

REGULATOR TEMPERATURY KOTŁA

EKOSTER 430 RS

Instrukcja
obsługi



Wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia instalacyjne

- Regulator przeznaczony jest do pracy z kotłami centralnego ogrzewania na paliwa stałe.
- Instalowanie regulatora należy powierzyć osobie uprawnionej.
- Regulator podłączyć do gniazda ze stykiem ochronnym.
- Wymagane jest, aby kocioł posiadał własne zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem temperatury kotła spowodowanym np. nieprawidłową pracą regulatora lub urządzeń z nim współpracujących.
- Regulator należy umieścić w miejscu uniemożliwiającym jego nagrzewanie do temperatury wyższej niż 40 °C.
- Regulator nie może być narażony na zalanie wodą oraz na warunki powodujące skraplanie się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia).
- Urządzenie powinno być instalowane i obsługiwane zgodnie z opisem montażu i zasadami postępowania z urządzeniami elektrycznymi.
- Przepalenie bezpiecznika wskutek złego podłączenia przewodów lub zwarcia w instalacji elektrycznej nie stanowi podstawy do naprawy gwarancyjnej.
- Przed uruchomieniem regulatora należy sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych.
- Czujniki montować na sucho (bez oleju).
- Regulator zabezpieczony jest dwoma bezpiecznikami 5 A.
- Podłączenia przewodów zasilających oraz wymiany bezpiecznika należy dokonać przy wyłączonym zasilaniu regulatora (wtyczka zasilająca regulator musi być wyjęta z gniazda sieciowego). Podłączenie odbiorników i wymiana bezpiecznika przy włączonej wtyczce sieciowej regulatora grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przewody przyłączeniowe tego regulatora mogą być wymienione wyłącznie przez producenta lub jego autoryzowany zakład serwisowy.
- Zabrania się użytkowania uszkodzonego regulatora.
- Uszkodzenia powstałe wskutek wylądowań atmosferycznych, niewłaściwego zasilania, przepięć w sieci energetycznej czy zdarzeń losowych nie są kwalifikowane do naprawy gwarancyjnej (prosimy o zapoznanie się z warunkami gwarancji).



Uwaga: Bezpieczniki wymieniać zawsze przy wyłączonym urządzeniu i wtyczce wyjętej z gniazda sieciowego.

Spis treści

1. Opis regulatora.....	5
2. Opis elementów obudowy.....	6
3. Opis przyłączy regulatora.....	6
4. Opis przyłączy pomp i wentylatora.....	7
5. Montaż regulatora.....	7
5.1 Podłączenie do instalacji elektrycznej.....	7
6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej.....	8
7. Menu główne - struktura.....	10
8. Menu serwisowe - struktura.....	11
9. Opis ekranu roboczego.....	12
10. Tabela ustawień Menu Główne.....	12
11. Tabela ustawień Menu Serwisowe.....	13
12. Włączenie regulatora i rozpoczęcie pracy.....	14
13. Uruchomienie i ustawienie parametrów pracy kotła.....	15
14. Podkładanie paliwa do kotła.....	16
15. Opis Menu.....	16
16. Opis funkcji regulatora.....	16
17. Menu główne - Ciepła woda.....	17
18. Menu główne - Nastawy fabryczne.....	17
19. Menu główne - Przegląd serwisowy.....	17
20. Menu główne - Program tygodniowy.....	18
20.1 Program tygodniowy - włączenie.....	18
20.2 Program tygodniowy - obniżenie temperatury kotła.....	19
20.3 Program tygodniowy - wybór programu.....	19
20.4 Program tygodniowy - program własny.....	19
21. Menu główne - Zegar.....	20
22. Menu główne - Cyrkulacja.....	20
22.1 Inne zastosowania pompy cyrkulacyjnej.....	20
23. Menu główne - Lato.....	21
24. Menu główne - Mieszacz 1,2,3.....	21
25. Menu główne - Parametry pracy.....	21
25.1 Parametry pracy - histereza.....	22
25.2 Parametry pracy - grzanie - siła nadmuchu.....	22
25.3 Parametry pracy - podtrzymanie - praca wentylatora.....	22
25.4 Parametry pracy - podtrzymanie - pauza wentylatora.....	22
25.5 Parametry pracy - podtrzymanie - siła nadmuchu.....	23
25.6 Parametry pracy - regulacja temperatury załączania pompy c.o.....	23
26. Menu główne - Temperatury.....	23
27. Menu główne - Praca ręczna.....	23
27.1 Praca ręczna - siła nadmuchu.....	23
27.2 Praca ręczna - testowanie wyjść.....	24
28. Menu serwisowe.....	24
29. Menu serwisowe - Tryb pracy.....	24
30. Menu serwisowe - Mieszacz Moduł rozszerzający.....	25
30.1 Menu serwisowe - Mieszacz - uaktywnienie i konfiguracja.....	25
30.2 Menu serwisowe - Mieszacz - regulator pokojowy ustawienia.....	26
30.3 Menu serwisowe - Mieszacz - temperatura włączenia pomp.....	26
30.4 Menu serwisowe - Mieszacz - ochrona kotła.....	26
30.5 Menu serwisowe - Mieszacz - ochrona kotła temperatura maks.....	27

Spis treści

31. Menu serwisowe - INIT.....	27
32. Menu serwisowe - Przegląd serwisowy.....	27
33. Menu serwisowe - Alarmy i zabezpieczenia.....	27
33.1 Alarm - temperatura pomp.....	28
33.2 Alarm - temperatura kotła.....	28
33.3 Alarm - otwarte drzwi.....	28
33.4 Alarm - brak wzrostu temperatury.....	28
33.5 Alarm - dźwięk.....	28
34. Menu serwisowe - Cyrkulacja.....	29
34.1 Cyrkulacja - ustawienia.....	29
35. Menu serwisowe - CWU serwis.....	30
35.1 CWU serwis - pompa lato.....	30
35.2 CWU serwis - ochrona przed legionellą.....	30
35.3 CWU serwis - różnica temp. pomiędzy kotłem a podgrz. c.w.u.....	31
35.4 CWU serwis - histereza pracy pompy c.w.u.....	31
36. Menu serwisowe - Język.....	31
37. Menu serwisowe - Regulator pokojowy.....	32
37.1 Regulator pokojowy - pompa c.o. - czas pracy.....	32
37.2 Regulator pokojowy - pompa c.o. - czas pauzy.....	32
38. Menu serwisowe - Parametry serwisowe.....	33
38.1 Parametry serwisowe - wentylator.....	33
38.2 Parametry serwisowe - wentylator - stycznik.....	33
38.3 Parametry serwisowe - wentylator - modulacja.....	33
38.4 Parametry serwisowe - wentylator - moc maksymalna.....	34
38.5 Parametry serwisowe - wentylator - moc minimalna.....	34
38.6 Parametry serwisowe - wentylator - praca płynna.....	34
38.7 Parametry serwisowe - regulacja czasu wygaszania.....	34
38.8 Parametry serwisowe - parametr dt start / stop wentylatora.....	35
38.9 Parametry serwisowe - podkładanie.....	35
39. Funkcja COMFORT SYSTEM.....	35
40. Funkcja ochrony przed zamrożeniem.....	36
41. Funkcja ochrony przed przegrzaniem.....	36
42. Alarmy - opis.....	36
42.1 Przekroczenie temp. na kotle lub spadek poniżej 0°C.....	36
42.2 Uszkodzenie czujnika temperatury kotła.....	36
42.3 Przekroczenie temp. c.w.u. lub spadek poniżej 0°C.....	37
42.4 Uszkodzenie czujnika temperatury c.w.u.....	37
42.5 Uszkodzenie czujnika temperatury cyrkulacji.....	37
42.6 Alarm otwartych drzwi.....	37
42.7 Uszkodzenie czujnika temperatury układu mieszacza.....	38
42.8 Błąd transmisji.....	38
42.9 Bezpiecznik termiczny.....	38
43. Moduł rozszerzający DKMZ1.....	39
44. Moduł rozszerzający - podłączenie.....	40
45. Dane techniczne - EKOSTER 430 RS.....	41
46. Dane techniczne - moduł rozszerzający DKMZ.....	42
47. Informacja o recyklingu.....	43

1. Opis regulatora

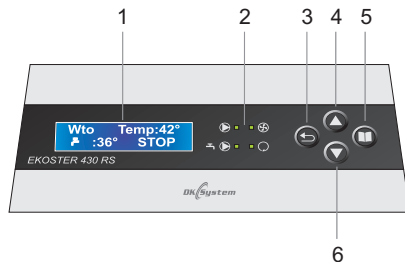
Mikroprocesorowy regulator temperatury kotła centralnego ogrzewania z obsługą podgrzewacza ciepłej wody użytkowej EKOSTER 430 RS przeznaczony jest do sterowania nadmuchem kotła, załączania pompy obiegowej w instalacjach grzewczych, pompy ładującej podgrzewacz ciepłej wody użytkowej oraz pompy cyrkulacyjnej.

Regulator posiada następujące funkcje:

- utrzymywanie ustawionej temperatury kotła przez sterowanie nadmuchem
- możliwość rozbudowy o dodatkowe 3 moduły DKMZ 1 sterujące obiegiem z pompą i zaworem 3 lub 4 drogowym współpracujące z regulatorami pokojowymi
- modulacja mocy wentylatora w zależności od temperatury kotła w zakresie histerezy
- ustawiana moc pracy wentylatora - płynny rozruch
- funkcja podtrzymywania procesu spalania tzw. przedmuchy
- regulowany czas wygaszania oraz automatyczne wyłączenie sterowania po wygaszeniu kotła
- sterowanie pracą pompy obiegowej centralnego ogrzewania
- możliwość włączenia lub wyłączenia priorytetu ciepłej wody użytkowej
- sterowanie pompą ładującą podgrzewacz ciepłej wody użytkowej w zależności od wymaganej temperatury
- sterowanie pompą cyrkulacyjną
- możliwość pracy kotła oraz pompy c.w.u. wg. programu tygodniowego
- ochrona instalacji c.w.u. przed rozwojem bakterii legionelli
- układ zabezpieczenia - bezpiecznik termiczny TERMIK jako dodatkowe, zabezpieczenie kotła przed niekontrolowanym wzrostem temperatury
- możliwość pracy w trybie LATO
- funkcja COMFORT SYSTEM, chroniąca pompy przed osadzaniem się kamienia
- funkcja ochrony instalacji przed zamrożeniem i przegrzaniem kotła
- sygnalizacja uszkodzenia czujników temperatury
- możliwość podłączenia termostatu pokojowego

