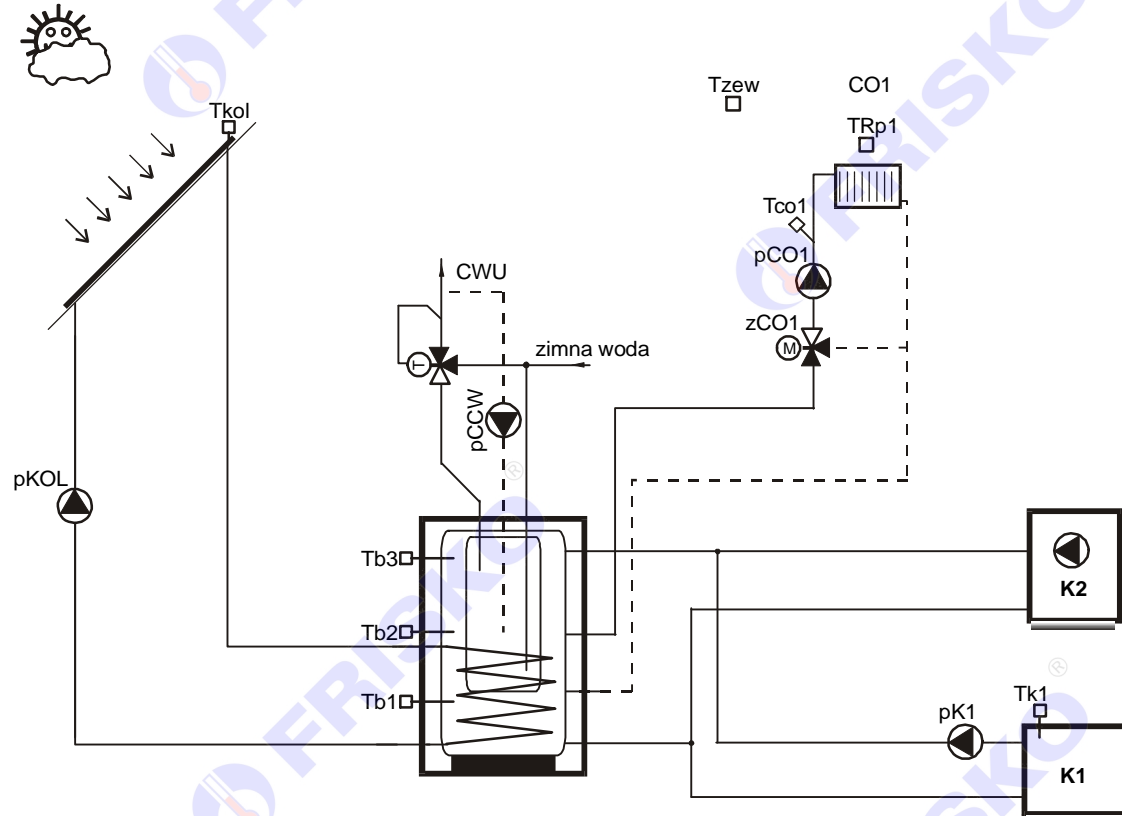


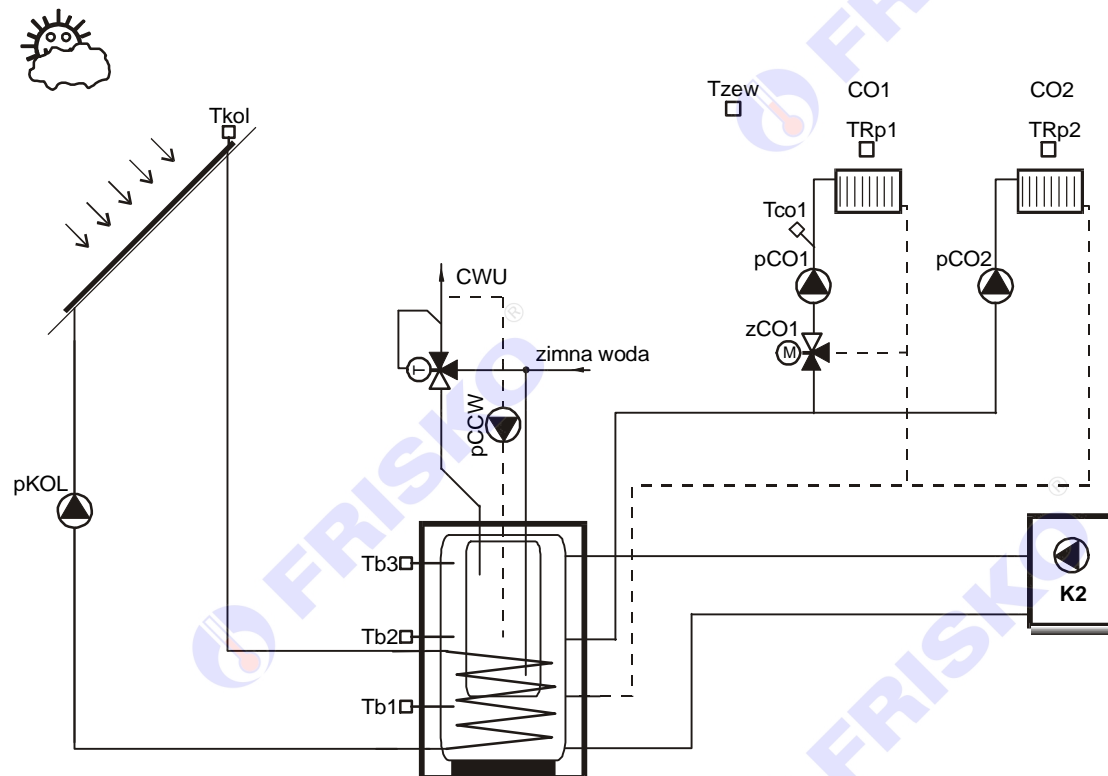
## PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Regulator SR368-COMBI2 przeznaczony jest do sterowania dwoma układami U0 i U1 z buforem (akumulatorem) ciepła z wewnętrznym zasobnikiem CWU. Schematy technologiczne obsługiwanych układów przedstawiają poniższe rysunki.

### Układ U0



### Układ U1



W obu układach bufor zasilany jest z kilku niezależnych źródeł ciepła: baterii kolektorów słonecznych, kominka z płaszczem wodnym lub kotła na paliwo stałe (w układzie U0) i kotła gazowego lub elektrycznego. Dodatkowo, w układzie U0, regulator steruje pogodowo jednym obwodem CO z zaworem mieszającym, a w układzie U1 dwoma obwodami CO: z mieszaczem i bez mieszacza.

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- pogodowa lub mieszana (pogodowo-pokojowa) regulacja temperatury w obwodach CO realizowana w oparciu o niezależne krzywe grzania wybierane z rodziny charakterystyk,
- możliwość współpracy z termostatami pokojowymi ze stykiem bezpotencjałowym,
- sterowanie pracą siłownika mieszacza obwodu CO1 w oparciu o algorytm PI,
- praca z priorytetem lub bez priorytetu CWU,
- tygodniowy program przygotowania CWU,
- program dezynfekcji instalacji CWU, załączany ręcznie lub automatycznie,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- płynne sterowanie wydajnością pompy kolektora słonecznego,
- ochrona kolektora przed przegrzaniem i zamarznięciem,
- ochrona bufora przed przegrzaniem,
- sterowanie pracą pompy kotła (kominka) K1,
- ochrona kotła K1 przed przegrzaniem,
- sterowanie pracą kotła K2 (kocioł gazowy lub elektryczny, z wbudowaną pompą),
- ochrona pomp obiegowych CO i zaworu mieszającego CO przed zakleszczeniem,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur (zakres pomiaru temperatury kolektora słonecznego  $-29^{\circ}\text{C} \div 250^{\circ}\text{C}$ , pozostałych  $-29^{\circ}\text{C} \div 110^{\circ}\text{C}$ ),
- sygnalizacja stanów alarmowych (dźwiękowa z możliwością wyłączenia),
- funkcja testu wyjść umożliwiająca sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych,
- możliwość współpracy z modułem DS203 (wymagany port RS232) pozwalającym na zdalną obsługę regulatora za pośrednictwem sieci LAN / WAN.

