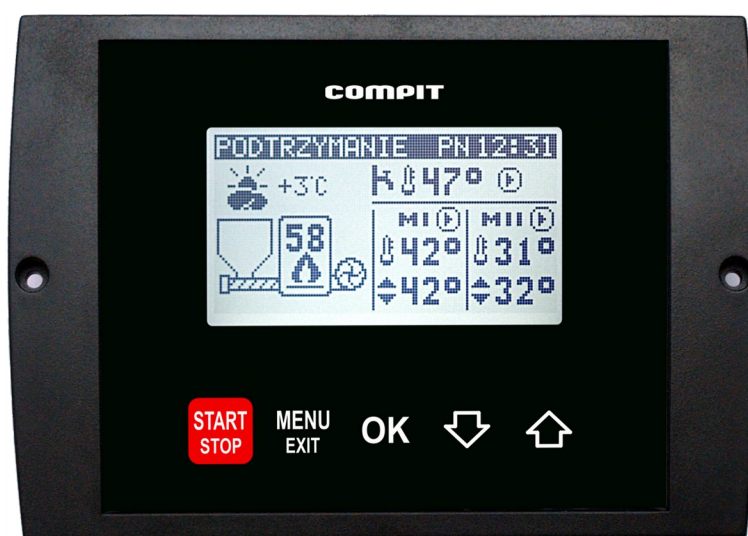


INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora 1.xx, wydanie 2, 11 lipca 2017



POGODOWY REGULATOR KOTŁA RETORTOWEGO I INSTALACJI GRZEWICZEJ

Spis treści

1	Opis sterownika.....	4
1.1	Realizowane funkcje.....	4
2	Schemat instalacji.....	6
3	Obsługa.....	7
3.1	Opis panelu sterującego.....	7
3.2	Opis wyświetlacza.....	8
3.3	Ekran informacyjny.....	9
3.4	Rozpalanie.....	10
3.5	Ustawianie temperatury pierwszego obiegu grzewczego.....	10
3.6	Ustawianie temperatury drugiego obiegu grzewczego.....	12
3.7	Ustawianie temperatury CWU.....	13
3.8	Menu.....	13
3.8.1	Kocioł.....	15
3.8.2	Ogrzewanie I.....	15
3.8.3	Ogrzewanie II.....	16
3.8.4	CWU.....	16
3.8.5	Zima/lato.....	16
3.8.6	Ustawienia ogólne.....	17
3.8.7	Serwis.....	17
3.8.8	Test.....	17
3.8.9	Wersja sterownika.....	18
3.9	Menu SMART.....	18
3.10	Stany alarmowe.....	20
3.11	Ostrzeżenia.....	21
4	Serwis.....	22
4.1	Tryb SMART.....	23
4.2	Kocioł.....	23
4.2.1	Typ kotła.....	23
4.2.2	Podtrzymanie.....	23
4.2.3	PID.....	23
4.2.4	Pojemność zasobnika.....	25
4.2.5	Detekcja wygaszenia.....	25
4.2.6	Histeresa kotła.....	25
4.2.7	Ochrona podajnika.....	25
4.2.8	Ochrona powrotu.....	26
4.3	Ogrzewanie I.....	26
4.4	Ogrzewanie II.....	27
4.5	Parametry CWU.....	27
4.6	Konfiguracja pomp.....	28
4.7	Sieć C14.....	28
4.8	Parametry producenta.....	28
4.9	Przywracanie nastaw.....	29
5	Montaż.....	29

5.1 Dane techniczne.....	30
5.2 Warunki środowiskowe.....	30
5.3 Rozmieszczenie wyprowadzeń modułu F10.....	31
5.4 Pompy elektroniczne.....	31
5.5 Przewody uziemiające.....	31
5.6 Montaż i podłączenie czujników.....	32
5.7 Podłączenie termostatu pokojowego.....	32
5.8 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....	32
5.9 Podłączenie NANO.....	32

1 Opis sterownika

Regulator kotła **R770** jest nowoczesnym urządzeniem przeznaczonym do sterowania kotłem centralnego ogrzewania, cechującym się przejrzystym interfejsem użytkownika z wyświetlaczem graficznym, intuicyjną i łatwą obsługą, wysoką niezawodnością i jakością wykonania.

1.1 Realizowane funkcje

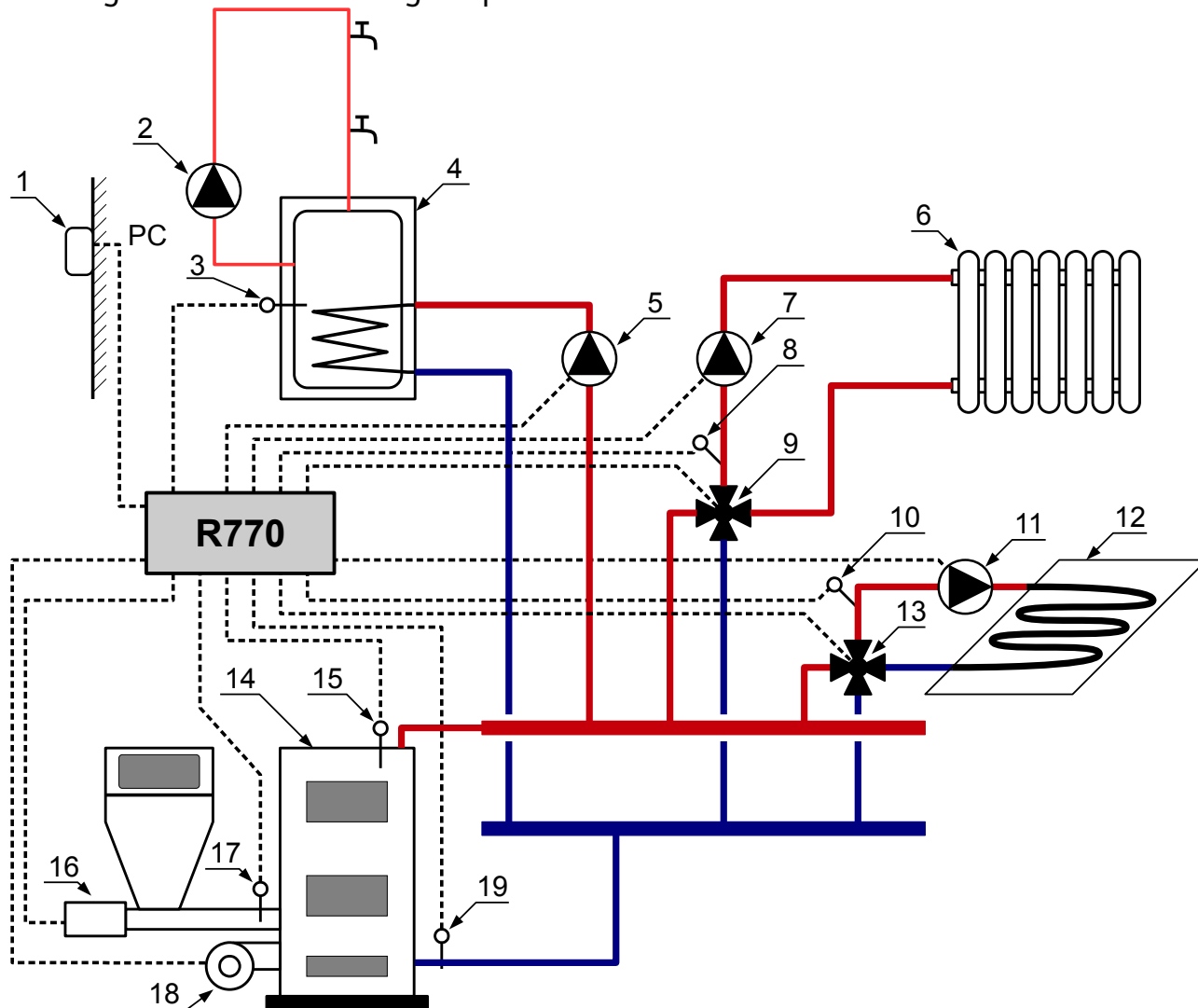
- ✓ **Algorytm PID** umożliwia modulację mocy kotła.
- ✓ **Funkcja pogodowa** – zwiększa wygodę obsługi automatycznie dostosowując temperaturę obiegów grzewczych do temperatury zewnętrznej.
- ✓ **Wbudowany zegar** – pozwalający na dobowe sterowanie obniżeniami temperatur w obiegach, co wpływa na oszczędniejsze ogrzewanie
- ✓ **Wskaźnik poziomu opału** – przy współpracy z NANO pozwala rzadziej zaglądać do kotłowni.
- ✓ **Ochrona powrotu** – zapewnia dłuższą żywotność kotła.
- ✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** – regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej na zadanym przez użytkownika poziomie.
- ✓ **Priorytet ładowania CWU** - funkcja pozwala na szybsze podgrzanie zasobnika CWU.
- ✓ **Sterowanie dwoma obiegami z zaworami mieszającymi.**
- ✓ **Precyzyjna regulacja siły nawiewu** – pełen zakres regulacji od 0 do 100% z rozdzielczością 0,1%.
- ✓ **Współpraca z dwoma konwencjonalnymi termostatami pokojowymi** – praca z termostatem zwiększa ekonomikę użytkownika kotła, chroni dom przed zbyt wysoką temperaturą a poprzez wyłączanie pompy CO ogranicza zużycie energii elektrycznej.
- ✓ **Współpraca z NANO** – zaawansowanym panelem odczytowym i sterującym.

