



M1

Sterownik węzła ciepłowniczego

Spis treści

1	Bezpieczeństwo elektryczne.....	3
2	Znak CE.....	3
3	Działanie.....	3
	3.1 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z sieci, kotła lub bufora.....	4
	3.2 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z kotła lub bufora. Ładowanie zasobnika CWU.....	6
	3.2.1 Praca obiegu CO.....	6
	3.2.2 Praca obiegu CWU.....	7
	3.3 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z sieci. Ładowanie zasobnika CWU.....	8
	3.3.1 Praca obiegu CO.....	9
	3.3.2 Praca obiegu CWU.....	10
	3.4 Regulacja pogodowa obiegu CO z kontrolą temperatury źródła ciepła.....	10
	3.6 Charakterystyka pogodowa i wyznaczenie temperatury zadanej CO.....	13
	3.7 Praca zaworu CO.....	14
	4.1 Podłączenie elektryczne.....	15
	4.1.1 Wskazówki.....	15
	4.1.2 Schemat podłączeń.....	16
	4.1.3 Podłączenie czujników.....	17
	4.1.4 Podłączenie siłownika zaworu.....	17
	4.1.5 Podłączenie pomp.....	17
5	Obsługa.....	17
	5.1 Menu podstawowe - użytkownika.....	18
	5.2 Menu serwisowe.....	22
	5.2.1 Podmenu: Serwis → Parametry CO.....	23
	5.2.2 Podmenu: Serwis → Ustawienia CWU.....	25
	5.2.3 Podmenu: Serwis → Ochrona powrotu.....	26
6	Dane techniczne.....	27
7	Historia zmian.....	28

1 Bezpieczeństwo elektryczne

Instalację elektryczną może wykonać wyłącznie osoba z odpowiednimi kwalifikacjami.

Sterownik należy zamontować w rozdzielnicy na szynie DIN aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony przed dostępem pyłu, przypadkowym kontaktem i wodą (IP).

Nie należy dokonywać żadnych podłączeń w sterowniku podłączonym do sieci zasilającej.

Przed uruchomieniem należy odczekać aż sterownik osiągnie temperaturę otoczenia.

2 Znak CE

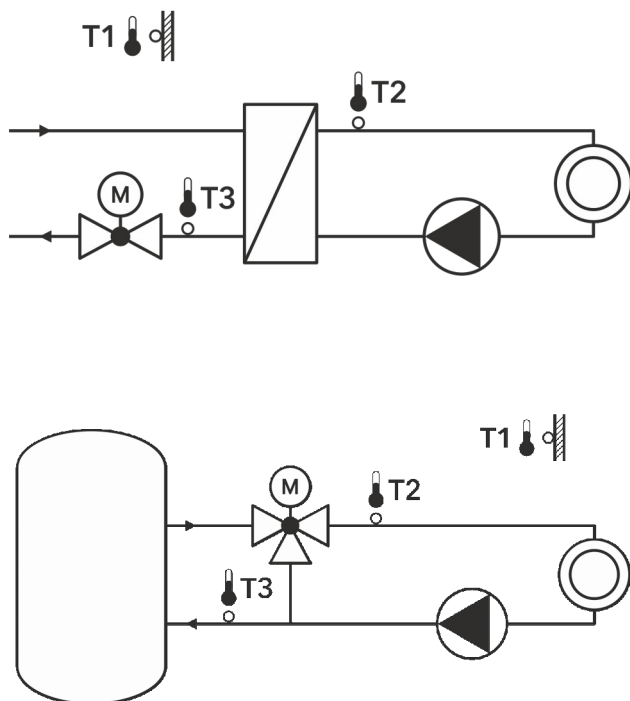
Znak CE na wyrobie daje gwarancję jego swobodnego stosowania w Europejskim Obszarze Ekonomicznym.

Sterownik jest oznaczony znakiem CE zgodnie z dyrektywą niskonapięciową (LVD) i dyrektywą w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Ponadto jest produkowany zgodnie z dyrektywą o ograniczeniach dotyczących substancji niebezpiecznych (RoHS).

3 Działanie

Regulator steruje poniższymi układami technologicznymi:

3.1 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z sieci, kotła lub bufora



T1 - czujnik zewnętrzny
T2 - czujnik obiegu CO
T3 - czujnik powrotu

Aby regulator realizował tę aplikację parametr **SERWIS** → **SCHEMAT** należy ustawić na „**Tylko CO**”.

Regulator wyznacza temperaturę obiegu CO na podstawie parametrów charakterystyki pogodowej. Opcjonalnie pilnuje temperatury powrotu czynnika do sieci.

