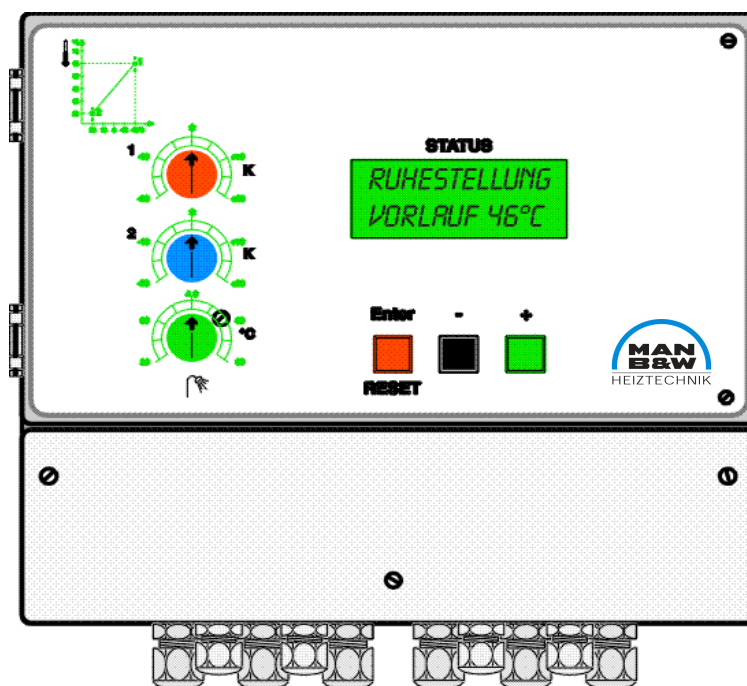




INFORMACJA TECHNICZNA

KKM

Regulator kaskady kotłów



Instrukcja obsługi i eksploatacji

Spis treści:

1. Zalecenia wstępne	2
2. Dane techniczne	2
3. Wymiary	2
4. Czujniki temperatury	3
5. Wygląd	4
6. Zastosowanie	4
7. Wejścia z czujników i dodatkowej regulacji automatyki grzewczej	5
8. Wyjścia	5
9. Gniazdo RS 232	5
10. Montaż na ścianie	5
11. Montaż czujników	6
12. Podłączenia elektryczne	7
13. Nastawy parametrów serwisowych	10
14. Ustawienie krzywej ogrzewania	12
15. Odczyt danych serwisowych	13
16. Struktura parametrów menu	14

1. Zalecenia wstępne

Instrukcja regulatora dostarcza niezbędne informacje potrzebne do instalacji i użytkowania regulatora kaskady kotłów KKM.



Należy zwrócić uwagę, by prace przy częściach instalacji elektrycznej prowadziły osoby posiadające stosowne uprawnienia elektryczne.

2. Dane techniczne

Zasilanie

- 230 V AC
- 50 Hz

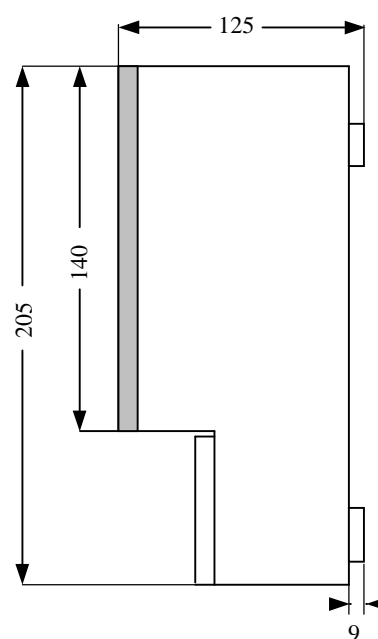
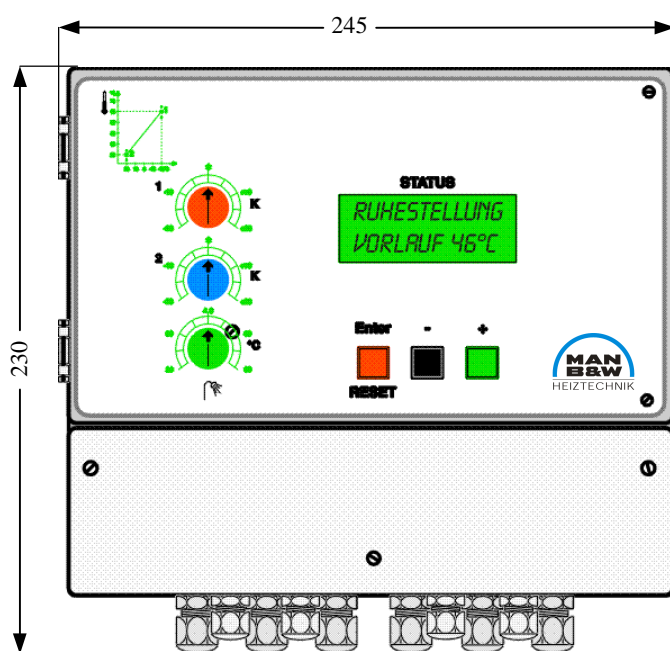
Zestaw zawiera:

