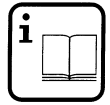


TA 120 E1



7 719 001 318

6 720 604 962 (99.02) OSW



4335-00.1/O

Polski

Jedynie przestrzeganie niniejszej instrukcji gwarantuje prawidłowe działanie urządzenia. Prosimy o doręczenie tych materiałów klientowi.

Česky

Bezvadná funkce je zaručena pouze tehdy, je-li dodržen tento návod k instalaci a obsluze. Předajte tento návod zákazníkovi. Zabudování musí provést pověřený instalatér.

Magyar

A kifogástalan működés elérése érdekében kérjük, hogy az útmutatóban leírtakat maradéktalanul tartsák be.

Slovensky

Dodržiavajte pokyny tohto návodu na inštaláciu. Len vtedy je zabezpečené bezchybné fungovanie prístroja. Návod na obsluhu odovzdajte zákazníkovi.

Latviski

Nevainojamu iekārtas darbību var garantēt tikai tad, ja tiks ievērota šī instrukcija. Izsnydziet šos noteikumus pircējiem!

Lietuvių kalba

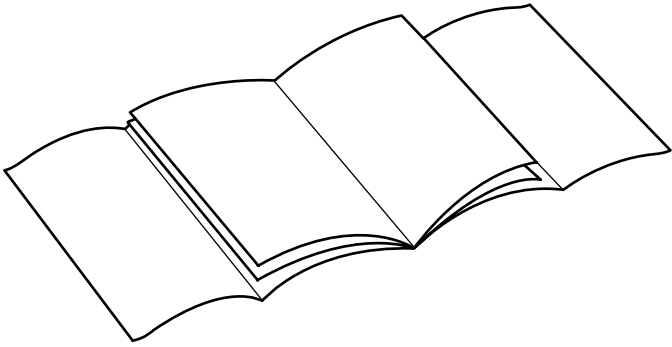
Neprikaištingas veikimas užtikrinamas tik tuomet, jeigu dirbama pagal šios instrukcijos nuorodas. Šį leidinį įteikite klientui.

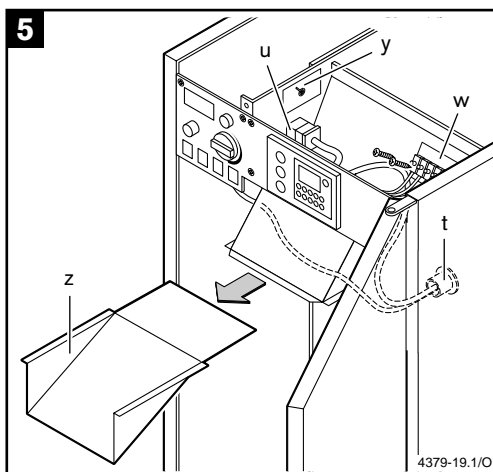
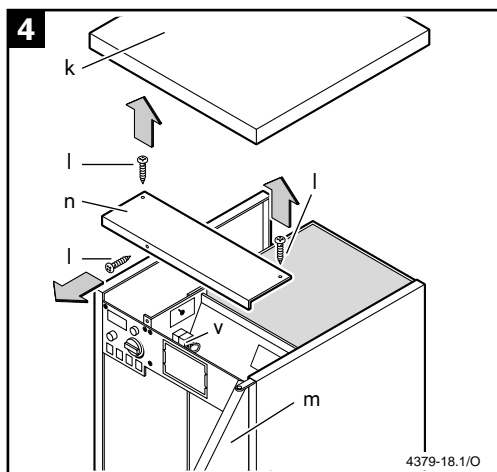
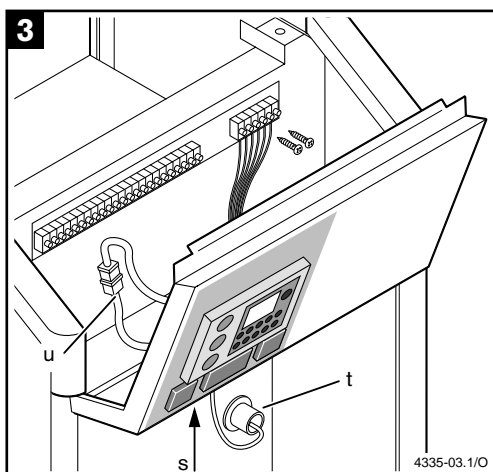
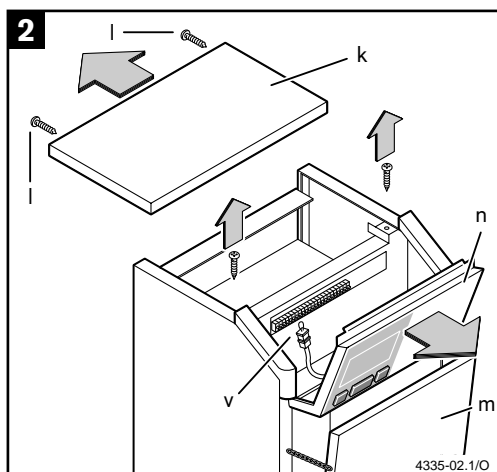
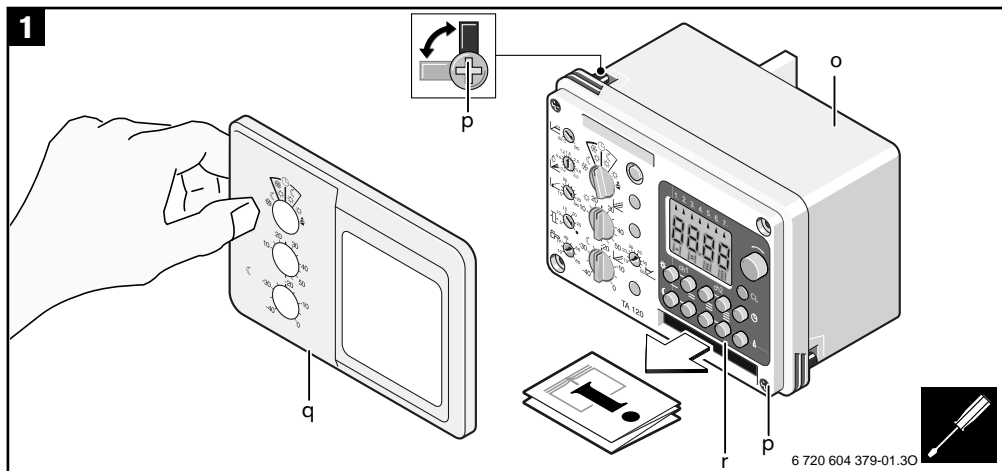
Eesti keel