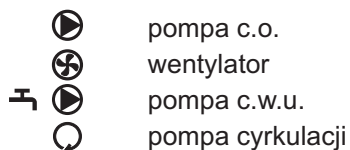


2. Opis elementów obudowy



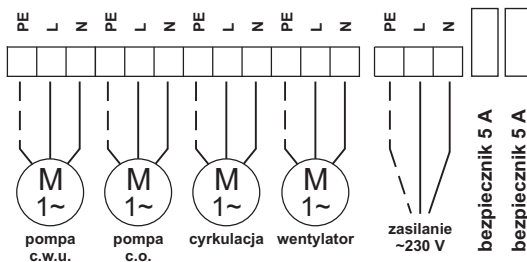
1. Wyświetlacz
2. Diody sygnalizacyjne
3. Przycisk powrotu / START / STOP
4. Przycisk nastaw "w górę" (▲)
5. Przycisk MENU
6. Przycisk nastaw "w dół" (▼)

Opis diod sygnalizacyjnych

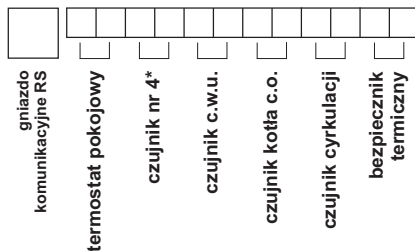


Rys.1 Opis elementów obudowy regulatora

3. Opis przyłączy regulatora

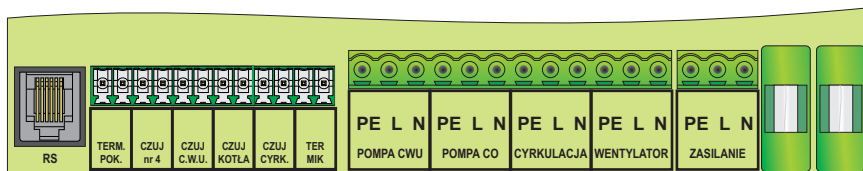


Rys. 2 Schemat elektryczny podłączenia przewodów zasilających



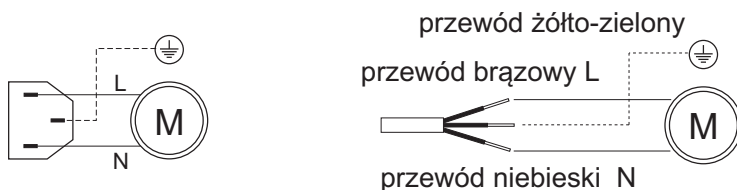
*czujnik otwarcia drzwi (opcja)

Rys.3 Schemat podłączenia czujników



Rys. 4 Widok przyłączy regulatora

4. Opis przyłączy pomp i wentylatora



Rys. 5 Schematy podłączenia przewodu zasilającego do wentylatora i pomp (w zależności od wersji regulatora)

5. Montaż regulatora

1. Regulator przeznaczony jest do montażu na kotle.
2. Wyznaczyć położenie regulatora.
3. Zamontować wkręt w obudowie kotła.
4. Zdecydować o sposobie wyprowadzenia pozostałych przewodów z regulatora (tył, dół) i usunąć z obudowy zbędne zaślepki.
5. Nasunąć regulator na zamocowany wkręt; dwoma pozostałymi wkrętami przymocować go do obudowy kotła.
6. Zamontować opcjonalne przewody w odpowiednich złączach i przełożyć je przez otwory w obudowie.
7. Zamontowane przewody zabezpieczyć przed wyrwaniem, mocując je do obudowy w specjalnych gniazdach za pomocą dostarczonych obejm i wkrętów.
8. Zamontować klapkę regulatora.

5.1 Montaż regulatora - Podłączenie do instalacji elektrycznej

1. Podłączyć do wentylatora i pomp odpowiednie przewody zasilające.
2. Zamontować wszystkie niezbędne czujniki.
3. Włożyć wtyczkę kabla zasilającego regulator do gniazda ~ 230 V.
4. Włączyć regulator wyłącznikiem sieciowym.

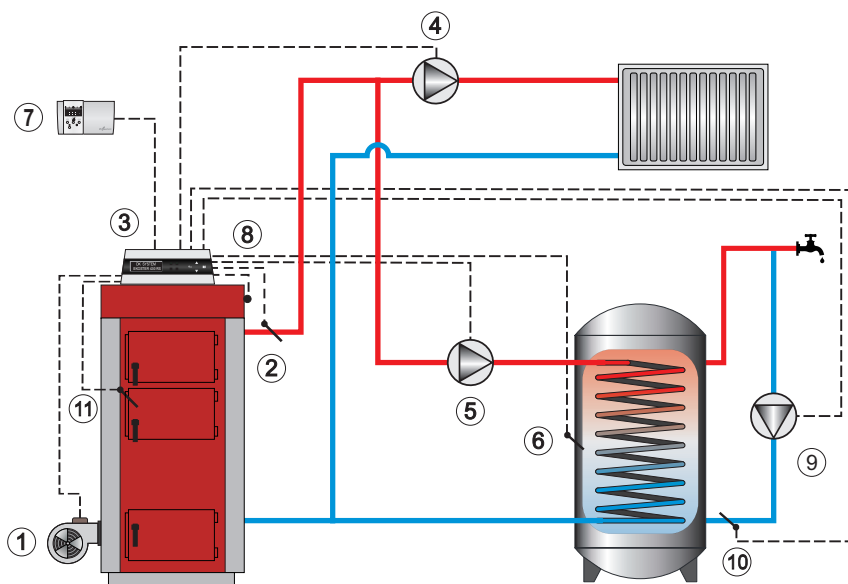
5.1 Montaż regulatora - Podłączenie do instalacji elektrycznej c.d.



Uwaga: W sytuacjach, gdy po włączeniu regulatora, ekran wyświetlacza nie świeci się, należy sprawdzić, czy w gniazdku sieciowym jest napięcie, następnie sprawdzić bezpieczniki i w razie ich uszkodzenia wymienić na nowe 5 A. Jeżeli, pomimo wymiany bezpieczników, ekran wyświetlacza nadal pozostaje ciemny, należy skontaktować się z serwisem.

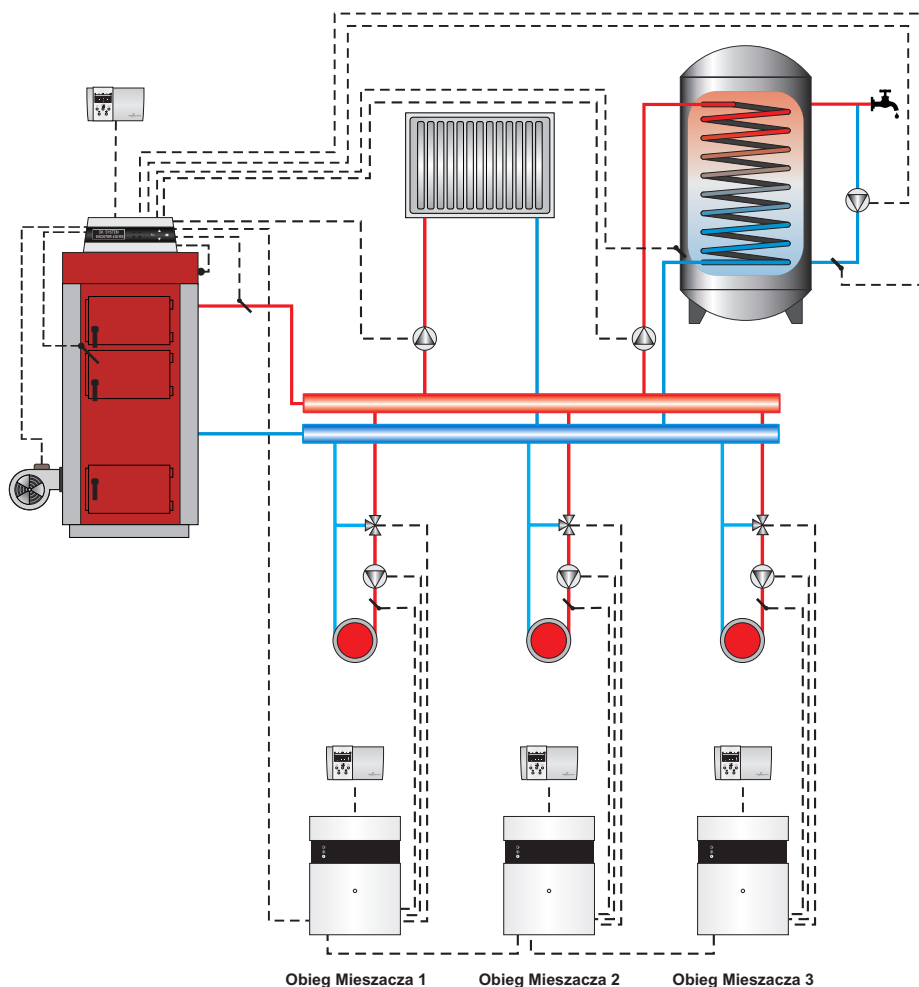
Bezpieczniki wymieniać zawsze przy wyłączonym urządzeniu i wtyczce wyjętej z gniazda sieciowego.

