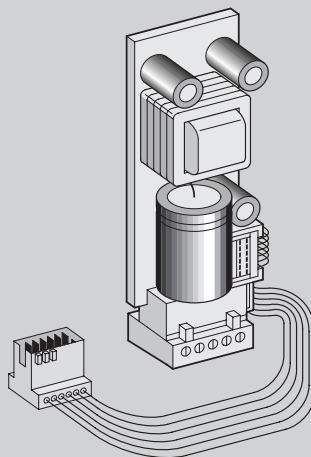
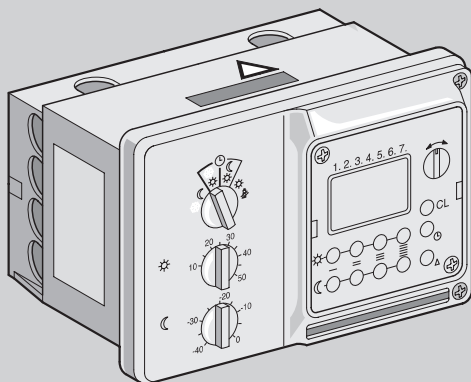


TA 213 A1



Numer zamówieniowy 7 719 001 275

Prawidłowe działanie zapewnione jest wtedy, kiedy przestrzega się niniejszej instrukcji. Prosimy o wręczenie tej instrukcji klientowi.

Spis treści

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy
2. Zastosowanie
3. Dane techniczne
4. Montaż
5. Podłączenie elektryczne
6. Obsługa regulatora
7. Nastawa regulatora przy pierwszym uruchomieniu
8. Wskazówki ogólne
9. Nastawy regulatora
10. Nastawy zegara
11. Funkcje pomp i zaworu mieszającego

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

- △Regulator z modułem przyłączeniowym mogą być podłączone zgodnie ze schematem tylko do odpowiedniego kotła.
- △Regulator może być zasilany napięciem 220 V AC i 24 V DC i nie można go podłączyć odwrotnie.
- △Regulator z modułem podłączeniowym może współpracować jedynie z kotłem marki Junkers wyposażonym w moduł Bosch Heatronic.
- △Przed montażem regulatora z modułem przyłączeniowym należy odłączyć napięcie zasilające (220 V, 50 Hz).

2 Zastosowanie

Pogodowy regulator temperatury zasilania TA 213 A1 do montażu naściennego przeznaczony jest do ciągłej regulacji kotłów grzewczych marki Junkers wyposażonych w moduł Bosch Heatronic. Regulator posiada dodatkowe wyjścia do trójpunktowego sterowania pracą zaworu mieszającego c.o. i pompy obiegowej (np. w ogrzewaniu podłogowym).

Bez modułu przyłączeniowego RAM (w komplecie) układ elektroniczny kotłów współpracujący z regulatorem TA 213 A1 może ulec zniszczeniu.

2.1 Zakres dostawy (rys. 1)

Zakres dostawy obejmuje pogodowy regulator TA 213 A1 z wbudowanym dwukanałowym, cyfrowym zegarem sterującym EU 1D oraz czujnik temperatury zasilania, temperatury mieszania i temperatury zewnętrznej podłączanych bezpośrednio do regulatora.

Ponadto w komplecie znajduje się również moduł przyłączeniowy RAM, który **musi** zostać zamontowany (patrz rozdz. 1).

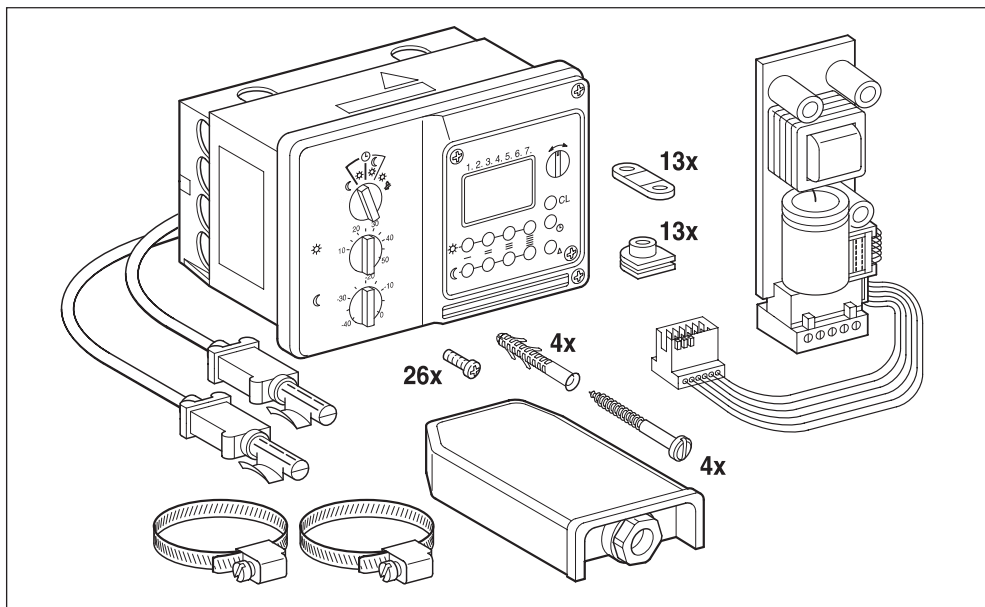
2.2 Wyposażenie dodatkowe

Pogodowy regulator TA 213 A1 może współpracować z układem nadążnej regulacji kotłów TAS 21 w celu równoległego podłączenia kilku gazowych kotłów marki Junkers i zwiększenia całkowitej mocy grzewczej.

W przewodzie zasilającym systemu ogrzewania podłogowego należy zamontować dodatkowo mechaniczny ogranicznik temperatury zasilania zgodnie z danymi producenta.

Ponadto możliwe jest podłączenie siłownika zaworu mieszającego i pompy obiegowej dla drugiego obiegu c.o. (ogrzewanie podłogowe).

Regulator TA 213 A1 może być wyposażony w zdalne sterowanie TW2 zamontowane na ścianie w pomieszczeniu mieszkalnym (np. w pokoju gościnnym) umożliwiające regulację bez podchodzenia do regulatora.



Rys.1 Zakres dostawy

3 Dane techniczne

Wysokość	98 mm
Szerokość	144 mm
Głębokość	100 mm
Napięcie znamionowe (regulatora)	24 V DC
Napięcie znamionowe (zaworu mieszającego i pomp)	220 V AC
Prąd znamionowy (regulatora)	0,12 A
Prąd znamionowy (wyjścia przekaźnikowego)	4 (2) A
Wyjście regulatora	ciągłe, 4 V DC do 24 V DC
Wyjście przekaźnikowe pompa/zawór mieszający	2/3 punktowe 220 V AC
Zakres regulacji temperatury zasilania	+10...+88°C
Zakres pomiarowy czujnika temperatury zewnętrznej	-20...+30°C
Dopuszcz. temp. otoczenia	
- regulator	0...+40°C
- czujnik temp. zewnętrznej	-30...+50°C
- czujnik temp. zasilania	0...+100°C
- zawór mieszający	0...+100°C
Klasa ochrony/ klasa kontroli	II/II
Stopień ochrony	IP 20
Typ zegara sterującego	EU 1D

3.1 Wartości pomiarowe czujnika temperatury zewnętrznej

°C	Ω_{AF}	°C	Ω_{AF}
-20	2392	4	984
-16	2088	8	842
-12	1811	12	720
-8	1562	16	616
-4	1342	20	528
0	1149	24	454

3.2 Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasilania/zmieszania

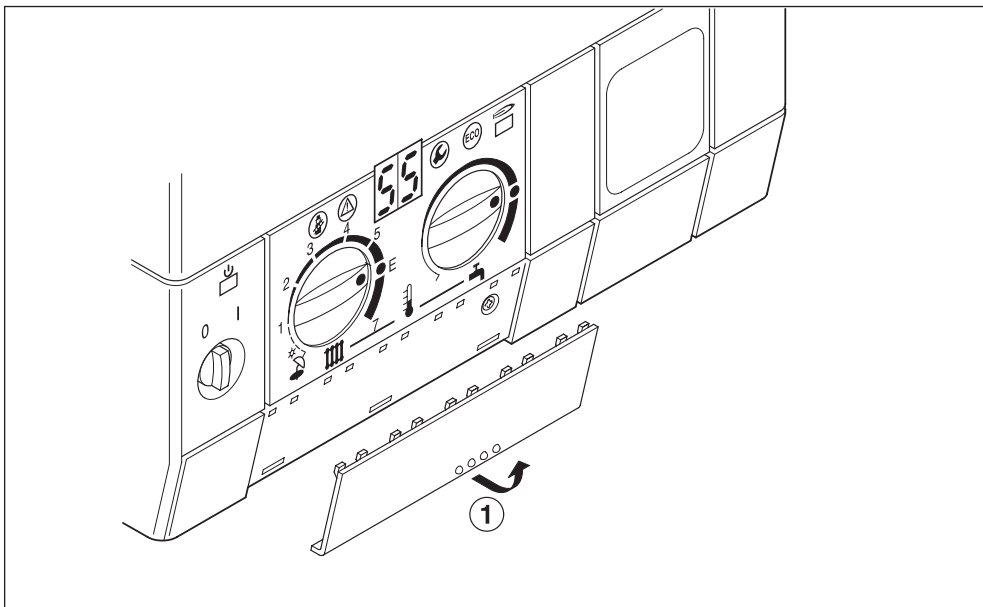
°C	$\Omega_{VF/MF}$	°C	$\Omega_{VF/MF}$
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

4 Montaż

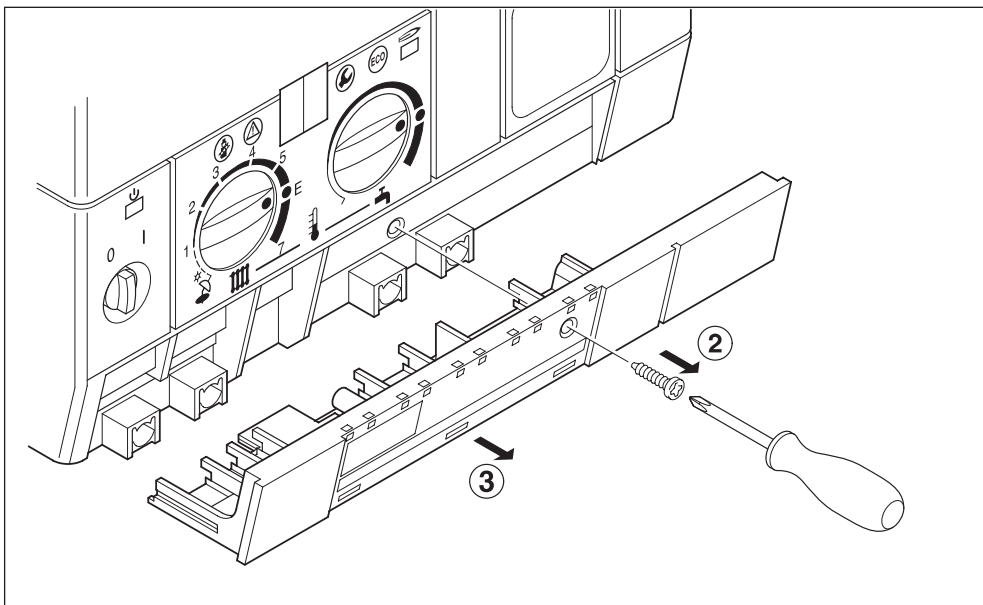
Przed montażem regulatora należy odłączyć napięcie (220 V, 50 Hz) od kotła grzewczego.

