

PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Regulator RX910-M3 jest regulatorem pogodowym przeznaczonym, w podstawowej konfiguracji do sterowania układami z trzema obwodami CO z zaworami mieszającymi. Dodatkowo regulator może sterować jednym obwodem CWU lub dwoma obwodami pompowymi: CO4 i CT (ciepła technologicznego). Dodatkowy obwód CO4 lub CT można wyłączyć parametrem regulatora. Schematy technologiczne trzech podstawowych układów pracy regulatora przedstawiono niżej. Wyboru układu pracy oraz innych własności sterowanego układu dokonuje się przy pomocy przełączników konfiguracyjnych umieszczonych pod zaślepką z prawej strony górnej części płyty czołowej.



brak regulacji pokojowej.



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

Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

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

Konfiguracja regulatora 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
S1, S2	Zakodowany, unikalny numer regulatora dla potrzeb komunikacji, nastawy:
	 00 - regulator SLAVE4,
	 01 - regulator SLAVE5,
	 10 - regulator SLAVE6,
	11 - regulator SLAVE7.
S3	Obsługa obwodu CO2, nastawy:
	 OFF - regulator nie obsługuje obwodu CO2,
	 ON - regulator obsługuje obwód CO2.



Konfiguracja - ciąg dalszy.

Przełącznik	Funkcja
S4	Obsługa obwodu CO3, nastawy:
	 OFF - regulator nie obsługuje obwodu CO3,
	 ON - regulator obsługuje obwód CO3.
S5, S6	Zakodowany binarnie numer wybranego układu technologicznego, nastawy:
	 00 - regulator pracuje w układzie U1,
	 01 - regulator pracuje w układzie U2,
	 10 - regulator pracuje w układzie U3,
	11 - nastawa zabroniona (rezerwa).
	Schematy technologiczne obsługiwanych układy technologiczne oraz
	przyporządkowane im ustawienie przełączników S5 i S6 przedstawiono w
	rozdziale PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE.
	We wszystkich układach można wyłączyć obsługę obwodu CO2 lub CO3.
S7	Kontrola temperatury zasilania, nastawy:
	 OFF - brak kontroli zasilania; można zrezygnować z montażu czujnika Tzas,
	 ON - jest kontrola zasilania; regulator mierzy temperaturę zasilania.
	Kontrolowana jest minimalna i maksymalna temperatura zasilania.
S8	Rezerwa, przełącznik niewykorzystany.

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.

ja (Ω)	Rezystancja (Ω	Temperatura (°C)	Rezystancja (Ω)	Temperatura (°C)
)	2590	60	1136	-40
)	2780	70	1250	-30
3	2978	80	1372	-20
2	3182	90	1500	-10
2	3392	100	1634	0
3	3593	110	1774	10
)	3800	120	1922	20
1	3904	125	2000	25
5	4005	130	2078	30
)	4180	140	2240	40
3	4306	150	2410 💿	50
	3593 3800 3904 4005 4180 4306	110 120 125 130 140 150	1774 1922 2000 2078 2240 2410	10 20 25 30 40 50

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.



Obudowa regulatora ma charakter uniwersalny i przeznaczona jest do montażu:

- tablicowego (z wykorzystaniem złącz RX-Z15),
- naściennego (z wykorzystaniem cokołu RX-BAZA),
- na szynie DIN (z wykorzystaniem cokołu RX-BAZA).

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 zaczepy, widoczne w prawym dolnym i lewym górnym narożniku płyty czołowej.

Montaż na ścianie wymaga zastosowania cokołu montażowego RX-BAZA. Cokół przykręca się do ściany 4 wkrętami. Po przyłączeniu przewodów obiektowych do zacisków cokołu, regulator wciska się w cokół.

ad

⁷ Przed włożeniem i wyjęciem regulatora z cokołu montażowego należy wyłączyć zasilanie. W czasie wyjmowania regulatora z cokołu należy zachować szczególną ostrożność. Zbytnie przechylanie regulatora przy wyjmowaniu z cokołu może doprowadzić do uszkodzenia męskiej części złącza.

Cokół może być również montowany na szynie DIN. Do tego celu służy specjalny zaczep cokołu.

- Montaż regulatora należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem regulatora nie podlegającym gwarancji.
- Zaleca się pozostawienie włączonego zasilania regulatora również poza sezonem grzewczym. Umożliwia to ochronę pomp i zaworów mieszających przed zakleszczeniem oraz zapewnia podtrzymanie nastaw regulatora. Wyłączenie napięcia zasilania na czas dłuższy od 15 dni może spowodować utratę nastaw parametrów i programów. Jeżeli zasilanie regulatora jest przez dłuższy czas wyłączone, na elementach elektronicznych może kondensować się para wodna, co niekorzystnie wpływa na trwałość urządzenia.