- regulator kaskady kotłów
- czujnik temperatury zasilania i powrotu
- czujnik temperatury zewnętrznej

Wyposażenie dodatkowe:

- czujni temperatury ciepłej wody użytkowej 4m, artykuł nr. 281 519
- czujni temperatury ciepłej wody użytkowej 2m, artykuł nr. 281 520

3. Wymiary



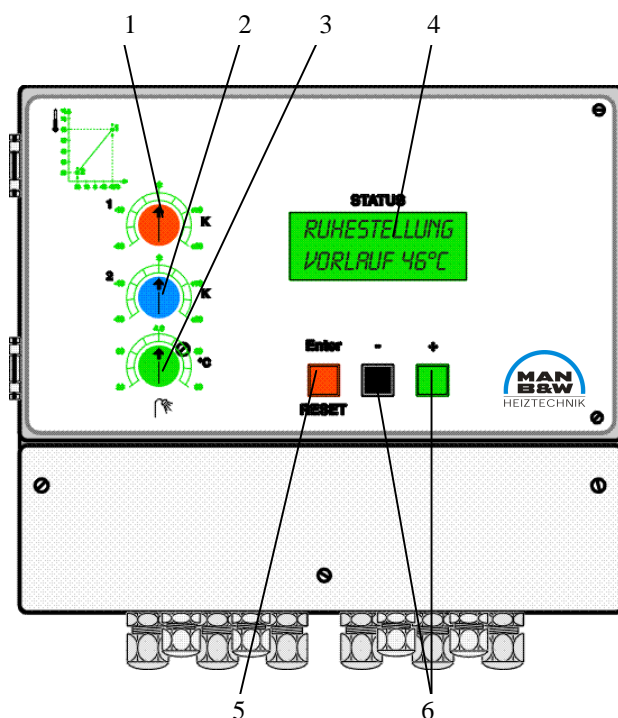
4. Czujniki temperatury

Typ KTY 81-210 (PTC)

Temperatura	Opór	Napięcie * na S1, S4, S5	Napięcie * na S6
[°C]	[Ω]	[V]	[V]
-30	1247		1,92
-25	1306		1,98
-20	1367		2,03
-15	1430		2,08
-10	1495		2,14
-5	1561		2,19
0	1630	1,88	2,24
5	1700	1,93	2,30
10	1772	1,98	2,35
15	1846	2,03	2,40
20	1922	2,08	2,45
25	2000	2,13	2,50
30	2080	2,18	2,55
35	2161	2,22	2,60
40	2245	2,27	
45	2330	2,32	
50	2417	2,36	
55	2506	2,41	
60	2597	2,45	
65	2690	2,50	
70	2785	2,54	
75	2881	2,58	
80	2980	2,62	
85	3080	2,66	
90	3182	2,70	
95	3286	2,74	
100	3392	2,78	

* mierzone pomiędzy dwoma kontaktami w urządzeniu (czujniki są wolne od uziemienia)

5. Wygląd



1 – czerwony potencjometr – do nastawy temperatury zasilania w punkcie granicznym ($\vartheta_A = 15^\circ\text{C}$)

2 – niebieski potencjometr – do nastawy temperatury zasilania w punkcie kontrolnym ($\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$)

3 – zielony potencjometr – do nastawy temperatury ciepłej wody użytkowej

4 – wyświetlacz

5 – przycisk ENTER – do wywołania i opuszczania menu danych i do potwierdzania dokonywanych wyborów

6 – przycisk - i + do wywołania menu nastaw parametrów, do wyboru z listy opcji i zmiany wartości parametrów

6. Zastosowanie

Za pomocą regulatora kaskady kotłów KKM można sterować pracą do 5 modulowanych kotłów grzewczych typu MICROMAT EC i / lub MIDIMAT HT.