Wskazówka: Bez modułu przyłączeniowego RAM (w komplecie) układ elektroniczny kotłów współpracujący z regulatorem TA 213 A1 może ulec zniszczeniu.

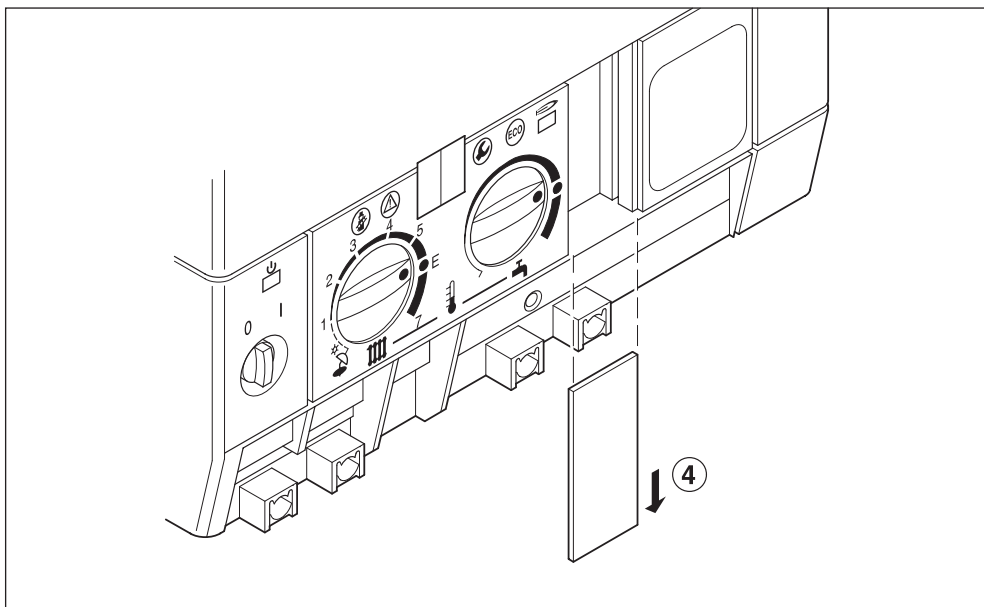
4.1 Montaż modułu przyłączeniowego RAM



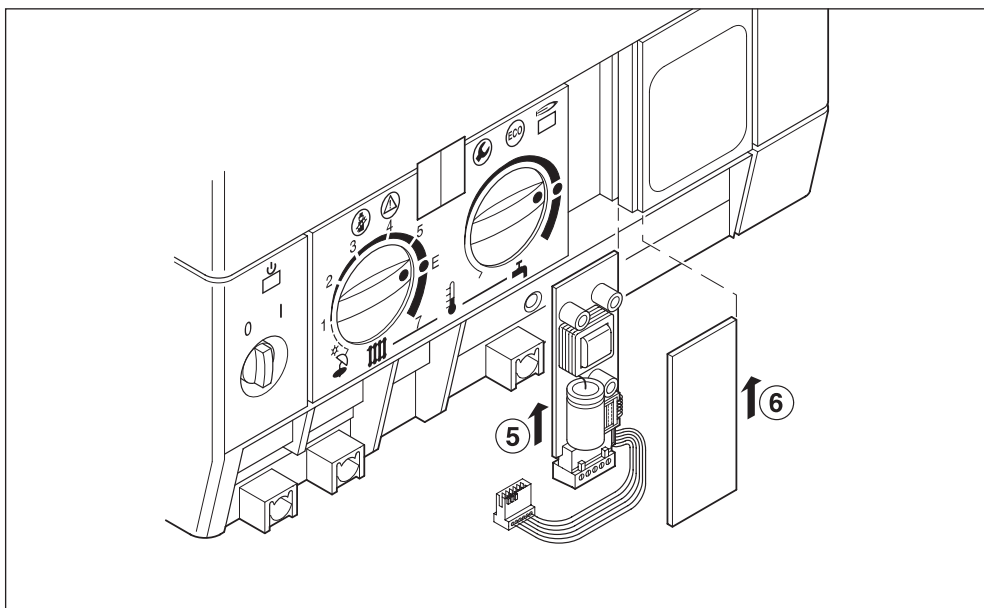
Rys. 2 Zaślepkę (1) pociągnąć do dołu i wyjąć.



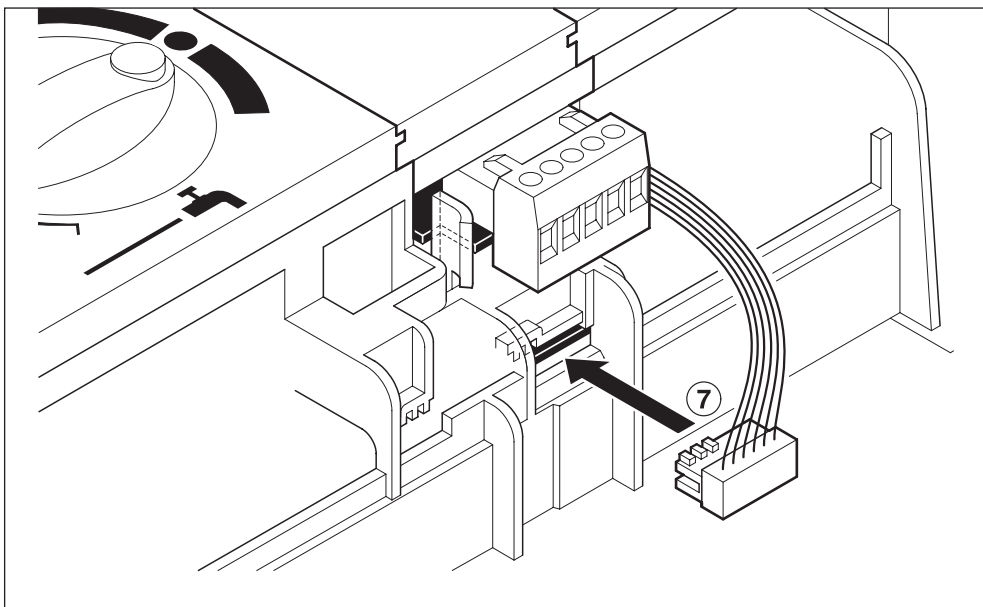
Rys. 3 Śrubę (2) odkręcić i wyjąć osłonę (3).



Rys. 4 Zaślepkę (4) pociągnąć do dołu i wyjąć.

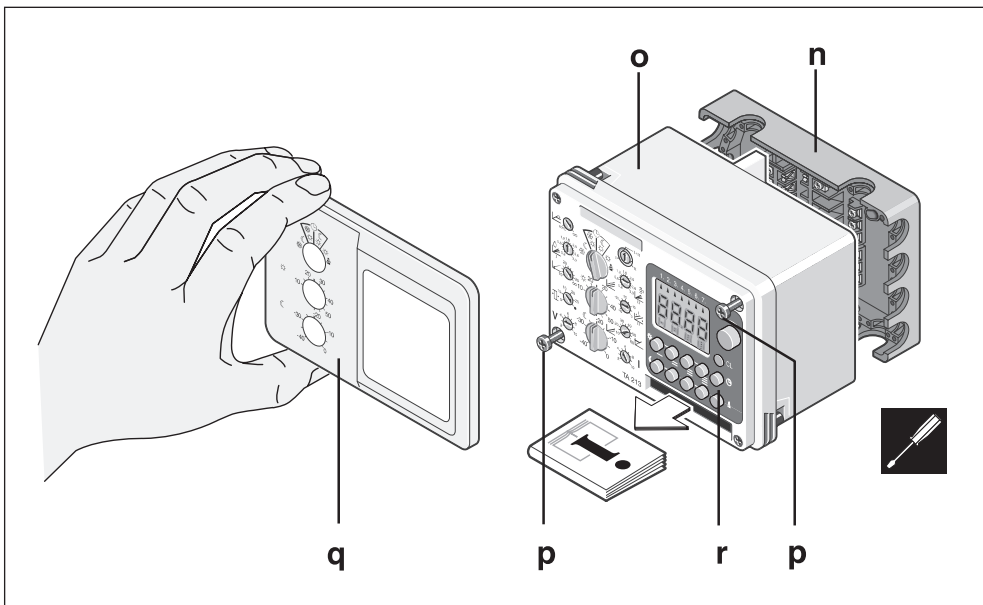


Rys. 5 Wsunąć od dołu moduł RAM (5) w prowadnicę i przesunąć do oporu w górę. Założyć ponownie zaślepkę (6).

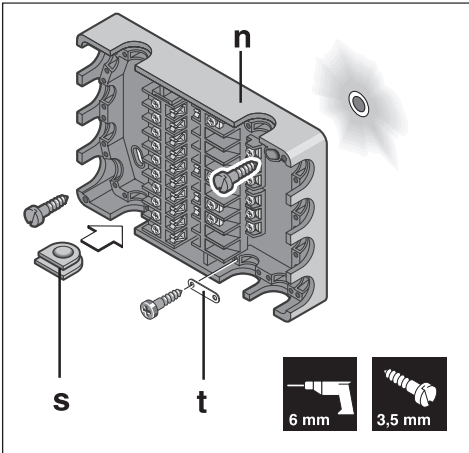


Rys. 6 Wtyczkę (7) modułu RAM włożyć w odpowiednie gniazdo (moduł ST 9 TA).

4.2 Montaż podstawki regulatora

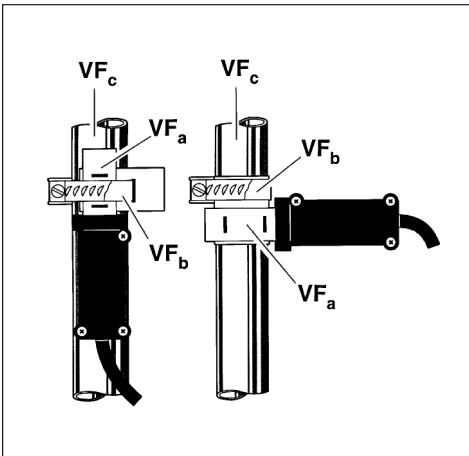


Rys. 7 Zdjąć płytkę ochronną (q). Odkręcić dwie śruby (p) i zdjąć podstawkę (n) z regulatora (o).



Rys. 8 Podstawkę (n) przymocować dwiema śrubami i kołkami do ściany zwracając uwagę na oznaczenie „OBEN” (góra).

4.3 Montaż czujnika temperatury zasilania lub mieszania (VF i MF)



Rys. 9 Czujnik przyłgowy można zamontować wzdłuż lub w poprzek rury. Schemat instalacji (rys. 13) przedstawia prawidłowe miejsce montażu czujników.

- W zależności od sposobu montażu czujnika taśmę dociskową (VF_c) przeciągnąć przez lub nad wspornikiem (VF_a) i założyć na rurze (VF_c).
- W miejscu między czujnikiem a rurą nałożyć trochę pasty przewodzącej ciepło.
- Docisnąć taśmę (VF_b).
- Zaizolować miejsce montażu czujnika wraz z rurą.