Panele NANO - więcej niż termostat!

- Wbudowana funkcjonalność cyfrowego termostatu pokojowego
- Program dobowy i tygodniowy
- Odczyty stanu kotła – temperatury i alarmy
- Zdalne programowanie temperatury kotła
- Współpraca z regulatorami mieszaczy, pomp ciepła i solarów pozwalająca na odczyt temperatur i zdalne programowanie podstawowych parametrów
- ✓ **Obsługa protokołu C14** – umożliwia wymianę informacji pomiędzy wieloma urządzeniami podłączonymi do tej samej sieci, oraz umożliwia monitoring przez internet.
- ✓ **Zabezpieczenie przed zapaleniem się paliwa w podajniku** - po przekroczeniu wartości alarmowej regulator wyłącza wentylator i usuwa palące się paliwo z podajnika.
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator wznowia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
- ✓ **Zabezpieczenie przeciwwamrożeniowe - ANTYFROST** – awaryjne uruchomienie pomp gdy temperatura kotła jest mniejsza od 5°C.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej kotła lub uszkodzenie czujnika kotła powoduje zatrzymanie procesu palenia i awaryjne uruchomienie pomp.
- ✓ **Wybiegi posezonowe pomp - ANTYSTOP** – funkcja zapobiegająca zablokowaniu pomp wskutek odkładania się na nich osadów i zanieczyszczeń.
- ✓ **Cykliczna praca pompy po zadziałaniu termostatu pokojowego** -chroniąca kocioł przed przegrzaniem.

2 Schemat instalacji

Schemat przedstawia rozbudowany układ ogrzewania. Regulator R770 obsługuje również uproszczone układy w których niektóre elementy nie występują. Dla zwiększenia czytelności na schemacie nie zostały umieszczone zawory zwrotne i elementy bezpieczeństwa.

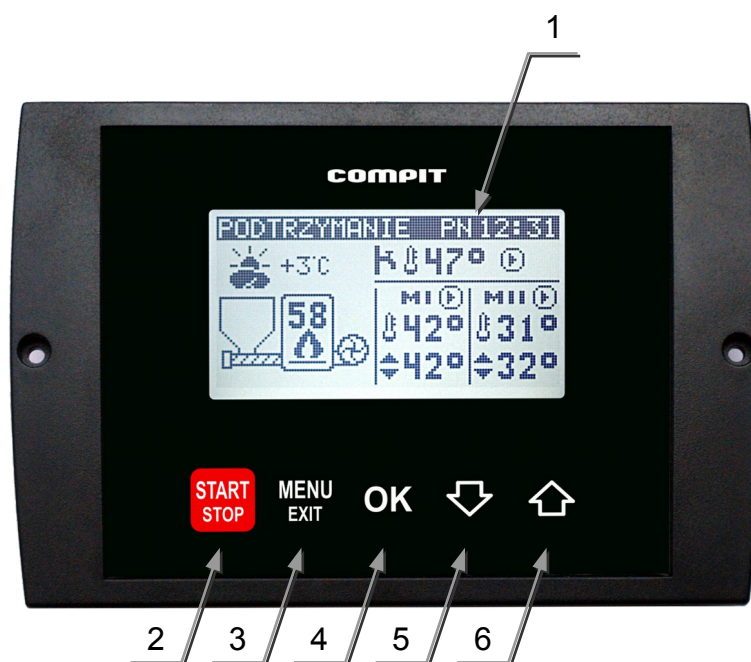


1. Czujnik temperatury zewnętrznej
2. Pompa cyrkulacji CWU
3. Czujnik temperatury CWU
4. Zasobnik CWU
5. Pompa ładująca CWU
6. Obieg I - grzejniki
7. Pompa obiegu I
- 8 Czujnik temperatury obiegu I
9. Zawór mieszający obiegu I
10. Czujnik temperatury obiegu II

11. Pompa obiegu II
12. Obieg II - podłoga
13. Zawór mieszający obiegu II
14. Kocioł
15. Czujnik temperatury kotła
16. Motoreduktor podajnika
17. Czujnik temperatury podajnika
18. Wentylator
19. Czujnik temperatury powrotu,

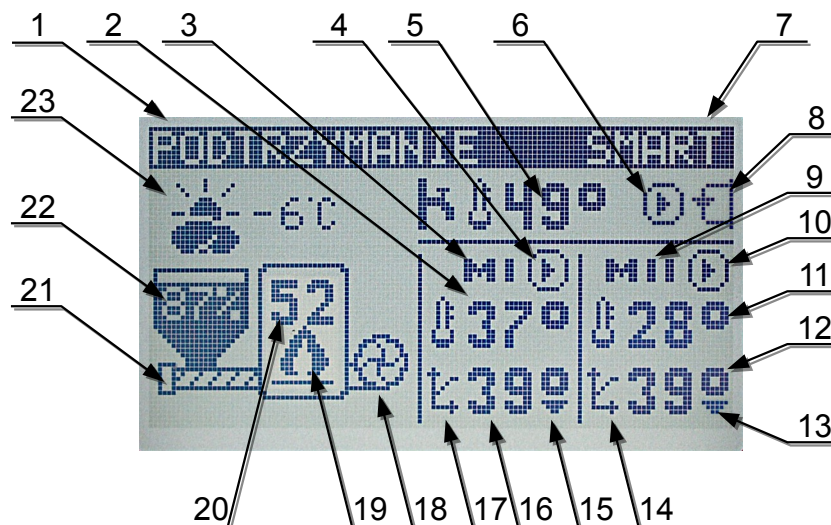
3 Obsługa

3.1 Opis panelu sterującego



1. Podświetlany ekran LCD.
2. Klawisz  Kolejne przyciśnięcia powodują przechodzenie pomiędzy trybami STOP/ROZPALANIE/PRACA. Żeby przejść w tryb STOP trzeba w trybie PRACA lub PODTRZYMANIE przytrzymać klawisz naciśnięty przez 3 sekundy.
3. Klawisz  powoduje wyświetlenie menu, lub wyjście z menu, lub wyjście z podmenu.
4. Klawisz  służy do zatwierdzania wartości lub przechodzenia na kolejny poziom podmenu.
5. Klawisz  służy do zmniejszania wartości parametru lub poruszania się w dół menu.
6. Klawisz  służy do zwiększania wartości parametru lub poruszania się w górę menu.

3.2 Opis wyświetlacza



1. Stan regulatora:
 - STOP – nie pracuje podajnik i wentylator.
 - ROZPALANIE – tryb opisany w następnym rozdziale
 - PRACA – wentylator pracuje cały czas, a podajnik załącza się cyklicznie, zgodnie z nastawami.
 - PRZEDMUCH – występuje pomiędzy trybami PRACA a PODTRZYMANIE, polega na załączeniu wentylatora na określony czas.
 - PODTRZYMANIE – ten tryb uruchomi się automatycznie kiedy temperatura kotła będzie równa bądź wyższa od temperatury zadanej.
 - ALARM 1 – przegrzanie kotła.
 - ALARM 3 – przegrzanie podajnika.
 - ALARM 6 – wygaśnięcie kotła.
 - ALARM 8 – uszkodzenie czujnika temperatury kotła.
 - ALARM 11 – brak wzrostu temperatury kotła w czasie.
2. Temperatura w obiegu 1 (mierzona czujnikiem CO1)
3. „MI” oznacza, że regulator steruje mieszaczem w obiegu 1. W przypadku pracy bez mieszacza regulator nie wyświetla litery „M”.
4. Sygnalizacja załączenia pompy CO1. Kiedy pompa jest wyłączona symbol nie jest wyświetlany. Wyłączenie pompy z powodu przekroczenia maksymalnej temperatury mieszacza jest sygnalizowane migającym znakiem „!”.
5. Temperatura CWU (zasobnika ciepłej wody użytkowej).
6. Sygnalizacja załączenia pompy CWU. Kiedy pompa jest wyłączona symbol nie jest wyświetlany. Jeżeli CWU jest wyłączone w parametrze Tryb pracy regulator w tym miejscu wyświetla znak „X”.
7. Jeżeli regulator pracuje w trybie SMART to wyświetlany jest napis SMART, w przeciwnym razie regulator wyświetla aktualny czas.
8. Sygnalizacja pracy pompy cyrkulacyjnej CWU.