Jeżeli w układzie jest więcej obwodów CO z mieszaczem, regulator może współpracować z regulatorem tych obwodów. Mogą nim być:

- RX910-M3 – regulator obsługuje trzy obwody CO z mieszaczami,
- SR368-M2 – regulator obsługuje dwa obwody CO z mieszaczami,
- MR65-MC – regulator obsługuje jeden obwód CO z mieszaczem.

Adres sieciowy regulatora współpracującego musi być ustawiony na 4 lub 5.


**CZUJNIKI**
**Charakterystyki elementów pomiarowych**

Do pomiaru temperatury kolektora w punkcie **Tkol** stosuje się czujnik z elementem pomiarowym Pt1000. Do pomiaru temperatur w pozostałych punktach stosuje się czujniki z elementem pomiarowym KTY81-210.

Charakterystyki obu elementów pomiarowych przedstawiają poniższe tabele:

<b>KTY81-210</b>	
Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-20	1372
-10	1500
0	1634
10	1774
20	1922
25	2000
30	2078
40	2240
50	2410
60	2590
70	2780
80	2978
90	3182

<b>PT1000</b>	
Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)
-20	921,6
0	1000,0
20	1077,9
40	1155,4
60	1232,4
80	1308,9
100	1385,0
120	1460,6
140	1535,8
160	1610,4
180	1684,6
200	1758,4
220	1831,7

Standardowo do pomiaru temperatury kolektora stosuje się czujnik CTZ1.5S-Pt1000 z przewodem silikonowym o długości 1,5m. Średnica gilzy, w której umieszczono element pomiarowy wynosi 5mm.

Czujnik należy instalować w pochwie pomiarowej kolektora zgodnie z wymaganiami producenta kolektora.



Czujnik temperatury kolektora może być dostarczony wraz z kieszenią pomiarową KP100 o długości 100mm z gwintem 1/2" i dławikiem uniemożliwiającym wysunięcie się czujnika z kieszeni. Dławik zabezpiecza również kieszeń przed wnikaniem wody z opadów atmosferycznych.

Czujnik temperatury kolektora można w miarę potrzeb przedłużać przewodem dwużyłowym o przekroju żyły od 0,5mm<sup>2</sup> do 1,5mm<sup>2</sup>. Połączenia powinny być dobrze izolowane i zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych.



Informacje na temat dostępnych typów czujników z elementem pomiarowym KTY81-210 oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć na stronie [www.frisko.pl](http://www.frisko.pl).



## MONTAŻ

Regulator przeznaczony jest do montażu na ścianie z wykorzystaniem trzech wkrętów z kołkami rozporowymi.

Kolejność czynności przy montażu:

1. wywiercić w ścianie otwory i włożyć w nie kołki rozporowe - szablon do wiercenia otworów montażowych znajduje się na ostatniej stronie instrukcji,
2. otworzyć obudowę regulatora zaczynając od zwolnienia zaczepów w dolnych narożnikach,
3. przykręcić regulator do ściany,
4. wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematem,
5. zamknąć obudowę regulatora zwracając uwagę na to, by klawisze trafiły w odpowiednie otwory,
6. zabezpieczyć obudowę przed otwarciem czarnymi kołeczkami blokującymi.



Napięcie zasilające regulator i obwody wykonawcze można włączyć dopiero po zamknięciu obudowy regulatora!



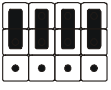
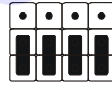
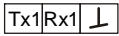

## POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



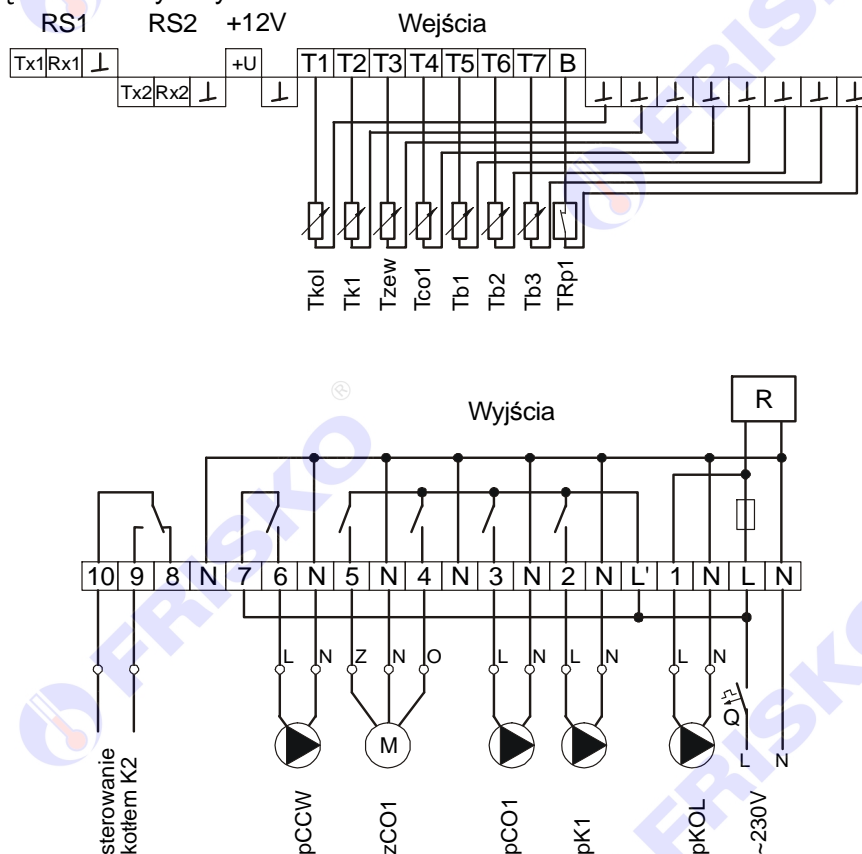
**Montaż regulatora należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem regulatora, niepodlegającym gwarancji.**

Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela.