4.4 Montaż czujnika temperatury zewnętrznej (AF)

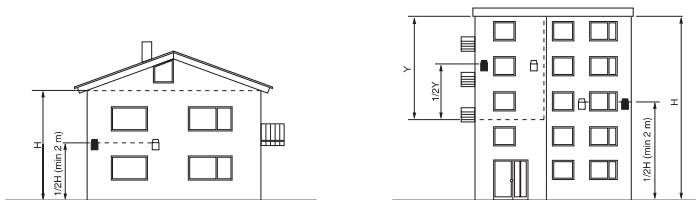
Czujnik temperatury zewnętrznej **AF** przeznaczony jest do montażu natynkowego na ścianie zewnętrznej.

Należy przy tym uwzględnić następujące czynniki:

- północno-wschodnia lub północno-zachodnia ściana budynku
- min. 2 m nad poziomem gruntu
- na czujnik nie powinny oddziaływać okna, drzwi, wyciągi wentylacyjne lub promienie słoneczne itp.
- czujnik temperatury zewnętrznej nie powinien być montowany we wnękach, bezpośrednio pod rynną dachową lub balkonem
- czujnik temperatury zewnętrznej można zamontować po tej samej stronie budynku, co wszystkie pomieszczenia mieszkalne

Wskazówki:

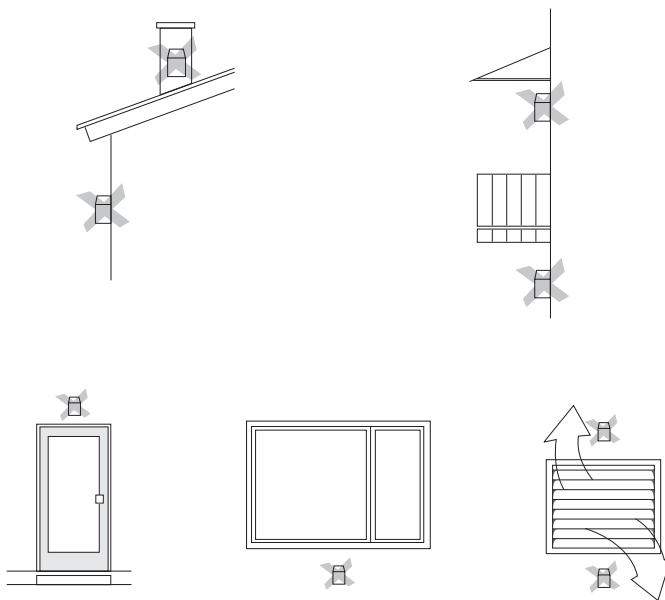
- w wypadku montażu czujnika temperatury zewnętrznej na ścianie wschodniej należy zwracać uwagę, aby na czujnik nie padały promienie porannego słońca (np. w cieniu sąsiedniego budynku lub balkonu)



H, Y = powierzchnia zamieszkała nadzorowana przez czujnik

■ = zalecane miejsce montażu

□ = ewentualne miejsce montażu

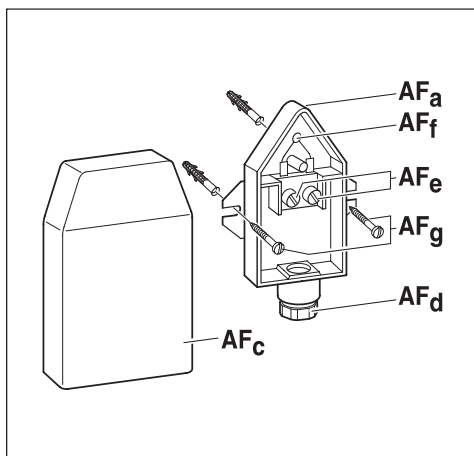


Rys. 10

Powód: Poranne słońce wpływa niekorzystnie na ogrzewanie budynku po nocnym obniżeniu temperatury.

- jeżeli pomieszczenia mieszkalne znajdują się z dwóch sąsiednich stron budynku, czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić po stronie, po której panują gorsze warunki klimatyczne

- czujnik temperatury zewnętrznej najlepiej zamontować w połowie (pionowo) wysokości ogrzewanej powierzchni (H/2 na rys. 10)



Rys. 11

Przed montażem czujnika należy zdjąć osłonę (**AF_c**), a następnie za pomocą dwóch śrub (**AF_a**) przymocować obudowę czujnika (**AF_a**) do ściany zewnętrznej.

4.5 Montaż regulatora

Założyć regulator (**o**) na podstawkę (**n**) i przykręcić dwiema śrubami (**p**) (rys. 7).

4.6 Montaż wyposażenia dodatkowego

Zdalne sterowanie TW2, układ regulacji nadążnej TAS 21, siłownik zaworu mieszającego (**M1**) i zawór mieszający, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (**B₂**) (mechaniczny) i pompę obiegową (**P_{II}**) należy zamontować zgodnie z odpowiednimi przepisami montażowymi.

5 Podłączenia elektryczne

Należy stosować kable o następujących przekrojach:

- kabel do połączenia czujnika temperatury zewnętrznej do regulatora TA 213 A1:

długość do 20 m	0,75 do 1,5 mm ²
długość do 30 m	1,00 do 1,5 mm ²
długość powyżej 30 m	1,5 mm ²
- kabel do podłączenia zdalnego sterowania do regulatora TA 213 A1: 1,5 mm²

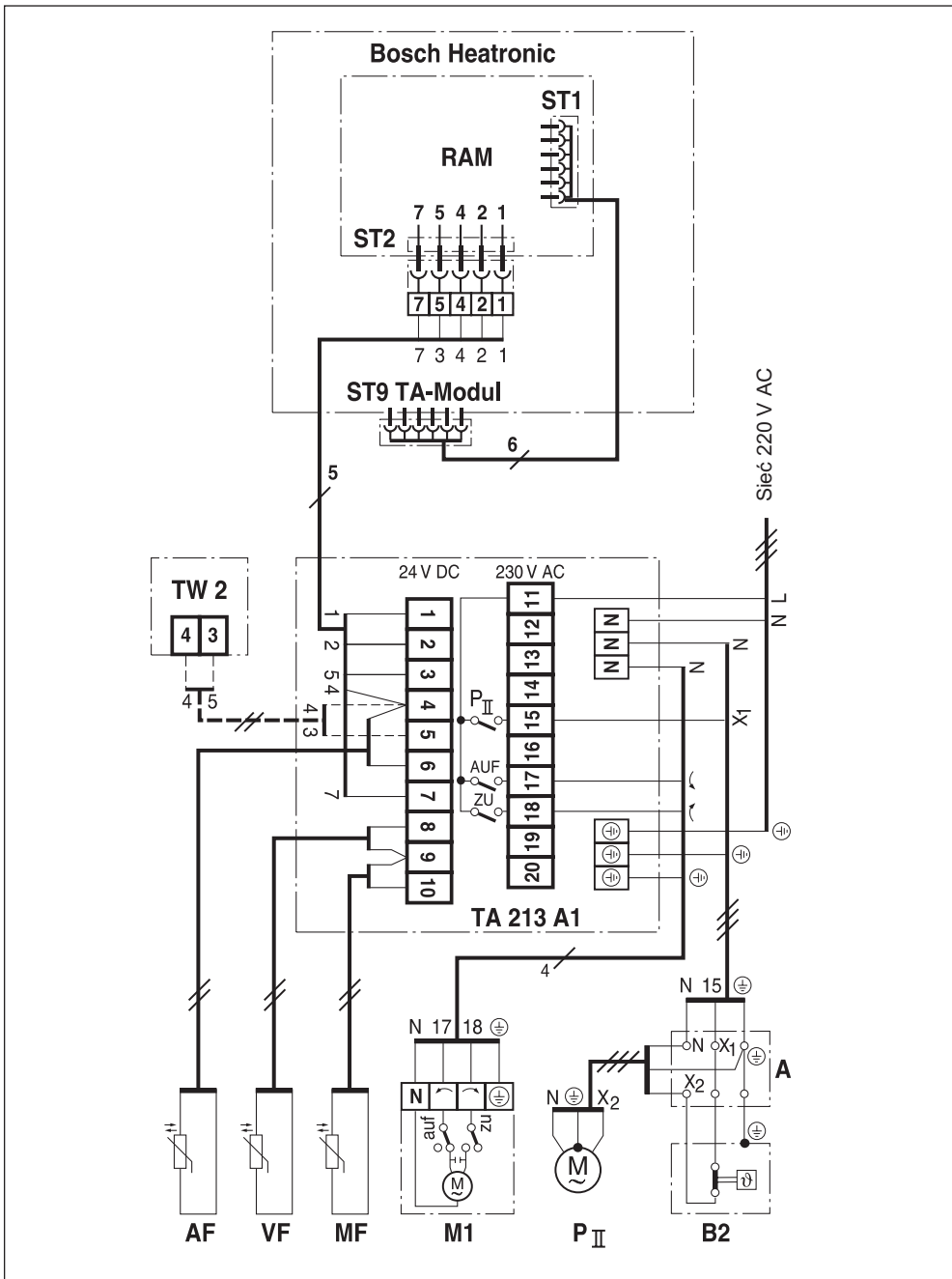
Do podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej i zdalnego sterowania należy zastosować kabel elektryczny typu H 05 VV przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów.

Wszystkie przewody 24 V (prąd pomiarowy) należy układać w pewnej odległości od przewodów

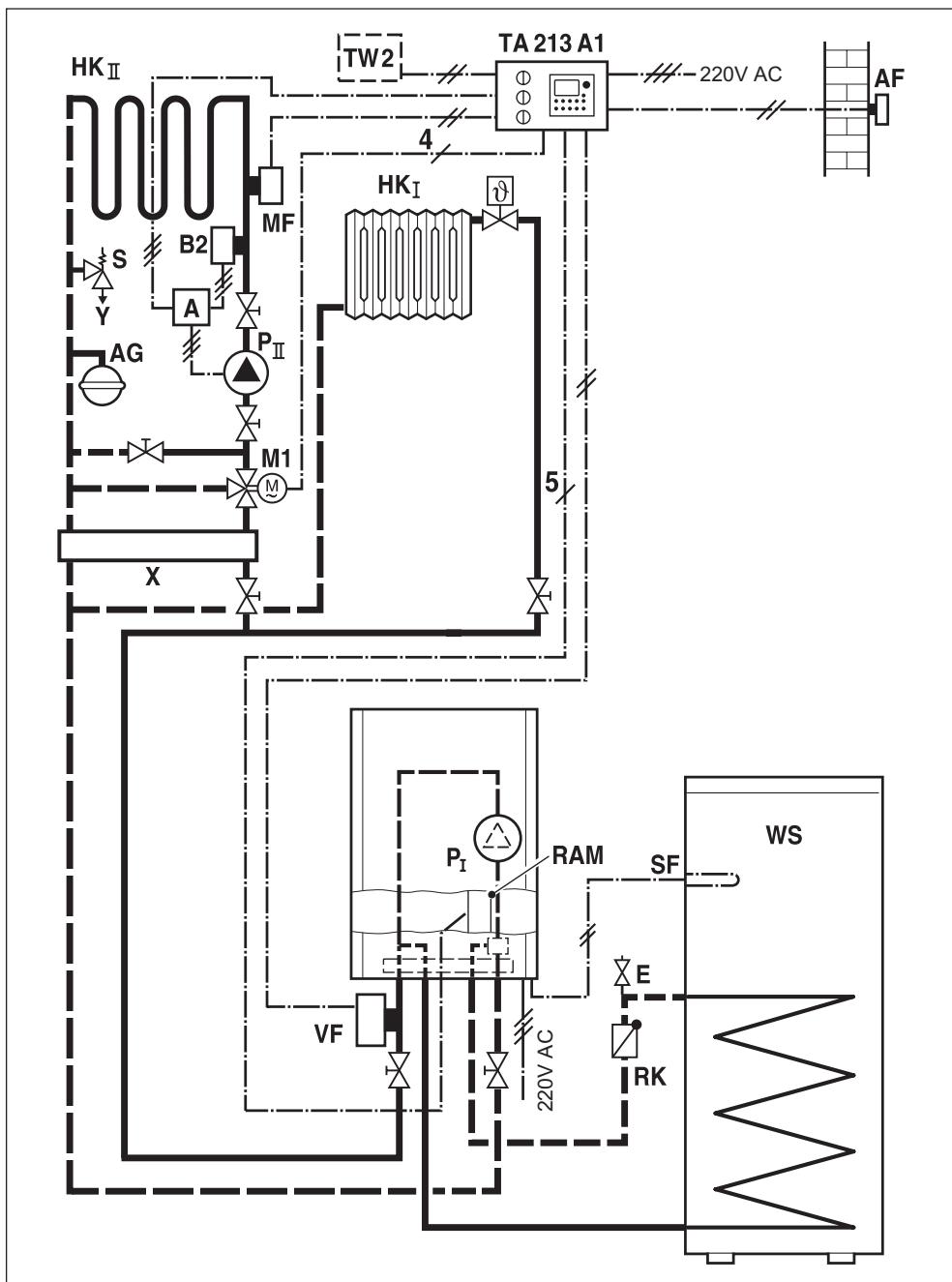
wysokonapięciowych (220 V lub 400 V), aby zapobiec oddziaływaniom pola elektromagnetycznego (minimalny odstęp 100 mm).

