od wejścia binarnego powinny być ekranowane i układane w odległości minimum 30 cm 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.

Opcjonalnie sterownik może zostać wyposażony w moduł komunikacyjny umożliwiający zdalny dostęp do sterownika za pośrednictwem sieci ethernet. Więcej o wykorzystaniu modułu w dokumencie **Zdalny dostęp do sterowników MR208 i MR210 za pośrednictwem internetu** dostępnym na www.frisko.pl.

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)
Przyłącze 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 6 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 stan alarmowy (np. uszkodzenie czujnika). Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągle oznacza tryb użytkownika, miganie diody oznacza tryb serwisowy.

Naciśnięcie przycisku potwierdzone jest krótkim sygnałem dźwiękowym (buzzer).

Po lewej stronie znajduje się gniazdo RJ-45 opcjonalnego modułu komunikacyjnego umożliwiającego podłączenie sterownika do sieci ethernetowej. Moduł komunikacyjny jest opcjonalnym wyposażeniem sterownika.

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)
Ferie, 12 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	Wybrany tryb Lato (Lato obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Lato(A)	Tryb Lato wybrany automatycznie.
Lato(*)	Wybrany tryb Lato. Gwiazdka (*) sygnalizuje, że temperatura zewnętrzna spadła poniżej 3°C i w obwodach CO realizowany jest tryb ochrony przed mrozem.
Zima	Wybrany tryb Zima (Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.

W trybie **Zima** wszystkie obwody CO, obwód CT i CWU pracują normalnie.

W trybie **Lato** w obwodach CO zawory mieszające są zamknięte a pompy obiegowe CO wyłączone. Pompy obiegowe CO1, 2, 3 i 4 są raz na dobę załączane na 10 sekund dla ochrony przed zakleszczeniem. Również zawory mieszające CO1, 2 i 3 są raz na dobę otwierane i ponownie zamykane. Obwody CT i CWU działają normalnie.

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

Komunikat	Interpretacja
PrgTygodn.	Obowiązuje program tygodniowy dla wszystkich obwodów. Regulacja we wszystkich obsługiwanych obwodach działa według niezależnych programów tygodniowych.
Ferie, XX	Obowiązuje program Ferie dla wszystkich obwodów. Liczba po przecinku oznacza ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu. Podczas działania programu Ferie regulator przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę obniżoną w obwodach CO, nie będzie podgrzewał zasobnika CWU. Obwód CT działa niezależnie od programu Ferie . W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie obowiązuje aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy.
Dezynfekcja	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>

W prawym dolnym rogu ekranu wyświetlana jest funkcja Menu (napis "**Menu**"). Pozioma kreska widoczna pod literą "**M**" to kursor, który wskazuje aktywny element ekranu.

Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski:

- <▲> przesuniecie 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,
- <▼> przesuniecie 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,
- <▶> przesuniecie 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,
- <◀> przesuniecie kursora w lewo, na poprzedni aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na pierwszym aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na ostatnim 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>**.

Elementy menu przedstawia poniższa tabela.






Parametr	Interpretacja
Temperatury	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych temperatur i stanu wejścia WeCT (w układzie U2).
Nastawy CO1	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO1.
Nastawy CO2	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO2.
Nastawy CO3	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO3.
Nastawy CO4	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CO4.
Nastawy CT	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CT.
 Nastawy CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw dla obwodu CWU.
Programy	Funkcja umożliwiająca zmianę programów tygodniowych dla wszystkich obwodów.
Zegar i tryb	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara i trybu pracy regulatora.
Parametry	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów regulatora. Większość parametrów wyświetlana jest tylko w trybie instalatora.
Konfiguracja	Funkcja umożliwiająca odczyt konfiguracji sterownika.
Test wyjsc	Funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika.
 Kalibracja	Funkcja umożliwiająca dokonanie kalibracji torów pomiarowych.
 Serwis	Funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.
 Ustaw fabryczne	Funkcja umożliwiająca przywrócenie nastaw fabrycznych regulatora.


Tabela przedstawia wszystkie funkcje menu. Dostępne dla użytkownika, instalatora menu uzależnione jest od bieżącej konfiguracji regulatora.

 Część parametrów zawarta na ekranach funkcji "Nastawy..." dostępna jest tylko w trybie instalatora.


