REGULATOR DO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA STERUJĄCY ZAWORAMI MIESZAJĄCYMI, POMPAMI I ŹRÓDŁEM CIEPŁA

DKMATIC

Instrukcja obsługi

INS-026-001 130x184,5 20-10-22

Wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia instalacyjne

- Prace przy instalacji gazowej może wykonywać wyłącznie instalator posiadający odpowiednie uprawnienia zakładu gazowniczego.
- Prace na podzespołach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.
- Pierwsze uruchomienie powinna przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.
- Przed uruchomieniem regulatora, należy sprawdzić poprawność podłączeń elektrycznych
- Podczas prac przy instalacji należy:
  -odłączyć instalację od napięcia elektrycznego
  -zabezpieczyć instalację przed przypadkowym włączeniem
  -jeśli instalacja opalana jest gazem, zamknąć zawór odcinający gaz i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.
- 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.
- Zabrania się użytkowania uszkodzonego regulatora.

Wymogi dotyczące kotłowni

Uwaga: Nieodpowiednie warunki otoczenia mogą spowodować uszkodzenie instalacji grzewczej i zagrozić bezpieczeństwu eksploatacji dlatego należy:

- Powietrze w kotłowni nie może być zanieczyszczone przez chlorowco-alkany (zawarte np. w aerozolach, farbach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących); unikać silnego zapylenia (np. wskutek prac szlifierskich).
- Unikać długotrwałej wysokiej wilgotności powietrza (np. wskutek częstego suszenia prania).
- Nie zamykać istniejących otworów nawiewnych.

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

Spis treści

1. Opis regulatora.... 4
2. Opis elementów obudowy.... 5
3. Montaż regulatora.... 5
4. Podłączanie regulatora.... 6
5. Opis przyłączy regulatora DKMATIC.... 6
6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej.... 8
7. Menu podstawowe - struktura.... 11
8. Menu rozszerzone - struktura.... 12
9. Menu serwisowe - struktura.... 13
10. Tabela ustawień.... 14
11. Opis MENU.... 15
12. Pierwsze uruchomienie.... 15
13. Menu podstawowe - Obieg 1÷5.... 16
14. Menu podstawowe - Ciepła woda (c.w.u.).... 18
15. Menu podstawowe - Cyrkulacja.... 18
16. Menu podstawowe - Temperatury.... 19
17. Menu podstawowe - Tryb Party.... 19
18. Menu podstawowe - Zegar.... 20
19. Menu podstawowe - Program Tygodniowy.... 20
20. Menu podstawowe - Lato.... 22
21. Menu podstawowe - Język komunikatów.... 22
22. Menu rozszerzone - OUT3 Ciepła woda.... 23
23. Menu rozszerzone - OUT3 Cyrkulacja.... 24
24. Menu rozszerzone - Krzywe grzewcze.... 24
25. Menu rozszerzone - Mieszacz.... 25
26. Menu rozszerzone - Lato.... 28
27. Menu rozszerzone - Test.... 28
28. Menu serwisowe - Nastawy fabryczne.... 28
29. Menu serwisowe - Typ sterowania.... 29
30. Menu serwisowe - Zakres regulacji.... 30
31. Menu serwisowe - Termostat pokojowy.... 31
32. Menu serwisowe - Wyjście OT.... 33
33. Menu serwisowe - Pompa OUT 3.... 33
34. Menu serwisowe - Sterowanie 0V÷10V.... 34
35. Krzywe grzewcze - Wprowadzenie.... 35
36. Krzywe grzewcze - Wyznaczanie.... 36
37. Krzywe grzewcze - Opis.... 36
38. Krzywe grzewcze - Regulacja.... 37
39. Korekta ustawień krzywych grzewczych.... 39
40. Krzywe grzewcze - Porady.... 40
41. Charakterystyka temperaturowa czujników.... 40
42. Moduł rozszerzający DKMZ.... 41
43. Moduł rozszerzający - Podłączenie.... 42
44. Moduł rozszerzający - Schemat podłączenia do instalacji.... 43
45. Dane techniczne - Sterownik DKMATIC.... 44
46. Dane techniczne - Moduł rozszerzający DKMZ 1.... 44
47. Informacja o recyklingu.... 45
48. Notatki.... 46

1. Opis regulatora

Regulator DKMATIC jest autonomicznym sterownikiem pogodowym. Steruje obiegiem z zaworem mieszającym i źródłem ciepła według wybranej krzywej grzewczej. Ma możliwość podłączenia do 3 dodatkowych modułów rozszerzających DKMZ 1 i sterowania 4 obiegami z mieszaczem. Każdemu obiegowi możemy przydzielić inną krzywą grzewczą i parametry pracy. Regulator komunikuje się za pomocą różnych protokołów ze sterownikiem kotła (dowolnym) i prowadzi jego temperaturę według niezależnej krzywej grzewczej.
Regulator posiada następujące funkcje:

- sterowanie obiegiem z zaworem mieszającym na podstawie temperatury zewnętrznej według wybranej krzywej grzewczej
- sterowanie temperaturą kotła
- możliwość rozbudowy o dodatkowe 3 moduły DKMZ 1 sterujące obiegiem z pompą i zaworem 3 lub 4 drogowym na podstawie temperatury zewnętrznej według wybranej krzywej grzewczej
- sterowanie pracą pompy obiegowej centralnego ogrzewania
- sterowanie pracą pompy nr 3 mogącą pracować jako: pompa ciepłej wody użytkowej, pompa cyrkulacyjna lub pompa obiegu 1
- możliwość włączenia lub wyłączenia priorytetu ciepłej wody
- sterowanie pompą ładującą podgrzewacz ciepłej wody użytkowej w zależności od wymaganej temperatury
- możliwość pracy kotła wg. jednego z kilku programów tygodniowych
- funkcja COMFORT SYSTEM, chroniąca pompę przed osadzaniem się kamienia
- funkcja ochrony przed przegrzaniem kotła
- sygnalizacja uszkodzenia czujników temperatury
- możliwość podłączenia dwóch termostatów pokojowych typu DK LOGIC
- sterowanie pracą kotła za pomocą wewnętrznego protokołu DIG, PWM, 0-10V lub styku przekaźnika

2. Opis elementów obudowy

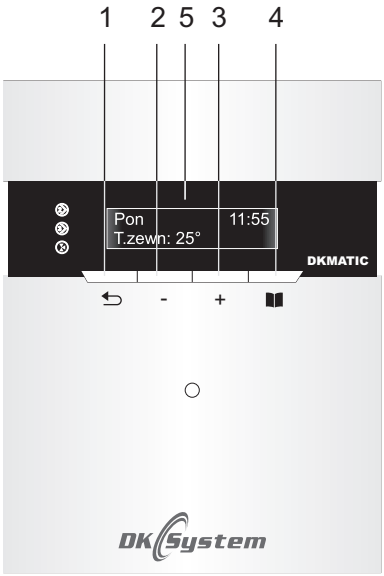
1. Przycisk powrotu o jeden poziom do tyłu - COFNIJ
2. Przycisk zmiany / zmniejszania nastawy
3. Przycisk zmiany / zwiększania nastawy
4. Przycisk wejścia w kolejne poziomy menu - DO PRZODU
5. Ekran roboczy

Opis DIOD sygnalizacyjnych

Pompa 2 obiegu

Pompa OUT3

Zawór 3-drog. / awaria
- otwieranie - kolor zielony
- zamykanie - kolor niebieski
- awaria - kolor czerwony



Rys. 1 Elementy obudowy

3. Montaż regulatora

1. Zamontować w ścianie kołek rozporowy wraz z wkrętem.
2. Zdjąć przednią część obudowy.
3. Powiesić regulator na wkręcie a następnie zaznaczyć na ścianie miejsce montażu drugiego kołka. Drugim wkrętem przymocować regulator.
4. Zamontować złącza przewodów w odpowiednich gniazdach i przełożyć je przez otwory w obudowie.
5. Nałożyć przednią obudowę na regulator.
6. Włożyć wtyczkę kabla zasilającego regulator do gniazda 230 V.

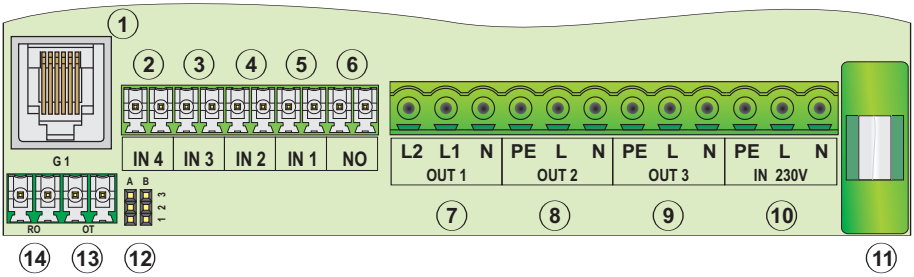
Uwaga: Gdy po włączeniu regulatora wyłącznikiem sieciowym, ekran wyświetlacza nic nie wyświetla należy sprawdzić:
- poprawność podłączenia przewodów do sieci elektrycznej
- stan bezpiecznika.

4. Podłączanie regulatora

Po otwarciu pokrywy regulatora podłączyć odpowiednie przewody wg opisu. Zamontować wszystkie niezbędne czujniki oraz wykonać odpowiednie podłączenia wg projektu. Połączyć wyjście OT (opcjonalnie) regulatora zgodnie z dokumentacją kotła. Sprawdzić poprawność działania zaworu trójdrogowego. W przypadku nieprawidłowej pracy zamienić przewody L1 z L2 między sobą. Sprawdzić połączenia i zamknąć pokrywę sterownika. Podłączyć regulator do gniazdka ~230V.
Jeśli wszystkie podłączenia będą prawidłowe wyświetli się ekran początkowy.

Przy prawidłowej transmisji z kotłem poprzez wyjście OT pojawi się symbol ↲ .

5. Opis przyłączy regulatora DKMATIC



1. Złącze komunikacyjne
2. IN 4 czujnik temperatury kotła TO1
3. IN 3 czujnik temperatury zewnętrznej
4. IN 2 czujnik temperatury Obiegu 2 TO2
5. IN 1 czujnik temperatury OUT3 / wejście na dodatkowy termostat
6. NO styk bezpotencjałowy
7. OUT 1 - siłownik zaworu 3D Obiegu 2 (L1 - otw. L2 -zam.)
8. OUT 2 - wyjście 230V pompy Obiegu 2
9. wyjście 230V pompy OUT3
10. zasilanie ~230V
11. bezpiecznik 2,5A
12. piny zworkowe - przełączanie typu wyjścia sterującego
    - zwarcie styków 1-2 - wyjście typu 1÷10
    - zwarcie styków 2-3 - wyjście typu DIG
13. OT - wyjście sterujące DIG, PWM lub 0V÷10V
14. RO - regulator pokojowy