Jeżeli może wystąpić oddziaływanie pola elektromagnetycznego, np. kabli energetycznych, stacji transformatorowych, radiodbiorników i telewizorów, amatorskich stacji radiotelegraficznych, kuchenek mikrofalowych itp., przewody przewodzące sygnały pomiarowe powinny być ekranowane.

Należy stosować się do schematu elektrycznego (rys. 12).



Rys. 12 Schemat elektryczny



Rys. 13 Schemat instalacji

Rysunek 13 przedstawia schematycznie sposób podłączenia regulatora TA 213 A1.

Legenda do rys. 12 i 13:

P_I	pompa obiegowa/pompa ładująca zasobnik c.o. (1. obieg c.o.)
P_{II}	pompa obiegowa (2. obieg c.o.)
SF	czujnik temperatury w zasobniku
B_2	mechaniczny ogranicznik temperatury zasilania (tylko w ogrzewaniu podłogowym) - osprzęt dodatkowy
X	wymiennik ciepła lub zwrotnica hydrauliczna
AF	czujnik temperatury zewnętrznej
VF	czujnik temperatury zasilania
MF	czujnik temperatury mieszania
M1	siłownik zaworu mieszającego
A	puszka rozgałęźna
TW2	zdalne sterowanie
WS	zasobnik c.w.u.
RK	kłapa zwrotna
E	zawór odpowietrzający
AG	naczynie wzbiorcze
S	zawór bezpieczeństwa
HK_I	1. obieg c.o. (np. ogrzewanie grzejnikowe)
HK_{II}	2. obieg c.o. (np. ogrzewanie podłogowe)

5.1 Podłączenie elektryczne regulatora

Przewody przeprowadzić przez końcówkę (s) i podłączyć do podstawki (rys. 8).

Zabezpieczyć przewody przed wyrwaniem za pomocą zacisków kablowych (s) (rys. 8).

Przewody podłączyć zgodnie ze schem. (rys. 12).

Pozostałe otwory zaślepić końcówkami (s) (rys. 8).

5.2 Podłączenie elektryczne czujnika temperatury zasilania (VF) i czujnika temperatury mieszania (MF)

- kabel czujnika temperatury zasilania (VF) podłączyć do zacisków 8 i 9 znajdujących się w podstawie regulatora i zabezpieczyć zgodnie z opisem powyżej

- kabel czujnika temperatury mieszania (MF) podłączyć do zacisków 9 i 10 znajdujących się w podstawie regulatora i zabezpieczyć zgodnie z opisem powyżej

5.3 Podłączenie elektryczne czujnika temperatury zewnętrznej (AF)

- zdjąć osłonę (AF_c) czujnika temperatury zewnętrznej (rys. 11)
- przeciągnąć kabel przez zacisk kablowy (AF_d) i podłączyć do obu zacisków (AF_e)
- dokręcić zacisk kablowy (AF_d), co zabezpieczy kabel przed wyrwaniem i zamocowaniem
- podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej

- kabel podłączyć do zacisków 6 i 4 znajdujących się w podstawie regulatora i zabezpieczyć zgodnie z opisem powyżej

5.4 Podłączenie elektryczne wyposażenia dodatkowego

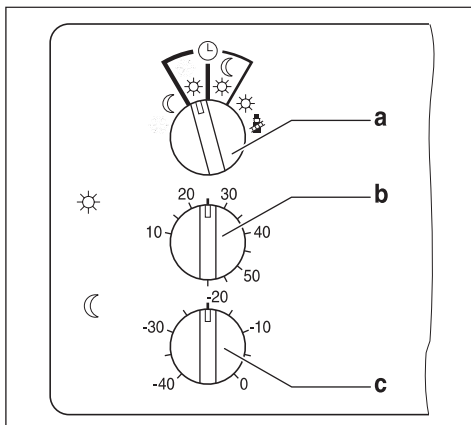
- zdalne sterowanie TW 2 podłączyć zgodnie ze schematem na rys. 12
- siłownik zaworu mieszającego (M1) podłączyć zgodnie ze schematem na rys. 12

W przypadku niewłaściwego kierunku obrotu silnika przewody należy podłączyć odwrotnie do zacisków 17 i 18 znajdujących się w podstawie regulatora.

- mechaniczny ogranicznik temperatury zasilania (B₂) i pompę obiegową (P_{II}) należy podłączyć do puszki rozgałęźnej (A) zgodnie ze schematem (rys. 12)

Pozostałe kable podłączyć do puszki (A) i do podstawki regulatora zgodnie ze schematem na rys. 12.

6 Obsługa regulatora



Rys. 14

Regulator TA 213 A1 wyposażony jest w wiele elementów obsługi, z których niektóre wykorzystywane są jedynie do instalacji i uruchomienia.

Dlatego te elementy obsługi, które służą do wyregulowania instalacji grzewczej zabezpieczone są osłoną (rys. 14).

Elementy widoczne pod przezroczystą pokrywą należą do tzw. „1. poziomu obsługi” lub „poziomu użytkownika”. Pozostałe elementy obsługi tworzą „2. poziom obsługi” lub „poziom serwisowy”.

W tym rozdziale opisane zostały elementy należące do poziomu użytkownika. Elementy

„poziomu serwisowego” opisane zostały w rozdziale 7.




6.1 Przelącznik trybu pracy (a)

Za pomocą tego przelącznika można wybrać różne tryby pracy:

ochrona przeciwmrozowa


Przy temperaturze zewnętrznej powyżej +4°C kocioł i pompy obiegowe P_I i P_{II} zostają wyłączone. Zawór mieszający (M1) zamyka się. Przy temperaturze zewnętrznej poniżej +3°C pompy obiegowe P_I i P_{II} zostają załączone, a temperatura w kotle utrzymywana jest na poziomie wartości minimalnej (przycisk j, rys. 27). Zawór mieszający reguluje temperaturę do wartości +10°C.

Aby zadziałała funkcja ochrony przeciwmrozowej, regulator temperatury zasilania kotła musi być ustawiony przynajmniej w położeniu 1. W przeciwnym wypadku pompa obiegowa UP_I pozostanie wyłączona także przy temperaturze zewnętrznej poniżej +3°C.

 Wskazówka: Taki tryb pracy należy wybrać latem lub podczas ferii, gdy temperatura w pomieszczeniu może znacznie się obniżyć. Nastawiony na zegarze sterującym normalny tryb pracy nie działa. Po zaplanowanym czasie przelączający z powrotem na automatyczny tryb pracy ☺. (Uwaga: na rośliny pokojowe i zwierzęta domowe).

ciągła praca obniżona


Temperatura zasilania 1. obiegu c.o. obniżona jest stale o wartość nastawioną za pomocą pokrętki (c). W tym trybie pracy pracują pompy obiegowe, a zawór mieszający reguluje temperaturę do wartości temperatury zasilania 2. obiegu c.o. Wskazówki dotyczące nastawy pracy obniżonej znajdują się dla obiegu 1 w rozdz. 6.3 i dla obiegu 2 w rozdz. 7.9.1.

 Wskazówka: Taki tryb pracy należy wybrać na czas ferii, gdy temperatura w pomieszczeniu nie powinna zbyt mocno się obniżyć. Zadany na zegarze sterującym tryb pracy normalnej nie działa. Po zaplanowanym czasie przelączający z powrotem na automatyczny tryb pracy ☺.

Podczas pracy obniżonej instalacja c.o. temperatura zostaje obniżona przy każdej temperaturze zewnętrznej (patrz rozdz. 7.3), pompy i zawór mieszający pracują.

automatyczne przelączanie praca normalna/ochrona przeciwmrozowa


Automatycznie przelączanie na pracę normalną ☺ lub ochronę przeciwmrozową ❄ zgodnie z programem nastawionym na zegarze sterującym. Podczas pracy w trybie ochrony przeciwmrozowej (np. noca) przy temperaturze zewnętrznej powyżej 3°C palniki i pompy UP są wyłączone, a zawór mieszający zamknięty.

 Wskazówka: Oszczędny tryb pracy należy wybrać przy dobrej izolacji cieplnej budynku zapobiegającej szybkiemu wychłodzeniu.

automatyczne przelączanie praca normalna/praca obniżona


Automatycznie przelączanie na pracę normalną ☺ lub obniżoną ☾ zgodnie z programem nastawionym na programatorze.

Wskazówki dotyczące nastawy pracy obniżonej znajdują się dla obiegu 1 w rozdz. 6.3 i dla obiegu 2 w rozdz. 7.9.1.

 Wskazówka: Ten tryb pracy należy wybrać przy słabej izolacji cieplnej budynku, co wymaga załączenia trybu pracy obniżonej (np. noca), aby zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu pomieszczeń. Podczas pracy w trybie obniżonym instalacja c.o. i pompy są załączone przy każdej temperaturze zewnętrznej (patrz rozdz. 7.3).


ciągła praca normalna

Temperatura zasilania nie ulega obniżeniu.

 Wskazówka: Taki tryb pracy należy wybrać wtedy, gdy użytkownik później idzie spać (np. po przyjęciu). Zadany na zegarze sterującym tryb pracy zredukowanej nie działa. Po zaplanowanym czasie przelączający z powrotem na automatyczny tryb pracy ☺.

sterowanie ręczne

W tym trybie pracy pogodowa regulacja ogrzewania jest wyłączona. Regulacja temperatury zasilania odbywa się dla 1. obiegu c.o. za pomocą termostatu kotła, pracują pompy, a dla 2. obiegu c.o. za pomocą zaworu mieszającego do wartości zadanej przy temperaturze zewnętrznej -20°C.

