



INFORMACJA TECHNICZNA

Regulator M 2135

Instrukcja obsługi serwisowej

Sterowany mikroprocesorowo regulator ogrzewania z samoczynną optymalizacją pracy

Spis treści

Informacje ogólne	2
Zakres dostawy	3
Wypożyczenie	4
Zasady bezpieczeństwa	8
Opis	
Zalety	4
Wymiary	5
Montaż i instalowanie	
Regulacja i montaż	6
Wykonywanie połączeń elektrycznych	6
Nastawianie parametrów	7
Sprawdzanie czujników	8
Testowanie przekaźników	8
Załącznik	
Schemat połączeń regulatora M 2135 bez obudowy naściennej	10
Schemat połączeń obudowy naściennej	11
Objaśnienie parametrów	12
Charakterystyki czujników	16

Niniejsza broszura zawiera zasady montażu, instalowania, uruchamiania i obsługi regulatorów typoszeręgu M 2135. Przeznaczona jest ona dla instalatorów systemów grzewczych i elektryków.

Firma EWFE prowadzi regularnie kursy dla fachowców z dziedziny ogrzewania mające na celu zapoznanie ich z różnorodnymi możliwościami tego typu regulatorów.

Instrukcja przeznaczona dla użytkowników i osób obsługujących urządzenie wykonana jest jako osobna broszura.

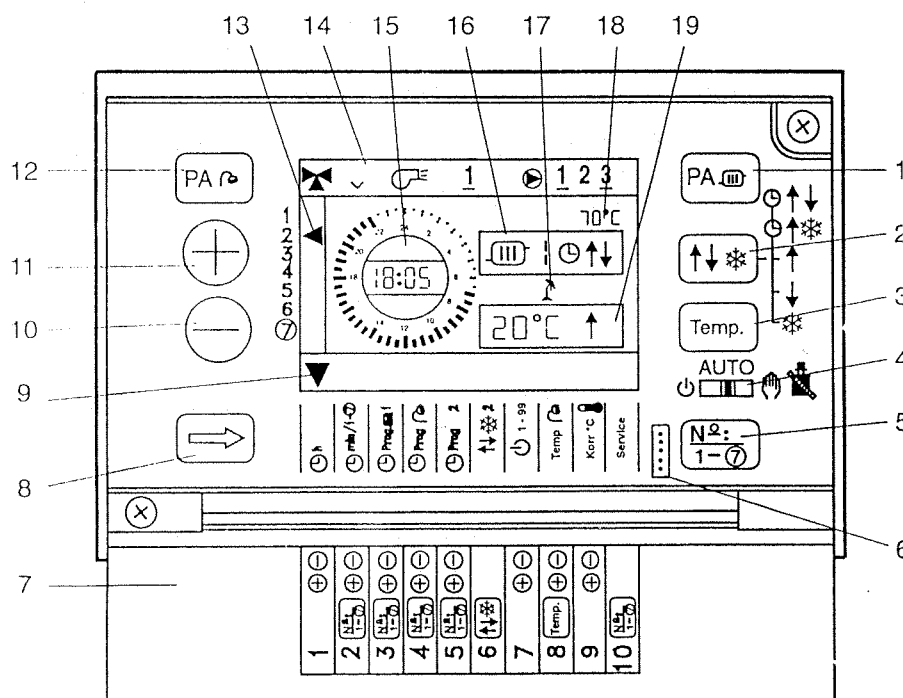
Pod przednią pokrywą regulatora znajduje się jego krótka instrukcja obsługi.



Ten symbol oznacza ostrzeżenia, których należy bezwzględnie przestrzegać ze względu na **bezpieczeństwo** własne i innych.



Tym znakiem opatrzone są wskazówki związane z prawidłowym **działaniem** urządzenia oraz **ułatwiające** pracę.



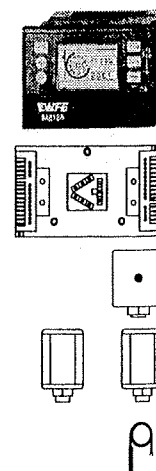
Rys. 1. Widok ogólny regulatora M 2135

- | | |
|---|---|
| 1. Klawisz ogrzewania w czasie przyjęć | 11. Klawisz plusowy |
| 2. Klawisz programowania | 12. Klawisz wody użytkowej w czasie przyjęć |
| 3. Klawisz nastawiania wartości | 13. Kursor wskazujący dni tygodnia |
| 4. Przełącznik przesuwny | 14. Wyświetlanie stanu |
| 5. Klawisz nastawiania dni tygodnia i wyświetlania wartości pomiarowych | 15. Zegar |
| 6. Gniazdo interfejsu | 16. Wyświetlanie trybu pracy |
| 7. Pokrywa czołowa | 17. Wyświetlanie trybu letniego |
| 8. Klawisz ze strzałką - Wybieranie funkcji | 18. Aktualne temperatury (wartości rzeczywiste) i wartości parametrów |
| 9. Kursor pół 1 do 10 | 19. Wyświetlanie pożądaných (nastawionych) temperatur |
| 10. Klawisz minusowy | |

Zakres dostawy

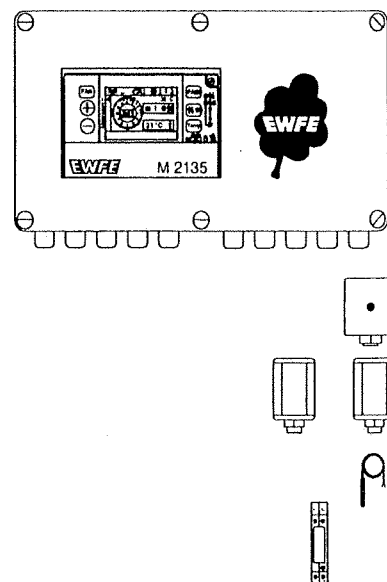
M 2135

- ♦ Zespół centralny
- ♦ Płyta główna RZB 102 A
- ♦ Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
- ♦ Dwa czujniki temperatury zasilania FT 1 A z mocowaniem
- ♦ Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej RFT 203 A



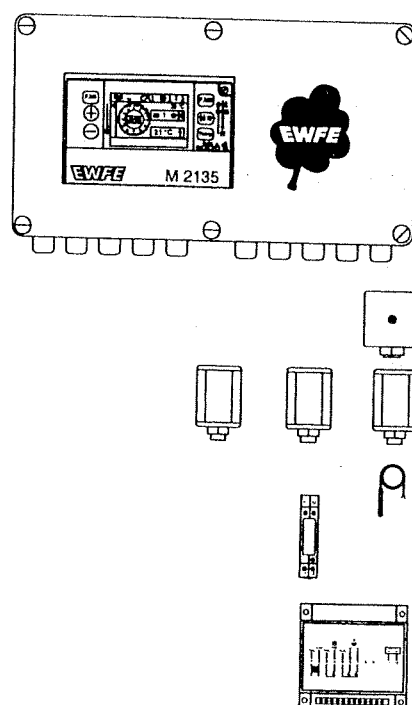
M 2135 W-K

- ♦ Zespół centralny w obudowie naściennej kompletnie okablowany z listwami wtykowymi RZB 006
- ♦ Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
- ♦ Dwa czujniki temperatury zasilania FT 1 A z mocowaniem
- ♦ Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej RFT 203 A
- ♦ Moduł przekaźników składający się z przekaźnika SVR 362, cokołu ZGR 005 i mocowania ZVR 001

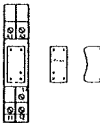
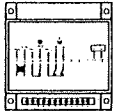


M 2135 W-K-M

- ♦ Zespół centralny w obudowie naściennej kompletnie okablowany z listwami wtykowymi RZB 006
- ♦ Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
- ♦ Trzy czujniki temperatury zasilania FT 1 A z mocowaniem
- ♦ Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej RFT 203 A
- ♦ Moduł przekaźników składający się z przekaźnika SVR 362, cokołu ZGR 005 i mocowania ZVR 001
- ♦ Dodatkowy moduł drugiego obwodu z mieszaczem RZM 001 A



Wypożażenie

- ♦ Czujnik temperatury pomieszczenia RFT 016 A; liniowy rezystor PTC w przeznaczonej do zamontowania na ścianie obudowie z tworzywa. 
- ♦ Zdalne sterowanie RFB 105 A; czujnik temperatury w pomieszczeniu, przełącznik programowy i potencjometr do korekty zadawanej wartości temperatury pomieszczenia. 
- ♦ Zdalne sterowanie RFB 100 A; czujnik temperatury pomieszczenia, przycisk do stałego lub chwilowego ograniczania zmian programu z diodą sygnalizacyjną LED, potencjometr do korekty wartości zadanej temperatury pomieszczenia. 
- ♦ Moduł przekaźników składający się z przekaźnika SVR 362, cokołu ZGR 005 i uchwyty ZVR 001 przeznaczony dla M 2135 do sterowania drugiego stopnia palnika lub drugiego kotła. 
- ♦ Dodatkowy moduł RZM 001 A dla M 2135 i M 2135 W-K do sterowania drugim obwodem z mieszaczem. 
- ♦ Kabel interfejsu RZB 008 A do podłączenia PC. 
- ♦ Oprogramowanie RFU-COM do programowania i diagnozowania regulacji.



Przy obsłudze, instalowaniu i montażu należy postępować zgodnie z niniejszą instrukcją. Nieprzestrzeganie zawartych w niej zasad może doprowadzić do wypadków oraz uszkodzeń regulatora oraz układów ogrzewania. Należy również przestrzegać instrukcji dotyczących innych elementów układu grzewczego.



Wszyscy instalatorzy muszą zapoznać się z zasadami zawartymi na stronach 11 do 18 oryginału. Są tam zawarte zasady, których przestrzeganie w czasie montażu jest konieczne. Prace związane z zasilaczem sieciowym układu elektrycznego mogą być wykonywane tylko przez uprawnionych do tego elektryków. Należy przy tym przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych.



Ograniczenie nastawień regulatora nie zastępuje niezbędnych urządzeń zabezpieczających stosowanych przy kotle grzewczym i w układzie ogrzewania (ograniczniki, czujniki, termostaty zabezpieczające w przypadku ogrzewania podłogowego).



Wykonawca urządzeń grzewczych (instalator) musi zapoznać użytkownika z całym urządzeniem.

Zalety

M 2135 jest wydajnym regulatorem ogrzewania ze sterowaniem mikroprocesorowym. Umożliwia on zależną od warunków atmosferycznych regulację dwóch obwodów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Sterowanie może obejmować kocioł z palnikiem dwustopniowym lub kaskadę dwóch kotłów grzewczych. Dzięki swoim zaletom zapewnia on bardzo wygodne i oszczędne ogrzewanie.