9. „MII” oznaczenie drugiego obiegu grzewczego. Jeżeli regulator nie steruje mieszaczem to temperatury zadana i zmierzona nie są wyświetlane.
10. Sygnalizacja załączenia pompy CO2. Kiedy pompa jest wyłączona symbol nie jest wyświetlany. Wyłączenie pompy z powodu przekroczenia maksymalnej temperatury mieszacza jest sygnalizowane migającym znakiem „!”.
11. Temperatura w obiegu 2 (mierzona czujnikiem CO2).
12. Temperatura zadana w obiegu 2.
13. Sygnalizacja obniżenia temperatury zadanej w obiegu 2.
14. Sygnalizacja pracy pogodowej obiegu 2. Jeżeli obwód pracuje pogodowo i nastąpiło automatyczne wyłączenie posezonowe w tym pojawia się litera „s”. Jeżeli regulator nie pracuje pogodowo w tym miejscu wyświetlany jest symbol ręcznego ustawiania temperatury zadanej.
15. Sygnalizacja obniżenia temperatury zadanej w obiegu 1.
16. Temperatura zadana w obiegu 1.
17. Sygnalizacja pracy pogodowej obiegu 1. Jeżeli obwód pracuje pogodowo i nastąpiło automatyczne wyłączenie posezonowe w tym pojawia się litera „s”. Jeżeli regulator nie pracuje pogodowo w tym miejscu wyświetlany jest symbol ręcznego ustawiania temperatury zadanej.
18. Wentylator. Praca wentylatora jest sygnalizowana animacją.
19. Sygnalizacja pracy kotła. Płomień jest wyświetlany ciągle w trybie PRACA, miga w trybie PODTRZYMANIE. Nie jest wyświetlany w trybie STOP.
20. Temperatura kotła.
21. Podajnik. Praca podajnika jest sygnalizowana animacją.
22. Zasobnik opału. Poziom opału jest wyświetlany, gdy jest skonfigurowana funkcja pomiaru ilości opału.
23. Temperatura zewnętrzna. Jest wyświetlana po podłączeniu czujnika zewnętrznego.

3.3 Ekran informacyjny

Ekran informacyjny można wyświetlić kiedy regulator jest w trybie STOP, PRACA lub PODTRZYMANIE. Aby to zrobić należy nacisnąć klawisz . Powrót do wyświetlania ekranu podstawowego następuje po przyciśnięciu dowolnego klawisza.

INFO	
T.wyliczona kotła	55°
T.zadana CWU	50°
T.podajnika	49°
T.powrotu	47°
M1: 26%	M2: 10%

T. wyliczona kotła – Regulator oblicza ją uwzględniając szereg czynników takich jak: obniżenie termostatem, dodatkowa temperatura kotła podczas ładowania zasobnika CWU, dodatkowa temperatura kotła dla mieszaczy, minimalna i maksymalna temperatura kotła.

T. zadana CWU – zadana temperatura CWU.

T. podajnika – zmierzona temperatura podajnika.

T. powrotu – zmierzona temperatura powrotu. Gdy działa ochrona powrotu przed wartością tej temperatury wyświetlana jest gwiazdka.

M1: 26% i M2: 10% - poziom otwarcia mieszaczy, wyświetlany gdy ustawione jest minimalne otwarcie.

3.4 Rozpalanie

Jeżeli regulator znajduje się w trybie STOP to przyciśnięcie klawisza  zmienia tryb na ROZPALANIE. W tym trybie można ręcznie sterować podajnikiem i wentylatorem. Po rozpaleniu w kotle trzeba przycisnąć klawisz



aby regulator przeszedł do trybu praca.



Znaczenie klawiszy w trybie ROZPALANIE:



- załączenie / wyłączenie podajnika



- załączenie / wyłączenie wentylatora



- zmniejszanie obrotów wentylatora



- zwiększanie obrotów wentylatora, załączenie wentylatora.

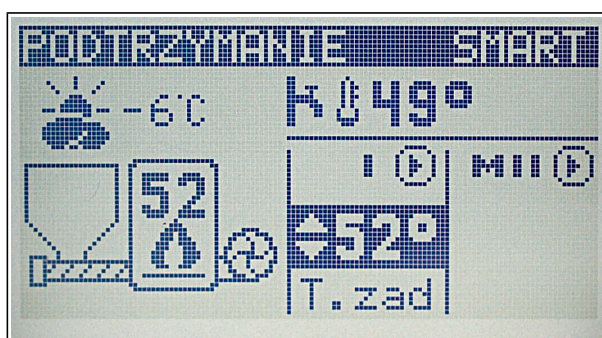
3.5 Ustawianie temperatury pierwszego obiegu grzewczego

Temperaturę zadaną pierwszego obiegu CO ustawia się na głównym ekranie.

Jeżeli w układzie nie ma mieszacza, to ekran ustawień wygląda tak jak poniżej. Temperatura zadana pierwszego obiegu jest w takim przypadku jednocześnie temperaturą zadaną kotła.



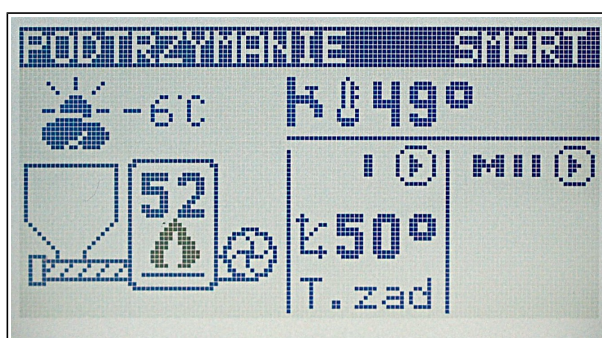
Żeby przejść do ustawiania temperatury zadanej pierwszego obiegu należy przycisnąć klawisz **OK** gdy wyświetlany jest główny ekran. Regulator podświetli wartość temperatury zadanej jak to przedstawiono na poniższej ilustracji.



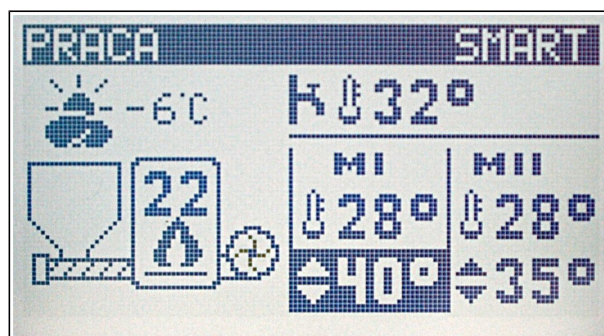
Podświetloną wartość można zmienić za pomocą klawiszy  i .

Po ustawieniu żądanej temperatury należy przycisnąć klawisz **MENU EXIT** żeby opuścić tryb edycji temperatury. Zniknie podświetlenie temperatury.

Temperatury nie można ustawiać kiedy włączona jest praca pogodowa. W takim przypadku przed temperaturą zadaną wyświetlany jest rysunek charakterystyki grzewczej.



W układzie z mieszaczem na głównym ekranie ustawia się temperaturę w obiegu CO za mieszaczem. Temperatura kotła jest wyznaczana automatycznie przez regulator. Żeby przejść do ustawiania temperatury zadanej pierwszego obiegu należy przycisnąć klawisz **OK**. Regulator podświetli wartość temperatury zadanej jak to przedstawiono na poniższej ilustracji.



Podświetloną wartość można zmienić za pomocą klawiszy  i . Po ustawieniu żądanej temperatury należy przycisnąć klawisz  żeby opuścić tryb edycji temperatury. Zniknie podświetlenie temperatury.

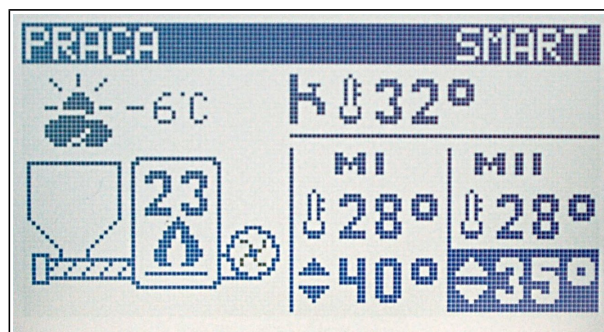
Temperatury nie można ustawiać kiedy włączona jest praca pogodowa. W takim przypadku przed temperaturąadaną wyświetlany jest rysunek charakterystyki grzewczej.



3.6 Ustawianie temperatury drugiego obiegu grzewczego

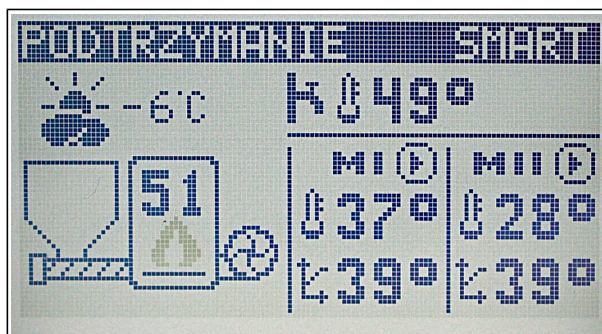
Temperaturę zadaną drugiego obiegu CO ustawia się na głównym ekranie.

Żeby przejść do ustawiania temperatury zadanej pierwszego obiegu należy przycisnąć klawisz  2 razy gdy wyświetlany jest główny ekran. Regulator podświetli wartość temperatury zadanej jak to przedstawiono na poniższej ilustracji.



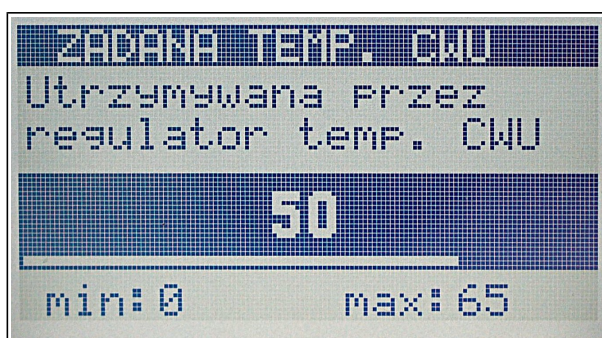
Podświetloną wartość można zmienić za pomocą klawiszy  i . Po ustawieniu żądanej temperatury należy przycisnąć klawisz  żeby opuścić tryb edycji temperatury. Zniknie podświetlenie temperatury.