Praca obiegu CO zależy od parametru użytkownika „Praca CO”

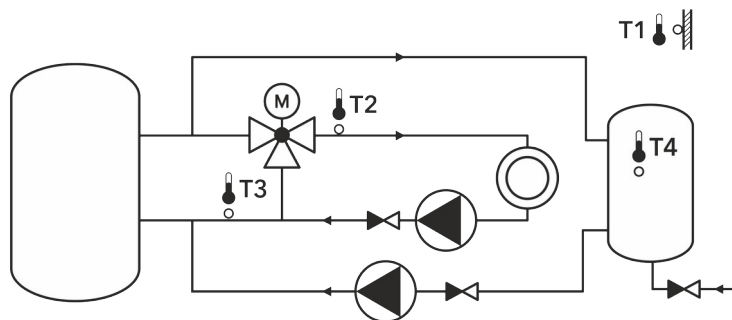
- **Wyłączona** - obieg CO nie pracuje, realizowana jest tylko funkcja przeciwzamrożeniowa
- **EKO** - temperatura zadana CO zostaje obniżona o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **AUTO** - temperatura CO jest wyznaczana z krzywej grzewczej. Może ona być korygowana w zależności od typu wybranej korekty w parametrze **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty**

Parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty** ma następujące ustawienia:

- **Bez korekty** - obieg CO pracuje tylko z charakterystyką pogodową
- **Termostatem** - jeśli wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarte temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **Zegarem** - temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie** jeśli według harmonogramu jest strefa obniżenia. Harmonogram jest ustawiany w parametrach użytkownika. **UWAGA:** harmonogram jest widoczny jedynie przy tym ustawieniu.

Jeśli jest włączona ochrona powrotu to temperatura zadana CO jest tak korygowana, aby uzyskać na powrocie CO odpowiednią wartość

3.2 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z kotła lub bufora. Ładowanie zasobnika CWU



T1 - czujnik zewnętrzny

T2 - czujnik obiegu CO

T3 - czujnik powrotu

T4 - czujnik zasobnika CWU

Aby regulator realizował tę aplikację parametr **SERWIS** → **SCHEMAT** należy ustawić na „**CO + CWU**”.

3.2.1 Praca obiegu CO

Regulator wyznacza temperaturę obiegu CO na podstawie parametrów charakterystyki pogodowej. Opcjonalnie pilnuje temperatury powrotu czynnika do sieci.

Praca obiegu CO zależy od parametru użytkownika „**Praca CO**”

- **Wyłączona** - obieg CO nie pracuje, realizowana jest tylko funkcja przeciwzamrożeniowa
- **EKO** - temperatura zadana CO zostaje obniżona o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**

- **AUTO** - temperatura CO jest wyznaczana z krzywej grzewczej. Może ona być korygowana w zależności od typu wybranej korekty w parametrze **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty**

Parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty** ma następujące ustawienia:

- **Bez korekty** - obieg CO pracuje tylko z charakterystyką pogodową
- **Termostatem** - jeśli wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarpte temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **Zegarem** - temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie** jeśli według harmonogramu jest strefa obniżenia. Harmonogram jest ustawiany w parametrach użytkownika.

Jeśli jest włączona ochrona powrotu to temperatura zadana CO jest tak korygowana, aby uzyskać na powrocie CO odpowiednią wartość

3.2.2 Praca obiegu CWU

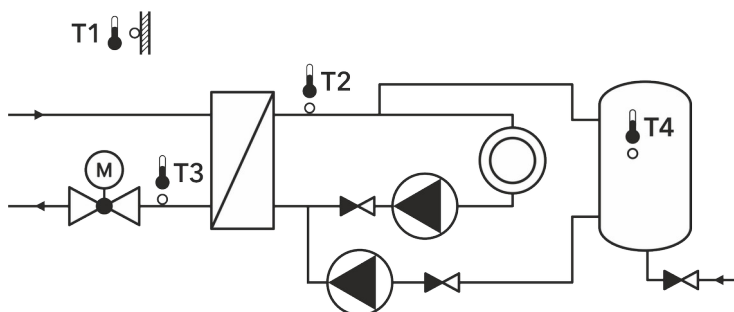
Praca obiegu CWU zależy od parametru użytkownika „**Praca CWU**”

- **Wyłączona** - ładowanie zasobnika CWU jest wyłączone
- **EKO** - temperatura zadana zbiornika CWU wynosi tyle ile parametr użytkownika „**Temp. CWU EKO**”
- **AUTO** - temperatura zadana zbiornika CWU jest zależna od harmonogramu czasowego. W okresach komfortu temperatura zadana jest równa parametrowi użytkownika „**Temp. CWU komfort**” a poza tymi okresami parametrowi „**Temp. CWU EKO**”
- **Komfort** - temperatura zadana zbiornika CWU wynosi tyle ile parametr użytkownika „**Temp. CWU komfort**”

Jeśli parametr **SERWIS** → **Ustawienia CWU** → **Priorytet CWU** jest ustawiony na **TAK**, to podczas ładowania zasobnika jest wyłączany obwód CO (pompa CO jest wyłączona, a temperatura zadana jest ustawiona na 0°C)

Jeśli parametr **SERWIS** → **Ustawienia CWU** → **Legionella** jest ustawiony na **TAK**, to regulator dokonuje okresowego wygrzewania zasobnika do 75°C. Wygrzewanie odbywa się o północy z niedzieli na poniedziałek

3.3 Regulacja pogodowa obiegu CO zasilanego z sieci. Ładowanie zasobnika CWU



T1 - czujnik zewnętrzny

T2 - czujnik obiegu CO

T3 - czujnik powrotu

T4 - czujnik zasobnika CWU

Aby regulator realizował tę aplikację parametr **SERWIS** → **SCHEMAT** należy ustawić na „**CO + CWU węzeł**”.