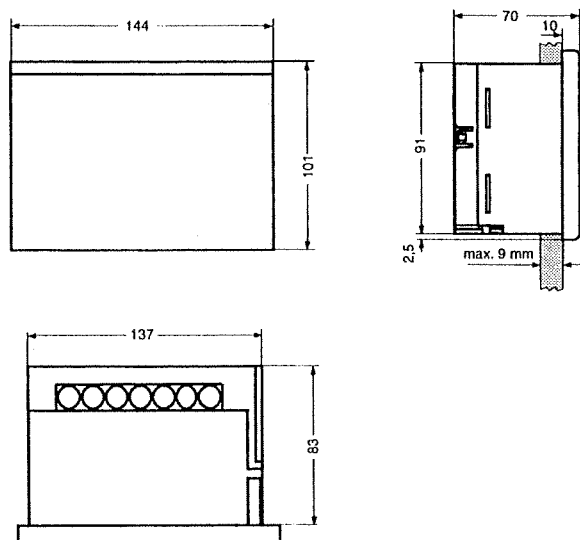
- ♦ Trójkanałowy zegar tygodniowy: Dla każdego z dwóch obwodów grzewczych oraz dla obwodu przygotowania ciepłej wody użytkowej można ustalać niezależne programy tygodniowe. Dzięki temu moż-

na przykład wyłączyć ogrzewanie biur w końcu tygodnia pozostawiając ogrzewanie mieszkań.

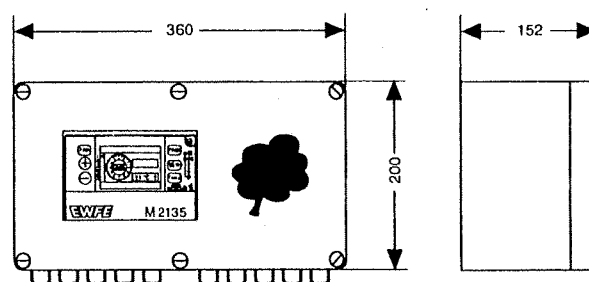
- ♦ Optymalizacja powiązana z procesem „uczenia się”: Regulator M 2135 „uczy się” kiedy ma włączyć ogrzewanie po spadku temperatury, aby w określonym momencie było ciepło (z wykorzystaniem czujnika temperatury pomieszczenia lub zdalnym sterowaniem z pomieszczenia).
- ♦ Krzywa ogrzewania z autoadaptacją: Krzywa ogrzewania określa jaka ma być temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej. Regulator M 2135 dostosowuje automatycznie krzywą ogrzewania do warunków budynku i układu grzewczego (z czujnikiem temperatury pomieszczenia lub zdalnym sterowaniem z pomieszczenia).
- ♦ Różnorodne programy ogrzewania, obniżania temperatury lub zabezpieczania przed zamarznięciem.
- ♦ Stałe informowanie o temperaturach i stanie układu ogrzewania na czytelnym wyświetlaczu.
- ♦ Możliwość zdalnego przełączania na eksploatację letnią lub na program ogrzewania w okresie nieobecności mieszkańców, na przykład drogą telefoniczną.

Wymiary

Zespół podstawowy



Obudowa naścienna.



Wszyscy instalatorzy muszą zapoznać się z informacjami zawartymi na stronach 11 do 18 oryginału. Znajdują się tam bezwzględnie konieczne informacje dotyczące prawidłowego montażu i instalowania.

Na następnych stronach należy wyszukać schemat instalacyjny, odpowiadający danej instalacji grzewczej. Przykłady są nastawione głównie na MICROMAT MZ 5/25.

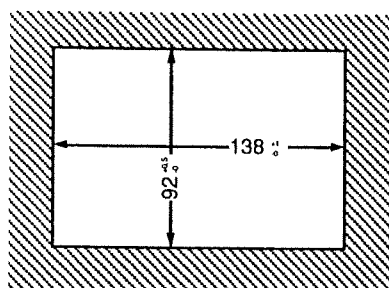
Do regulacji kotłów dwustopniowych zalecamy z zasady stosowanie regulatorów M 2135 W-K lub M 2135 W-K-M. Dlatego odpowiednie schematy połączeń przedstawiają tylko podłączenie do obudów naściennych.

W schematach instalacyjnych pokazujemy przede wszystkim przykłady, w których przygotowanie ciepłej wody użytkowej jest zapewniane przez MICROMAT. Jest to możliwość najprostsza. Jednak może być celowe również wymaganie sterowania przygotowaniem ciepłej wody użytkowej przez M 2135. Drugi schemat instalacyjny przedstawia odpowiedni przykład.

Po znalezieniu właściwego schematu instalacyjnego należy wykonać następujące czynności:

Regulacja i montaż elementów

Wycięcie tablicy sterowania



Należy montować tylko te elementy, które są rzeczywiście potrzebne i występują w schemacie instalacyjnym. Jeżeli na przykład układ ogrzewania posiada tylko jeden bezpośredni obwód grzewczy, to potrzebny jest tylko jeden czujnik zasilania FT 1 A.

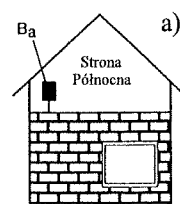
Płytę podstawową **regulatora** lub **obudowę naścienną** należy zamontować w suchym pomieszczeniu, na równej ścianie. Zaleca się wybranie miejsca w pobliżu kotła grzewczego.

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia wynosi 50 °C.

Zamontować **czujnik temperatury zewnętrznej** B_a (FT 12 A) na północnej lub północno-wschodniej stronie budynku, na wysokości około 2/3 ściany (patrz rys. a).



Nie należy montować czujnika nad oknem lub pod zadaszeniem. Czujnik nie może być narażony na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.



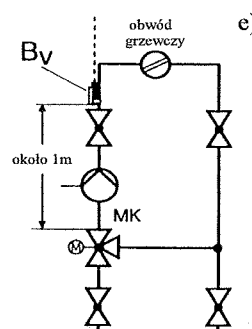
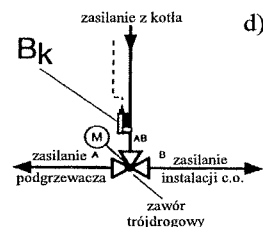
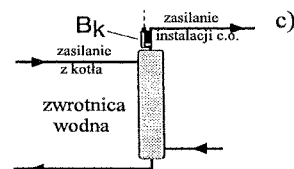
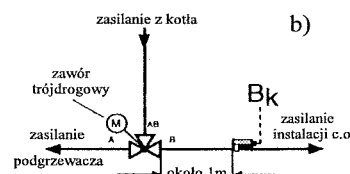
Zamontować **czujnik kotła** B_k (czujnik temperatury zasilania FT 1 A) na przewodzie zasilającym instalację c.o., około 1 m za trójdrogowym zaworem przełączającym (patrz rys. b) lub bezpośrednio za zwrotnicą wodną (patrz rys. c) lub na wyjściu z kotła. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na schemat instalacyjny.

Jeżeli przygotowanie ciepłej wody użytkowej jest sterowane całkowicie przez M 2135 bez pierwszeństwa wody użytkowej, sterowanie wewnętrzne kotła grzewczego, to czujnik kotła należy zamontować przed trójdrogowym zaworem przełączającym (patrz rys. d).

Zamontować **czujnik temperatury zasilania** B_v na przewodzie zasilającym obwodu z mieszaczem, około 1 m za mieszaczem (patrz rys. e).

Zamontować **czujnik temperatury powrotu** B_{ri} (FT 1 A) na powrocie około 1 m za pompą (tylko przy Parametrze 11=6 i 7) lub w tym samym układzie za zbiornikiem warstwowym (tylko przy Parametrze 11=8).

Zamontować **czujnik temperatury pomieszczenia** B_r (RFT 016 A) i ewentualnie **zdalne sterowanie z pomieszczenia** (RFB 100 A lub RFB 105 A) w głównym pokoju mieszkalnym, w pierwszej strefie grzewczej (jeżeli występuje, to w pierwszym obwodzie z mieszaczem). Elementy te nie mogą być narażone na wpływy obcych źródeł ciepła (kominy, ściany kominowe, grzejniki, odbiorniki telewizyjne itp.), ani też być zasłonięte przez meble lub zasłony. Należy zwrócić na to uwagę również osobie eksploatującej urządzenie.



Wykonywanie połączeń elektrycznych

Przewody czujników są pod niskim napięciem. Do podłączania czujników należy stosować przewód 2 x 1 mm² o maksymalnej długości 100 m. Przewody te należy układać oddzielnie od przewodów sieciowych. Nie należy stosować puszek odgałęźnych.



Jako przewodów do podłączenia czujnika nie wolno stosować przewodu ochronnego lub napięciowych przewodów sieciowych. Niebezpieczeństwo dla życia!

Pozostałe przewody są pod napięciem sieciowym.

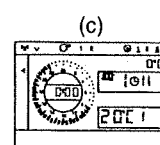
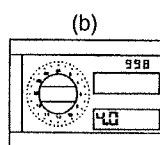
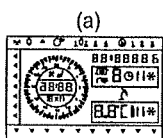


Prace przy części znajdującej się pod napięciem sieciowym mogą być wykonywane tylko przez pracowników z odpowiednimi uprawnieniami. Należy przestrzegać Polskich Norm i obowiązujących przepisów.

Wykonać połączenia elektryczne zgodnie z odpowiednim schematem instalacyjnym i związanym z nim schematem połączeń elektrycznych.

Ponownie sprawdzić instalację elektryczną.

Zamontować regulator na płycie głównej. Włączyć napięcie zasilania. Na wyświetlaczu (12) powinny na chwilę ukazać się wszystkie segmenty LCD (patrz rys. a). Następnie pokaże się numer typu regulacji i numer wersji oprogramowania (patrz rys. b). Chwilę później regulator przejdzie do normalnej pracy (patrz rys. c).



Nastawianie parametrów

Należy teraz wprowadzić cały szereg parametrów, aby dostosować regulator do układu grzewczego. Przy każdym schemacie instalacyjnym znajduje się wykaz wartości zalecanych.



Zalecenia przyjmują, że bezpośredni obwód grzewczy jest jego głównym obwodem i że obwód z mieszaczem jest ogrzewaniem podłogowym. W odmiennych przypadkach należy w parametrach 21, 22, 31, 33 i 37 wprowadzić inne wartości niż podane w wykazach. Objasnienia parametrów podane są w załączniku.



Parametry spełniające funkcje ograniczające nie zastępują niezbędnych urządzeń zabezpieczających w układzie ogrzewania. Nie należy zapomnieć o termostatach zabezpieczających przy ogrzewaniu podłogowym oraz o innych czujnikach i ogranicznikach.

Wejście w zakres parametrów nastawianych przez serwis.

Otworzyć przednią pokrywę.

Naciskać przycisk ze strzałką (8) tyle razy, aby kursor (9) na dolnej krawędzi wyświetlacza wskazywał pole serwisu (>>Service<<).

Naciskać przycisk N°/1-7 (5) tyle razy, aby na wyświetlaczu ukazał się parametr 09.

Nacisnąć przycisk N°/1-7 (5) i przytrzymać tak długo, aż ukaże się parametr 10.

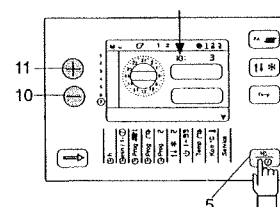
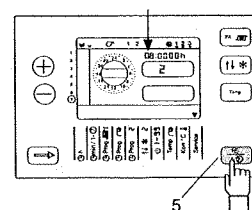
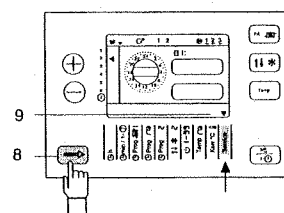
Naciskając przycisk plus (11) lub minus (10) spowodować nastawienie parametru na odpowiednią wartość z wykazu parametrów.

