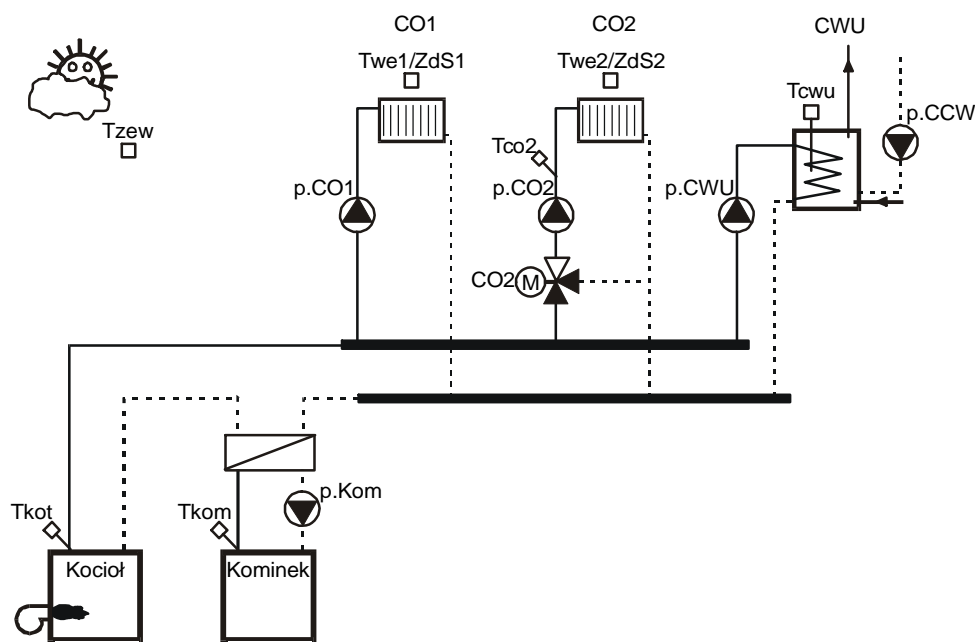


PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE POJĘCIA

Regulator RX911-S602, w maksymalnej konfiguracji, przeznaczony jest do sterowania układem przedstawionym na poniższym rysunku.



Obwód CO2 może być obwodem z mieszaczem lub bez mieszacza. O tym, jaki jest typ obwodu CO2, które obwody grzewcze są wykorzystane a które nie, decyduje położenie przełączników konfiguracyjnych.

Konfiguracja

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

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	Uwagi
S1, S2	brak	położenie nie ma znaczenia
S3	wykorzystanie obwodu CO1	0 - niewykorzystany, 1 – wykorzystany.
S4	wykorzystanie obwodu CO2	0 - niewykorzystany, 1 – wykorzystany.
S5	typ obwodu CO2	0 – bez mieszacza, 1 – z mieszaczem.
S6	wykorzystanie obwodu CWU	0 - niewykorzystany, 1 – wykorzystany.
S7	sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych	0 – wyłączona, 1 – załączona.
S8	brak	położenie nie ma znaczenia.

Tryby pracy

Regulator może pracować w jednym z dwóch trybów:

- **Zima** – zasilanie obwodów CO i podgrzewanie CWU,
- **Lato** – podgrzewanie CWU.

Tryb może być wybrany ręcznie lub automatycznie.

W trybie **Lato** działa ochrona pomp obiegowych CO oraz mieszacza CO₂ przed zakleszczeniem. Ochrona polega na codziennym uruchomieniu o godzinie 15:00 na czas 3 sekund pomp obiegowych CO. Po wyłączeniu pomp obiegowych regulator otwiera i ponownie zamyka zawór mieszający obwodu CO₂. Zapobiega to gromadzeniu się w mechanizmach zaworu osadów i nalotów.



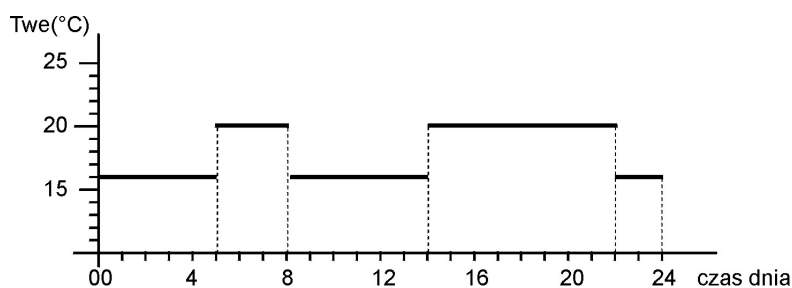
Ochronne załączenie pomp i poruszanie mieszadłami zaworów poza sezonem grzewczym daje gwarancję poprawnej pracy tych urządzeń w zimie - najczęściej awarii pomp, siłowników i zaworów stwierdza się na początku sezonu grzewczego.



Więcej o trybie pracy w punkcie **ZEGAR I TRYB - Tryb**.

Program tygodniowy obwodu CO

Dla każdego z obwodów CO można zaprogramować niezależny, tygodniowy program zmian temperatury wewnętrznej. Program taki składa się z oddzielnych programów dobowych na każdy dzień tygodnia. Każdy z programów dobowych może się składać z dwóch przedziałów z temperaturą komfortową **TKmf** przedzielonych przedziałami z temperaturą ekonomiczną **TEko**. Przykład programu dobowego przedstawia poniższy rysunek:



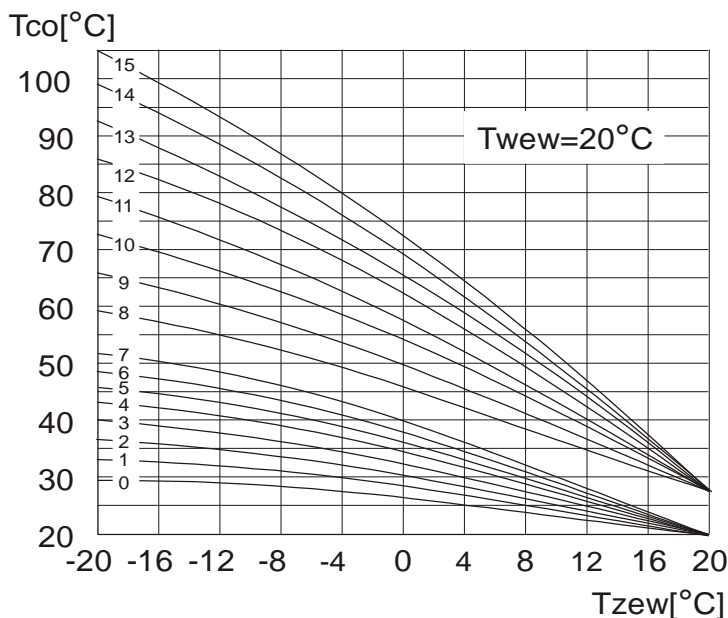
W przykładzie TEko=16°C, TKmf=20°C.

Program Ferie

Oprócz programu tygodniowego można wybrać program **Ferie**. Program **Ferie** obowiązuje przez zadeklarowaną ilość dni lub do ręcznej zmiany na program tygodniowy. W czasie działania programu **Ferie** zadana temperatura wewnętrzna jest równa wartości T.Eko.

Krzywa grzania obwodu CO

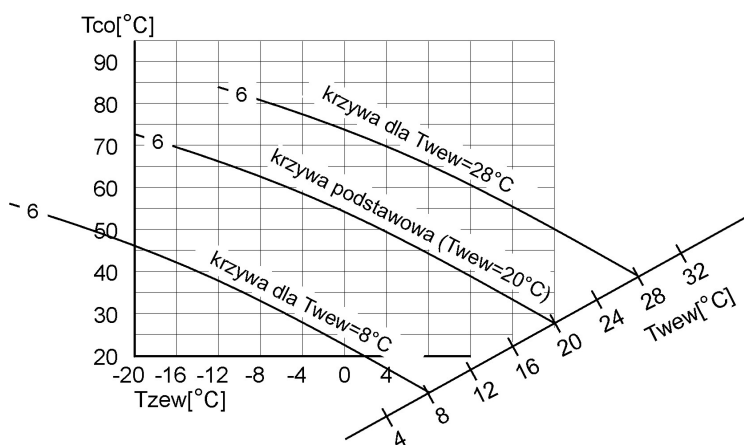
Każdy z obwodów CO działa według własnej krzywej grzania. Krzywa określa zależność między temperaturą zewnętrzną a temperaturą wody w instalacji CO. Kształt krzywej grzania zależy od stopnia izolacji ścian, szczelności okien, wydajności i powierzchni grzejników, szybkości przepływu czynnika grzewczego itd. Zestaw krzywych do wyboru przedstawia rysunek:



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.