Temperatury nie można ustawiać kiedy włączona jest praca pogodowa. W takim przypadku przed temperaturąadaną wyświetlany jest rysunek charakterystyki grzewczej.



3.7 Ustawianie temperatury CWU

Aby ustawić temperaturęadaną CWU należy nacisnąć klawisz **MENU EXIT**. Następnie należy wybrać grupę „CWU” zatwierdzając wybór klawiszem **OK**, a następnie wybrać parametr „1.Zadana temp. CWU” i zatwierdzić wybór klawiszem **OK**. Zostanie wyświetlone okno ustawiania temperatury zadanej CWU:

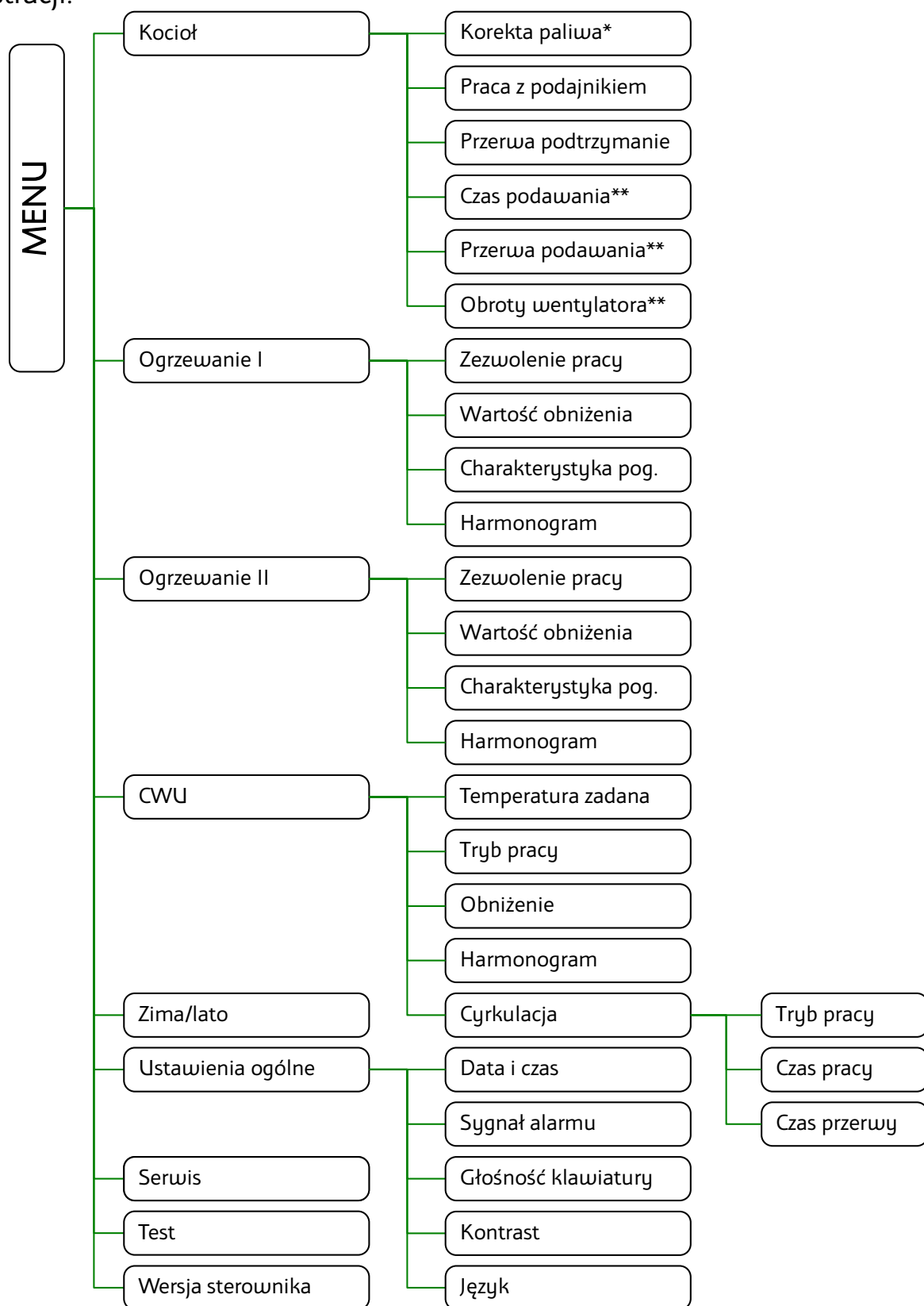


Temperaturęadaną CWU zmienia się klawiszami **↓** i **↑**. Po ustawieniu żądanej temperatury należy przycisnąć klawisz **MENU EXIT** lub **OK**, żeby powrócić do podmenu „CWU”. Kolejne naciśnięcie klawisza **MENU EXIT** powoduje powrót do głównego menu. A kolejne naciśnięcie klawisza **MENU EXIT** powoduje wyjście z głównego menu i wyświetlenie ekranu podstawowego.

3.8 Menu

W celu wyświetlenia głównego menu regulatora należy przycisnąć klawisz **MENU EXIT** kiedy wyświetlany jest główny ekran. Po menu poruszamy się naciskając klawisze **↓**, **↑** i **OK**. Klawisz **MENU EXIT** powoduje wyjście z aktualnie wyświetlanego menu. Aby szybko powrócić do głównego ekranu należy

nacisnąć klawisz . Ogólna struktura menu została przedstawiona na ilustracji.



* - parametr wyświetlany gdy regulator pracuje w trybie PID

** - parametry wyświetlane gdy regulator nie pracuje w trybie PID

3.8.1 Kocioł

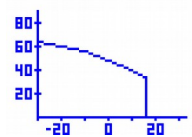
Podmenu zawiera parametry sterujące pracą podajnika i wentylatora:

korekta paliwa	Parametr jest widoczny gdy włączona jest praca z PID. Umożliwia dostosowanie nastaw PID konkretnego opału. Zwiększanie wartości oznacza, podawanie większej ilości paliwa. Zakres nastaw -25%..+25%.
Praca z podajnikiem	Jeżeli jest załączona (ustawienie TAK), regulator steruje podajnikiem ślimakowym. Kiedy jest wyłączona (ustawienie NIE) podajnik jest wyłączony co umożliwia korzystanie z paleniska dodatkowego.
Przerwa podtrzymanie	Czas przerwy podawania w trybie PODTRZYMANIE. Po upływie tego czasu dmuchawa i podajnik są załączane według nastaw serwisowych w celu podtrzymania palenia. Należy ustawiać najdłuższy czas przy którym palenisko nie wygasa. Zakres nastaw 4..300min.
Czas podawania	Czas podawania w trybie PRACA. Parametr niewidoczny gdy włączona jest praca z PID. Zakres nastaw 4..120s.
Przerwa podawania	Czas przerwy podawania w trybie PRACA. Parametr niewidoczny gdy włączona jest praca z PID. Zakres nastaw 4..320s.
Obroty wentylatora	Obroty wentylatora w trybie PRACA. Parametr niewidoczny gdy włączona jest praca z PID. Zakres nastaw 1..100%.

3.8.2 Ogrzewanie I

Podmenu zawiera parametry dotyczące pierwszego obiegu grzewczego.

zezwolenie pracy	Zezwolenie na pracę obwodu. TAK – obwód pracuje NIE – obwód wyłączony
wartość obniżenia	Wartość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana w obiegu po otrzymaniu sygnału obniżenia od termostatu pokojowego lub zegara. Zakres nastaw 0..40°C.

Charakterystyka pog.	Ustawianie charakterystyki pogodowej. Kształtuje się ją ustawiając temperatury zadane przy temperaturze zewnętrznej +10, 0, -10, -20°C. Parametr EKO oznacza temperaturę zewnętrzną powyżej której regulator wyłącza ogrzewanie. Wartości min i max są tylko do odczytu, można jest ustawić w menu serwisowym.	Praca pogodowa: NIE EKO 15° eko 15° +10 27° 0 32° -10 34° -20 37° min 55° max 85° 
Harmonogram	Ustawia się harmonogramy dla dni roboczych (poniedziałek-piątek), soboty i niedzieli. Można ustawić 2 strefy grzania, pomiędzy strefami grzania jest strefa obniżenia. W strefie obniżenia regulator utrzymuje temperaturę obniżoną o wartość ustawioną w parametrze „Wartość obniżenia”	

3.8.3 Ogrzewanie II

Podmenu zawiera parametry dotyczące drugiego obiegu grzewczego. Układ ustawień jest identyczny jak dla pierwszego obiegu grzewczego.

3.8.4 CWU

Zadana temperatura	Zadana temperatura CWU. Zakres nastaw jest ograniczony od góry przez parametr produkcyjny „T.maksymalna CWU”
Tryb pracy	Konfiguracja trybu pracy CWU. • Obwód wyłączony • Praca komfort • Praca z zegarem
Obniżenie	Wartość obniżenia temperatury zadanej CWU. Zakres nastaw 0..40°C.
Harmonogram	Ustawia się harmonogramy dla dni roboczych (poniedziałek-piątek), soboty i niedzieli. Można ustawić 2 strefy komfortowe, pomiędzy strefami komfortowymi jest strefa obniżenia. W strefie obniżenia regulator utrzymuje temperaturę obniżoną o wartość korekty ustawionej w parametrze „Obniżenie”
cyrkulacja	Ustawienia cyrkulacji CWU • Tryb pracy • Czas pracy • Czas przerwy

3.8.5 Zima/lato

Parametr umożliwia wyłączenie wybranych obiegów grzewczych.