Wybrać przyciskiem N°/1-7 (5) kolejne parametry do 99 i nastawić je za pomocą przycisku plus (11) lub minus (10).

Wpisać w ostatnią kolumnę wykazu parametrów nastawione wartości, aby umożliwić ich późniejszą kontrolę.



Parametrów 60 do 66 nie można zmienić. Podają one informacje o zaadotowanej krzywej grzania.



Zapisywanie danych i wyjście z zakresu parametrów nastawianych przez serwis.

Zapisywanie parametrów następuje automatycznie po wprowadzeniu Parametru 99 lub przy zamknięciu przedniej pokrywy, niezależnie od wielkości ostatniego parametru.

Sprawdzanie czujników

Czujniki można sprawdzić po otwarciu przedniej pokrywy.

Należy naciskać przycisk ze strzałką (8) tak, aby kursor na dolnej krawędzi wyświetlacza wskazywał pole serwisu (>>Service<<).

Naciskając teraz przycisk N^o/1-7 (5) można odczytać parametry 1 do 7.

Poszczególne parametry mają następujące znaczenie:

- 01: Temperatura kotła lub zasilanie obwodu bezpośredniego (B_k)
- 02: Temperatura zasilania obwodu z mieszaczem (B_{v1})
- 03: Temperatura powrotu (B_{ri})
- 04: Temperatura zewnętrzna (B_a)
- 05: Temperatura pomieszczenia (B_r)
- 06: Temperatura ciepłej wody użytkowej (B_{bw})
- 07: Temperatura zasilania drugiego obwodu z mieszaczem (B_{v2})

Gdy czujnik nie jest podłączony lub też jest podłączony nieprawidłowo, to na wyświetlaczu zobaczymy 1:==.= °C; przy zwarcu 1:==.= °C.

Jeżeli dany czujnik jest uszkodzony, to przy zamkniętej przedniej pokrywie ukaże się meldunek błędu:

- Err 1: Uszkodzony czujnik temperatury kotła (B_k)
- Err 2: Uszkodzony czujnik temperatury zasilania (pierwszego) obwodu z mieszaczem (B_{v1})
- Err 3: Uszkodzony czujnik temperatury powrotu (B_{ri})
- Err 4: Uszkodzony czujnik temperatury zewnętrznej (B_a)
- Err 5: Uszkodzony czujnik temperatury pomieszczenia (B_r)
- Err 6: Uszkodzony czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (B_{bw})
- Err 7: Uszkodzony czujnik temperatury zasilania drugiego obwodu z mieszaczem /ewentualnie czujnik zasobnika warstwowego (B_{v2})

Jeżeli wyświetlane są nieprawidłowe temperatury, to można zlokalizować błąd za pomocą pomiaru rezystancji. Charakterystyki czujników znajdują się w załączniku.

Testowanie przekładników

Za pomocą M2135 można sprawdzić, czy podłączone elementy, takie jak palniki, pompy, trójdrogowy zawór przełączający i mieszacz są prawidłowo sterowane.

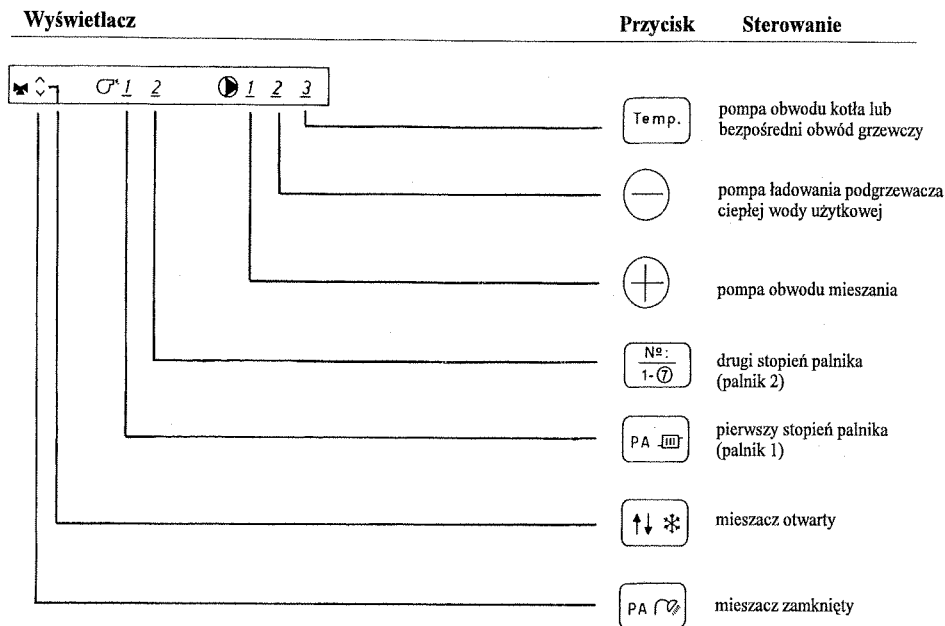
Otworzyć pokrywę czołową (7). Należy naciskać przycisk ze strzałką (8) tak, aby kursor (9) na dolnej krawędzi wyświetlacza wskazał pole serwisu (>>Service<<).

Naciskać przycisk N^o/1-7 (5) tyle razy, aż zostanie wyświetlony parametr 09. Jeszcze raz nacisnąć i przytrzymać przycisk przez około 3-4 sekundy, aż do ukazania się parametru 10.

Naciskać teraz przycisk N^o/1-7 (5), aż do ukazania się parametru 99.

Nacisnąć przycisk ze strzałką (8). Powoduje to wyłącznie funkcji regulacyjnych. Następuje uaktywnienie testu przekładników.

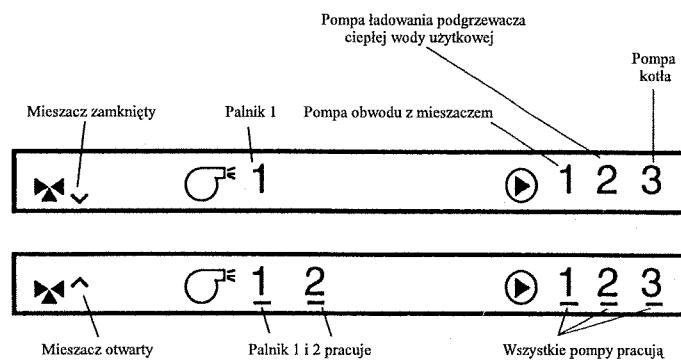
Można teraz sprawdzić działanie poszczególnych zespołów za pomocą następujących przycisków:



Przed wybraniem sygnału otwarcia mieszacza należy najpierw wybrać sygnał jego zamknięcia. Należy przy tym uważać, aby nie wybrać obu tych sygnałów jednocześnie. Może to spowodować uszkodzenie zaworu.

W razie wykorzystywania dwóch niezależnych obwodów z mieszaczami nie można oddzielnie testować drugiej pompy obiegu z mieszaczem. Pierwszy sygnał otwarcia mieszacza powoduje włączenie pompy, która pozostaje włączona w czasie testowania przekładników.

W górnej części wyświetlacza znajduje się sygnalizacja stanu (14). Symbole mają następujące znaczenie:



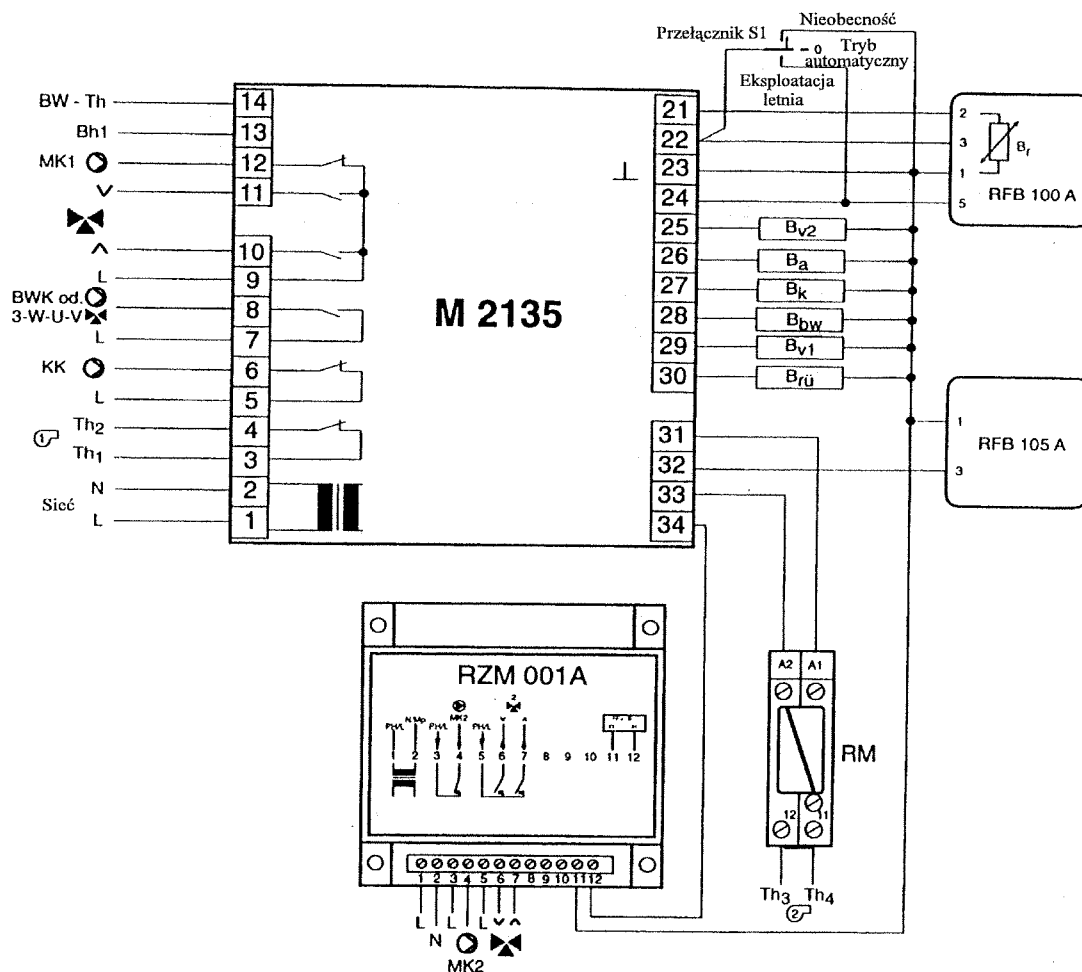
Należy sprawdzić, czy palniki, pompy, trójdrogowy zawór przełączający i mieszacz (gdy są podłączone) działają tak, jak jest to sygnalizowane.



Jeżeli wykorzystywane jest przygotowywanie ciepłej wody z pierwszeństwem z MICROMATU, to wówczas w czasie testu przekładników nie można sterować trójdrogowym zaworem przełączającym.

Test przekładników kończymy przez zamknięcie przedniej pokrywy.