Jeżeli zadana temperatura wewnętrzna, wynikająca z programu regulacji, jest niższa lub wyższa od 20°C, wymagana temperatura wody instalacyjnej odczytywana jest z odpowiednio przesuniętej krzywej:



Więcej o wyborze aktywnej krzywej grzania oraz nastawach związanych z programem CO1 i CO2 w punkcie **Nastawy i Programy**.



W obwodzie CO1 i obwodzie CO2 bez mieszacza wartość wyliczona z krzywej grzania stanowi zadaną temperaturę dla kotła.



W obwodzie CO2 z mieszaczem wartość wyliczona z krzywej grzania stanowi zadaną temperaturę wody instalacyjnej w punkcie Tco2.

Automatyczna korekcja

Regulator umożliwia automatyczną korekcję zadanej temperatury wody w instalacji CO, realizowaną na dwa różne sposoby w zależności od tego, czy zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej (korekcja typu 1) czy też czujnik ten nie został zainstalowany (korekcja typu 2).

Jeżeli w danym obwodzie CO zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej, regulator koryguje wyliczoną z krzywej grzania temperaturę wody instalacyjnej w następujący sposób:

$$T_{\text{zadCO}}' = T_{\text{zadCO}} + W_{\text{spKor}} * (T_{\text{zadwe}} - T_{\text{we}})$$

gdzie:

- **T_{zadCO}'** - temperatura zadana wody w instalacji CO po korekcji,
- **T_{zadCO}** - temperatura zadana wody w instalacji CO przed korekcją,
- **T_{zadwe}** - zadana temperatura wewnętrzna wynikająca z programu dla danego obwodu CO,
- **T_{we}** - zmierzona temperatura wewnętrzna,
- **W_{spKor}** – parametr serwisowy określający współczynnik korekcji zdefiniowany dla obwodu CO.

Korekcja powoduje szybsze nagrzewanie pomieszczeń przy zmianie temperatury zadanej z ekonomicznej na komfortową oraz dłuższe postoje kotła przy zmianie temperatury z komfortowej na ekonomiczną. Dynamika zmian zależy od wartości parametru **W_{spKor}**. Przy **W_{spKor}=0** mechanizm korekcji jest wyłączony. Korekcja typu 1 niweluje w znacznym stopniu niedokładne dobranie krzywej grzania oraz wpływ słońca i wiatru.

Jeżeli w obwodzie CO nie zainstalowano czujnika temperatury wewnętrznej, mechanizm korekcji (typu 2) powoduje, że przy zmianie temperatury zadanej wewnętrznej z ekonomicznej na komfortową temperatura wody w instalacji CO jest podwyższana na pewien czas ponad wynikającą z charakterystyki pogodowej. Mechanizm ten powoduje również dodatkowe obniżenie temperatury wody w instalacji CO przy zmianie temperatury zadanej z komfortowej na ekonomiczną. Współczynnik korekcji, ma wpływ na czas trwania dodatkowego podwyższenia/obniżenia. Przy **W_{spKor}=0** mechanizm korekcji jest wyłączony. Przy **W_{spKor}=9** podwyższenie/obniżenie trwa ponad 2 godziny.

Współczynnik **W_{spKor}** może przyjmować wartości od 0 do 9. Wartość współczynnika korekcji należy dobrać doświadczalnie.

Maksymalna temperatura wody w instalacji CO

W obwodzie CO₂ z mieszaczem parametr **T_{maxCO}** pozwala ograniczyć temperaturę wody w instalacji CO. Nastawa tego parametru ma szczególne znaczenie dla instalacji podłogowych, w których temperatura nie powinna przekraczać 40-45°C. Wymaganą wartość tego parametru powinien podać projektant instalacji.



Projektant instalacji powinien przewidzieć niezależne zabezpieczenie instalacji podłogowej przed przegrzaniem, które zadziała w przypadku awarii zaworu mieszającego, siłownika lub regulatora.

Regulacja temperatury wody w obwodzie CO₂ z mieszaczem

Do regulacji temperatury wody w obwodzie CO₂ z mieszaczem zastosowano regulator krokowy PI, sterujący siłownikiem trójstawnym zaworu mieszającego. Parametry, które mają wpływ na jakość regulacji to czas przejścia siłownika **T_{ps}** (parametr podawany przez producenta siłownika) oraz współczynnik wzmocnienia regulatora PI **W_{zmocPI}**, który należy dobrać doświadczalnie. Jeżeli reakcja zaworu na odchyłkę regulacji jest zbyt wolna, wartość tego parametru należy zwiększyć, jeżeli reakcje siłownika są zbyt gwałtowne (oscylacje), wartość tego parametru należy zmniejszyć. Nastawa fabryczna tego parametru wynosi 6, zakres nastaw od 2 do 15.

Funkcja regulacji pokojowej

W obwodach CO, w których zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej, w trybie **Zima** praca pompy obiegowej CO jest uzależniona od nastawy parametru serwisowego **RegPokoj**. Gdy **RegPokoj=TAK**, regulator po osiągnięciu w pomieszczeniu wzorcowym temperatury zadanej wyłączy pompę obiegową. Załączenie pompy nastąpi, gdy temperatura wewnętrzna spadnie poniżej zadanej. Regulacja pokojowa odbywa się z histerezą $0,6^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,3^{\circ}\text{C}$).

Jeżeli parametr **RegPokoj=NIE**, pompa obiegowa jest w trybie **Zima** na stałe załączona.



Brak lub uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej danego obwodu CO powoduje w trybie **Zima** załączenie na stałe pompy obiegowej CO (niezależnie od nastawy parametru **RegPokoj**).

Tryb ochrony przed mrozem

W trybie **Lato**, gdy średnia krótkoterminowa (**Tsrk**) temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 3°C regulator przechodzi do trybu ochrony przed mrozem. Tryb ochrony przed mrozem chroni instalację przed zamrażaniem.

Program tygodniowy obwodu CWU

Dla obwodu CWU definiuje się temperaturę komfortową **T.Kmf** i ekonomiczną **T.Eko** w zasobniku CWU (w punkcie **Tcwu**). Zmiany temperatury zadanej CWU określa program tygodniowy CWU, konstruowany podobnie jak program tygodniowy dla obwodów CO.

Program Ferie obwodu CWU

Oprócz programu tygodniowego można wybrać program **Ferie**. W czasie działania programu **Ferie**, obowiązuje ekonomiczna temperatura w zasobniku CWU. Program **Ferie** działa przez zadeklarowaną ilość dni lub do ręcznej zmiany na program tygodniowy.

Program Dezynfekcja obwodu CWU

Oprócz opisanych powyżej programów dla obwodu CWU można wybrać program **Dezynfekcja**. Program **Dezynfekcja** spowoduje podgrzanie wody w zasobniku do 70°C i utrzymanie tej temperatury przez 1 godzinę. Program dezynfekcji działa nie dłużej niż 2 godziny. W czasie dezynfekcji, po podgrzaniu wody w zasobniku do 70°C , pompa cyrkulacji CWU jest załączana na czas 20 minut. W pozostałym czasie pompa cyrkulacji jest wyłączona. Po zakończeniu dezynfekcji regulator wraca do programu, jaki obowiązywał przed uruchomieniem dezynfekcji.

Autodezynfekcja obwodu CWU

Gdy parametr **AutoDezynf=TAK** regulator w każdą niedzielę o godzinie 2:00 uruchomi program **Dezynfekcja**. Gdy **AutoDezynf=NIE** funkcja autodezynfekcji jest nieaktywna. Program dezynfekcji można załączyć tylko ręcznie.