Temperatury


ekran: **Menu – Temperatury**


Parametr	Interpretacja
Tzew	Zmierzona wartość temperatury zewnętrznej.
Tzas	Zmierzona wartość temperatury zasilania. Parametr jest wyświetlany, gdy regulator kontroluje temperaturę na zasilaniu (przełącznik S7=ON).
Twe1	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO1.
Tco1	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO1.
Twe2	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO2.
Tco2	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO2.
Twe3	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO3.
Tco3	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO3.
Twe4	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO4.
Tcwu	Zmierzona wartość temperatury w zasobniku CWU.
WeCT	Stan wejścia sygnalizacji zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CT, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZWARTE - zwarte wejście binarne, zapotrzebowanie na ciepło, ■ ROZWARTE - rozwarne wejście binarne, brak zapotrzebowania na ciepło. Parametr wyświetlany w układzie U2.
Tzsr	Średnia krótkoterminowa temperatura zewnętrznej z ostatnich 90 minut. Średnia ta jest używana do obliczeń związanych z regulacją pogodową i do ustalania trybu pracy regulatora przy automatycznej zmianie trybu Zima/Lato.


 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" w miejscu jednostek. Nie zawsze wszystkie czujniki wymagane są do poprawnej pracy regulatora. Ich ilość zależy od konfiguracji i ustawień regulatora.


 Brak czujników niewykorzystywanych obwodów nie jest sygnalizowany.

 Brak czujnika temperatury zewnętrznej jest dopuszczalny, gdy regulator współpracuje za sterownikiem typu MASTER, który dokonuje pomiaru temperatury zewnętrznej.

 Brak czujnika temperatury zasilania jest dopuszczalny, gdy regulator nie kontroluje temperatury zasilania (przełącznik **S7=OFF**).

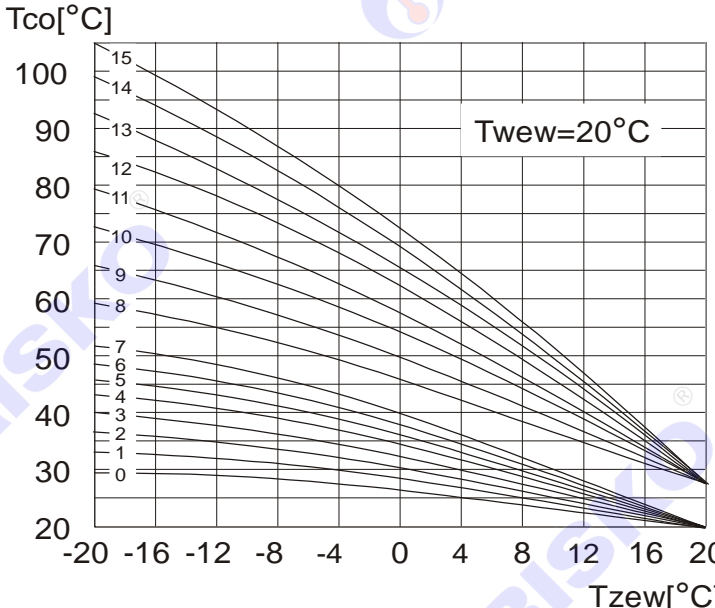


 Brak czujnika temperatury wewnętrznej, w danym obwodzie CO, nie jest sygnalizowany, gdy dla odpowiedniego obwodu parametr **RegPokoj:NIE**.

 Jeżeli temperatura wody instalacyjnej w punkcie Tco1, Tco2 lub Tco3 przekroczy wartość **TmaxCO** danego obwodu, regulator zasygnalizuje przekroczenie wyświetlaniem litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek wyświetlanej temperatury i zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony. Sygnalizowane są przekroczenia trwające co najmniej 3 minuty.





 Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -30,0°C do 95,0°C.