- LATO (tylko CWU) - obiegi grzewcze są wyłączone, kocioł realizuje jedynie ładowanie zasobnika CWU.
- ZIMA (auto) - obiegi grzewcze i CWU pracuje normalnie. Mogą zostać wyłączone automatycznie z powodu zakończenia sezonu grzewczego kiedy pracują pogodowo.

3.8.6 Ustawienia ogólne

Data i czas	Ustawianie wbudowanego zegara
Sygnał awarii	Pozwolenie na sygnalizację dźwiękową stanów alarmowych.
Głośność klawiatury	Głośność sygnalizacji naciśnięcia klawiatury. Zakres nastaw 0..10.
Kontrast	Kontrastu wyświetlacza LCD. Zakres nastaw 1..20.
Język/Language	Wybór języka.

3.8.7 Serwis

Parametry serwisowe są opisane na stronie 22

3.8.8 Test

Test regulatora pozwala na sprawdzenie wszystkich wejść i wyjść. Możliwe jest odczytanie wartości temperatur mierzonych przez czujniki – pozwala to stwierdzić prawidłowość połączeń i lokalizacji czujników.

Test działa tylko w trybie STOP.

POMPA CWU	o	Klawisz  zmienia stan wyjścia. Zamalowane kółko oznacza załączenie. W przypadku mieszaczy klawisz  łączy kolejno; pompę, otwieranie mieszacza (+), zamykanie mieszacza (-).
POMPA CYRKULACJI	o	
MIESZACZ1 i PCO1	o	
MIESZACZ2 i PCO2	o	
PODAJNIK	o	
WENTYLATOR	0.0%	Po naciśnięciu klawisza  klawisze  i  regulują obroty wentylatora.
T. KOTŁA	12.3°C	Odczyt wszystkich temperatur. Brak czujnika lub jego uszkodzenie sygnalizowane jest dwoma wykrzyknikami (!!).
T. PODAJNIKA	12.3°C	
T. CWU	12.3°C	
T. MIESZACZA 1	12.3°C	
T. MIESZACZA 2	12.3°C	
T. ZEWNĘTRZNA	12.3°C	
T. POWROTU	12.3°C	

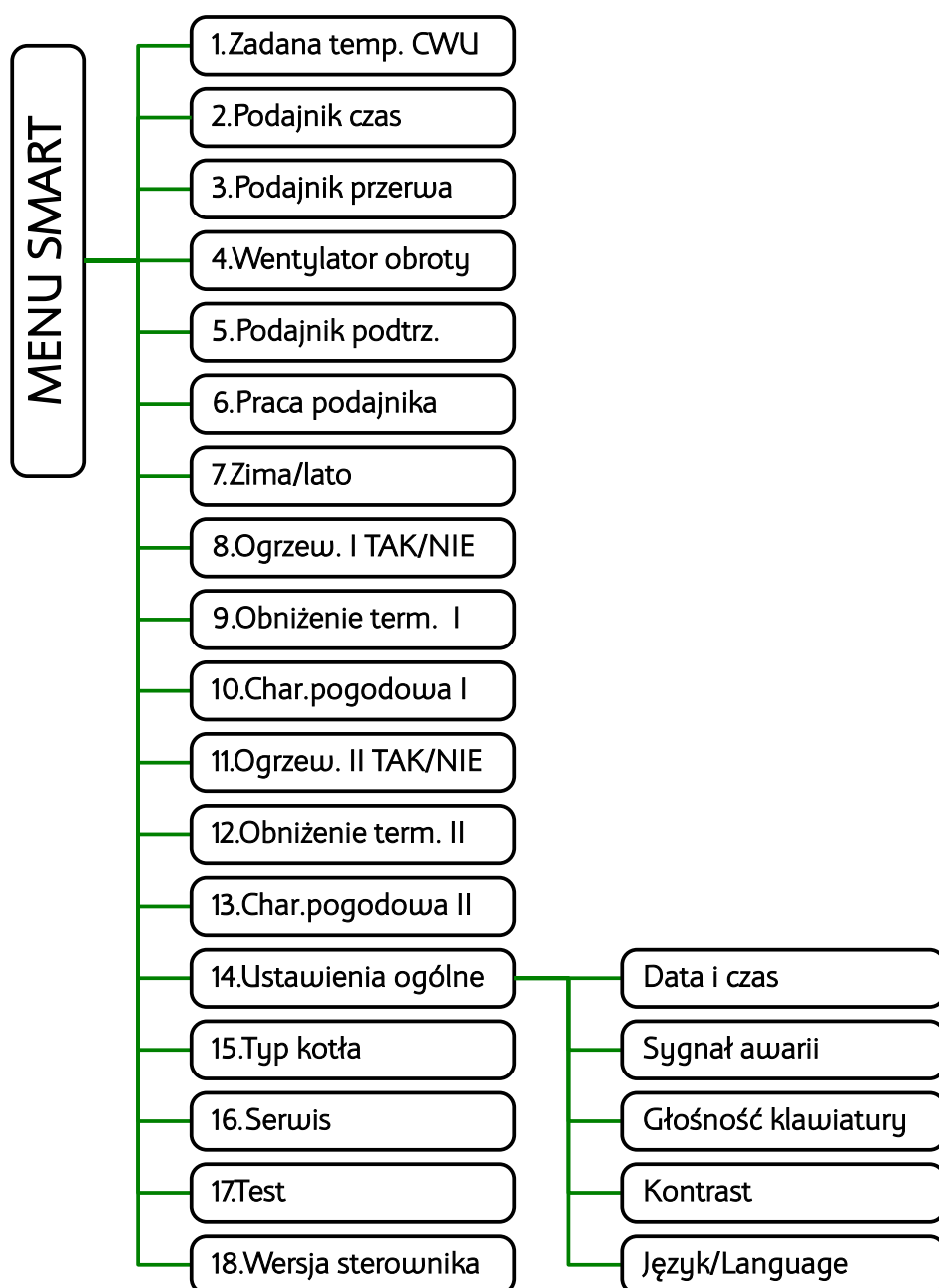
TERMOSTAT 1	o	Odczyt stanu wejść termostatów.
TERMOSTAT 2	o	Zamalowane kółko oznacza zwarcie wejścia.

3.8.9 Wersja sterownika

Odczyt nazwy sterownika i wersji oprogramowania.

3.9 Menu SMART

Obsługa regulatora w trybie SMART jest uproszczona. Nie ma możliwości ustawienia Harmonogramu pracy obiegów. Praca kotła według algorytmu PID nie jest dostępna.



1. Zadana temp. CWU	Utrzymywana przez regulator temperatura CWU. [0..65°C]												
2. Podajnik czas	Czas podawania paliwa w trybie PRACA. [1..120s]												
3. Podajnik przerwa	Przerwa podajnika paliwa w trybie PRACA. [1..360s]												
4. Wentylator obroty	Obroty wentylatora w trybie PRACA. [20..250]												
5. Podajnik podtrz.	Odstęp pomiędzy podaniami w trybie PODTRZYMANIE. [4..300min]												
6. Praca podajnika	Pozwolenie na pracę podajnika. NIE – podajnik jest wyłączony TAK – podajnik jest sterowany automatycznie												
7. Zima/lato	Wybór trybu pracy instalacji: • ZIMA (auto) • LATO (tylko CWU) W trybie LATO obiegi grzewcze są wyłączone.												
8. Ogrzew. I TAK/NIE	Ogrzewanie obieg I. TAK – załączone NIE - wyłączony												
9. Obniżenie term. I	Korekta temperatury zadanej przez termostat I. [0..40°C]												
10. Char. pogodowa I	Ustawianie charakterystyki pogodowej dla obiegu I. Kształtuje się ją ustawiając temperatury zadane przy temperaturze zewnętrznej +10, 0, -10, -20°C. Parametr EKO oznacza temperaturę zewnętrzną powyżej której regulator wyłącza ogrzewanie. Praca pogodowa: TAK EKO 15° eko 15° <table border="1"> <tr><td>+10</td><td>27°</td></tr> <tr><td>0</td><td>32°</td></tr> <tr><td>-10</td><td>34°</td></tr> <tr><td>-20</td><td>37°</td></tr> <tr><td>min</td><td>55°</td></tr> <tr><td>max</td><td>85°</td></tr> </table>	+10	27°	0	32°	-10	34°	-20	37°	min	55°	max	85°
+10	27°												
0	32°												
-10	34°												
-20	37°												
min	55°												
max	85°												
11. Ogrzew. II TAK/NIE	Ogrzewanie obieg II. TAK – załączone NIE - wyłączony												
12. Obniżenie term. II	Korekta temperatury zadanej przez termostat II. [0..50°C]												
13. Char. pogodowa II	Ustawianie charakterystyki pogodowej dla obiegu II. Kształtuje się ją ustawiając temperatury zadane przy temperaturze zewnętrznej +10, 0, -10, -20°C. Parametr EKO oznacza temperaturę zewnętrzną powyżej której regulator wyłącza ogrzewanie. Praca pogodowa: TAK EKO 15° eko 15° <table border="1"> <tr><td>+10</td><td>27°</td></tr> <tr><td>0</td><td>32°</td></tr> <tr><td>-10</td><td>34°</td></tr> <tr><td>-20</td><td>37°</td></tr> <tr><td>min</td><td>55°</td></tr> <tr><td>max</td><td>85°</td></tr> </table>	+10	27°	0	32°	-10	34°	-20	37°	min	55°	max	85°
+10	27°												
0	32°												
-10	34°												
-20	37°												
min	55°												
max	85°												

