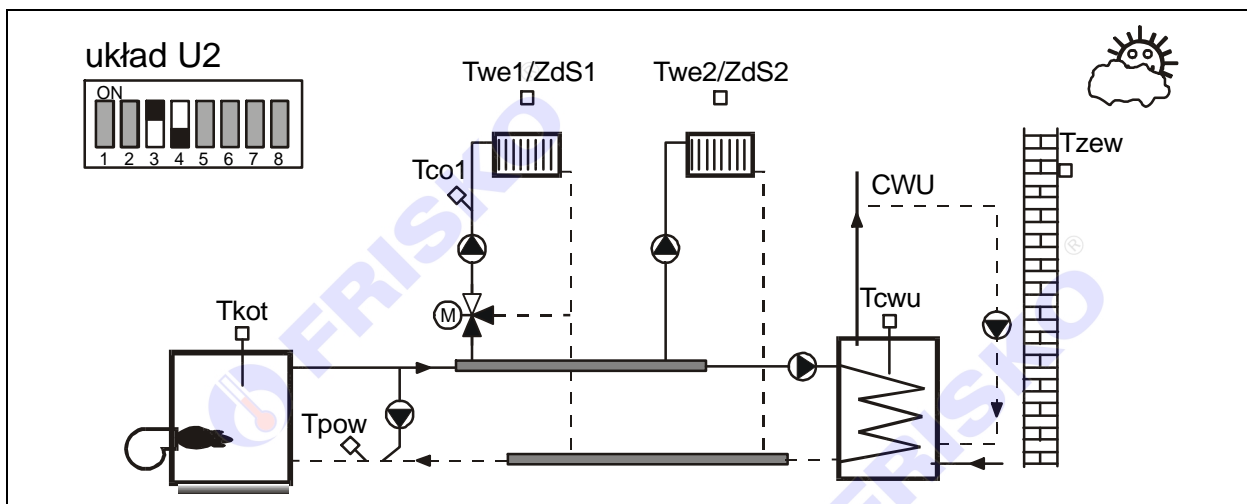
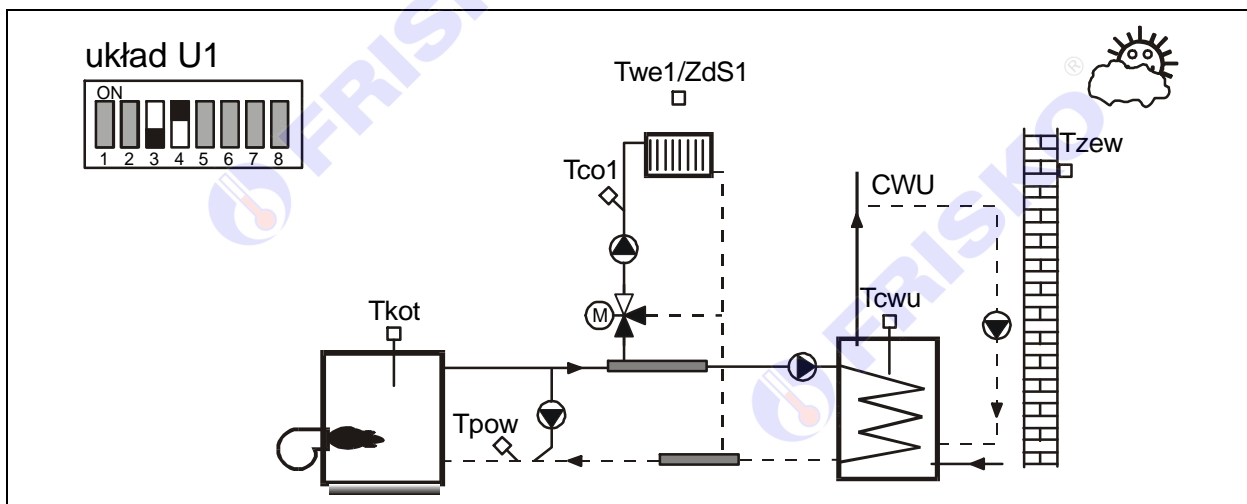
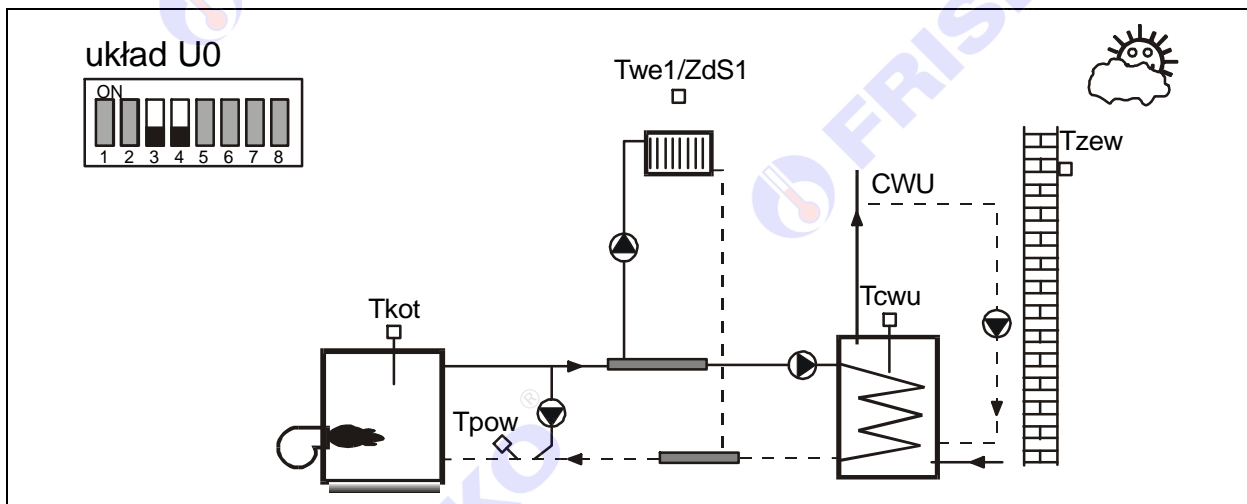
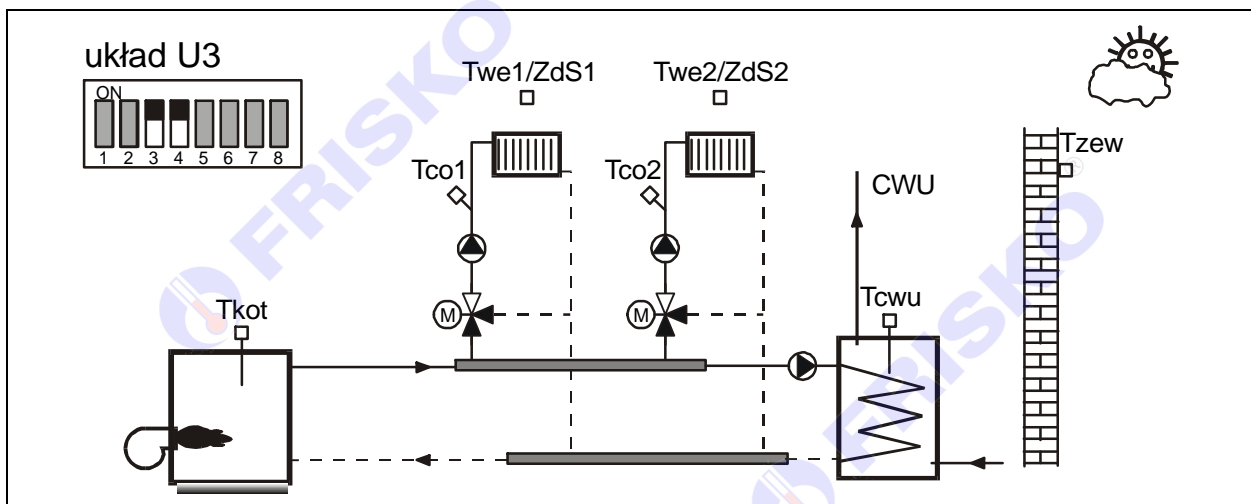


PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

MR208-SMART jest regulatorem pogodowym przeznaczonym do sterowania układami z kotłem gazowym lub olejowym, dwoma obwodami CO i obwodem CWU. Kocioł może mieć palnik jedno- lub dwustopniowy. Schematy technologiczne czterech podstawowych układów pracy regulatora przedstawiono niżej. Wyboru układu pracy, typu palnika i innych właściwości sterowanego układu dokonuje się przy pomocy przełączników konfiguracyjnych umieszczonych pod panelem sterownika w prawym górnym rogu.





Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- pogodowa lub pogodowo-pokojowa regulacja temperatury w obwodach CO,
- oddzielne krzywe grzania i niezależne programy tygodniowe dla obwodów CO,
- sterowanie pracą siłownika mieszaczy obwodów CO w oparciu o algorytm PI,
- ochrona przed mrozem,
- program Ferie załączany na określoną ilość dni lub bezterminowo,
- ręczny lub automatyczny wybór trybu Zima/Lato,
- tygodniowy program przygotowania CWU,
- praca z priorytetem lub bez priorytetu CWU,
- program dezynfekcji instalacji CWU, załączany ręcznie lub automatycznie,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- sterowanie pracą pompy podmieszania,
- sterowanie kotłem z palnikiem jedno lub dwustopniowym, ze zmienną histerezą definiowaną przez instalatora,
- funkcje ochrony kotła i bezpiecznego odstawiania kotła,
- ochrona pomp i siłowników przed zakleszczeniem,
- możliwość współpracy z obwodem ciepła technologicznego poprzez wejście binarne,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur (zakres pomiaru temperatury $-30^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$),
- sygnalizacja stanów alarmowych (dźwiękowa z możliwością wyłączenia i świetlna),
- kalibracja torów pomiarowych,
- test wyjść umożliwiające sprawdzenie połączeń elektrycznych
- dwa porty komunikacyjne obsługujące protokół MODBUS RTU,
- możliwość współpracy z regulatorami MR65-MC, MR208-SMART lub MR208-M2 przy większej ilości obwodów CO/CWU w układzie,
- możliwość współpracy z modułem DS203 (wymagany port RS232) pozwalającym na zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci LAN / WAN,
- możliwość współpracy z terminalem TR01 pozwalającym na odczyt i zmianę parametrów regulatora z pomieszczenia oddalonego od kotłowni.



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 poniższym rysunku. Demontaż panelu polega na podważeniu każdego z zatrzasków cienkim wkrętakiem.



Panel czołowy połączony jest taśmą z płytą główną sterownika.




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	Rezerwa, przełącznik niewykorzystywany.
S2	Numer regulatora dla potrzeb komunikacji, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - regulator nadrzędny MASTER, ■ ON - regulator podrzędny SLAVE1.
S3, S4	Zakodowany binarnie numer wybranego układu technologicznego. Obsługiwane układy technologiczne oraz przyporządkowane im ustawienie przełączników S3 i S4 przedstawiono w rozdziale PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE .
S5	Typ palnika kotła, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - kocioł z palnikiem jednostopniowy, ■ ON - kocioł z palnikiem dwustopniowy. Stan przełącznika S5 jest ignorowany, gdy S8=OFF.
S6	Obsługa obwodu CWU, nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - regulator nie obsługuje obwodu CWU (nie działa także cyrkulacja CWU), ■ ON - regulator obsługuje obwód CWU.

Przełącznik	Funkcja
S7	<p>Kontrola temperatury powrotu, nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - brak kontroli powrotu; można zrezygnować z montażu czujnika Tpow, ■ ON - jest kontrola powrotu; regulator mierzy temperaturę powrotu i w układach U0, U1 i U2 steruje pompą podmieszania. Pompa ta umożliwia regulację temperatury wody powracającej do kotła. <p>W układzie U3 powrót nie jest kontrolowany, a położenie przełącznika nie ma znaczenia.</p>
S8	<p>Obsługa kotła. Możliwe nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF - regulator nie steruje pracą kotła; można zrezygnować z montażu czujnika Tkot. Obsługiwana instalacja zasilana jest z niezależnego źródła ciepła, np.: kotła na paliwo stałe, pompy ciepła, wymiennika zasilanego z sieci ciepłej itp., ■ ON - regulator steruje kotłem. Typ palnika kotła (jedno lub dwustopniowy) określa przełącznik konfiguracyjny S5. <p>Jeżeli S8=OFF nastawy przełączników S5 i S7 nie mają znaczenia. W układach, w których regulatory współpracują ze sobą, regulator typu MASTER steruje kotłem. Regulator typu SLAVE musi mieć wyłączoną obsługę kotła (S8=OFF).</p>


 Każda zmiana położenia przełączników S3,..., S8 powoduje RESET regulatora i ustawienie wartości początkowych parametrów dla wybranej konfiguracji. Więcej na ten temat w rozdziale **NASTAWY FABRYCZNE**.

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 (°C)	Rezystancja (Ω)	Temperatura (°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 I POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