6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Wentylator nadmuchowy lub wyciągowy | 7. Termostat pokojowy |
| 2. Czujnik temperatury kotła c.o. | 8. Bezpiecznik termiczny TERMIK |
| 3. Regulator EKOSTER 430 RS | 9. Pompa cyrkulacyjna |
| 4. Pompa centralnego ogrzewania | 10. Czujnik cyrkulacji |
| 5. Pompa c.w.u. | 11. Czujnik otwarcia drzwi |
| 6. Czujnik podgrzewacza c.w.u. | |

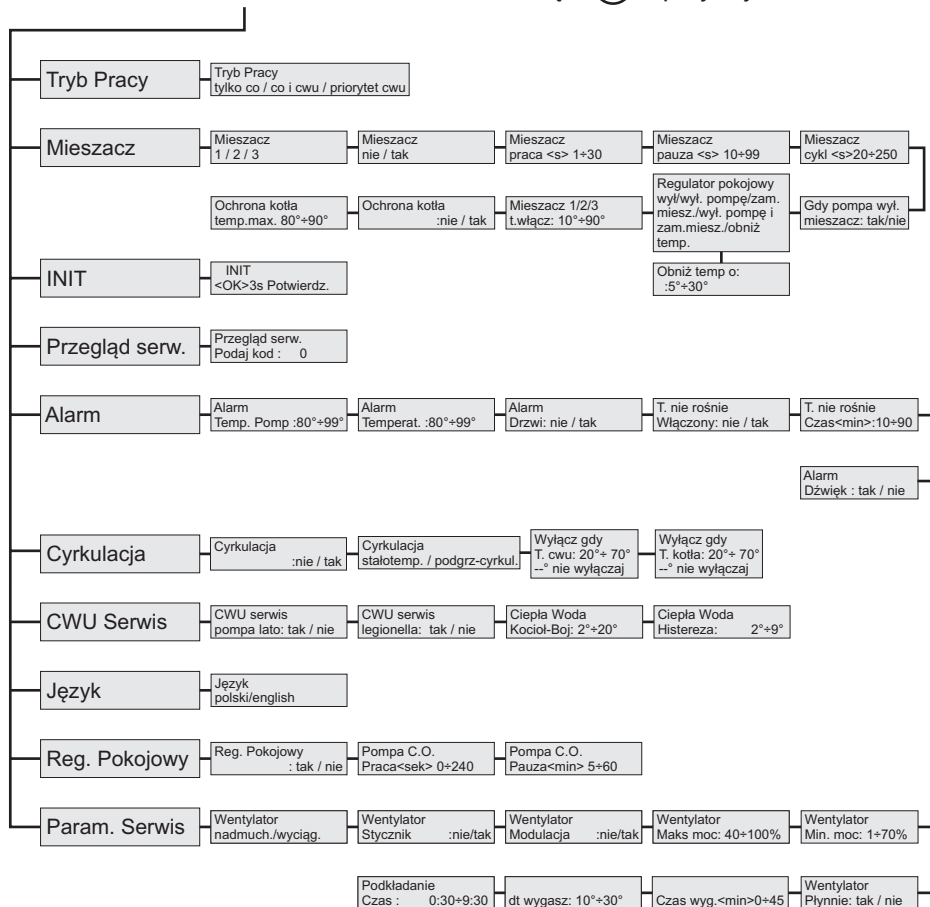
Rys. 6 Przykładowy schemat instalacji grzewczej ze sterownikiem EKOSTER 430 RS bez urządzeń odcinających i zabezpieczających. Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej

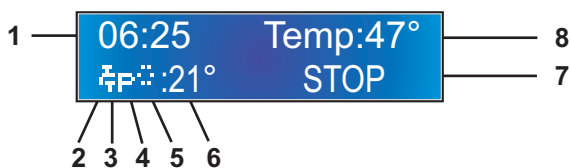
Rys. 7 Przykładowy schemat instalacji z podłączonymi trzema modułami rozszerzającymi DKMZ: Obiegu Mieszacza 1, Obiegu Mieszacza 2 i Obiegu Mieszacza 3.

8. Menu serwisowe - struktura

MENU SERWISOWE

wcisnąć  i przytrzymać ok. 5 sek

9. Opis ekranu roboczego



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Aktualna godzina / dzień tygodnia | 5. Tryb LATO |
| 2. Obsługa ciepłej wody użytkowej | 6. Temperatura c.w.u. |
| 3. Program tygodniowy dla c.w.u. | 7. Tryb pracy / komunikaty alarmowe |
| 4. Priorytet ciepłej wody użytkowej | 8. Aktualna temperatura na kotle |

Rys.8 Ekran roboczy

10. Tabela ustawień Menu Główne

	Nazwa	Jednostka	Zakres ustawień	Ustawienia fabryczne
MENU GŁÓWNE	CIEPŁA WODA			
	temperatura	°C	40÷70	50
	PROGR. TYGODN.			
	co	-	tak/nie	nie
	cwu	-	tak/nie	nie
	cyrkulacja	-	tak/nie	nie
	obniż. c.o. o:	°C	5÷30	5
	CYRKULACJA			
	podgrz.-cyrkulacja	°C	0÷20	15
	temp. wyłącz.	°C	10÷90	30
	LATO	-	tak/nie	nie
	MIESZACZ 1/2/3	°C	20÷70	40
	PARAM. PRACY			
	hister. kotła	°C	1÷9	2
	grzanie - siła nadm.	%	1÷100	100
	podtrz. wentyl. - praca	sek	0÷90	15
	podtrz. wentyl. - pauza	min	1÷240	5
	podtrz. wentyl. - siła nadm.	%	1÷100	100
	param. pracy - pompa c.o	°C	30÷70	40
	PRACA RĘCZNA			
siła nadmuchu	%	1÷100	50	

11. Tabela ustawień Menu Serwisowe

Nazwa	Jednostka	Zakres ustawień	Ustawienia fabryczne
TRYB PRACY	-	co i cwu/tylko co/ priorytet cwu	tylko co
MIESZACZ 1,2,3			
włączony	-	nie/tak	nie
praca	sek	1+30	2
pauza	sek	10+99	15
cykl	sek	20+250	125
gdy pompa wyt. regulator pokojowy	-	tak/nie	tak
	-	wyt/wyt.pom./zam. miesz/wyt.pompę i zam. miesz./obniż temp o:/ 5+30	wyt
obniż temp. o	°C	10+90	5
temp. włączenia pomp	°C	nie/tak	35
ochrona kotła	-	80+90	nie
ochrona kotła. temp.max.	°C		85
ALARM			
temp. pomp	°C	80+99	90
temperatura czujnik drzwi	°C	80+99	93
temp. nie rośnie - włączony	-	nie/tak	nie
temp. nie rośnie - czas dźwięk	-	nie/tak	nie
	min	10+90	30
	-	tak/nie	tak
CYRKULACJA			
włączona	-	tak/nie	nie
włączona	-	stałot./podgrz-cyrk	stałot.
wyłącz gdy temp. cwu	°C	20+70	35
	-	--° nie wyłączaj	
wyłącz gdy temp. kotła	°C	20+70	35
	-	--° nie wyłączaj	
CWU SERWIS			
pompa lato	-	tak/nie	nie
ochrona przed legionellą	-	tak/nie	nie
różnica Kocioł-Bojler	°C	2+20	10
histereza	°C	2+9	5
REGULATOR POKOJOWY			
włączony	-	tak/nie	nie
pompa co - praca	sek	0+240	30
pompa co - pauza	min	5+60	20
PARAM. SERWISOWE			
wentylator	-	nadmuch./wyciąg.	nadmuchowy
wentylator stycznik	-	nie/tak	nie
wentylator. modulacja	-	nie/tak	nie
wentylator. - max. moc	%	40+100	100
wentylator. - min. moc	%	1+70	30
wentylator. płynnie	-	tak/nie	nie
czas wygasz.	min	0+45	30
dt wygasz.	°C	10+30	15
podkładanie czas	min	0:30+9:30	3:00

12. Włączenie regulatora i rozpoczęcie pracy

Regulator włączyć wyłącznikiem sieciowym - na ekranie zostaną wyświetlone informacje: nazwa regulatora oraz numer programu (np. ver 2.02).

DK SYSTEM
EKOSTER 430 RS

ver. 2.02

Pierwsze uruchomienie i dostosowanie regulatora do warunków lokalnych i uwarunkowań budowlanych oraz przeszkolenie z obsługi przeprowadza firma instalatorska, posiadająca odpowiednie uprawnienia.





Regulator jest ustawiony fabrycznie i gotowy do pracy. Patrz "Tabela ustawień".

Firma instalatorska podczas pierwszego uruchomienia może dokonać dalszych ustawień wg życzeń klienta. Wszystkie ustawienia mogą być w każdej chwili indywidualnie zmienione.

Przerwy w dostawie prądu nie powodują utraty danych z pamięci urządzenia oprócz ustawień zegara.

Podczas pierwszego uruchomienia na wyświetlaczu pojawi się pulsujący zegar oraz dzień tygodnia.


06:25 Temp:47°
:35° STOP

W celu ustawienia prawidłowej godziny i daty, należy nacisnąć  a następnie przyciskami   nastawić żądany dzień tygodnia i zaakceptować .

▼▼▼
Wto 12:00

Podobnie należy postąpić ustawiając aktualną godzinę, a następnie minuty.

Wto 12:00
▼▼

Po wprowadzeniu nastaw i dwukrotnym naciśnięciu przycisku  następuje przejście do ekranu głównego.

06:25 Temp:47°
:35° STOP


Następnie wyświetlacz zacznie wskazywać mierzoną w danej chwili temperaturę na kotle oraz w podgrzewaczu (pod warunkiem zainstalowania czujnika podgrzewacza oraz włączenia obsługi pompy ciepłej wody użytkowej), równocześnie, odpowiednimi diodami, sygnalizowany będzie aktualny stan pracy podłączonych urządzeń.


Wto Temp:42°
☞ :36° STOP

widok ekranu jeśli jest zainstalowany czujnik c.w.u. i włączona obsługa c.w.u.





13. Uruchomienie i ustawienie parametrów pracy kotła

W celu rozpalenia w piecu należy:

1. Wypełnić komorę kotła paliwem i rozpałić je.
2. Zamknąć szczelnie drzwi komory paleniskowej.
3. Uruchomić wentylator, naciskając przycisk  .

W miejsce symbolu "STOP" na ekranie pojawi się symbol  informujący o rozpoczętym procesie rozpalania w kotle.

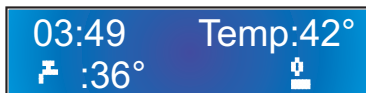
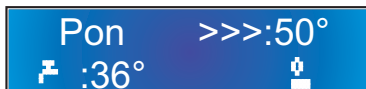
W czasie pracy regulator wyświetla aktualnie mierzoną temperaturę na kotle na przemian z temperaturą do jakiej jest wygrzewany kocioł (np. >>>50°).

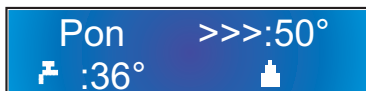
Po naciśnięciu przycisku  lub  , pojawi się ekran zmiany żądanej temperatury na kotle. Ustawienie odpowiedniej wartości należy dokonać, używając tych samych przycisków:  dla zwiększenia nastawy lub  dla jej zmniejszenia.

Jeśli tryb pracy ustawiony jest na "tylko co" to temperatura do jakiej wygrzewany jest kocioł (>>>) jest taka sama jak wartość temperatury zadanej na kotle.

Jeśli jest włączona obsługa c.w.u. to kocioł jest wygrzewany (>>>) do temperatury c.w.u. (ustawianej w Menu główne / ciepła woda / temperat.) powiększonej o wartość parametrów: "Kocioł-Bojler" plus "histereza kotła".

Po osiągnięciu temperatury zadanej c.w.u. kocioł jest wygrzewany (>>>) do temperatury ustawionej kotła.







Zakres zmian: 40°÷ 85°
Ustawienie fabryczne: 50°






Uwaga: Po osiągnięciu temperatury określonej przez parametr "dt" (temperatura zadana na kotle minus parametr "dt") regulator przechodzi z trybu **ROZPALANIE** () w tryb **GRZANIE**. Sygnalizowane jest to symbolem  .