3.3.1 Praca obiegu CO

Regulator wyznacza temperaturę obiegu CO na podstawie parametrów charakterystyki pogodowej. Opcjonalnie pilnuje temperatury powrotu czynnika do sieci.

Praca obiegu CO zależy od parametru użytkownika „Praca CO”

- **Wyłączona** - obieg CO nie pracuje, realizowana jest tylko funkcja przeciwzamrożeniowa
- **EKO** - temperatura zadana CO zostaje obniżona o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **AUTO** - temperatura CO jest wyznaczana z krzywej grzewczej. Może ona być korygowana w zależności od typu wybranej korekty w parametrze **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty**

Parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty** ma następujące ustawienia:

- **Bez korekty** - obieg CO pracuje tylko z charakterystyką pogodową
- **Termostatem** - jeśli wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarte temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **Zegarem** - temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie** jeśli według harmonogramu jest strefa obniżenia. Harmonogram jest ustawiany w parametrach użytkownika.

Jeśli jest włączona ochrona powrotu to temperatura zadana CO jest tak korygowana, aby uzyskać na powrocie CO odpowiednią wartość.

Temperatura zadana CO może być także korygowana podczas realizacji CWU.

3.3.2 Praca obiegu CWU

Praca obiegu CWU zależy od parametru użytkownika „Praca CWU”

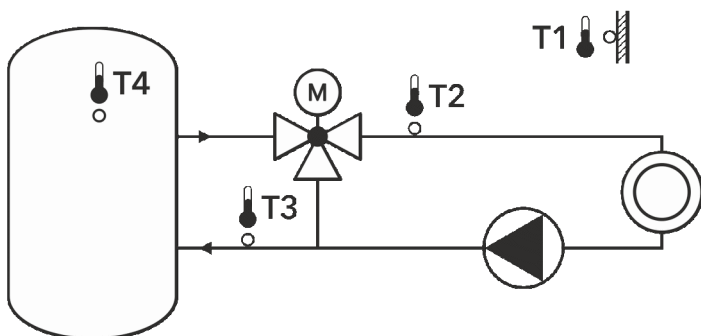
- **Wyłączona** - ładowanie zasobnika CWU jest wyłączone
- **EKO** - temperatura zadana zbiornika CWU wynosi tyle ile parametr użytkownika „Temp. CWU EKO”
- **AUTO** - temperatura zadana zbiornika CWU jest zależna od harmonogramu czasowego. W okresach komfortu temperatura zadana jest równa parametrowi użytkownika „Temp. CWU komfort” a poza tymi okresami parametrowi „Temp. CWU EKO”
- **Komfort** - temperatura zadana zbiornika CWU wynosi tyle ile parametr użytkownika „Temp. CWU komfort”

Jeśli parametr **SERWIS** → **Ustawienia CWU** → **Priorytet CWU** jest ustawiony na **TAK**, to podczas ładowania zasobnika jest wyłączany obwód CO (pompa CO jest wyłączona, temperatura zadana CO jest wyższa o 3K niż temperatura zadana CWU)

Jeśli parametr **SERWIS** → **Ustawienia CWU** → **Legionella** jest ustawiony na **TAK**, to regulator dokonuje okresowego wygrzewania zasobnika do 75°C. Wygrzewanie odbywa się o północy z niedzieli na poniedziałek

UWAGA: Podczas ładowania zasobnika temperatura zadana CO musi być wyższa od temperatury zadanej zasobnika CWU o 3K (także podczas legionelli). Regulator wprowadzi odpowiednie poprawki do temperatury zadanej CO.

3.4 Regulacja pogodowa obiegu CO z kontrolą temperatury źródła ciepła



- T1 - czujnik zewnętrzny
- T2 - czujnik obiegu CO
- T3 - czujnik powrotu
- T4 - czujnik źródła ciepła

Aby regulator realizował tę aplikację parametr **SERWIS** → **SCHEMAT** należy ustawić na „**CO + ochrona**”.

Regulator wyznacza temperaturę obiegu CO na podstawie parametrów charakterystyki pogodowej. Opcjonalnie pilnuje temperatury powrotu czynnika do sieci.

Praca obiegu CO zależy od parametru użytkownika „**Praca CO**”

- **Wyłączona** - obieg CO nie pracuje, realizowana jest tylko funkcja przeciwwamrożeniowa
- **EKO** - temperatura zadana CO zostaje obniżona o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **AUTO** - temperatura CO jest wyznaczana z krzywej grzewczej. Może ona być korygowana w zależności od typu wybranej korekty w parametrze **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty**

Parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty** ma następujące ustawienia:

- **Bez korekty** - obieg CO pracuje tylko z charakterystyką pogodową
- **Termostatem** - jeśli wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarte temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**
- **Zegarem** - temperatura zadana CO jest obniżana o wielkość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie** jeśli według harmonogramu jest strefa obniżenia. Harmonogram jest ustawiany w parametrach użytkownika. **UWAGA:** harmonogram jest widoczny jedynie przy tym ustawieniu.