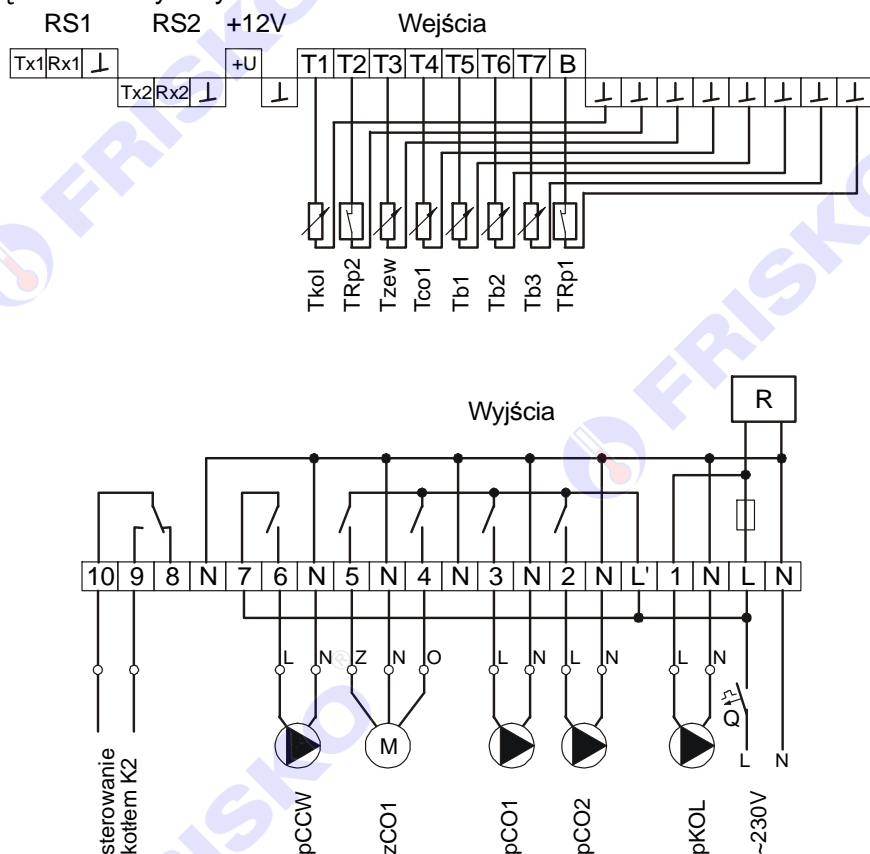
<b>N</b>	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
<b>L</b>	Faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
<b>L'</b>	Zasilanie urządzeń wykonawczych - faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
<b>Q</b>	Zewnętrzny wyłącznik instalacyjny zabezpieczający wyjścia sterujące regulatora.
<b>pKOL</b>	Pompa kolektora słonecznego.
<b>pK1</b>	Pompa kotła K1.
<b>pCO1</b>	Pompa obiegowa CO1.
<b>pCO2</b>	Pompa obiegowa CO2.
<b>zCO1</b>	Siłownik zaworu mieszającego CO1. Zacisk "Z" oznacza zamykanie zaworu (spadek temperatury w punkcie Tco1). Zacisk "O" oznacza otwieranie zaworu (wzrost temperatury w punkcie Tco1).
<b>pCCW</b>	Pompa cyrkulacji CWU.
<b>sterowanie kotłem K2</b>	Wyjście sterujące pracą kotła K2.
<b>Tkol</b>	Czujnik temperatury kolektora słonecznego.
<b>Tk1</b>	Czujnik temperatury kotła K1. Czujnik wymagany w układzie U0.
<b>Tzew</b>	Czujnik temperatury zewnętrznej.
<b>Tco</b>	Czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO.
<b>Tb1</b>	Czujnik temperatury bufora w dolnej części, w punkcie Tb1.
<b>Tb2</b>	Czujnik temperatury bufora w środkowej części, w punkcie Tb2.
<b>Tb3</b>	Czujnik temperatury bufora w górnej części, w punkcie Tb3.

<b>TRp1</b>	Wejście binarne przeznaczone do podłączenia termostatu pokojowego (opcja) obwodu CO1. Gdy temperatura wewnętrzna jest niższa od nastawionej na termostacie styki termostatu powinny zwierać wejście binarne. Gdy pomieszczenie jest nagrzane styki termostatu powinny być rozwarte.
<b>TRp2</b>	Wejście binarne przeznaczone do podłączenia termostatu pokojowego (opcja) obwodu CO2. Gdy temperatura wewnętrzna jest niższa od nastawionej na termostacie styki termostatu powinny zwierać wejście binarne. Gdy pomieszczenie jest nagrzane styki termostatu powinny być rozwarte. Termostat pokojowy TRp2 wykorzystywany w układzie U1.
<b>RS1</b>	Port RS1 wykorzystywany jest do komunikacji. Port może pracować jako RS232 lub RS485. Konfigurację portu dokonuje się przy pomocy zworek, jak na poniższym rysunku.  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>RS232</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>RS485</p>  </div> </div> <p>Opis wyprowadzeń portu zależnie od konfiguracji przedstawia poniższy rysunek.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>RS232</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>RS485</p>  </div> </div>
<b>RS2</b>	Port niewykorzystywany.
<b>+U</b>	Na zacisku +U występuje napięcie niestabilizowane +12V względem masy. Napięcie to może być wykorzystywane do zasilania terminala TR01. Maksymalny prąd obciążenia wynosi $I_{max}=50mA$

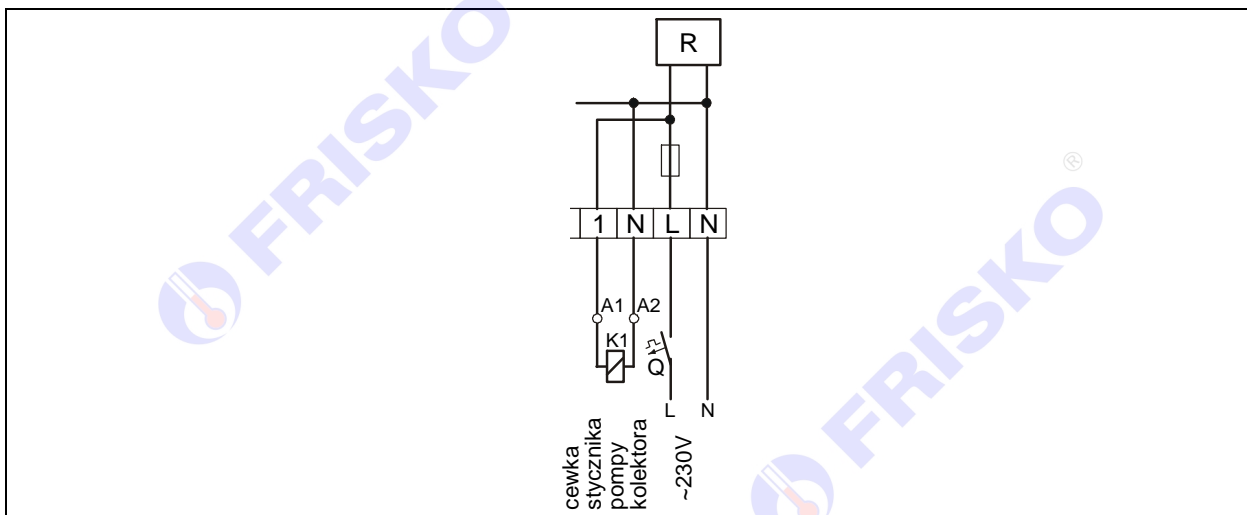
Schemat połączeń elektrycznych SR368-COMBI2 w układzie U0