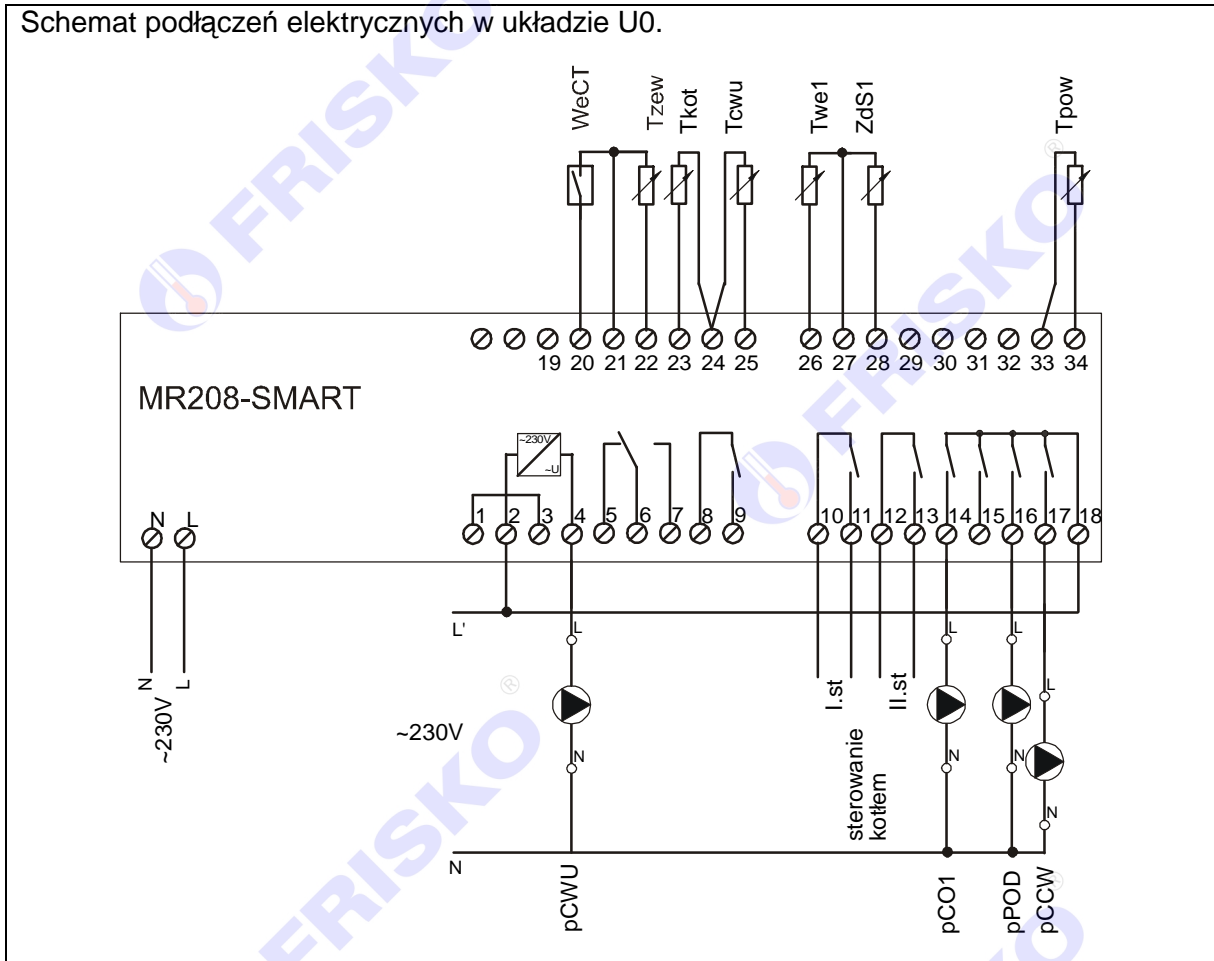


Montaż regulatora należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem regulatora nie podlegającym gwarancji.

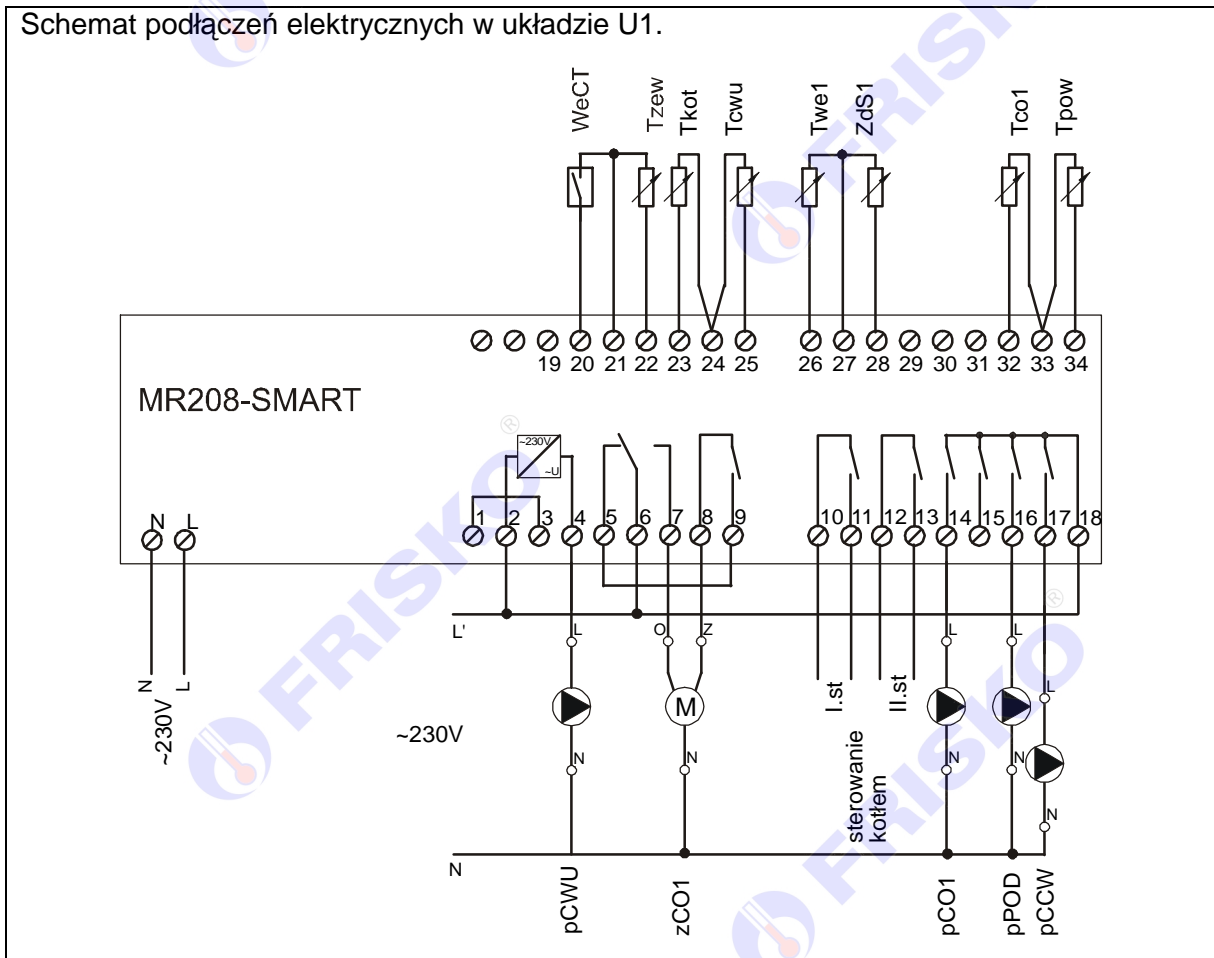
Regulator jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 9 standardowych modułów (o szerokości 17,5mm). W zależności od wybranego układu technologicznego należy stosować się do jednego ze schematów połączeń elektrycznych przedstawionych na kolejnych stronach. Skróty użyte na schematach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

N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Zasilanie regulatora - faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L'	Zasilanie urządzeń wykonawczych - faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
pCO1	Pompa obiegowa obwodu CO1.
pCO2	Pompa obiegowa obwodu CO2.
pCWU	Pompa ładująca CWU.
pCCW	Pompa cyrkulacji CWU.
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).
Sterowanie kotłem	Wyjścia bezpotencjałowe sterujące pracą kotła (zwarcie wyjścia oznacza załączenie): <ul style="list-style-type: none"> ■ I.st - załączenie I stopnia palnika, ■ II.st - załączenie II stopnia palnika.
WeCT	Wejście do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło ze strony niezależnego obwodu ciepła technologicznego. Zwarcie oznacza zapotrzebowanie na ciepło, rozwarcie brak zapotrzebowania na ciepło.
Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej.
Tkot	Czujnik temperatury kotła.
Tcwu	Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU.
Tco1	Czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO1.
Tco2	Czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO2.
Twe1	Czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO1. Czujnik nie jest wymagany, gdy w obwodzie CO1 brak jest zezwolenia na regulację pokojową.
ZdS1	Opcjonalne zdalne sterowanie dla obwodu CO1 zintegrowane z czujnikiem temperatury wewnętrznej (czujnik typu CTI-S-02).
Twe2	Czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO2. Czujnik nie jest wymagany, gdy w obwodzie CO2 brak jest zezwolenia na regulację pokojową.
ZdS2	Opcjonalne zdalne sterowanie dla obwodu CO2 zintegrowane z czujnikiem temperatury wewnętrznej (czujnik typu CTI-S-02).
Tpow	Czujnik temperatury powrotu.