Za pomocą regulatora kaskady kotłów KKM można zamiast modulowanego kotła grzewczego podłączyć do 3 sztuk jedno – lub dwustopniowych kotłów grzewczych. Możliwe są do utworzenia podane kombinacje:

Liczba modulowanych kotłów grzewczych	Maksymalna liczba jedno- lub dwustopniowych kotłów grzewczych
5	0
4	1
3	2
2	3
1	3
0	3

Regulator kaskady kotłów KKM steruje zależnym od temperatury zewnętrznej obiegiem grzewczym jak też układem ciepłej wody użytkowej.

Dodatkowo może być układ automatyki grzewczej rozbudowany o następujące układy:

- regulator pokojowy RE 2132 z sygnałem PWM do nastawy temperatury pokojowej lub jako zadajnik zdalaczynny (PWM = Puls Wave Modulation)
- analogowy sterownik pokojowy z sygnałem stałym 0...3 V do nastawy temperatury pokojowej lub jako zadajnik zdalaczynny (wolny od uziemienia)
- drugi regulator kaskady kotłów KKM
- regulator kaskady kotłów z sygnałem 0...3 V (wolny od uziemienia)
- regulator / czujnik z sygnałem ON / OFF (np. termostat pokojowy)

7. Wejścia czujników i dodatkowej regulacji automatyki grzewczej

- czujnik zasilania (S1), powrotu (S4), ciepłej wody użytkowej (S5), temperatury zewnętrznej (S6)
- termostat podgrzewacza zbiornika ciepłej wody użytkowej alternatywnie do gniazda S5
- regulator pokojowy RE 2132 lub inne sterowanie sygnałem stałym (0...3 V, wolne od uziemienia) lub regulator termostatyczny ON / OFF

8. Wyjścia

- 5 wyjść przyłączeniowych PWM dla modulowanych kotłów grzewczych MICROMAT EC i MIDIMAT HT
- 6 wyjść dla 3-ch dwustopniowych kotłów grzewczych
- pompa obiegowa układu grzewczego 230 V ~
- pompa ładująca c.w.u. 230 V ~ lub zawór 3-drogowy

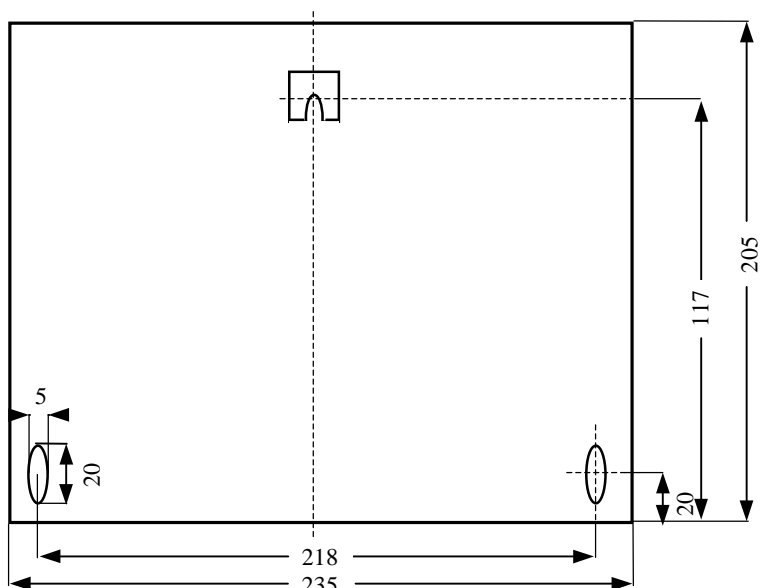
9. Gniazdo RS 232

Regulator kaskadowy wyposażony jest w gniazdo RS 232. Przez specjalny kabel połączeniowy do komputera Notebook PC (artykuł nr. 200 135) możliwe jest odczytanie danych o pracy urządzenia i danych awaryjnych.

Zakład serwisowy może przez takie połączenie dokonać optymalizacji nastaw parametrów kotłowni.