Rys. 2 Widok przyłączy regulatora DKMATIC

5. Opis przyłączy regulatora DKMATIC (ciąg dalszy)

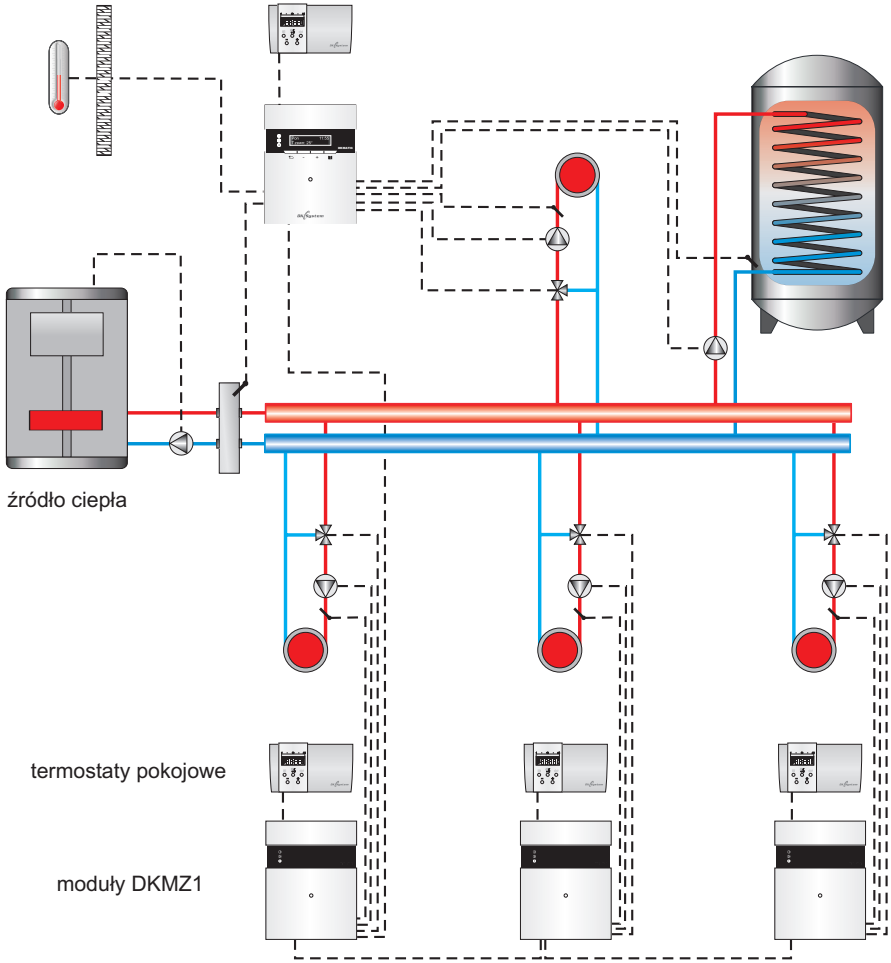
Czujnik temperatury kotła TO1 (wejście IN4) umieszczamy na wejściu wody ze źródła ciepła do instalacji sterowanej przez regulator DKMATIC.
Czujnik temperatury zewnętrznej (wejście IN3) umieszczamy na zewnątrz budynku.
Czujnik temperatury Obiegu 2 (wejście IN2) umieszczamy za zaworem 3-4 drogowym sterującym tym obiegiem.
Czujnik temperatury Obiegu OUT3 (wejście IN1) umieszczamy za pompą Obiegu OUT3.

Styk bezpotencjałowy NO to styk beznapięciowy przekaźnika dający sygnał zwarty / rozwarty o działaniu:
- **stan zwarty** gdy temperatura kotła jest mniejsza od temperatury do której dąży kocioł (obliczonej dla OB1) - przy wzroście temperatury
- **stan rozwarty** gdy temperatura kotła jest większa lub równa od temperatury do której dąży kocioł (obliczonej dla OB1)
- przy spadku temperatury przekaźnik włącza się gdy temperatura kotła jest mniejsza od temperatury obliczonej dla OB1 minus wartość histerezy dla OB1

UWAGA: Sygnał NO przeznaczony do wejść sterujących kotła bezpotencjałowych (nie wolno podpinać 230V).
Do prawidłowego działania konieczne jest podpięcie czujnika kotła.

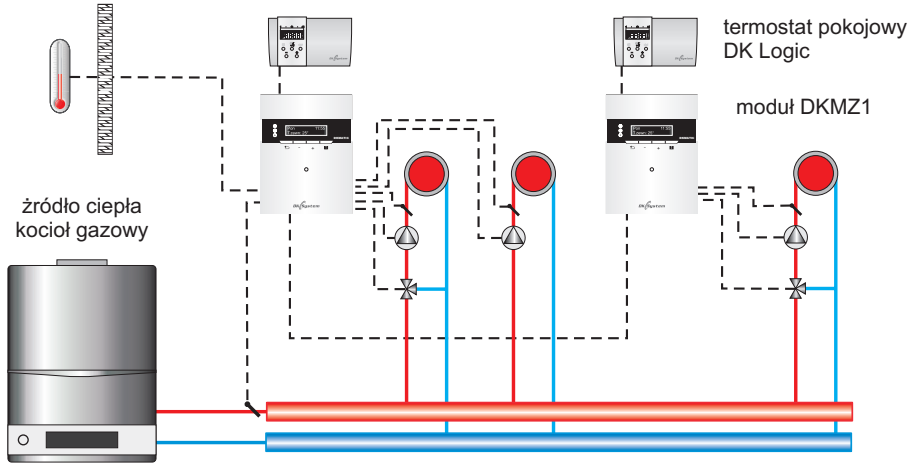
Uwaga: Przy konfiguracji wyjścia OUT3 jako OBIEG1 należy odłączyć czujnik temperatury Obiegu OUT3 (wejście IN1). Wejście czujnika pozostawić puste lub podłączyć dodatkowy termostat.

6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej

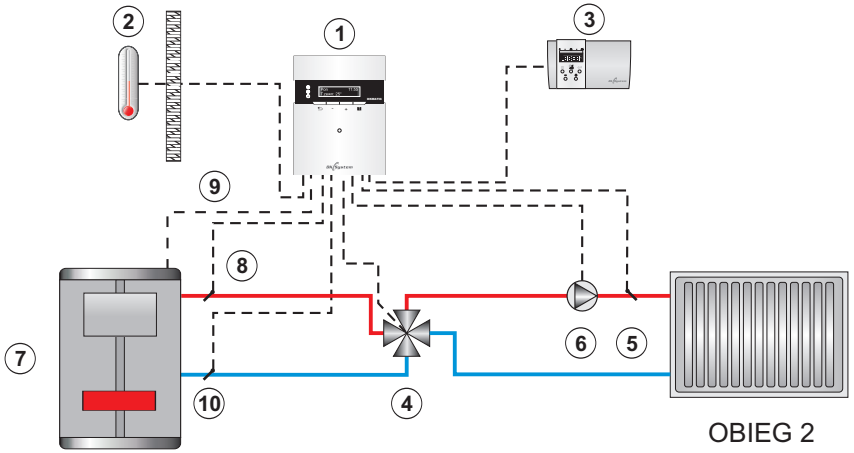


Rys. 3 Przykładowy schemat instalacji z podłączonymi trzema modułami rozszerzającymi DKMZ : Obiegu 3 , Obiegu 4 i Obiegu 5 .
Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej



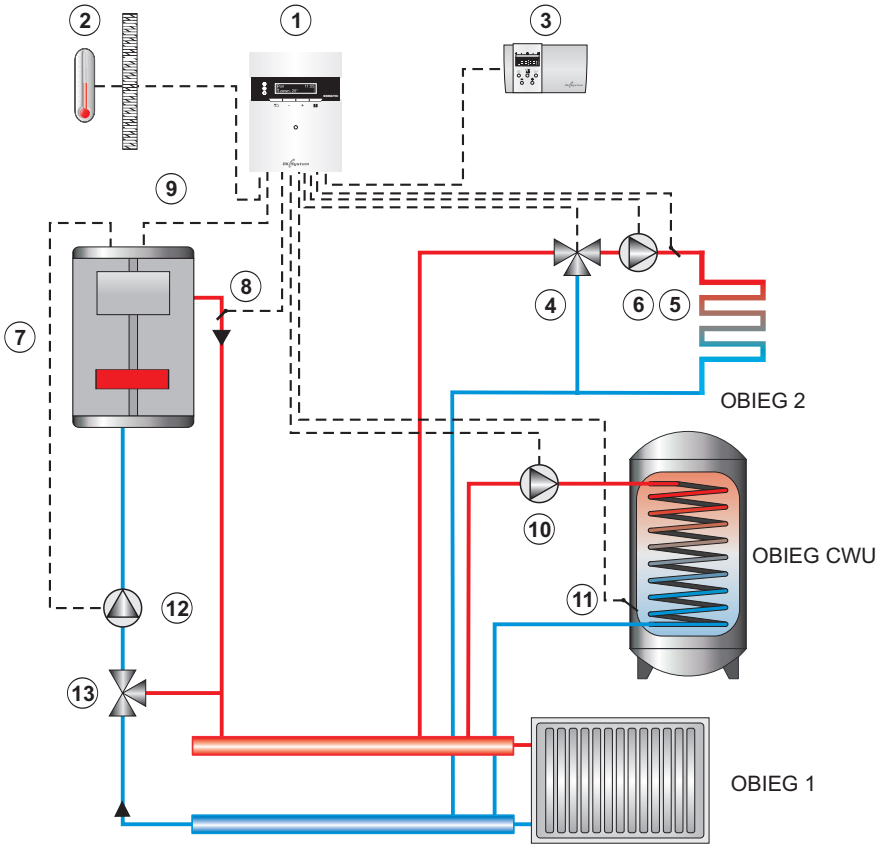
Rys. 4 Przykładowy schemat instalacji z obiegiem bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem.
Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.



1. Regulator DKMATIC
2. Czujnik temperatury zewnętrznej
3. Termostat pomieszczenia DK Logic
4. Zawór mieszacza 4D
5. Czujnik temperatury Obiegu 2
6. Pompa Obiegu 2
7. Źródło ciepła
8. Czujnik temperatury zasilania (kotła)
9. Kabel komunikacyjny między regulatorem a kotłem (opcja)
10. Czujnik powrotu IN1

Rys. 5 Przykładowy schemat podstawowej instalacji w konfiguracji z pompą c.o. oraz zaworem 4-drogowym pracującym jako ochrona kotła przed zimnym powrotem. Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

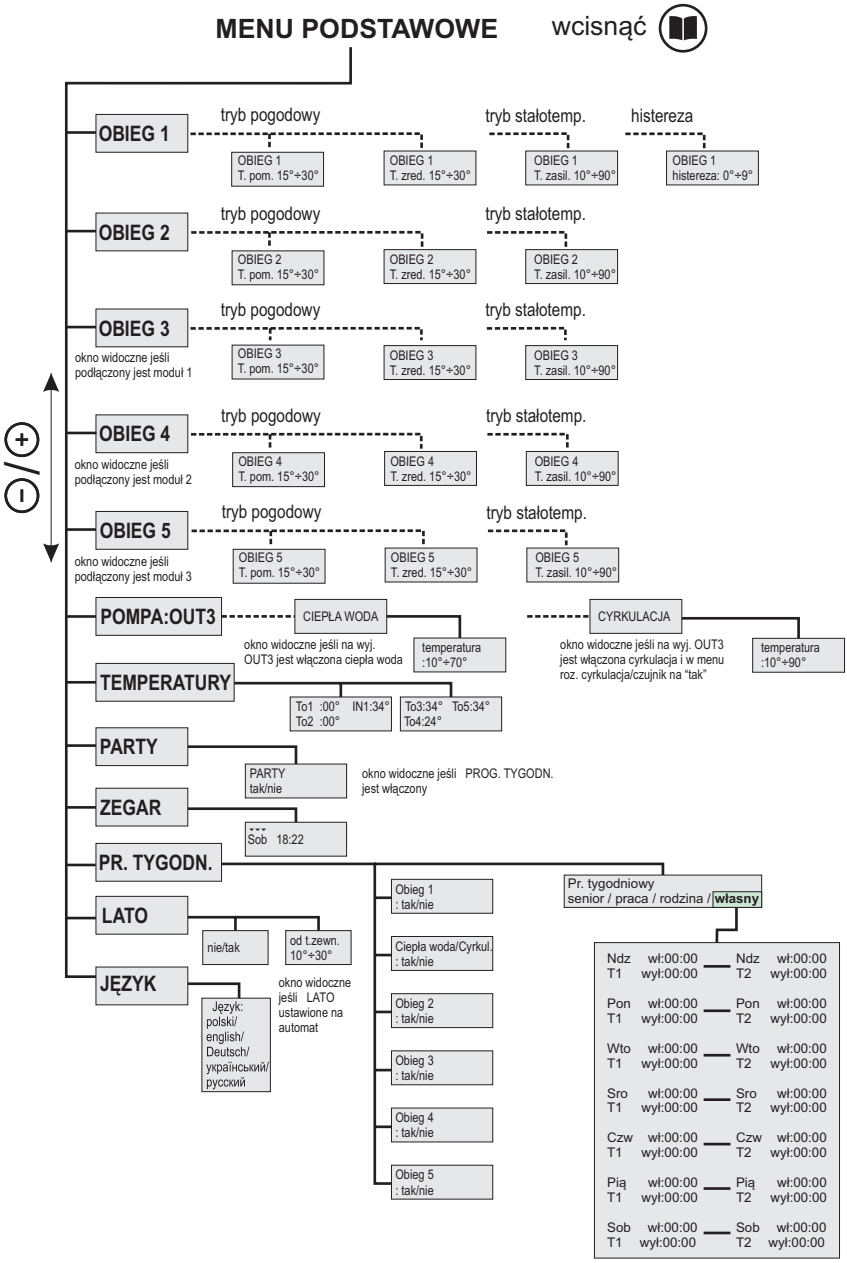
6. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej



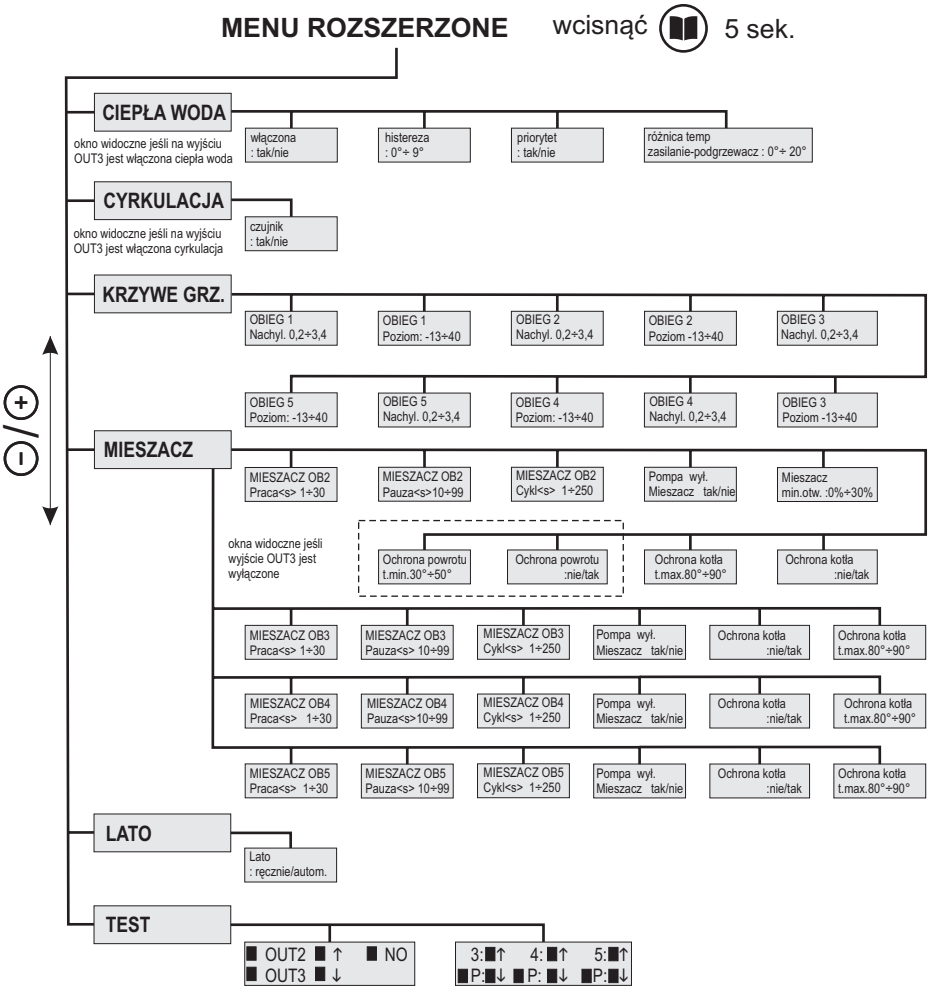
1. Regulator DKMATIC
2. Czujnik temperatury zewnętrznej
3. Termostat pomieszczenia DK Logic
4. Zawór mieszacza
5. Czujnik temperatury Obiegu 2
6. Pompa Obiegu 2
7. Źródło ciepła
8. Czujnik temperatury zasilania (kotła)
9. Kabel komunikacyjny między regulatorem a kotłem (opcja- specjalne rozszerzenie)
10. Pompa obiegu CWU
11. Czujnik temperatury CWU
12. Pompa powrotu
13. Zawór termostatyczny (Temp. min. 55°C)

Rys. 6 Przykładowy schemat podstawowej instalacji w konfiguracji wyjścia pompy OUT 3 jako pompy obiegu CWU. Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

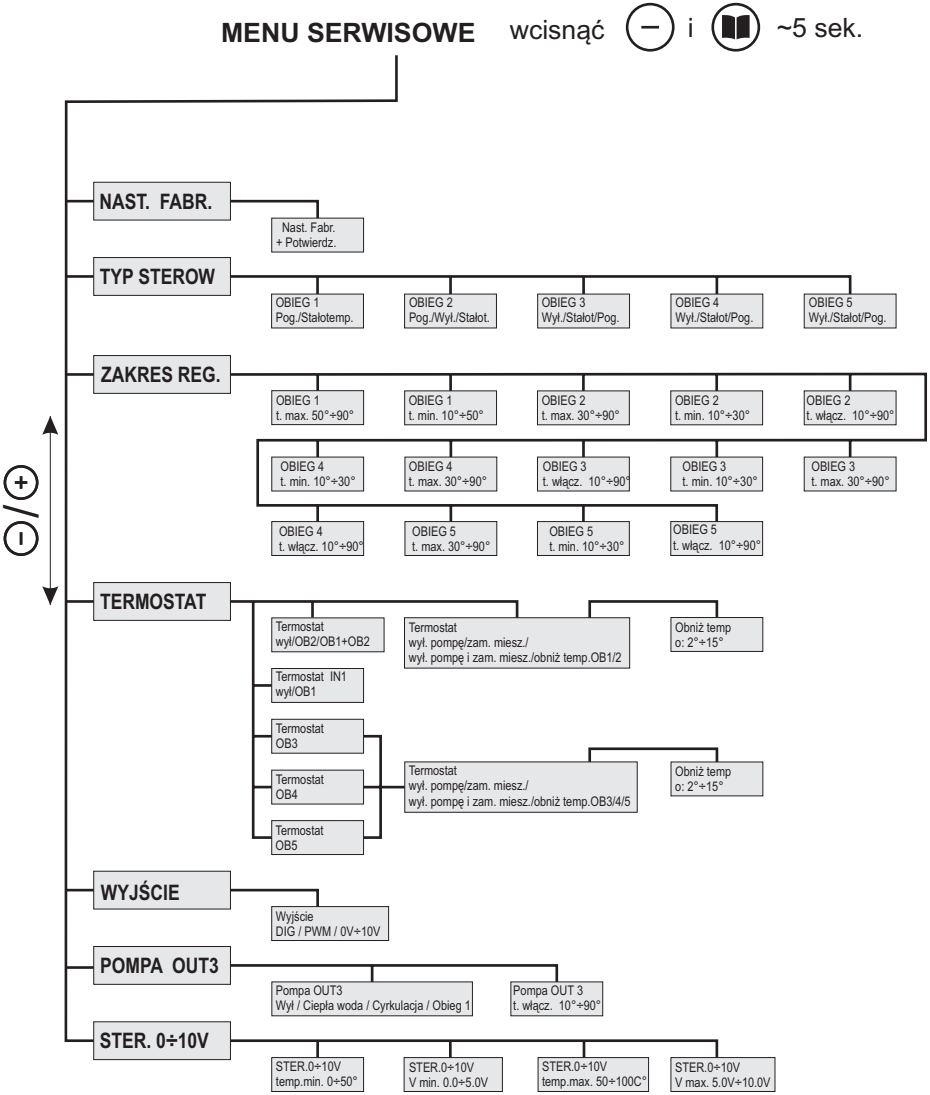
7. Menu podstawowe - struktura



8. Menu rozszerzone - struktura



9. Menu serwisowe - struktura



10. Tabela ustawień

	Nazwa	Jednostka	Zakres ustawień	Ustawienia fabryczne
MENU PODSTAWOWE	OBIEG 1÷5			
	temp. pom.	°C	15÷30	21
	temp. zred.	°C	15÷30	18
	temp. zasil.	°C	10÷90	55 dla OB1;40 dla Ob2÷5
	histereza	°C	0÷9	2 (tylko OB1)
	PARTY	-	tak/nie	nie
	PROG. TYGODN.			
	włączony	-	tak/nie	nie
	CYRKULACJA			
	temperatura	°C	10÷90	50
	CIEPŁA WODA			
	temperatura	°C	10÷70	50
	LATO	-	tak/nie	nie
	od temp. zewn.	°C	10÷30	17
MENU ROZSZERZONE	CIEPŁA WODA			
	włączona	-	tak/nie	nie
	histereza	°C	0÷9	5
	priorytet	-	tak/nie	nie
	różnica t. zas-pod.	°C	0÷20	5
	KRZYWE GRZANIA			
	obieg 1 nachylenie	-	0,2÷3,4	1,2
	obieg 1 poziom	°C	-13÷40	2
	obieg 2÷5 nachylenie	-	0,2÷3,4	0,2
	obieg 2÷5 poziom	°C	-13÷40	0
	MIESZACZ OB. 2÷5			
	praca	sek	1÷30	2
	pauza	sek	10÷99	15
	cykl	sek	20÷250	120
	pom.wył. - mieszacz	-	tak/nie	tak
	min. otwarcie	%	0÷30	0 (tylko OB2)
	ochrona kotła	-	tak/nie	nie
	ochr.kot. t.max.	°C	80÷90	85
	ochrona powrotu	-	tak/nie	nie(tylko OB2)
	ochr.pwr.t.min.	°C	30÷50	35 (tylko OB2)
	LATO	-	ręcznie/autom.	ręcznie
MENU SERWISOWE	TYP STEROW.			
	obieg 1	-	pogod./stałotemp.	stałotemp.
	obieg 2	-	pogod./wył./stałotem.	pogodowe
	obieg 3÷5	-	wył/stałotemp/pogod.	wył
	ZAKRES REG.			
	obieg 1 temp. max.	°C	50÷90	70
	obieg 1 temp. min.	°C	10÷50	20
	obieg 2÷5 temp. max.	°C	30÷90	50
	obieg 2÷5 temp. min.	°C	10÷30	20
	temp.załącz. pomp	°C	10÷90	35
	TERMOSTAT			
	termostat	-	wył/wył.pomp/zam. miesz./wył.pom i	wył.
	termostat	-	zam.miesz/obniż t.	
	obniż temp.	°C	2÷15	5
	WYJŚCIE	-	DIG/PWM/0-10V	DIG
	POMPA OUT 3		Ciepła woda / Obieg 1 / Cyrkulacja / Wyłączona	wył.
	temperatura włączenia	°C	10÷90	35
	STER 0-10V			
	temp.min	°C	0÷50	20
	V min	V	0.0÷5.0	0.5
	temp. max.	°C	50÷100	90
	V max.	V	5.00÷10.0	9.0

11. Opis MENU

Regulator DKMATIC posiada bardzo proste i intuicyjne MENU. Zostało ono podzielone na 3 drzewa:

1. MENU PODSTAWOWE wcisnąć
2. MENU ROZSZERZONE wcisnąć i przytrzymać ok. 5s
3. MENU SERWISOWE wcisnąć i i przytrzymać ok. 5s

Zawartość każdego z drzew MENU i sposób wejścia obrazują mapy MENU.

- przycisk zatwierdzenie wyboru lub przejście do kolejnej nastawy
- przyciski lub przejście do następnej nastawy lub zmiana wartości
- przycisk powrót o jeden poziom lub zatwierdzenie i wyjście z MENU

12. Pierwsze uruchomienie

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.

W celu ustawienia prawidłowej godziny i daty, należy nacisnąć a następnie przyciskami **“+”** , **“-”** nastawić żądany dzień tygodnia i zaakceptować .

Podobnie należy postąpić ustawiając aktualną godzinę, a następnie minuty.

Wyjść z MENU .