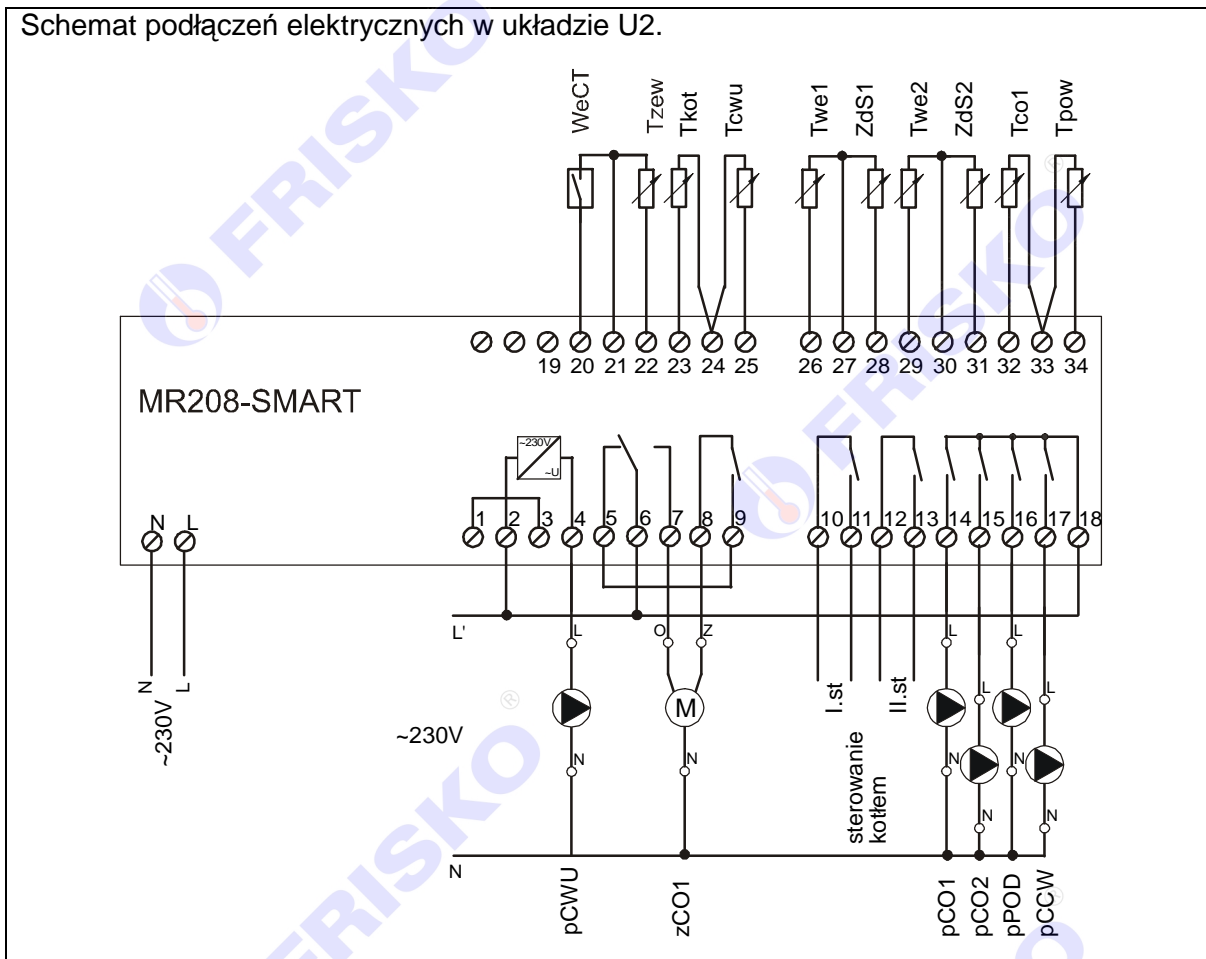
Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U0.



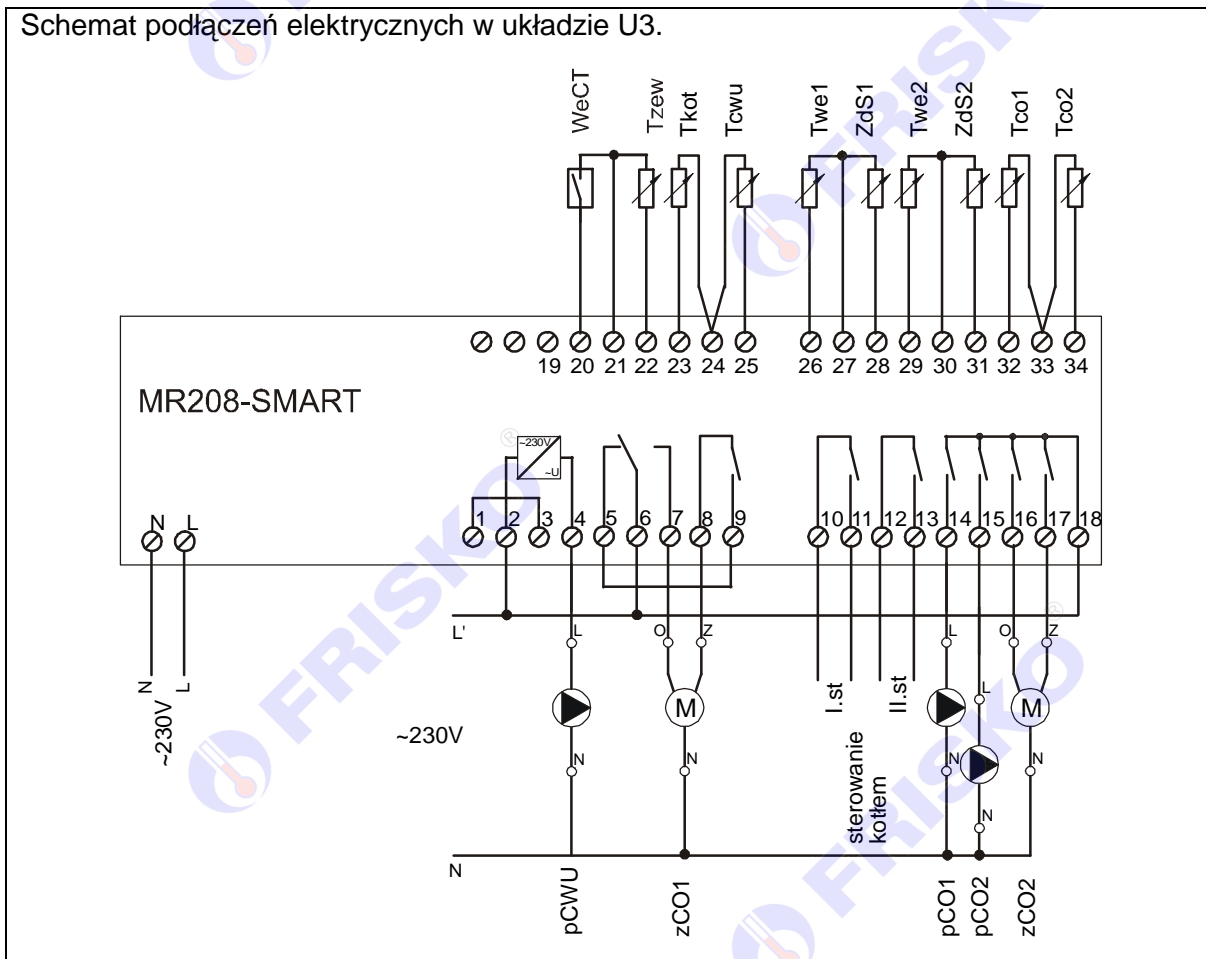
Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U1.



Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U2.



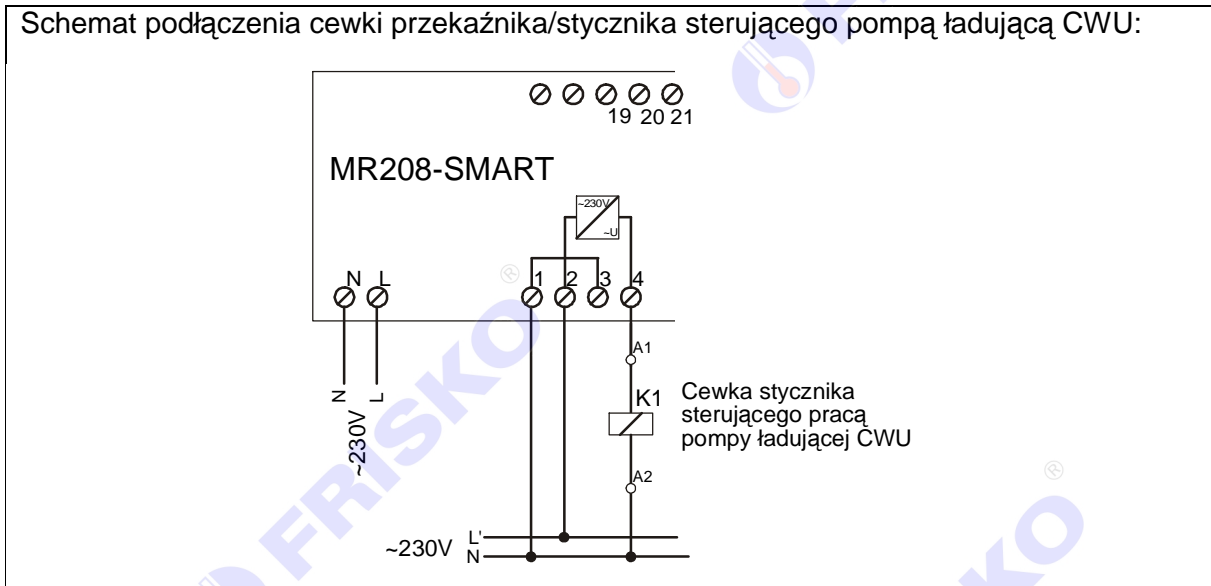
Schemat podłączeń elektrycznych w układzie U3.



Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przełącznikowego wynosi 1A/230V. Sumaryczna obciążalność grupy wyjść przełącznikowych o zaciskach 14...17 wynosi 3A/230V. Sterowanie urządzeniami o większej mocy lub trójfazowymi musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przełączników/styczników.

☞ Maksymalna obciążalność wyjścia triakowego sterującego pompą ładującą CWU wynosi 0,6A/230V. Nie wolno jako pompy ładującej 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 przełącznik lub stycznik (K1 z cewką na ~230V) jak na kolejnym schemacie.

Schemat podłączenia cewki przełącznika/stycznika sterującego pompą ładującą CWU:



☞ Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego 2x0.5 mm².

☞ Przewody czujników i od wejść binarnych 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.

☞ Podtrzymanie nastaw regulatora wynosi minimum 30 dni. Wyłączenie napięcia zasilania na dłuższy okres czasu spowoduje utratę nastaw parametrów i niewłaściwą pracę regulatora.

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 LAN/WAN. 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

 Na wyposażeniu regulatora nie ma wtyków złącza komunikacyjnego RX-W3.

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, mruganie diody oznacza tryb serwisowy.

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 pracy może przyjmować następujące wartości:

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

W trybie **Zima** obwody CO1, CO2 i CWU pracują normalnie.

W trybie **Lato** zawory mieszające CO1 i CO2 są zamknięte a pompy obiegowe CO wyłączone. Pompy obiegowe CO1 i CO2 są raz na dobę załączane na 10 sekund dla ochrony przed zakleszczeniem. Również zawory mieszające CO1 i CO2 są raz na dobę otwierane i ponownie zamykane. Obwód CWU działa normalnie.

W drugim wierszu wyświetlana jest informacja o aktywnym programie pracy regulatora oraz funkcja menu.

Pole z aktywnym programem może przyjmować następujące 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 i zasobniku CWU, cyrkulacja CWU będzie wyłączona. 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" 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.
Nastawy CO1	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika dla obwodu CO1.
Nastawy CO2	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika dla obwodu CO2.
Nastawy CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika dla obwodu CWU.
Programy	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodów CO1, CO2, CWU i działania cyrkulacji CCW.
Zegar i tryb	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara i trybu pracy regulatora.
Parametry	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów regulatora. Większość parametrów dostępnych jest tylko w trybie instalatora.
Test wyjsc	Funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika.
 Kalibracja	Funkcja umożliwiająca dokonanie kalibracji wejść pomiarowych sterownika.
 Serwis	Funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.

Temperatury

ekran: *Menu - Temperatury*

Parametr	Interpretacja
Tzew	Zmierzona wartość temperatury zewnętrznej.
Tkot	Zmierzona temperatura kotła.
Tpow	Zmierzona temperatura na powrocie, w punkcie Tpow.
Tcwu	Zmierzona temperatura ciepłej wody w zasobniku CWU.
Twe1	W tym wierszu mogą być wyświetlane dwie wartości: zmierzona temperatura wewnętrzna Twe1 i wartość obniżenia/podwyższenia nastawiona na zadajniku czujnika CTI-S-02. W przypadku, gdy zadajnik ZdS1 jest niepodłączony w polu wartości obniżenia/podwyższenia wyświetlana jest wartość 0.
Twe2	W tym wierszu mogą być wyświetlane dwie wartości: zmierzona temperatura wewnętrzna Twe2 i wartość obniżenia/podwyższenia nastawiona na zadajniku czujnika CTI-S-02. W przypadku, gdy zadajnik ZdS2 jest niepodłączony w polu wartości obniżenia/podwyższenia wyświetlana jest wartość 0.
Tco1	Zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO1.
Tco2	Zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO2.
WeCT	Stan wejścia sygnalizacji zapotrzebowania na ciepło ze strony dodatkowego niezależnego obwodu ciepła technologicznego, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZWARTE - zwarte wejście binarne, zapotrzebowanie na ciepło, ■ ROZWARTE - rozwarte wejście binarne, brak zapotrzebowania na ciepło.
Tzsr	Średnia krótkoterminowa temperatury 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.