Jeśli jest włączona ochrona powrotu to temperatura zadana CO jest tak korygowana, aby uzyskać na powrocie CO odpowiednią wartość.

UWAGA: obieg CO jest wyłączany, jeśli temperatura źródła będzie mniejsza niż wartość parametru **SERWIS** → **Temperatura ochrony**

3.5 Praca z termostatem pokojowym

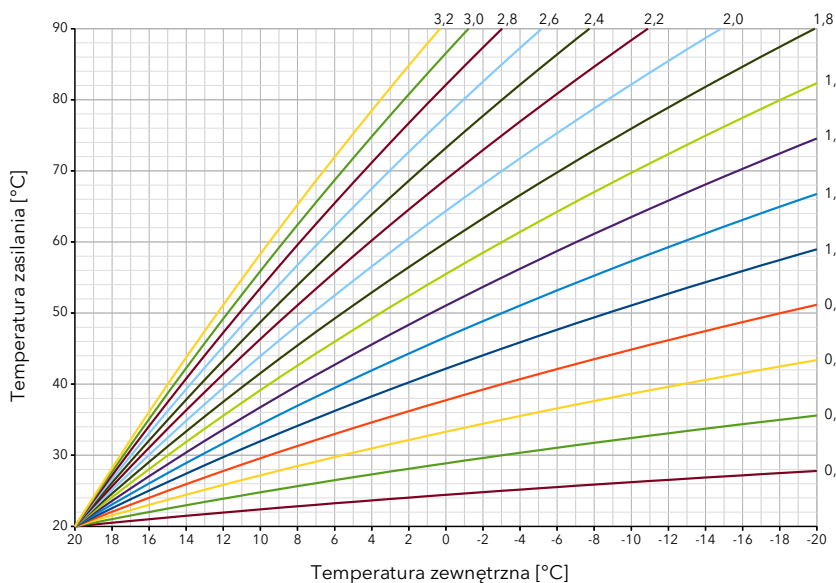
We wszystkich schematach obieg CO może współpracować z termostatem pokojowym. Aby aktywować tę współpracę parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Typ korekty** ustawić na wartość „**Termostatem**”. Rozwarcie termostatu spowoduje obniżenie temperatury zadanej CO o wartość parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Obniżenie**.

Jeśli parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Praca PCO** zostanie ustawiony na wartość „**Wyłączana**” to zadziałanie termostatu spowoduje wyłączenie pompy CO a temperatura zadana CO zostanie ustawiona na 0°C.

3.6 Charakterystyka pogodowa i wyznaczenie temperatury zadanej CO

Charakterystyki pogodowe opisują związek pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperaturą zasilania obiegu wymaganą do skompensowania strat ciepła w ogrzewanym budynku. Parametry charakterystyki programuje się w parametrze **SERWIS** → **Parametry CO** → **Krzywa**. Rozpoczęcie grzania następuje gdy temperatura zewnętrzna będzie mniejsza niż parametr **SERWIS** → **Parametry CO** → **Początek grzania** a kończymy grzanie jeśli temperatura zewnętrzna przekroczy poziom **SERWIS** → **Parametry CO** → **Koniec grzania**.

Na poniższym wykresie znajduje się rodzina charakterystyk wyznaczona dla temperatury pomieszczenia wynoszącej 20°C. Wartość współczynnika nachylenia charakterystyki zmienia się od 0.2 do 3.2 i jest określona parametrem **SERWIS** → **Parametry CO** → **Krzywa** → **Nachylenie**.



Za pomocą parametru **SERWIS** → **Parametry CO** → **Krzywa** → **Offset** można przesuwac charakterystyki w góre lub w dół w zakresie $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Wartości ujemne kompensują wpływ dodatkowych źródeł ciepła takich jak komputer, telewizor, lodówka.

Temperatura zadana CO nie może być mniejsza niż **SERWIS** → **Parametry CO** → **Temperatura CO minimum** lub większa niż **SERWIS** → **Parametry CO** → **Temperatura CO maksimum**

3.7 Praca zaworu CO

Zawór sterowany jest krokowo tak, aby uzyskać na wyjściu pożądaną temperaturę. Tempo pracy zaworu jest zależne od parametrów regulatora PI, które programuje się w **SERWIS** → **Parametry CO** → **PI ogrzewania**, gdzie T_i oznacza czas zdwojenia błędu a K_p oznacza wzmocnienie części proporcjonalnej. Nastawy fabryczne zapewniają stabilną pracę układu w większości przypadków.