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



















Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela:

N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Zasilanie części elektronicznej regulatora (faza zasilania sieciowego
	230V/50Hz).
Ľ	Zasilanie urządzeń wykonawczych pomp, siłowników (faza zasilania
	sieciowego 230V/50Hz).
CO1	Siłownik zaworu mieszającego CO1.
CO2	Siłownik zaworu mieszającego CO2.
CO3	Siłownik zaworu mieszającego CO3.
pCO1	Pompa obiegowa CO1.
pCO2	Pompa obiegowa CO2.
pCO3	Pompa obiegowa CO3.
рСО	Cewka stycznika (napięcie znamionowe 230VAC) sterującego pracą
	pomp obiegowych CO1, CO2 i CO3. W układach U2 i U3 pompy
	obiegowe CO załączane są jednocześnie, z jednego wyjścia regulatora.
pCO4	Pompa obiegowa CO4.
рСТ	Pompa obiegowa obwodu ciepła technologicznego CT.
pCWU	Pompa ładująca CWU.
pCCW	Pompa cyrkulacji CWU.
Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej. Czujnik nie jest wymagany, gdy
	regulator pracuje w sieci jako SLAVE i otrzymuje pomiar temperatury
	zewnętrznej od regulatora nadrzędnego (MASTER).
Tzas	Czujnik temperatury zasilania. Czujnik nie jest wymagany, gdy regulator
	nie kontroluje zasilania (S7=OFF).
Tco1, Tco2, Tco3	Czujniki temperatury wody instalacyjnej w obwodach CO1, CO2 i CO3.
Twe1,Twe2, Twe3	Czujniki temperatury wewnętrznej w obwodach CO1, CO2 i CO3.
Twe4	Czujnik temperatury wewnętrznej w obwodzie CO4 wykorzystywany w
	układzie pracy U2.
WeCT	Wejście do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CT
	wykorzystywane w układzie pracy U2. Zwarcie oznacza zapotrzebowanie
	na ciepło, rozwarcie brak zapotrzebowania na ciepło.
Tcwu	Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU wykorzystywany w układzie
	pracy U3.

Litery Z i O przy zaciskach siłowników CO oznaczają odpowiednio zamykanie zaworu i otwieranie zaworu.

Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przekaźnikowego wynosi 1A/230VAC (AC1), 0.8A/230VAC (AC3, cosφ=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 zestyku oraz na zastosowany materiał styków - dla obciążeń silnikowych powinny to być styki AgCdO lub AgSnO₂.

Sterowanie pracą pomp obiegowych CO w układach U2 i U3 musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika/stycznika.

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



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 regulatora, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół regulatora pętli.

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



Wkładka WT1 powinna mieć wartość 250mA, wartość WT2 powinna być najbliższa sumie prądów pobieranych przez urządzenia zasilane z regulatora (pompy, siłowniki). Wkładki WT3 i WT4 powinny mieć wartość najbliższą prądom pobieranym przez urządzenia wykonawcze podłączone do zacisków 27 i 29 regulatora (pompy pCO4, pCT, pCWU i pCCW zależnie od wybranego układu pracy).

W najprostszym przypadku zasilanie można doprowadzić do zacisku 17 i połączyć zacisk 17 z zaciskiem 18, 26 i 28 jak na rysunku:



d

Obwód zasilania regulatora powinien być zabezpieczony oddzielnym wyłącznikiem instalacyjnym typu S191. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania regulatora.



Cokół RX910-BAZA oprócz zacisków widocznych na schematach ma listwę zacisków N i listwę zacisków PE:



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.

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 potwierdzane jest krótkim sygnałem dźwiękowym (buzzer).

W lewym górnym rogu pulpitu znajduje się dioda statusowa. Jeżeli sprawne są wszystkie tory pomiarowe dioda świeci na zielono. Czerwony kolor diody sygnalizuje błąd toru pomiarowego (niesprawny czujnik, przerwa w linii czujnika). Ponadto dioda statusowa sygnalizuje bieżący tryb: świecenie ciągłe oznacza tryb użytkownika, mruganie diody oznacza tryb instalatora.



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

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

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

0 4 8 12 16 20 24 Pt 14:22 Zima(A) CO1,2,3,4,CT Ferie, dni:10 Slave4(RS) <u>M</u>enu

W pierwszym wierszu wyświetlany jest bieżący dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni), bieżący czas oraz informacja o trybie pracy sterownika.

Pole tryb może przyjmować następujące wartości:

Pole tryb	Interpretacja
Lato(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 w obwodach CO realizowany jest tryb
	ochrony przed mrozem.
Zima(R)	Ręcznie wybrany tryb Zima (Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest
	temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.

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

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

W drugim wierszu wyświetlana jest lista obsługiwanych obwodów zależnie od konfiguracji regulatora.