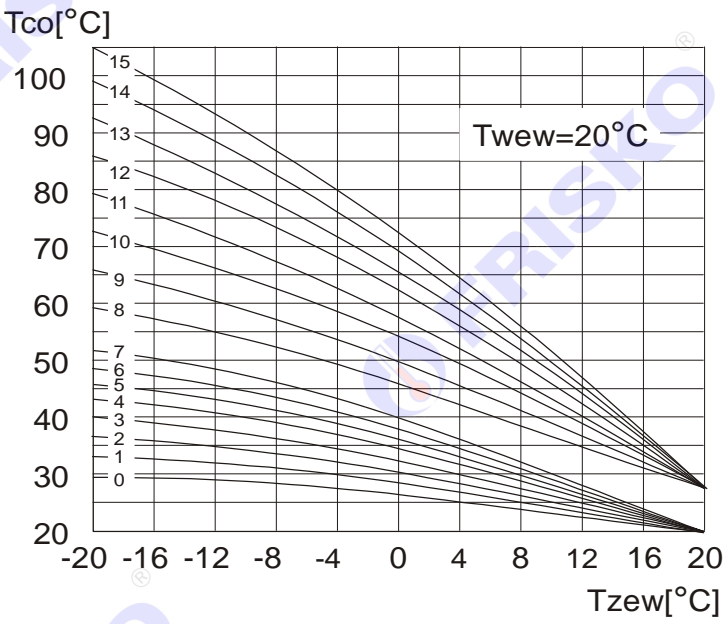
-  Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest krótkim przerywanym dźwiękiem, zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony oraz wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?" i litery "A" (awaria) w miejscu jednostek. 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 kotła **Tkot** nie jest sygnalizowany, gdy regulator nie steruje kotłem.
-  Brak czujnika temperatury na powrocie **Tpow** nie jest sygnalizowany, gdy regulator nie kontroluje temperatury powrotu.
-  Brak czujnika temperatury zasobnika CWU nie jest sygnalizowany, gdy obwód CWU nie jest wykorzystywany.
-  Brak danego czujnika temperatury wewnętrznej nie jest sygnalizowany, gdy dla danego obwodu CO parametr **RegPokojs:NIE**, lub gdy dany obwód CO nie jest wykorzystywany.
-  Brak czujników temperatury **Tco1** lub **Tco2** nie jest sygnalizowany, gdy dany obwód CO nie jest wykorzystywany, lub gdy pracuje jako obwód bez mieszacza.

☞ Regulator kontroluje maksymalną temperaturę w obwodach CO z mieszaczami. Przekroczenie przez zmierzoną temperaturę w punkcie Tco wartości określonej parametrem **TmaxCO** sygnalizowane jest krótkim przerywanym sygnałem dźwiękowym, wyświetlaniem litery "A" (Alarm) w miejscu jednostek oraz zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony. Przekroczenie musi trwać co najmniej 3 minuty.






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

Nastawy CO1 i CO2

ekran: **Menu - Nastawy CO1 (Nastawy CO2)**

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>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>  <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>
PriorCWU	<p>Priorytet grzania CWU względem wybranego obwodu CO; opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK - praca z priorytetem CWU; podczas grzania zasobnika CWU w obwodzie bez mieszacza wyłączana jest pompa obiegowa CO, a w obwodzie CO z mieszaczem zamykany jest zawór mieszający, ■ NIE - praca bez priorytetu CWU; równoległe ładowanie zasobnika CWU i zasilanie obwodu CO.

Nastawy CO1 (Nastawy CO2) - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
RegPokoj 	Zezwolenie na regulację pokojową w danym obwodzie CO; opcje do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej regulator wyłącza pompę obiegową CO (dodatkowo, w obwodzie z mieszaczem zamyka zawór mieszający), ■ NIE – brak zezwolenia na regulację pokojową - ciągła praca pompy obiegowej CO. Parametr ma znaczenie tylko wtedy, gdy w obwodzie CO zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej. Brak lub uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej powoduje w trybie Zima załączenie na stałe pompy obiegowej CO niezależnie od nastawy parametru RegPokoj.
WspKor 	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 kotła przy zmianie temperatury z komfortowej na ekonomiczną. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona.
TmaxCO 	Maksymalna zadana temperatura wody instalacyjnej w danym obwodzie CO z mieszaczem. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40-50°C. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora, dla obwodu CO z mieszaczem.
Tps 	Czas, w sekundach, przejścia siłownika zaworu mieszającego w danym obwodzie CO z mieszaczem, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent siłownika. Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora, dla obwodu CO z mieszaczem.
WzmocPI 	Wzmocnienie regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu w danym obwodzie CO z mieszaczem. Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Jeżeli reakcja zaworu na odchyłkę regulacji jest zbyt wolna, wartość parametru należy zwiększyć, jeżeli reakcje siłownika są zbyt gwałtowne (oscylacje), wartość parametru należy zmniejszyć. Nastawa fabryczna wynosi 6, zakres nastaw od 2 do 15. Parametr wyświetlany jest w trybie instalatora, tylko dla obwodu CO z mieszaczem.

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 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). W obwodzie CO bez mieszacza, na czas dezynfekcji, pompa obiegowa CO jest wyłączona. 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>
HistCWU 	Histereza regulacji CWU; parametr może przyjmować wartości od 1°C do 9°C. Histereza o wartości 4°C oznacza, że ładowanie zasobnika rozpocznie się przy spadku temperatury CWU o 2°C poniżej zadanej i zakończy się przy wzroście temperatury CWU o 2°C powyżej zadanej.
ΔTcwu 	Przewyższenie temperatury kotła w stosunku do zadanej temperatury CWU podczas ładowania zasobnika CWU; parametr może przyjmować wartości od 5°C do 40°C.
t_wyIpCWU 	Czas, w minutach, zwłoki w wyłączeniu pompy ładującej CWU po uzyskaniu w zasobniku wymaganej temperatury; czas potrzebny na rozładowanie pojemności cieplnej kotła.
t_zalCCW 	Czas, 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, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.

Programy dobowe

Funkcja **Programy** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programów tygodniowych dla obwodów CO1, CO2, CWU i cyrkulacji CWU (CCW).

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_wylCCW**.

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,
- **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, CWU, 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 – ręcznie wybrany tryb Zima (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Lato – ręcznie wybrany tryb Lato (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Auto – przy tej nastawie tryb pracy jest wybierany automatycznie w zależności od wartości parametru Tzsr i TprogZ/L.
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.

Parametry







ekran: **Menu - Parametry**

Parametr	Interpretacja
Prg	Aktywny program pracy regulatora. Możliwe nastawy: <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 i w zasobniku CWU. Pompa cyrkulacji CWU będzie wyłączona.
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 .
TminKot 	Minimalna temperatura kotła. Parametr wyświetlany jest gdy S7=OFF .
Tminpow 	Minimalna temperatura powrotu, pomiar w punkcie Tpow . Spadek temperatury powrotu Tpow poniżej nastawionej wartości powoduje załączenie pompy podmieszania. Dodatkowo, gdy Pr.och.Kot:TAK może zostać wyłączona pompa ładująca CWU, zamknięte zawory mieszające obwodów CO lub wyłączone pompy obiegowe CO. Parametr wyświetlany jest w układach U0, U1 i U2 , gdy S7=ON .
Odst.Kot 	Zezwolenie na odstawienie kotła; opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK - przy braku zapotrzebowania na ciepło dopuszcza się obniżenie temperatury kotła poniżej zadanego minimum: <ul style="list-style-type: none"> dla S7=OFF określonego wartością TminKot+0.5H, dla S7=ON określonego wartością Tminpow+10°C+0.5H. ■ NIE - przy braku zapotrzebowania na ciepło na kotle utrzymywana jest minimalna temperatura określona: <ul style="list-style-type: none"> dla S7=OFF wartością TminKot+0.5H, dla S7=ON wartością Tminpow+10°C+0.5H. <p>H - histereza regulacji temperatury kotła. W przypadku, gdy brak jest zezwolenia ma regulację pokojową (parametr RegPokoj:NIE) regulator blokuje funkcję odstawiania kotła. W układzie U3 funkcja zawsze realizowana jest jak dla S7=OFF niezależnie od stanu przełącznik S7.</p>

Parametry - ciąg dalszy.