13. Menu podstawowe - OBIEG 1÷5

Tutaj możemy ustawić parametry wszystkich włączonych obiegów:
- Temperaturę **zasilania** jeśli obieg pracuje w trybie **stałotemperaturowym**.
- Temperaturę **wymaganą pomieszczenia** i **temperaturę zredukowaną** jeśli obieg pracuje w trybie **pogodowym**.
- Histerezę - tylko dla obiegu 1.

Zmianę trybu sterowania dla poszczególnych obiegów wykonujemy w **Menu serwisowe / typ sterowania / Obieg 1÷5 / pogodowy lub stałotemperaturowy**.
Patrz również punkt “Krzywe grzewcze / Regulacja temperatury pomieszczenia”

Uwaga: Obieg 1 to w domyśle temperatura kotła (źródła ciepła).

Dla trybu stałotemperaturowego ustawiamy temperaturę zasilania po przekroczeniu której mieszacz będzie zamykany.
Wejście do ustawień - Menu podstawowe / Obieg 1÷5 / zasil

Dla trybu pogodowego ustawiamy temperaturę pomieszczenia. Mieszacz będzie pracował wg krzywych grzewczych.
Wejście do ustawień - Menu podstawowe / Obieg 1÷5 / temp. pom.

Temperatura zredukowana dla trybu pogodowego oznacza wartość temperatury pomieszczenia w porze nocnej (obniżonej) wg Programu Tygodniowego.
Wejście do ustawień - Menu podstawowe / obieg 1÷5 / temp. zred.

Histereza (tylko dla Obiegu 1)
Parametr określa liczbę stopni Celsjusza o jaką musi spaść temp. na kotle poniżej ustawionej aby regulator uruchomił pracę kotła.

OBIEG 1
T.pom : 21°

Temperatura pomieszczenia
Zakres zmian: 15°÷30°
Ustawienia fabryczne: 21°

OBIEG 1
T.zred. : 18°

Temperatura zredukowana
Zakres zmian: 15°÷30°
Ustawienia fabryczne: 18°

OBIEG 1
T.zasil. : 55°

Temperatura zasilania
Zakres zmian: 10°÷90°
Ustawienia fabryczne: 55°(dla OB 1)

OBIEG 1
Histereza : 2°

Histereza (tylko OB.1)
Zakres zmian: 0°÷9°
Ustawienia fabryczne: 2° (tylko OB 1)

13. Menu podstawowe - OBIEG 1÷5 (ciąg dalszy)

W analogiczny sposób ustawiamy parametry dla Obiegów 2,3,4 i 5.
Włączanie obiegów i ustawianie trybu ich pracy dokonujemy w Menu serwisowe / Typ sterowania / Obieg 2÷5 / wył. lub pogodowy lub stałotemperaturowy.
Parametry dla obiegów 3÷5 ustawiamy dopiero po podłączeniu modułów rozszerzających DKMZ i ich uaktywnieniu w **Menu serwisowe / Typ sterowania / Obieg 3÷5**

Uwaga: Okna Obiegów 3÷5 są widoczne dopiero po podłączeniu modułów rozszerzających i ich uaktywnieniu w **Menu serwisowe / Typ sterowania / Obieg 3÷5**

OBIEG 2÷5
T.pom : 21°

Temperatura pomieszczenia
Zakres zmian: 15°÷30°
Ustawienia fabryczne: 21°

OBIEG 2÷5
T.zred. : 18°

Temperatura zredukowana
Zakres zmian: 15°÷30°
Ustawienia fabryczne: 18°

OBIEG 2÷5
T.zasil. : 40°

Temperatura zasilania
Zakres zmian: 10°÷90°
Ustawienia fabryczne: 40°

Uwaga: Regulacja temperatury w Obiegu 1 odbywa się poprzez sterowanie pracą kotła za pomocą sygnałów w formacie DIG, PWM lub 0V÷10V z wyjścia OT (rys. 2). Należy zapoznać się z dokumentacją kotła.

Uwaga: Regulacja temperatury w Obiegach 2÷5 odbywa się poprzez zamykanie i otwieranie zaworu 3/4 drogowego wg wskazań czujnika temperatury dla danego obiegu.
Parametry pracy zaworu dla poszczególnego obiegu ustawiamy w **Menu rozszerzone / Mieszacz / Mieszacz OB. 2÷5.**

Wskazówka: Regulacja pogodowa kotła to uzależnienie temperatury wody kotłowej kierowanej przez urządzenie na naszą instalację grzewczą od aktualnych temperatur zewnętrznych, czyli im chłodniej na zewnątrz, tym kocioł grzeje mocniej i odwrotnie.
W trybie pogodowym mamy możliwość zadania dwóch wartości temperatur wymaganych w budynku: tzw. temperatury normalnej, czyli dziennej (czas, w którym przebywamy w domu), oraz tzw. zredukowanej, czyli nocnej (czas snu lub kiedy jesteśmy poza domem).

14. Menu podstawowe - Ciepła woda (C.W.U.)

Okno widoczne jeśli wyjście pompy OUT3 jest ustawione na **“ciepła woda”**.
Wejście do ustawień OUT3 - “Menu serwisowe / Pompa OUT3 / Ciepła woda”.

Parametr określa temperaturę w podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej poniżej której załącza się pompa c.w.u. uwzględniając ustawioną histerezę.

Ciepła Woda
: 50°

Zakres zmian: 10°÷70°C
Ustawienie fabryczne: 50°C

Wejście do ustawień - Menu podstawowe / Ciepła woda

Włączenie funkcji i pozostałe parametry ustawiamy w :
Menu rozszerzone / Ciepła woda

Wskazówka: Warunkiem niezbędnym do załączania się pompy c.w.u. jest osiągnięcie minimalnej różnicy temperatur mierzonych pomiędzy kotłem a podgrzewaczem c.w.u. (patrz punkt: “Menu rozszerzone / Ciepła woda / różnica temp. zasilanie-podgrz.”)

15. Menu podstawowe - Cyrkulacja

Okno widoczne jeśli wyjście pompy OUT3 w “Menu serwisowe / Pompa OUT3” jest ustawione na **“cyrkulacja”** i w “Menu rozszerzone / cyrkulacja / czujnik / tak”

Parametr określa temperaturę na czujniku cyrkulacji po osiągnięciu której, wyłączy się pompa cyrkulacyjna.

Cyrkulacja
: 50°

Zakres zmian: 10°÷90°C
Ustawienie fabryczne: 50°C

Wejście do ustawień - Menu podstawowe / Cyrkulacja

Zależność od temperatury na czujniku cyrkulacji ustawiamy w “Menu rozszerzone / Cyrkulacja / czujnik / tak”

Wskazówka: Jeśli w “Menu rozszerzone / Cyrkulacja / czujnik ” ustawimy na **“nie”** to pompa cyrkulacyjna pracuje wg programu tygodniowego o ile jest aktywny dla cyrkulacji (tryb nocny - pompa nie pracuje).

16. Menu podstawowe - Temperatury

Okno informujące o aktualnie mierzonych temperaturach:
To1 - temp. na kotle
IN1 - temp. na obiegu pompy OUT3
To2÷To5 - temp. na obiegach 2÷5

Temperatury (**To2÷To5**) są wyświetlane na przemian z temperaturą (**>>>**) wyliczoną dla danego obiegu.

Wejście do podglądu okna - **Menu podstawowe / Temperatury** /

Praca termostatów sygnalizowana jest w oknie "Temperatury" symbolem R i R 3 4 5 dla obiegów 3,4 i 5

To1: 32° IN1: 42°
To2: 32°

>>>: 72° IN1: 42°
To2: 32°

To3: 52° To5: 62°
To4: 42°

To1:70° IN1:35°
To2:34° R

To3:30° To5:35°
To4:34° R345R

Uwaga: W przypadku awarii czujnika temperatury wyświetlacz wskazuje **"--°"**. Awaria sygnalizowana jest zapaleniem się na czerwono diody . Należy wymienić czujnik lub skontaktować się z firmą DK System.

17. Menu podstawowe - Tryb Party

Włączając tryb PARTY wymuszamy normalną temperaturę pomieszczenia (podwyższoną - tryb dzienny). Tryb PARTY wyłącza się automatycznie po zakończeniu najbliższego cyklu grzania w temperaturze podwyższonej (trybie dziennym). Włączenie trybu PARTY sygnalizowane jest napisem "PARTY" na ekranie podstawowym w prawym górnym rogu na przemian z godziną.
Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / PARTY / nie**

PARTY
: nie

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: **nie**

Uwaga: Okno jest widoczne tylko przy włączonym Programie Tygodniowym.

18. Menu podstawowe - Zegar

Funkcja **“ZEGAR”** umożliwia zmianę ustawionej godziny oraz dnia tygodnia. Przyciskami ⊖ / ⊕ dokonujemy zmiany ustawień. Zatwierdzamy przyciskiem ⏸ przechodząc jednocześnie do następnych ustawień.

▼▼▼
Wto 20:23

Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Zegar**

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

19. Menu podstawowe - Program tygodniowy

Funkcja **PROGRAM TYGODNIOWY** umożliwia pracę kotła wg jednego z kilku programów. 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.

Wskazówka: Uruchomienie programu tygodniowego sygnalizowane jest symbolem ☾ dla pory nocnej i ✳ dla pory dziennej.

19.1 Program tygodniowy - Wybór obiegu

Funkcja **PROGRAM TYGODNIOWY** może być uaktywniona dla Obiegów 1÷5.
Dla Programu tygodniowego może być uaktywniona praca pompy cyrkulacyjnej lub c.w.u. w zależności od konfiguracji wyjścia OUT3. Pompa ta nie pracuje w porze nocnej (obniżonej temp.)

Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Prog. Tygod. /**

Pr. tygodn.
Obieg 1 : nie

Pr. tygodn.
Ciepła Woda : nie

Pr. tygodn.
Obieg 2 : nie

19.2 Program tygodniowy - Wybór programu pracy

Parametr pozwalający dokonać wyboru jednego z 4 programów pracy tygodniowej. Programy: rodzina, praca i senior mają wgrane fabryczne ustawienia. Program “własny” umożliwia stworzenie indywidualnego programu.

Pr. tygodn.
Prog: rodzina

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

Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Program tygodniowy** /

Poniżej parametry wgranych fabrycznie 3 programów, które posiadają ustawione godziny pracy instalacji grzewczej o normalnej (dziennej). 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

19.3 Program tygodniowy - Program Własny

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

Zmiany należy dokonać klawiszami ⊖ / ⊕ , akceptując każde ustawienie przyciskiem 📖 .
Ustawienie parametrów wł / wył na “**--:--**” oznacza, że w tym okresie czasowym sterownik pracuje wg obniżonej (nocnej) temperatury.

Pr. tygodn.
Prog: własny

Ndz wł: 8:30
T1 wył: 11:00

Uwaga: W trybie stałotemperaturowym program tygodniowy nie ma wpływu na temperaturę grzania.

Uwaga: Jeśli w przedziale czasowym jest ustawiony czas włączenia a nie jest ustawiony czas wyłączenia to zakończenie przedziału nastąpi o godz. 00:00 i kocioł wejdzie w tryb wg temperatury nocnej (obniżonej).

20. Menu podstawowe - Lato

Włączenie trybu “Lato” powoduje wyłączenie pompy c.o. i pomp Obiegów 2÷5 a całe ciepło wytwarzane przez kocioł przeznaczone jest do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Włączenie trybu “Lato” można uzależnić od temperatury zewnętrznej. W tym celu należy w “Menu rozszerzone / Lato” zmienić ustawienie z “ręczne” na “automatyczne”. Następnie w “Menu podstawowe / Lato / od t. zewn.” ustawić temperaturę zewnętrzną po przekroczeniu której włączy się tryb “Lato”. Warunkiem działania tej funkcji jest podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej.

Po włączeniu trybu “Lato” zawory są zamykane a pompy c.o. i obiegów 2÷5 wyłączane. Pracuje tylko pompa OUT3. Na ekranie wyświetlany jest komunikat “LATO” na przemian z dniem tygodnia.