Regulacja temperatury w obwodzie CWU

Regulacja CWU realizowana jest przez dwustanowe sterowanie pracą pompy ładującej CWU. Histereza regulacji ustawiana jest parametrem **Hist.CWU**. Dodatkowym warunkiem załączenia pompy ładującej jest **Tkot>Tcwu+5°C**.



W przypadku uszkodzenia czujnika **Tkot** lub **Tcwu** regulator blokuje podgrzewanie CWU.

Priorytet regulacji CWU

Przygotowanie CWU może odbywać się z priorytetem względem regulacji w obwodach CO. Zależy to od nastaw parametrów **PriorCWU/CO1** i **PriorCWU/CO2**.

Gdy **PriorCWU/CO1=TAK** w czasie ładowania zasobnika CWU pompa obiegowa CO1 zostaje wyłączona.

Gdy **PriorCWU/CO2=TAK** w czasie ładowania zasobnika CWU w obwodzie CO2 bez mieszacza pompa obiegowa CO2 zostaje wyłączona; w obwodzie CO2 z mieszaczem przymykany jest zawór mieszający.

Gdy **PriorCWU/CO2=NIE** lub **PriorCWU/CO1=NIE** przygotowanie CWU odbywa się równolegle z regulacją w danym obwodzie CO.

Program tygodniowy pracy pompy cyrkulacji CWU

Regulator umożliwia zadeklarowanie oddzielnego tygodniowego programu pracy pompy cyrkulacji CWU p.CCW. Program jest konstruowany podobnie jak program tygodniowy dla obwodów CO i CWU.

W przedziałach czasu wyznaczonych przez program tygodniowy pompa może być cyklicznie wyłączana i załączana. Długość odcinka czasu pracy pompy określa parametr **t_zalCCW**, czas przerwy określa parametrem **t_wylCCW**.



W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować **t_wylCCW=0** lub **t_zalCCW=0**.



Więcej o programie pracy pompy cyrkulacji CWU w punkcie **Programy**.

Sterowanie kotłem

Regulator zapewnia dwustanowe sterowanie kotłem z palnikiem jednostopniowym. Zadana temperatura dla kotła wyliczana jest jako maksimum z następujących wartości:

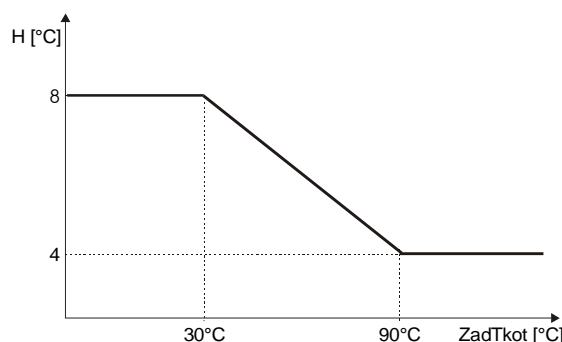
- $T_{zadCWU} + \Delta T_{CWU}$ (w czasie grzania CWU),
- T_{zadCO1} (gdy istnieje zapotrzebowanie na ciepło ze strony obwodu CO1),
- T_{zadCO2} (gdy istnieje zapotrzebowanie na ciepło ze strony obwodu CO2 bez mieszacza),
- $T_{zadCO2} + 5^{\circ}C$ (gdy istnieje zapotrzebowanie na ciepło ze strony obwodu CO2 z mieszaczem),

Zadana temperatura ograniczona jest od dołu parametrem **TminKot+0,5H°C** a od góry wartością 90°C.

Wartości T_{zadCWU} , T_{zadCO1} i T_{zadCO2} są zadanymi temperaturami odpowiednio dla zasobnika CWU, wody instalacyjnej w obwodach CO.

Histeresa regulacji temperatury kotła (H) jest zmienna i zależy od zadanej temperatury kotła.

Sposób wyliczania histerezy przedstawia poniższy rysunek:





W przypadku uszkodzenia czujnika **Tkot** (rozwarcie obwodu czujnika) regulator wyłączy kocioł.

Ochrona kotła

W przypadku, gdy istnieje zapotrzebowanie na ciepło, zadana temperatura dla kotła ograniczana jest od dołu wartością parametru **TminKot+0.5H°C**.

Gdy temperatura kotła spadnie poniżej wartości **TminKot** i jest ustawiony priorytet ochrony kotła (**Pr.och.Kot=TAK**) regulator w układach CO bez mieszaczy bezwzględnie wyłącza pompy obiegowe CO i ładującą CWU (o ile były załączone). W układzie CO2 z mieszaczem regulator przymyka zawór mieszający.

Ponowne załączenie danej pompy (wynikające z zapotrzebowania na ciepło) lub przejście do trybu regulacji temperatury zaworem mieszającym następuje dopiero, gdy temperatura na kotle wzrośnie powyżej wartości **TminKot**. Histereza załączania pomp wynosi 5°C.

Gdy **Pr.och.Kot=NIE** regulator dopuszcza pracę pomp i regulację zaworem mieszającym nawet wtedy, gdy kocioł nie osiągnął wymaganej minimalnej temperatury.

Funkcja odstawienia kotła

W trybie **Zima**, przy braku zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodów CO1, CO2 i CWU, regulator może odstawić kocioł, tzn. pozwolić spaść temperaturze kotła poniżej wartości **TminKot**. Działanie regulatora zależy od wartości parametru **Odst.Kot**.

W przypadku, gdy parametr **Odst.Kot=NIE** regulator utrzymuje na kotle minimalną temperaturę określoną wartością **TminKot+0.5H°C**.

W przypadku, gdy brak jest zapotrzebowania na ciepło (dodatkowo w obwodach CO dopuszczona jest regulacja pogodowa **RegPokoj=TAK**), zainstalowane są czujniki **Twe1**, **Twe2** i parametr **Odst.kot=TAK** regulator odstawia kocioł.

Ogrzewane przy pomocy kominka

Regulator realizuje funkcję wspomagania kotła poprzez dwustanowe sterowanie pracą pompy obwodu kominka. Załączenie pompy kominka **p.Kom** następuje, gdy zmierzona temperatura kominka jest większa od wartości **TminKom**. Histereza sterowania pompą kominka określona jest parametrem **Hist.Kom**.

Dodatkowo, w przypadku gdy:

Tkom>Tzad-StrefaNiecz

regulator wyłącza kocioł, a zasilanie obwodów CO i CWU odbywa się tylko z kominka. Parametr **StrefaNiecz** określa dopuszczalne obniżenie temperatury kominka w stosunku do wymaganej zadanej temperatury na zasilaniu obwodów CO i CWU nie powodujące załączenie kotła.

W przypadku, gdy brak jest zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodów CO a temperatura kominka jest wyższa o 10°C od temperatury w zasobniku CWU następuje załączenie pompy ładującej CWU. Ładowanie zasobnika odbywa się do temperatury określonej parametrem **TmaxCWU**.

Parametry **TminKom**, **Hist.Kom** i **StrefaNiecz** dostępne są w trybie serwisowym. Wartość **Tzad** określa zadaną temperaturę dla kotła.



Sposób wyliczania Tzad opisany został w punkcie **Sterowanie kotłem**.

Ochrona kominka przed przegrzaniem

Regulator realizuje funkcję ochrony kominka przed przegrzaniem. Wzrost temperatury kominka powyżej wartości określonej parametrem **TmaxKom** powoduje bezwzględne wyłączenie kotła, załączenie pomp obiegowych CO1, CO2, pompy ładującej i cyrkulacji CWU.



W układzie CO2 z mieszaczem zadana temperatura wody instalacyjnej w punkcie **Tco2** wynosi **TmaxCO**.



Zasobnik CWU jest ładowany do temperatury określonej parametrem **TmaxCWU**.

Spadek temperatury kominka o 5°C powoduje powrót do normalnej pracy.



Uszkodzenie czujnika temperatury kominka **Tkom** powoduje pracę regulatora w trybie ochrony kominka przed przegrzaniem. Może to prowadzić do wychłodzenia zasobnika CWU.