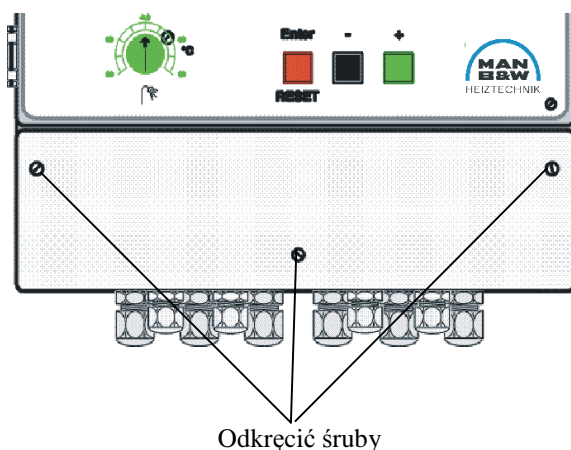
10. Montaż na ścianie

Schemat otworów wiertniczych.



Najpierw należy zawiesić urządzenie na jednej śrubie na górnym zamocowaniu.

Należy zdjąć dolną pokrywę.



Następnie zaznaczyć na ścianie położenie dolnych zamocowań.

11. Montaż czujników

Czujnik temperatury zewnętrznej

Powinien być zamocowany na północnej lub północno-wschodniej ścianie budynku na wysokości około 2/3 wysokości fasady, pod zadaszeniem. Niedopuszczalny jest montaż czujnika zewnętrznego ponad oknem lub narażonego na działanie promieni słonecznych..

Do montażu należy użyć przewodu dwużyłowego o proponowanych minimalnych przekrojach:

Długość przewodu [m]	Minimalny przekrój [mm ²]
do 70	0,5
70...140	1

Czujnik temperatury zasilania i powrotu

Należy zamontować czujnik na zbiorczym układzie zasilania i powrotu wszystkich kotłów połączonych w kaskadzie.

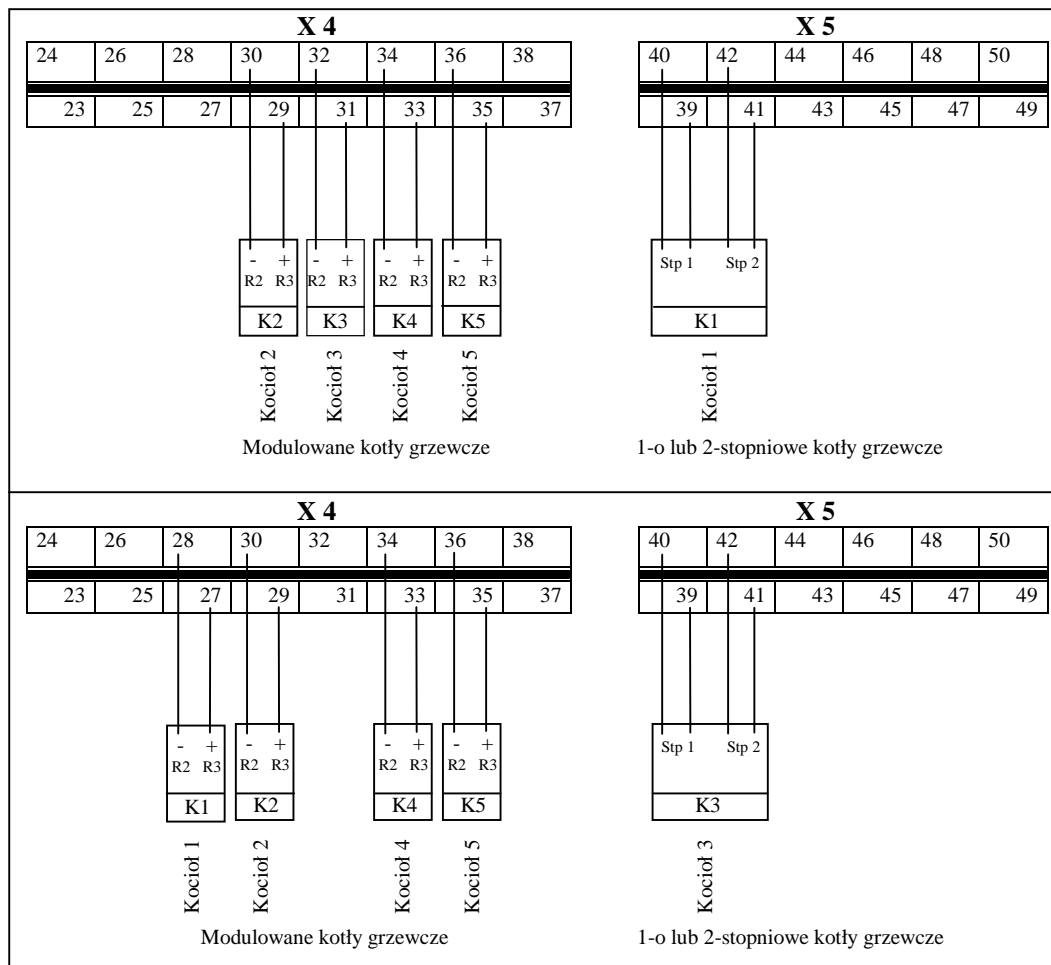
Czujnik temperatury zasilania należy montować na wyjściu ze zwrotnicy wodnej względnie przed połączonym zaworem 3-drogowym.