Lato
: nie

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: nie

Lato
: recznie

Zakres zmian: ręcznie / automatycznie
Ustawienie fabryczne: **ręcznie**

Lato
od t. zewn : 17°

Zakres zmian: 10°÷ 30°
Ustawienie fabryczne: **17°**

21. Menu podstawowe - Język komunikatów

Nastawa ta służy do ustawienia języka wyświetlanych komunikatów.
Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Język / polski**
Zakres zmian: polski / english / Deutsch/ український / русский

Język
polski

22. Menu rozszerzone - OUT3 Ciepła woda

Okno widoczne jeśli wyjście pompy OUT3 jest ustawione na **“ciepła woda”**.
Wejście do ustawień OUT3 - “Menu serwisowe / Pompa OUT3 / Ciepła woda”.

Obieg CWU. Nastawa ta służy do włączenia obsługi pompy ciepłej wody użytkowej. Przed włączeniem należy podłączyć czujnik c.w.u. i pompę c.w.u.

Ciepła Woda
włączona : nie

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: nie

Histereza c.w.u. to parametr określający liczbę stopni Celsjusza, o jaką musi spaść temperatura na podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej poniżej ustawionej, aby włączyła się pompa ciepłej wody użytkowej.

Ciepła Woda
histereza : 5°

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

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 obiegów 2÷5 i zaczyna podgrzewać wodę użytkową.

Ciepła Woda
priorytet : nie

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: nie

CWU różnica temperatur to 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).

Ciepła Woda
Zas-Podgrz :5°

Zakres zmian: 0°÷ 20°
Ustawienie fabryczne: 5°

Wskazówka: Warunkiem niezbędnym do załączania się pompy c.w.u. jest osiągnięcie minimalnej różnicy temperatur mierzonych pomiędzy kotłem a podgrzewaczem a także minimalnej temperatury kotła ustawionej w “Menu serwisowe / pompa OUT3 / temp. włączenia”.

Wskazówka: Czujnik obiegu C.W.U. podpinamy do wejścia oznaczonego IN1 (patrz widok przyłączy regulatora).

23. Menu rozszerzone - OUT3 Cyrkulacja

Okno widoczne jeśli wyjście pompy OUT3 jest ustawione na **“cyrkulacja”**.
Wejście do ustawień OUT3 - “Menu serwisowe / Pompa OUT3 / Cyrkulacja”.

Jeśli wyjście pompy OUT3 jest ustawione na “cyrkulacja” to ustawienie parametru czujnik na “tak” uzależnia wyłączenie pompy cyrkulacyjnej od temperatury na czujniku IN1.
Wartość tej temperatury ustawiamy w “Menu podstawowe / cyrkulacja”

Cyrkulacja
czujnik : tak

Zakres zmian: tak/nie
Ustawienie fabryczne: tak

Wskazówka: Czujnik obiegu z pompą OUT3 podpinamy do wejścia oznaczonego IN1 (patrz widok przyłączy regulatora).

Wskazówka: Warunkiem niezbędnym do załączania się pompy cyrkulacyjnej jest osiągnięcie minimalnej temperatury kotła ustawionej w “Menu serwisowe / pompa OUT3 / temp. włączenia”.

24. Menu rozszerzone - Krzywe grzewcze

Uwaga: Przed zmianą parametrów krzywych grzewczych należy dokładnie zapoznać się z ich opisem. Patrz punkt “**Krzywe grzewcze opis**”.

Sterowanie pogodowe jest to regulacja parametrów pracy instalacji w zależności od temperatury zewnętrznej. W wyniku zmian temperatury na dworze , zmianie ulega temperatura wody w instalacji. Czyli im chłodniej na zewnątrz tym kocioł grzeje mocniej i odwrotnie. W tym celu na zewnątrz budynku montuje się czujnik temperatury, który wysyła informacje do sterownika pogodowego.

Regulacja temperatury obiegów zasilanych bezpośrednio z kotła i wyposażonych w zawór odbywać się może na podstawie temperatury zewnętrznej według wybranej krzywej grzewczej. Dla każdego z obiegu można wybrać niezależne krzywe grzewcze.
Do dyspozycji jest 34 ustawień krzywych grzewczych, które można dodatkowo przesuwać dopasowując temperaturę bazową. Umożliwia to dopasowanie temperatur zasilania do charakterystyki budynku.
Aby dany obieg był sterowany na podstawie temperatury zewnętrznej należy ustawić dla niego tryb sterowania na **pogodowy**. Zmiany trybu dokonujemy w **Menu rozszerzone / Typ sterowania / Obieg 1÷5 / Pogodowy**.
Temperaturę pomieszczenia i temperaturę zredukowaną ustawiamy w **Menu podstawowe / Obieg 1÷5 / Temp. pom. i Temp. zred.**

24.1 Krzywe grzewcze - Obieg 1÷5 - Nachylenie

Tutaj możemy zmienić **Nachylenie** krzywej grzewczej dla Obiegów 1÷5 .

Wejście do ustawień - **Menu rozszerzone / Krzywe grzewcze / Obieg 1÷5 / Nachylenie**

Krzywe grz. OB.1
nachylenie: 1.2

Zakres zmian: 0,2 ÷ 3,4
Ustawienie fabryczne: **1.2 dla Ob1**
0.2 dla Ob. 2÷5

24.2 Krzywe grzewcze - Obieg 1÷5 - Poziom

Tutaj możemy zmienić **Poziom** krzywej grzewczej dla Obiegów 1÷5 .

Wejście do ustawień - **Menu rozszerzone / Krzywe grzewcze / Obieg 1÷5 / Poziom**

Krzywe grz. OB.1
poziom : 2

Zakres zmian: -13 ÷ 40
Ustawienie fabryczne: **2 dla Ob1**
0 dla Ob.2÷5

25. Menu rozszerzone - Mieszacz

Dla Obiegów 2÷5 , regulacja temperatury odbywa się poprzez zamykanie i otwieranie zaworu 3 lub 4 drogowego. Praca tego zaworu jest uzależniona od:
1. w trybie pogodowym
- temperatury zewnętrznej a progi działania mieszacza zależne od ustawień krzywych grzewczych dla danego obiegu.
2. w trybie stałotemperaturowym
- temperatury zasilania a progi działania mieszacza od temperatury mierzonej na czujniku za mieszaczem w danym obiegu.

Wartości temperatur ustawiamy w **Menu podstawowe / Obieg 2÷5**

Mieszacz - czas pracy (dla danego obiegu).
Parametr określający czas pracy mieszacza w jednym cyklu.

MIESZACZ OB2
Praca<sek> :2

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

Mieszacz - czas pauzy (dla danego obiegu).
Parametr określający czas pauzy mieszacza w jednym cyklu.

Wejście do ustawień - **Menu rozszerzone / Mieszacz OB 2÷5**

MIESZACZ OB2
Pauza<sek> :15

Mieszacz - czas pauzy
Zakres zmian: 0 sek ÷ 99 sek
Ustawienie fabryczne: **15** sek

25. Menu rozszerzone - Mieszacz (ciąg dalszy)

Mieszacz - czas cyklu (dla danego obiegu).
Parametr określający czas trwania pełnego cyklu mieszacza.

MIESZACZ OB2
Cykl<sek> :120

Mieszacz - czas cyklu
Zakres zmian: 20 sek ÷ 250 sek
Ustawienie fabryczne: **120** sek

Mieszacz gdy pompa wyłączona (dla danego obiegu).
Parametr określający zachowanie mieszacza w przypadku wyłączenia pompy przez termostat. Ustawienie na **"tak"** nie przerywa pracy mieszacza po wyłączeniu pompy.

MIESZACZ OB2
pom.wył : tak

Mieszacz - gdy pompa wyłączona
Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: **tak**

Mieszacz - minimalne otwarcie (tylko dla Obiegu 2).
Parametr określający minimalne otwarcie mieszacza 3D.

MIESZACZ OB2
Min.otwarcie :0%

Mieszacz - minimalne otwarcie
Zakres zmian: 0% ÷ 30%
Ustawienie fabryczne: 0**%**

Mieszacz - ochrona kotła (dla danego obiegu).
Jeśli ustawimy tą opcję na **"tak"** to po przekroczeniu ustawionej temperatury maksymalnej kotła nastąpi załączenie pompy danego Obiegu i maksymalne otwarcie mieszacza.

Ochrona kotla
: nie

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

Mieszacz - ochrona kotła temperatura maksymalna (dla danego obiegu).
Opcja służy do ustawienia maksymalnej temperatury kotła, po przekroczeniu której nastąpi załączenie pompy danego Obiegu i maksymalne otwarcie mieszacza.

Ochrona kotla
temp max. : 85°

Mieszacz - ochrona kotła / temperatura maksymalna
Zakres zmian: 80°÷ 90°
Ustawienie fabryczne: **85°**

25. Menu rozszerzone - Mieszacz (ciąg dalszy)

Mieszacz - ochrona powrotu (tylko dla Obiegu 2)
Jeśli mieszacz 3/4D w Obiegu 2 ma pracować jako ochrona powrotu temperatury kotła to należy:
- "Menu rozszerzone / mieszacz / OB2 / ochrona powrotu" - ustawić na **"tak"**
- "Menu rozszerzone / mieszacz / OB2 /ochrona powrotu / temp.min" - ustawić temperaturę ochrony powrotu
- wyjście pompy OUT3 ustawić na **"wyłączona"** lub
- wyjście pompy OUT3 ustawić na **"cyrkulacja"** i czujnik cyrkulacji na **"nie"**
- wpiąć czujnik powrotu do wejścia IN1

Ochrona powrotu
: nie

Mieszacz - ochrona powrotu
Zakres zmian: tak / nie
Ustawienie fabryczne: **nie**

Ochrona powrotu
temp min : 35°

Mieszacz - ochrona powrotu / temperatura minimalna
Zakres zmian: 30°÷ 50°
Ustawienie fabryczne: **35°**

Uwaga: Okna konfiguracji ochrony powrotu są widoczne jeśli wyjście pompy OUT3 jest "wyłączone lub ustawione na "cyrkulacja" a czujnik cyrkulacji na "nie".

Przykład
Praca mieszacza w układzie ochrony powrotu dla przykładowych ustawień:
- Obieg 2 tryb stałotemperaturowy
- Temperatura zasilania dla OB2 50°
- Ochrona powrotu temperatura minimalna 40°

	temp.zasil. < 50°	temp.zasil. > 50°
temp. powr. < 40°	mieszacz zamyka	mieszacz zamyka
temp. powr. > 40°	mieszacz otwiera	mieszacz zamyka

26. Menu rozszerzone - Lato

Parametr określający tryb pracy funkcji “LATO”.
Jeśli ustawiony tryb “ręczny” to w “Menu podstawowe / Lato” wybieramy “tak” lub “nie” włączając lub wyłączając funkcję “Lato”.
Jeśli ustawiony tryb “automatyczny” to w “Menu podstawowe / Lato” ustawiamy od jakiej temperatury zewnętrznej ma załączyć się funkcja “Lato”.
Po włączeniu trybu “Lato” zawory są zamykane a pompy c.o. i obiegów 2÷5 wyłączane. Pracuje tylko pompa c.w.u.
Na ekranie wyświetlany jest komunikat “LATO” na przemian z dniem tygodnia.

LATO
: recznie

Lato
Zakres zmian: ręcznie / automat.
Ustawienie fabryczne: **ręcznie**

27. Menu rozszerzone - Test

Funkcja ta służy do ręcznego przetestowania poprawności działania podłączonych urządzeń i wyjść sterownika.
Załączamy wyjście przyciskiem ⊖ lub ⊕ . Włączenie sygnalizowane jest symbolem ▮. Przejście do testu następnego wyjścia przyciskiem 📖 .

▮OUT2 ▮↑ ▮NO
▮OUT3 ▮↓

3: ▮↑ 4: ▮↑ 5: ▮↑
▮P ▮↓ ▮P ▮↓ ▮P ▮↓

28. Menu serwisowe - Nastawy fabryczne

Menu serwisowe jest przeznaczone dla wykwalifikowanego personelu i jest zabezpieczone kodem.