### Schemat połączeń elektrycznych SR368-COMBI2 w układzie U1

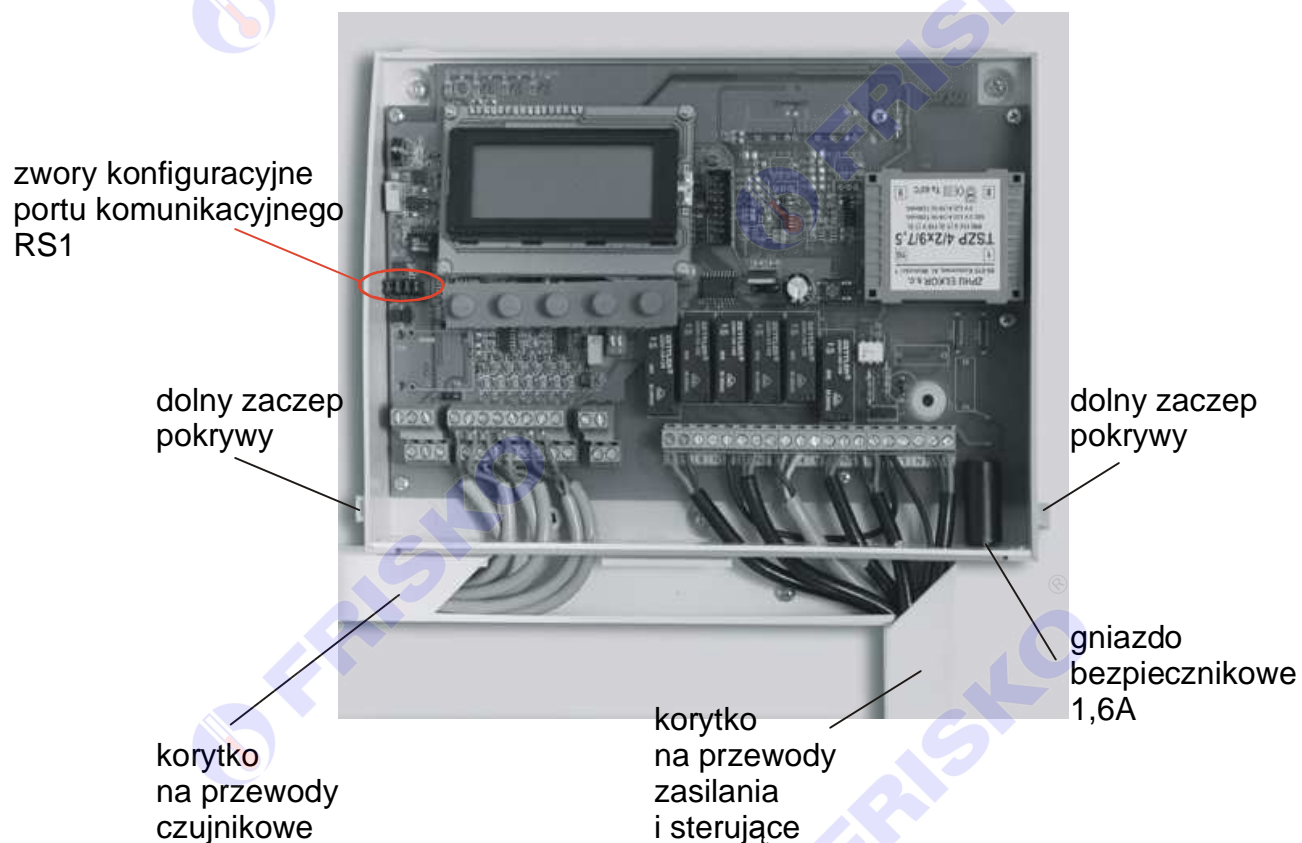


- ☞ Część elektroniczna regulatora i zasilanie pompy kolektora jest zabezpieczone wkładką topikową o wartości 1,6A. **Wkładka nie zabezpiecza pozostałych wyjść sterujących regulatora.** Zasilanie regulatora powinno być zabezpieczone wyłącznikiem instalacyjnym o wartości odpowiadającej sumarycznemu obciążeniu wyjść. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania sterownika. Przewody PE (żółto-zielone) zasilania pomp i siłowników należy łączyć z przewodem PE zasilania sieciowego na zewnątrz regulatora.
- ☞ Maksymalna obciążalność wyjścia triakowego sterującego pompą kolektora wynosi 0,6A/230V. Nie wolno jako pompy kolektora podłączać do regulatora pomp elektronicznych – mogą one powodować uszkodzenie układu wyjściowego regulatora. Jeżeli w układzie zastosowano pompę elektroniczną, pompę o większym poborze prądu lub pompę trójfazową, do sterowania należy zastosować dodatkowy, zewnętrzny przekaźnik lub stycznik (K1 z cewką na ~230V) jak na kolejnym schemacie. W takim przypadku wartość parametru **MinObroty** należy nastawić na 100%.
- ☞ Maksymalna obciążalność wyjścia przekaźnikowego wynosi 1A/230V. Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych wynosi 3A/230V. Sterowanie urządzeniami o większej mocy lub trójfazowymi musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.



- ☞ Do podłączania czujników należy używać przewodu 2x0,5mm<sup>2</sup> Cu. Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m.
- ☞ Przewody czujników powinny być układane w odległości minimum 30cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce.
- ☞ Przewody czujników lub przewody energetyczne (zasilanie sterownika, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół sterownika pętli.

Zdjęcie prawidłowo zamontowanego regulatora, z oddzielnymi korytkami na przewody czujników i przewody zasilania i sterowania przedstawiono niżej:



## OBSŁUGA

Regulator ma podświetlany wyświetlacz LCD 4x16 znaków oraz klawiaturę składającą się z 5 przycisków.



Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

0	4	8	12	16	20	24
Pt		14:22		Ferie		
Tkol=		78.3 °C				
Tk1 =		25.1 °C				
						Menu

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

Parametr	Interpretacja
<b>Ferie</b>	Regulator pracuje w trybie Ferie. Kocioł K2 może zostać włączony tylko na potrzeby obwodów CO, cyrkulacja CWU jest wyłączona. Obwody CO pracują normalnie. Kolektor ładuje bufor tylko do temperatury TferBuf. Możliwa realizacja funkcji chłodzenia instalacji solarnej.
<b>Tygodn</b>	Obwody CWU i CCW działają w oparciu o programy tygodniowe. Obwody CO i kolektora pracują normalnie.
<b>Dezynf</b>	Trwa dezynfekcja instalacji CWU realizowana przy pomocy kotła K2.

W drugim wierszu wyświetlana jest zmierzona temperatura kolektora słonecznego.

W trzecim wierszu, w układzie U0, wyświetlana jest zmierzona temperatura kotła K1. Uszkodzenie danego czujnika, lub praca w trybie ochrony przed przegrzaniem (dla kolektora też przed zamrażaniem), powoduje wyświetlenie w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?" i litery "A" w miejscu jednostek. Ponadto generowany jest przerywany sygnał dźwiękowy.



W ostatnim wierszu wyświetlany jest napis "Menu". Pozioma kreska widoczna pod literą "M" w prawym dolnym rogu ekranu to kursor, który wskazuje aktywny element ekranu. Dodatkowo, gdy regulator współpracuje z regulatorem obwodów CO, w lewym dolnym rogu ekranu wyświetlany jest komunikat "RS".

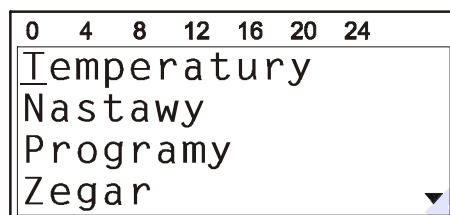
Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski:

- **<+>** - przesunięcie kursora do góry, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w górnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w górę.
- **<->** - przesunięcie kursora w dół, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w dolnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w dół.
- **<▶>** - przesunięcie kursora w prawo, na kolejny aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na ostatnim aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na pierwszym aktywnym elemencie tego samego wiersza.

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

## Menu

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod literą "M" napisu "Menu" spowoduje wyświetlenie ekranu zawierającego cztery 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
<b>Temperatury</b>	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych temperatur.
<b>Nastawy</b>	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika.
<b>Programy</b>	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodów CWU i CCW.
<b>Zegar</b>	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara.
<b>Parametry</b>	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sterownika. Większość parametrów regulatora jest dostępna tylko w trybie instalatora.
<b>Test wyjść</b>	Funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
<b>Kalibracja</b>	Funkcja umożliwia dokonania kalibracji torów pomiarowych.
<b>Serwis</b>	Funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.
<b>Ustaw fabryczne</b>	Funkcja umożliwiająca przywrócenie nastaw fabrycznych regulatora. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.