12. Podłączenie elektryczne

Modułowe wyjścia do sterowania pracą kotłów w układzie kaskadowym podłącza się do kontaktów R2 / R3 wtyczki Wielanda 4 (MICROMAT EC / MIDIMAT HT).

Podłączenie kotła 1-o lub 2-stopniowego na listwie X 5 wymaga zwolnienia jednego wyjścia na listwie X 4 (podłączenia kotłów modułowych).

Przykłady:



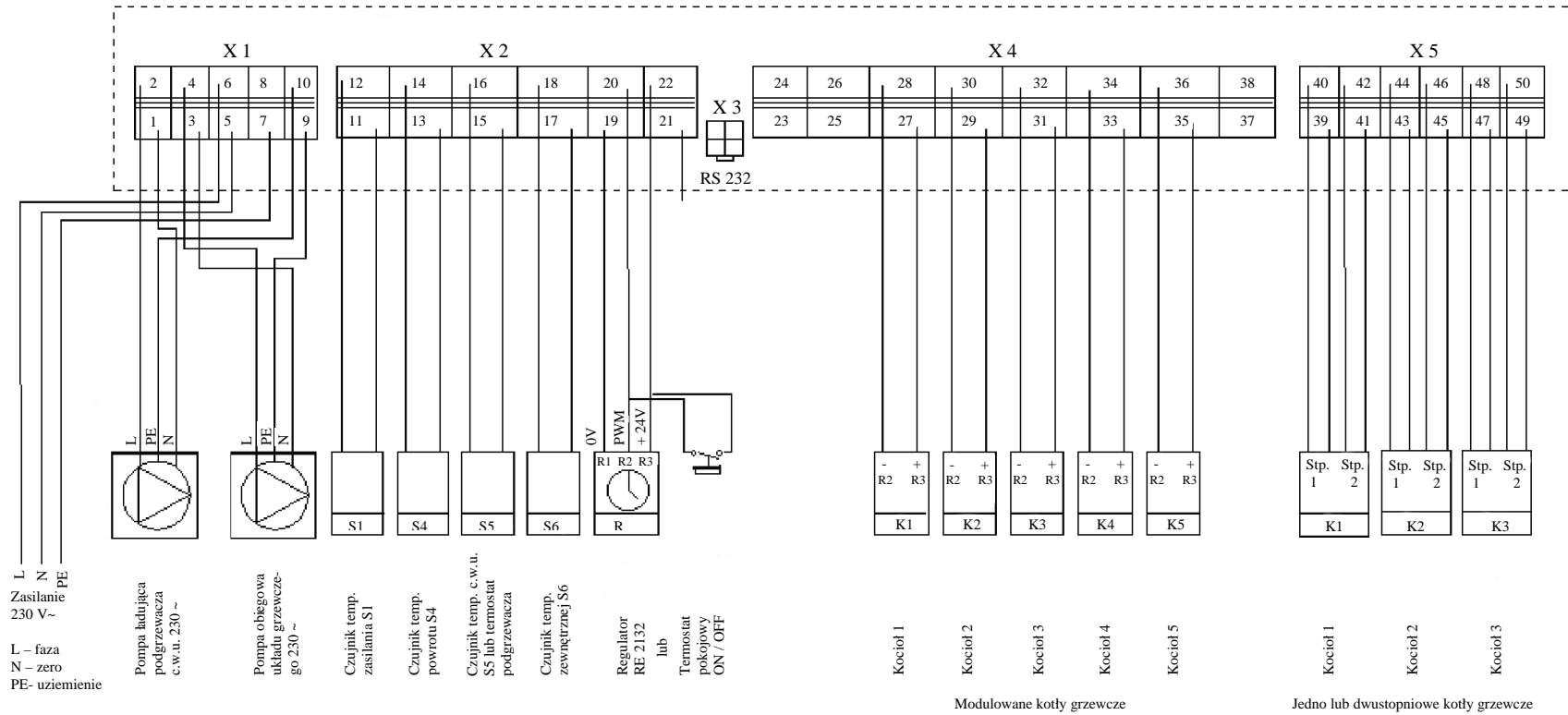
W przypadku przyłączenia jednostopniowego kotła grzewczego należy podłączyć sygnał z regulatora do pierwszego stopnia palnika.