Parametr	Interpretacja
Pr.och.Kot 	<p>Priorytet ochrony kotła, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – załączony priorytet ochrony kotła; realizacja funkcji ochrony kotła zależy od stanu przełącznika konfiguracyjnego S7. Dla S7=ON (włączona kontrola powrotu) spadek temperatury powrotu w punkcie Tpow poniżej zadanego minimum określonego parametrem Tminpow powoduje zamknięcie zaworów mieszających obwodów CO (w obwodach bez mieszaczy następuje wyłączenie pomp obiegowych CO) i wyłączenie pompy ładującej CWU. Dla S7=OFF (brak kontroli powrotu) spadek temperatury kotła poniżej zadanego minimum określonego parametrem TminKot powoduje zamknięcie zaworów mieszających obwodów CO (w obwodach bez mieszaczy następuje wyłączenie pomp obiegowych CO) i wyłączenie pompy ładującej CWU, ■ NIE – wyłączony priorytet ochrony kotła. <p>Ustawienie wartości Pr.och.Kot:TAK przy S7=ON w układzie bez pompy podmieszania może spowodować zablokowanie instalacji (brak elementu wykonawczego dla kontroli powrotu).</p> <p>W układzie U3 funkcja zawsze realizowana jest jak dla S7=OFF niezależnie od stanu przełącznik S7.</p>
t_zal2st 	<p>Czas, w minutach, zwłoki w załączeniu II stopnia palnika. Parametr może przyjmować wartości od 0 do 19 minut. Parametr wyświetlany jest, gdy regulator steruje kotłem z palnikiem dwustopniowym. Algorytm sterowania palnikiem dwustopniowym przedstawia poniższy rysunek:</p>  <p>Stoień palnika: Załączony  Wyłączony </p> <p>ZadTkot - zadana temperatura kotła, H - histereza regulacji temperatury kotła.</p> <p>Jeżeli temperatura kotła jest w strefie histerezy, ilość załączonych stopni nie zmienia się. Szerokość strefy histerezy (odległość między progiem załączenia i wyłączenia) zmienia się w zależności od obciążenia. Dynamiczna zmiana histerezy pozwala zredukować ilość załączeń palnika. Sposób wyliczania histerezy przedstawia poniższy rysunek:</p> 


Parametry - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
HistKotMin 	Minimalna wartość histerezy kotła (dla zadanej temperatury kotła 90°C). Dla poprawnego działania regulatora musi być spełniony warunek HistKotMin < HistKotMax . Regulator podczas edycji tych parametrów uniemożliwia wprowadzenie niepoprawnych wartości.
HistKotMax 	Maksymalna wartość histerezy kotła (dla zadanej temperatury kotła 30°C).
TzadCT 	Minimalna zadana temperatura dla kotła utrzymywana przy zwartym wejściu binarnym WeCT niezależnie od trybu pracy regulatora. Mechanizm ten może być wykorzystywany przy zasilaniu z kotła dodatkowych obwodów, np. central wentylacyjnych z nagrzewnicami wodnymi, układów ciepła technologicznego itp. Przy projektowaniu układów wykorzystujących tę funkcję należy zadbać o to, żeby równocześnie ze zwarciem WeCT zapewnić odbiór ciepła produkowanego przez kocioł. Wyłączenie odbioru ciepła, zwłaszcza w trybie Lato , powinno odbywać się ze zwłoką czasową po rozwarciu WeCT . Funkcja działa (parametr wyświetlany), gdy S8=ON.
Sygnal 	Sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych, opcje: <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 układach CO z mieszaczem przekroczenie w danym punkcie Tco wartości określonej parametrem TmaxCO. Przekroczenie musi trwać co najmniej 3 minuty. Powyższy stan może być spowodowany np. uszkodzeniem siłownika mieszacza CO itp. ■ NIE – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona. Wyłączenie sygnalizacji danej awarii następuje po naciśnięciu klawisza <ESC> . Niezależnie od nastawy Sygnal wystąpienie jednej z powyższych awarii jest sygnalizowane wyświetleniem znaku "A" w wierszu odpowiedniej temperatury na ekranach funkcji Temperatury i zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony.
TrybKom 	Parametr określa tryb komunikacji z regulatorem, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ MODBUS – interfejs (port RS232 lub RS485) regulatora realizuje protokół MODBUS RTU. Regulator może współpracować z terminalem TR01 lub regulatorami MR208-SMART, MR208-M2 i MR65-MC, ■ LAN – interfejs regulatora realizuje protokół umożliwiający połączenie regulatora, za pośrednictwem modułu DS203 (wymagany port RS232), z panelem zdalnego dostępu. Aplikacja "Panel zdalnego dostępu", dostępna na naszej stronie internetowej, umożliwia zmianę wszystkich nastaw regulatora za pośrednictwem sieci ethernet. <p><i>Po zmianie parametru TrybKom należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie sterownika!</i></p>
HasloLAN 	Hasło dostępu do sterownika z poziomu aplikacji "Panel zdalnego dostępu".


Test wyjść
ekran: Menu - Test wyjśc


Parametr	Interpretacja
Pompa CO1	Stan wyjścia sterującego pompą CO1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
SilownCO1	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco1), ■ ZAM – zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco1), ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa CO2	Stan wyjścia sterującego pompą CO2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
SilownCO2	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OTW – otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco2), ■ ZAM – zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco2), ■ STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa CWU	Stan wyjścia sterującego pompą ładującą CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa CCW	Stan wyjścia sterującego pompą cyrkulacji CWU, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa POD	Stan wyjścia sterującego pompą podmieszania, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Palnik1st	Stan wyjścia sterującego pierwszym stopniem palnika, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – I stopień palnika załączony, ■ WYL – I stopień palnika wyłączony.
Palnik2st	Stan wyjścia sterującego drugim stopniem palnika, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – II stopień palnika załączony, ■ WYL – II stopień palnika wyłączony. <p>W celu załączenia drugiego stopnia palnika należy najpierw załączyć pierwszy stopień palnika Palnik1st:ZAL.</p>

 Powyższa tabela przedstawia wszystkie elementy ekranu funkcji "Test wyjśc". 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.
Tkot	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tkot wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tkot.
Tpow	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tpow wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tpow.
Tcwu	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tcwu wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tcwu.
Twe1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe1.
ZdS1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: wartość odczytana z zadajnika (wejście ZdS1) z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru ZdS1. W celu kalibracji toru zadajnika należy na czujniku CTI-S-02 pokrętkiem nastawić wartość "0", i tak dobrać współczynnik kalibracji aby odczytywana wartość z zadajnika wynosiła 0,0.
Twe2	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe2 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe2.
ZdS2	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: wartość odczytana z zadajnika (wejście ZdS2) z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru ZdS2. W celu kalibracji toru zadajnika należy na czujniku CTI-S-02 pokrętkiem nastawić wartość "0", i tak dobrać współczynnik kalibracji aby odczytywana wartość z zadajnika wynosiła 0,0.
Tco1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco1.
Tco2	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco2 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco2.

 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.

 Ilość wyświetlanych parametrów zależy od konfiguracji sterownika.

NASTAWY FABRYCZNE

Każda zmiana położenia przełączników S3,..., S8 powoduje RESET regulatora i przywrócenie nastaw fabrycznych parametrów dla wybranej konfiguracji zgodnie z poniższą tabelą.