## Temperatury

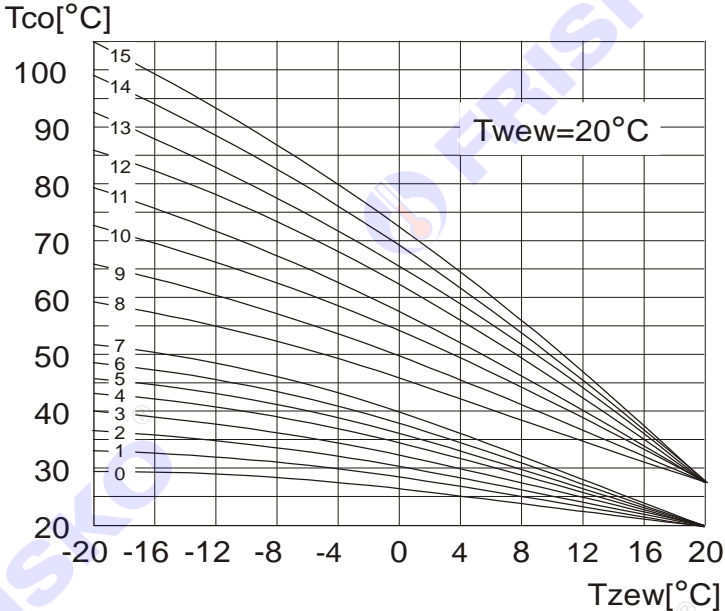
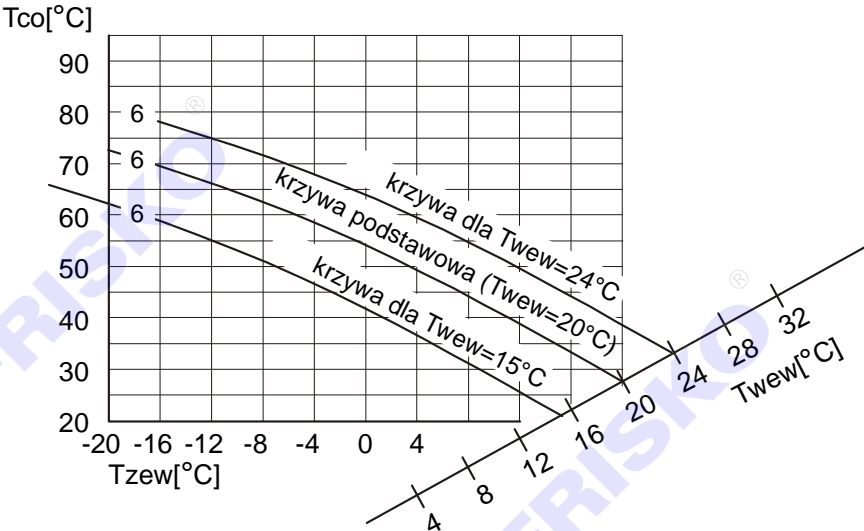
### ekran: *Menu - Temperatury*

Parametr	Interpretacja
<b>Tkol</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości. Pierwsza to zmierzona temperatura kolektora słonecznego, a druga to obroty (w procentach) pompy kolektora słonecznego.
<b>Tk1</b>	Zmierzona temperatura kotła K1. Parametr wyświetlany tylko w układzie U0.
<b>Tzew</b>	Zmierzona temperatura zewnętrzna.
<b>Tco1</b>	Zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO1, w punkcie Tco1.
<b>Tb1</b>	Zmierzona temperatura bufora w dolnej części, w punkcie Tb1.
<b>Tb2</b>	Zmierzona temperatura bufora w środkowej części, w punkcie Tb2.
<b>Tb3</b>	Zmierzona temperatura bufora w górnej części, w punkcie Tb3.
<b>Tzsr</b>	Średnia krótkoterminowa (z ostatnich 90 minut) wartość temperatury zewnętrznej.
<b>TRp1</b>	Stan wejścia binarnego TRp1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZWARTE</b> - zwarte wejście binarne (temperatura wewnętrzna poniżej wartości zadanej na termostacie pokojowym - załączone ogrzewanie),</li> <li>■ <b>ROZWARTE</b> - rozwarne wejście binarne (temperatura wewnętrzna powyżej wartości zadanej). Wyłączenie pompy obiegowej pCO1 i zamknięcie zaworu mieszającego zCO1 następuje ze zwłoką od 1 do 60 minut, zależnie od temperatury Tzsr. Dla ochrony przed zakleszczeniem regulator, co 48 godzin, załącza na 10 sekund pompę obiegową a następnie otwiera i ponownie zamyka zawór mieszający.</li> </ul>
<b>TRp2</b>	Stan wejścia binarnego TRp2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZWARTE</b> - zwarte wejście binarne (temperatura wewnętrzna poniżej wartości zadanej na termostacie pokojowym - załączone ogrzewanie),</li> <li>■ <b>ROZWARTE</b> - rozwarne wejście binarne (temperatura wewnętrzna powyżej wartości zadanej). Wyłączenie pompy obiegowej pCO2 następuje ze zwłoką od 1 do 60 minut, zależnie od temperatury Tzsr. Dla ochrony przed zakleszczeniem regulator, co 48 godzin, załącza na 10 sekund pompę obiegową.</li> </ul> Parametr wyświetlany w układzie U1.
<b><math>\Delta</math>Tkol</b>	Bieżąca wartość $\Delta T$ - różnica Tkol-Tb1.
<b><math>\Delta</math>Tk1</b>	Bieżąca wartość $\Delta T$ - różnica Tk1-Tb1. Parametr wyświetlany w układzie U0.

-  Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie danego toru pomiarowego sygnalizowane jest krótkim przerywanym dźwiękiem oraz wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?" i litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek. Skasowanie sygnalizacji dźwiękowej następuje po naciśnięciu klawisza **<ESC>**.
-  W wierszu "Tkol=...", w przypadku gdy regulator pracuje w trybie ochrony kolektora przed przegrzaniem lub przed zamrożeniem zostanie wyświetlona litera "A".
-  W wierszu "Tk1=...", w przypadku gdy regulator pracuje w trybie ochrony kotła K1 przed przegrzaniem zostanie wyświetlona litera "A".
-  W wierszu "Tb1=...", w przypadku gdy zmierzona temperatura w buforze w punkcie Tb1 przekroczy wartość określoną parametrem **TmaxBuf**, zostanie wyświetlona litera "A".
-  Regulator kontroluje maksymalną temperaturę w obwodzie CO1. Przekroczenie przez zmierzoną temperaturę w punkcie Tco1 wartości określonej parametrem **TmaxCO1** sygnalizowane jest krótkim przerywanym sygnałem dźwiękowym i wyświetlaniem litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek. Przekroczenie musi trwać co najmniej 3 minuty.
-  Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -28,0°C do 280,0°C dla kolektora oraz od -28,0°C do 110,0°C dla pozostałych.

## Nastawy

### ekran: Menu - Nastawy

Parametr	Interpretacja
<b>Krzywa1</b>	<p>Numer krzywej grzania dla obwodu CO1. Dobrze dobrana krzywa powinna zapewnić utrzymanie wyższej temperatury wewnętrznej w ogrzewanych pomieszczeniach od wartości nastawionej na termostacie pokojowym <b>TRp</b>. Zestaw krzywych do wyboru (dla <math>T_{wew}=20^{\circ}\text{C}</math>) przedstawia rysunek:</p>  <p>Gdy wejście <b>TRp</b> jest zwarte (temperatura wewnętrzna jest niższa od nastawionej na termostacie pokojowym), zadana temperatura wody instalacyjnej jest wyliczona z krzywej grzania dla <math>T_{wew}=24^{\circ}\text{C}</math>. Po rozwarciu wejścia <b>TRp</b> (temperatura wewnętrzna osiągnęła wartość zadaną na termostacie), zadana temperatura wody instalacyjnej jest wyliczona z krzywej dla <math>T_{wew}=15^{\circ}\text{C}</math>. Pompa obiegowa wyłączana jest ze zwłoką 1÷60 minut zależną liniowo od średniej krótkoterminowej temperatury zewnętrznej. Dla <math>T_{zsr}=20^{\circ}\text{C}</math> zwłoka wynosi 1 minutę, a dla <math>T_{zsr}\leq 5^{\circ}\text{C}</math> zwłoka wynosi 60 minut. Dla <math>T_{zsr}&gt;20^{\circ}\text{C}</math> pompa wyłączana jest bezzwłocznie. Sposób przesuwania krzywej przedstawia poniższy rysunek.</p> 