 Wskazówka: Ten tryb pracy należy wybrać tylko w wypadku awarii lub na czas pomiaru emisji zanieczyszczeń dokonywanego przez kominiarza.

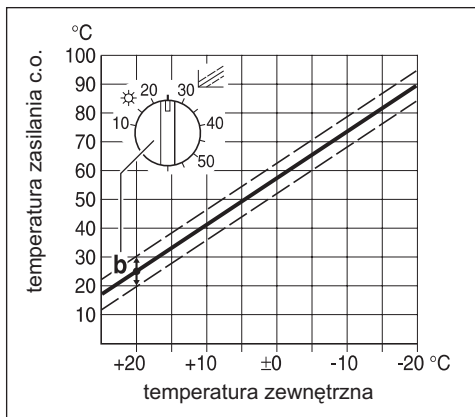


6.2 Nastawa punktu początkowego krzywej grzania (b) (1. obieg c.o.)

Punkt początkowy krzywej grzania stanowi temperatura zasilania w °C przy temperaturze zewnętrznej +20°C.

Zakres nastawy wynosi od 10 do 60°C.

Nastawa punktu początkowego dla 2. obiegu c.o. patrz rozdz. 7.8.



Rys. 15

Punkt początkowy krzywej grzania przedstawionej na rys. 15 wynosi 25°C. Taką wartość należy traktować jako nastawę podstawową.

Zmiana tej wartości powoduje równoległe przesunięcie krzywej grzania w dół lub w górę (linie przerywane).

Wskazówka: Najpierw należy wybrać niższą wartość nastawy (np. 20), o ile pozwalają na to parametry instalacji (np. instalacja niskotemperaturowa).

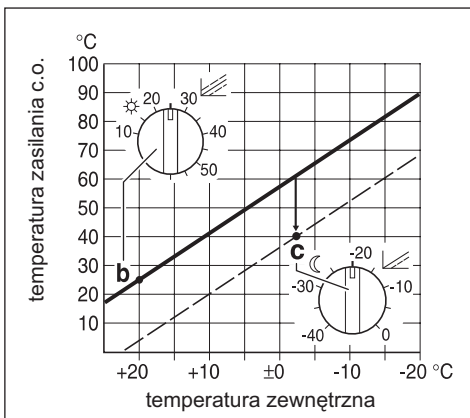
Jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska mimo całkowicie otwartych zaworów termostatycznych, należy wybrać wyższą wartość nastawy (np. 30).



6.3 Obniżenie temperatury w godzinach nocnych (c) (1. obieg c.o.)

Funkcja obniżenia temperatury zasilania dla 1. obiegu c.o. określa, o ile K (°C) należy przesunąć w dół krzywą grzania w zakresie od -40 do 0°C (linie przerywane na rys. 16).

Obniżenie temperatury zasilania dla 2. obiegu c.o. patrz rozdz. 7.9.1.



Rys. 16

Wskazówka: Należy nastawić taką wartość, która gwarantuje wymagane obniżenie temperatury w pomieszczeniu. Obniżenie temperatury zasilania o 5 K (°C) powoduje obniżenie temperatury w pomieszczeniu o ok. 1K (°C).

6.4 Nastawa zegara sterującego

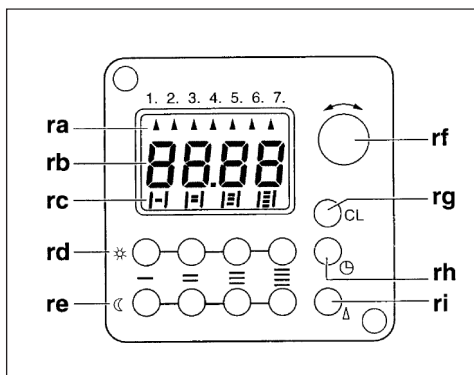
Regulator TA 213 A1 wyposażony jest w dwukanałowy cyfrowy zegar sterujący.

Przy odpowiednio wybranym trybie pracy (☾) następuje automatyczne przełączenie pracy normalnej ☆ na funkcję ochrony przeciwmrozowej ❄ lub pracę obniżoną ☾.

Kanał 1 steruje pierwszym obiegiem c.o. (najczęściej ogrzewanie grzejnikowe), a kanał 2 drugim obiegiem c.o. (najczęściej ogrzewanie podłogowe).

Program podstawowy (nastawa fabryczna)

początek normalnego trybu pracy nastawiony jest fabrycznie na godz. 6.00, a obniżonego trybu pracy na godz. 22.00. Fabryczna nastawa podstawowa jest taka sama dla każdego dnia tygodnia i dwóch okresów załączania na każdym kanale.



Rys. 17

Przycisk resetujący (przycisk CL)

Po przyścisnięciu przycisku CL (rg) program podstawowy jest stale aktywny. Przyścisnięcie tego przycisku spowoduje wykasowanie każdego programu różniącego się od programu podstawowego i powrót programu nastawy na godzinę 0.00 w poniedziałek.

Przycisk CL można wykorzystać tylko w przypadku kompletnego nowego oprogramowania dla zegara sterującego.

Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia, przycisk jest nieco wciśnięty.

Legenda do rys. 17:

- ra wskaźnik dnia tygodnia
- rb wskaźnik czasu zegarowego
- rc wskaźnik zaawansowania programu
- rd przyciski do nastawy normalnego trybu pracy
- re przyciski do nastawy obniżonego trybu pracy
- rf nastawnik dnia tygodnia i czasu zegarowego
- rg przycisk resetujący
- rh przycisk do nastawy czasu zegarowego
- ri przycisk do nastawy dnia tygodnia

6.4.1 Programowanie

Na zegarze sterującym można zadać następujące funkcje:

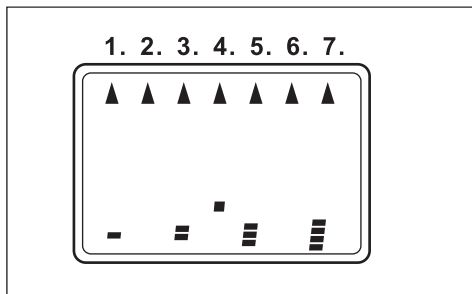
- aktualny dzień tygodnia
- aktualny czas zegarowy
- program tygodniowy wspólny dla wszystkich dni tygodnia
- indywidualny program dobowy dla każdego dnia tygodnia (w razie potrzeby)

Kolejność czynności wykonywanych podczas programowania jest ściśle określona. Po ustawieniu czasu zegarowego nie można już np. zmienić aktualnego dnia tygodnia.

Czas zegarowy można jednak zmienić zawsze (np. czas letni/zimowy).

6.4.2 Początek programowania

Podczas pierwszego programowania przycisnąć cienkim przedmiotem przycisk CL (rg). Wszystkie zapisane w pamięci regulatora czasy zostaną wykasowane (czas zegarowy powróci do godz. 0.00, a czasy załączania do wartości fabrycznych 6.00 lub 22.00). Czas zegarowy i dzień tygodnia powróci do nastawy na godzinę 0.00 w poniedziałek.



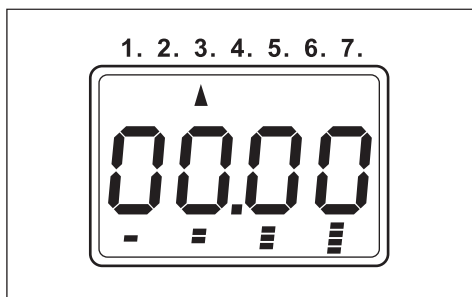
Rys. 18

Wszystkie strzałki oznaczające dni tygodnia zaczną pulsować na zmianę z przecinkiem oddzielającym jedności od części dziesiątych.

6.4.3 Nastawa dnia tygodnia

Przycisnąć przycisk (ri) i jednocześnie przesunąć pokrętełkiem (rf) znacznik ▲ na aktualny dzień tygodnia. Cyfra 1 oznacza poniedziałek, 2 = wtorek, 3 = środa itd.

Zwolnić przycisk (ri).

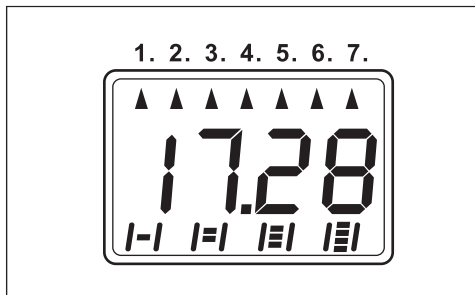


Rys. 19

Na wyświetlaczu pojawi się aktualny dzień tygodnia i zacznie pulsować symbol czasu 0.00 na zmianę z przecinkiem oddzielającym jedności od części dziesiątych.

6.4.4 Nastawa czasu zegarowego

Przycisnąć przycisk **(rh)** i jednocześnie ustawić za pomocą pokręćła **(rf)** aktualny czas zegarowy. Zwolnić przycisk **(rh)**.



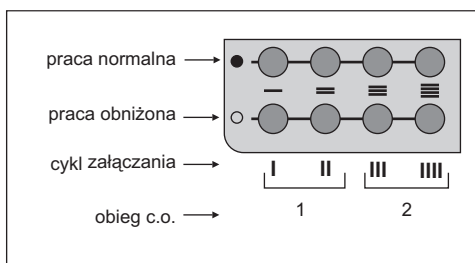
Rys. 20

Na wyświetlaczu pojawią się wszystkie dni tygodnia i czas zegarowy (np. 17.28) i zacznie pulsować przecinek oddzielający jednostki od części dziesiętnych.

Czas zegarowy można zmienić wykonując opisane czynności (np. czas letni/zimowy).

6.4.5 Programowanie cykli załączania

Aby ułatwić programowanie, w pierwszej kolejności proponujemy ustawić te same parametry pracy normalnej i obniżonej dla wszystkich dni tygodnia (program tygodniowy). W drugiej kolejności dla poszczególnych dni można zmienić czasy załączania odpowiednio do potrzeb (np. dla soboty, niedzieli itd.).



Rys. 21

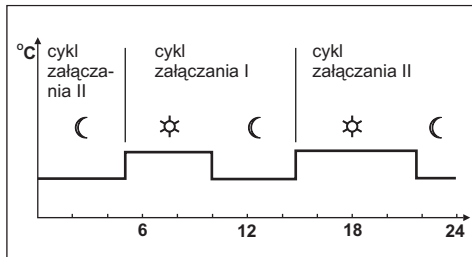
Cykle załączania ogrzewania dla 1. obiegu c.o. (I i II) oraz 2. obiegu c.o. (III i IV) nastawiane są w ten sam sposób. Dla każdego cyklu przyporządkowany jest osobny przycisk załączający pracę normalną i obniżoną. Najkrótszy czas między załączeniem pracy normalnej i obniżonej wynosi 10 minut. Nastawione czasy załączania można wpisać do tabeli w rozdz. 10.

6.4.6 Program tygodniowy

Program tygodniowy należy zadać przed programami dobowymi. Na wyświetlaczu muszą się pojawić wszystkie dni tygodnia (rys. 20).