Podłączenie 1-go kotła grzewczego jednostopniowego: zaciski 39/40

Podłączenie 2-go kotła grzewczego jednostopniowego: zaciski 43/44

Podłączenie 3-go kotła grzewczego jednostopniowego: zaciski 47

12. Schemat podłączeń elektrycznych w regulatorze kaskadowym KKM



UWAGA: maksymalna ilość podłączeń kotłów patrz punkt 6 str.4

13. Nastawy parametrów serwisowych

13.1 Struktura menu

Regulator kaskadowy kotłów wyposażony jest w proste w obsłudze menu.

Na wyświetlaczu pokazuje się w górnym wierszu menu, w dowolnym wierszu wybrana opcja.

Nacisnąć przycisk + lub -, by przeglądać możliwe opcje. Nacisnąć przycisk ENTER, by przejść do kolejnej wybranej opcji.

13.2 Przejście do menu wyboru parametrów

Podczas normalnej pracy wyświetlacz pokazuje w górnym wierszu stan pracy układu grzewczego natomiast w dolnym wierszu aktualną temperaturę zasilania.

Przycisnąć przez 5 sekund jednocześnie przyciski + i -. W dolnym wierszu wyświetlacza pojawi się komunikat PARAMETER MENÜ. Potwierdzić wybór tej opcji przyciśnięciem przycisku ENTER.

Teraz w górnym wierszu wyświetlacza pojawi się PARAMETER MENÜ. Oznacza to, że aktualnie wybrane zostało menu wyboru parametrów.

Na końcu instrukcji znajduje się schemat struktury całego menu.

13.3 Wyjście z menu wyboru parametrów i zapamiętanie wartości dokonanych nastaw

W aktualnym menu należy wybrać przyciskami + lub - wskazanie ZURÜCK i nacisnąć przycisk ENTER.

Na górnym poziomie menu serwisowego (w górnym wierszu wyświetlacza wskazanie PARAMETER MENÜ) należy wybrać przyciskami + lub - wskazanie SPEICHERN i nacisnąć przycisk ENTER.

Opuszczanie menu wyboru parametrów bez zapamiętywania wartości nastaw po wybraniu opcji ZURÜCK zamiast SPEICHER.

13.4 Opis meldunków

KESEL MENU

(ustawienia kotła)

KESSEL FOLGE

(kolejność załączania kotłów)

ZEITABHÄNGIG:

Tutaj podaje się, czy jest podłączony kocioł grzewczy, i kolejność załączania kotłów.

Zmiana pozycji kotła w kolejności załączania.

Przykład:

Wszystkie kotły w opcji ZEITABHÄNGIG

Początkowa kolejność załączania: 1-2-3-4-5

Po pierwszej zmianie: 2-3-4-5-1

Po drugiej zmianie: 3-4-5-1-2

itd.

Częstotliwość zmiany kolejności załączania kotłów ustawia się w KESSEL MENU pod opcją ZEIT-WECHSEL.

FESTER PLATZ: (stałe miejsce)

Kocioł grzewczy nie zmienia swojej pozycji w kolejności załączania kotłów. Jeśli kocioł 1 ma być zawsze pierwszym załączanym kotłem ustawić FESTER PLATZ: na EIN (włączone).

Przykład:
Pozostałe kotły pracują w opcji ZEITABHÄNGIG:
Początkowa kolejność załączania: 1-2-3-4-5
Po pierwszej zmianie: 2-3-4-5-1
Po drugiej zmianie: 3-4-5-1-2
itd.

OPTIM. LEISTUNG (optymalizacja mocy)
ZEITEN Nastawa wartości mocy przy której kocioł grzewczy osiąga najwyższy współczynnik sprawności.
Nastawa minimalnych wartości czasów załączania i wyłączenia dla każdego kotła grzewczego.