Funkcja **“nastawy fabryczne”** służy do usunięcia parametrów ustawionych przez użytkownika i powrót do nastaw fabrycznych. Po wejściu w “Nastawy Fabryczne” potwierdzić zmiany przyciskiem ⊕ .
Wartości ustawień fabrycznych ujęte są w **“Tabeli ustawień”** punkt 10 Instrukcji Obsługi.
Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Nastawy Fabryczne /**

Nast. Fabr.
+ Potwierdz.

29. Menu serwisowe - Typ sterowania

Tutaj możemy włączyć działanie poszczególnych obiegów i określić w jakim trybie mają pracować: pogodowym czy stałotemperaturowym.
Obiegi 3÷5 mogą być włączone po podłączeniu modułów rozszerzających.
Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Typ sterowania / Obieg 1÷5**

Po przełączeniu dowolnego obiegu w tryb pogodowy należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej. Wartość temperatury zasilania jest wyliczana wg krzywych grzewczych, których parametry mogą być zmieniane dla każdego obiegu.

W przypadku braku połączenia pomiędzy modułami DKMZ wyświetla się komunikat **“błąd transmisji”** i zapala się na czerwono dioda ⊗ .
Na module DKMZ pulsują wszystkie diody.

Obieg 1
Stałotemp.

Obieg 1
Zakres zmian: pogodowy / stałotemperaturowe
Ustawienie fabryczne: **stałotemp.**

Obieg 2
Pogodowe

Obieg 2
Zakres zmian: wył / pogodowy / stałotemperaturowe
Ustawienie fabryczne: **pogodowe**

Obieg 3
wył

Obieg 3÷5
Zakres zmian: wył / pogodowy / stałotemperaturowe
Ustawienie fabryczne: **wyłączone**

Obieg 4
błąd transmisji

30. Menu serwisowe - Zakres regulacji

Ze względów bezpieczeństwa wprowadzona jest możliwość ograniczenia temperatur sterowania do maksymalnej i minimalnej.
Po przekroczeniu temperatury maksymalnej pompa danego obiegu jest wyłączana (nie dotyczy Obiegu 1).
Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Zakres regulacji / Obieg 1÷5 / temp. max. lub temp. min.**

Patrz również punkt "**Krzywe grzewcze - opis**".

Obieg 1
t.max. : 70°

Temperatura maksymalna
Dla Obiegu 1
Zakres zmian: 50° ÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 70°

Dla Obiegów 2÷5
Zakres zmian: 30° ÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 50°

Obieg 1
t.min. : 20°

Temperatura minimalna
Dla Obiegu 1
Zakres zmian: 10° ÷ 50°
Ustawienie fabryczne: 20°

Dla Obiegów 2÷5
Zakres zmian: 10° ÷ 30°
Ustawienie fabryczne: 20°

Temperatura załączania pomp (dla obiegów 2÷5).
Parametr określający temperaturę **kotła** (źródła ciepła) po osiągnięciu której zostanie załączona pompa danego obiegu.

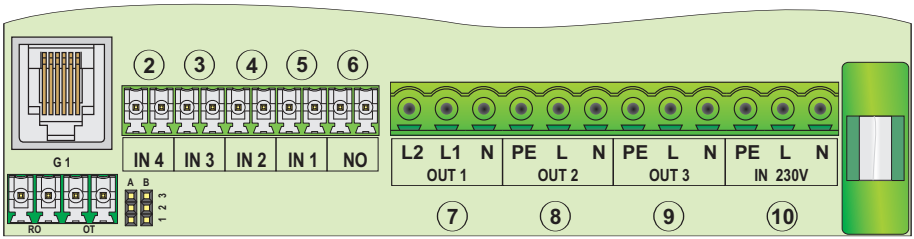
Temp.włącz.
: 35°

Temperatura załączania pomp (dla obiegów 2÷5).
Zakres zmian: 10°÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 35°

31. Menu serwisowe - Termostat pokojowy

Istnieje możliwość podłączenia termostatu pokojowego dla Obiegu 1 i Obiegu 2, który będzie sterował pracą pompy centralnego ogrzewania i pompą Obiegu 2 w zależności od temperatury w pomieszczeniu, a także termostatów pokojowych dla dodatkowych obiegów Obieg 3 ÷5. Termostaty dla Obiegów 3÷5 podłącza się do modułów rozszerzających DKMZ. Warunkiem uruchomienia pomp pozostaje również uzyskanie przez kocioł odpowiedniej temperatury minimalnej (ustawiana w **Menu serwisowe / zakres regulacji / temp. załączania pomp**)
Po podłączeniu termostatów pokojowych należy ustawić:
- tryb pracy - jakimi obiegami ma sterować
- co ma zrobić sterownik w obiegu, do którego podłączony jest termostat
- ustawić wartość temperatury o jaką sterownik ma obniżyć (przy wybraniu opcji: “obniż temperaturę o:”)

31.1 Termostat pokojowy - Podłączenie



Rys. 7 Podłączenie termostatu do sterownika DKMATIC

Dla Obiegu 1 i 2 termostat podłączamy do wejścia RO.
Dodatkowy termostat dla Obiegu OUT3 (tylko jeśli wyjście pompy OUT3 jest ustawione na Obieg 1) podłączamy do wejścia IN1. Należy zmienić ustawienie w oknie “Termostat IN1” z “wył” na “OB1”. Sygnał z termostatu (zwarty) załącza pompę OUT3.
Przy ustawieniu trybu termostatu dla OB1 + OB2 na **“obniż temperaturę o:”** to temperatura jest obniżana o ustawioną wartość. Dla pozostałych trybów temperatura Obiegu 1(kotła) jest obniżana do minimalnej dozwolonej wartości.
Pompa OUT3 jako pompa Obiegu 1 działa wg termostatu.

Wskazówka: Podłączenie termostatu do modułu rozszerzającego DKMZ pokazane w punkcie “Moduł rozszerzający DKMZ” opis wyprowadzeń.
Funkcję obsługi termostatu pokojowego należy aktywować tylko po jego podłączeniu do sterownika lub modułu rozszerzającego.

Uwaga: Termostat dla Obiegu 1 i 2 podłączamy do sterownika.
Termostaty dla Obiegów 3÷5 podłączamy do modułów rozszerzających DKMZ.

31.2 Termostat pokojowy - Ustawienia dla Obiegu 1 i Obiegu 2

Ustawienia termostatu dla Obiegu 1 i Obiegu 2.
1. Ustawienie jakie obiegi ma obsługiwać: OB2 lub OB1+OB2
2. Ustawienie co ma zrobić sterownik w obiegu po osiągnięciu temperatury zadanej na termostacie:
- **wyłącz pompę** - po sygnale z termostatu sterownik wyłącza pompę
- **zamknij mieszacz** - po sygnale z termostatu sterownik zamyka mieszacz
- **wyłącz pompę i zamknij mieszacz** - po sygnale z termostatu sterownik wyłącza pompę i zamyka mieszacz
- **obniż temperaturę o :** - po sygnale z termostatu sterownik obniża temperaturę w obiegu o zadaną wartość
3. Ustawienie wartości o jaką ma zostać obniżona temperatura w obiegu po osiągnięciu na termostacie temperatury zadanej (po wybraniu opcji “obniż temp. o:”).

Termostat
OB1 OB2

Zakres zmian: wył/OB2/OB1+OB2
Ustawienie fabryczne: **wył**

Termostat
wył. pompę

Zakres zmian: wył pompę / zamknij mieszacz / wył pompę i zamknij mieszacz / obniż temp. o: OB1/OB2
Ustawienie fabryczne: **wył pompę**

obniz temp. o
: 5°

Zakres zmian: 2°÷15°
Ustawienie fabryczne: **5°**

31.3 Termostat pokojowy - Ustawienia dla Obiegów 3÷5

Ustawienia termostatów dla Obiegów 3÷5
1. Wybór Obiegu
2. Ustawienie co ma zrobić sterownik w obiegu po osiągnięciu temperatury zadanej na termostacie. Opcje:
- wyłączony
- zamknij mieszacz
- wyłącz pompę i zamknij mieszacz
- obniż temperaturę w obiegu
3. Ustawienie wartości o jaką ma zostać obniżona temperatura w obiegu po sygnale z termostatu.
Czynność powtórzyć dla Obiegu 4 i 5 jeśli są uruchomione.

Wejście dla ustawień - **Menu serwisowe / Termostat / Obieg 3÷5**

Obieg 3,4,5
wył.

Zakres zmian: wyłączony / wył pompę / zamknij mieszacz / wył pompę i zamknij mieszacz / obniż temp.o: OB3/4/5
Ustawienie fabryczne: **wyłączony**

obniz temp. o
: 5°

Zakres zmian: 2°÷15°
Ustawienie fabryczne: **5°**

31.3 Termostat pokojowy - Ustawienia dla Obiegów 3÷5 (c.d.)

Praca termostatów sygnalizowana jest w oknie “Temperatury” symbolem R i R 3 4 5 dla obiegów 3,4 i 5 .

To3:30° To5:35°
To4:34° R345R

31.4 Termostat pokojowy IN1 - Ustawienia dla Obiegu pompy OUT3

Dodatkowy termostat sterujący pompą OUT3 ustawioną jako Obieg1 podłączamy do wejścia **IN1**. Następnie w oknie **Menu serwisowe / Termostat / Termostat IN1 /** wybieramy opcję **OB1** . Praca tego termostatu sygnalizowana jest w oknie **Temperatury** symbolem ▮ . Stan zwarty wejścia termostatu powoduje załączenie się pompy OUT3.
Termostat główny musi być ustawiony w pozycji **wył.** lub **OB2**.
W trybie LATO pompa OUT3 pracuje wg. termostatu.

32. Menu serwisowe - Wyjście OT

Parametr określający rodzaj sygnału sterującego kocioł z wyjścia OT sterownika.
- DIG - sterowanie kotła cyfrowe
- PWM - sterowanie kotła szerokością impulsu
- 0V÷10V - sterowanie kotła napięciem

WYJSCIE
DIG

Zakres zmian: DIG / PWM / 0÷10V /
Ustawienie fabryczne: DIG

33. Menu serwisowe - Pompa OUT3

Okno umożliwiające ustawienie warunków pracy Pompy 3
- **ciepła woda** - opcję tą wybieramy gdy Pompa 3 ma pracować jako pompa ciepłej wody użytkowej
- **cyrkulacja** - opcję tą wybieramy gdy Pompa 3 ma pracować jako pompa cyrkulacyjna
- **obieg 1** - opcję tą wybieramy gdy Pompa 3 ma pracować jako pompa obiegu 1
- **wyłączona** - ustawienie tej opcji powoduje, że wyjście Pompy 3 jest nieaktywne

Pompa: OUT3
Ciepła Woda

Zakres zmian: Ciepła woda / Obieg 1 / Cyrkulacja / Wyłączona
Ustawienie fabryczne: Obieg 1

Pompa OUT3 jako pompa Obiegu 1 działa wg termostatu.

Uwaga: Przy konfiguracji wyjścia OUT3 jako OBIEG1 należy odłączyć czujnik temperatury Obiegu OUT3 (wejście IN1). Wejście czujnika pozostawić puste lub podłączyć dodatkowy termostat.

33.1 Pompa OUT 3 - temperatura załączania

Okno umożliwiające ustawienie temperatury kotła po osiągnięciu której nastąpi załączenie pompy OUT3.

Pompa: OUT3
Temp.włącz :35°

Temperatura załączania pompy OUT3
Zakres zmian: 10° ÷ 90°
Ustawienie fabryczne: 35°

34. Menu serwisowe - Sterowanie 0V÷10V

Okno pozwalające ustawić wartości napięć przy sterowaniu ustawionym na 0÷10V.