### Nastawy - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
<b>Krzywa2</b>	Numer krzywej grzania dla obwodu CO2. Interpretacja jak dla CO1.
<b>TrybCO</b>	<p>Parametr określa tryb grzania bufora na potrzeby obwodów CO za pomocą kotła K2, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Eko</b> – kocioł K2 na potrzeby obwodów CO uruchamiany jest tylko wtedy, gdy temperatura w buforze w punkcie Tb2 jest niższa od wartości zadanej i nie ma możliwości szybkiego podgrzania bufora przez kolektor lub kocioł K1 (w układzie U0),</li> <li>■ <b>Kmf</b> – kocioł K2 na potrzeby obwodów CO uruchamiany jest zawsze, gdy temperatura w buforze w punkcie Tb2 spadnie poniżej wartości zadanej niezależnie od temperatury kolektora i kotła K1.</li> </ul> <p>Histereza załączania kotła K2 na potrzeby obwodów CO wynosi 5°C.</p>
<b>TzadCWU</b>	Wartość zadanej temperatury dla zasobnika CWU, pomiar w punkcie Tb3. Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.
<b>TrybCWU</b>	<p>Parametr określa tryb grzania zasobnika CWU za pomocą kotła K2, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Eko</b> – kocioł K2 na potrzeby CWU uruchamiany jest tylko wtedy, gdy temperatura zasobnika w punkcie Tb3 jest niższa od wartości zadanej i nie ma prawdopodobieństwa szybkiego podgrzania CWU przez kolektor lub kocioł K1 (w układzie U0),</li> <li>■ <b>Kmf</b> – kocioł K2 na potrzeby CWU uruchamiany jest zawsze, gdy temperatura w zasobniku CWU spadnie poniżej wartości zadanej niezależnie od temperatury kolektora i kotła K1.</li> </ul>
<b>Dezynf.</b>	<p>Dezynfekcja zasobnika CWU; opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>AUTO</b> – regulator pilnuje, aby przerwa między kolejnymi procesami dezynfekcji zasobnika CWU nie trwała dłużej niż siedem dni. Po siedmiu dniach od ostatniej dezynfekcji regulator automatycznie, o godzinie 2:00, uruchamia program dezynfekcji obwodu CWU. Dezynfekcja zasobnika CWU może odbywać się poza kontrolą sterownika, np. na skutek podgrzania zasobnika CWU do 70°C przez kolektor lub kocioł K1. Fakt dezynfekcji tego typu jest zapamiętywany i uwzględniamy w procesie automatycznej dezynfekcji.</li> <li>■ <b>ZAL</b> – ręczne załączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. Po zakończeniu programu dezynfekcji wartość parametru Dezynf. zostanie automatycznie ustawiona na WYL,</li> <li>■ <b>WYL</b> – wyłączenie programu dezynfekcji obwodu CWU.</li> </ul> <p>Uruchomienie programu Dezynfekcji spowoduje podgrzanie wody w zasobniku do 70°C i utrzymanie tej temperatury przez 1 godzinę. Program dezynfekcji działa nie dłużej niż 2 godziny. W czasie dezynfekcji, po podgrzaniu wody w zasobniku do 70°C, pompa cyrkulacji CWU jest załączana na czas 20 minut. W pozostałym czasie pompa cyrkulacji jest wyłączona. Po zakończeniu dezynfekcji regulator wraca do realizacji zadeklarowanego programu: Tygodniowy lub Ferie.</p>
<b>PriorCWU</b>	<p>Priorytet podgrzewania zasobnika CWU względem obwodów CO, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TAK</b> - praca z priorytetem CWU; podczas grzania zasobnika CWU w obwodzie CO1 zamykany jest zawór mieszający, a w obwodzie CO2 wyłączana pompa obiegowa,</li> <li>■ <b>NIE</b> - praca bez priorytetu CWU; podczas ładowania zasobnika CWU obwody CO1 i CO2 zasilane są normalnie.</li> </ul>

### Nastawianie zadanej wartości temperatury CWU

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



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

### Programy dobowe

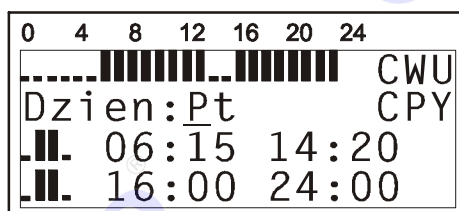
Funkcja **Programy** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programów tygodniowych dla obwodów CWU i cyrkulacji CWU (CCW).

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 obwodu CWU zadeklarowane przedziały czasowe wyznaczają okresy z temperaturą zadaną w zasobniku CWU, w punkcie Tb3, określoną parametrem **TzadCWU**. Poza tymi przedziałami temperatura zadana wynosi 5°C.

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.



W prawym górnym rogu ekranu wyświetlany jest bieżący obwód, tzn. obwód którego dotyczy program dobowy wyświetlany na ekranie. Pole to podlega edycji i może przyjmować wartości:

- **CWU** - program dobowy dla obwodu CWU,
- **CCW** - program dobowy działania cyrkulacji CWU.

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

W pierwszej linii ekranu wyświetlana jest przybliżona interpretacja graficzna programu dobowego. Niskie słupki oznaczają okresy z w których zasobnik nie jest grzany, wysokie słupki oznaczają okresy z temperaturą określoną parametrem **TzadCWU** (dla obwodu CCW wysokie słupki oznaczają okresy działania cyrkulacji CWU).

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

Program dobowy przedstawiony na powyższym ekranie oznacza, że w piątek od godziny 6:15 do godziny 14:20 i od godziny 16:00 do godziny 24:00 w zasobniku jest utrzymywana temperatura określona parametrem **TzadCWU**. W pozostałym czasie zadana wartość temperatury wynosi 5°C (zasobnik nie jest ładowany z kotła K2).

#### *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 (CWU lub CCW),
- nacisnąć przycisk **<OK>** dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk **<ESC>** żeby porzucić edycję bieżącego obwodu.

#### *Zmiana dnia tygodnia*

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

#### *Zmiana programu dobowego*

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

Zmiany czasu początku/końca przedziału czasowego dokonuje się następująco:

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

### Kopiowanie bieżącego programu

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



## Zegar

ekran: **Menu - Zegar**

Parametr	Interpretacja
<b>Czas</b>	Aktualny czas w formacie gg:mm.
<b>Dzien</b>	Aktualny dzień tygodnia: <b>Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni</b> .