Sygnalizacja stanów alarmowych

W przypadku, gdy załączona jest sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych regulator, przerywanym sygnałem dźwiękowym, sygnalizuje następujące stany:

- uszkodzenie lub brak wymaganego czujnika temperatury,
- pracę w trybie ochrony kominka przed przegrzaniem,
- w układzie CO2 z mieszaczem przekroczenie przez zmierzoną temperaturę wody w instalacji CO w punkcie **Tco2** wartości określonej parametrem **TmaxCO**. Przekroczenie musi trwać przez co najmniej 3 minuty. Powyższy stan może być spowodowany np. uszkodzeniem siłownika mieszacza CO2 itp.

Dodatkowo, niezależnie od tego czy sygnalizacja dźwiękowa jest załączona, wystąpienie jednej z powyższych awarii powoduje załączenie diody statusowej na kolor czerwony.

Pozostałe funkcje

Regulator umożliwia testowanie wyjść (funkcja **Test wyjść**).

Wszystkie mierzone temperatury można wyświetlić używając funkcji **Temperatury**.



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.

Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)	Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-40	1136	60	2590
-30	1250	70	2780
-20	1372	80	2978
-10	1500	90	3182
0	1634	100	3392
10	1774	110	3593
20	1922	120	3800
25	2000	125	3904
30	2078	130	4005
40	2240	140	4180
50	2410	150	4306

Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.



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



MONTAŻ

Obudowa regulatora przeznaczona jest do montażu tablicowego, w tym w panelach sterujących kotłami.

Parametry istotne przy zabudowie tablicowej:

wymiary otworu:	138x92mm,
głębokość zabudowy:	min 90mm,
grubość tablicy:	max 3,5mm.

Do zamocowania regulatora w tablicy służą 2 wysuwane zaczepty, widoczne w prawym dolnym i lewym górnym narożniku płyty czołowej.

Standardowe wymiary obudowy umożliwiają montaż regulatora w panelach sterowniczych kotłami wielu producentów.



Przed włożeniem i wyjęciem złącz należy wyłączyć zasilanie.



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



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



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

W zależności od wybranego sposobu montażu regulatora należy stosować się do jednego ze schematów połączeń elektrycznych przedstawionych na sąsiednich stronach.

Skróty użyte na schematach:

N - biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz,

L - zasilanie części elektronicznej regulatora (faza zasilania sieciowego 230V/50Hz),

L' - zasilanie urządzeń wykonawczych (faza zasilania sieciowego 230V/50Hz),

Tzew - czujnik temperatury zewnętrznej,

Tkot - czujnik temperatury kotła,

Tkom - czujnik temperatury kominka,

Tcwu - czujnik temperatury wody w zasobniku CWU,

Twe1 - czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO1,

Tco2 - czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO2,

Twe2 - czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO2,

ZdS1, ZdS2 - zdalne sterowanie (zintegrowane z czujnikiem Twe) w poszczególnych obwodach CO.



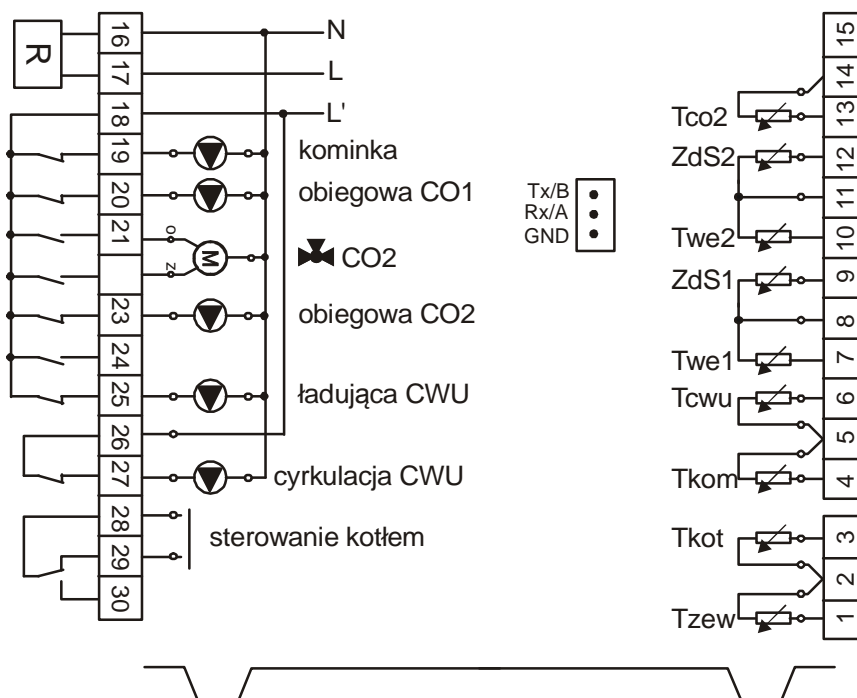
W przypadku, gdy dany obwód nie jest wykorzystywany związane z nim czujniki nie są wymagane.

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





Przewody czujników powinny być układane w odległości minimum 30cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce.


Schemat połączeń elektrycznych regulatora RX911-S602
w maksymalnej konfiguracji
(montaż tablicowy – widok złącz na tylnej ścianie regulatora)



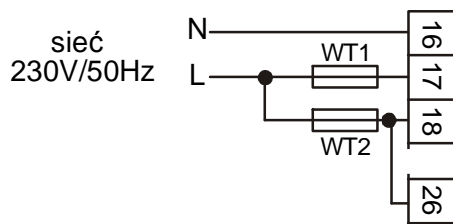
 Litery **Z** i **O** przy zaciskach siłownika oznaczają zamykanie zaworu i otwieranie zaworu.

 Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przekaźnikowego wynosi 1A/230VAC (AC1), 0.8A/230VAC (AC3, $\cos\phi=0.6$). Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 18...25 wynosi 2A/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 zestawu oraz na zastosowany materiał styków - dla obciążeń silnikowych powinny to być styki AgCdO lub AgSnO₂.**

 Przy łączeniu przewodów obiektowych do zacisków należy zawsze kierować się numerami zacisków a nie kolejnością urządzeń i czujników. Szczególnie uważnie należy podłączać przewody zasilania.

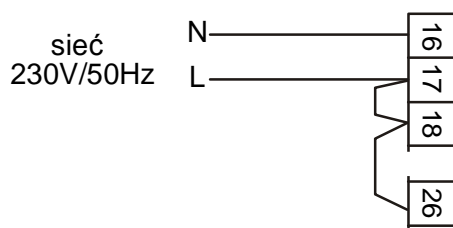
☞ Zasilanie części elektronicznej regulatora (L) i obwodów wykonawczych (L') zostało rozdzielone po to, żeby można było je oddzielnie zabezpieczyć (jak na poniższym rysunku):



WT1 - wkładka topikowa zabezpieczająca regulator,
WT2 - wkładka topikowa zabezpieczająca obwody wykonawcze.

Wkładka WT1 powinna mieć wartość 250mA, wartość WT2 powinna być najbliższa sumie prądów pobieranych przez urządzenia zasilane z regulatora (pompy).

W najprostszym przypadku zasilanie można doprowadzić do zacisku 17 i połączyć zacisk 17 z zaciskiem 18 jak na kolejnym rysunku:



☞ Obwód zasilania regulatora powinien być zabezpieczony oddzielnym wyłącznikiem instalacyjnym typu S301. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania regulatora.