WECHSEL:
Częstotliwość zmiany kolejności załączania kotłów grzewczych (patrz także KESSEL-FOLGE).

EINGANGS MENU

AUSSENOFÜLLER Jeśli ustawione NICHT VORHANDEN, regulator steruje na maksymalną temperaturę (patrz MAX. HZG). Wyjątek: wejście regulatora jest wykorzystane.
REGLER-EINGANG Podać ustawienie kontaktów 19/20/22 i jak sygnał powinien być wykorzystywany.

EIN/AUS-KONTAKT (ON/OFF kontakt):
Do kontaktów 20/22 podłączony jest ON/OFF kontakt, np. termostat.

PWM FERNVERST.:
Podłączony regulator pokojowy RE 2132. Wykorzystywany jako zadajnik zdalczynny (bez czujnika temperatury pokojowej).

PWM RAUMTEMP.:
Podłączony regulator pokojowy RE 2132. Wykorzystywany do sterowania zdalczynnego.

ANAL. FERNVERST.:
Podłączony zewnętrzny układ automatyki z sygnałem 0...3V (0..10V). Wykorzystywany jako zadajnik zdalczynny (bez sterowania wg temperatury pokojowej).

ANAL. RAUMTEMP.:
Podłączony zewnętrzny układ automatyki z sygnałem 0...3V (0..10V). Wykorzystywany do sterowania wg temperatury pokojowej.

PWM KASKADE:
Podłączony kolejny regulator kaskady kotłów KKM. Wykorzystywany do sterowania wg temperatury pokojowej.

ANAL. KASKADE:
Podłączony innej firmy regulator kaskady kotłów ze sygnałem sterującym 0...3 (0..10V).

TEMPERATUR MENU

MAX. HZG: Nastawa maksymalnej temperatury ogrzewania. Wprowadzana wartość jest jednocześnie wartością środkowej pozycji czerwonego potencjometru.

FIXP HZG Nastawa wartości środkowej pozycji niebieskiego potencjometru (temperatura zasilania dla $\vartheta_A = 20^\circ\text{C}$).

MAX. SP.: Nastawa maksymalnej temperatury c.w.u.. Wprowadzana wartość jest jednocześnie wartością maksymalną dla zielonego potencjometru.

VORL. SP: Nastawa temperatury zasilania dla podgrzewania wody użytkowej.

DIFF.-T. Brak funkcji

MIN. RÜ Brak funkcji

PUMPEN MENÜ

PUMPENANSCHL. 1	Podać, czy jest podłączona pompa obiegowa do kontaktów 3/4/9 w obiegu grzewczym kotłowym lub w bezpośrednim obiegu grzewczym.
PUMPENANSCHL. 2	Podać, czy dla pracy w priorytecie ciepłej wody użytkowej jest podłączona do kontaktów 1/2/10 pompa ładująca lub zawór 3-drogowy.
N ZEIT P1 N ZEIT P2	Nastawa biegu bezwładnego dla obu pomp.

REGEL-MENÜ

Nastawy fabryczne regulatora! Tylko do przeglądania! W żadnym wypadku nie zmieniać nastaw!

HYST. HZG: Krzywa histerezy dla temperatury zasilania.

HYST. SP: Krzywa histerezy dla temperatury c.w.u.

PBAND HZG IZEIT HZG

PBAND SP IZEIT SP

MITT.-ZEIT: Czas wewnętrznego obliczania wartości średniej dla temperatur zasilania i powrotu.

VERZ.-ZEIT: Maksymalny czas wyłączenia kotła prowadzącego.

14. Ustawienie krzywej ogrzewania

Za pomocą czerwonego i niebieskiego potencjometru na tablicy sterowniczej kotła ustawia się krzywe ogrzewania dla bezpośredniego obiegu grzewczego.

Za pomocą czerwonego potencjometru ustawia się temperaturę zasilania w punkcie granicznym ($\vartheta_A = -15^\circ\text{C}$), za pomocą niebieskiego w tzw. Punkcie kontrolnym przy założonej temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20°C .



Jeśli nie będzie zainstalowany czujnik temperatury zewnętrznej (AUSSENFÜLLER = NICHT VORHANDEN) oba potencjometry nie spełniają żadnych funkcji.