## Parametry

ekran: **Menu - Parametry**

Parametr	Interpretacja
<b>Prg</b>	<p>Aktywny program pracy regulatora, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tygodniowy</b> – regulacja temperatury zasobnika CWU odbywa się w oparciu o program tygodniowy dla obwodu CWU; cyrkulacja pracuje w oparciu o program tygodniowy obwodu CCW. Obwody CO pracują wg stanu termostatów pokojowych. Normalna praca obwodu kolektora,</li> <li>■ <b>Ferie</b> – obowiązuje program <b>Ferie</b>, ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu ferii określa parametr <b>Dni</b>. Wybór trybu <b>Ferie</b> spowoduje, że przez zadeklarowaną liczbę dni zasobnik CWU nie będzie podgrzewany, a pompa cyrkulacji CWU będzie wyłączona. Obwody CO pracują wg stanu termostatów pokojowych. Bufor ładowany jest z kolektora tylko do temperatury określonej parametrem <b>TferBuf</b>. Dodatkowe podgrzanie bufora (maksymalnie do 90°C) może nastąpić w wyniku działania funkcji ochrony kolektora przed przegrzaniem.</li> </ul> <p><b>Aby można było aktywować program ferii funkcja ochrony kolektora przed przegrzaniem musi być załączona.</b></p>
<b>Dni</b>	Ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu <b>Ferie</b> W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program <b>Ferie</b> będzie obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy. Parametr wyświetlany jest tylko, gdy wybrany jest program <b>Ferie</b> .
<b>TmaxBuf</b> 	<p>Maksymalna temperatura w buforze (zakres nastaw 5÷85°C), w punkcie Tb1, powodująca wyłączenie pompy kolektora słonecznego i kotła K1, z wyjątkiem, gdy regulator pracuje w trybie ochrony kolektora lub kotła K1 przed przegrzaniem. W takim przypadku dopuszcza się pracę pomp powyżej temperatury TmaxBuf, maksymalnie do 90°C.</p> <p>Wzrost temperatury w buforze powyżej wartości 90°C powoduje, że w obwodzie CO1 utrzymywana jest maksymalna dopuszczalna temperatura wody w instalacji niezależnie od zapotrzebowania na ciepło. W układzie U1 dodatkowo załączana jest pompa obiegowa CO2 niezależnie od zapotrzebowania na ciepło.</p>
<b>TferBuf</b> 	Zadana temperatura w buforze, w punkcie Tb1, podczas pracy regulatora w trybie <b>Ferie</b> . Możliwa do wprowadzenia nastawa tego parametru ograniczana jest od góry do wartości <b>TmaxBuf</b> .



### Parametry – ciąg dalszy.


Parametr	Interpretacja
<b>Chłodzenie</b> 	Aktywność funkcji chłodzenia instalacji solarnej w trybie <b>Ferie</b> , opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>TAK</b> - chłodzenie aktywne. Gdy załączony jest tryb <b>Ferie</b> i różnica temperatur bufor-kolektor (Tb1-Tkol) jest wyższa od wartości <b><math>\Delta ZaiKol</math></b> regulator załącza z pełną wydajnością pompę kolektora. Chłodzenie instalacji zostaje przerwane, gdy temperatura w buforze, w punkcie Tb1, spadnie poniżej wartości <b>TferBuf</b> lub gdy różnica temperatur bufor-kolektor będzie mniejsza od wartości <b><math>\Delta WylKol</math></b>.</li> <li>■ <b>NIE</b> - chłodzenie instalacji wyłączone.</li> </ul>
<b><math>\Delta ZaiKol</math></b> 	Różnica temperatur kolektor-bufor (w punkcie Tb1) powodująca załączenie pompy kolektora słonecznego pKOL. Dla poprawnej pracy regulatora musi być spełniony warunek <b><math>\Delta ZaiKol &gt; \Delta WylKol</math></b> .
<b><math>\Delta WylKol</math></b> 	Różnica temperatur kolektor-bufor (w punkcie Tb1) powodująca wyłączenie pompy kolektora słonecznego.
<b>TminKol</b> 	Minimalna temperatura kolektora. Spadek temperatury kolektora poniżej nastawionej wartości TminKol powoduje załączenie pompy kolektora z pełną wydajnością. Po podgrzaniu kolektora ciepłem z bufora o 5°C, pompa zostanie wyłączona. Nastawa <b>TminKol=0</b> wyłącza funkcję ochrony kolektora przed zamarzaniem.
<b>TmaxKol</b> 	Maksymalna dopuszczalna temperatura kolektora. Parametr istotny w sytuacji, gdy bufor w punkcie Tb1 osiągnął swoją temperaturę maksymalną. Wzrost temperatury kolektora powyżej nastawionej wartości powoduje, w ramach funkcji ochrony kolektora przed przegrzaniem, załączenie pompy kolektora z pełną wydajnością. Pompa zostanie wyłączona po obniżeniu temperatury kolektora o 5°C. W ramach ochrony kolektora przed przegrzaniem bufor może zostać naładowany do temperatury 90°C niezależnie od nastawy TmaxBuf. Nastawa <b>TmaxKol=0</b> wyłącza funkcję ochrony kolektora przed przegrzaniem.
<b>MinObroty</b> 	Minimalne obroty pompy kolektora słonecznego pKOL. Wartość tego parametru powinna zapewnić płynną pracę pompy kolektora. Wartość minimalnych obrotów pompy należy ustalać przy wychłodzonym kolektorze (największa gęstość pompowanego medium) wykorzystując funkcję testu wyjść regulatora - parametr <b>pKOL</b> .
<b><math>\Delta ZaiK1</math></b> 	Różnica temperatur kocioł K1-bufor (w punkcie Tb1) umożliwiająca załączenie pompy kotła K1 - pK1. Dla poprawnej pracy regulatora musi być spełniony warunek <b><math>\Delta ZaiK1 &gt; \Delta WylK1</math></b> . Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b><math>\Delta WylK1</math></b> 	Różnica temperatur kocioł K1-bufor (w punkcie Tb1) powodująca wyłączenie pompy kotła K1. Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b>TminK1</b> 	Minimalna temperatura kotła K1 (temperatura załączenia pompy pK1). Wzrost temperatury kotła powyżej nastawionej wartości powoduje załączenie pompy kotła pK1. Histereza załączania pompy kotła K1 wynosi 5°C. Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b>TmaxK1</b> 	Maksymalna temperatura kotła K1. Wzrost temperatury kotła K1 Tk1 powyżej nastawionej wartości powoduje pracę regulatora w trybie ochrony kotła K1 przed przegrzaniem (załączana jest pompa pK1). Powrót do normalnej pracy następuje po spadku temperatury kotła o 5°C. W ramach ochrony kotła K1 przed przegrzaniem bufor może zostać naładowany do temperatury 90°C niezależnie od nastawy TmaxBuf. Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b>TmaxCO1</b> 	Maksymalna temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO1. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40-50°C.

### Parametry – ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
<b><math>\Delta T_{co1}</math></b> 	<p>Wymagane przewyższenie temperatury bufora w punkcie Tb2 w stosunku do zadanej temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO1 podczas pracy układu na potrzeby obwodu CO1. Parametr może przyjmować wartości od 0°C do 20°C. Temperatura zadana w buforze na potrzeby obwodu CO ograniczana jest do 90°C.</p>
<b>WzmocPI</b> 	<p>Wzmocnienie regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu w obwodzie CO.1 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.</p>
<b>Tps</b> 	<p>Czas przejścia siłownika zaworu mieszającego w obwodzie CO1, od pełnego otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent siłownika.</p>
<b>HistCWU</b> 	<p>Histeresa regulacji CWU; parametr może przyjmować wartości od 1°C do 9°C. Histeresa o wartości 4°C oznacza, że ładowanie zasobnika CWU z kotła K2 rozpocznie się przy spadku temperatury w górnej części zasobnika, w punkcie Tb3 o 2°C poniżej zadanej i zakończy się przy wzroście temperatury Tb3 o 2°C powyżej zadanej.</p>
<b>t_zalCCW</b> 	<p>Czas, w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU. W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować <b>t_wylCCW=0</b> lub <b>t_zalCCW=0</b>.</p>
<b>t_wylCCW</b> 	<p>Czas, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.</p>
<b>Układ</b> 	<p>Układ pracy regulatora, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>U0</b> - regulator pracuje w układzie U0,</li> <li>■ <b>U1</b> - regulator pracuje w układzie U1.</li> </ul>
<b>Sygnal</b> 	<p>Sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NIE</b> – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona,</li> <li>■ <b>TAK</b> - sygnalizacja dźwiękowa załączona – regulator przerywanym sygnałem dźwiękowym, sygnalizuje następujące stany alarmowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ uszkodzenie lub brak wymaganego czujnika temperatury,</li> <li>■ pracę regulatora w trybie ochrony kolektora przed przegrzaniem lub przed zamrożeniem,</li> <li>■ pracę w trybie ochrony kotła K1 przed przegrzaniem,</li> <li>■ wzrost temperatury w punkcie Tb1 powyżej wartości 90°C,</li> <li>■ przekroczenie w punkcie Tco1 wartości określonej parametrem TmaxCO1. Przekroczenie musi trwać co najmniej 3 minuty. Powyższy stan może być spowodowany np. uszkodzeniem siłownika mieszacza CO itp.</li> </ul> </li> </ul> <p>Niezależnie od nastawy <b>Sygnal</b> wystąpienie jednej z powyższych awarii jest sygnalizowane wyświetleniem znaku "A" w wierszu odpowiedniej temperatury na ekranie głównym i ekranie funkcji Temperatury.</p>
<b>TrybKom</b>	<p>Parametr określa tryb komunikacji z regulatorem, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MODBUS</b> – interfejs (port RS1: RS232 lub RS485) regulatora realizuje protokół MODBUS RTU.</li> <li>■ <b>LAN</b> – 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.</li> </ul> <p><i>Po zmianie parametru <b>TrybKom</b> należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie sterownika!</i></p>
<b>HasloLAN</b>	<p>Hasło dostępu do sterownika z poziomu aplikacji "Panel zdalnego dostępu".</p>