Przykład dwóch cykli załączania

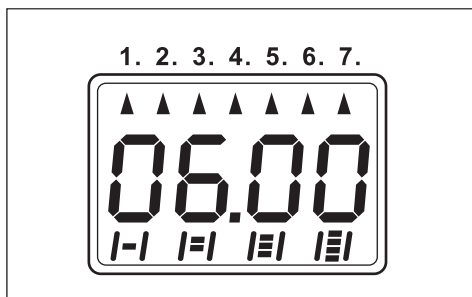
1. obieg c.o.:



Rys. 22

Programowanie pierwszego cyklu załączania:

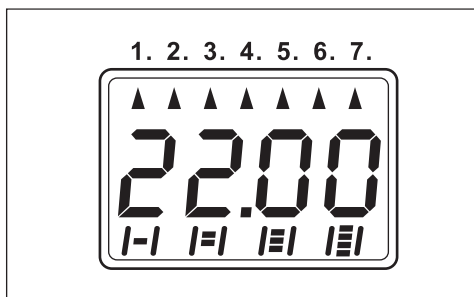
Praca normalna: Przycisnąć przycisk **(rd)**. Na wyświetlaczu pojawi się zaprogramowany fabrycznie czas 6.00.



Rys. 23

Za pomocą pokręćła **(rf)** należy ustawić wymagany czas załączania, następnie zwolnić przycisk **(rd)**.

Praca obniżona: Przycisnąć przycisk **(re)**. Na wyświetlaczu pojawi się zaprogramowany fabrycznie czas 22.00.



Rys. 24

Za pomocą pokrętła (**rf**) należy ustawić wymagany czas załączania, następnie zwolnić przycisk (**re**).

Programowanie dalszych cykli załączania następuje odpowiednio za pomocą przycisków (**rd**) i (**re**).

Podczas programowania należy pamiętać, aby poszczególne cykle załączania się nie pokrywały. Brak możliwości zmiany czasów oznacza osiągnięcie punktu załączania. W razie potrzeby przesunąć lub wykasować dany punkt załączania.

Nieaktualne cykle załączania należy wykasować (patrz rozdz. 6.4.8)!

W celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk (**ri**). Za pomocą pokrętła (**rf**) przesunąć znacznik ▲ na aktualny dzień tygodnia.

6.4.7 Program dobowy

Zmiana cyklu załączania:

Za pomocą przycisku (**ri**) i pokrętła (**rf**) przesunąć znacznik ▲ na zmieniany dzień tygodnia (np. 7 = niedziela).

Praca normalna: Przycisnąć przycisk (**rd**) i za pomocą pokrętła (**rf**) nastawić wymagany czas załączania.

Praca obniżona: Przycisnąć przycisk (**re**) i za pomocą pokrętła (**rf**) nastawić wymagany czas załączania.

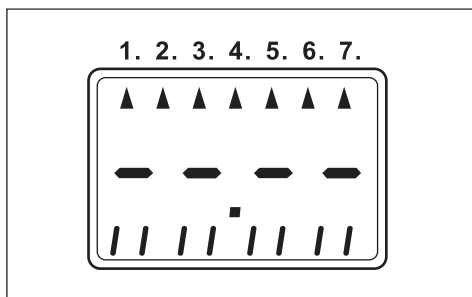
Nieaktualne cykle załączania należy wykasować (patrz rozdz. 6.4.8)!

6.4.8 Kasowanie cykli załączania

W celu wykasowania cyklu załączania przycisnąć przycisk (**rd**) przekręcając jednocześnie pokrętło (**rf**) w lewo i ustawić na wyświetlaczu cztery kreski. Czynność należy powtórzyć posługując się przyciskiem (**re**) (rys. 25).

6.4.9 Objaśnienia symboli na wyświetlaczu

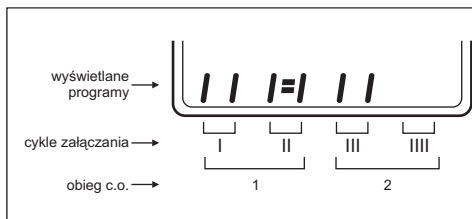
Każdy zaprogramowany cykl załączania przedstawiony jest na wyświetlaczu za pomocą



Rys. 25

dwoch pionowych kresek. Lewa kreska (strzałka do góry) oznacza początek pracy normalnej, prawa kreska (strzałka do dołu) początek pracy obniżonej. Realizowany w danym momencie cykl załączania symbolizuje pozioma kreska. Na wyświetlaczu nie pojawiają się wykasowane cykle załączania.

Przykład:



Rys. 26

I funkcja zakończona

II funkcja aktywna

Pierwszy obieg c.o. (kanał 1) pracuje w trybie normalnym.

III funkcja nieaktywna

IIII funkcja nie zaprogramowana

Drugi obieg c.o. (kanał 2) pracuje w trybie obniżonym/ochrona przeciw mrozowa.

6.4.10 Powrót do aktualnej daty i czasu

Aby po nastawie programu dobowego na wyświetlaczu znowu pojawił się aktualny dzień tygodnia, należy krótko przycisnąć przycisk (**rh**) (jeśli w ciągu 1 minuty nie wprowadzimy żadnych danych, wskaźnik automatycznie przeskoczy na aktualny dzień tygodnia).

Jeśli nie przeprowadzono programowania dobowego, należy przycisnąć przycisk (**ri**) i pokrętłem (**rf**) przesunąć znacznik na aktualny dzień tygodnia.

Uwaga: Po zakończeniu tej czynności nie ma możliwości programowania tygodniowego.

6.4.11 Odczyt zadanych parametrów

Zapisany w pamięci program może być odczytany w każdej chwili.

Początek normalnego i obniżonego trybu pracy dla dowolnego dnia tygodnia można odczytać następująco:

Przycisnąć przycisk **(ri)** i za pomocą pokrętki **(rf)** ustawić znacznik ▲ na wybranym dniu tygodnia. Następnie zwolnić przycisk **(ri)**, zacznie pulsować symbol wybranego dnia tygodnia. W celu odczytu zadanego czasu należy przycisnąć odpowiednio przycisk **(rd)** lub **(re)**.

Aby zakończyć odczyt, należy przycisnąć przycisk **(rh)**. Na wyświetlaczu pojawi się ponownie aktualny dzień tygodnia.

6.4.12 Zmiana czasu letni/zimowy

Przycisnąć przycisk **(rh)** i za pomocą pokrętki **(rf)** ustawić dokładny czas. Następnie zwolnić przycisk **(rh)**. Czasy załączania ogrzewania pozostają bez zmian.

6.4.13 Podtrzymanie pamięci

Po upływie przynajmniej 3 dni od uruchomienia regulatora programator posiada możliwość podtrzymania pamięci przez ok. 16 godzin. Przy zaniku napięcia zasilającego symbole na wyświetlaczu gasną. Jeżeli napięcie zostanie doprowadzone do regulatora przed upływem podanego czasu, wszystkie parametry i zaprogramowane czasy są ponownie dostępne. Należy zwracać uwagę, aby zanik napięcia zasilającego nie trwał dłużej niż 16 godzin.

Rozładowanie baterii skraca trwałość użytkową zegara!

Ogrzewanie należy wyłączać tylko w celach serwisowych. Jeżeli ogrzewanie ma być wyłączone np. latem, przełącznik trybu pracy **(a)** regulatora TA 213 A1 wystarczy ustawić w położeniu ☼.

6.5 Praca regulatora ze zdalnym sterowaniem TW 2 (wyposażenie dodatkowe)

Zdalne sterowanie TW 2 działa tylko wtedy, gdy przełącznik trybu pracy **(a)** ustawiony jest w położeniu ☉. W takim przypadku żądany tryb pracy można nastawić za pomocą zdalnego sterowania. Jeżeli w zdalnym sterowaniu ustawiona jest praca zmienna (☉), decydujące znaczenie ma tryb pracy normalny i obniżony (przełącznik w położeniu ☼☉), lub tryb pracy normalny i funkcja ochrony przeciwimrozowej (przełącznik w położeniu ☼☼) ustawiony na przełączniku trybu pracy regulatora TA 213 A1.

Początkowy punkt załączania pracy normalnej i

obniżonej nastawić zgodnie z opisem w rozdz. 6.2 lub 6.3.

Jeżeli przełącznik trybu pracy w programatorze TW 2 znajduje się w położeniu ☉, urządzenie reguluje temperaturę zasilania c.o. obniżoną o stałą wartość 25 K (°C). Wartość ustawiona na pokrętkie (c) regulatora TA 231 A1 pozostaje bez funkcji.

☞ Wskazówka: Jeżeli obniżenie temperatury o 25 K (°C) podczas dłuższej nieobecności miałyby być za niskie lub za wysokie, przełącznik trybu pracy **(a)** regulatora TA 213 A1 można ustawić tymczasowo w położeniu ☉ i za pomocą pokrętki **(c)** ustawić dowolną wartość obniżenia temperatury zasilania c.o.

Szczegółowy opis działania znajduje się w instrukcji obsługi zdalnego sterowania TW 2.

7 Nastawa regulatora podczas pierwszego uruchomienia (informacje dla serwisanta)

Przed pierwszym uruchomieniem instalacji ogrzewania należy uwzględnić wszystkie parametry budynku.

Odpowiednich nastaw powinien dokonać serwisant.

Przy ponownym uruchomieniu urządzenia należy w razie potrzeby sprawdzić wartości wszystkich nastaw.

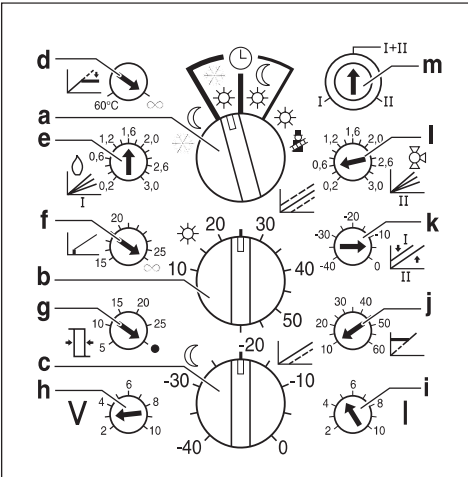
Starannie wykonana nastawa gwarantuje ekonomiczne ogrzewanie.

W celu wyregulowania instalacji ogrzewania należy zdjąć osłonę **(q)**, aby udostępnić elementy obsługi dla „poziomu serwisowego” (rys. 7).

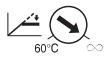
Możliwa jest zmiana następujących parametrów:

- ograniczenie temperatury maksymalnej **(d)**
- nachylenie krzywej grzania dla 1. obiegu c.o. **(e)**
- temperatura graniczna dla funkcji automatycznego wyłączenia ogrzewania **(f)**
- różnica załączeń regulacji dwupunktowej **(g)**
- współczynnik wzmocnienia **(h)**
- współczynnik korekcyjny (człon całkujący) pętli regulacyjnej **(i)**
- ograniczenie temperatury minimalnej **(j)**
- odległość punktów początkowych krzywych grzania dla 1. i 2. obiegu c.o. **(k)**
- nachylenie krzywej grzania dla 2. obiegu c.o. **(l)**
- włącznik obiegu c.o. **(m)**

Rysunek 27 przedstawia fabryczne nastawy elementów obsługi.



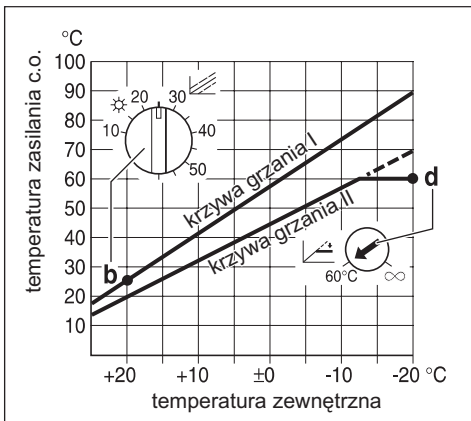
Rys. 27



7.1 Ograniczenie maksymalnej temperatury (d)

Jeżeli przełącznik ustawiony jest na 60°C, ograniczana jest temperatura zasilania **tylko** dla 2. obiegu c.o. do maksymalnie 60°C, niezależnie od nastawionej krzywej grzania.