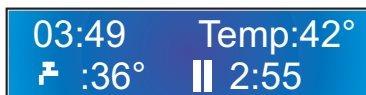
Uwaga: Widoczny na ekranie symbol  lub  informuje o aktualnej tendencji zmiany temperatury w kotle:  oznacza dążenie do osiągnięcia temperatury wyznaczonej;  oznacza obniżanie temperatury w kotle do wartości określonej przez parametr "histereza kotła".

14. Podkładanie paliwa do kotła











Podkładając paliwo do kotła, należy nacisnąć przycisk ; na ekranie pojawi się symbol  wraz z odliczanym czasem do ponownego uruchomienia. Czas niezbędny do podkładania ustawiany jest w **Menu serwisowe / Parametry serwisowe / Podkładanie**.

Naciśnięcie przycisku  podczas odliczanego czasu powoduje wyjście z trybu podkładania i powrót regulatora do pracy automatycznej.

Podczas podkładania wentylator nadmuchowy jest wyłączany. Jeśli jest to wentylator wyciągowy to jest załączany.



15. Opis Menu

Menu regulatora jest podzielone na dwie części. **Menu Główne** i **Menu Serwisowe**. Wejście do Menu Głównego następuje po wciśnięciu przycisku . Przyciskami   wybieramy nazwę parametru do zmiany. Następnie przyciskiem  wchodzimy w ustawienia. Przyciskami   zmieniamy wartość wybranej opcji. Przyciskiem  zatwierdzamy i przechodzimy do ustawień następnej opcji. Przyciskiem  wychodzimy do poziomu wyboru nazwy parametru. Dwukrotne naciśnięcie  przenosi nas do ekranu głównego. Wejście do Menu serwisowego następuje po wciśnięciu przycisku  i przytrzymaniu go kilka sekund. Poruszamy się analogicznie jak po Menu Głównym.



Uwaga: Niektóre okna w Menu głównym są niewidoczne jeśli funkcja, którą obsługują jest nieaktywna.

Np. "LATO" - okno jest widoczne tylko gdy w Menu serwisowym / Tryb pracy włączona jest obsługa c.w.u. ("co i cwu" lub "priorytet cwu").

16. Opis funkcji regulatora

Poniżej opis wszystkich funkcji regulatora w kolejności wg struktury Menu Głównego i Menu Serwisowego.

17. Menu główne - Ciepła woda

Parametr określający temperaturę c.w.u. po osiągnięciu której wyłączy się pompa c.w.u.

Okno jest niewidoczne jeśli w **“Menu serwisowe / Tryb pracy”** ustawiona jest opcja **“tylko co”**.

Wejście do ustawień:
Menu główne / Ciepła woda

< Ciepła woda >

Ciepła woda
Temperat. :50°

Zakres zmian: 40°÷ 70°
Ustawienie fabryczne: 50°




Uwaga: Jeśli jest włączona obsługa c.w.u. to kocioł jest wygrzewany (>>>) do temperatury c.w.u. (ustawianej w Menu główne / Ciepła Woda) powiększonej o wartość parametrów: “Kocioł-Bojler” plus “histereza kotła”.

Po osiągnięciu temperatury zadanej c.w.u. kocioł jest wygrzewany (>>>) do temperatury ustawionej kotła.

18. Menu główne - Nastawy fabryczne

Funkcja ta służy do usunięcia parametrów ustawionych przez użytkownika i powrót do nastaw fabrycznych.

Potwierdzenie zmiany parametrów na nastawy fabryczne należy dokonać przyciskiem  przytrzymując około 3 sekundy.

Nastawy fabryczne przywracane są tylko w **Menu głównym**.

< Nast. Fabr. >

Nast. Fabr.
<OK>3s Potwier

19. Menu główne - Przegląd serwisowy

Parametr ten informuje użytkownika o czasie, jaki pozostał do wykonania kolejnego przeglądu serwisowego kotła.

< Przegląd serw. >

Przegląd serw.
za: 23mies 30dni

20. Menu główne - Program tygodniowy

Funkcja **Program Tygodniowy** umożliwia pracę kotła, pompy c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej wg jednego z 3 wgranych fabrycznie programów lub programu własnego.

< Pr. tygodniowy >

20.1 Program tygodniowy - włączenie

Parametr włącza oraz określa, czy program tygodniowy dotyczyć ma centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej czy obiegu z pompą cyrkulacyjną. Uruchomienie programu tygodniowego sygnalizowane jest symbolem **T**. Dla c.w.u. - symbolem **☼**.

<Pr. tygodniowy>

03:49 Temp:42°
☼ :36° **T**

Uwaga: Uruchomienie programu tygodniowego dla c.o. powoduje, że w zakresach wyznaczonych przez program, kocioł pracuje wg. temperatury zadanej, a poza tymi zakresami - pracuje wg temperatury obniżonej (nocnej) - patrz punkt **Program tygodniowy - obniżenie temperatury kotła**.



Uwaga: Uruchomienie programu tygodniowego dla "cwu" i "cyrkulacja" powoduje, że pompa c.w.u. i pompa cyrkulacyjna pracują tylko w zakresach wyznaczonych (pora dzienna), poza nimi (pora nocna - temperatura obniżona) pompy są wyłączone.

Program tygodniowy pompa c.o.
- po włączeniu na "tak" poza zakresami wyznaczonymi (pora nocna - temperatura obniżona) pompa c.o. pracuje a temperatura kotła zostanie obniżona o wartość określoną w "Program tygodniowy / Obniż c.o. o:"

Pr. tygodniowy
co :nie

Zakres zmian: nie/tak
Ustawienie fabryczne: nie

Program tygodniowy pompa c.w.u.
- po włączeniu na "tak" pompa c.w.u. pracuje tylko w zakresach wyznaczonych, poza nimi (pora nocna - temperatura obniżona) pompa ta nie pracuje.

Pr. tygodniowy
cwu :nie

Zakres zmian: nie/tak
Ustawienie fabryczne: nie

Program tygodniowy Cyrkulacja
- po włączeniu na "tak" pompa cyrkulacyjna pracuje tylko w zakresach wyznaczonych, poza nimi (pora nocna - temperatura obniżona) pompa ta nie pracuje.

Pr. tygodniowy
Cyrkulacja :nie

Zakres zmian: nie/tak
Ustawienie fabryczne: nie

20.2 Program tygodniowy - obniżenie temperatury kotła

Parametr określa poziom obniżenia temperatury pracy kotła podczas włączonego programu tygodniowego dla c.o. ("Program tygodniowy/co - tak"). O ten parametr zostanie obniżona temperatura pracy kotła poza zakresami wyznaczonymi (pora nocna - temperatura obniżona).

Pr. tygodniowy
Obniż co o: 5°

Zakres zmian: 5° ÷ 30°
Ustawienie fabryczne: 5°

20.3 Program tygodniowy - wybór programu

Parametr pozwalający dokonać wyboru jednego z dostępnych programów pracy tygodniowej. Program "własny" umożliwia stworzenie indywidualnego programu.

Pr. tygodniowy
Prog: rodzina

Zakres zmian: rodzina / praca / senior / własny.
Ustawienie fabryczne: rodzina

Poniżej parametry wgranych fabrycznie 3 programów, które posiadają ustawione godziny pracy instalacji grzewczej w normalnej (dziennej) temperaturze. W pozostałych zakresach instalacja pracuje wg obniżonej (nocnej) temperatury.

program rodzina		program praca		program senior	
ndz	07:00 - 22:00	ndz	08:00 - 22:00	ndz	05:30 - 22:00
pon	05:30 - 22:00	pon	06:00 - 08:00, 16:00 - 22:00	pon	05:30 - 22:00
wto	05:30 - 22:00	wto	06:00 - 08:00, 16:00 - 22:00	wto	05:30 - 22:00
sro	05:30 - 22:00	sro	06:00 - 08:00, 16:00 - 22:00	sro	05:30 - 22:00
czw	05:30 - 22:00	czw	06:00 - 08:00, 16:00 - 22:00	czw	05:30 - 22:00
pia	05:30 - 23:00	pia	06:00 - 08:00, 15:00 - 23:00	pia	05:30 - 22:00
sob	06:30 - 23:30	sob	07:00 - 23:30	sob	05:30 - 22:00

20.4 Program tygodniowy - program własny

Wybór programu WŁASNY umożliwia stworzenie indywidualnego programu - dla każdego dnia tygodnia możliwe jest ustawienie dwóch przedziałów czasowych, T1 i T2, pracy układu w temperaturze normalnej (dziennej). Poza tymi zakresami (ustawienie: "--;--") kocioł pracuje wg temperatury obniżonej (nocnej).

Zmiany należy dokonać klawiszami ▼▲, akceptując każde ustawienie przyciskiem ■■.

Pr. tygodniowy
Prog: własny

Ndz wł:08:30
T1 wył:11:00

Ndz wł:--:--
T1 wył:--:--

21. Menu główne - Zegar

Funkcja ZEGAR umożliwia zmianę ustawionej godziny oraz dnia tygodnia.

Wejście do ustawień:

Menu główne / Zegar



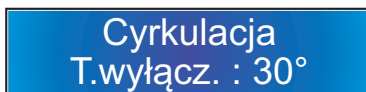
Uwaga: Przy zaniku napięcia ustawienia zegara nie są podtrzymywane. Należy ustawić je ponownie. Wszystkie pozostałe nastawy regulatora są zapamiętywane.

22. Menu główne - Cyrkulacja

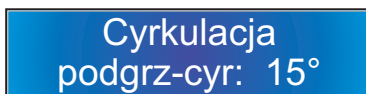
Parametr określający temperaturę, po osiągnięciu której następuje wyłączenie pompy cyrkulacyjnej pracującej w trybie **stałotemperaturowym**.

Jeśli pompa cyrkulacyjna pracuje w trybie "**podgrzewacz - cyrkulacja**" to parametr ten określa różnicę temperatur mierzonych na podgrzewaczu i powrocie wody cyrkulacyjnej. Po osiągnięciu tej wielkości pompa cyrkulacyjna wyłączy się.

Wejście do ustawień - **Menu Główne / Cyrkulacja**



Zakres zmian: 10° ÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 30°



Zakres zmian: 0° ÷ 20°
Ustawienie fabryczne: 15°



Uwaga: Widoczne jest okno z takim trybem pracy pompy cyrkulacyjnej jaki ustawiony jest w **Menu serwisowe / Cyrkulacja / stałotemp.** lub **podgrz. - cyrkulacja**.