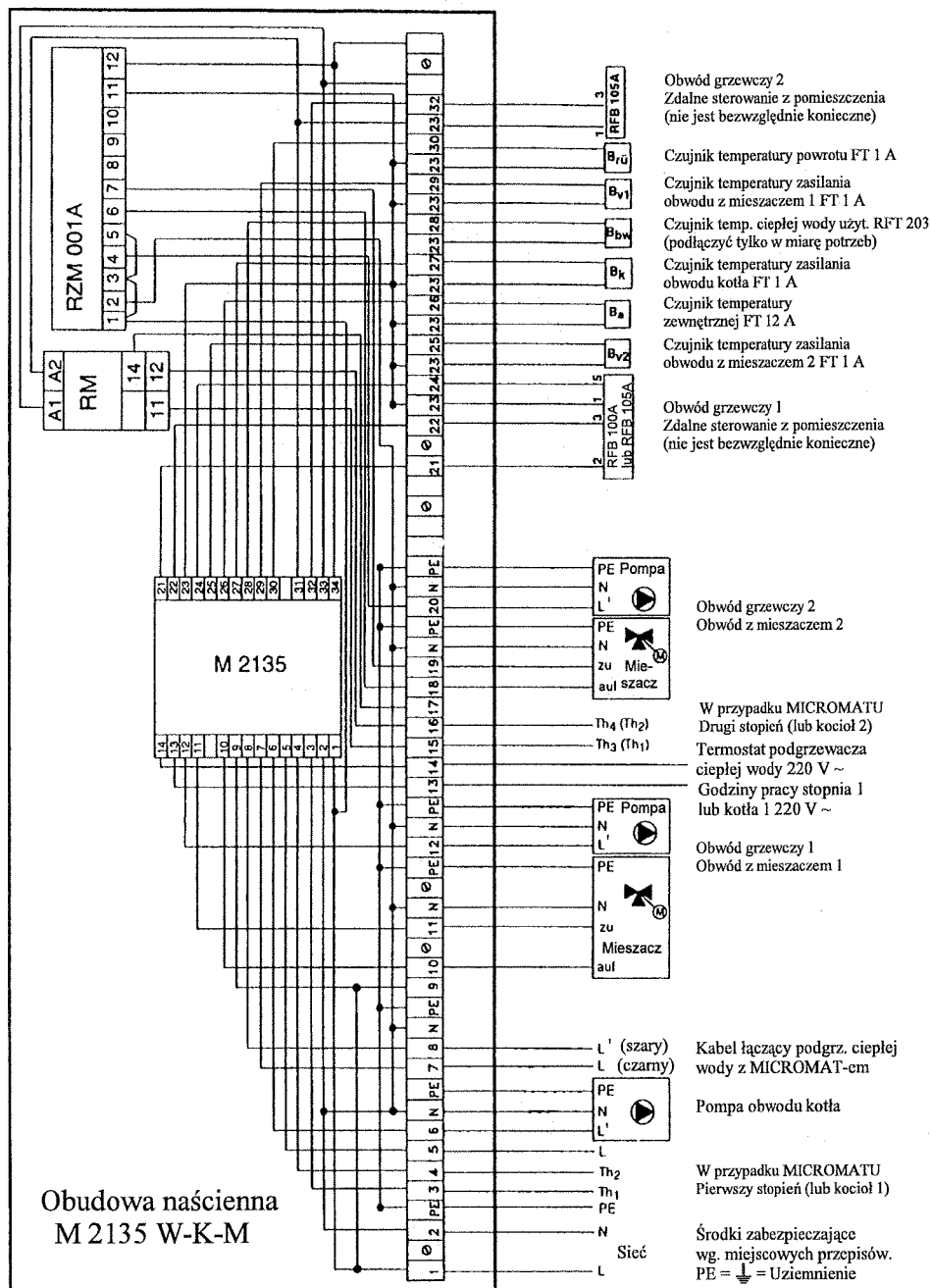
Schemat połączeń regulatora M 2135 bez obudowy naściennej



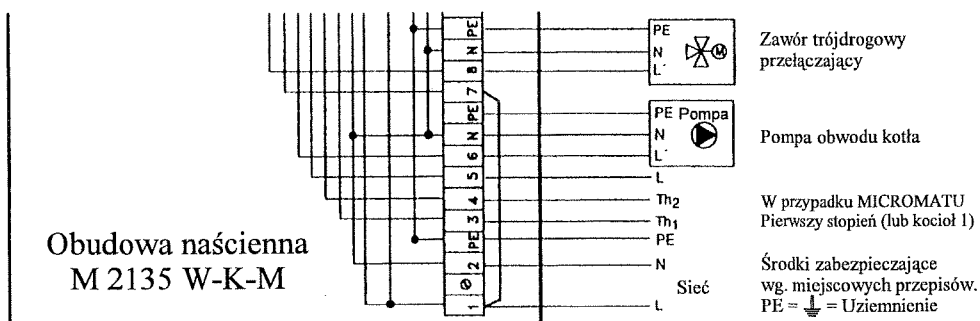
Opis połączeń elektrycznych regulatora M 2135.

1. L	Faza	22. RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia obwodu 1 (korekta)
2. N	Przewód zerowy	23. GND	Masa wszystkich czujników
3. L	Faza dla zacisku 4 (Th 1 w przypadku MICROMATU)	24. RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia obwodu 1 (zasilanie)
4. Th	Pierwszy stopień palnika lub kocioł 1 (Th 2 w przypadku MICROMATU)	25. B _{v2}	Czujnik temperatury zasilania obwodu z mieszaczem 2 (FT 1 A)
5. L	Faza dla zacisku 6	26. B _a	Czujnik temperatury zewnętrznej (FT 12 A)
6. KK	Pompa obiegowa bezpośredniego obwodu grzewczego lub obwodu kotłowego kotła 1	27. B _k	Czujnik temp. zasilania obwodu kotła lub bezpośredniego obwodu grzewczego (FT 1 A)
7. L	Faza dla zacisku 8	28. B _{bw}	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (RFT 203 A; gdy Paramert 12=0)
8. BWK	Pompa ładująca podgrzewacza ciepłej wody użytkowej lub 3-drogowy zawór przełączający	29. B _{v1}	Czujnik temperatury zasilania obwodu z mieszaczem 1 (FT 1 A)
9. L	Faza dla zacisków 10, 11 i 12	30. B _{rü}	Czujnik temperatury powrotu obwodu kotła (FT 1 A)
10. MK	Mieszacz - rozkaz sterujący >>cieplej<<	31. RM+	Wyjście na zacisk A1 modułu przekaźnikowego RM
11. MK	Mieszacz - rozkaz sterujący >>zimniej<<	32. RFB2	Zdalne sterowanie z pomieszczenia obwodu 2
12. MK	Pompa obiegowa obwodu z mieszaczem	33. RM-	Wyjście na zacisk A2 modułu przekaźnikowego RM
13. Bh	Impuls dla licznika czasu pracy kotła 1 lub palnika stopnia pierwszego	34. RZM	Wyjście na zacisk 12 modułu uzupełniające o RZM 001 (dla obwodu z mieszaczem 2)
14. BW-Th	Termostat podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (gdy Paramert 12=1)		
21. RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia obwodu 1 (czujnik)		

Schemat połączeń obudowy naściennej



Alternatywa

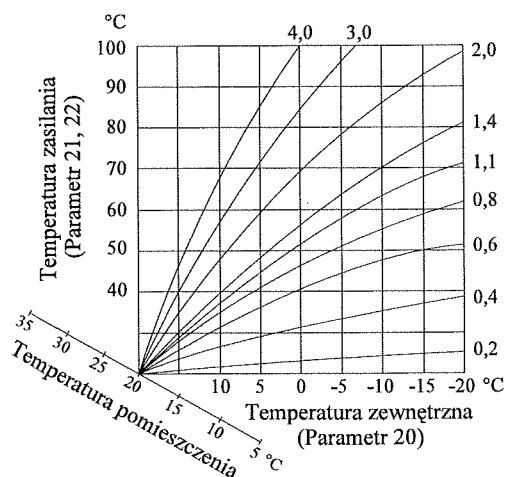


Objaśnienie parametrów

Parametr	Nastawa
10:	Proces regulacji wyjść obwodu z mieszaczem 1 2: Regulacja dwupunktowa 3: Regulacja trzypunktowa
11:	Sposób pracy: 0: Tylko bezpośredni obwód grzewczy 1: Tylko obwód z mieszaczem 2: Obwód z mieszaczem i bezpośredni obwód grzewczy w jednej strefie 3: Dwa częściowo niezależne obwody grzewcze 4: Regulacja obwodu z mieszaczem w zależności od temperatury pomieszczenia z bieżącą regulacją temperatury kotła 5: Dwa niezależne obwody z mieszaczami 6: Regulacja stałotemperaturowa, niezależna od warunków atmosferycznych z utrzymywaniem wysokiej temperatury powrotu 7: Regulacja stałotemperaturowa w zależności od warunków atmosferycznych z utrzymywaniem wysokiej temperatury powrotu 8: Regulacja mieszacza z zasobnikiem warstwowym
12:	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej 0: Gdy podłączony jest czujnik temperatury ciepłej wody do podgrzewacza 1: Gdy podłączony jest termostat do podgrzewacza ciepłej wody, albo w ogóle nie ma przygotowania ciepłej wody użytkowej
13:	Praca pomp w okresie letnim (dotyczy pompy obwodu z mieszaczem oraz pompy obwodu kotła) 0: Wyłączenie 1: Włączenie; codziennie o 16.00 następuje włączenie pomp na 15 sekund, a następnie otwarcie i ponowne zamknięcie mieszacza.
14:	Regulacja kotła 0: Bez regulacji kotła 1: Jednostopniowy kocioł grzewczy 2: Dwustopniowy kocioł grzewczy 3: Kaskada dwóch kotłów grzewczych 4: Kaskada dwóch kotłów grzewczych; przygotowanie ciepłej wody użytkowej tylko przez drugi kocioł grzewczy.
20:	Minimalna temperatura zewnętrzna (tzw. punkt wyjściowy) -30 ... 0 (°C)
21:	Temperatura zasilania obwodu kotła lub bezpośredniego obwodu grzewczego w punkcie wyjściowym. Gdy Parametr 11 = 5 jest to temperatura zasilania obwodu grzewczego z mieszaczem 2 w punkcie wyjściowym 20 ... 99 (°C)
22:	Temperatura zasilania obwodu grzewczego z mieszaczem 1 w punkcie wyjściowym 20 ... 99 (°C)



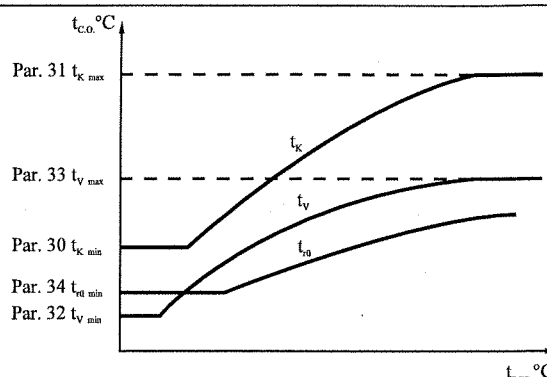
Parametry 21 i 22 są tylko wartościami wyjściowymi do adaptacji krzywej grzewczej. Adaptowane wartości można odczytać za pośrednictwem parametrów 61 ... 66.