 **Test wyjść**
**ekran: Menu – Test wyjść**


Parametr	Interpretacja
<b>Pompa KOL</b>	Stan wyjścia sterującego pompą kolektora słonecznego <b>pKOL</b> . Wartość w procentach określa obroty pompy kolektora słonecznego. Wykorzystując ten parametr można ustalić minimalne obroty pompy kolektora słonecznego.
<b>Pompa K1</b>	Stan wyjścia sterującego pracą pompy kotła K1 <b>pK1</b> , opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZAL</b> – pompa załączona,</li> <li>■ <b>WYL</b> – pompa wyłączona.</li> </ul> Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b>Pompa CO1</b>	Stan wyjścia sterującego pracą pompy obiegowej CO1 <b>pCO1</b> , opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZAL</b> – pompa załączona,</li> <li>■ <b>WYL</b> – pompa wyłączona.</li> </ul>
<b>Silow. CO1</b>	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO1, opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>OTW</b> – otwieranie zaworu,</li> <li>■ <b>ZAM</b> – zamykanie zaworu,</li> <li>■ <b>STOP</b> – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.</li> </ul>
<b>Pompa CO2</b>	Stan wyjścia sterującego pracą pompy obiegowej CO2 <b>pCO2</b> , opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZAL</b> – pompa załączona,</li> <li>■ <b>WYL</b> – pompa wyłączona.</li> </ul> Parametr wyświetlany w układzie U1.
<b>Pompa CCW</b>	Stan wyjścia sterującego pracą pompy cyrkulacji CWU <b>pCCW</b> , opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZAL</b> – pompa załączona,</li> <li>■ <b>WYL</b> – pompa wyłączona.</li> </ul>
<b>Kocioł K2</b>	Stan wyjścia sterującego pracą kotła K2, opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ZAL</b> – kocioł załączony; zwarte zaciski 9, 10,</li> <li>■ <b>WYL</b> – kocioł wyłączony; zwarte zaciski 8, 10.</li> </ul>

 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
<b>Tkol</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tkol wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tkol.
<b>Tk1</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tk1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tk1. Parametr wyświetlany w układzie U0.
<b>Tzew</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzew wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzew.
<b>Tco</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco.
<b>Tb1</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tb1 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tb1.
<b>Tb2</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tb2 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tb2.
<b>Tb3</b>	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tb3 wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tb3.

 Wartości współczynników kalibracji dodawane są do wartości mierzonych. Kalibracja pozwala wyeliminować błędy pomiarów związanych m.in. z rezystancją przewodów czujnikowych. Korzystanie z możliwości kalibracji wymaga stosowania dokładnych termometrów. Pomiar wzorcowy powinien być dokonywany w tym samym punkcie, w którym zainstalowano czujniki pomiarowe.

## Nastawy fabryczne

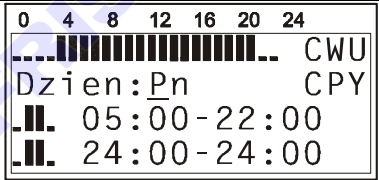

Uruchomienie funkcji "Ustaw fabryczne" spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.

0	4	8	12	16	20	24
Przywrócić nastawy fabryczne?						
NIE			TAK			

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

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

Nastawy fabryczne parametrów regulatora przedstawia poniższa tabela:

Pozycja menu	Parametr	Nastawa fabryczna
Nastawy	Krzywa1	6
	Krzywa2	6
	TrybCO	Kmf
	TzadCWU	50°C
	TrybCWU	Kmf
	Dezynf.	WYL
	PriorCWU	NIE
Programy	Jednakowe programy dobowe dla wszystkich obwodów, na wszystkie dni tygodnia (temperatura TzadCWU od 05:00 do 22:00, cyrkulacja CWU załączona od 05:00 do 22:00)	
Parametry	Prg	Tygodniowy
	TmaxBuf	80°C
	TferBuf	50°C
	Chłodzenie	TAK
	$\Delta$ ZalKol	15°C
	$\Delta$ WylKol	5°C
	TminKol	0°C
	TmaxKol	120°C
	MinObroty	20%
	$\Delta$ ZalK1	15°C
	$\Delta$ WylK1	5°C
	TminK1	45°C
	TmaxK1	90°C
	TmaxCO1	70°C
	$\Delta$ Tco1	5°C
	WzmocPI	6
	Tps	120 sekund
	HistCWU	4°C
	t_zalCCW	5 minut
	t_wylCCW	25 minut
	Układ	U0
Sygnal	NIE	
TrybKom	MODBUS	
HasloLAN	0000	
Kalibracja	Jednakowa wartość dla wszystkich współczynników kalibracji.	0,0°C

## WYKONANIA NIESTANDARDOWE

Wykonanie standardowe obejmuje sterownik w obudowie naściennej o stopniu ochrony IP20 z klawiaturą i alfanumerycznym wyświetlaczem LCD 4x16 znaków.

W wykonaniu niestandardowym płyta sterownika umieszczona jest w hermetycznej obudowie o stopniu ochrony IP66 z przepustami kablowymi w jednej ze ścian.

Sterownik przykręca się do podłoża 4 wkrętami przez wydzielone otwory w narożnikach obudowy.

W tej wersji obudowy wyświetlacz i klawiatura są opcjonalne. W opcji z wyświetlaczem i klawiaturą elementy te są dostępne po zdjęciu pokrywy obudowy.

Na czas montażu należy również odkręcić wewnętrzną osłonę sterownika.

Sposób zamawiania regulatora w wykonaniu niestandardowym przedstawia poniższa tabela.

Nazwa regulatora	Wykonanie
<b>SR368-COMBI2</b>	Wykonanie standardowe.
<b>SR368-COMBI2-1</b>	Obudowa przemysłowa IP66, sterownik bez wyświetlacza i klawiatury.
<b>SR368-COMBI2-2</b>	Obudowa przemysłowa IP66, sterownik z wyświetlaczem i klawiaturą.

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 4VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych KTY81-210	6
Zakresy pomiarowe	od -30°C do +100°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wejść pomiarowych PT1000	1
Zakresy pomiarowe	od -30°C do +280°C
Błąd odczytu temperatury	±1°C
Ilość wejść binarnych	1
Ilość wyjść przekaźnikowych	6
Obciążalność wyjść przekaźnikowych	1A/230V
Sumaryczne obciążenie wyjść	maksymalnie 3A/230V
Ilość wyjść triakowych	1
Obciążalność wyjścia triakowego	0,6A/230V
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Podtrzymanie pamięci parametrów	minimum 30 dni
Wymiary (mm)	175*240*47
Masa	1 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Klasa oprogramowania	A