22.1 Inne zastosowania pompy cyrkulacyjnej.



Wskazówka: Pompę cyrkulacyjną można zastosować w konfiguracjach:

- jako pompa cyrkulacyjna
- jako pompa zabezpieczająca kocioł przed zimnym powrotem
- jako pompa ogrzewania podłogowego



Uwaga: Do wszystkich powyższych konfiguracji należy stosować czujnik temperatury cyrkulacji. Temperaturą właściwą na wyświetlaczu dla tych konfiguracji jest "temperatura cyrkulacji".


23. Menu główne - Lato

Po włączeniu trybu LATO pompa centralnego ogrzewania nie pracuje a całe ciepło wytwarzane przez kocioł przeznaczone jest do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Wejście do ustawień:

Menu główne / Lato



Wskazówka: Włączenie trybu "LATO" sygnalizowane jest na ekranie symbolem .



Uwaga: Uruchomienie trybu LATO przy włączonym programie tygodniowym i obsłudze c.w.u. powoduje, że pompa c.w.u. pracuje w zakresach wyznaczonych, poza nimi jest wyłączona.

Włączony tryb LATO nie ma wpływu na pracę pompy cyrkulacyjnej. Okno "Lato" jest aktywne tylko gdy w "Menu serwisowe / Tryb pracy" jest włączona obsługa c.w.u.

W obiegach sterowanych przez moduły rozszerzające DKMZ, w trybie LATO pompy są wyłączone a zawory zamykane.

LATO

:tak

Zakres zmian: tak / nie

Ustawienie fabryczne: nie

03:49

Temp:42°

 :36°



24. Menu główne - Mieszacz 1,2,3 (moduł DKMZ 1)

Parametr określa temperaturę zadaną pracy dla obiegów Mieszacza 1,2 lub 3 sterowanych przez moduły rozszerzające DKMZ 1.

Po przekroczeniu temperatury zadanej mieszacz będzie zamykał.

Okno widoczne po podłączeniu modułu rozszerzającego i aktywacji w Menu serwisowe / Mieszacz 1,2,3

MIESZACZ 1,2,3
Temperat.: 40°

Zakres zmian: 20÷70 °C

Ustawienie fabryczne: 40°C

25. Menu główne - Parametry pracy

Funkcja **Parametry pracy** pozwala na ustawienie parametrów pracy kotła, wentylatora oraz pompy c.o.

Wejście do ustawień:

Menu główne / Param. pracy

< Param.Pracy >

25.1 Parametry pracy - histereza

Parametr określa liczbę stopni Celsjusza, o jaką musi spaść temperatura na kotle poniżej ustawionej, przy której regulator ponownie przejdzie w tryb pracy **Grzanie** oraz włączy się wentylator, który pracować będzie do momentu osiągnięcia przez kocioł żądanej temperatury.

**Param.Pracy
Hist. kotła: 2°**

Zakres zmian: 1° ÷ 9°
Ustawienie fabryczne: 2°

25.2 Parametry pracy - grzanie - siła nadmuchu

Parametr pozwalający na ustawienie mocy, z jaką pracować będzie wentylator w trybie **Grzanie**. Zakres zmian: od minimalnej do maksymalnej mocy wentylatora, ustawionej w menu serwisowym.

**Param.Pracy
Siła Nadm : 100%**

Zakres zmian: od min. + maks.
Ustawienie fabryczne: 100%



Uwaga: Przy włączonej modulacji moc wentylatora jest ustalana automatycznie w zależności od temperatury kotła w zakresie histerezy. Parametry pracy wentylatora w modulacji ustawia się w **Menu serwis / Parametry Serwisowe**.

25.3 Parametry pracy - podtrzymanie - praca wentylatora

Parametr określa czas pracy wentylatora (liczony w sekundach) w trybie pracy **Podtrzymanie**.

**Podtrz. wentyl.
Praca<sek>:15**

Wejście do ustawień:
Menu główne / Param. pracy / Podtrz. wentyl. praca

Zakres zmian: od 0 ÷ 90 sek
Ustawienie fabryczne: 15 sek

25.4 Parametry pracy - podtrzymanie - pauza wentylatora

Parametr określa czas przerwy wentylatora (liczony w minutach) w trybie pracy **Podtrzymanie**.

**Podtrz. wentyl.
Pauza<min>:5**

Wejście do ustawień:
Menu główne / Param. pracy / Podtrz. wentyl. pauza

Zakres zmian: 1 ÷ 240 min
Ustawienie fabryczne: 5 min

25.5 Parametry pracy - podtrzymanie - siła nadmuchu

Parametr pozwalający na ustawienie mocy, z jaką pracować będzie wentylator w trybie **Podtrzymanie**. Zakres zmian: od minimalnej do maksymalnej mocy wentylatora, ustawionej w menu serwisowym.

Podtrz. wentyl.
Siła Nadm : 100%

Zakres zmian: od min ÷ max
Ustawienie fabryczne: 100%

25.6 Parametry pracy - regulacja temperatury załączenia pompy c.o.

Parametr określający temperaturę, powyżej której nastąpi włączenie i ciągła praca pompy centralnego ogrzewania. Jeżeli temperatura mierzona na kotle spadnie poniżej tego parametru, pompa zostanie wyłączona.

Param.Pracy
Pompa C.O. : 40°

Zakres zmian: 30° ÷ 70°
Ustawienie fabryczne: 40°

26. Menu główne - Temperatury

Okno informujące o aktualnie mierzonej temperaturze w kotle (**Temp**), w podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej (**CWU**), cyrkulacji (**Cyr**) oraz na obiegach sterowanych za pomocą modułów rozszerzających DKMZ 1.

Symbole R123 oznaczają stan wyjścia termostatów pokojowych podłączonych do obiegów z modułami rozszerzającymi DKMZ.

Np. zapalone cyfry R13 oznaczają zwarte wyjścia termostatów na obiegach Mieszacza 1 i 3.

< Temperatury >

Temp:34°
CWU:46° Cyr:40°

1↑↓:54° 3↑↓:54°
2↑↓:54° R123

27. Menu główne - Praca ręczna

Funkcja ta służy przetestowania wyjść sterownika i pracy podłączonych urządzeń.

< Praca ręczna >




27.1 Praca ręczna - siła nadmuchu

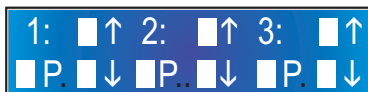
Parametr pozwalający na ustawienie mocy, z jaką pracować ma wentylator podczas **Pracy ręcznej**. Zakres zmian: od minimalnej do maksymalnej mocy ustawionej w menu serwisowym.

Praca ręczna
Siła Nadm : 50%

27.2 Praca ręczna - testowanie wyjść


Okno pozwalające na testowanie prawidłowej pracy poszczególnych wyjść (**CO** - pompa c.o., **Went.** - wentylator, **CWU** - pompa c.w.u., **Cyrk.** - pompa cyrkulacyjna, **1,2,3P** - pompy obiegów sterowanych przez moduł rozszerzający DKMZ, $\uparrow\downarrow$ - zawory obiegów sterowanych przez moduł DKMZ).

Wybór testowanego wyjścia dokonywany jest przyciskiem , a jego włączenie / wyłączenie następuje poprzez naciśnięcie  lub . Wyjście aktualnie sprawdzone sygnalizowane jest migającym symbolem na ekranie a włączenie - odpowiednią diodą.



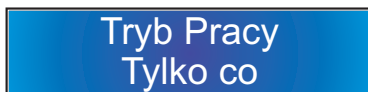
28. Menu serwisowe

Menu serwisowe służy do ustawiania przez serwisanta szczególnych parametrów pracy urządzenia.



W celu wejścia do menu serwisowego należy wcisnąć i przez kilka sekund przytrzymać przycisk . Poruszamy się analogicznie jak po Menu głównym.

29. Menu serwisowe - Tryb pracy

Użytkownik ma możliwość wyboru trybu, w jakim pracować ma regulator - określa, czy pompa podgrzewacza c.w.u. ma być obsługiwana oraz czy pracować ona ma w priorytecie ciepłej wody użytkowej.



Zakres zmian: tylko co / co i cwu / priorytet cwu
Ustawienie fabryczne: tylko co

Wskazówka: Włączenie trybu "Priorytet cwu" sygnalizowane jest na ekranie symbolem "P" i . Włączenie trybu "co i cwu" sygnalizowane jest na ekranie symbolem .

Warunkiem niezbędnym do uruchomienia się pompy c.w.u. jest osiągnięcie minimalnej różnicy temperatur pomiędzy kotłem a podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej. Patrz - **Menu serwisowe / CWU Serwis / Ciepła woda Kocioł-Bojl.**

Priorytet c.w.u. oznacza, że kiedy temperatura wody w podgrzewaczu c.w.u. spadnie poniżej ustawionej, wówczas kocioł przestaje pracować na potrzeby centralnego ogrzewania i zaczyna podgrzewać wodę użytkową. Wyłączane są również pompy w obiegach sterowanych przez moduły DKMZ. Jeśli układ "kocioł-bojler" jest właściwie dobrany, przerwy w ogrzewaniu nie powodują pogorszenia komfortu cieplnego.



30. Menu serwisowe - Mieszacz - Moduł rozszerzający**30.1 Mieszacz - uaktywnianie i konfiguracja modułu rozszerzającego**

Po podłączeniu modułu rozszerzającego uaktywniamy jego działanie zmieniając ustawienie na “**tak**” w oknie “**MIESZACZ 1**”.

W razie potrzeby korygujemy parametry pracy mieszacza dla danego obiegu:

- czas pracy
- czas pauzy
- długość cyklu
- zachowanie mieszacza gdy pompa jest wyłączona

Przy podłączaniu kolejnych modułów należy powtórzyć powyższe czynności. Sterownik może obsłużyć maksymalnie 3 moduły rozszerzające DKMZ 1.

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Mieszacz**

<MIESZACZ>
<MIESZACZ 1>

MIESZACZ 1
:tak

MIESZACZ 1
Praca<sek> : 2

Mieszacz - czas pracy
Zakres zmian: 1 sek ÷ 30 sek
Ustawienie fabryczne: 2 sek

MIESZACZ 1
Pauza<sek> : 15

Mieszacz - czas pauzy
Zakres zmian: 10 sek ÷ 99 sek
Ustawienie fabryczne: 15 sek

MIESZACZ 1
Cykl<sek> : 125

Mieszacz - czas cyklu
Zakres zmian: 20 sek ÷ 250 sek
Ustawienie fabryczne: 125 sek

Pompa wł.
Mieszacz :tak

Pompa wyłączona - mieszacz
Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: tak

Uwaga: W przypadku braku połączenia z modułem wyświetli się komunikat **Tr.Mie.1.**

06:15 Temp:41°
♣ :41° Tr.Mie.1

30.2 Mieszacz - Regulator pokojowy - Ustawienia

Jeśli obieg będzie współpracował z regulatorem pokojowym to uaktywniamy tę opcję w oknie **“Mieszacz / Reg. pokojowy”** wybierając działanie układu mieszacz-pompa po otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego.