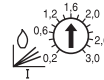
Taka nastawa stosowana jest jako dodatkowe zabezpieczenie w instalacjach niskotemperaturowych (np. przy ogrzewaniu podłogowym). Jeżeli przełącznik znajduje się w położeniu ∞, temperatura zasilania c.o. ograniczana jest przez zadaną krzywą grzania i jednocześnie przez wartość ustawioną na termostacie kotła (np. 75°C).



Rys. 28

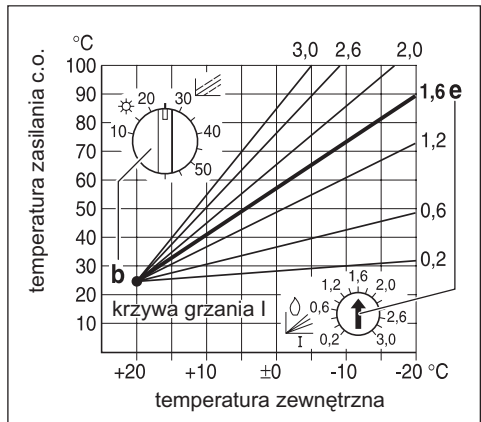
Wskazówka: Pokrętło powinno znajdować się zawsze w położeniu końcowym. Położenie pośrednie pozostawia regulator w stanie nieokreślonym.

Zaleca się zamontować dodatkowo termostat (B₂) w przewodzie zasilającym ogrzewania podłogowego, który przy przegrzaniu wyłączy pompę obiegu P_{II} (patrz schemat elektryczny Rys. 12).



7.2 Nachylenie krzywej grzania (e) dla 1. obiegu c.o.

Nachylenie krzywej grzania można nastawić płynnie w zakresie od 0,2 do 3,0 (rys. 29). Wartość liczbowa wskazuje wzrost temperatury zasilania w K (°C) przy spadku temperatury zewnętrznej o 1 K (°C).



Rys. 29

W celu dokładnego nastawienia nachylenia krzywej grzania należy wyznaczyć najniższą temperaturę zewnętrzną (dla danej strefy klimatycznej), przy której temperatura na grzejniku będzie najwyższa (temperatura zasilania). W przypadku nowych instalacji ogrzewania temperatura obliczeniowa jest z reguły znana, ale w przypadku starych należy posłużyć się wartościami doświadczalnymi.

Przykład obliczania nachylenia krzywej grzania:

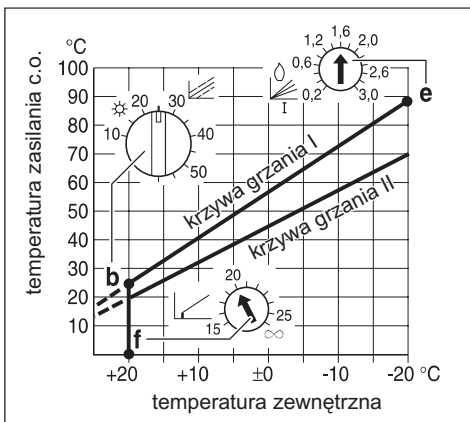
Założenie:

- dla ogrzewania grzejnikowego przy temperaturze zewnętrznej -15°C max. temperatura zasilania wynosi 75°C
- przy temperaturze zewnętrznej $+20^{\circ}\text{C}$ min. temperatura zasilania wynosi 25°C

nachylenie krzywej grzania =

$$\frac{\text{max. temp. zasilania} - \text{min. temp. zasilania}}{\text{min. temp. zewnętrzna} - \text{max. temp. zewnętrzna}} = \frac{75^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}}{-15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}} = \frac{50^{\circ}\text{C}}{35^{\circ}\text{C}} = 1,43 \rightarrow 1,4$$

Dla tego przykładu za pomocą pokrętła (e) nastawić wartość 1,4 (nachylenie krzywej grzania), a za pomocą pokrętła (b) nastawić wartość 25 (punkt początkowy = min. temperatura zasilania) (rys. 14).



Rys. 30

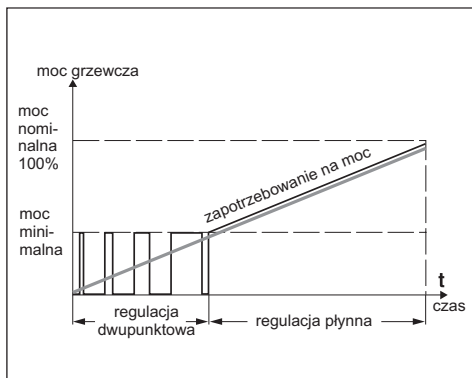
Regulacja płynna:

Kocioł regulowany jest bezstopniowo w zakresie mocy minimalnej i nominalnej..

Regulacja dwupunktowa:

Przy zapotrzebowaniu poniżej mocy minimalnej (np. przy wysokiej temperaturze zewnętrznej) kocioł wyłączy lub włączy się.

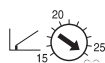
Zadana wartość liczbowa (5 do 25) oznacza różnicę temperatur w K ($^{\circ}\text{C}$) między punktem załączenia i wyłączenia pracy kotła.



Rys. 31

Wskazówka:

W instalacjach grzewczych o małej pojemności wodnej lub w przypadku małego zapotrzebowania na ciepło (np. w okresie przejściowym lub w przypadku przewymiarowania) kocioł może wyłączać i załączać się częściej.

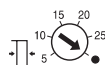


7.3 Temperatura graniczna dla funkcji automatycznego wyłączenia c.o. (f)

Za pomocą tego pokrętła zadawany jest punkt automatycznego załączenia i wyłączenia ogrzewania przy określonej temperaturze zewnętrznej (15 do 25°C). Jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa od nastawionej wartości granicznej, pompy P_I i P_{II} oraz palnik zostają wyłączone. Zawór mieszający zamyka się. Dzięki temu nie trzeba ręcznie włączać za pomocą pokrętła na kotle funkcji przygotowania c.w.u. (latem) lub przygotowania c.w.u. i ogrzewania (zimą).

Przykład: W położeniu „20” ogrzewanie zostaje wyłączone przy temperaturze zewnętrznej $+20^{\circ}\text{C}$ i załącza się automatycznie przy temperaturze zewnętrznej poniżej $+19^{\circ}\text{C}$ (rys. 30).

Wartość nastawy powinien wybrać użytkownik instalacji. Przy nastawie fabrycznej na funkcja ta nie działa i umożliwia włączenie ogrzewania przy każdej temperaturze zewnętrznej, np. uruchomienie instalacji w środku lata.



7.4 Różnica załączenia przy regulacji dwupunktowej (g)

W kotłach z regulacją płynną rozróżnia się dwa tryby pracy:

☞ Wskazówka: W takich przypadkach zaleca się ustawienie przełącznika w położeniu „●”

W tym położeniu podczas regulacji dwupunktowej różnica załączeń wyliczana jest automatycznie w taki sposób, aby ograniczyć częstotliwość załączania. Nastawiona krzywa grzania odpowiada średniej wartości temperatury zasilania. To znaczy, że temperatura zasilania może być przejściowo wyższa od nastawionej na krzywej grzania.



7.5 Współczynnik wzmocnienia (h)

Współczynnik wzmocnienia powoduje zmianę napięcia regulatora, tzn. przy zmianie temperatury zasilania zmienia się skok zaworu gazowego.

Współczynnik wzmocnienia nastawia się płynnie w zakresie od 2 do 10.

Dla typowych instalacji zaleca się nastawienie wartości „3”. Oznacza to, że przy zmianie temperatury zasilania o 1 K (°C) napięcie regulacji zmienia się o 0,3 V.

☞ Wskazówka: W instalacjach grzewczych o bardzo dużej pojemności wodnej (np. w przypadku przebudowanej instalacji grawitacyjnej) zaleca się czasem nastawić wyższy współczynnik wzmocnienia, aby faza podgrzewania odbywała się szybciej. Przy zbyt wysokim współczynniku wzmocnienia w instalacja dochodzi do skokowych zmian temperatury zasilania związanych z niepotrzebnym wyłączeniem kotła.



7.6 Współczynnik korekcyjny pętli regulacyjnej (i) (człon całkujący)

Współczynnik korekcyjny (człon całkujący) można nastawiać płynnie w zakresie od 2 do 10. Człon całkujący określa prędkość korekcji temperatury zasilania do wartości zadanej.

Dla typowych instalacji zaleca się nastawienie wartości „5”. Oznacza to szybką korekcję wartości temperatury przy minimalnych zmianach skokowych.

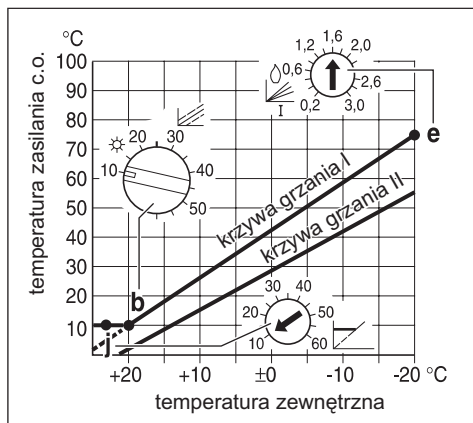
☞ Wskazówka: Wyższe wartości nastawy przyspieszają wprawdzie korekcję temperatury, ale dochodzi do dużych zmian skokowych, natomiast niższe wartości nastawy zapobiegają zmianom skokowym, ale korekcja następuje bardzo powoli.



7.7 Ograniczenie temperatury minimalnej (j)

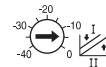
Zakres ograniczenia temperatury minimalnej wynosi od 10 do 60 (°C). Zaleca się nastawić

wartość „10”. W razie potrzeby można nastawić także wyższą temperaturę minimalną.



Rys. 32

Temperatura zasilania dla 1. obiegu c.o. nie może nigdy spaść poniżej nastawionej wartości minimalnej, z wyjątkiem sytuacji, gdy nastawiona dla funkcji automatycznego wyłączenia ogrzewania (rozdz. 7.3) wartość graniczna temperatury zostanie przekroczona lub gdy w trybie ochrony przeciwmrozowej (☼) temperatura zewnętrzna wzrośnie powyżej +4 °C.



7.8 Odległość między punktami początkowymi (k) (dla 1. i 2. obiegu c.o.)

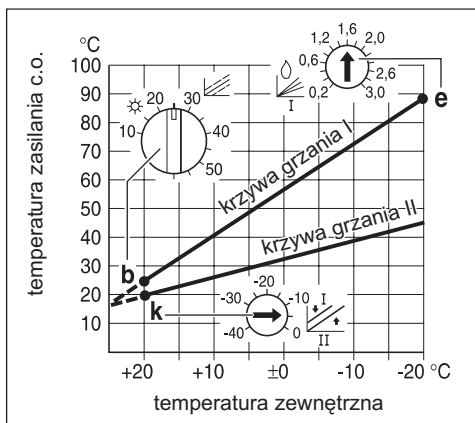
Odległość między punktami początkowymi krzywych grzania dla 1. i 2. obiegu c.o. można nastawić płynnie w zakresie od 0 do 40 (°C).