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

Komunikat	Interpretacja
Prg.	Obowiązuje program tygodniowy dla wszystkich obwodów. Regulacja we
tygodniowy	wszystkich obsługiwanych obwodach działa według niezależnych programów tygodniowych.
Ferie, dni:	Obowiązuje program Ferie dla wszystkich obwodów. Liczba po słowie "dni" oznacza ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu. Podczas działania programu Ferie regulator przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę obniżoną w obwodach CO, nie będzie podgrzewał zasobnika CWU. Obwód CT działa niezależnie od programu Ferie . W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie obowiązuje aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy.
Dezynfekcja	Trwa program dezynfekcji zasobnika CWU. Wyświetlenie tego komunikatu
CWU	jest nadrzędne nad pozostałymi.
	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!



W czwartym wierszu wyświetlany jest numer sieciowy regulatora wynikający z położenia przełączników konfiguracyjnych S1 i S2 (Slave4, Slave5 Slave6 lub Slave7). Dodatkowo, gdy istnieje komunikacja z dowolnym sterownikiem typu MASTER za polem z adresem sieciowym wyświetlany jest komunikat "(RS)".

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. Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski:

- <A> przesuniecie kursora do góry, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w górnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewiniecie 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 przewiniecie ekranu w dół,
- Przesuniecie kursora w prawo, na kolejny aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na ostatnim aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na pierwszym aktywnym elemencie tego samego wiersza,
- <<> przesuniecie kursora w lewo, na poprzedni aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na pierwszym aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na ostatnim aktywnym elemencie tego samego wiersza.

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

Menu

Naciśnięcie przycisku **<OK>** przy kursorze ustawionym pod literą **"M**" napisu "Menu" spowoduje wyświetlenie ekranu zawierającego cztery pierwsze pozycje z menu sterownika.

8	12	16	20	24
per	rat	ur	`У	
tav	٧У	СС)1	
tav	٧y	СС)2	
tav	٧ÿ	СС)3	•
	8 Iper tav tav tav	8 12 Iperat tawy tawy tawy	8 12 16 Iperatur tawy CC tawy CC tawy CC	8 12 16 20 peratury tawy CO1 tawy CO2 tawy CO3

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.

aal)

W przypadku, gdy lista parametrów nie mieści się na jednym ekranie sterownika, w prawym dolnym lub górnym rogu tego ekranu wyświetlone zostaną znaki: "▼", "▲". Ekran można przewijać klawiszami: <▲>- w górę, <▼>- w dół.

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



Elementy menu przedstawia poniższa tabela.

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

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

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

Temperatury

ekran: Menu – Temperatury

Parametr	Interpretacja
Tzew	Zmierzona wartość temperatury zewnętrznej.
Tzas	Zmierzona wartość temperatury zasilania. Parametr jest wyświetlany, gdy
	regulator kontroluje temperaturę na zasilaniu (przełącznik S7=ON).
Twe1	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO1.
Tco1	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO1.
Twe2	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO2.
Tco2	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO2.
Twe3	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO3.
Tco3	Zmierzona wartość temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO3.
Twe4	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej w obwodzie CO4.
Tcwu	Zmierzona wartość temperatury w zasobniku CWU.
WeCT	Stan wejścia sygnalizacji zapotrzebowania na ciepło ze strony obwodu CT,
	opcje:
	 ZWARTE - zwarte wejście binarne, zapotrzebowanie na ciepło,
	ROZWARTE - rozwarte wejście binarne, brak zapotrzebowania na ciepło.
	Parametr wyświetlany w układzie U2.
Tzsr	Średnia krótkoterminowa temperatury zewnętrznej z ostatnich 90 minut.
	Średnia ta jest używana do obliczeń związanych z regulacją pogodową i do
	ustalania trybu pracy regulatora przy automatycznej zmianie trybu Zima/Lato.

- Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony oraz wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "????." i litery "A" w miejscu jednostek. Nie zawsze wszystkie czujniki wymagane są do poprawnej pracy regulatora. Ich ilość zależy od konfiguracji i ustawień regulatora.
- Brak czujników niewykorzystywanych obwodów nie jest sygnalizowany.
- Brak czujnika temperatury zewnętrznej jest dopuszczalny, gdy regulator współpracuje za sterownikiem typu MASTER, który dokonuje pomiaru temperatury zewnętrznej.
- Brak czujnika temperatury zasilania jest dopuszczalny, gdy regulator nie kontroluje temperatury zasilania (przełącznik **S7=OFF**).
- Brak czujnika temperatury wewnętrznej, w danym obwodzie CO, nie jest sygnalizowany, gdy dla odpowiedniego obwodu parametr **RegPokoj:NIE**.
- ⁽¹⁾ Jeżeli temperatura wody instalacyjnej w punkcie Tco1, Tco2 lub Tco3 przekroczy wartość TmaxCO danego obwodu, regulator zasygnalizuje przekroczenie wyświetlaniem litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek wyświetlanej temperatury i zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony. Sygnalizowane są przekroczenia trwające co najmniej 3 minuty.
- $\overset{@}{=}$ Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -30,0 $^{\circ}$ do 95,0 $^{\circ}$.