Istnieje możliwość podłączenia regulatora pokojowego dla każdego Obiegu Mieszacza 1, 2 lub 3, który będzie sterował pracą układu mieszacz-pompa w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Podłączamy go do modułu rozszerzającego DKMZ a aktywujemy i ustawiamy jego parametry pracy w **“Menu serwisowe / Mieszacz / regulator pokojowy”**.

Po podłączeniu regulatora pokojowego należy ustawić zachowanie układu mieszacz-pompa po otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego.

Możliwe opcje:

- wyłączony
- wyłącz pompę
- zamknij mieszacz
- wyłącz pompę i zamknij mieszacz
- obniż temperaturę o:

Przy wybraniu opcji **“obniż temp. o”** ustawiamy wartość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana dla danego obiegu.

Reg. pokojowy
wył

Zakres zmian: wył. / wył. pompę / zamknij mieszacz / wył. pompę i zamknij mieszacz / obniż temp. o:
Ustawienie fabryczne: wył.

Mieszacz 1
obniż o: 5°

Zakres zmian: 5°÷30°
Ustawienie fabryczne: 5°

30.3 Mieszacz - Temperatura włączenia pomp

Parametr określający temperaturę kotła po osiągnięciu której załączy się pompa danego obiegu.

Mieszacz 1/2/3
temp.włącz: 35°

Mieszacz - temp.włączenia pomp
Zakres zmian: 10°÷90°
Ustawienie fabryczne: 35°

30.4 Mieszacz - Ochrona kotła

Jeśli ustawimy tą opcję na **“tak”** to po przekroczeniu ustawionej temperatury maksymalnej kotła nastąpi załączenie pompy danego Obiegu i maksymalne otwarcie mieszacza.

Ochrona kotła
:nie

Mieszacz - ochrona kotła
Zakres zmian: nie/tak
Ustawienie fabryczne: nie


30.5 Mieszacz - Ochrona kotła temperatura maksymalna

Opcja służy do ustawienia maksymalnej temperatury kotła, po przekroczeniu której nastąpi załączenie pompy danego Obiegu i maksymalne otwarcie mieszacza.

Ochrona kotła
temp.max: 85°

Mieszacz - temperatura max.
Zakres zmian: 80°+90°
Ustawienie fabryczne: 85°

31. Menu serwisowe - INIT

Funkcja ta służy do usunięcia parametrów ustawionych przez użytkownika i powrót do nastaw fabrycznych. Potwierdzenie zmiany parametrów na nastawy fabryczne należy dokonać przyciskiem  przytrzymując około 3 sekundy.

INIT
<OK>3s Potwier



Uwaga: Funkcja INIT przywraca ustawienia fabryczne parametrów w Menu serwisowym i w Menu głównym.

32. Menu serwisowe - Przegląd serwisowy

Parametr umożliwiający zresetowanie i zmianę odliczanego czasu do kolejnego przeglądu serwisowego kotła. Regulator zażąda wpisania kodu dostępu




Przyciskami   ustawić kod dostępu i zatwierdzić przyciskiem .

< Przegląd serw. >

Przegląd serw.
Podaj Kod : 0



Uwaga: Kod dostępu znany jest tylko serwisantowi.

Pojawi się ekran, umożliwiający ustawienie ilości odliczanych miesięcy do następnego serwisu. Zmianę dokonać należy przyciskami  ; wybór należy zatwierdzić .

Przegląd serw.
za: 24mies 00dni

33. Menu serwisowe - Alarmy i zabezpieczenia

Menu umożliwiający ustawienia wartości, po przekroczeniu których, uruchomiony zostanie alarm.

< Alarm >

33.1 Alarm - temperatura pomp

Parametr pozwalający na ustawienie temperatury kotła, powyżej której uruchomią się awaryjnie obie pompy (pompa c.w.u. uruchomi się pod warunkiem, że regulator będzie pracował w trybie obsługi ciepłej wody użytkowej).

Alarm
Temp.Pomp :90°

Zakres zmian: 80°÷ 99°
Ustawienie fabryczne: 90°

33.2 Alarm - temperatura kotła

Parametr pozwalający na ustawienie temperatury kotła, powyżej której uruchomi się alarm.

Alarm
Temperat. : 93°

Zakres zmian: 80°÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 93°

33.3 Alarm - otwarte drzwi


Funkcja uaktywniająca czujnik otwartych drzwi. Czujnik drzwi podłączamy do wejścia oznaczonego "CZUJ nr4". W sytuacji otwarcia drzwi lub uszkodzenia czujnika drzwi wyświetlony zostanie komunikat "**DRZWI OTWARTE**".

Alarm
drzwi :nie

Zakres zmian: nie / tak
Ustawienie fabryczne: nie

33.4 Alarm - brak wzrostu temperatury

Parametr określa czas (liczony w minutach), w jakim spodziewany jest wzrost temperatury na kotle o 2°C podczas pracy w trybie **Grzanie**.

Jeżeli po upływie wyznaczonego czasu nie nastąpi wzrost temperatury o 2 °C, wówczas wyświetlony zostanie komunikat **X**  **X**.

Wentylator zostanie wyłączony.

T. nie rośnie
Włączony :nie

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: nie

T. nie rośnie
Czas<min> :30

Zakres zmian: 10 ÷ 90 min
Ustawienie fabryczne: 30 min

33.5 Alarm - dźwięk

Parametr pozwalający na włączenie lub wyłączenie dźwięku alarmu.
Zakres zmian: **tak / nie**.

Alarm
Dźwięk :tak

34. Menu serwisowe - Cyrkulacja

Parametr obsługujący pompę cyrkulacyjną mogącą pracować jako:

- pompa cyrkulacyjna w obiegu ciepłej wody użytkowej
- pompa ochrony powrotu kotła
- pompa ogrzewania podłogowego

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Cyrkulacja**

<Cyrkulacja>

Cyrkulacja
:nie

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie

34.1 Cyrkulacja - ustawienia

W trybie **stałotemperaturowym** pompa cyrkulacyjna wyłącza się po osiągnięciu temperatury wyłączenia cyrkulacji ustawionej w **Menu główne / cyrkulacja / temp. wył. cyrkulacji**.

W trybie różnicy temp. **podgrz. - cyrkulacja** pompa cyrkulacyjna pracuje tylko po spełnieniu warunku różnicy temperatur między podgrzewaczem a temperaturą cyrkulacji.

Wielkość parametru ustawiamy w **Menu główne / cyrkulacja / podgrz. - cyrkulacja**.

“**Wyłącz gdy T. cwu**” to parametr określający temperaturę c.w.u. po osiągnięciu której (przy spadku) zostanie wyłączona pompa cyrkulacyjna. Ustawienie poniżej zakresu minimalnego (20°) wyłącza tę opcję.

“**Wyłącz gdy T. kotła**” to parametr określający temperaturę na kotle po osiągnięciu której (przy spadku) zostanie wyłączona pompa cyrkulacyjna. Ustawienie poniżej zakresu minimalnego (20°) wyłącza tę opcję.

Cyrkulacja
Stałotemper.

Zakres zmian: stałotemperatur. / podgrzewacz - cyrkulacja
Ustawienie fabryczne: stałotemper.

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Cyrkulacja /**

wyłącz gdy
T.cwu :35°

Zakres zmian: 20°÷70°
--:-- nie wyłączaj
Ustawienie fabryczne: 35°

wyłącz gdy
T.kotła :35°

Zakres zmian: 20°÷70°
--:-- nie wyłączaj
Ustawienie fabryczne: 35°



Uwaga: Uruchomienie programu tygodniowego dla pompy cyrkulacyjnej powoduje, że pracuje ona tylko w zakresach wyznaczonych (pora dzienna - temperatura podwyższona), poza nimi jest wyłączona.

35. Menu serwisowe - CWU serwis

35.1 CWU serwis - pompa lato

Ustawienie na **“tak”** tego parametru powoduje, że podczas pracy regulatora w trybie LATO, pompa podgrzewacza ciepłej wody użytkowej pracuje pomimo osiągnięcia żądanej temperatury dla c.w.u. Ma to na celu ochronę kotła przed zbyt szybkim wzrostem temperatury.

< CWU Serwis >

CWU Serwis
pompa lato: tak

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / cwu serwis / pompa lato**

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie



Uwaga: Warunkiem niezbędnym uruchamiania się pompy jest zachowanie minimalnej różnicy temperatur mierzonych pomiędzy kotłem a podgrzewaczem c.w.u.

35.2 CWU serwis - ochrona przed legionellą

Funkcja ta chroni instalację c.w.u. i podgrzewacz c.w.u. przed rozwojem bakterii z grupy “legionella”.

CWU Serwis
legionella :nie

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / CWU serwis / legionella**

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie

Funkcja działa tylko wtedy, gdy obsługa c.w.u. jest włączona i funkcja “ochrona przed legionellą” jest włączona (fabrycznie ustawiona na **“wyłączona”**). Funkcja uruchamia się w poniedziałek o godz. 1:00. Kocioł jest nagrzewany do maksymalnie dopuszczonej temperatury regulacji (80°C). Pompa c.w.u. pracuje do godz. 1:54 pod warunkiem, że temperatura kotła jest wyższa od temperatury c.w.u. Wyłączone są : pompa cyrkulacyjna, pompa c.o. i pompy w obwodach sterowanych przez moduły rozszerzające DKMZ. O godzinie 1:55 włączają się pompy pompy w obwodach sterowanych przez moduły rozszerzające DKMZ i pompa cyrkulacyjna (jeśli jest włączona funkcja cyrkulacji). O godz. 2:00 kocioł wraca do normalnej pracy.



Uwaga: W godzinach działania funkcji “ochrona przed legionellą” należy zachować szczególną ostrożność podczas poboru ciepłej wody aby uniknąć poparzenia. **Ciepła woda osiąga wtedy temperaturę ok. 70°**. Działanie funkcji sygnalizowane jest symbolem **“!”**. Aby nastąpiła pełna dezynfekcja podgrzewacza c.w.u. zaleca się ustawienie temperatury kotła na min. 70°.

35.3 CWU serwis - różnica temperatur pomiędzy kotłem a podgrzewaczem c.w.u.

Parametr określający minimalną różnicę temperatur mierzonych pomiędzy kotłem a podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej jaka musi wystąpić, by opłacalnym było podgrzewanie ciepłej wody i włączanie pompy ciepłej wody użytkowej. Jeżeli różnica ta będzie mniejsza od zadanej - pompa ciepłej wody użytkowej nie będzie się załączała (niezależnie od tego, czy priorytet ciepłej wody jest włączony czy nie).