W położeniu „0” odległość między dwoma punktami początkowymi wynosi 0, tzn. że punkty początkowe I i II krzywej grzania są identyczne.

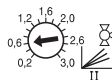
W położeniu „5” punkt początkowy krzywej grzania II (2. obieg c.o.) jest przesunięty równoległe o 5 K (°C) w dół (rys. 33).

☞ Wskazówka: Zmiana położenia pokrętła (b) (rys. 14) powoduje przesunięcie punktów początkowych obu krzywych grzania.

Jeżeli punkt początkowy II krzywej grzania ma pozostać niezmienny, należy odpowiednio zmienić odległość między dwoma punktami.



Rys. 33



7.9 Nachylenie krzywej grzania (I) drugiego obiegu c.o.

Nachylenie krzywej grzania drugiego obiegu c.o. można nastawić płynnie w zakresie od 0,2 do 3,0 (rys. 29). Wartość liczbową wskazuje wzrost temperatury zasilania w K (°C) przy spadku temperatury zewnętrznej o 1 K (°C).

W celu dokładnego nastawienia nachylenia krzywej grzania należy wyznaczyć najniższą temperaturę zewnętrzną (dla danej strefy klimatycznej), przy której temperatura zmieszania będzie najwyższa.

W przypadku nowych instalacji ogrzewania temperatura obliczeniowa jest z reguły znana, ale w przypadku starych należy posłużyć się wartościami doświadczalnymi.

Przykład obliczania nachylenia krzywej grzania:

Założenie:

- dla ogrzewania podłogowego przy temperaturze zewnętrznej -15°C max. temperatura zasilania wynosi 48°C
- przy temperaturze zewnętrznej +20°C min. temperatura zasilania wynosi 20°C

nachylenie krzywej grzania =

$$\frac{\text{max. temp. zasilania} - \text{min. temp. zasilania}}{\text{min. temp. zewnętrzna} - \text{max. temp. zewnętrzna}} =$$

$$\frac{48^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}}{-15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}} = \frac{28^{\circ}\text{C}}{35^{\circ}\text{C}} = 0,8$$

Dla tego przykładu za pomocą pokrętła (I) nastawić wartość 0,8.

W podanym przykładzie punkt początkowy krzywej grzania dla 2. obiegu c.o. wynosi 20°C i ustawia się go w sposób następujący:

Punkt początkowy krzywej grzania dla 1. obiegu c.o. jest nastawiony fabrycznie na 25°C (b) (rys. 14). Jeżeli teraz za pomocą pokrętła (k) nastawiona zostanie wartość „-5”, szukany punkt początkowy krzywej grzania dla 2. obiegu c.o. wynosi 25°C - 5°C = 20°C.

Gdyby punkt początkowy krzywej grzania pierwszego obiegu c.o. (b) miał np. wartość „30”, odległość między punktami początkowymi (k) należy nastawić na wartość „10”, aby uzyskać szukany punkt początkowy krzywej grzania dla 2. obiegu c.o. 20°C (30°C - 10°C = 20°C).

7.9.1 Wartość obniżenia dla drugiego obiegu c.o.

Wartość obniżenia dla drugiego obiegu c.o. wyliczona jest matematycznie.

Wartość ta zależy od nastaw nachylenia krzywych grzania (e) dla pierwszego i (I) dla drugiego obiegu c.o. oraz od wartości obniżenia (c) dla pierwszego obiegu c.o.



7.10 Przełącznik obiegu c.o. (m)

Przełącznik obiegu c.o. można ustawić w trzech położeniach zgodnie z opisem poniżej:

Położenie I:

W tym położeniu pracuje tylko 1. obieg c.o. Zawór mieszający drugiego obiegu c.o. zamyka się, a pompa P_I zostaje wyłączona. Jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej +3°C, załącza się pompa P_{II} i zawór mieszający reguluje temperaturę zasilania do +10°C (funkcja ochrony przeciwimrozowej).

Wskazówka: Położenie to należy wybrać, jeżeli w okresie przejściowym ogrzewanie podłogowe ma być wyłączone.

Położenie I + II:

W tym położeniu pracują oba obiegi c.o. (ogrzewanie grzejnikowe i podłogowe). Temperatury regulowane są na podstawie zadanych czasów i krzywych grzania.

Wskazówka: Położenie to należy wybrać, jeżeli wymagane jest ciągłe ogrzewanie.

Położenie II:

W tym położeniu pracuje tylko drugi obieg c.o. Woda w kotle regulowana jest do temperatury o 5 K (°C) wyższej od wartości zadanej dla obiegu mieszania (2 obieg c.o.). Obie pompy pracują.

☞ **Wskazówka:** Położenie to należy wybrać, gdy pomieszczenia wyposażone w grzejniki nie będą ogrzewane.

Zawory przygrzejnikowe (termostatyczne) zamknąć, aby grzejniki nie nagrzały się w wyniku działania pompy P_I.

8 Wskazówki ogólne

TA 213 A1 jest regulatorem sterowanym mikroprocesorem. Regulacja z drugiego poziomu obsługi (poziomu serwisowego) odbywa się z pewnym opóźnieniem czasowym. Co 30 sekund procesor porównuje wszystkie wartości zadane z rzeczywistymi i w razie potrzeby przeprowadza odpowiednie korekty. Regulacja z pierwszego poziomu obsługi (poziomu użytkownika) odbywa się z opóźnieniem ok. 2 sek.

8.1 Krótka instrukcja obsługi (rys. 2)

W opakowaniu z programatorem znajduje się krótka instrukcja obsługi, w której w punktach przedstawione zostały najważniejsze uwagi. Na odwrocie zapisane są nastawy fabryczne dla drugiego poziomu obsługi.

8.2 Ochrona przed zablokowaniem się pompy

Funkcja ta ma zapobiec zablokowaniu się pompy obiegowej c.o. podczas dłuższych przerw w eksploatacji (np. w okresie letnim). Po każdych 24 godzinach przerwy pompa załączy się automatycznie na 30 sekund.

Regulator nadzoruje i załącza pompę c.o. P_{II}.

Funkcja ochrony przed zablokowaniem się pompy działa tylko przy włączonym kotle.

8.3 Ochrona przeciwmrozowa

Regulator TA 213 A1 wyposażone jest w funkcję ochrony przeciwmrozowej, która przy temperaturze poniżej +3°C załącza pompę obiegową. Temperatura regulowana jest do wartości minimalnej (patrz rozdz. 7.7).

Pompa P_{II} pracuje, zawór mieszający reguluje temperaturę do +10°C.

8.4 Przygotowanie c.w.u.

W regulatorze wbudowany jest moduł priorytetowego przygotowania c.w.u.

Jeżeli z regulatora wysyłany jest sygnał zapotrzebowania na ciepło, pompa P_{II} wyłączy się, a zawór mieszający zostanie zamknięty. Zawór

hydrauliczny w kotle przełącza się - pompa P_I ładuje zasobnik c.w.u.

8.5 Ogrzewanie podłogowe

Przy programowaniu zegara sterującego należy uwzględnić bezwładność instalacji, która wymaga ustawienia wcześniejszego w porównaniu do ogrzewania grzejnikowego początku pracy obniżonej i ogrzewania.














8.6 Nastawy kotła

Latem przy prawidłowej nastawie regulatora ręczne ustawienie regulatora temperatury zasilania w położeniu ☞ nie jest konieczne. Zadanie to przejmuje regulator TA 213 A1.









Pokrętko regulacji temperatury zasilania na kotle działa dla 1. i 2. obiegu c.o. Dlatego przy współpracy z regulatorem pogodowym pokrętko regulacji temperatury zasilania na kotle powinno być nastawione na wartość obliczeniową, tzn. na max. temperaturę zasilania przy najniższej temperaturze zewnętrznej.

W przypadku nastawionej na regulatorze funkcji ochrony przeciwmrozowej pokrętko regulacji temperatury na kotle należy ustawić przynajmniej w położeniu 1. W przeciwnym wypadku pompa obiegowa będzie wyłączona nawet przy temperaturze zewnętrznej poniżej +3°C, a funkcja ochrony przeciwmrozowej dla 1. obiegu c.o. nie będzie już działać.

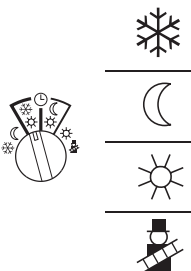

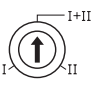
9 Nastawy regulatora

Element obsługi	Symbol	Nastawa fabryczna	Nastawę wykonał ... _ _ _ . _ _ _ . _ _ _	Nastawę wykonał ... _ _ _ . _ _ _ . _ _ _
Przełącznik trybu pracy (a)		☀ + ❄		
Punkt początkowy krzywej grzania (b)		25		
Nocne obniżenie temp. (c)		-20		
Ograniczenie temperatury maksymalnej (d)		∞		
Nachylenie krzywej grzania I (e)		1,6		
Wartość graniczna temp. dla funkcji automatycznego wyłączania ogrzewania (f)		∞		
Histereza dla regulacji dwupunktowej (g)		•		
Współczynnik wzmocnienia (h)		3		
Współczynnik korekcyjny dla pętli regulacyjnej (człon całkujący) (i)		5		
Ograniczenie temperatury minimalnej (j)		10		
Odległość między punktami początkowymi krzywych grzania (k)		-5		
Nachylenie krzywej grzania II (l)		0,6		
Przełącznik obiegów c.o. (m)		I + II		

10 Nastawa zegara

II. obieg c.o.		I. obieg c.o.												
2. cykl załączania praca obniżona	praca normalna	1. cykl załączania praca obniżona	praca normalna	2. cykl załączania praca obniżona	praca normalna	1. cykl załączania praca obniżona	praca normalna	Pon. 1.	Wt. 2.	Śr. 3.	Czw. 4.	Pt. 5.	Sob. 6.	Niedz. 7.
														

10 Funkcje robocze

Nastawy regulatora	Temperatury	Kocioł	Regulator		
		pompa UP _I	pompa UP _{II}	zawór mieszający M1	
	AF > +4°C	WYŁ.	WYŁ.	zamyka	
	AF < +3°C	ZAŁ.*	ZAŁ.	regulacja do +10°C	
	GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	ZAŁ.	ZAŁ.	regulacja zgodnie z II. krzywą grzania	
	GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	ZAŁ.	ZAŁ.	regulacja zgodnie z II. krzywą grzania	
 20°C	AF > +20°C	ZAŁ.	WYŁ.	zamyka	
	AF < +19°C	ZAŁ.	ZAŁ.	regulacja zgodnie z II. krzywą grzania	
	I	-	ZAŁ.	WYŁ.	zamyka
	II	-	ZAŁ.	ZAŁ.	regulacja zgodnie z II. krzywą grzania
	I + II	-	ZAŁ.	ZAŁ.	regulacja zgodnie z II. krzywą grzania
priorytet c.w.u. (brak napięcia w przełączniku hydraulicznym)		ZAŁ.	WYŁ.	zamyka	

*) pokrętko regulacji temperatury zasilania na kotle przynajmniej w położeniu 1

AF - temperatura zewnętrzna
GT - temperatura graniczna



Robert Bosch Sp. z o.o.
Dział Termotechniki
ul. Poleczki 3
02-822 Warszawa

Infolinia: 0 801 600 801