Nastawy dla obwodów CO1, CO2, CO3 i CO4

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

Parametr	Interpretacja		
TEko	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (obniżonej) dla		
	wybranego obwodu CO. Niskie słupki są symbolem tej temperatury.		
TKmf	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej) dla		
	wybranego obwodu CO. Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.		
Krzywa	Parametr określa numer krzywej grzania dla wybranego obwodu CO. Dobrz		
	dobrana krzywa powinna zapewnic utrzymanie temperatury wewnętrznej w		
	de Z se przezposzene dle egrzewanie podłegowago krzywe o numerach od u		
	8 do 15 dla układów grzejnikowych		
	Zestaw krzywych do wyboru przedstawia rysunek:		
	Zestaw kizywych do wyboru przedstawia rysunek.		
	Tco[°C]		
	90 13 Twew=20°C		
	70 10		
	60 = 8		
	40^{-4}		
	20		
	Tzew[°C]		
	Jeżeli zadana temperatura wewnętrzna, wynikająca z programu regulacji,		
	jest niższa lub wyższa od 20°C, wymagana temperatura wody instalacyjne j		
	odczytywana jest z odpowiednio przesuniętej, w dół lub górę, krzywej.		
RegPokoj	Zezwolenie na regulację pokojową w danym obwodzie CO; opcje do wyboru:		
	■ IAK – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej w danym		
	dodatkowo w obwodach CO1 2 i 3 zamykapy jost zawór mieszający)		
	■ NIF – brak zezwolenia na regulacie pokojowa - ciagła praca pompy		
	obiegowej w trybie Zima.		
	Parametr ma znaczenie tylko wtedy, gdy w danym obwodzie CO		
	zainstalowano czujnik temperatury wewnętrznej. Brak lub uszkodzenie		
	czujnika temperatury wewnętrznej powoduje pracę bez zezwolenia na		
	regulacje pokojową.		
	Dia obwodow CO1, 2 i 3 tunkcja regulacji pokojowej realizowana jest tylko w		
WanKar	Ukradzie UI, natomiast dla obwodu CO4 W Ukradzie U2.		
	wspołczynnik korekcji ula uanego obwodu CO, parametr może przyjmować wartości od 0 do 9. Korekcja powoduje szybsze padrzewanie pomieszczeń		
`````````````````````````````````````	przy zmianie temperatury zadanej z ekonomicznej na komfortowa oraz		
	dłuższe postoje źródła zasilania przy zmianie temperatury z komfortowej na		
	ekonomiczną. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona.		



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

Parametr	Interpretacja
TmaxCO	Dla obwodów CO1, 2 i 3 parametr określa maksymalną zadaną temperaturę
	wody instalacyjnej w danym obwodzie CO. Parametr jest istotny w układach
	ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna
	przekraczać 40÷50°C.
	Dla obwodu CO4 parametr określa maksymalną temperaturę na zasilaniu
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	obwodu CO4. Wzrost temperatury zasilania (Tzas) powyżej nastawionej
	wartości powoduje wyłączenie pompy obiegowej obwodu CO4.
Tps	Parametr wyświetlany dla obwodów CO1, 2 i 3 określa czas (w sekundach)
	przejścia siłownika zaworu mieszającego w danym obwodzie CO, od pełnego
	otwarcia do całkowitego zamknięcia – parametr ten podaje zwykle producent
	siłownika.
WzmocPI	Parametr wyświetlany dla obwodów CO1, 2 i 3 określa wzmocnienie
	regulatora PI sterującego siłownikiem zaworu w danym obwodzie CO.
0	Wartość tego parametru należy dobrać doświadczalnie. Jeżeli reakcja
	zaworu na odchyłkę regulacji jest zbyt wolna, wartość parametru należy
	zwiększyć, jeżeli reakcje siłownika są zbyt gwałtowne (oscylacje), wartość
	parametru należy zmniejszyć. Nastawa fabryczna wynosi 6, zakres nastaw
	od 2 do 15.
PriorCWU	Priorytet grzania CWU względem wybranego obwodu CO; opcje:
	TAK - praca z priorytetem CWU; podczas grzania zasobnika CWU
	zamykany jest zawór mieszający w danym obwodzie CO,
	<ul> <li>NIE - praca bez priorytetu CWU; równoległe ładowanie zasobnika CWU i</li> </ul>
	zasilanie obwodu CO.
	Parametr wyświetlany jest dla obwodów CO1, 2 i 3 w układzie U3.
Status	Parametr określa status danego obwodu. Parametr ma znaczenie, gdy
	regulator współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem
-	ciepła. Opcje:
	Norm obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu
	MASTER) może nastąpić zamknięcie lub otwarcie zaworu w obwodzie
	CO1,2 i 3. W obwodzie CO4 może zostać wyłączona pompa obiegowa
	pCO4.
	Prior obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora
	nadrzędnego (typu MASTER) dotyczące danego obwodu.

Nastawianie zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej

- przyciskami <▲>,<▼>,<►>,<<>> ustawić kursor w polu TEko,