3.8 Ochrona powrotu

Regulator chroni temperaturę powrotu przed zbyt wysokim parametrem. Praca systemu ochrony powrotu zależy od parametru **SERWIS** → **Ochrona powrotu** → **Tryb ochrony** :

- **Brak** - ochrona powrotu jest wyłączona.
- **Stała** - wartość maksymalnej temperatury powrotu określa parametr **SERWIS** → **Ochrona powrotu** → **Temp. zadana**
- **Pogodowo** - temperatura maksymalna powrotu zależy od jego charakterystyki pogodowej

Jeśli temperatura powrotu wzrośnie powyżej zadanej to regulator zacznie wprowadzać korekty do temperatury zadanej CO.

Tempo naliczania korekt jest zależne od parametrów regulatora PI, które programuje się w **SERWIS** → **Ochrona powrotu** → **PI powrotu**, gdzie T_i oznacza czas zdwojenia błędu a K_p oznacza wzmocnienie części proporcjonalnej.

3.9 Wybiegi pompy i zaworu

Wybiegi są realizowane po zakończeniu sezonu grzewczego co poniedziałek po godzinie 12:00. Zawór CO jest otwierany i zamykany do skrajnych położenia, a następnie jest uruchamiana pompa CO na 30 sekund.

4 Instalacja

Sterownik powinien być zamontowany w rozdzielnicy na szynie DIN. Szerokość sterownika wynosi 4 moduły.

4.1 Podłączenie elektryczne

4.1.1 Wskazówki

Przewody zasilające 230V oraz przewody sygnałowe należy poprowadzić oddzielnie! Aby zwiększyć odporność na zakłócenia, należy zachować minimalną odległość 10 cm między przewodami. Upewnić się, że minimalny dystans jest zachowany również w rozdzielnicy.

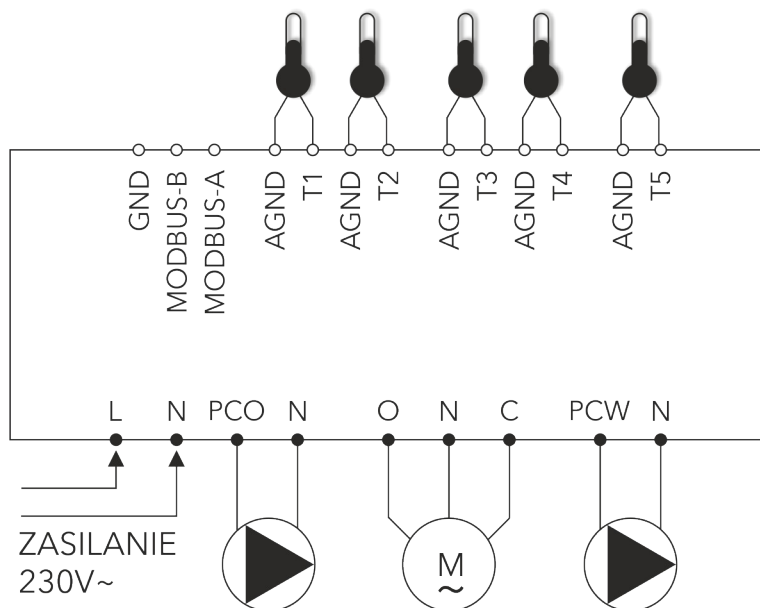
Linie dla sygnałów cyfrowych (linie magistrali Modbus) i analogowych (linie czujników, wyjścia analogowe) muszą również być prowadzone oddzielnie!

W instalacjach o wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych zalecamy stosowanie kabli ekranowanych do czujników i analogowych sygnałów napięciowych. Ekran należy uziemić z jednej strony.

Indukcyjności w szafie sterowniczej, np. cewki styczników, należy wyposażyć w odpowiednie tłumiki zakłóceń (elementy RC).

Elementy szafy sterowniczej o dużym natężeniu pola, np. transformatory lub przemienniki częstotliwości, powinny być ekranowane a ekrany powinny mieć dobre połączenie z uziemieniem.

4.1.2 Schemat połączeń



T1 - czujnik zewnętrzny
T2 - czujnik zasilania CO
T3 - czujnik powrotu CO
T4 - czujnik CWU
T5 - wejście termostatu pokojowego

L - zacisk fazy 230V ~ 50Hz
N - zacisk neutralny
PCO - pompa obiegu CO
O - zawór CO otwieranie
C - zawór CO zamykanie
PCW - pompa CWU

4.1.3 Podłączenie czujników

Sterownik współpracuje z czujnikami Pt1000.

Zaciski czujników znajdują się w górnej części obudowy. Do zacisków można podłączyć przewody o przekroju od 0,2mm² do 0,75 mm².

Przedłużając przewody możemy liczyć się z nieznacznym wzrostem temperatury zmierzonej spowodowanym rezystancją przewodu. Np. 10m przewodu 2 x 0,5mm² zwiększy odczyt temperatury o około 0,2°C.

Przy większych długościach zalecamy stosowanie przewodu ekranowanego z ekranem uziemionym z jednej strony.

4.1.4 Podłączenie siłownika zaworu

Uwaga! Stosować siłowniki zasilane napięciem 230V~.