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / CWU serwis / Kocioł-Bojler**

Ciepła woda
Kocioł-Boj: 10°

Zakres zmian: 2°÷20°
Ustawienie fabryczne: 10°

35.4 CWU serwis - histereza pracy pompy c.w.u.

Parametr określający liczbę stopni Celsjusza, o jaką musi spaść temperatura na podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej poniżej ustawionej, aby włączyła się pompa ciepłej wody użytkowej.

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / CWU serwis / histereza**

Ciepła woda
Histereza : 5°

Zakres zmian: 0°÷9°
Ustawienie fabryczne: 5°

36. Menu serwisowe - Język

Nastawa ta służy do ustawienia języka wyświetlanych komunikatów.

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Język**

< Język >

Język
polski

37. Menu serwisowe - Regulator pokojowy

Istnieje możliwość podłączenia regulatora pokojowego, który będzie sterował pracą pompy centralnego ogrzewania w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Warunkiem uruchomienia pompy pozostaje również uzyskanie przez kocioł odpowiedniej temperatury minimalnej.

Uruchomiona funkcja obsługi regulatora pokojowego sygnalizowana jest na wyświetlaczu symbolem "R" .

<Reg.Pokojowy>

Reg.Pokojowy
: nie

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie



Uwaga: Zmiany ustawień należy dokonać po podłączeniu regulatora pokojowego do sterownika.

Należy stosować regulatory pokojowe o typie wyjścia "zwarty-rozwarty", styk normalnie otwarty - NO.

Regulatory pokojowe dla modułów rozszerzających uaktywniamy i konfigurujemy w "Menu serwis / Mieszacz / Reg. pokojowy".

37.1 Regulator pokojowy - pompa c.o. - czas pracy

Dla poprawy komfortu cieplnego, regulator będzie cyklicznie uruchamiał pompę c.o. w czasie, gdy temperatura w pomieszczeniu będzie na zadanym poziomie. W celu określenia warunków tej pracy, należy ustawić czas pracy oraz paazy dla pompy centralnego ogrzewania.

Parametr określający czas pracy pompy c.o. (liczony w sekundach) podczas włączonej współpracy z termostatem pokojowym.

Pompa C.O.
Praca<sek>:30

Zakres zmian: 0÷240 sek
Ustawienie fabryczne: 30 sek

37.2 Regulator pokojowy - pompa c.o. - czas paazy

Parametr określający czas przerwy pompy c.o. (liczony w minutach) podczas włączonej współpracy z termostatem pokojowym.

Pompa C.O.
Pauza<min>:20

Zakres zmian: 5÷60 min
Ustawienie fabryczne: 20 min

38. Menu serwisowe - Parametry serwisowe

38.1 Parametry serwisowe - Wentylator

Parametr pozwalający na ustawienie sposobu pracy wentylatora.

Przy wentylatorze wyciągowym każde otwarcie drzwi lub włączenie funkcji "Podkładanie", niezależnie od stanu kotła, powoduje jego włączenie i pracę z maksymalną mocą.

Przy wentylatorze nadmuchowym otwarciu drzwi lub włączenie funkcji "Podkładanie" powoduje jego wyłączenie.

Wentylator
nadmuchowy

Zakres zmian: nadmuchowy / wyciągowy
Ustawienie fabryczne: nadmuchowy

38.2 Parametry serwisowe - Wentylator - stycznik

Parametr pozwalający na sterowanie wentylatorem bezpośrednio przez stycznik. Po jego włączeniu na "tak" regulator podaje na wyjście wentylatora od początku pełne napięcie.

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Param. serwis / stycznik**

Wentylator
Stycznik :nie

38.3 Parametry serwisowe - Wentylator - modulacja

Parametr powodujący włączenie lub wyłączenie modulacji pracy wentylatora. Przy włączonej modulacji (symbol "tak"), moc wentylatora będzie uzależniona od temperatury kotła w zakresie histerezy. Moc wentylatora jest zmieniana automatycznie od mocy minimalnej ustawionej w menu serwisowym do mocy ustawionej dla grzania w Menu główne / Param. pracy / Siła nadmuchu. Jeśli temperatura kotła zbliża się do zadanej to moc wentylatora maleje do minimalnej.

Wentylator
Modulacja :nie

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie



Uwaga: Modulacja wentylatora nie działa w trybie **Podtrzymanie**.

38.4 Parametry serwisowe - Wentylator - moc maksymalna

Parametr określający maksymalną moc z jaką będzie pracował wentylator w trybie grzanie i podtrzymanie.

Wentylator
Maks. moc :100

Zakres zmian: 40% ÷ 100%
Ustawienie fabryczne: 100%

38.5 Parametry serwisowe - Wentylator - moc minimalna

Parametr określający minimalną moc z jaką będzie pracował wentylator w trybie grzanie.

Wentylator
Min. moc :30

Zakres zmian: 1% ÷ 70%
Ustawienie fabryczne: 30%

38.6 Parametry serwisowe - Wentylator - praca płynna

Parametr włączający lub wyłączający płynną pracę wentylatora. Wyłączenie pracy płynnej spowoduje włączenie się wentylatora od razu z pełną ustawioną mocą.

Wentylator
Płynnie: nie

Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: nie

38.7 Parametry serwisowe - regulacja czasu wygaszania

Parametr pozwalający na ustawienie czasu pracy wentylatora podczas wygaszania czyli spadku temperatury na kotle o parametr "**dt**". Po tym czasie nastąpi całkowite jej wyłączenie i pojawi się komunikat "**pusty**".

Wejście w proces wygaszania sygnalizowane jest symbolem ↓ i czasem trwania wygaszania.

Wygasz.<m>:30

Zakres zmian: 0 ÷ 45 min
Ustawienie fabryczne: 30 min

03:49 Temp:42°
⚙ :36° ↓ 30 min

38.8 Parametry serwisowe - parametr dt - start / stop wentylatora

Parametr określający, o ile stopni Celsjusza poniżej temperatury ustawionej na kotle wentylator rozpocznie pracę w trybie automatycznym (w fazie rozpalania) lub przejdzie w tryb dopalania resztek paliwa (w fazie wygaszania).

dt wygasz. :15°

Zakres zmian: 10°C ÷ 30°C
Ustawienie fabryczne: 15°C

Przykład:

- temperatura ustawiona na kotle: 50 °C
- "dt": 10 °C

1. Podczas rozpalania kotła wentylator przejdzie w tryb pracy automatycznej, gdy temperatura osiągnie poziom 40°C (50°C - 10°C); palenisko wówczas będzie dalej się rozpałało, a po osiągnięciu temperatury 50°C, wentylator wyłączy się.

2. Podczas wygaszania kotła, gdy temperatura spadnie do poziomu 40°C (50 °C - 10 °C), regulator zacznie odliczać ustawiony czas (umożliwiając w tym czasie dopalenie reszty paliwa) - patrz punkt **Regulacja czasu wygaszania** - po czym wentylator ostatecznie zakończy pracę.

Pojawi się komunikat "**pusty**".

38.9 Parametry serwisowe - podkładanie

Parametr określający czas trwania paazy niezbędnej do dołożenia paliwa do kotła. W trakcie podkładania wentylator nadmuchowy nie pracuje, wentylator wyciągowy pracuje z maksymalną mocą.

Podkładanie
Czas: 3:00

Zakres zmian: od 0:30 ÷ 9:30 min
Ustawienie fabryczne: 3 min

39. Funkcja COMFORT SYSTEM

Wbudowana funkcja **Comfort system** w regulatorze zapobiega zablokowaniu pompy obiegowej przez osadzający się kamień na wirniku pompy. Regulator automatycznie załącza pompę obiegową oraz pompę P3 na 30 sekund co 24 godziny, licząc od ostatniego jej uruchomienia. Praca pompy w tym trybie sygnalizowana jest mruganiem diody "**Pompa co**". Funkcja zaczyna działać po 24 godzinach od włączenia regulatora.



Uwaga: Aby funkcja **Comfort system** była aktywna, po zakończeniu sezonu grzewczego należy pozostawić regulator włączony do sieci.

40. Funkcja ochrony przed zamrożeniem


Regulator zabezpiecza instalację grzewczą przed zamrożeniem, powodując włączenie na stałe obu pomp w sytuacji, gdy temperatura wody w układzie spadnie do 4 °C lub niższej (pompa c.w.u. uruchomi się pod warunkiem, że regulator będzie pracował w trybie obsługi ciepłej wody użytkowej).

41. Funkcja ochrony kotła przed przegrzaniem

Regulator zmniejsza ryzyko przegrzania kotła poprzez ciągłą pracę podłączonych pomp w sytuacji awarii czujnika temperatury kotła lub po przekroczeniu temperatury alarmu dla pomp - patrz punkt **Alarm - temperatura pomp**.

42. Alarmy - opis



Uwaga: Naciśnięcie przycisku  podczas emisji sygnału dźwiękowego powoduje jego wyłączenie. Ponowne naciśnięcie kasuje komunikat alarmu jeśli przyczyna jego wywołania ustała (np. wymiana czujnika).

42.1 Przekroczenie temperatury na kotle lub spadek poniżej 0°C

W sytuacji, gdy temperatura na kotle przekroczy ustawioną w punkcie **Alarm - temperatura kotła** lub spadnie poniżej 0°C, wówczas na ekranie pojawi się komunikat **T.Kotła** oraz będzie generowany przerywany sygnał dźwiękowy (pod warunkiem, że jest on włączony - patrz punkt **Alarm - dźwięk**).

06:25	Temp:95°
± :43°	T.Kotła.

42.2 Uszkodzenie czujnika temperatury kotła

W sytuacji, gdy zostanie uszkodzony czujnik temperatury kotła (przerwa lub zwarcie), wówczas na ekranie pojawi się komunikat **Cz.Kotła** (zostanie zatrzymana praca wentylatora), zamiast temperatury kotła pojawi się "--" oraz będzie generowany ciągły sygnał dźwiękowy.

06:25	Temp:--°
± :43°	Cz.Kotła.



Uwaga: Awaryjnie zostanie uruchomiona pompa centralnego ogrzewania oraz pompa ciepłej wody użytkowej (pompa c.w.u. uruchomi się pod warunkiem, że regulator będzie pracował w trybie obsługi ciepłej wody użytkowej).