Nastawy dla obwodów CO1, CO2, CO3 i CO4

ekran: **Menu – Nastawy CO1 (Nastawy CO2, Nastawy CO3, Nastawy CO4)**

Parametr	Interpretacja
TEko	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (obniżonej) dla wybranego obwodu CO.
TKmf	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej) dla wybranego obwodu CO.
Krzywa	<p>Parametr określa numer krzywej grzania dla wybranego 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>
RegPokoj 	<p>Zezwolenie na regulację pokojową w danym obwodzie CO; opcje do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej w danym obwodzie CO regulator wyłącza pompę obiegową tego obwodu (dodatkowo w obwodach CO1, 2 i 3 zamykany jest zawór mieszający), ■ NIE – brak zezwolenia na regulację pokojową - ciągła praca pompy obiegowej w trybie Zima. <p>Parametr ma znaczenie tylko wtedy, gdy w danym obwodzie CO zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej. Brak lub uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej powoduje pracę bez zezwolenia na regulację pokojową.</p> <p>Dla obwodów CO1, 2 i 3 funkcja regulacji pokojowej realizowana jest tylko w układzie U1, natomiast dla obwodu CO4 w układzie U2.</p>
WspKor 	<p>Współczynnik korekcji dla danego obwodu CO. Parametr może przyjmować wartości od 0 do 9. Korekcja powoduje szybsze nagrzewanie pomieszczeń przy zmianie temperatury zadanej z ekonomicznej na komfortową oraz dłuższe postoje źródła zasilania przy zmianie temperatury z komfortowej na ekonomiczną. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona.</p>

Nastawy CO1 (Nastawy CO2, Nastawy CO3, Nastawy CO4) - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
TmaxCO 	Dla obwodów CO1, 2 i 3 parametr określa maksymalną zadaną temperaturę wody instalacyjnej w danym obwodzie CO. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40÷50°C. Dla obwodu CO4 parametr określa maksymalną temperaturę na zasilaniu obwodu CO4. Wzrost temperatury zasilania (Tzas) powyżej nastawionej wartości powoduje wyłączenie pompy obiegowej obwodu CO4.
Tps 	Parametr wyświetlany dla obwodów CO1, 2 i 3 określa czas (wyrażony w sekundach) przejścia siłownika zaworu mieszającego w danym obwodzie CO, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent siłownika.
WzmocPI 	Parametr wyświetlany dla obwodów CO1, 2 i 3 określa wzmocnienie regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu w danym obwodzie CO. 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.
PriorCWU	Priorytet grzania CWU względem wybranego obwodu CO; opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK - praca z priorytetem CWU; podczas grzania zasobnika CWU zamykany jest zawór mieszający w danym obwodzie CO, ■ NIE - praca bez priorytetu CWU; równoległe ładowanie zasobnika CWU i zasilanie obwodu CO. Parametr wyświetlany jest dla obwodów CO1, 2 i 3 w układzie U3.
Status 	Parametr określa status danego obwodu. Parametr ma znaczenie, gdy regulator współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem ciepła. Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. - obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER) może nastąpić zamknięcie zaworu w obwodzie CO1, 2 i 3. W obwodzie CO4 wyłączana jest pompa obiegowa pCO4. ■ Prior. - obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER) dotyczące danego obwodu.

Nastawianie zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej

- przyciskami <▲>, <▼>, <▶>, <◀> ustawić kursor w polu **TEko**,
- 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.









Nastawy dla obwodu CT
ekran: Menu – Nastawy CT

Parametr	Interpretacja
TzadCT	Zadana (żądana) temperaturę zasilania, na potrzeby obwodu CT, przy zwartym wejściu WeCT.
TmaxCT	Parametr określa maksymalną temperaturę na zasilaniu obwodu CT. Wzrost temperatury zasilania (Tzas) powyżej nastawionej wartości powoduje wyłączenie pompy obiegowej obwodu CT. Gdy brak jest kontroli zasilania parametr nie jest wyświetlany.
t_wyIpCT	Czas, wyrażony w minutach, zwłoki w wyłączeniu pompy obiegowej obwodu CT.
Status	Parametr określa status obwodu CT. Parametr ma znaczenie, gdy regulator współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem ciepła. Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. - obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER) może zostać wyłączana pompa obiegowa pCT. ■ Prior. - obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER).