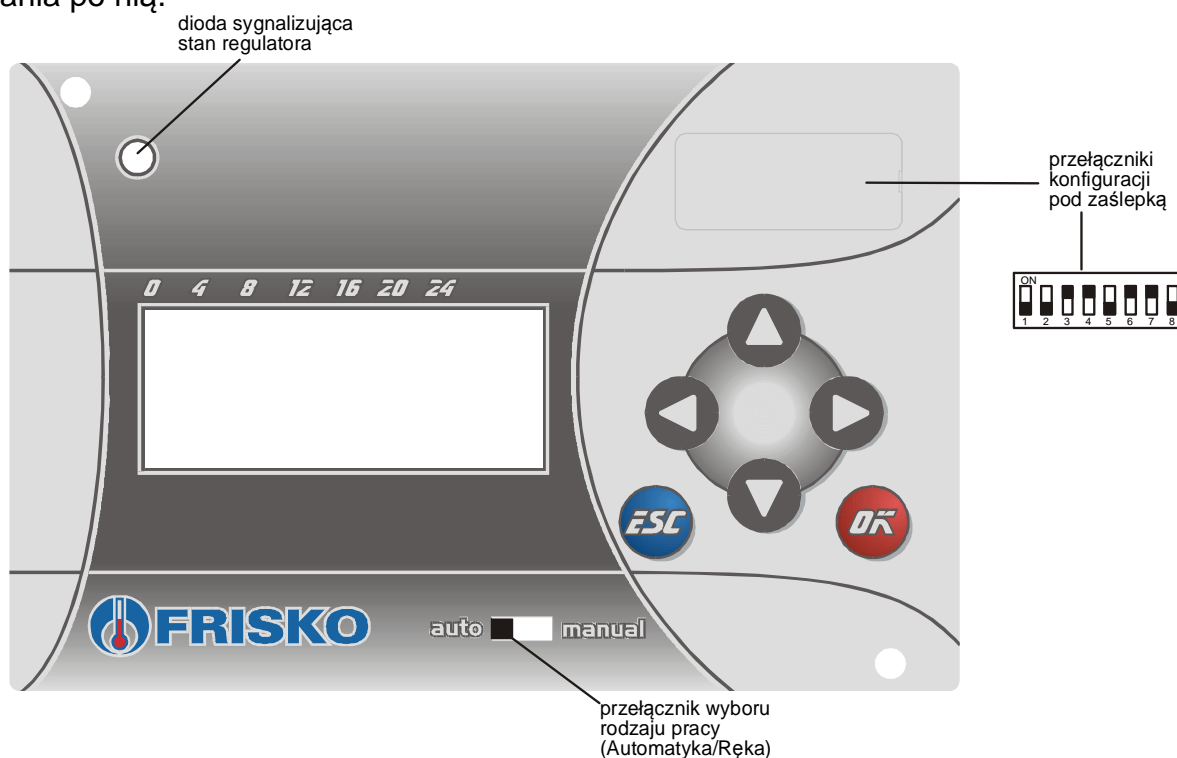
Przewody N zasilania i urządzeń (najczęściej w kolorze niebieskim) należy łączyć do listwy N. Przewody PE zasilania i urządzeń (najczęściej w kolorze żółto-zielonym) należy łączyć do listwy PE.

Przy montażu tablicowym przewody N zasilania i urządzeń należy łączyć z listwą zaciskową N szafy sterowniczej lub pulpitu kotłowego. Podobnie przewody PE zasilania i urządzeń należy łączyć z listwą zaciskową PE szafy sterowniczej lub pulpitu kotłowego.

Przewody czujników lub przewody energetyczne (zasilanie regulatora, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół regulatora pętli.

OBSŁUGA

Regulator ma podświetlany wyświetlacz LCD 4x16 znaków oraz klawiaturę składającą się z 6 przycisków. Duża pojemność wyświetlacza oraz intuicyjny system menu pozwalają większości użytkowników, po zapoznaniu się z instrukcją obsługiwać urządzenie bez sięgania po nią.



Naciśnięcie przycisku potwierdzone jest sygnałem dźwiękowym (buzzer).

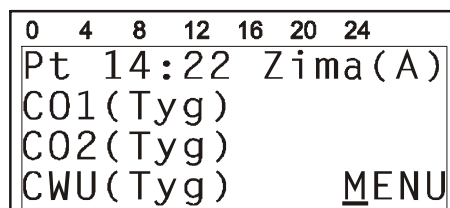
Jeżeli sprawne są wszystkie tory pomiarowe, dioda w lewym górnym rogu pulpitu świeci na zielono. Czerwony kolor diody sygnalizuje błąd toru pomiarowego (niesprawny czujnik, przerwa w linii czujnika).

Pod zaślepką w prawym górnym rogu pulpitu znajduje się 8 dwupozycyjnych przełączników służących do konfiguracji regulatora.

Dźwignia przełącznika przesunięta do góry oznacza stan ON. Dźwignia przełącznika przesunięta w dół oznacza stan OFF.

Przełącznik w dolnej części pulpitu umożliwia przejście do ręcznego sterowania lokalną instalacją.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:



W górnym wierszu ekranu wyświetlany jest bieżący dzień tygodnia:

Pn poniedziałek,
Wt wtorek,
Sr środa,
Cz czwartek,
Pt piątek,
So sobota,
Ni niedziela,

godzina oraz tryb pracy (**Lato** lub **Zima**). Litera w nawiasie sygnalizuje sposób wyboru trybu (**R** - tryb wybrany ręcznie, **A** - tryb wybrany automatycznie, * - tryb ochrony przed mrozem).




Więcej o trybie pracy w punkcie **ZEGAR I TRYB - Tryb**.

Kolejne trzy wiersze stanowią listę obwodów obsługiwanych przez regulator. Opisy ujęte w nawiasach informują o tym, jaki program jest aktywny w poszczególnych obwodach regulacji:

- **Tyg** - tygodniowy,
- **Fer** - ferie,
- **Dez** - dezynfekcja (tylko dla obwodu CWU).

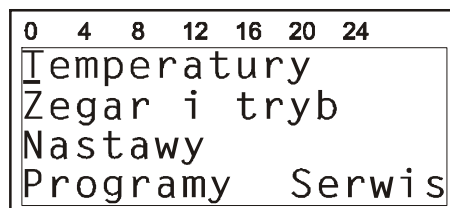
W przypadku, gdy dany obwód nie jest wykorzystywany pole z nazwą tego obwodu i rodzaj programu nie są wyświetlane.

Pozioma kreska widoczna pod literą M napisu **MENU**, w prawym dolnym rogu ekranu, to kursor, który wskazuje aktywny w danym momencie element ekranu. Naciśnięcie



przycisku  spowoduje przejście do wyświetlania ekranu z głównym menu regulatora. Pozostałe przyciski są nieaktywne.

MENU

Ekran z głównym menu regulatora wygląda następująco:



Pozioma kreska widoczna na ekranie pod literą **T** napisu **Temperatury** to kursor. Kursor wskazuje aktywny w danej chwili element ekranu.


Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski , .

Poszczególne napisy są elementami menu umożliwiającymi przejście do realizacji związanych z nimi funkcji.

Naciśnięcie przycisku  spowoduje uruchomienie funkcji związanej z aktywnym elementem menu.



Uruchomienie niektórych funkcji wymaga podania hasła serwisowego.


Naciśnięcie przycisku  spowoduje powrót do głównego ekranu sterownika.

Poniżej opisano funkcje poszczególnych elementów menu.

TEMPERATUREY


Uruchomienie funkcji **Temperaturey** powoduje wyświetlenie ekranu z wartościami zmierzonych temperatur:

0	4	8	12	16	20	24
Tzew=	9.6	°C				
Tkot=	60.1	°C				
Tkom=	18.4	°C				
Tcwu=	48.2	°C				↓

Naciśnięcie przycisku  przy kursorze ustawionym pod strzałką powoduje przejście do kolejnych ekranów funkcji **Temperaturey**:


0	4	8	12	16	20	24
Twe1=	19.6	/	1	°C		
Twe2=	20.1	/	-1	°C		
Tco2=	58.4	°C				↓


0	4	8	12	16	20	24
Tsrk=	9.7	°C				
Tsrd=	9.0	°C				


Naciśnięcie przycisku  spowoduje powrót do poprzedniego ekranu menu.

Temperatury wyświetlane na ekranach:

- **Tzew** - zmierzona temperatura zewnętrzna.
- **Tkot** - zmierzona temperatura kotła.
- **Tkom** - zmierzona temperatura kominka.
- **Tcwu** – zmierzona temperatura ciepłej wody w zasobniku.
- **Twe1, Twe2** – w tych wierszach wyświetlane są dwie temperatury. Pierwsza z nich to zmierzona temperatura wewnętrzna w danym obwodzie CO, druga to wartość obniżenia/podwyższenia nastawiona na zadajniku czujnika CTI-S-02. Jeżeli czujnik temperatury wewnętrznej nie został zainstalowany, w miejscu pomiaru wyświetlane są znaki zapytania ???. Jeżeli nie zainstalowano czujnika z zadajnikiem, w polu obniżenia/podwyższenia wyświetlana jest wartość 0.
- **Twe2** –zmierzona temperatura wewnętrzna w obwodzie CO2.
- **Tco2** - zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO2.
- **Tsrk** - średnia krótkoterminowa temperatury zewnętrznej liczona z 90 ostatnich minut, średnia ta jest używana do obliczeń związanych z regulacją pogodową.
- **Tsrd** - średnia długoterminowa temperatury zewnętrznej liczona z 40 ostatnich godzin, średnia ta jest uwzględniana przy automatycznej zmianie trybu Zima/Lato.