14. Ustawienia ogólne	Podmenu ustawienia zawiera następujące opcje: • Data i czas • Sygnał awarii • Głośność klawiatury • Kontrast • Język/Language
15. Typ kotła	Parametr pozwala wybrać z listy kocioł o odpowiedniej mocy. Regulator automatycznie ustawi parametry paleniska. W przypadku problemów ze spalaniem należy wybrać „0. Inny” i samodzielnie ustawić parametry spalania.
16. Serwis	Zaawansowane opcje serwisowe są dostępne po podaniu kodu.
17. Test	Test (ręczne sterowanie) wyjść i odczyt wejść sterownika. Test jest dostępny tylko gdy regulator jest w trybie STOP.
18. wersja sterownika	Odczyt nazwy sterownika i wersji oprogramowania.

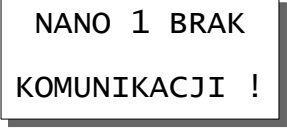
3.10 Stany alarmowe

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła.

ALARM 1 KOCIOŁ PRZEGRZANY!	ALARM 1 – temperatura kotła wzrosła ponad wartość ustawioną w parametrze „Alarmowa temperatura kotła” (fabryczna nastawa 95°C)
ALARM 3 ZAPŁON PODAJNIKA!	ALARM 3 – przekroczona temperatura podajnika paliwa, lub uszkodzony czujnik podajnika. Regulator przerywa proces palenia i załącza podajnik na czas ustawiony w parametrze „Ochrona podaj. praca”.
ALARM 6 WYGASŁO W KOTLE !	ALARM 6 – wygasło w kotle. Przyczyną może być brak opału.
ALARM 8 USZKODZONY CZUJNIK KOTŁA	ALARM 8 – uszkodzony czujnik temperatury kotła.

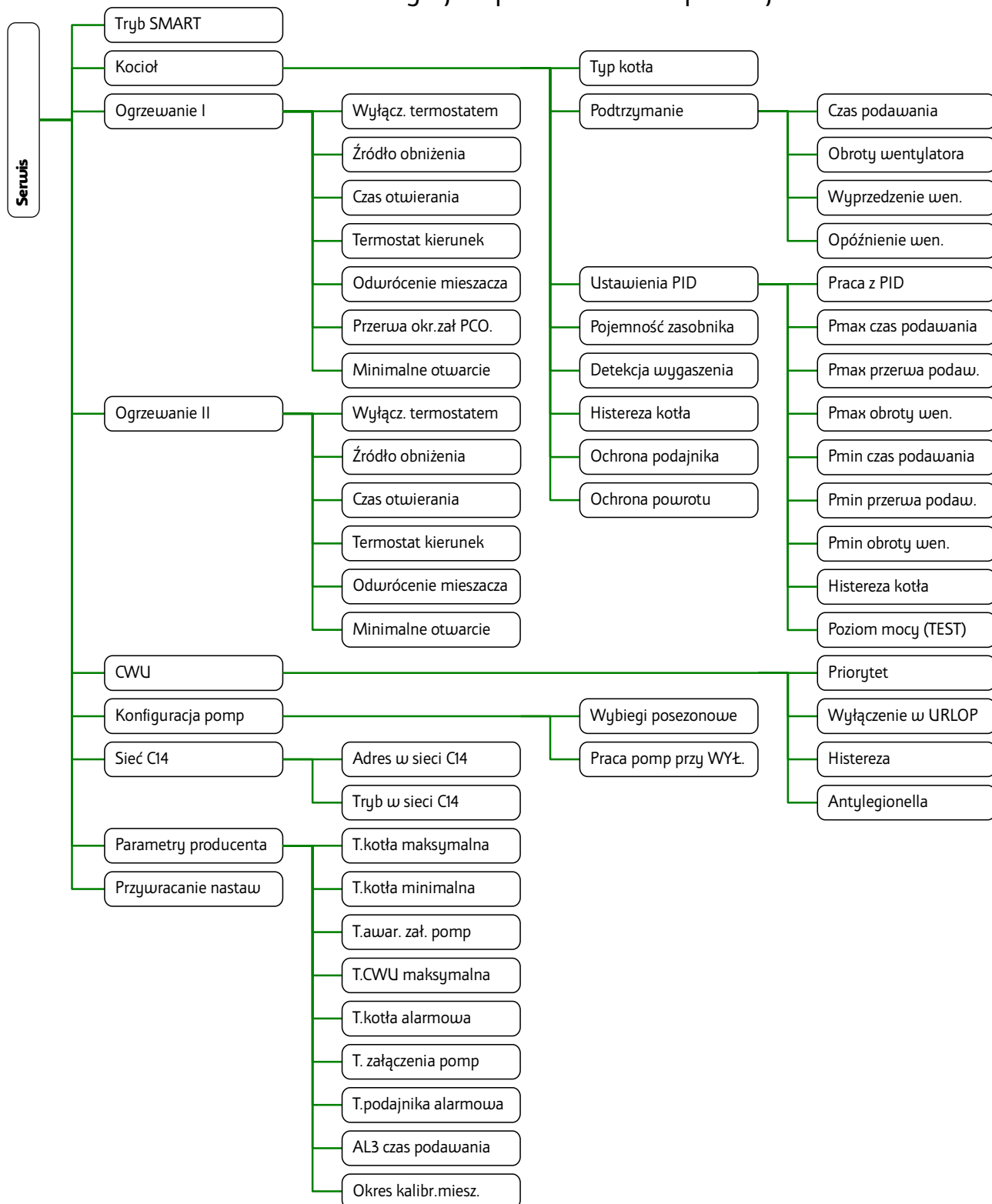
Aby skasować stan alarmowy, należy nacisnąć klawisz , jeżeli przyczyna alarmu ustąpiła regulator przejdzie w STOP.

3.11 Ostrzeżenia

	Ostrzeżenie jest wyświetlane w oknie obwodu skonfigurowanego do pracy z modułem NANO 1 jeżeli moduł NANO 1 nie jest przyłączony interfejsem 485 lub jest wyłączony. Podobne ostrzeżenia mogą być wyświetlane dla NANO 2 i NANO 3
---	--

4 Serwis

Struktura menu serwisowego jest przedstawiona poniżej.



4.1 Tryb SMART

Parametr umożliwia włączenie trybu SMART.

TAK – tryb SMART włączony

NIE – tryb SMART wyłączony

W trybie smart wyświetlane jest menu SMART. Jest ono opisane na stronie 18. Obsługa regulatora jest uproszczona. Nie ma możliwości ustawienia Harmonogramu pracy obiegów. Praca kotła według algorytmu PID nie jest dostępna.

Po wyłączeniu trybu SMART regulator wyświetla menu użytkownika w trybie podstawowym. Jest ono opisane na stronie 13.

4.2 Kocioł

Podmenu zawiera parametry serwisowe dotyczące pracy kotła.

4.2.1 Typ kotła

Parametr pozwala wybrać z listy typ kotła. Dzięki temu regulator automatycznie ustawia odpowiednie parametry. Przy pracy według algorytmu PID regulacji kotła dokonuje się parametrem „Korekta paliwa” znajdującym się w MENU > Kocioł.

Nastawa „0. Inny” umożliwia ręczne dostosowanie wszystkich parametrów spalania.

4.2.2 Podtrzymanie

Ustawienia pracy wentylatora i podajnika w trybie podtrzymanie.

Czas podawania	Czas pracy podajnika. Zakres nastaw 1..100s
obroty wentylatora	Obroty wentylatora. Zakres nastaw 5..100%.
wyprzedzenie wen.	Wyprzedzenie załączenia wentylatora przed podaniem. Zakres nastaw 1..60s.
opóźnienie wen.	Opóźnienie wyłączenia wentylatora po podaniu. Zakres nastaw 1..60s.

4.2.3 PID

Ustawienia algorytmu PID.