- nacisnąć przycisk <OK> kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <▲>,<▼> nastawić pierwszą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- naciskając przycisk <> > ustawić kursor na drugiej cyfrze zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <▲>,<▼> nastawić drugą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję zadanej temperatury ekonomicznej.

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



# Omer Nastawy dla obwodu CT

### ekran: Menu – Nastawy CT

Parametr	Interpretacja
TzadCT	Zadana (żądana) temperaturę zasilania, na potrzeby obwodu CT, przy
	zwartym wejściu WeCT.
TmaxCT	Parametr określa maksymalną temperaturę na zasilaniu obwodu CT. Wzrost
	temperatury zasilania (Tzas) powyżej nastawionej wartości powoduje
	wyłączenie pompy obiegowej obwodu CT.
	Gdy brak jest kontroli zasilania parametr nie jest wyświetlany.
t_wylpCT	Czas, w minutach, zwłoki w wyłączeniu pompy obiegowej obwodu CT.
Status	Parametr określa status obwodu CT. Parametr ma znaczenie, gdy regulator
	współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem ciepła.
	Opcje:
	<ul> <li>Norm obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu</li> </ul>
	MASTER) może zostać wyłączana pompa obiegowa pCT.
	<ul> <li>Prior obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora</li> </ul>
	nadrzędnego (typu MASTER).

### Nastawy CWU

## ekran: Menu – Nastawy CWU

Parametr	Interpretacja
TEko	Wartość zadanej temperatury ekonomicznej (obniżonej) dla zasobnika CWU.
	Niskie słupki są symbolem tej temperatury.
TKmf	Wartość zadanej temperatury komfortowej (normalnej) dla zasobnika CWU.
	Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.
Dezynf.	Dezynfekcja zasobnika CWU; opcje:
	<b>AUTO</b> – regulator w każdą niedzielę o godzinie 2:00 uruchomi program
	dezynfekcji obwodu CWU,
	<ul> <li>ZAL – ręczne załączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. Po</li> </ul>
	zakończeniu programu dezynfekcji wartość parametru Dezynf. zostanie
	automatycznie ustawiona na WYL,
	WYL – wyłączenie programu dezynfekcji obwodu CWU.
	Uruchomienie programu Dezynfekcii spowoduje podgrzanie wody w
	zasobniku do $70$ °C i utrzymanie tei temperatury przez 1 godzine. Program
	dezvnjekcij działa nie dłużej niż 2 godziny. W czasie dezvnjekcij, po
	podgrzaniu wody w zasobniku do 70°C, pompa cyrkulacji CWU jest
	załaczana na czas 20 minut. W pozostałym czasie pompa cyrkulacji jest
	wyłączona. Program dezynfekcji realizowany jest z priorytetem nad regulacją
	w obwodach CO (działa priorytet CWU względem danego obwodu CO
	niezależnie od nastawy parametru PriorCWU). Po zakończeniu dezynfekcji
	regulator wraca do realizacji programu Tygodniowego. Program dezynfekcji
	może być uruchomiony tylko wtedy, gdy obowiązuje program tygodniowy. W
	programie Ferie nie można załączyć programu dezynfekcji zasobnika CWU.
	W ozacio działania programu dozwnfokcji i po jogo zakońszoniu woda w
	zasobniku ma wysoka tomporature. Naloży w tym czasie zachować
	szczególna ostrożność podczas korzystania z cientej wody - grozi
	niebeznieczeństwo poparzenia!
Instrukcio obokugi I	DV010 M2



### Nastawy CWU - ciąg dalszy.

Parametr	Interpretacja
HistCWU	Histereza regulacji CWU; parametr może przyjmować wartości od 1°C do
	9℃. Histereza o warto ści 4℃ oznacza, że ładowanie zasobnika rozpocznie
0	się przy spadku temperatury CWU o 2℃ poni żej zadanej i zakończy się przy
	wzroście temperatury CWU o 2°C powy żej zadanej.
ΔTcwu	Wymagane przewyższenie temperatury zasilania nad zadaną temperaturą w
	zasobniku CWU. Parametr istotny w przypadku pracy regulatora w sieci.
	Podczas grzania zasobnika CWU odczytywana przez regulator nadrzędny
	(MASTER) wymagana temperatura zasilania wynosi TzadCWU+ΔTcwu.
TmaxCWU	Maksymalna temperatura w zasobniku CWU. Wzrost temperatury w
	zasobniku CWU powyżej nastawionej wartości spowoduje bezwzględne
	wyłączenie pompy ładującej CWU. Parametr ma znaczenie w czasie
	działania funkcji ochrony źródła ciepła przed przegrzaniem i ogranicza od
	góry możliwe do wprowadzenia wartość parametru <b>TEko</b> i <b>TKmf</b> .
t_wylpCWU	Czas, w minutach, zwłoki w wyłączeniu pompy ładującej CWU po uzyskaniu
	w zasobniku wymaganej temperatury; czas potrzebny na rozładowanie
	pojemności cieplnej źródła zasilania.
t_zalCCW	Czas, w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU. W przypadku, gdy
	pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować
	t_wyICCW=0 lub t_zaICCW=0.
t_wyICCW	Czas, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.
Status	Parametr określa status obwodu CWU. Parametr ma znaczenie, gdy
	regulator współpracuje ze sterownikami typu MASTER sterującymi źródłem
<u> </u>	ciepła. Opcje:
	<ul> <li>Norm obwód normalny; na polecenie regulatora nadrzędnego (typu)</li> </ul>
	MASTER) może zostać wyłączana lub załączona pompa ładująca CWU.
	Prior obwód priorytetowy; regulator nie reaguje na polecenie regulatora
	nadrzędnego (typu MASTER).

### Programy dobowe

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

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

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

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

Dla cyrkulacji CWU zadeklarowane przedziały czasowe określają okresy działania cyrkulacji. W zadeklarowanych przedziałach pompa cyrkulacyjna może pracować cyklicznie. Czas pracy i postoju pompy określają parametry **t_zalCCW** i **t_wylCCW**.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu funkcji Programy przedstawiono niżej.



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

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

W 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 temperaturą obniżoną (ekonomiczną), wysokie słupki oznaczają okresy z temperaturą komfortową (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 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).

### Zmiana bieżącego obwodu

- przyciskami <▲>,<▼>,<►>,<<>> ustawić kursor w polu nazwy bieżącego obwodu, pod pierwszą literą nazwy,
- nacisnąć przycisk <OK> kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,
- naciskając przyciski <▲>,<▼> nastawić żądany obwód, dla którego chcemy zmienić/wyświetlić program dobowy (CO1, CO2, CO3, CO4, CWU lub CCW),
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję bieżącego obwodu.

### Zmiana dnia tygodnia

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

# **FRISKO**

### Zmiana programu dobowego

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

Zmiany czasu początku/końca przedziału czasowego dokonuje się następująco:

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

### Kopiowanie bieżącego programu

- ustawić kursor w polu 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 i tryb

Parametr	Interpretacja
Czas - godzina	Godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	Minuty bieżącego czasu dnia.
Dzien	Aktualny dzień tygodnia: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni.
Tryb	Tryb pracy regulatora, opcje:
-	<ul> <li>Zima – ręcznie wybrany tryb Zima (do czasu ręcznej zmiany na inny),</li> </ul>
	<ul> <li>Lato – ręcznie wybrany tryb Lato (do czasu ręcznej zmiany na inny),</li> </ul>
	• Auto – przy tej nastawie tryb pracy jest wybierany automatycznie w
	zależności od wartości parametru <b>Tzsr</b> i <b>TprogZ/L</b> .
TprogZ/L	Temperatura progu Zima/Lato. Jeżeli Tryb=Auto i średnia temperatura
	zewnętrzna Tzsr jest wyższa niż nastawiona wartość parametru, regulator
	pracuje w trybie Lato. Jeżeli Tryb=Auto i średnia temperatura zewnętrzna
	<b>Tzsr</b> jest niższa niż <b>TprogZ/L</b> regulator pracuje w trybie Zima.

### ekran: Menu – Zegar i tryb

## Parametry

## ekran: Menu – Parametry

Parametr	Interpretacja
Prg	Aktywny program pracy regulatora. Możliwe nastawy:
	<b>Tygodniowy</b> – obowiązuje program tygodniowy dla wszystkich obwodów,
	regulacja we wszystkich obwodach działa według niezależnych
	programów tygodniowych,
	• Ferie – obowiązuje program Ferie dla wszystkich obwodów, ilość dni
	pozostałych do końca obowiązywania programu ferii określa parametr
	Dni. Wybór programu Ferie spowoduje, że regulator przez zadeklarowaną
	liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę ekonomiczną w obwodach CO,
	także zasobnik CWU będzie podgrzewany do temperatury ekonomicznej
	a pompa cyrkulacji CWU będzie wyłączona.
Dni	llość dni pozostałych do końca obowiązywania programu Ferie. W
	przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie będzie
	obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy. Parametr
	wyświetlany jest tylko, gdy wybrany jest program Ferie.
TminZas	Minimalna temperatura w punkcie Izas. Spadek temperatury poniżej
	nastawionej wartości powoduje zamknięcie zaworów mieszających w
	obwodach CO1, 2, 3 oraz wyłączenie pomp obiegowych w obwodach CO4 i