Naciśnięcie przycisku  podczas wyświetlania tego ekranu spowoduje powrót do ekranu menu głównego.

 Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest czerwonym kolorem diody oraz wyświetlaniem w wierszu odpowiedniej temperatury litery A (Awaria). Powyższa uwaga nie dotyczy czujników temperatury wewnętrznej. Gdy parametr **RegPokoj** danego obwodu ustawiony jest na NIE brak czujników Twe1 i Twe2 jest dopuszczalny i nie jest sygnalizowany jako stan awaryjny.

 W przypadku, gdy dany obwód nie jest wykorzystywany, w odpowiednim polu z nazwą czujnika wyświetlane są znaki „---”.

ZEGAR I TRYB

Uruchomienie funkcji **Zegar i tryb** powoduje wyświetlenie poniższego ekranu:

0	4	8	12	16	20	24
Czas: 09:17						
Dzień: Wt						
Tryb: Auto						
Z/L: 18 °C						

W polu **Czas** wyświetlany jest aktualny czas.

W polu **Dzień** wyświetlany jest aktualny dzień tygodnia.










W polu **Tryb** wyświetlany jest nastawiony tryb pracy regulatora. Pole to może przyjmować wartości:

- **Zima** – ręczne wybranie trybu Zima,
- **Lato** - ręczne wybranie trybu Lato,
- **Auto**- regulator będzie automatycznie zmieniał tryb pracy w zależności od wyniku porównania średniej długoterminowej temperatury zewnętrznej **Tsrd** z temperaturą progu Zima/Lato nastawioną w polu **Z/L**.








Aktualny tryb pracy regulatora i sposób wyboru tego trybu jest wyświetlany na głównym ekranie regulatora. Możliwe wartości pola tego ekranu oraz ich interpretację zawiera tabela:

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 OCHRONA.
Zima(R)	Ręcznie wybrany tryb Zima (Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.








Nastawianie bieżącego czasu

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











Nastawianie bieżącego dnia tygodnia

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

Zmiana trybu pracy

- przyciskami  ,  ustawić kursor w polu **Tryb**,
- nacisnąć przycisk  - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,
- naciskając przyciski  ,  wybrać żądany tryb pracy regulatora (**Lato, Zima** lub **Auto**),
- nacisnąć przycisk  dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk  żeby porzucić edycję.

Zmiana temperatury progu Zima/Lato

- ustawić kursor w polu **Z/L** (przyciski  , ),
- nacisnąć przycisk  ,
- przyciskami  ,  nastawić pierwszą cyfrę temperatury progu Zima/Lato,
- przejść do edycji drugiej cyfry naciskając  ,
- przyciskami  ,  nastawić drugą cyfrę temperatury progu Zima/Lato,
- nacisnąć  aby potwierdzić nastawioną wartość lub nacisnąć  aby porzucić edycję - poprzednia wartość temperatury progu Zima/Lato nie zostanie zmieniona.

NASTAWY

Po uruchomieniu funkcji **Nastawy** wyświetlany jest ekran:

0	4	8	12	16	20	24
T.Eko(<u>..</u>) = <u>17</u> °C						
T.Kmf(<u> </u>) = <u>20</u> °C						
Prg: Ferie, dni 14						
Krzywa: 6 0:CO1						

W prawym dolnym rogu ekranu, w polu **O** (obwód), wyświetlana jest nazwa obwodu (CO1, CO2 lub CWU), którego dotyczą pozostałe informacje wyświetlane na ekranie (bieżący obwód).

W polu **T.Eko** wyświetlana jest wartość zadanej temperatury, wewnętrznej lub CWU, ekonomicznej (obniżonej) bieżącego obwodu - niskie słupki w nawiasie są symbolem tej temperatury.

W polu **T.Kmf** wyświetlana jest wartość zadanej temperatury, wewnętrznej lub CWU, komfortowej (normalnej) bieżącego obwodu - wysokie słupki w nawiasie są symbolem tej temperatury.

W wierszu **Prg** wyświetlany jest program aktywny dla bieżącego obwodu. Możliwe wartości tego pola to:

- **Tygodniowy** - obowiązuje program tygodniowy, regulacja w bieżącym obwodzie będzie działała według programu tygodniowego,
- **Ferie** – obowiązuje program Ferie, cyfra na końcu tego wiersza oznacza ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu. Wybór tego programu powoduje, że regulator w bieżącym obwodzie (CO lub w zasobniku CWU) przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę ekonomiczną T.Eko. W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie będzie obowiązywał aż do kolejnej ręcznej zmiany aktywnego programu.
- **Dezynf.** – obowiązuje program dezynfekcji zasobnika CWU, woda w zasobniku zostanie podgrzana do 70°C i utrzymana w tej temperaturze przez 1 godzinę. Program dezynfekcji działa nie dłużej niż 2 godziny. Program dezynfekcji najlepiej ręcznie uruchamiać w okresach, kiedy ciepła woda nie jest wykorzystywana.



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!










Dla obwodów CO pole **Prg** może przyjmować wartości **Tygodniowy** lub **Ferie**.

W polu **Krzywa** wyświetlany jest numer krzywej grzania dla bieżącego obwodu CO. Gdy wybrany jest obwód CWU pole **Krzywa** nie jest widoczne.













Temperatura ekonomiczna i komfortowa są pojęciami związanymi z programem tygodniowym. Więcej o programie tygodniowym w punkcie **PROGRAMY**.



Wybór bieżącego obwodu

- ustawić kursor w polu **O** (przyciski  , ),
- nacisnąć przycisk  ,
- przyciskami  ,  nastawić żądany obwód (CO1, CO2 lub CWU),
- nacisnąć  aby potwierdzić wybór lub nacisnąć  aby porzucić edycję.








Zmiana temperatury ekonomicznej

- ustawić kursor pod wartością temperatury **T.Eko** (przyciski , ) ,
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  nastawić pierwszą cyfrę temperatury ekonomicznej,
- przejść do edycji drugiej cyfry naciskając ,
- przyciskami ,  nastawić drugą cyfrę temperatury ekonomicznej,
- nacisnąć  aby potwierdzić nową wartość temperatury ekonomicznej lub nacisnąć  aby porzucić edycję - poprzednia wartość temperatury ekonomicznej nie zostanie zmieniona.











Zmiana wartości temperatury komfortowej

- ustawić kursor w polu **T.Kmf** (przyciski , ) ,
- dalej postępować ja przy zmianie temperatury ekonomicznej.

Zmiana aktywnego programu

- ustawić kursor w polu **Prg** (przyciski , ) ,
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  nastawić żądany program działania bieżącego obwodu (**Tygodniowy, Ferie lub Dezynf.**),
- nacisnąć  aby potwierdzić wybrany program lub nacisnąć  aby porzucić edycję - poprzednie ustawienie nie zostanie zmienione.


Zmiana numeru krzywej grzania

- ustawić kursor w polu **Krzywa** (przyciski , ) ,
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  nastawić pierwszą cyfrę numeru krzywej,
- przejść do edycji drugiej cyfry naciskając ,
- przyciskami ,  nastawić drugą cyfrę numeru krzywej,
- nacisnąć  aby potwierdzić nową wartość numeru krzywej lub nacisnąć  aby porzucić edycję - poprzednia wartość numeru krzywej nie zostanie zmieniona.

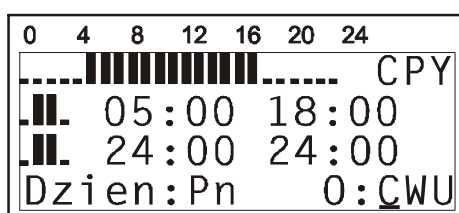
PROGRAMY

Funkcja **Programy** umożliwia wyświetlenie i zmianę programów tygodniowych dla obwodów CO1, CO2, CWU i CCW (program pracy pompy cyrkulacji CWU).