Parametr	Nastawa
23:	Punkt automatycznego przełączania na tryb pracy letni lub zimowy w stosunku do wartości zadanej temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu 0: Wyłączenie trybu automatycznego letniego/zimowego 1..10: Automatyczne przełączanie przez regulator pracy na tryb letni lub zimowy przy średniej temperaturze zewnętrznej niższej o 1 ... 10 K w stosunku do zadanej temperatury wewnętrznej pomieszczenia.
24:	Wpływ temperatury pomieszczenia (gdy podłączony jest czujnik wewnętrzny) 0 ... 99 (%); przy ogrzewaniu podłogowym nastawić maksymalnie 25 %
30:	Minimalna temperatura zasilania obwodu kotła (punkt włączenia pierwszego stopnia palnika) 0 ... 99 (°C)
31:	Maksymalna temperatura zasilania obwodu kotła 0 ... 99 (°C) (przy przygotowaniu ciepłej wody użytkowej przesunięte na 90 °C)
32:	Minimalna temperatura zasilania pierwszego obwodu z mieszaczem 0 ... 99 (°C) (nie działa w trybie zabezpieczania przed zamarznięciem)
33:	Maksymalna temperatura zasilania pierwszego obwodu z mieszaczem 0 ... 99 (°C)



Przy ogrzewaniu podłogowym parametr ten nie zastępuje termostatu zabezpieczającego!



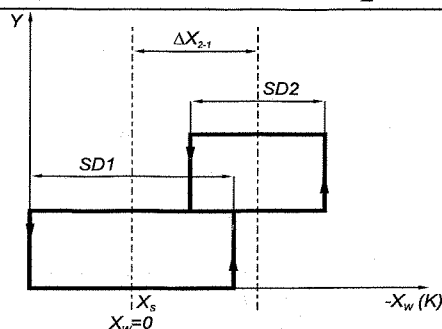
34:	Minimalna temperatura powrotu obwodu kotła (w razie braku czujnika powrotu otwarcie mieszacza następuje wówczas, gdy temperatura kotła jest wyższa niż minimalna temperatura powrotu). 0 ... 99 (°C)
35:	Zabezpieczenie rozruchu kotła: 0: Brak blokady pompy obwodu kotła i pompy ładowania podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (kotły kondensacyjne) 1: Zwolnienie pompy obwodu kotła i pompy ładowania podgrzewacza ciepłej wody użytkowej, gdy temperatura kotła > minimalnej temperatury zasilania obwodu kotła. Gdy parametr 11 = 5, to działa na pompy obu obwodów z mieszaczami.
36:	Minimalna temperatura zasilania drugiego obwodu z mieszaczem 0 ... 99 (°C) (nie działa w trybie zabezpieczania przed zamarznięciem)
37:	Maksymalna temperatura zasilania drugiego obwodu z mieszaczem 0 ... 99 (°C)



Przy ogrzewaniu podłogowym parametr ten nie zastępuje termostatu zabezpieczającego!

40:	Różnica między przełączeniami pierwszego stopnia palnika (SD1) 2 ... 20 (K)
41:	Różnica między przełączeniami drugiego stopnia palnika (SD2) 2 ... 20 (K)

Parametr	Nastawa
42:	Odstęp drugiego stopnia palnika od pierwszego ΔX_{2-1} 2 ... 20 (K); wartość ta musi spełniać warunek $\Delta X_{2-1} < \frac{SD1 + SD2}{2}$



43:	Minimalny czas pracy palnika ; nie działa, gdy wystąpi maksymalne ograniczenie kotła (Parametr 31) lub nie ma zapotrzebowania na ciepło 0 ... 30 (min)
44:	Opóźnienie włączenia drugiego stopnia palnika od momentu wystąpienia zapotrzebowania ciepła 0 ... 60 (min)
45:	Maksymalna nadwyżka temperatury kotła w stosunku do temperatury obwodu z mieszaczem - gdy Parametr 11 = 1 lub 5 (dla Parametru 11 = 5 jest to nadwyżka nad cieplejszym obwodem z mieszaczem) 0 ... 30 (K)
46:	Czas działania pompy (pomp) obwodu kotła i obwodu z mieszaczem po wyłączeniu kotła 0 ... 30 (min)
47:	Ograniczenie częstotliwości załączania palnika 0: Bez ograniczenia 1 ... 20 (razy na godzinę)
50:	Czas trwania rozgrzewania obwodu kotła (lub bezpośredniego obwodu grzewczego) przed zadany okres grzania normalnego 0: Bez optymalizacji 0,25 ... 6 h
51:	Czas trwania obniżania temperatury obwodu kotła (lub bezpośredniego obwodu grzewczego) przed zadany okres grzania zredukowanego 0: Bez optymalizacji 0,25 ... 4 h
52:	Czas trwania rozgrzewania obwodu z mieszaczem przed zadany okres grzania normalnego 0: Bez optymalizacji 0,25 ... 6 h
53:	Czas trwania obniżenia temperatury obwodu mieszania z mieszaczem przed zadany okres grzania zredukowanego 0: Bez optymalizacji 0,25 ... 4 h
54:	Rodzaj budynku 0: Bez pochłaniania (do celów testowania) 1: Budowla lekka; szybkie przenikanie ciepła 2: Budowla średnia; średnie przenikanie ciepła 3: Budowla ciężka; wolne przenikanie ciepła
55:	Przekazywanie wartości zadanej temperatury pomieszczenia przy rozgrzewaniu instalacji 0: Bez optymalizacji 1: Oszczędnie-mniejsza niż normalna wartość zadana; dla ogrzewania podłogowego (uwzględnia pojemność cieplną podłogi) 2: Normalnie-równa normalnej wartości zadanej 3: Komfort-większa niż normalna wartość zadana; dla ogrzewania radiatorowego (zwiększa współczynnik komfortu przez ograniczenie promieniowania zimna przez meble i ściany).



Parametry 60 ... 66 można tylko odczytywać. Określają one zaadaptowane krzywe grzewcze odniesione do wartości 20 °C zadanej dla pomieszczenia.

Parametr	Nastawa
60:	Minimalna temperatura zewnętrzna (punkt wyjściowy identyczny z parametrem 20)
61:	Adaptowany punkt stały obwodu kotła w punkcie wyjściowym (gdy Parametr 11=5 dotyczy drugiego obwodu z mieszaczem)
62:	Adaptowana temperatura wyjściowa obwodu kotła w punkcie wyjściowym (gdy Parametr 11=5 dotyczy drugiego obwodu z mieszaczem)
65:	Adaptowany punkt stały pierwszego obwodu z mieszaczem
66:	Adaptowana temperatura wyjściowa pierwszego obwodu z mieszaczem
70:	Przegrzanie kotła przy przygotowaniu ciepłej wody użytkowej. Gdy parametr 12 = 0 (podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z czujnikiem) oznacza przekroczenie temperatury kotła ponad zadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej. 10 ... 90 (K) Gdy parametr 12 = 1 (podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z termostatem) oznacza maksymalną temperaturę kotła przy przygotowaniu ciepłej wody użytkowej 10 ... 90 (°C)
71:	Typ priorytetu ciepłej wody użytkowej 0: Całkowity priorytet; mieszacz zamknięty, pompy mieszacza i obwodu kotła wyłączone 1: Częściowy priorytet; mieszacz zamknięty, aż do szybkiego osiągnięcia temperatury wody użytkowej, pompa mieszacza włączona, pompa obwodu kotła wyłączona (gdy Parametr 11 = 3 to pompa obwodu kotła jest zwalniana z przerwami) 2: Bez pierwszeństwa; pompa obwodu kotła wyłączona (gdy Parametr 11 = 3 to pompa obwodu kotła jest zwalniana z przerwami)
72:	Różnica między temperaturą powrotu a temperaturą zasobnika warstwowego 2 ... 40 (K)
73:	Różnica między temperaturą kotła a temperaturą zasobnika warstwowego 2 ... 40 (K)
74:	Sposób ładowania podgrzewacza wody użytkowej (możliwość nastawiania tylko wówczas, gdy Parametr 11 = 0, 1, 2, 4, 5 lub 8; w innym przypadku ładowanie tylko przez pompę ładującą) 0: Przez pompę 1: Przez trójdrogowy zawór przełączający
75:	Czas działania pompy ładującej podgrzewacza ciepłej wody użytkowej po wyłączeniu kotła 0 ... 5 (min)
90:	Prędkość przekazywania danych w bodach 600, 1200, 2400, 4800, 9600
98:	Adaptacja charakterystyk grzewczych 0: Bez adaptacji 1: Włączenie adaptacji
99:	Wyświetlanie przy zamkniętej pokrywie czołowej 0: Wyłączone wyświetlanie stanu, wyłączona temperatura kotła 1: Włączone wyświetlanie stanu, wyłączona temperatura kotła 2: Wyłączone wyświetlanie stanu, włączona temperatura kotła 3: Włączone wyświetlanie stanu, włączona temperatura kotła

Charakterystyki czujników

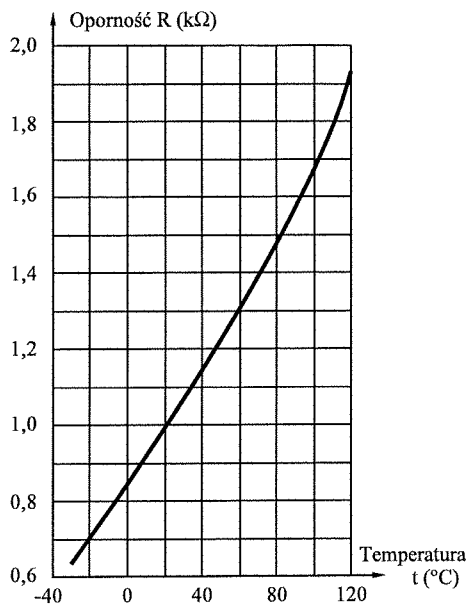
1. Czujniki temperatury PTC z dodatnią charakterystyką „oporność-temperatura”

Wartość oporności wzrasta z temperaturą o około 0,8% / °C.