Do zacisków sterownika należy podłączyć kable o przekroju od 0,5mm² do 1,5 mm². Podczas uruchamiania należy sprawdzić kierunek pracy.

4.1.5 Podłączenie pomp

Sterownik może załączać pompy elektroniczne o prądzie znamionowym nie przekraczającym 2A. Do zacisków sterownika należy podłączyć przewody N i L pomp o przekroju od 0,5mm² do 1,5 mm². Przewód uziemiający PE należy połączyć do zacisków uziemienia w rozdzielnicy.

5 Obsługa

Regulator wyposażony jest w podświetlany wyświetlacz graficzny. Podświetlenie jest wygaszane po 3 minutach nieaktywności.

Nawigowanie po menu oraz zmiana wartości parametrów odbywa się za pomocą klawiszy:



Klawiszami [GÓRA] i [DÓŁ] poruszamy się po menu oraz zmieniamy wartości parametrów.

Klawiszem [OK/EXIT] wchodzimy do podmenu lub do edycji wartości parametru.

Aby wejść w menu serwisowe trzeba nacisnąć przez 3 sekundy klawisz [OK/EXIT]. Ponowne 3 sekundowe wciśnięcie tego klawisza powoduje wyjście do menu głównego. Jeśli jesteśmy w podmenu lub na ekranie edycji wartości parametru to przyciśnięcie 3 sekundy tego klawisza powoduje wyjście edycji bez zatwierdzania zmian lub wyjście do menu wyżej.

5.1 Menu podstawowe - użytkownika

Po załączeniu zasilania regulator wyświetla menu użytkownika. Zawartość tego menu zależy od wybranej aplikacji (schematu pracy) i innych parametrów. Pozwala to na prezentowanie użytkownikowi jedynie aktywnych parametrów.

Po menu poruszamy się klawiszami [GÓRA] i [DÓŁ].

Aby zmienić wartość parametru trzeba nacisnąć klawisz [OK/EXIT]. Pojawi się lista dostępnych opcji lub podświetli się wartość parametru. Klawiszami [GÓRA] i [DÓŁ] ustawić żądaną tryb i zatwierdzić wybór naciśnięciem klawisza [OK/EXIT].

Temperatura CO

33.8°C

(35.0)

Odczyt temperatury zmierzonej T1 (obieg CO). Na dole ekranu pojawiają się dodatkowe informacje. Jeśli obieg pracuje normalnie w nawiasie pokazana jest aktualna temperatura zadana. Dodatkowe informacje to: Obniżenie (zadziałał termostat lub zegar), KONIEC GRZANIA, Ładowanie CWU, Ochrona powrotu

Temp. Zewnętrzna

-5.5°C

Odczyt zmierzonej temperatury T2 z czujnika zewnętrznego

Praca CO

Auto

Ustawianie aktualnego trybu CO. Parametr edytowalny.

Temperatura CWU

43.0°C

(45.0) CWU Ładowanie

Odczyt temperatury T4 z zasobnika CWU. W nawiasie podana jest aktualna temperatura zadana CWU i komunikat o ładowaniu zasobnika. Okno widoczne tylko w pracy ze schematem „CO + CWU” lub „CO + CWU węzeł”.

Praca CWU
Komfort

Temp.CWU komfort
45°C
0° _____ 90°C

Temp.CWU Eko
45°C
0° _____ 90°C

Temp. Powrotu
36.5°C
(35.0)

2020-05-20
Środa
20:24

Ustawianie aktualnego trybu CWU. Parametr edytowalny. Okno widoczne tylko w pracy ze schematem „CO + CWU” lub „CO + CWU węzeł”.

Ustawianie temperatury CWU dla strefy komfortowej zegara lub trybu CWU komfort. Parametr edytowalny. Okno widoczne tylko w pracy ze schematem „CO + CWU” lub „CO + CWU węzeł” dla trybu AUTO i Komfort

Ustawianie temperatury CWU dla strefy obniżonej zegara lub trybu CWU Eko. Parametr edytowalny. Okno widoczne tylko w pracy ze schematem „CO + CWU” lub „CO + CWU węzeł” dla trybu AUTO i Eko

Odczyt temperatury powrotu. W nawiasie wyliczona maksymalna temperatura powrotu. Okno widoczne tylko przy aktywnej ochronie powrotu. Jeśli ochrona powrotu działa podawana jest obok nawiasu wartość korekty do temperatury zadanej CO

Okno edycji i odczytu czasu. Przyciskanie klawisza [OK/EXIT] umożliwia edycję poszczególnych elementów daty i czasu. Aktualnie edytowana wartość miga. Zmiany wartości dokonujemy klawiszami [DÓŁ] i [GÓRA]

Harm. PN-PT

S1 06:00 > 08:30

S2 15:00 > 22:30

Harmonogram czasowy dla dni roboczych.