Program tygodniowy każdego z obwodów składa się z programu na każdy dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni**). Dla poszczególnych programów można określić jeden lub dwa przedziały czasowe z temperaturą komfortową - słupek wysoki. W pozostałych okresach doby będzie obowiązywać temperatura obniżona - słupek niski. Czasy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością co do minuty.

 W przypadku obwodu **CCW** wysokie słupki oznaczają okresy pracy pompy cyrkulacji CWU, niskie słupki oznaczają okresy, w których pompa cyrkulacji CWU nie pracuje.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu tej funkcji przedstawiono niżej.



W polu **0** (obwód) wyświetlany jest obwód, którego dotyczą pozostałe informacje wyświetlane na ekranie (bieżący obwód). Pole **0** może przyjmować wartości CO1, CO2, CWU i CCW.

W polu **Dzien** wyświetlany jest dzień tygodnia, do którego odnosi się wyświetlany program.

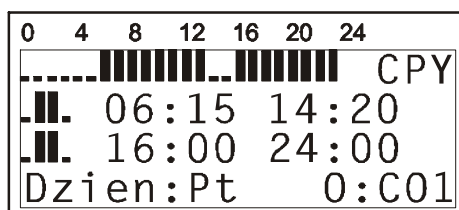
W pierwszej linii ekranu wyświetlana jest przybliżona interpretacja graficzna programu dobowego bieżącego obwodu. Niskie słupki oznaczają okresy z temperaturą ekonomiczną, wysokie słupki oznaczają okresy z temperaturą komfortową.

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

W drugiej linii ekranu wyświetlane są czasy początku i końca pierwszego przedziału z temperaturą komfortową.








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

Program dobowy:










oznacza, że w obwodzie CO1 w piątek od godziny 6:15 do godziny 14:20 i od godziny 16:00 do godziny 24:00 obowiązuje temperatura komfortowa, w pozostałym czasie ekonomiczna (obniżona).

Wybór bieżącego obwodu

- ustawić kursor w polu **O** (przyciski , )
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  nastawić żądany obwód (CO1, CO2, CWU lub CCW),
- nacisnąć  aby potwierdzić wybór lub nacisnąć  aby porzucić edycję.



















Zmiana dnia tygodnia

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








Zmiana programu dobowego

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

Zmiany czasu początku/końca przedziału czasowego dokonuje się następująco:

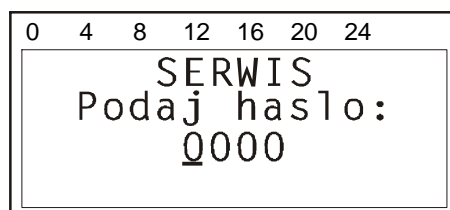
- ustawić kursor pod godziną początku/końca przedziału,
- nacisnąć przycisk  - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry godziny,
- naciskając przyciski ,  nastawić pierwszą cyfrę godziny,
- naciskając przycisk  lub  ustawić kursor na drugiej cyfrze godziny,
- naciskając przyciski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

Kopiowanie bieżącego programu

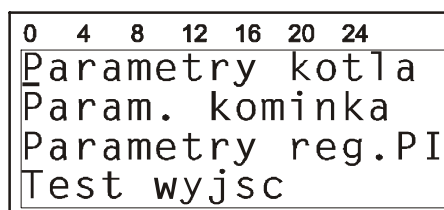
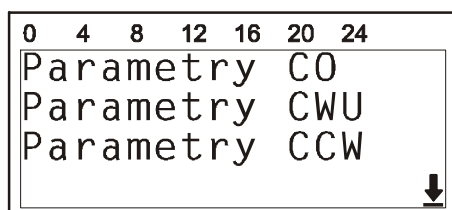
- ustawić kursor w polu **CPY** (przyciski , ).
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  nastawić dzień tygodnia, do którego chcemy skopiować aktualnie wyświetlany program (**Pn, Wt,..., Ni**),
- nacisnąć  aby zatwierdzić przekopiowanie programu lub nacisnąć  aby zakończyć operację (bez przekopiowania).


SERWIS



Uruchomienie funkcji **Serwis** powoduje wyświetlenie ekranu:





Po wprowadzeniu poprawnego hasła wyświetlone zostaną ekrany zawierające menu serwisowe:



Naciśnięcie przycisku  przy kursorze ustawionym pod strzałką powoduje przejście do drugiego ekranu menu serwisowego.

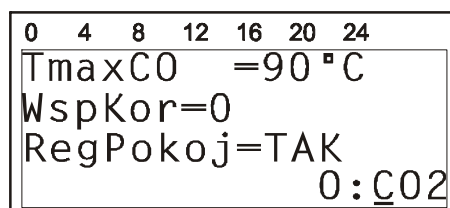
Zmiany pozycji kursora (wyboru aktywnego elementu) dokonuje się przyciskami , .

Naciśnięcie  uruchamia się funkcję, pod którą ustawiony jest kursor.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu.

PARAMETRY CO

Uruchomienie funkcji **Parametry CO** powoduje wyświetlenie ekranu:



W prawym dolnym rogu ekranu, w polu **O** (obwód), wyświetlana jest nazwa obwodu CO (CO1 lub CO2), którego dotyczą pozostałe informacje wyświetlane na ekranie (bieżący obwód CO).

Lista parametrów CO zawiera:

- **TmaxCO** - maksymalna zadana temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO2 z mieszaczem. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40-50°C; parametr widoczny tylko dla obwodu CO2 z mieszaczem,
- **t_wy1pCO** – parametr wyświetlany tylko dla obwodu CO1 i CO2 bez mieszacza; parametr określa, w minutach, zwłokę w wyłączeniu pompy obiegowej CO po uzyskaniu w pomieszczeniu wymaganej temperatury,
- **WspKor** - współczynnik korekcji dla bieżącego 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. Dynamika zmian zależy od wartości parametru **WspKor**,
- **RegPokoj** – zezwolenie na regulację pokojową, parametr przyjmuje następujące wartości:
 - TAK** – zezwolenie na regulację pokojową - po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej regulator wyłącza pompę obiegową danego obwodu CO,
 - NIE** – brak zezwolenia na regulację pokojową - ciągła praca pompy obiegowej,



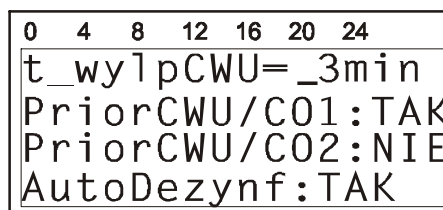
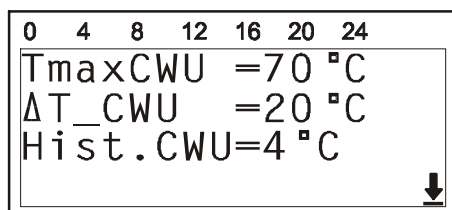
W polu nazw parametrów nie występujących w danym układzie wyświetlane są „---”.


Parametry mają wpływ na jakość i dynamikę regulacji oraz ekonomikę pracy kotła. Właściwe ustawienie parametrów wymaga wiedzy i doświadczenia, których nie ma przeciętny użytkownik. Z tego względu dostęp do parametrów jest możliwy wyłącznie w trybie SERWIS.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu serwisowego.

PARAMETRY CWU

Uruchomienie funkcji **Parametry CWU** powoduje wyświetlenie kolejno ekranów:




Naciśnięcie przycisku  przy kursorze ustawionym pod strzałką powoduje przejście do kolejnego ekranu funkcji **Parametry CWU**.

Lista parametrów CWU zawiera:

- **TmaxCWU** - maksymalna temperatura zasobnika CWU podczas ładowania zasobnika w trybie ochrony kominka przed przegrzaniem.
- **ΔT_CWU** - przewyższenie temperatury zasilania w stosunku do zadanej temperatury CWU podczas ładowania zasobnika CWU; parametr może przyjmować wartości od 5°C do 40°C.