Możliwość ustawienia:
- temperatury minimalnej
- napięcia minimalnego
- temperatury maksymalnej
- napięcia maksymalnego

Ster 0÷10V
temp min : 20°

Sterowanie 0÷10V temp. minim.
Zakres zmian: 0°÷50°
Ustawienie fabryczne: 20°

Ster 0÷10V
V min: 0.5V

Sterowanie 0÷10V V minim.
Zakres zmian: 0.0÷5.0V
Ustawienie fabryczne: 0.5V

Ster 0÷10V
temp max: 90°

Sterowanie 0÷10V temp. max.
Zakres zmian: 50°÷100°
Ustawienie fabryczne: 90°

Ster 0÷10V
V max: 9.0V

Sterowanie 0÷10V V max.
Zakres zmian: 5.0÷10.0 V
Ustawienie fabryczne: 9.0 V

35. Krzywe grzewcze - wprowadzenie

Krzywa grzewcza

Prawidłowe ustawienie krzywej grzewczej zapewnia utrzymanie stałej temperatury wewnątrz budynku przy różnych temperaturach zewnętrznych. Dokładne ustawienie krzywej grzewczej jest szczególnie istotne dla kotłów kondensacyjnych i pomp ciepła. Im niższe będą temperatury robocze dla tych urządzeń, tym wyższa ich sprawność. Wzór na krzywą grzewczą pozwala określić jej wymagane nachylenie w zależności od parametrów nominalnych systemu grzewczego. Jednak w praktyce okazuje się to często niewystarczające i na podstawie obserwacji zachowania się budynku należy skorygować obliczone początkowe parametry. Zachowanie się budynku i jego reakcja na zmiany temperatury, jest silnie zależne od pojemności cieplnej (konstrukcja masywna lub lekka budynku), bezwładności cieplnej a także zysków ciepła od nasłonecznienia.

Przykład
- Dom o dobrej izolacji cieplnej w osłoniętym otoczeniu (z grzejnikami radiatorowymi): **Nachylenie = 1,2**

- Dom na otwartej przestrzeni lub ze starą instalacją grzewczą (z grzejnikami radiatorowymi): **Nachylenie = 1,6**

Krzywe grzewcze obrazują związek między temperaturą zewnętrzną, temperaturą pomieszczenia (wartość wymagana), temperaturą wody w kotle lub na zasilaniu (obiegu grzewczego). Im niższa temperatura zewnętrzna, tym wyższa temperatura wody w kotle lub na zasilaniu (obiegu grzewczego). Aby dla każdej temperatury zewnętrznej zagwarantować wystarczająco dużo energii cieplnej przy minimalnym zużyciu paliwa, konieczne jest uwzględnienie właściwości budynku i instalacji grzewczej. W tym celu firma instalatorska ustawia krzywą grzewczą.

Wskazówka
Jeżeli w posiadanej przez Państwa instalacji grzewczej dostępne są obiegi grzewcze z mieszaczem, temperatura wody na zasilaniu dla obiegu grzewczego bez mieszacza jest wyższa o ustawioną różnicę od temperatury wody na zasilaniu dla obiegów grzewczych z mieszaczem.

Regulacja temperatury obiegów zasilanego bezpośrednio z kotła i wyposażonych w zawór odbywać się może na podstawie temperatury zewnętrznej według wybranej krzywej grzewczej. Dla każdego z tych obiegów można wybrać niezależne krzywe grzewcze.
Do dyspozycji jest 34 ustawień krzywych grzewczych, które można dodatkowo przesuwać dopasowując temperaturę bazową. Umożliwia to dopasowanie temperatur zasilania do charakterystyki budynku.
Instalacje ogrzewania podłogowego pracują z niskimi temperaturami np. 40° zasilanie i 30° powrót lub 35° zasilanie i 27° powrót. Są dla nich dobierane niskie nachylenia krzywej grzewczej (między 0,2 a 0,6). Dla instalacji grzejnikowych dobierane są krzywe o większym nachyleniu (między 0.6 a 1.2). Dla starych instalacji grzewczych oraz dla budynków wolnostojących i słabo ocieplonych, o temperaturze wody w kotle pow. 75°, stosowane są krzywe o wysokim nachyleniu (między 1,2 a 2,0).
Każde podniesienie o 1°C temperatury wewnętrznej zwiększa zużycie paliwa przez kocioł o kilka procent dlatego należy dążyć do ustawienia jak najniższej krzywej grzewczej, przy której osiąga się komfort cieplny budynku. Może to wymagać kilku korekt nastaw krzywej grzewczej w ciągu roku.

36. Krzywe grzewcze - wyznaczanie

Krzywą grzewczą można wstępnie wyznaczyć metodą obliczeniową przy założonej temperaturze zasilania instalacji grzewczej i wymaganej temperaturze pomieszczenia.

$$\Delta T_1 = t_k - t_p$$

$$\Delta T_2 = t_p - t_z$$

$$N_{KG} = \Delta T_1 / \Delta T_2$$

Rys.8 Wzory do obliczania krzywej

ΔT_1 - różnica zasilania instalacji t_k i wymaganej temperatury pomieszczenia t_p

ΔT_2 - różnica temperatury pomieszczenia t_p i zewnętrznej t_z

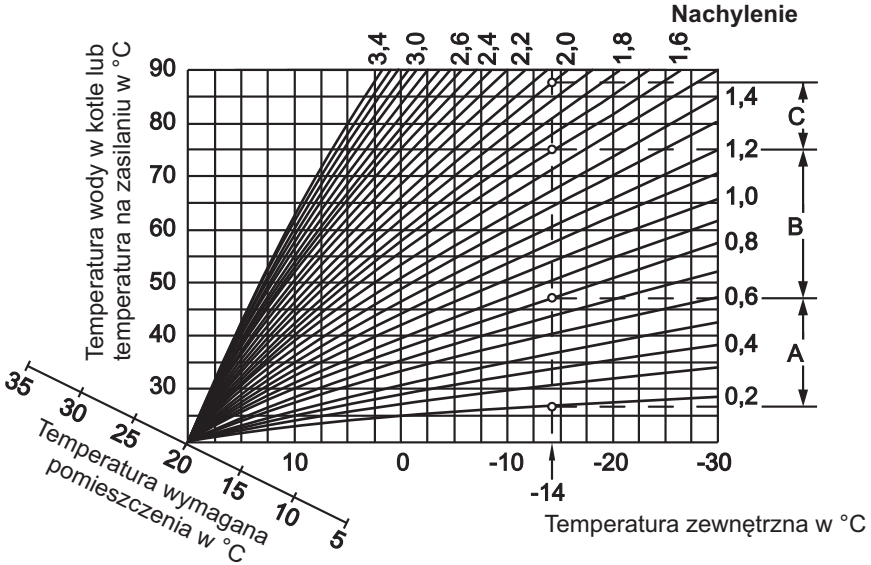
t_k - temperatura zasilania instalacji grzewczej (lub kotła)

t_p - temperatura pomieszczenia

t_z - temperatura zewnętrzna

N_{KG} - nachylenie krzywej grzewczej

37. Krzywe grzewcze - opis



Rys. 9 Krzywe grzewcze

Przykład

Dla temperatury zewnętrznej wyn. **-14°C**:

A Zakres nachyleń krzywych grzewczych dla instalacji ogrzewania podłogowego od 0,2 do 0,8

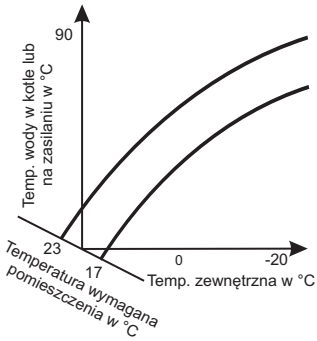
B Zakres nachyleń krzywych grzewczych dla ogrzewania niskotemperaturowego od 0,8 do 1,6

C Zakres nachyleń krzywych grzewczych dla instalacji o temperaturze wody w kotle pow. 75°C od 1,6 do 2,0

38. Krzywe grzewcze - regulacja

Regulacja temperatury pomieszczenia

Wymaganą temperaturę pomieszczenia możemy regulować tylko w trybie pogodowym (ustawienia trybu patrz "**Menu serwisowe / Obieg 1÷5 / Typ sterowania / Pogodowe**"). Wybrać obieg grzewczy i ustawić normalną temperaturę pomieszczenia na dzień. Na noc lub weekend ustawić temperaturę zredukowaną .



Rys. 10 Regulacja temp. pom.

OBIEG 1
T.pom. :20°

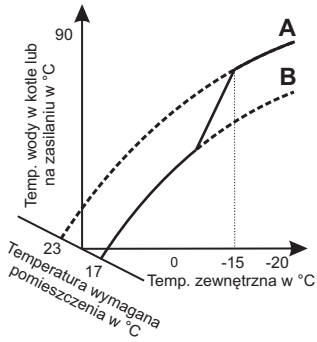
Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Obieg 1÷5 / T. Pom**

Powtórzyć czynność dla Obiegów 2÷5

Powrót

Regulacja zredukowanej temperatury pomieszczenia

A Krzywa grzewcza dla pracy z normalną temperaturą pomieszczenia
B Krzywa grzewcza dla pracy ze zredukowaną temperaturą pomieszczenia
W trybie pracy ze zredukowaną temperaturą pomieszczenia wartość wymagana tej temperatury może być zmieniana automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej. Zmiana temperatury przebiega w oparciu o ustawioną krzywą grzewczą, maksymalnie do osiągnięcia normalnej wartości wymaganej temperatury pomieszczenia.



Rys. 11 Zredukowana temp. pomieszczenia

OBIEG 1
T.zred. :18°

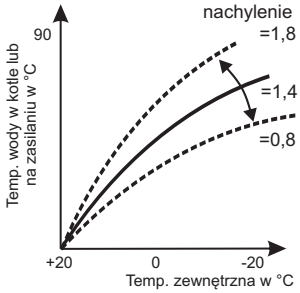
Wejście do ustawień - **Menu podstawowe / Obieg 1÷5 / T. zred.**

Powtórzyć czynność dla Obiegów 2÷5

Powrót

Regulacja nachylenia krzywej grzewczej

W zależności od typu ogrzewania, parametrów energetycznych domu oraz obserwacji zależności pogodowych dobrać odpowiednie **nachylenie** krzywej grzewczej oraz **poziom** .



Rys. 12 Nachylenie krzywej grzewczej

OBIEG 1
Nachylenie : 0.8

Wejście do ustawień - **Menu rozszerzone / Krzywe grzewcze / Obieg 1÷5 / Nachylenie**

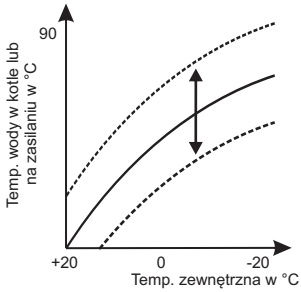
Powtórzyć czynność dla Obiegów 2÷5

Powrót

38. Krzywe grzewcze - regulacja (ciąg dalszy)

Regulacja poziomu krzywej grzewczej

Zmieniając poziom krzywej grzewczej przesuwamy jej wykres w pionie. Ma to na celu lepsze przystosowanie instalacji grzewczej do zmiennych warunków pogodowych. Np. ustawienie poziomu krzywej na 2 będzie skutkować podwyższeniem o 2° temperatury do jakiej kocioł będzie grzał wodę.



Rys. 13 Poziom krzywej grzewczej

OBIEG 1
Poziom : 0

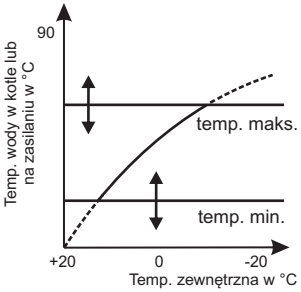
Wejście do ustawień - **Menu rozszerzone / Krzywe grzewcze / Obieg 1÷5 / Poziom**

Powtórzyć czynność dla Obiegów 2÷5

Powrót

Ograniczenie temperatury maksymalnej i minimalnej

Ustawić maksymalną i minimalną temperaturę kotła. Dla dwóch obiegów lub dla ogrzewania podłogowego zmniejszyć temp. maks. do ok. 50°. Patrz “Tabela ustawień / Ustawienia fabryczne”



Rys. 14 Ograniczenie temp. maks. i min. kotła

OBIEG 1
Temp.max. : 70°

OBIEG 1
Temp.min. : 30°

Wejście do ustawień - **Menu serwisowe / Zakres reg. / Obieg 1÷5 / temp. max.** lub **temp.min**

Powtórzyć czynność dla Obiegów 2÷5

Powrót

39. Korekta ustawień krzywych grzewczych

Jeżeli przez dłuższy czas w okresie grzewczym temperatura pomieszczenia nie odpowiada Państwa wymaganiom, istnieje możliwość zmiany przebiegu grzania. Na przebieg grzania można oddziaływać poprzez zmianę nachylenia i poziomu krzywej grzewczej. Prosimy obserwować zmieniony przebieg grzania przez kilka dni (jeśli to możliwe, poczekać na większą zmianę pogody) przed podjęciem decyzji o ponownych zmianach.