Praca z PID	Praca z PID umożliwia modulację mocy kotła w zależności od obciążenia. NIE – funkcja PID nieaktywna TAK – funkcja PID aktywna. Poniższe parametry mają znaczenie gdy funkcja PID jest aktywna.
-------------	---

P _{max} czas podawania	Czas pracy podajnika dla maksymalnej mocy kotła. Zakres nastaw 4..120s
P _{max} przerwa podaw.	Czas przerwy pomiędzy podaniami dla maksymalnej mocy kotła. Zakres nastaw 4..320s.
P _{max} obroty wen.	Obroty wentylatora dla maksymalnej mocy kotła. Zakres nastaw 0.1..100%
P _{min} czas podawania	Czas pracy podajnika dla minimalnej mocy kotła. Zakres nastaw 4..120s.
P _{min} przerwa podaw.	Czas przerwy pomiędzy podaniami dla minimalnej mocy kotła. Zakres nastaw 4..320s
P _{min} obroty wen.	Obroty wentylatora dla minimalnej mocy kotła. Zakres nastaw 0.1..100%
Histeresa kotła	Histeresa określa o ile musi wzrosnąć temperatura kotła powyżej nastawionej, żeby regulator przeszedł w tryb PODTRZYMANIE. Zakres nastaw 0..40°C.
Poziom mocy (TEST)	Umożliwia wymuszenie pracy na wybranym poziomie mocy w celu przetestowania nastaw. Regulator przechodzi do pracy automatycznej jeżeli temperatura kotła wzrośnie do poziomu przejścia w podtrzymanie. 0 – oznacza pracę automatyczną 1...4 – oznacza pracę na wybranym poziomie mocy.

4.2.4 Pojemność zasobnika

Regulator może wyświetlać poziom opału w zasobniku. Działanie tej funkcji wymaga ustawienia parametru pojemność zasobnika. Żeby to prawidłowo zrobić należy:

1. Napełnić zasobnik
2. Przytrzymać przez 3s naciśnięty klawisz  gdy regulator wyświetla główny ekran.
3. Użytkować kocioł bez dosypywania opału, aż poziom opału w zasobniku osiągnie minimum.
4. W parametrze „Pojemność zasobnika” ustawić odczytaną wartość licznika czasu pracy podajnika.

SERWIS KOCIOŁ		Pojemność zasobnika opału wyrażona w minutach pracy podajnika. W miejscu napisu „0000” znajduje się zliczony czas w minutach pracy podajnika od ostatniego wyzerowania licznika. Ustawiając wartość 0 wyłącza się obliczanie poziomu paliwa w zasobniku.
Pojemność zasobnika		
0_{min} 0000		
MIN 0		MAX 1000

5. Od tej pory po każdym napełnieniu zasobnika należy przytrzymać przez 3s naciśnięty klawisz . Regulator wskaże, że zasobnik jest pełny.

4.2.5 Detekcja wygaszenia

Czas detekcji wygaszenia przy temperaturze kotła niższej niż temperatura załączenia pomp. Spełnienie warunku zgłasza ALARM 6 WYGASŁO PALIWO (1). Ustawiając wartość 361 wyłącza się działanie tej funkcji. Zakres nastaw 20..361min.

4.2.6 Histereza kotła

Histereza kotła. Parametr ma znaczenie gdy wyłączona jest praca z PID. Określa o ile musi spaść temperatura kotła poniżej zadanej aby regulator powrócił z trybu PODTRZYMANIE do trybu PRACA. Zakres nastaw 0..5°C

4.2.7 Ochrona podajnika

Ochrona podajnika zabezpiecza przed zapaleniem się opału w podajniku. W tym parametrze można ją wyłączyć gdyby zaszła konieczność użytkowania kotła z uszkodzonym czujnikiem temperatury podajnika. Uszkodzony czujnik należy jak najszybciej wymienić na sprawny.

4.2.8 Ochrona powrotu

Regulator realizuje ochronę powrotu przez odpowiednie sterowanie zaworami 4-drogowymi. Ustawiając wartość minimalną wyłącza się funkcję ochrony powrotu. Zakres nastaw 30..90°C.

4.3 Ogrzewanie I

Podmenu zawiera parametry serwisowe pierwszego obiegu grzewczego.

wyłącz. termostatem	Wyłączenie termostatem pompy CO 1 TAK – termostat może wyłączyć pompę CO1 NIE – termostat nie wpływa na pracę pompy CO1
Źródło obniżenia	Konfiguracja pierwszego obwodu ogrzewania. • Brak – praca bez obniżeń • Harmonogram • Termostat – wejście termostatu nr 1 • NANO nr 1 • NANO nr 2 • NANO nr 3 • NANO nr 4 • NANO nr 5
Czas otwierania	Czas otwierania mieszacza 1, czyli jak długo otwiera się zawór do wartości 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej). Zakres nastaw 30..300s
Termostat kierunek	Kierunek działania wejścia termostatu. 0 – rozwarcie na wejściu jest sygnałem obniżenia, 1 – zwarcie na wejściu jest sygnałem obniżenia.
Odwrócenie mieszacza	NIE – napęd mieszacza podłączony normalnie TAK – napęd mieszacza podłączony odwrrotnie
Przerwa okr.zał PCO.	Przerwa okresowego załączenia pompy CO po wyłączeniu termostatem. Jeżeli w parametrze „Źródło obniżenia” jest wybrana „Praca z nano nr 1” (2, 3, 4, 5) lub „Pr. z termostatem”. Jeżeli jednocześnie w parametrze „Wyłącz. termostatem” jest wybrana wartość „TAK”, to po zadziałaniu termostatu pokojowego, pompa CO może załączać się cyklicznie co czas ustawiony w tym parametrze na 3 minuty. Wyłączenie funkcji polega na ustawieniu wartości 0. Funkcja działa tylko dla obiegu bez mieszacza. Zakres nastaw 0..15min.
Minimalne otwarcie	Minimalne otwarcie mieszacza. Zakres nastaw 0..10%

4.4 Ogrzewanie II

Podmenu zawiera parametry serwisowe drugiego obiegu grzewczego.

wyłącz. termostatem	Wyłączenie termostatem pompy CO 2 TAK – termostat może wyłączyć pompę CO2 NIE – termostat nie wpływa na pracę pompy CO2
Źródło obniżenia	Konfiguracja drugiego obwodu ogrzewania. • Brak – praca bez obniżeń • Harmonogram • Termostat – wejście termostatu nr 1 • NANO nr 1 • NANO nr 2 • NANO nr 3 • NANO nr 4 • NANO nr 5
Czas otwierania	Czas otwierania mieszacza 2, czyli jak długo otwiera się zawór do wartości 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej). Zakres nastaw 30..300s
Termostat kierunek	Kierunek działania wejścia termostatu. 0 – oznacza, że rozwarcie na wejściu jest sygnałem obniżenia, 1 – oznacza, że zwarcie na wejściu jest sygnałem obniżenia.
Odwrócenie mieszacza	NIE – napęd mieszacza podłączony normalnie TAK – napęd mieszacza podłączony odwrotnie
Minimalne otwarcie	Minimalne otwarcie mieszacza. Zakres nastaw 0..10%

4.5 Parametry CWU

Podmenu zawiera parametry serwisowe obiegu CWU.

Priorytet	Priorytet CWU NIE – CWU pracuje równolegle z innymi obiegami TAK – podczas ładowania zasobnika inne obiegi są wyłączane
wyłączenie w URLOP	Parametr określa czy obsługa zasobnika ciepłej wody ma być wyłączona kiedy użytkownik ustawi na NANO o adresie 1 tryb URLOP? TAK/NIE
Histereza	Histereza ładowania zasobnika CWU. Zakres nastaw 0..10°C

AntyLegione11a	Parametr umożliwia załączenie funkcji okresowej sterylizacji termicznej zasobnika. Sterylizacja zasobnika odbywa się w każdy poniedziałek pomiędzy godziną 1:00 a 2:00 w nocy. Ładowanie zasobnika kończy się po osiągnięciu temperatury 72°C lub jeżeli zadana temperatura zasobnika nie zostanie osiągnięta, do godziny 2:00.
----------------	---

4.6 Konfiguracja pomp

wybiegi posezonowe	Wybiegi posezonowe chronią pompy i mieszacz przed zablokowaniem na skutek odkładania się w nich osadów i zanieczyszczeń. Są wykonywane w każdy wtorek od godziny 12:00.
Praca pomp przy WYŁ.	Parametr określa czy pompy mogą załączyć się kiedy regulator jest w trybie STOP i temperatura kotła jest przekracza temperaturę załączenia pomp. TAK – pompy mogą pracować w trybie STOP NIE – pompy nie mogą pracować w trybie STOP

4.7 Sieć C14

Adres w sieci C14	Jeżeli do sieci C14 jest podłączone więcej sterowników kotłowych, to każdy z nich musi mieć inny adres. Gdy pracuje tylko jeden sterownik kotłowy należy ustawić adres 1. Zakres nastaw 1..10.
Tryb w sieci C14	Działanie sieci C14 wymaga żeby jeden sterownik przyłączony do niej pracował w trybie MASTER, wszystkie inne muszą być ustawione w tryb PODRZĘDNY.

4.8 Parametry producenta

Podmenu zawiera parametry producenta. Dostęp do nich wymaga ustawienia kodu producenta.

T.kotła maksymalna	Ograniczenie maksymalnej temperatury zadanej kotła. Nastawa fabryczna 85°C. Zakres nastaw 0..95°C.
T.kotła minimalna	Ograniczenie minimalnej temperatury zadanej kotła. Nastawa fabryczna 50°C. Zakres nastaw 0..95°C.