Czujnik obwodu kotła FT 1 A

Czujnik zasilania FT 1 A

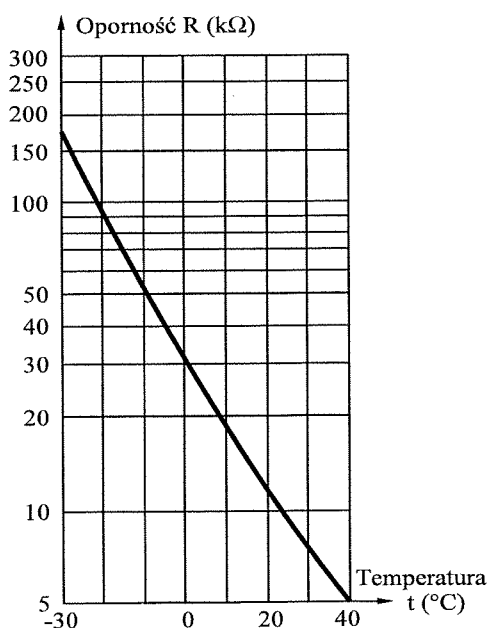
Czujnik ciepłej wody użytkowej RFT 203 A



t (°C)	R (Ω)
-30	623
-25	652
-20	682
-15	713
-10	745
-5	779
0	813
+ 5	848
+10	885
+15	922
+20	961
+25	1000
+30	1040
+35	1082
+40	1124
+50	1211
+60	1302
+70	1397
+80	1496
+90	1599
100	1706
110	1817
120	1932

2. Czujnik temperatury FT 12 A z ujemną charakterystyką „oporność-temperatura”.

Czujnik zewnętrzny FT 12 A



t (°C)	R (Ω)
-30	173.868
-25	128.493
-20	95.888
-15	72.223
-10	54.887
-5	42.067
0	32.505
2	29.384
4	26.594
6	24.099
8	21.864
10	19.859
12	18.059
14	16.441
16	14.984
18	13.671
20	12.486
25	10.000
30	8.060
35	6.536
40	5.331



SCHEMAT INSTALACYJNY

montaż, instalowanie, nastawa parametrów

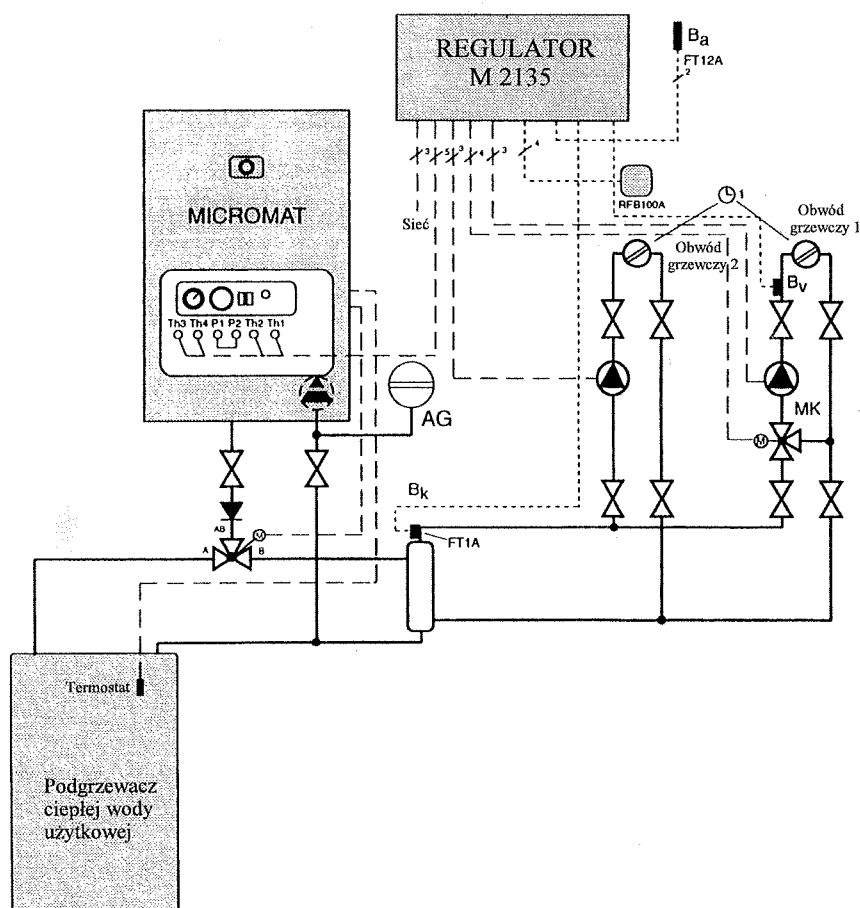
Regulator M 2135 K

OBWÓD Z MIESZACZEM I BEZPOŚREDNI OBWÓD GRZEWczy W JEDNEJ STREFIE

Parametr 11=2

Zależna od warunków atmosferycznych regulacja obwodu z mieszaczem i jednego obwodu grzewczego; oba obwody grzewcze mają takie same programy czasowe i wartości zadane temperatury pomieszczenia.

Schemat instalacji



UWAGA: Schematy instalacji elektrycznej i hydraulicznej, podane zalecane parametry stanowią niezobowiązujące zalecenie i muszą zostać skontrolowane przez osobę wykorzystującą pod względem kompletności, funkcjonalności oraz zgodności z obowiązującymi przepisami. Prace wymagające specjalnych uprawnień mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

Zastrzega się prawo zmian.

122-4/10/95

Montaż i eksploatacja

Materiały do stosowania. Systemy grzewcze

EWFE-POLONIA

ul. Dąbrowskiego 10

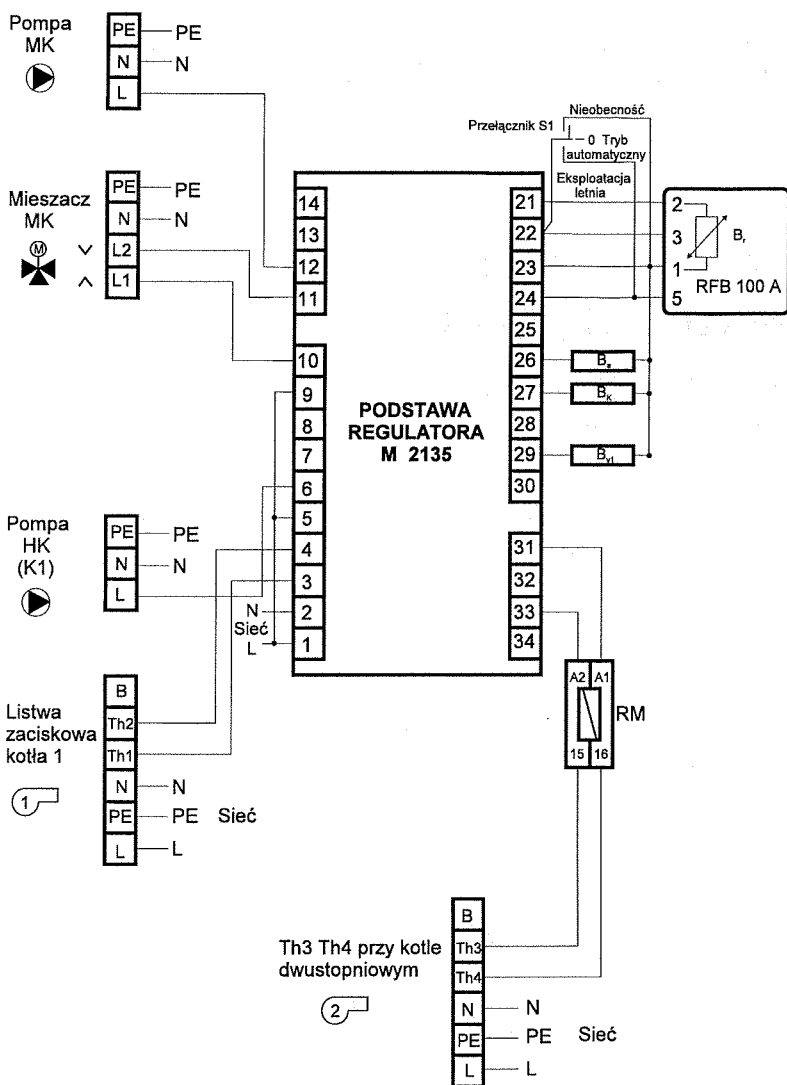
01-116 Warszawa

tel. (022) 629 12 34

fax (022) 629 12 35

Schemat połączeń

Parametr 11=2



1	L	Faza
2	N	Przewód zerowy
3	L	Faza (Th 1 w przypadku MICROMATU)
4	Th	Pierwszy stopień palnika (Th 2 w przypadku MICROMATU)
5	L	Faza
6	P2	Pompa obiegowa w kotle MICROMAT
7	-	Wolny
8	-	Wolny
9	L	Faza
10	MK	Rozkaz sterujący >>cieplej<<
11	MK	Rozkaz sterujący >>zimniej<<
12	MK	Pompa obiegowa MK
13	-	Wolny
14	-	Wolny
21	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (czujnik)
22	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (korekta)
23	GND	Masa wszystkich czujników (⊥)
24	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (zasilanie)
25	-	Wolny
26	B _a	Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
27	B _k	Czujnik temperatury zasilania kotła FT 1 A
28	-	Wolny
29	B _v	Czujnik temperatury zasilania obwodu grzewczego FT 1 A
30	-	Wolny
31	RM	Moduł przekaźnikowy RM (+)
32	-	Wolny
33	RM	Moduł przekaźnikowy RM (-)
34	-	Wolny

Parametr	Zalecane nastawienia	Wartości serwisowe	Wartości serwisowe
10	3	-----	-----
11	2	2	2
12	1	-----	-----
13	1	-----	-----
14	2	-----	-----
20	-15°C	-----	-----
21	70°C	-----	-----
22	45°C	-----	-----
23	2,0	-----	-----
24	40	-----	-----
30	0°C	-----	-----
31	70°C	-----	-----
32	0°C	-----	-----
33	45°C	-----	-----
34	0	-----	-----
40	6	-----	-----
41	8	-----	-----
42	4	-----	-----
43	1	-----	-----
44	3	-----	-----
46	2	-----	-----
47	10	-----	-----
50	1,00 h	-----	-----
51	0,50 h	-----	-----
54	2	-----	-----
55	2	-----	-----
60	Tylko do odczytu	-----	-----
61	Tylko do odczytu	-----	-----
62	Tylko do odczytu	-----	-----
65	Tylko do odczytu	-----	-----
66	Tylko do odczytu	-----	-----
70	80	-----	-----
71	0	-----	-----
74	1	-----	-----
75	0	-----	-----
90	9600	-----	-----
98	1	-----	-----
99	3	-----	-----