Nastawy CWU
ekran: Menu – Nastawy CWU

Parametr	Interpretacja
TEko	Wartość zadanej temperatury ekonomicznej (obniżonej) dla zasobnika CWU.
TKmf	Wartość zadanej temperatury komfortowej (normalnej) dla zasobnika CWU.
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. Program dezynfekcji realizowany jest z priorytetem nad regulacją w obwodach CO (działa priorytet CWU względem danego obwodu CO niezależnie od nastawy parametru PriorCWU). Po zakończeniu dezynfekcji regulator wraca do realizacji programu Tygodniowego. Program dezynfekcji może być uruchomiony tylko wtedy, gdy obowiązuje program tygodniowy. W programie Ferie nie można załączyć programu dezynfekcji zasobnika 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>

Nastawy CWU - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
HistCWU 	Histeresa regulacji CWU. Parametr może przyjmować wartości od 1°C do 9°C. Histeresa 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.
ΔT_{cwu} 	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 $T_{zadCWU} + \Delta T_{cwu}$.
T_{maxCWU} 	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 możliwe do wprowadzenia wartość parametru TEko i TKmf .
t_{wyIpCWU} 	Czas, wyrażony w minutach, zwłoki w wyłączeniu pompy ładującej CWU po uzyskaniu w zasobniku wymaganej temperatury. Czas potrzebny na rozładowanie pojemności cieplnej źródła zasilania.
t_{zalCCW} 	Czas, wyrażony w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU. W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować t_{wyICCW}=0 lub t_{zalCCW}=0 .
t_{wyICCW} 	Czas, wyrażony w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.
Status 	Parametr określa status obwodu CWU. Parametr ma znaczenie, gdy regulator współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem ciepła. Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. - obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER) może zostać wyłączana pompa ładująca CWU. ■ Prior. - obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora nadrzędnego (typu MASTER).

Programy dobowe

Funkcja **Programy** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programów tygodniowych dla obwodów CO1, 2, 3, 4, obwodu CWU i cyrkulacji CWU (CCW). Lista obwodów zależy od konfiguracji regulatora.

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. Czasy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością do minuty.

Dla obwodów CO zadeklarowane przedziały wyznaczają okresy w których obowiązuje temperatura komfortowa określona parametrem **TKmf**. W pozostałych okresach doby obowiązuje temperatura ekonomiczna określona parametrem **TEko**.

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**.

Dla cyrkulacji CWU zadeklarowane przedziały czasowe określają okresy działania cyrkulacji. W zadeklarowanych przedziałach pompa cyrkulacyjna może pracować cyklicznie. Czas pracy i postoju pompy określają parametry **t_{zalCCW}** i **t_{wyICCW}**.

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

Dzien:Pt	CWU
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 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 może przyjmować następujące wartości:

- **CO1** - program dobowy dla obwodu CO1,
- **CO2** - program dobowy dla obwodu CO2,
- **CO3** - program dobowy dla obwodu CO3,
- **CO4** - program dobowy dla obwodu CO4,
- **CWU** - program dobowy dla obwodu CWU,
- **CCW** - program dobowy działania cyrkulacji CWU.

W drugim wierszu wyświetlany jest pierwszy przedział czasowy, a w trzecim drugi przedział czasowy.

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

Program dobowy przedstawiony powyżej oznacza, że w piątek od godziny 6:30 do godziny 08:00 i od godziny 11:30 do godziny 22:00 w zasobniku jest utrzymywana temperatura komfortowa. W pozostałym czasie ekonomiczna.

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 (CO1, CO2, CO3, CO4 CWU lub CCW),
- 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).



Zegar i tryb

ekran: **Menu – Zegar i tryb**


Parametr	Interpretacja
Czas - godzina	Godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	Minuty bieżącego czasu dnia.
Dzień	Aktualny dzień tygodnia: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni .
Tryb	Tryb pracy regulatora, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zima – regulator pracuje w trybie Zima niezależnie od średniej temperatury zewnętrznej, ■ Lato – regulator pracuje w trybie Lato niezależnie od średniej temperatury zewnętrznej, ■ Auto – tryb pracy regulatora jest wybierany automatycznie w zależności od wartości parametru TprogZ/L i średniej temperatury zewnętrznej.
TprogZ/L	Temperatura proggu Zima/Lato. Parametr istotny, gdy tryb pracy Zima/Lato wybierany jest automatycznie. Jeżeli średnia temperatura zewnętrzna Tzsr jest wyższa niż nastawiona wartość parametru, regulator pracuje w trybie Lato. Jeżeli średnia temperatura zewnętrzna Tzsr jest niższa niż TprogZ/L regulator pracuje w trybie Zima.