Objawy	Czynność	Wskazówki
Temperatura wewnętrzna jest zbyt niska przy różnych temperaturach zewnętrznych	Zmienić nachylenie krzywej grzewczej np. z 1,2 na 1,4. Temperatura zasilania wzrośnie w cały zakresie pogodowej regulacji pracy systemu grzewczego	Patrz rys. 12
W pomieszczeniu jest za chłodno w zimnej porze roku	Ustawić **nachylenie** krzywej grzewczej na kolejną wyższą wartość (np. z 1,4 na 1,6)	Patrz rys. 12
W pomieszczeniu jest za ciepło w zimnej porze roku	Ustawić **nachylenie** krzywej grzewczej na kolejną niższą wartość (np. z 1,4 na 1,2)	Patrz rys. 12
W pomieszczeniu w przejściowej oraz w zimnej porze roku jest za zimno	Ustawić **poziom** krzywej grzewczej na wyższą wartość (np. z 0 na +3)	Patrz rys. 13
W pomieszczeniu w przejściowej oraz w zimnej porze roku jest za ciepło	Ustawić **poziom** krzywej grzewczej na niższą wartość (np. z 0 na - 3)	Patrz rys. 13
W pomieszczeniu jest w porze przejściowej za zimno a w zimnej porze roku wystarczająco ciepło	Ustawić **nachylenie** krzywej grzewczej na kolejną niższą wartość, a **poziom** na wyższą wartość	Patrz rys. 12 i rys. 13
W pomieszczeniu jest w porze przejściowej za ciepło a w zimnej porze roku wystarczająco ciepło	Ustawić **nachylenie** krzywej grzewczej na kolejną wyższą wartość, a **poziom** na niższą wartość	Patrz rys. 12 i rys. 13

40. Krzywe grzewcze - porady

Zmiana **nachylenia** krzywej to przesunięcie prawego końca wykresu w górę lub w dół gdy lewy koniec opiera się na osi temperatury wymaganej pomieszczenia. Zmiana **poziomu** to równoczesne podniesienie lewego i prawego końca wykresu w górę lub w dół o zadaną wartość taką samą dla lewego i prawego końca wykresu. Daje to bardzo duże możliwości regulacji.
Zwiększenie o jeden stopień **temperatury wymaganej** podnosi tylko początek krzywej, czyli przy dodatnich temperaturach będzie większa zmiana a przy ujemnych mniejsza (wykres uniesiony tylko z lewej, z prawej punkt stały). Zmiana pionowa (**poziomu**) zmienia położenie lewej i prawej strony belki więc zmiana będzie odczuwalna w całym zakresie temperatur.
Na początek powinno się regulować **nachylenie** krzywej grzewczej (rys. 12), czyli podnosić lub obniżać prawy koniec tej krzywej. Jeśli to nie pomaga w pełnym zakresie temperatur należy zmienić **poziom** krzywej (rys.13). Zmiana **poziomu** krzywej grzewczej umożliwia dokładne dostrojenie układu grzewczego do oczekiwań użytkownika.
Obniżenie **poziomu** krzywej o 2° będzie skutkowało obniżeniem temperatury do jakiej kocioł będzie grzał wodę o 2 stopnie mniej niż będzie to wynikało z aktualnie wybranej krzywej grzewczej i temperatury zewnętrznej.

41. Charakterystyka temperaturowa czujników

Temp. (°C)	Rezyst. (Ω)	Temp. (°C)	Rezyst. (Ω)	Temp. (°C)	Rezyst. (Ω)
-30	1247	20	1922	60	2597
-20	1367	25	2000	70	2785
-10	1495	30	2080	80	2980
0	1630	40	2245	90	3182
10	1772	50	2417	100	3392

Rys. 15 Charakterystyka czujników

Wskazówka: Opór czujników porównać z charakterystyką. Przy dużych odstępstwach wymienić czujnik.

42. Moduł rozszerzający DKMZ

Moduł rozszerzający do sterownika DKMATIC umożliwia rozszerzenie instalacji o kolejny obieg z pompą i zaworem 3 lub 4 drogowym.

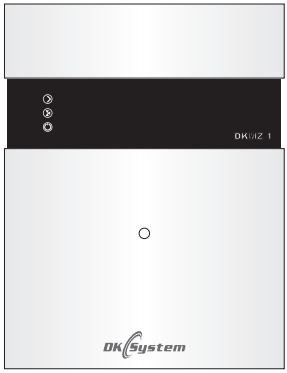
Opis diod sygnalizacyjnych

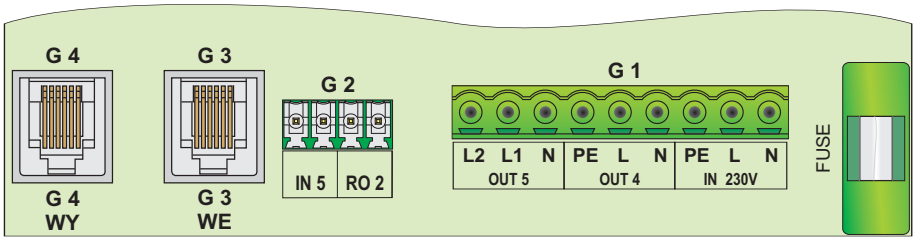
świeci - praca pompy obiegu

świeci - zawór otwieranie
miga - zawór zamykanie

świeci - zasilanie

migają wszystkie - błąd komunikacji





G4 - gniazdo typu RJ wyjście na następny moduł
G3 - gniazdo typu RJ wejście z głównego sterownika lub modułu poprzedzającego
IN 5 - wejście czujnika obiegu
RO 2 - wejście termostatu pokojowego
OUT5 - wyjście 230V zaworu 3/4 drogowego
L1 - otwieranie
L2 - zamykanie
OUT4 - wyjście 230V pompy obiegu
IN 230V - wejście zasilania 230V
FUSE - gniazdo bezpiecznika 2,5A

Rys. 16 Moduł rozszerzający - opis wyprowadzeń

43. Moduł rozszerzający - podłączenie

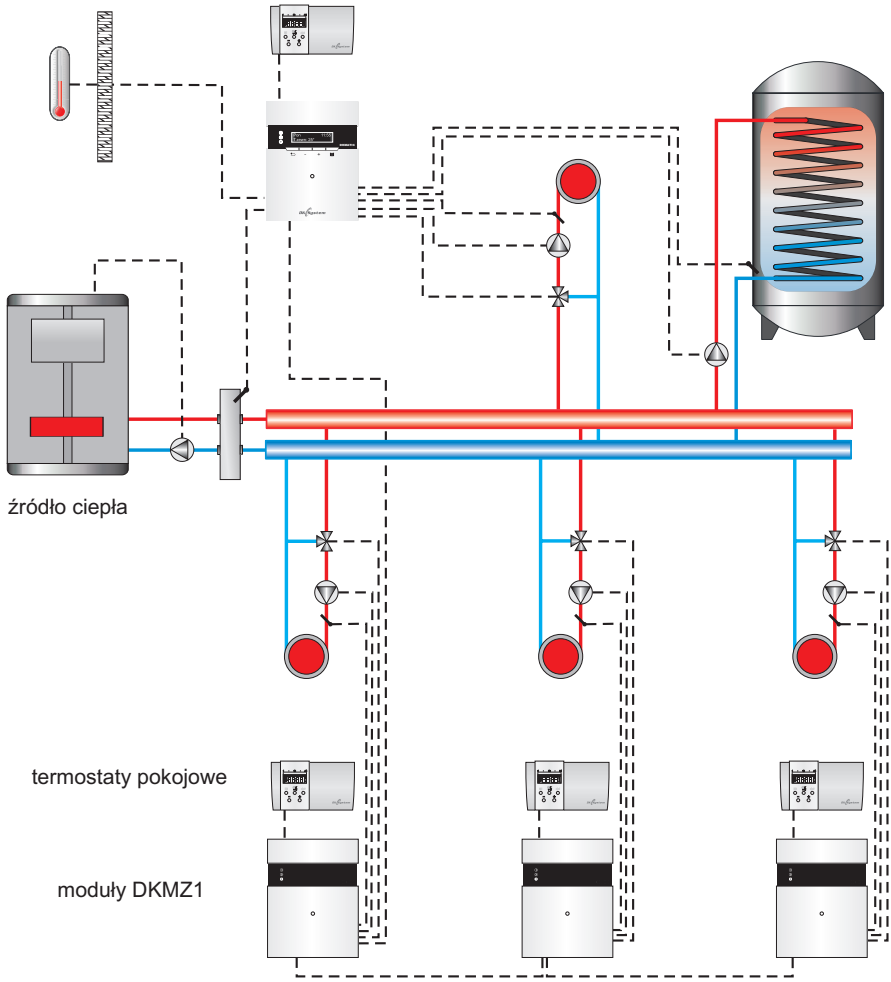
Zaleca się podłączać moduł rozszerzający w następującej kolejności:
1. Wpiąć kabel komunikacyjny w gniazdo G3
2. Drugi koniec kabla komunikacyjnego podłączyć do sterownika lub modułu poprzedzającego.
3. Podłączyć czujnik temperatury obiegu do gniazda IN5.
4. Podłączyć kable termostatu pokojowego do gniazda RO2 (opcjonalnie)
5. Podłączyć kable zaworu do gniazda OUT5 - niebieski do N, brązowydo L2, czarny do L1. W przypadku odwrotnego działania zaworu należy zamienić miejscami kabel brązowy z czarnym.
6. Podłączyć kabel pompy obiegu do gniazda OUT4
7. Podłączyć kabel zasilania do gniazda IN 230V
8. Włożyć kabel zasilania do gniazdka ~230V
9. Włączyć sterownik DKMATIC

Przy braku połączenia sterownika DKMATIC z modułem DKMZ pojawi sią komunikat **“Błąd transmisji”** i zapali się na czerwono dioda .

OBIEG 3
błąd transmisji

Jeśli na sterowniku DKMATIC pojawi się komunikat “**Błąd transmisji**” to należy włączyć dodatkowy obieg w sterowniku w “**Menu serwisowe / Typ sterowania / Obieg 3**” / zmienić “**wył**” na “**pogodowe**” lub “**stałotemperaturowe**”.
Jeśli jest to następny moduł to należy wybrać Obieg 4 lub Obieg 5.
Na sterowniku powinien zniknąć komunikat “Błąd transmisji” a moduł powinien rozpocząć pracę.
Jeśli moduł nie włącza pompy obiegu należy:
- sprawdzić, czy została osiągnięta temperatura załączania pomp
- sprawdzić wyjścia pomp w pracy ręcznej sterownika - “**Menu rozszerzone / 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 - jeśli jest włączony może to powodować, że moduł czeka na sygnał z termostatu
- sprawdzić ustawienie “ciepłej wody” w “**Menu rozszerzone / Ciepła woda / priorytet**” . Jeśli priorytet ustawiony jest na “**tak**” - to sterownik włączy pompy dodatkowych obiegów dopiero o osiągnięciu temperatury zadanej dla c.w.u.
- sprawdzić, czy nie jest włączony tryb LATO

44. Moduł rozszerzający - schemat podłączenia do instalacji



Rys. 17 Przykładowy schemat instalacji z podłączonymi trzema modułami rozszerzającymi DKMZ : Obiegu 3 , Obiegu 4 i Obiegu 5 .
Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

45. Dane techniczne - sterownik DKMATIC

Znamionowe napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Obciążalność wyjść	pompa 1: 100 W / 230 V
	pompa 2: 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

46. Dane techniczne - moduł rozszerzający DKMZ 1

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

Pozbycie 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.

48. Notatki

48. Notatki

Wyprodukowano przez:
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