T.awar. zał. pomp	Regulator załączy pompy jeżeli temperatura kotła przekroczy nastawioną w tym parametrze wartość. Nastawa fabryczna 90°C. Zakres nastaw 0..95°C.
T.CWU maksymalna	Ograniczenie maksymalnej temperatury zadanej CWU. Nastawa fabryczna 60°C. Zakres nastaw 0..95°C.
T.kotła alarmowa	Alarmowa temperatura kotła. Regulator zgłasza ALARM 1 – KOCIOŁ PRZEGRZANY gdy temperatura kotła przekroczy ustawioną w tym parametrze wartość. Nastawa fabryczna 95°C. Zakres nastaw 0..95°C.
T.załączenia pomp	Temperatura kotła przy której regulator może załączyć pompy. Nastawa fabryczna 50°C. Zakres nastaw 32..55°C.
T.podajnika alarmowa	Alarmowa temperatura podajnika. Regulator zgłasza ALARM 3 – ZAPŁON PODAJNIKA! gdy temperatura podajnika przekroczy ustawioną w tym parametrze wartość. Nastawa fabryczna 65°C. Zakres nastaw 0..100°C
AL3 czas podawania	Określa czas pracy podajnika po zgłoszeniu alarmu 3 – ZAPŁON PODAJNIKA. Nastawa fabryczna 300s. Zakres nastaw 0..1000s
okres kalibr.miesz.	Okres kalibracji zaworów mieszających. Regulator co podany w tym parametrze czas wykonuje kalibrację położenia zaworów mieszających. Zakres nastaw 6..48 godzin.

4.9 Przywracanie nastaw

Ustawienie TAK powoduje przywrócenie nastaw fabrycznych wszystkich parametrów. Nastawy są przywracane dopiero przy wyjściu z menu.

5 Montaż

Regulator jest przeznaczony do wbudowania. Nie może być stosowany jako urządzenie wolnostojące. Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania. Należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.

5.1 Dane techniczne

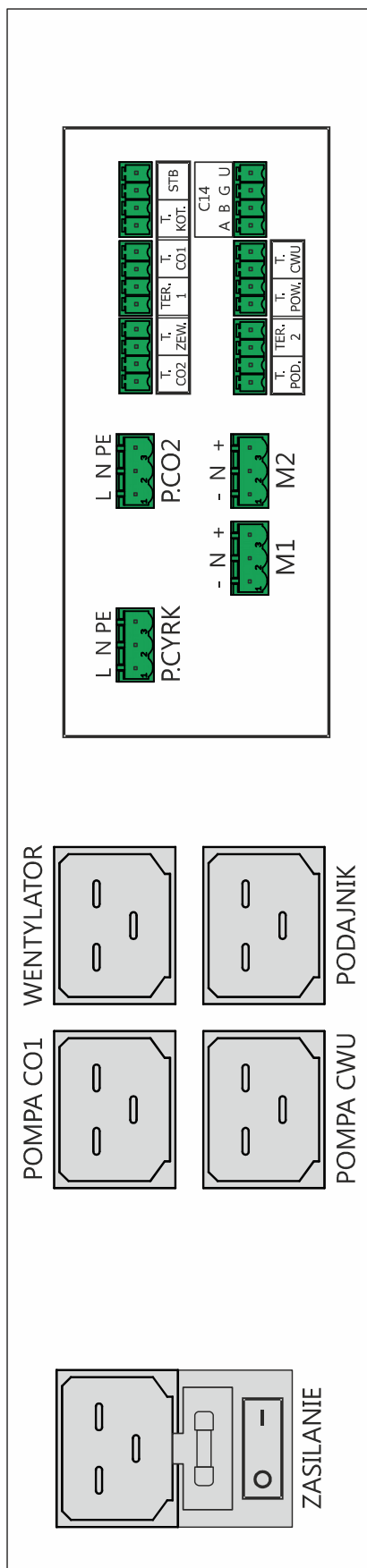
Zasilanie:	230V, 50Hz
Moc pobierana przez regulator	4W
Prąd nominalny bezpiecznika	6,3A
Maksymalny prąd znamionowy:	Pompa CO.1 4(2)A Pompa CWU 4(2)A Pompa CO.2 1(0,6)A Mieszacz 1 Otw. 1(0,6)A Mieszacz 1 Zam. 1(0,6)A Mieszacz 2 Otw. 4(2)A Mieszacz 2 Zam. 4(2)A Podajnik 2A Dmuchawa 2A
Stopień ochrony regulatora:	IP20
Temperatura otoczenia:	0..55°C
Temperatura składowania:	0..55°C
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakresy pomiarowe:	T. kotła -9..+99°C T. powrotu -9..+99°C T. CO1 -9..+99°C T. podajnika -9..+99°C T. CO2 -9..+99°C T. zewnętrzna -30..+69°C T. CWU -9..+99°C
Dokładności pomiaru temperatury:	dla wszystkich temperatur $\pm 2^{\circ}\text{C}$
Przyłącza wysokonapięciowe:	zaciski śrubowe 1x0,5-2,5mm ²
Przyłącza niskonapięciowe:	zaciski śrubowe 1x0,5-1,5mm ²
Wyświetlacz:	graficzny podświetlany LCD
Wymiary panelu sterującego:	128x98x35mm
Wymiary modułu sterującego:	400x100x100mm
Masa kompletu:	2,5 kg
Protokół komunikacji:	C14

5.2 Warunki środowiskowe

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące lub suche zanieczyszczenia nieprzewodzące, które stają się przewodzące w wyniku kondensacji, której należy się spodziewać (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1).

Temperatura otoczenia regulatora nie może przekraczać zakresu 0..55°C.

5.3 Rozmieszczenie wyprowadzeń modułu F10



Legenda:

C14 A,B,G,U – interfejs C14

L – zacisk fazowy

N – zacisk neutralny

PE – uziemienie

M1 – napęd mieszacza nr 1

M2 – napęd mieszacza nr 2

P.CO2 – pompa obiegu CO2

P.CYRK – pompa cyrkulacji CWU

STB – zabezpieczenie termiczne

T.CO1 – czujnik obiegu CO1

T.CO2 – czujnik obiegu CO2

T.CWU – czujnik CWU

T.KOT. – czujnik kotła

T.POD. – czujnik podajnika

T.POW. – czujnik powrotu

T.ZEW. – czujnik zewnętrzny

TER. 1 – termostat pokojowy 1

TER. 2 – termostat pokojowy 2

5.4 Pompy elektroniczne

Przed podłączeniem do regulatora pompy elektronicznej należy zapoznać się z jej dokumentacją techniczną. W szczególności należy zwrócić uwagę na wymagania dotyczące doboru zabezpieczeń. Jeżeli producent zaleca zabezpieczenie obwodu pompy bezpiecznikiem większym niż 4A, to pompy takiej nie można sterować przez załączanie jest bezpośrednio z regulatora. Bezpieczne sterowanie wymaga zastosowania dodatkowego, odpowiednio dobranego stycznika.

5.5 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone do złącza uziemiającego oznaczonego napisem „PE”

5.6 Montaż i podłączenie czujników

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikami a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty termoprzewodzącej. Rozmieszczenie czujników zostało przedstawione na rysunku przedstawiającym schemat instalacji.

5.7 Podłączenie termostatu pokojowego

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury ogrzewania o zaprogramowaną wartość lub wyłączenie pomp. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie. Można użyć termostatu bimetalicznego lub elektronicznego, który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla całego ogrzewanego budynku, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą.

5.8 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB

Zabezpieczenie termiczne STB jest przeznaczone do awaryjnego wyłączenia wentylatora i podajnika w sytuacji, kiedy kocioł osiągnie zbyt wysoką temperaturę. Może to nastąpić na skutek awarii regulatora lub błędnych nastaw. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z zabezpieczenia STB zaciski STB należy połączyć za pomocą przewodu.

5.9 Podłączenie NANO

Regulator R770 obsługuje protokół C14, dzięki czemu może współpracować z kilkoma modułami NANO jednocześnie.

Moduł NANO umożliwia odczyt temperatury kotła, zasobnika CWU i obiegów grzewczych, oraz pozwala nastawiać temperaturę zadaną w obiegach grzewczych nie pracujących pogodowo.

NANO może wyświetlać aktualny poziom opał w zasobniku, jeżeli ta funkcja jest odpowiednio skonfigurowana w regulatorze R770.

Unikalną cechą systemu NANO jest funkcja wymuszenia podgrzania zasobnika CWU do temperatury komfortowej poza strefami harmonogramu. Pozwala ona pogodzić ekonomiczną pracę CWU przy temperaturze obniżonej z komfortem uzyskania ciepłej wody na żądanie.

Na termostacie można ustawić tygodniowy i dobowy program działania ogrzewania.

NANO sygnalizuje pojawienie się stanu alarmowego w regulatorze R770. Łatwa zmiana trybów pracy termostatu, pozwala na szybkie dostosowanie pracy obiegu do aktualnych potrzeb użytkownika (praca z zegarem, praca ze stałą temperaturą, tryb urlopowy).

NANO należy podłączyć za pomocą przewodu 4-żyłowego o przekroju żył 0,25 – 0,5mm². Następujące zaciski trzeba połączyć ze sobą: A-A, B-B, G-G, U-U. Długość przewodu nie powinna przekraczać 30 m.

Aby wybrany obieg grzewczy współpracował z NANO należy go skonfigurować.

Na przykład dla obiegu 1 należy w parametrze **MENU > Serwis > Ogrzewanie 1 > Źródło obniżenia** ustawić **NANO nr 1**.

Po podłączeniu termostatu pokojowego NANO o adresie 1, nie można edytować godziny i dnia tygodnia na regulatorze R770 ponieważ ustawianie zegara jest przeniesione do NANO.