- **Hist.CWU** - 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.
- **t_wy1pCWU** - wybieg pompy ładującej CWU; parametr może przyjmować wartości od 0 do 19 minut i określa czas potrzebny na rozładowanie pojemności cieplnej kotła.
- **PriorCWU/CO1** - priorytet grzania CWU względem obwodu CO1. Możliwe wartości tego pola to:
 - NIE** - priorytet CWU względem obwodu CO1 wyłączony,
 - TAK** – w czasie ładowania zasobnika CWU pompa obiegowa CO1 zostaje wyłączona,
- **PriorCWU/CO2** - priorytet grzania CWU względem obwodu CO2. Możliwe wartości tego pola to:
 - NIE** - priorytet CWU względem obwodu CO2 wyłączony,
 - TAK** – w czasie ładowania zasobnika CWU w obwodzie CO2 bez mieszacza pompa obiegowa CO2 zostaje wyłączona; w obwodzie CO2 z mieszaczem następuje zamykanie zaworu mieszającego.
- **AutoDezynf** – załączenie funkcji autodezynfekcji, opcje:
 - TAK** – autodezynfekcja załączona,
 - NIE** – autodezynfekcja wyłączona.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu serwisowego.


PARAMETRY PRACY POMPY CYRKULACJI CWU


Uruchomienie funkcji **Parametry CCW** powoduje wyświetlenie ekranu:

0	4	8	12	16	20	24
t_zalCCW=15min						
t_wylCCW=30min						

Lista parametrów pracy pompy cyrkulacji CWU zawiera:

- **t_zalCCW** – czas, w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU,
- **t_wylCCW** – czas, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.

 W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować **t_wylCCW=0** lub **t_zalCCW=0**.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu serwisowego.


PARAMETRY KOTŁA

Uruchomienie funkcji **Parametry kotła** powoduje wyświetlenie poniższego ekranu:

0	4	8	12	16	20	24
TmaxKot=40 °C						
Odst.Kot=NIE						
Pr.och.Kot=TAK						
StrefaNiecz= 5 °C						

Znaczenie poszczególnych parametrów:

- **TminKot** - minimalna temperatura kotła.
- **Odst.Kot** - zezwolenie na odstawienie kotła; może przyjmować wartość:
 - TAK** - przy braku zapotrzebowania na ciepło dopuszcza się obniżenie temperatury kotła poniżej zadanego minimum.
 - NIE** - przy braku zapotrzebowania na ciepło na kotle utrzymywana jest minimalna temperatura.
- **Pr.och.Kot** - priorytet ochrony kotła, opcje:
 - TAK** – załączony priorytet ochrony kotła,
 - NIE** – wyłączony priorytet ochrony kotła.
- **StrefaNiecz** - parametr określa dopuszczalne obniżenie temperatury kominka w stosunku do wymaganej zadanej temperatury na zasilaniu obwodów CO i CWU nie powodując załączenie kotła.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu serwisowego.

PARAMETRY KOMINKA

Uruchomienie funkcji **Param. kominka** powoduje wyświetlenie ekranu:

0	4	8	12	16	20	24
TminKom=45 °C						
TmaxKom=85 °C						
Hist.Kom=6 °C						

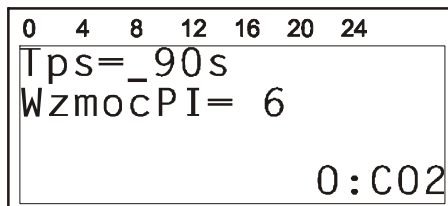
Lista parametrów kominka zawiera:

- **TminKom** – minimalna temperatura kominka.
- **TmaxKom** – maksymalna temperatura kominka; gdy zmierzona temperatura kominka przekroczy wartość TmaxKom załączany jest tryb ochrony kominka przed przegrzaniem.
- **Hist.Kom** - histereza załączania pompy kominka. Histereza o wartości 6°C oznacza, że pompa kominka zostanie załączona przy wzroście temperatury kominka o 3°C powyżej wartości **TminKom** i zostanie załączona przy spadku temperatury kominka o 3°C poniżej **TminKom**.

Naciśnięcie  powoduje powrót do głównego menu serwisowego.

🔑 PARAMETRY REGULATORA PI OBWODU CO2 Z MIESZACZEM

Uruchomienie funkcji **Parametry reg.PI** powoduje wyświetlenie ekranu umożliwiającego zmianę parametrów regulatora PI sterującego pracą siłownika zaworu mieszającego w obwodzie CO2:



W prawym dolnym rogu, w polu **O** (obwód) wyświetlana jest informacja, o tym że wartości parametrów na ekranie dotyczą obwodu CO2.

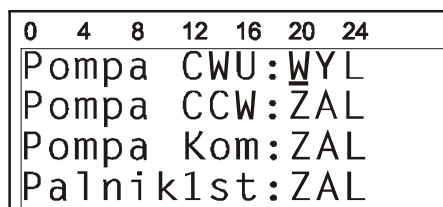
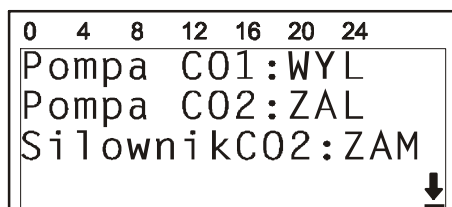
Lista parametrów regulatora PI obwodu CO2 zawiera:

- **Tps** – czas przejścia siłownika, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia,
- **WzmocPI** – wzmacnienie regulatora PI sterującego siłownikiem.







Naciśnięcie **<ESC>** powoduje powrót do menu serwisowego regulatora.

🔑 TEST WYJŚĆ

Funkcja **Test wyjść** umożliwia sprawdzenie wyjść regulatora oraz właściwego podłączenia urządzeń. Uruchomienie tej funkcji powoduje wyświetlenie kolejno ekranów ze stanami urządzeń, z możliwością zmiany stanu każdego z nich:



Stan wyjść można zmieniać w następujący sposób:

- przyciskami ,  ustawić kursor w polu wybranego urządzenia,
- nacisnąć przycisk ,
- przyciskami ,  zmienić stan urządzenia na żądany,
- nacisnąć przycisk .

Poszczególne pompy i palnik mogą przyjmować stany:

- **ZAL** - urządzenie załączone,
- **WYL** - urządzenie wyłączone.

Siłownik obwodu CO2 może przyjmować stany:

- **OTW** - otwieranie siłownika,
- **ZAM** - zamykanie siłownika,
- **STOP** – zatrzymanie siłownika w ostatnim położeniu.



W czasie wyświetlania ekranów funkcji **Test wyjść** wyjścia przyjmują stany zgodne z wyświetlanymi na tych ekranach. Po powrocie do menu serwisowego regulator ustawia wyjścia w stany wynikające z działania automatyki.

PRACA RĘCZNA

Po przestawieniu przełącznika rodzaju pracy w pozycję MANUAL, wyjścia regulatora przyjmują stany zgodne z poniższą tabelą:

Urządzenie	Stan
pompa kominka	załączona
pompa obiegowa CO1	załączona
siłownik mieszacza CO2	postój
pompa obiegowa CO2	załączona
pompa cyrkulacji CWU	załączona
pompa ładująca CWU	załączona
sterowanie kotłem	załączony

Temperaturą kotła można sterować przez zmianę nastawy termostatu regulacyjnego kotła. Możliwość indywidualnego wyłączania pomp należy przewidzieć podczas projektowania instalacji elektrycznej kotłowni (indywidualne wyłączniki).

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 6VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych	10
Element pomiarowy czujników	KTY81-210
Zakres pomiaru	od -30°C do 95°C
Błąd pomiaru	±1°C
Ilość wyjść przekaźnikowych	9, typ działania 1.B
Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia	1A/230VAC (AC1) 0.8A/230VAC (AC3, cosφ=0.6)
Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 18...25	2A/230VAC
Histeresa regulacji kotła	zmienna w zakresie od 4°C do 8°C
Histeresa regulacji pokojowej	0,6°C
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Wymiary (mm)	144x96x85
Masa	0,9 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP40
Zanieczyszczenie środowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne regulatora	klasa A