SCHEMAT INSTALACYJNY

montaż, instalowanie, nastawa parametrów

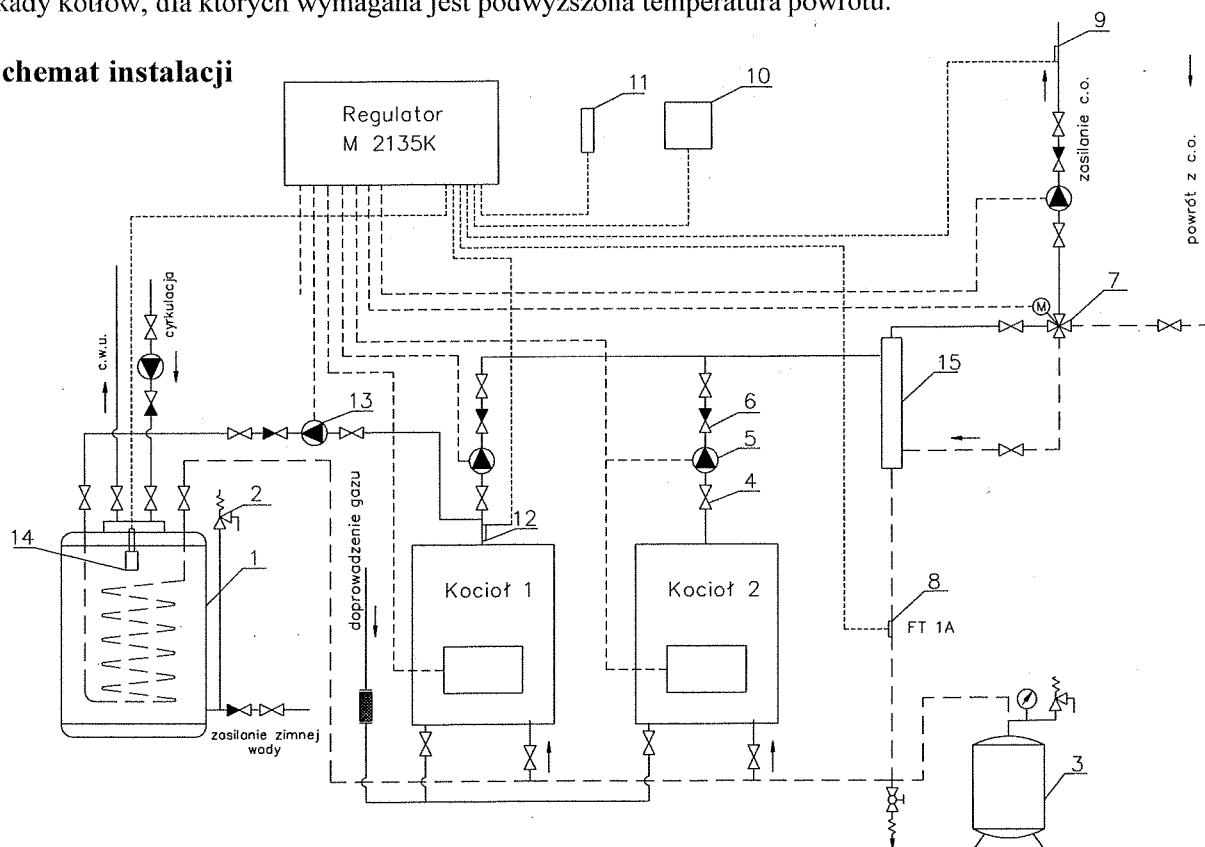
Regulator M 2135 K

OBWÓD Z MIESZACZEM ORAZ OBWÓD KOTŁA W JEDNEJ STREFIE

Parametr 11=2

Zależna od warunków atmosferycznych regulacja obwodu z mieszaczem i obwodu kotła. Zalecana dla kaskady kotłów, dla których wymagana jest podwyższona temperatura powrotu.

Schemat instalacji



- | | | |
|-------------------------|---|---|
| 1. Podgrzewacz c.w.u. | 6. Zawór zwrotny | 11. Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12A |
| 2. Zawór bezpieczeństwa | 7. Mieszacz czterodrogowy z siłownikiem | 12. Czujnik temp. zasil. obwodu kotła FT 1A |
| 3. Naczynie przeponowe | 8. Czujnik temperatury powrotu FT 1A | 13. Pompa ładująca podgrzewacza c.w.u. |
| 4. Zawór odcinający | 9. Czujnik temp. zasil. obwodu grzewczego FT 1A | 14. Czujnik temperatury c.w.u. RFT 203A |
| 5. Pompa kotła | 10. Zdalne sterowanie z pomieszczenia RFB 100A | 15. Zwrotnica wodna |

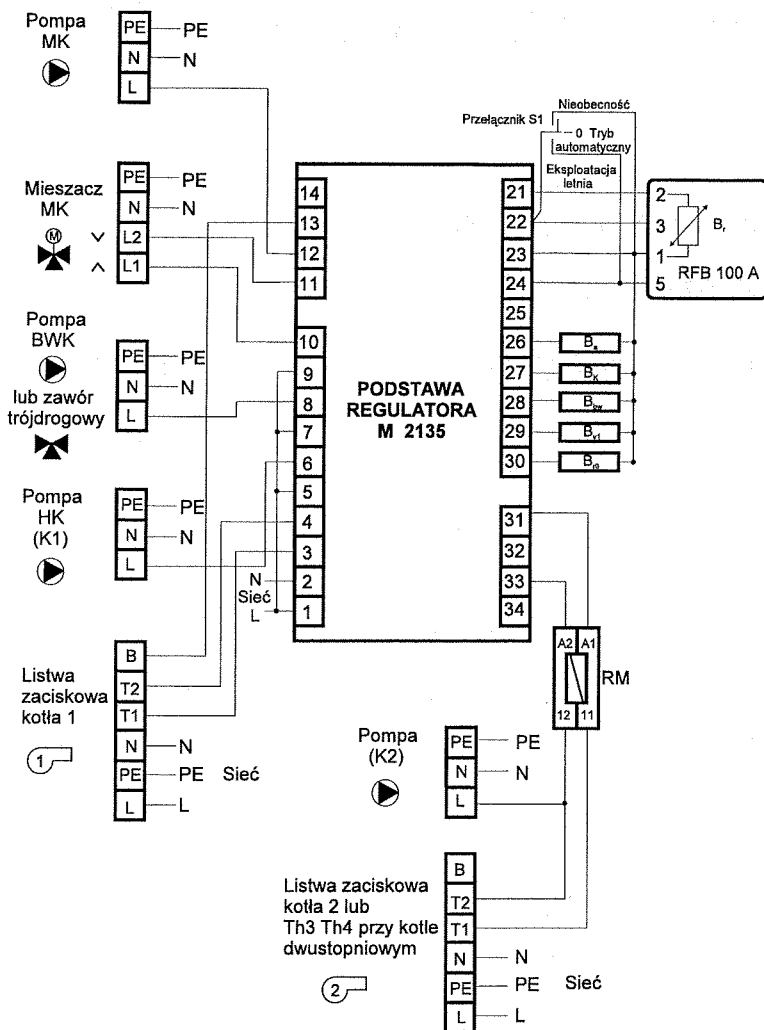
UWAGA: Schematy instalacji elektrycznej i hydraulicznej, podane zalecane parametry stanowią niezobowiązujące zalecenie i muszą zostać skontrolowane przez osobę wykorzystującą pod względem kompletności, funkcjonalności oraz zgodności z obowiązującymi przepisami. Prace wymagające specjalnych uprawnień mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

Zastrzega się prawo zmian.

Schemat połączeń regulatora M 2135 K

Parametr 11=2

Należy pamiętać o założeniu w regulatorze mostków pomiędzy zaciskami 1, 5, 7 i 9.



Parametr	Zalecane nastawienia	Wartości serwisowe	Wartości serwisowe
10	3	.....	.....
11	2	2	2
12	0	.....	.....
13	1	.....	.....
14	3	.....	.....
20	-18°C	.....	.....
21	90°C	.....	.....
22	90°C	.....	.....
23	5,0	.....	.....
24	40	.....	.....
30	55°C	.....	.....
31	92°C	.....	.....
32	20°C	.....	.....
33	90°C	.....	.....
34	40	.....	.....
35	1	.....	.....
40	6	.....	.....
41	8	.....	.....
42	4	.....	.....
43	3	.....	.....
44	5	.....	.....
45	8	.....	.....
46	3	.....	.....
47	9	.....	.....
50	1,00 h	.....	.....
51	0,50 h	.....	.....
52	1,00 h	.....	.....
53	0,50 h	.....	.....
54	2	.....	.....
55	2	.....	.....
60	Tylko do odczytu	.....	.....
61	Tylko do odczytu	.....	.....
62	Tylko do odczytu	.....	.....
65	Tylko do odczytu	.....	.....
66	Tylko do odczytu	.....	.....
70	28	.....	.....
71	2	.....	.....
74	0	.....	.....
75	3	.....	.....
90	9600	.....	.....
98	1	.....	.....
99	3	.....	.....

- 1 L Faza
- 2 N Przewód zerowy
- 3 L Faza
- 4 - Palnik kotła 1
- 5 L Faza
- 6 KK Pompa obiegowa bezpośredniego obwodu grzewczego lub obwodu kotłowego kotła 1
- 7 L Faza
- 8 BWK Pompa ładująca podgrzewacza ciepłej wody użytkowej
- 9 L Faza
- 10 MK Mieszacz-rozkaz sterujący >>cieplej<<
- 11 MK Mieszacz-rozkaz sterujący >>zimniej<<
- 12 MK Pompa obiegowa obwodu z mieszaczem
- 13 Bh Licznik czasu pracy kotła 1
- 14 BW-Th Wolny
- 21 RFB1 Zdalne sterowanie z pomieszczenia (czujnik)
- 22 RFB1 Zdalne sterowanie z pomieszczenia (korekta)
- 23 GND Masa wszystkich czujników (⊥)
- 24 RFB1 Zdalne sterowanie z pomieszczenia (zasilanie)
- 25 B_{v2} Wolny
- 26 B_a Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
- 27 B_k Czujnik temperatury zasilania obwodu kotła FT 1 A
- 28 B_{bw} Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej RFT 203 A
- 29 B_v Czujnik temperatury zasilania obwodu z mieszaczem FT 1 A
- 30 B_{nu} Czujnik temperatury powrotu obwodu kotła FT 1 A
- 31 RM Moduł przekaźnikowy RM(+)
- 32 RFB2 Wolny
- 33 RM Moduł przekaźnikowy RM(-)
- 34 RZM Wolny



SCHEMAT INSTALACYJNY

montaż, instalowanie, nastawa parametrów

Regulator M 2135 K

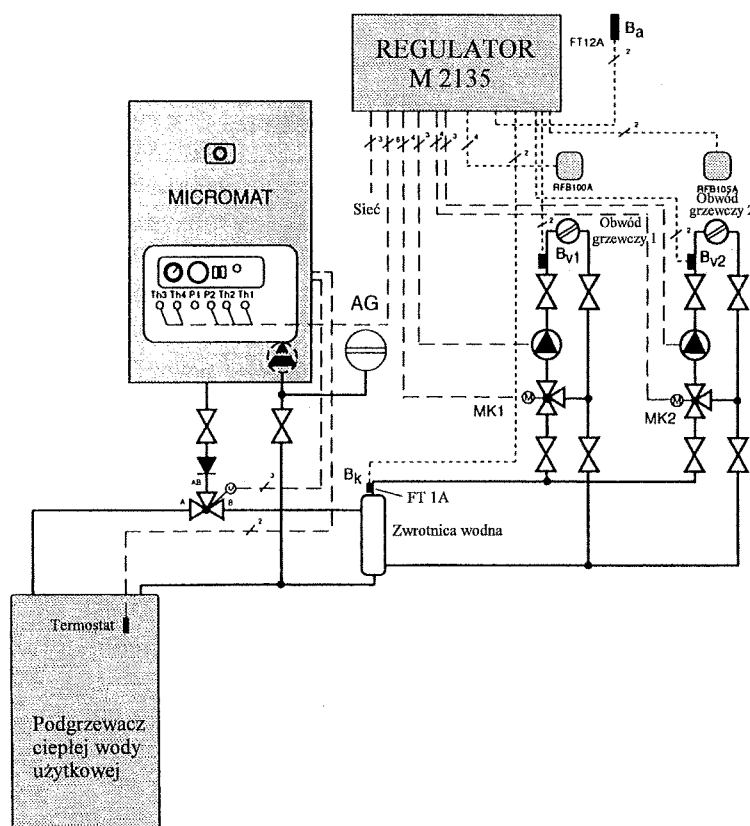
DWA NIEZALEŻNE OBWODY Z MIESZACZAMI.

Parametr 11=5

Zależna od warunków atmosferycznych regulacja dwóch obwodów z mieszaczami i ciągła regulacja temperatury kotła, przy czym każdy obwód grzewczy ma indywidualne wartości zadane temperatur pomieszczeń, krzywe grzewcze, programy czasowe oraz czasy zatrzymania.

Każdy obwód grzewczy może mieć swoje zdalne sterowanie z pomieszczenia (czujnik pomieszczenia tylko w pierwszym obwodzie z mieszaczem).