	or lub pompy ladującej CVVO. vyzrost temperatury na zasilaniu 0 50 powoduje powrót regulatore de permetecie propy. Decemetr utyćujetlenu zdu
	regulator kontroluje temperature zasilanja (przeboznik SZ-ON)
Tmay7as	Maksymalna temperatura w punkcie Tzas Wzrost temperatury powyżaj
1111an2a3	nastawionej wartości powoduje bezwzaledne załaczenie pomp objęgowych w
	obwodach CO1 2 i 3 pompy ładującej i cyrkulacji CWU (obwody CO4 i CT
	pracuja normalnie). Zadana temperature wody instalacyjnej w obwodach
	CO1, 2 i 3 określa parametr <b>TmaxCO</b> . Zasobnik CWU jest ładowany do
	temperatury określonej parametrem <b>TmaxCWU</b> . Spadek temperatury na
	zasilaniu o 5 $^{\circ}$ powoduje powrót regulatora do norma lnej pracy. Parametr
	wyświetlany, gdy regulator kontroluje temperature zasilania (przełacznik
	S7=ON).
SygnalKom	Sygnalizacja braku komunikacji. Opcje:
	<ul> <li>NIE - regulator nie sygnalizuje braku komunikacji,</li> </ul>
	<b>TAK</b> - brak komunikacji z jakimkolwiek regulatorem typu Master
	(MR65-FOX, RX910-FOX, RX910-SMART) sygnalizowany jest
	zapaleniem diody statusowej na kolor czerwony.
U2	Parametr wyświetlany w układzie U2, określa obsługiwane dodatkowe,
	oprócz CO1, 2 i 3, obwody. Opcje:
	CO4, CT - regulator obsługuje dwa dodatkowe obwody: CO4 i CT,
	<ul> <li>CO4 - regulator obsługuje jeden dodatkowy obwód CO4,</li> </ul>
	CT - regulator obsługuje jeden dodatkowy obwód CT.
Trybkom	Parametr określa tryb komunikacji z regulatorem, opcje:
	<ul> <li>MODBUS – interfejs (port RS232 lub RS485) regulatora realizuje protokoł</li> </ul>
	MODBUS RTU oraz umożliwia komunikację z poziomu systemu FRISKO-
	ONLINE.
	LAN – Interrejs regulatora realizuje protokor umozliwiający połączenie regulatora za pośradajstware madulu konsurilacnia (wyrazania) połączenie
	PS222) z papolom zdolnogo dostopu Aplikacja "Dopol zdolnogo
	doctornu" doctorno na paszoi stronio internetowaj umożliwie zmiena
	wszystkich postaw rogulatora za pośrodnictwom sieci othorpot
	wozystkich hastaw regulatora za posreuhictwem sieci ethemet.
	Po zmianie parametru TrybKom należy wybozyć i ponownie zabozyć
	zasilanie sterownikal
Hasiol AN	Hasło dostępu do sterownika z poziomu systemu FRISKO-ONI INF



## O----- Test wyjść

## ekran: Menu – Test wyjsc

Parametr	Interpretacja
Pompy CO	Stan wyjścia sterującego pracą pomp obiegowych CO1, 2 i 3, opcje:
	<ul> <li>ZAL – pompa załączona,</li> </ul>
	WYL – pompa wyłączona.
	Parametr wyświetlany w układach U2 i U3.
Pompa pCO1	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO1, opcje:
	ZAL – pompa załączona,
	WYL – pompa wyłączona.
	Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO1	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO1, opcje:
	<ul> <li>OTW – otwieranie zaworu,</li> </ul>
	<b>ZAM</b> – zamykanie zaworu,
	<ul> <li>STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.</li> </ul>
Pompa pCO2	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO2, opcje:
	<ul> <li>ZAL – pompa załączona,</li> </ul>
	<ul> <li>WYL – pompa wyłączona.</li> </ul>
	Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO2	Stan wyjść sterujących siłownikiem zaworu mieszającego CO2, opcje:
	• <b>OTW</b> – otwieranie zaworu,
	<ul> <li>ZAM – zamykanie zaworu,</li> </ul>
	STOP – zawór pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa pCO3	Stan wyjścia sterującego pompą obiegową obwodu CO3, opcje:
	<ul> <li>ZAL – pompa załączona,</li> </ul>
	■ WYL – pompa wyłączona.
	Parametr wyświetlany w układzie U1.
Silow.CO3	Stan wyjść sterujących słownikiem zaworu mieszającego CO3, opcje:
	• OIW – otwieranie zaworu,
	ZAM – zamykanie zaworu,
<b>D</b> 001	SIOP – zawor pozostaje w ostatnim położeniu.
Pompa pCO4	Stan wyjscia sterującego pompą obiegową obwodu CO4, opcje:
	ZAL – pompa zarączona,
	WYL – pompa wyłączona. Cten wyiście sterwiegogo pompa obiegowa obwadu CT, opciej
Pompa pC I	Stan wyjscia sterującego pompą obiegową obwodu CT, opcje:
	ZAL – pompa załączona,
	Ston wyłaczona.
	Stan wyjscia sterującego pompą ładującą CWO, opcje.
	$= \mathbf{L}\mathbf{A}\mathbf{L} = \mathbf{p}\mathbf{U}\mathbf{I}\mathbf{p}\mathbf{a} \mathbf{z}\mathbf{a}\mathbf{q}\mathbf{U}\mathbf{z}\mathbf{U}\mathbf{I}\mathbf{a},$
Bompo pCCW	Stan wyjączona.
	$\mathbf{z}$
	- WVI nompo wyłaszona
	I ■ WTL – pompa wyłączona.

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