42.3 Przekroczenie temperatury c.w.u. lub spadek poniżej 0°C

W sytuacji, gdy temperatura c.w.u. przekroczy ustawioną w punkcie **Alarm - temperatura kotła** lub spadnie poniżej 0°C, wówczas na ekranie pojawi się komunikat **T.CWU** oraz będzie generowany przerywany sygnał dźwiękowy.

06:25	Temp:55°
⚡ :95°	T.CWU

42.4 Uszkodzenie czujnika temperatury c.w.u.

W sytuacji, gdy zostanie uszkodzony czujnik temperatury c.w.u., wówczas na ekranie pojawi się komunikat **Cz.CWU** (zostanie zatrzymana praca pompy c.w.u.), zamiast temperatury c.w.u. pojawi się "--" oraz będzie generowany ciągły sygnał dźwiękowy.

06:25	Temp:55°
⚡ :--°	Cz.CWU.

42.5 Uszkodzenie czujnika temperatury cyrkulacji

W sytuacji, gdy zostanie uszkodzony czujnik temperatury cyrkulacji, wówczas na ekranie pojawi się komunikat **Cz.Cyrk.** (zostanie zatrzymana praca pompy cyrkulacyjnej), zamiast temperatury cyrkulacji pojawi się symbol "--" oraz będzie generowany ciągły sygnał dźwiękowy.

06:25	Temp:55°
⚡ :42°	Cz.cyrk.

42.6 Alarm otwartych drzwi

W sytuacji otwarcia drzwi lub uszkodzenia czujnika drzwi wyświetlony zostanie komunikat "**DRZWI OTWARTE**".

DRZWI OTWARTE

Zamknięcie drzwi jest sygnalizowane w oknie "Temperatury" symbolem ■. Po otwarciu drzwi symbol gaśnie. Czujnik drzwi podłączamy do wejścia oznaczonego "**CZUJ nr4**".

■	Temp:34°
CWU:46°	Cyr:30°



Przy wentylatorze wyciągowym każde otwarcie drzwi niezależnie od stanu kotła powoduje jego włączenie i pracę z maksymalną mocą. Przy wentylatorze nadmuchowym otwarcie drzwi powoduje jego wyłączenie.

42.7 Uszkodzenie czujnika temperatury układu mieszacza

W sytuacji, gdy zostanie uszkodzony czujnik temperatury układu mieszacza, wówczas na ekranie pojawi się komunikat **Cz.Mie.1**.

Zawór będzie zamykany.



06:25 Temp:55°
☞ :40° Cz.Mie.1

42.8 Błąd transmisji

W przypadku braku połączenia z modułem mieszacza DKMZ wyświetli się komunikat **Tr.Mie.1**.




06:15 Temp:41°
☞ :41° Tr.Mie.1

42.9 Bezpiecznik termiczny

W sytuacji, gdy nastąpi przekroczenie temperatury na kotle powyżej 90 °C, nastąpi awaryjne odłączenie pracy wentylatora. Jednocześnie na ekranie pojawiać się będzie informacja **BEZPIECZNIK TERMICZNY** oraz będzie generowany przerywany sygnał dźwiękowy.



BEZPIECZNIK
TERMICZNY


Po spadku temperatury poniżej 60 °C, bezpiecznik termiczny zresetuje się automatycznie. Kasowanie błędu przyciskiem .


W przypadku uszkodzenia lub przegrzania bezpiecznika termicznego nie jest możliwe skasowanie błędu. Należy wymienić go na nowy.

43. Moduł rozszerzający DKMZ 1

Moduł rozszerzający DKMZ 1 do EKOSTER 430 RS umożliwia rozszerzenie instalacji o kolejny obieg z pompą i zaworem 3 lub 4 drogowym.

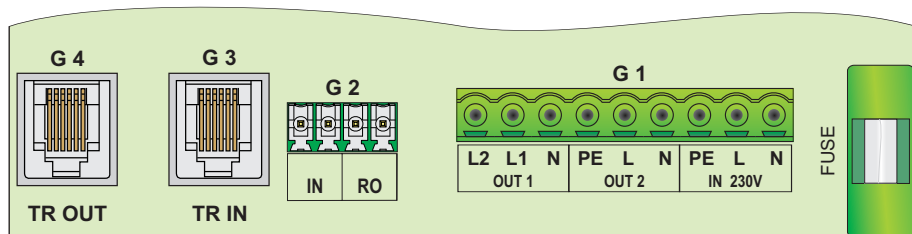
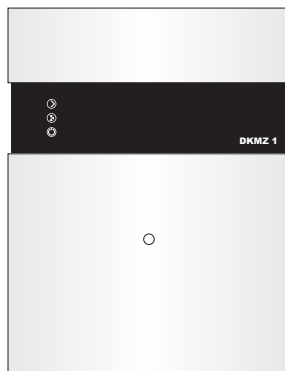
Opis diod sygnalizacyjnych

 świeci - praca pompy obiegu

 świeci - zawór otwieranie
miga - zawór zamykanie

 świeci - zasilanie

migają wszystkie - błąd komunikacji



G4 (TR OUT) - gniazdo typu RJ wyjście na następny moduł

G3 (TR IN) - gniazdo typu RJ wejście z głównego sterownika lub modułu poprzedzającego

IN - wejście czujnika obiegu

RO - wejście termostatu pokojowego

OUT1 - wyjście 230V zaworu 3/4 drogowego

L1 - otwieranie

L2 - zamykanie

OUT2 - wyjście 230V pompy obiegu

IN 230V - wejście zasilania 230V

FUSE - gniazdo bezpiecznika 2,5A

Rys. 9 Moduł rozszerzający - opis wyprowadzeń



Uwaga: Zamiana wyjść G3 na G4 może spowodować nieprawidłowe działanie sterownika.

44. Moduł rozszerzający DKMZ - podłączenie

Zaleca się podłączać moduł rozszerzający w następującej kolejności:

1. Wpiąć kabel komunikacyjny w gniazdo TR IN
2. Drugi koniec kabla komunikacyjnego podłączyć do sterownika lub modułu poprzedzającego.
3. Podłączyć czujnik temperatury obiegu do gniazda IN.
4. Podłączyć kable termostatu pokojowego do gniazda RO (opcjonalnie).
5. Podłączyć kable zaworu do gniazda OUT1 - niebieski do N, brązowy do L2, czarny do L1. W przypadku odwrotnego działania zaworu należy zamienić miejscami kabel brązowy z czarnym.
6. Podłączyć kabel pompy obiegu do gniazda OUT2.
7. Podłączyć kabel zasilania do gniazda IN 230V.
8. Włożyć kabel zasilania modułu do gniazdka ~230V.
9. Włączyć sterownik EKOSTER 430 RS.

Jeśli na sterowniku EKOSTER 430 RS pojawi się komunikat "**Tr.Mie 1**" (błąd transmisji z modułem 1) to należy włączyć dodatkowy obieg w sterowniku w "**Menu serwisowe / Mieszacz 1 / tak**".

Jeśli jest to następny moduł to należy wybrać Mieszacz 2 lub Mieszacz 3.

Na sterowniku powinien zniknąć komunikat błąd transmisji "**Tr.Mie 1**" a moduł powinien rozpocząć pracę.

Jeśli moduł nie włącza pompy obiegu należy:

- sprawdzić jej wyjścia w pracy ręcznej sterownika - "**Menu główne / Test / 3: lub 4: lub 5:**" w zależności od obiegu
- jeśli pompa w pracy ręcznej załącza się to należy sprawdzić ustawienie termostatu pokojowego dla sprawdzanego obiegu.
- sprawdzić tryb pracy w sterowniku czy nie jest ustawiony "priorytet c.w.u."
- skontaktować się z firmą DK System

45. Dane techniczne EKOSTER 430 RS *

Zakres mierzonych temperatur	od - 9 °C do + 120 °C
Zakres ustawienia temperatur dla kotła	od + 40 °C do + 85 °C
Zakres ustawienia temperatur dla podgrzewacza c.w.u.	od + 40 °C do + 70 °C
Regulowany próg załączenia pompy c.o.	od 30 do 70 °C
Płynna regulacja nadmuchu (modulacja)	tak
Regulowana moc wentylatora (bez modulacji)	1%-100%
Regulowana minimalna moc wentylatora	1% - 70 %
Regulowana maksymalna moc wentylatora	40 - 100 %
Histeresa wentylatora (różnica zał. - wył.)	od 1 °C do 9 °C
Histeresa pompy c.w.u. (różnica zał. - wył.)	od 2 °C do 9 °C
Regulacja przedmuchu (możliwość całkowitego wyłączenia przedmuchu)	praca: 0 - 90 sekund przerwa: 1 - 240 minut
Regulowany czas wygaszania kotła	0 - 45 minut
Dopuszczalne obciążenie wyjść	nadmuch: 100 W / 230 V pompa c.o.: 100 W / 230 V pompa c.w.u.: 100 W / 230 V pompa cyrkulacyjna: 100 W / 230 V
Znamionowe napięcie zasilania	~ 230 V, 50 Hz
Zabezpieczenie elektryczne	2x5 A
Wilgotność względna powietrza	< 95 %
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Temperatura otoczenia	od 0 °C do + 40 °C



***Uwaga:** W zależności od wersji programu, niektóre zakresy nastaw mogą różnić się od powyższych

46. Dane techniczne - moduł rozszerzający DKMZ

Znamionowe napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Obciążalność wyjść	pompa obiegu: 100 W / 230 V zawór 3/4D: 50 W / 230 V
Zabezpieczenie elektryczne	2,5 A
Wilgotność względna powietrza	< 95 %
Stopień ochrony	IP 20
Klasa izolacji	II
Tryb rozłączenia	pełne
Wymiary regulatora	175 x 136 x 46 mm
Temperatura otoczenia	od 0 °C do + 40 °C

47. Zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym



Pozbądź się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (stosowane w krajach Unii Europejskiej i w pozostałych krajach europejskich mających własne systemy zbiórki).

Symbol ten umieszczony na produkcie lub jego opakowaniu (zgodnie z Ustawą z dnia 29.07.2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym) stanowi, że produkt ten nie może być traktowany jako odpad komunalny. Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez zapewnienie odpowiedniego składowania, pomożesz zapobiec negatywnym skutkom grożącym środowisku naturalnemu i ludzkiemu zdrowiu. Recykling pomaga zachować zasoby naturalne. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat recyklingu tego produktu, informacje o utworzonym systemie odbierania i zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz wykaz zakładów przetwarzania, należy skontaktować się z naszym biurem lub naszymi dystrybutorami.



DK System

ul. Przyjaźni 141
53-030 Wrocław
tel. 71 333 73 88
tel. 71 333 74 36
fax 71 333 73 31

e-mail: biuro@dksystem.pl
www.dksystem.pl
Numer rejestrowy: 000015633