S1 - pierwsza strefa komfortowa (tutaj od 6:00 do 8:30), S2 - druga strefa komfortowa, (tutaj od 15:00 do 22:30). Przyciskanie klawisza [OK/EXIT] umożliwia edycję poszczególny stref. Aktualnie edytowana wartość miga. Zmiany wartości dokonujemy klawiszami [DÓŁ] i [GÓRA]

Harm. SO

S1 07:00 > 09:00

S2 15:00 > 22:30

Harmonogram czasowy dla soboty.

S1 - pierwsza strefa komfortowa (tutaj od 7:00 do 9:00), S2 - druga strefa komfortowa, (tutaj od 15:00 do 22:30). Przyciskanie klawisza [OK/EXIT] umożliwia edycję poszczególny stref. Aktualnie edytowana wartość miga. Zmiany wartości dokonujemy klawiszami [DÓŁ] i [GÓRA]

Harm. NIE

S1 07:00 > 23:30

S2 00:00 > 00:30

Harmonogram czasowy dla niedzieli.

S1 - pierwsza strefa komfortowa (tutaj od 7:00 do 23:30), S2 - druga strefa komfortowa, (tutaj wyłączona). Przyciskanie klawisza [OK/EXIT] umożliwia edycję poszczególny stref. Aktualnie edytowana wartość miga. Zmiany wartości dokonujemy klawiszami [DÓŁ] i [GÓRA]

UWAGA: Ekrany harmonogramu pojawiają się, jeśli korekta CO jest wybrana ZEGAR lub pracujemy w schemacie z ładowaniem zasobnika CWU

5.2 Menu serwisowe

Aby wejść w menu serwisowe trzeba nacisnąć przez 3 sekundy klawisz [OK/EXIT]. Ponowne 3 sekundowe wciśnięcie tego klawisza powoduje wyjście do menu głównego.

- **Schemat** Wybór schematu technologicznego, jaki będzie obsługiwał regulator
- **Ustaw zegar** Okno edycji i odczytu czasu. Ustawianie jest analogiczne do edycji w menu użytkownika
- **Parametry CO →** **Podmenu:** zawiera parametry pracy obiegu CO
- **Ustawienia CWU →** **Podmenu:** zawiera parametry pracy CWU
Menu widoczne tylko w schematach pracy „CO + CWU” i „CO + CWU węzeł”
- **Ochrona powrotu →** **Podmenu:** parametry ochrony powrotu CO
- **Temp. Ochrony** Temperatura minimalna źródła ciepła aby załączyć obieg CO. Zakres 0..90°C.
Parametr widoczny tylko w schemacie pracy „CO + ochrona”
- **Język** Wybór języka menu
- **Konfigurator** Wywołanie konfiguratora pracy

- regulatora
- **Modbus adres** Adres w sieci MODBUS RTU. Zakres 1..247
- **Master** **Tak** - regulator wysyła dane o czasie i temperaturze zmierzonej. Odbierać te informacje mogą jedynie kompatybilne sterowniki.
Nie - regulator nie nadaje żadnych informacji
- **Praca ręczna** Ręczne uruchamianie wyjść regulatora
M+ otwieranie zaworu CO
M- zamykanie zaworu CO
P1 - załączanie pompy CO
P2 - załączanie pompy CWU

5.2.1 Podmenu: Serwis → Parametry CO

- **Typ korekty** **Bez korekty** - temperatura zadana CO jest temperaturą wyliczoną z krzywej grzewczej
Termostatem - temperatura zadana CO jest obniżana rozwarciem wejścia termostatu pokojowego. Obniżenie programowane jest w parametrze: Serwis → Parametry CO → Obniżenie
Zegarem - temperatura zadana CO jest obniżana według harmonogramu zegara. **Obniżenie** programowane jest w parametrze: Serwis → Parametry CO →

- **Krzywa**

Obniżenie

Programowane jest tutaj nachylenie charakterystyki i jej offset. Na dole ekranu wyświetlane są wyliczone temperatury zadane CO dla +10°C, 0°C, -10°C i -20°C
- **Początek grzania**

Temperatura zewnętrzna, przy której załączamy obieg CO. Zakres 0..99°C
- **Koniec grzania**

Temperatura zewnętrzna, przy której wyłączamy obieg CO. Zakres 0..99°C
- **PI ogrzewania**

Parametry regulatora PI sterującego zaworem CO. Programujemy tutaj czas zdwojenia T_i oraz wzmocnienie części proporcjonalnej K_p . Nastawy początkowe zapewniają poprawną pracę w większości przypadków
- **Czas zaworu**

Czas pomiędzy pełnym zamknięciem a pełnym otwarciem zaworu. Parametr ten podawany jest przez producenta siłownika.
- **Zawór odwrócony**

Pozwala na zmianę kierunku pracy siłownika bez konieczności zmiany podłączenia elektrycznego.
- **Obniżenie**

Wielkość korekty temperatury zadanej CO przy pracy z termostatem, zegarem lub w trybie EKO. Zakres 0..50°C
- **Temp. CO min.**

Minimalna temperatura zadana CO jaką można wyliczyć z krzywej grzewczej. Zakres 0..99°C