Funkcja Test umożliwia sprawdzenie wyjść regulatora oraz właściwego podłączenia urządzeń. W czasie wyświetlania ekranów funkcji wyjścia przyjmują stany zgodne z wyświetlanymi na tych ekranach. Po powrocie do menu serwisowego regulator ustawia wyjścia w stany wynikające z działania automatyki.



## ⁰─**√** Kalibracja

### ekran: Menu – Kalibracja

Parametr	Interpretacja
Tzew	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzew
	wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzew.
Tzas	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzas
	wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzas.
Twe1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe1
	wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe1.
Tco1	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco1
	wartosc temperatury z uwzględnieniem wspołczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" wspołczynnik kalibracji toru 1 co1.
Twe2	W tym wierszu wyswietlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tweż
	wartosc temperatury z uwzględnieniem wspołczynnika kalibracji oraz, po
TeeO	Znaku / wspołczynnik kalibracji toru i weż.
1002	w tym wierszu wyswieliane są uwie waności. zmierzona czujnikiem rcoz
	variosci temperatury z uwzgiędnieniemi wspołczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Teo?
Two3	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe3
TWES	wartość temperatury z uwzglednieniem współczypnika kalibracji oraz po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe3
Тсо3	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco3
	wartość temperatury z uwzglednieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco3.
Twe4	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twe4
	wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twe4.
Tcwu	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tcwu
	wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po
	znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tcwu.

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

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



### Nastawy fabryczne

Uruchomienie funkcji "Ustaw fabryczne" spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.

0 4 8 12 16 20 24
Przywrocic
nastawy
fabryczne?
<u>N</u>IE 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 CO1,	TEko ®	17°C
CO2, CO3 i	TKmf	20°C
CO4	Krzywa	6
	PriorCWU	NIE
	RegPokoj	NIE
	WspKor	0
	TmaxCO	90°C
	Tps	120 sekund
	WzmocPI	6
	Status	Norm.
Nastawy CT	TzadCT	70°C
	TmaxCT	000
	t_wylpCT	3 minuty
	Status	Norm.
Nastawy CWU	TEko	10°C
	TKmf	50°C
	Dezynf.	WYL
	HistCWU	4°C
	ΔTcwu	20℃
	TmaxCWU	70℃
	t_wylpCWU	3 minuty
	t_zalCCW	5 minut
	t_wyICCW	25 minut
	Status	Norm.
Programy	Jednakowe programy dobowe dla wszystkich	0 4 8 12 16 20 24
	obwodów, na wszystkie dni tygodnia	<u> </u>
	(temperatura komfortowa od 05:00 do 22:00,	Dzien:Wt CPY
	CCW załączona od 05:00 do 22:00)	05:00-22:00
		24:00-24:00
Zegar i tryb	Czas	Aktualny czas
(	Dzień tygodnia	Aktualny dzień tygodnia
	Tryb	AUTO
	TprogZ/L	18°C



### Nastawy fabryczne - ciąg dalszy.

Pozycja menu	Parametr	Nastawa fabryczna
Parametry	Prg	Tygodniowy
	TminZas	45°C
	TmaxZas	90°C ©
	SygnalKom	NIE
	U2	CO4, CT
	TrybKom	MODBUS
	HasloLAN	0000
Kalibracja	Jednakowa wartość dla wszystkich	0,0°C
	współczynników kalibracji.	

### PRACA RĘCZNA

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

Urządzenie	Stan
Pompa pCO1	Załączona.
Siłownik CO1	Otwieranie.
Pompa pCO2	Załączona.
Siłownik CO2	Otwieranie.
Pompa pCO3	Załączona.
Siłownik CO3	Otwieranie.
Pompa pCO4	Załączona.
Pompa pCT	Załączona.
Pompa pCWU	Załączona.
Pompa pCCW	Załączona.



### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie
Temperatura otoczenia
llość wejść pomiarowych
Element pomiarowy czujników
Zakres pomiaru
Błąd pomiaru
llość wejść binarnych
llość wyjść przekaźnikowych
Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia
Maksymalne sumaryczne obciążenie wyjść
Histereza regulacji pokojowej
Podtrzymanie zegara
Podtrzymanie pamięci nastaw
Wymiary (mm)
Masa
Klasa ochronności
Stopień ochrony
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska
Odporność izolacji na ciepło
Oprogramowanie
Funkcje kontrolne regulatora

230V/50Hz 6VA od +5℃ do +40℃ 9 KTY81-210 od -30℃ do 95℃ ±1℃ 1 9, typ działania 1.B 1A/230VAC (AC1) 0.8A/230VAC (AC3, cosφ=0.6) 2A/230VAC 0,6°C minimum 48 godzin minimum 15 dni 144x96x85 0,9 kg Ш **IP40** 2 stopień zanieczyszczenia obudowa 75℃, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką) klasa A klasa A