Schemat instalacji



UWAGA: Schematy instalacji elektrycznej i hydraulicznej, podane zalecane parametry stanowią niezobowiązujące zalecenie i muszą zostać skontrolowane przez osobę wykorzystującą pod względem kompletności, funkcjonalności oraz zgodności z obowiązującymi przepisami. Prace wymagające specjalnych uprawnień mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

Zastrzega się prawo zmian.

122-7/10/95

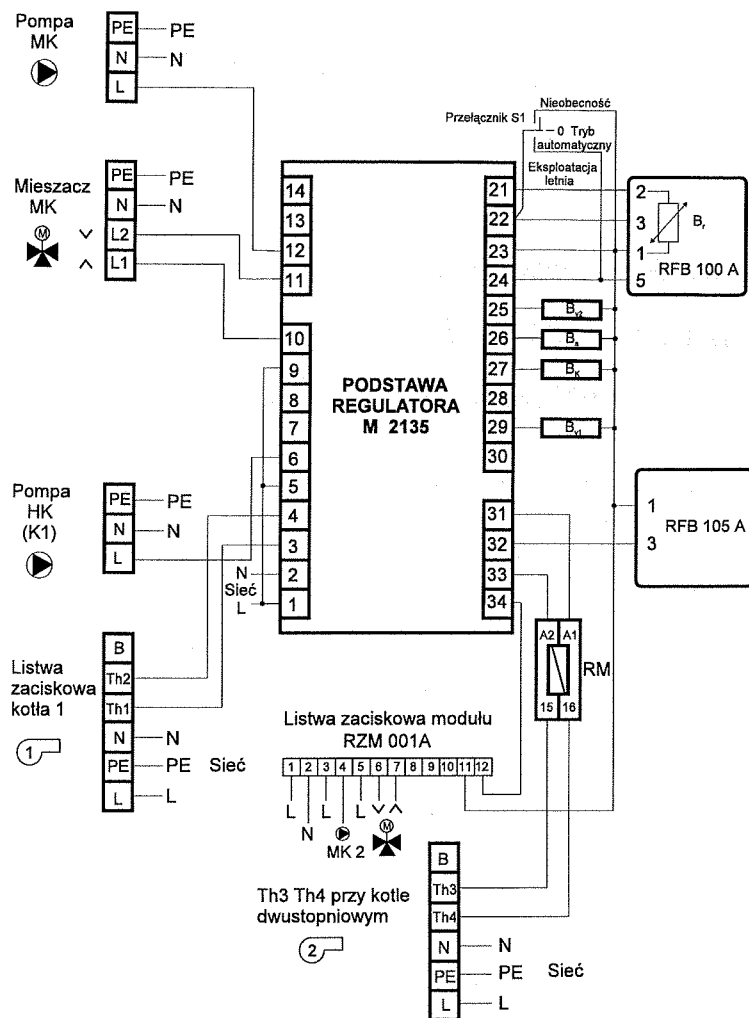
Montaż i eksploatacja

Materiały do stosowania. Systemy grzewcze

EWFE-POLONIA

Schemat połączeń

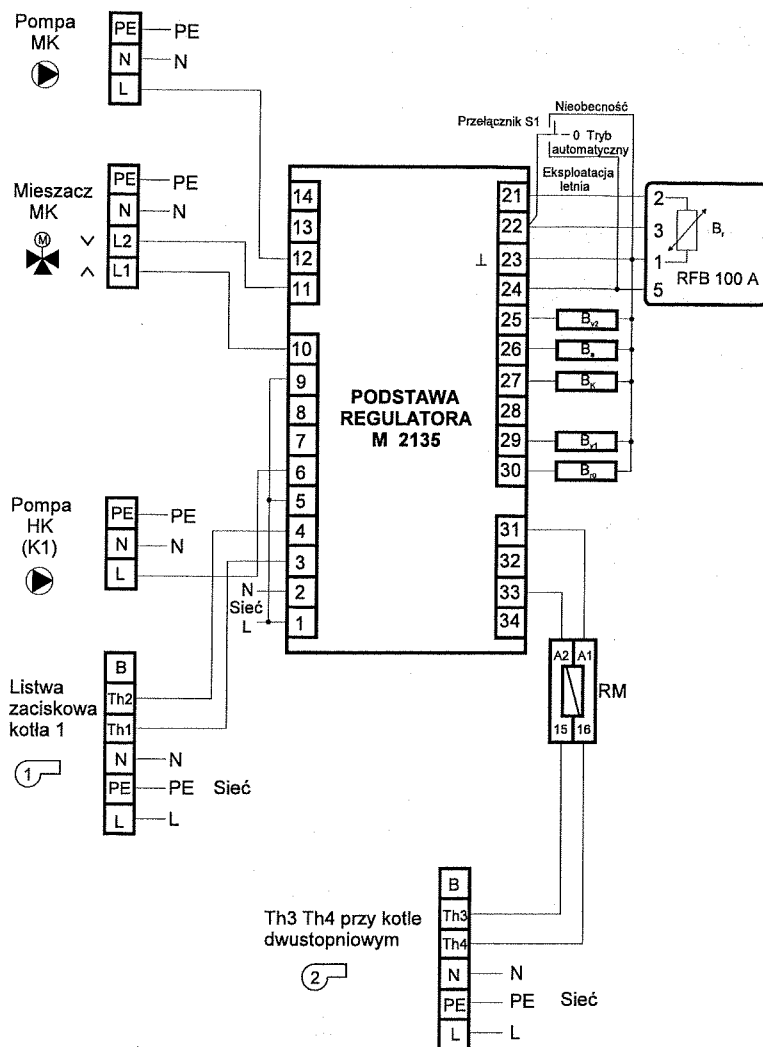
Parametr 11=5



1	L	Faza
2	N	Przewód zerowy
3	L	Faza (Th 1 w przypadku MICROMATU)
4	Th	Pierwszy stopień palnika (Th 2 w przypadku MICROMATU)
5	L	Faza
6	P2	Pompa obiegowa MICROMATU
7	-	Wolny
8	-	Wolny
9	L	Faza
10	MK 1	Rozkaz sterujący >>cieplej<<
11	MK 1	Rozkaz sterujący >>zimniej<<
12	MK 1	Pompa obiegowa obwodu z mieszaczem 1
13	-	Wolny
14	-	Wolny
21	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (czujnik)
22	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (korekta)
23	GND	Masa wszystkich czujników (L)
24	RFB1	Zdalne sterowanie z pomieszczenia (zasilanie)
25	B _{V2}	Czujnik temperatury zasilania obwodu grzewczego 2 FT 1 A
26	B _a	Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A
27	B _k	Czujnik temperatury zasilania kotła FT 1 A
28	-	Wolny
29	B _V	Czujnik temperatury zasilania obwodu grzewczego 1 FT 1 A
30	-	Wolny
31	RM	Moduł przekaźnikowy Rm (+)
32	RFB2	Zdalne sterowanie 2 (RFB 105 A)
33	RM	Moduł przekaźnikowy Rm (-)
34	RZM	Moduł RZM 001 - sterowanie drugim mieszaczem

Parametr	Zalecane nastawienia	Wartości serwisowe	Wartości serwisowe
10	3	-----	-----
11	5	5	5
12	1	-----	-----
13	1	-----	-----
14	2	-----	-----
20	-15°C	-----	-----
21	70°C	-----	-----
22	45°C	-----	-----
23	2,0	-----	-----
24	40	-----	-----
30	0°C	-----	-----
31	80°C	-----	-----
32	0°C	-----	-----
33	45°C	-----	-----
35	0	-----	-----
36	0°C	-----	-----
37	45°C	-----	-----
40	6	-----	-----
41	8	-----	-----
42	4	-----	-----
43	1	-----	-----
44	3	-----	-----
45	8	-----	-----
46	2	-----	-----
47	10	-----	-----
50	1,00 h	-----	-----
51	0,50 h	-----	-----
52	1,00 h	-----	-----
53	0,50 h	-----	-----
54	2	-----	-----
55	2	-----	-----
60	Tylko do odczytu	-----	-----
61	Tylko do odczytu	-----	-----
62	Tylko do odczytu	-----	-----
65	Tylko do odczytu	-----	-----
66	Tylko do odczytu	-----	-----
70	80	-----	-----
71	0	-----	-----
74	1	-----	-----
75	0	-----	-----
90	9600	-----	-----
98	1	-----	-----
99	3	-----	-----

Obwód z mieszaczem i zasobnikiem warstwowym.



- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1 | L | Faza |
| 2 | N | Przewód zerowy |
| 3 | L | Faza (Th 1 w przypadku MICROMATU) |
| 4 | Th 2 | Pierwszy stopień palnika (Th 2 w przypadku MICROMATU) |
| 5 | L | Faza |
| 6 | P2 | Pompa obiegowa w kotle MICROMAT |
| 7 | - | Wolny |
| 8 | - | Wolny |
| 9 | L | Faza |
| 10 | MK | Rozkaz sterujący >>cieplej<< |
| 11 | MK | Rozkaz sterujący >>zimniej<< |
| 12 | MK | Pompa obiegowa MK |
| 13 | - | Wolny |
| 14 | - | Wolny |
| 21 | RFB 1 | Zdalne sterowanie z pomieszczenia (czujnik) |
| 22 | RFB 1 | Zdalne sterowanie z pomieszczenia (korekta) |
| 23 | GND | Masa wszystkich czujników ($\perp$) |
| 24 | RFB 1 | Zdalne sterowanie z pomieszczenia |
| 25 | B _{V2} | Czujnik temperatury zasilania obwodu grzewczego FT 1 A |
| 26 | B _a | Czujnik temperatury zewnętrznej FT 12 A |
| 27 | B _k | Czujnik temperatury zasilania obwodu kotła FT 1A |
| 28 | - | Wolny |
| 29 | B _{V1} | Czujnik temperatury zasilania obwodu grzewczego (po zmieszaniu)
FT 1 A |
| 30 | B _{ri} | Czujnik temperatury powrotu FT 1 A |
| 31 | RM | Moduł przekaźnikowy RM (+) |
| 32 | - | Wolny |
| 33 | RM | Moduł przekaźnikowy RM (-) |
| 34 | - | Wolny |

Parametr	Zalecane nastawienia	Wartości serwisowe	Wartości serwisowe
10	3	-----	-----
11	8	-----	-----
12	1	-----	-----
13	1	-----	-----
14	2	-----	-----
20	-15°C	-----	-----
22	45°C	-----	-----
23	2,0	-----	-----
24	40	-----	-----
30	0°C	-----	-----
31	70°C	-----	-----
32	0°C	-----	-----
33	45°C	-----	-----
34	0°C	-----	-----
35	0	-----	-----
40	6	-----	-----
41	8	-----	-----
42	4	-----	-----
43	0	-----	-----
44	0	-----	-----
45	8	-----	-----
46	0	-----	-----
47	10	-----	-----
52	1,00 h	-----	-----
53	0,50 h	-----	-----
54	2	-----	-----
55	2	-----	-----
60	Tylko do odczytu		
61	Tylko do odczytu		
62	Tylko do odczytu		
70	80	-----	-----
71	0	-----	-----
72	20	-----	-----
73	30	-----	-----
74	1	-----	-----
75	0	-----	-----
90	9600	-----	-----
98	1	-----	-----
99	3	-----	-----