Parametry

ekran: *Menu – Parametry*

Parametr	Interpretacja
Prg	<p>Aktywny program pracy regulatora. Możliwe nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 temperaturę ekonomiczną w obwodach CO, także zasobnik CWU będzie podgrzewany do temperatury ekonomicznej a pompa cyrkulacji CWU będzie wyłączona.
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. Parametr wyświetlany jest tylko, gdy wybrany jest program Ferie.</p>
TminZas 	<p>Minimalna temperatura w punkcie Tzas. Spadek temperatury poniżej nastawionej wartości powoduje zamknięcie zaworów mieszających w obwodach CO1, 2, 3 oraz wyłączenie pomp obiegowych w obwodach CO4 i CT lub pompy ładującej CWU. Wzrost temperatury na zasilaniu o 5°C powoduje powrót regulatora do normalnej pracy. Parametr wyświetlany, gdy regulator kontroluje temperaturę zasilania (przełącznik S7=ON).</p>
TmaxZas 	<p>Maksymalna temperatura w punkcie Tzas. Wzrost temperatury powyżej nastawionej wartości powoduje bezwzględne załączenie pomp obiegowych w obwodach CO1, 2 i 3, pompy ładującej i cyrkulacji CWU (obwody CO4 i CT pracują normalnie). Zadana temperaturę wody instalacyjnej w obwodach CO1, 2 i 3 określa parametr 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, gdy regulator kontroluje temperaturę zasilania (przełącznik S7=ON).</p>
Sygnal	<p>Sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK - sygnalizacja dźwiękowa załączona – regulator przerywanym sygnałem dźwiękowym, sygnalizuje następujące stany alarmowe: <ul style="list-style-type: none"> ■ uszkodzenie lub brak wymaganego czujnika temperatury, ■ w obwodach CO1, 2, 3 przekroczenie w punkcie Tco wartości określonej parametrem TmaxCO. Przekroczenie musi trwać co najmniej 3 minuty. Powyższy stan może być spowodowany np. uszkodzeniem siłownika danego mieszacza CO itp. ■ NIE – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona. <p>Wyłączenie sygnalizacji danej awarii następuje po naciśnięciu klawisza <ESC>.</p> <p>Niezależnie od nastawy Sygnal wystąpienie jednej z powyższych awarii jest sygnalizowane wyświetleniem znaku "A" w wierszu odpowiedniej temperatury na ekranach funkcji Temperatury oraz zapaleniem diody statusowej na czerwono.</p>
SygnalKom	<p>Sygnalizacja braku komunikacji z urządzeniem typu MASTER. Opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NIE - regulator nie sygnalizuje braku komunikacji, ■ LED - brak komunikacji z regulatorem typu MASTER (np. MR65-FOX) sygnalizowany jest zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony, ■ BUZER - brak komunikacji z regulatorem typu MASTER sygnalizowany jest zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony, oraz krótkim przerywanym sygnałem dźwiękowym. <p>Wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej następuje po naciśnięciu klawisza <ESC>.</p> <p>Parametr wyświetlany, gdy TrybKom: MODBUS.</p>

Parametry - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
U2 	Parametr wyświetlany w układzie U2, określa obsługiwane dodatkowe, oprócz CO1, 2 i 3, obwody. Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ CO4, CT - regulator obsługuje dwa dodatkowe obwody: CO4 i CT, ■ CO4 - regulator obsługuje jeden dodatkowy obwód CO4, ■ CT - regulator obsługuje jeden dodatkowy obwód CT.
TrybKom 	Parametr określa tryb komunikacji z regulatorem za pośrednictwem portu RS1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ MODBUS – interfejs (port RS1 typu RS232 lub RS485) regulatora realizuje protokół MODBUS RTU oraz umożliwia komunikację z poziomu systemu FRISKO-ONLINE. ■ LAN – interfejs regulatora realizuje protokół umożliwiający połączenie regulatora, za pośrednictwem modułu komunikacyjny (wymagany port typu 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>
HasłoLAN 	Hasło dostępu do sterownika z poziomu systemu FRISKO-ONLINE.