- **Temp. CO maks.** Maksymalna temperatura zadana CO jaką można wyliczyć z krzywej grzewczej. Zakres 0..99°C
- **Temp. CO awarii** Jeśli temperatura obiegu CO przekroczy tą wartość pompa CO zostaje wyłączona. Zakres 0..99°C

5.2.2 Podmenu: Serwis → Ustawienia CWU

- **Temp. CWU komfort** Temperatura zadana CWU w trybie Praca CWU = komfort. Przy pracy z zegarem (Praca CWU = Auto) temperatura zadana w strefie komfort (wynikającej z harmonogramu czasowego). Zakres 0..90°C
- **Temp. CWU EKO** Temperatura zadana CWU w trybie Praca CWU = Eko. Przy pracy z zegarem (Praca CWU = Auto) temperatura zadana w strefie obniżonej (wynikającej z harmonogramu czasowego). Zakres 0..90°C
- **Priorytet CWU**

Nie - ładowanie zasobnika CWU nie wpływa na pracę obiegu CO

Tak - ładowanie zasobnika CWU wyłącza obieg CO
- **Histereza** Histereza ładowania zasobnika CWU. Ładowanie CWU zaczyna się jeśli temperatura CWU spadnie poniżej zadanej więcej niż wynosi histereza. Ładowanie zasobnika kończy się po osiągnięciu temperatury zadanej. Zakres 0.5..10°C

■ Legionella

Nie - przegrzew zasobnika jest wyłączony

Tak - regulator dokonuje okresowego wygrzewania zasobnika do 75°C. Wygrzewanie odbywa się o północy z niedzieli na poniedziałek

5.2.3 Podmenu: Serwis → Ochrona powrotu

■ Tryb ochrony

Brak - nie ma ochrony powrotu. Pozostałe parametry w tym menu nie są widoczne.

Stała temp. - temperatura maksymalna powrotu CO jest określona parametrem Serwis → Ochrona powrotu → Temp. zadana

Pogodowo - temperatura maksymalna powrotu CO jest określona charakterystyką pogodową

■ Krzywa powrotu

Programowane jest tutaj nachylenie charakterystyki i jej offset. Na dole ekranu wyświetlane są wyliczone temperatury maksymalne powrotu dla +10°C, 0°C, -10°C i -20°C

■ Temp. Powrotu minimalna

Parametr widoczny przy ochronie powrotu typu Pogodowa. Minimalna temperatura wyliczona z charakterystyki pogodowej ochrony powrotu. Zakres 0..90°C

■ Temp. Powrotu maksymalna

Parametr widoczny przy ochronie powrotu typu Pogodowa. Maksymalna temperatura

wyliczona z charakterystyki pogodowej ochrony powrotu. Zakres 0..90°C

■ **PI powrotu**

Parametry regulatora PI wyliczającego korekty temperatury CO zadanej. Programowany jest czas zdwojenia T_i oraz wzmacnienie części proporcjonalnej K_p .

■ **Korekta Max**

Maksymalna wielkość korekty jaką może wyliczyć regulator PI ochrony powrotu

■ **Temp. Zadana**

Maksymalna temperatura powrotu przy ochronie typu „Stała temperatura”. Parametr widoczny dla Serwis → Ochrona powrotu → Tryb ochrony = Stała temp.. Zakres 0..80°C

5.3 Ręczne sterowanie

Ręczne sterowanie wyjściami można wykorzystać do sprawdzenia poprawności działania pomp i zaworu. Praca ręczna jest dostępna w menu **SERWIS** → **Praca ręczna**. Uwaga! Po uruchomieniu ręcznego sterowania regulacja temperatury zostaje wyłączona. Ręczne sterowanie jest wyłączone po 3 minutach nieaktywności i regulator powraca do menu głównego.

6 Dane techniczne

Zasilanie	230V AC 50Hz
Pobór mocy	2W
Maksymalny prąd pompy CO	2A

Maksymalny prąd pompy CWU	1A
Znamionowe napięcie pomp	230V AC 50Hz
Maksymalny prąd napędu zaworu	0,5A
Znamionowe napięcie napędu zaworu	230V AC 50Hz
Poziom ochrony regulatora	IP20
Temperatura transportu i składowania	-25..55°C
Temperatura pracy	0..55°C
Zakresy pomiarowe wejść temperatury	-50..120°C
Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,1°C
Dokładność pomiaru temperatury	1°C
Czas podtrzymania zegara	Min. 24h
Trwałość zapisanych nastaw	Min. 10 lat
Wymiary	71x90x60mm
Masa	0,28 kg

7 Historia zmian

2021, 12 lutego - dodany parametr w podmenu Parametry CO → Zawór odwrócony. Pozwala na zmianę kierunku pracy siłownika bez konieczności zmiany podłączenia elektrycznego.

Producent: WebDevices

biuro@webdevices.pl, <http://www.webdevices.pl/>

Webdevices zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych, pod warunkiem, że takie zmiany mogą być dokonane bez konieczności wprowadzania dalszych zmian w już uzgodnionych specyfikacjach.

© Copyright Webdevices 2020-06