Pozycja menu	Parametr	Wartość początkowa
Nastawy CO1, CO2	TEko	17°C
	TKmf	20°C
	Krzywa	8
	PriorCWU	TAK
	RegPokoj	TAK
	WspKor	0
	TmaxCO	90°C
	Tps	120 sekund
	WzmocPI	6
Nastawy CWU	TEko	10°C
	TKmf	50°C
	Dezynf.	WYL
	HistCWU	4°C
	ΔT_{cwu}	20°C
	t_wyIpCWU	3 minuty
	t_zalCCW	5 minut
	t_wyIccw	25 minut
	Programy	Jednakowe programy dobowe dla wszystkich obwodów, na wszystkie dni tygodnia.
Zegar i tryb	Czas	Aktualny czas
	Dzień tygodnia	Aktualna data
	Tryb	Auto
	TprogZ/L	18°C
Parametry	Prg	Tygodniowy
	TminKot	45°C
	Tminpow	45°C
	Odst.Kot	TAK
	Pr.och.Kot	NIE
	t_zal2st	5 minut
	HistKotMax	8°C
	HistKotMin	4°C
	TzadCT	70°C
	Sygnal	NIE
	TrybKom	MODBUS
	HasloLAN	0000

WSPÓLPRACA Z INNYMI REGULATORAMI

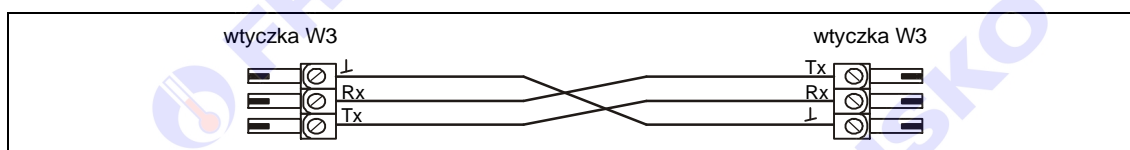
Regulator MR208-SMART typu MASTER może współpracować maksymalnie z dwoma regulatorami. Jednym regulatorem MR208-SMART typu SLAVE1 i jednym regulatorem MR208-M2 (RX910-M3 lub MR65-MC) typu SLAVE4. Numery regulatorów typu MR208-SMART i RX910-M3 ustawiane są przełącznikami konfiguracyjnymi. Numery regulatorów typu MR65-MC i MR208-M2 ustawiane są w trybie instalatora parametrem "Adres".

Regulator typu MASTER dokonuje pomiarów temperatury zewnętrznej i steruje pracą kotła na potrzeby wszystkich obwodów obsługiwanych przez współpracujące ze sobą regulatory. Regulator typu SLAVE nie musi mieć podłączonego czujnika temperatury zewnętrznej (wartość temperatury zewnętrznej jest otrzymywana z regulatora typu MASTER).

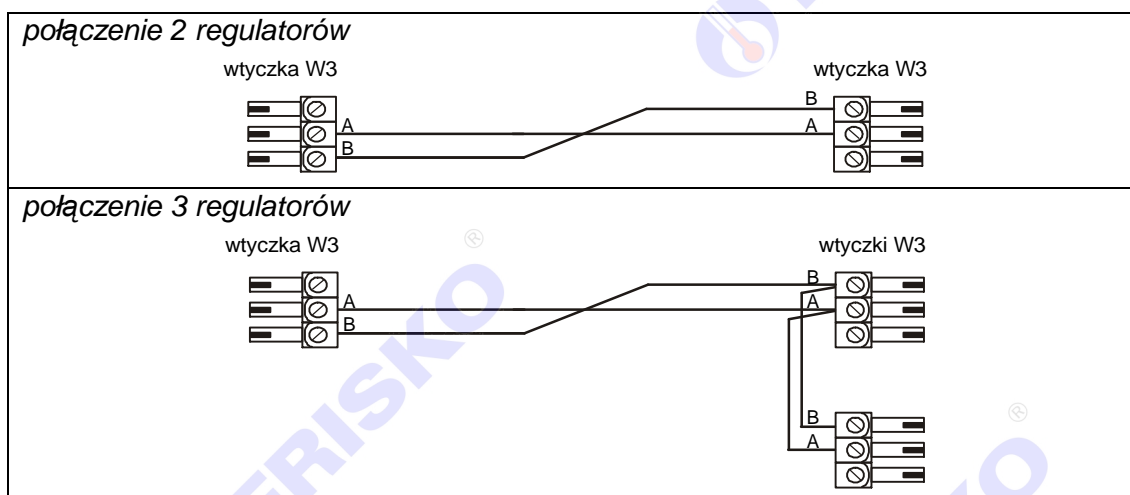
☞ Regulator MR208-SMART typu SLAVE1 musi mieć wyłączoną obsługę kotła (przełącznik S8=OFF).

Gdy MR208-SMART ma współpracować z jednym regulatorem komunikacja może odbywać się za pośrednictwem magistrali RS232. W przypadku, gdy MR208-SMART ma współpracować z dwoma regulatorami komunikacja musi odbywać się za pośrednictwem magistrali RS485. Fakt ten należy uwzględnić przy zamawianiu konfiguracji portu RS1 MR208-SMART.

Do połączenia regulatorów za pośrednictwem magistrali RS232 należy wykonać kabel zgodny ze schematem:



Do połączenia regulatorów za pośrednictwem magistrali RS485 należy wykonać kabel zgodny z jednym z poniższych schematów:



Interfejs RS232 umożliwia połączenie ze sobą dwóch regulatorów na odległość do 15 metrów. Interfejs RS485 umożliwia połączenie ze sobą regulatorów na odległość do 1200 metrów.

☞ Połączeń na odległości powyżej 2m należy dokonywać ekranowaną skrętką. Ekran należy w jednym punkcie połączyć z najbliższym zaciskiem PE.

ZDALNA OBSŁUGA REGULATORA

Aplikacja "Panel zdalnego dostępu" dostępna na naszej stronie internetowej w zakładce "Panel zdalnego dostępu" umożliwia zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci ethernet (LAN i/lub WAN). Port RS1 musi być skonfigurowany jako RS232, a parametr **TrybKom** musi mieć nastawę **TrybKom:LAN**. Sterownik musi być podłączony za pośrednictwem modułu komunikacyjnego do sieci lokalnej mającej dostęp do internetu. Dostęp do internetu musi być realizowany przez router posiadający funkcję wirtualnego serwera umożliwiającą forwardowanie portów z sieci WAN do LAN. Komunikacja aplikacji "Panel zdalnego dostępu" ze sterownikiem odbywa się z wykorzystaniem portu 9001. Podłączając sterownik do sieci ethernet należy zadbać o to, aby inne aplikacje, w szczególności Firewall, nie blokowały portu 9001.

Przy pomocy aplikacji można dokonać odczytu i zmian wszystkich parametrów sterownika. Dostęp do sterownika chroniony jest hasłem określanym parametrem **HasloLAN** regulatora.

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
Obciążalność wyjścia przekaźnikowego	maksymalnie 1A/230V
Sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 14...17	maksymalnie 3A/230V
Ilość wyjść triakowych	1
Obciążalność wyjścia triakowego	0,6A/230V
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Podtrzymanie nastaw regulatora	minimum 30 dni
Wymiary	160x90x75mm
Masa	0,6 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Klasa oprogramowania	A



Strona przeznaczona na notatki