Konfiguracja
ekran: Menu – Konfiguracja


W pierwszym wierszu wyświetlana jest lista obsługiwanych obwodów zależnie od konfiguracji regulatora.
W drugim wierszu wyświetlany jest numer sieciowy regulatora wynikający z położenia przełączników konfiguracyjnych S1 i S2 (Slave4, Slave5 Slave6 lub Slave7). Dodatkowo, gdy istnieje komunikacja z dowolnym sterownikiem typu MASTER za polem z adresem sieciowym wyświetlany jest komunikat "(RS)".


Test wyjść

 ekran: **Menu – Test wyjsc**

Parametr	Interpretacja
Pompy CO	Stan wyjścia sterującego pracą pomp obiegowych CO1, 2 i 3, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona. Parametr wyświetlany w układach U2 i U3.
Pompa pCO1	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona. Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO1	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu, ■ ZAM – zamykanie zaworu, ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa pCO2	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona. Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO2	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu, ■ ZAM – zamykanie zaworu, ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa pCO3	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO3, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona. Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO3	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO3, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu, ■ ZAM – zamykanie zaworu, ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa pCO4	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO4, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa pCT	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CT, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa pCWU	Stan wyjścia sterującego pompą ładującą CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa pCCW	Stan wyjścia sterującego pompą cyrkulacji CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.


 Powyższa tabela przedstawia wszystkie elementy ekranu funkcji "Test wyjsc". Ilość wyświetlanych elementów zależy od konfiguracji regulatora.


 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 – Kalibracja**

Parametr	Interpretacja
Tzew	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzew wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzew.
Tzas	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzas wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzas.
Twe1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe1.
Tco1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco1.
Twe2	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe2 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe2.
Tco2	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco2 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco2.
Twe3	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe3 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe3.
Tco3	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco3 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco3.
Twe4	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe4 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe4.
Tcwu	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tcwu wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tcwu.

 Powyższa tabela przedstawia wszystkie elementy ekranu funkcji "Kalibracja". Ilość wyświetlanych elementów zależy od konfiguracji regulatora.

 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.







Nastawy fabryczne

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 głównego regulatora.

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

Pozycja menu	Parametr	Nastawa fabryczna
Nastawy CO1, CO2, CO3 i CO4	TEko	17°C
	TKmf	20°C
	Krzywa	8
	PriorCWU	NIE
	RegPokoJ	NIE
	WspKor	0
	TmaxCO	90°C
	Tps	120 sekund
	WzmocPI	6
	Status	Norm.
Nastawy CT 	TzadCT	70°C
	TmaxCT	90°C
	t_wyIpCT	3 minuty
	Status	Norm.
Nastawy CWU	TEko	10°C
	TKmf	50°C
	Dezynf.	WYL
	HistCWU	4°C
	ΔTcwu	20°C
	TmaxCWU	70°C
	t_wyIpCWU	3 minuty
	t_zalCCW	5 minut
	t_wyIccw	25 minut
	Status	Norm.
Programy	Jednakowe programy dobowe dla wszystkich obwodów, na wszystkie dni tygodnia.	05:00 - 22:00 24:00 - 24:00
Zegar i tryb	Czas	Aktualny czas
	Dzień tygodnia	Aktualny dzień tygodnia
	Tryb	AUTO
	TprogZ/L	18°C
Parametry	Prg	Tygodniowy 
	TminZas	45°C
	TmaxZas	90°C
	SygnalKom	NIE
	U2	CO4, CT
	TrybKom	MODBUS
	HasloLAN	0000
Kalibracja 	Jednakowa wartość dla wszystkich współczynników kalibracji.	0,0°C

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 4VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych KTY81-210	9
Zakresy pomiarowe	od -30°C do +95°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wejść binarnych	1
Ilość wyjść przekaźnikowych	8, typ działania 1.B
Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia	0.8A/230VAC (AC1) 0.6A/230VAC (AC3, cosφ=0.6)
Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 14...17	3A/230VAC
Ilość wyjść triakowych	1
Obciążalność wyjścia triakowego	0,6A/230VAC
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Podtrzymanie nastaw regulatora	minimum 15 dni
Wymiary	160x90x62mm
Masa	0,6 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 a)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne regulatora	klasa A