14.1 Punkt graniczny

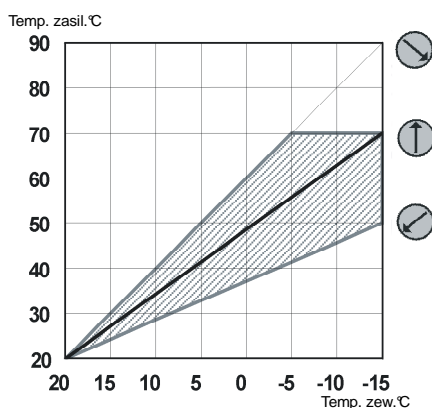
Za pomocą czerwonego potencjometru ustawia się temperaturę zasilania w punkcie granicznym.

Ustawiony zakres temperatur granicznych zależy od wartości nastawy parametru MAX. HZG z TEMPERATUR MENU (max temperatura zasilania).



Obracając potencjometr maksymalnie na prawo zmienia się wprowadzić krzywa ogrzewania, jednakże temperatura zasilania jest ograniczona wartością nastawy MAX. HZG.

Przykład krzywej ogrzewania dla nastawy MAX. HZG. 70°C

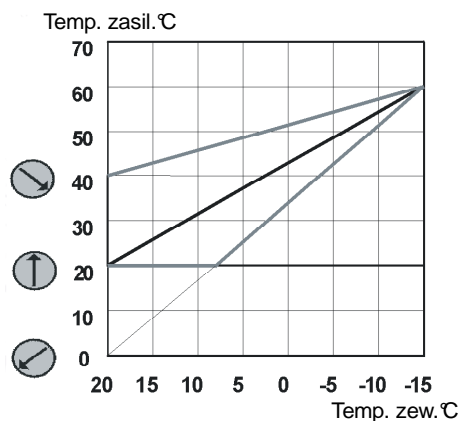


14.2 Ustawienie punktu kontrolnego

Niebieskim potencjometrem ustawia się tzw. punkt kontrolny.

Ustawiony zakres temperatur granicznych zależy od wartości nastawy parametru FIXP. HZG z TEMPERATUR MENU.

Przykład krzywej ogrzewania dla nastawy FIXP. HZG 20°C



14.3 Ustawienie temperatury ciepłej wody użytkowej

Zielonym potencjometrem ustawia się wartość temperatury c.w.u. (funkcja aktywna tylko z czujnikiem sensorowym).

Ustawiony zakres temperatur granicznych zależy od wartości nastawy parametru MAX. SP. z TEMPERATUR MENU (max temperatura c.w.u.). Jeśli tutaj, przykładowo, zamiast 60°C zostanie nastawione 70°C, wtedy można ustawić potencjometrem wartość z zakresu 30°C – 70°C.

15. Odczyt danych serwisowych

W menu danych serwisowych odczytuje się status wszystkich wejść i wyjść.

Nacisnąć podczas normalnej pracy urządzenia dwa razy przycisk **ENTER**. W górnym wierszu wyświetlacza pokaże się napis DATEN-MENÜ.

Przycisnąć przycisk + lub -, by przeglądać kolejno podane odczyty:

- VORLAUFTEMPERATUR – temperatura zasilania
- RÜCKLAUFTEMPERATUR – temperatura powrotu
- AUßENTEMPERATUR – temperatura zewnętrzna
- SPEICHERTEMPERATUR – temperatura c.w.u.
- WÄRMEANFORDERUNG DURCH EXTERNE REGELUNG ODER RAUMEINHEIT – żądanie zapotrzebowania ciepła przez czujnik zewnętrzny lub czujnik pokojowy
- AKTUELLE GESAMTLEISTUNG – łączna moc
- LEISTUNG JEDES EINZELNEN HEIZKESSELS – moc każdego oddzielnego kotła
- BETRIEBSZUSTAND DER PUMPEN – stan pracy pomp obiegowych

W wypadku podłączenia zaworu 3-drogowego zamiast pompy obiegowej nr 2 poniższe komunikaty oznaczają:

PUMPE 2 0%: zawór 3-drogowy zamknięty

PUMPE 2 100%: zawór 3-drogowy otwarty

Opuszczenie menu danych serwisowych przez ponowne naciśnięcie przycisku ENTER. Jeśli jednak przez 10 minut nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk wtedy regulator kaskady kotłów samodzielnie przechodzi w automatyczny tryb pracy.

16. Struktura parametrów menu