Seadme laitmatu töö on ainult sel juhul tagatud, kui järgitakse käesolevat kasutamisyjuhendit. Andke käesolev tekst klientidele.

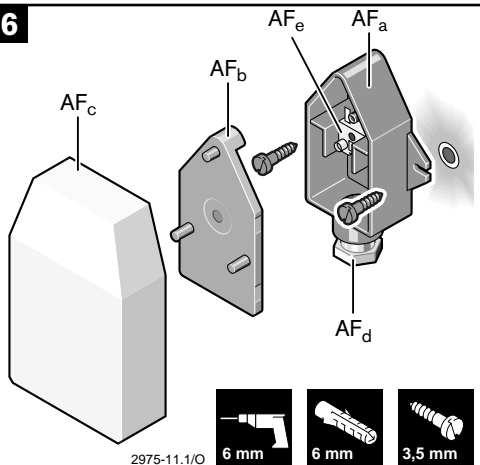
Русский язык

Безупречная работа гарантирована только при соблюдении инструкции по монтажу. Передайте эту инструкцию пользователю.





6



2975-11.1/O

7



Polski

1	Wskazów ki dotyczące bezpieczeństwa pracy	7
2	Dane o urządzeniu	7
3	Montaż i podłączenie elektryczne	8
4	Obsługa regulatora	10
5	Pierwsze uruchomienie regulatora (informacje dla serwisanta)	14
6	Wskazówki ogólne	17
7	Nastawa regulatora	103
8	Nastawa zegara	104
9	Wartości pomiarowe czujników	105

Magyar

1	Biztonsági tájékoztató	31
2	A készülék adatai	31
3	Felszerelés és villamos csatlakozás	32
4	A fűtésszabályozó készülék kezelése	34
5	A fűtésszabályozó készülék beállítása az első üzembehelyezéskor (a szakember számára)	39
6	Általános tájékoztató	41
7	A fűtésszabályozó készüléken beállított paraméterek	103
8	A kapcsolóórán beállított paraméterek	104
9	A hőmérsékletérzékelőn mért értékek	105

Česky

1	Bezpečnostní předpisy	19
2	Údaje k zařízení	19
3	Montáž a elektrické připojení	20
4	Obsluha regulátoru	22
5	Nastavení regulátoru při prvním uvedení do provozu (pro odborníka)	26
6	Všeobecná upozornění	29
7	Nastavení regulátoru	103
8	Nastavení hodin	104
9	Naměřené hodnoty čidel	105

Slovensky

1	Bezpečnostné pokyny	43
2	Údaje k prístroju	43
3	Montáž a elektrická prípojka	44
4	Obsluha regulátora	46
5	Nastavenie regulátora pred prvým použitím (pre odborného pracovníka Junkers)	50
6	Všeobecná poznámka	53
7	Nastavenie regulátora	103
8	Nastavenie hodín	104
9	Namerané hodnoty snímačov	105

Latviski

1	Drošības norādījumi	55
2	Iekārtas dati	55
3	Montāža un elektrības pieslēgšana	56
4	Regulatora apkalpošana	58
5	Regulatora ieregulēšana pirmo reizi iedarbinot apkures sistēmu (norādījumi speciālistam)	63
6	Vispārēji norādījumi	65
7	Ieregulētie darbības režīmi	103
8	Ieregulētie pulksteņa laiki	104
9	Sensoru raksturliktne	105

Eesti keel

1	Ohutusnõuded	79
2	Andmed seadme kohta	79
3	Paigaldus ja elektriline ühendus	80
4	Regulaatori kasutamine	82
5	Regulaatori seadistamine esmasel kasutuselevõtul (spetsialistile)	87
6	Üldised nõuanded	89
7	Regulaatori seadistamine	103
8	Kellade programmeerimine	104
9	Andurite mõõteväärtused	105




Lietuvių kalba

1	Nuorodos saugiam darbui	67
2	Duomenys apie prietaisą	67
3	Montavimas ir prijungimas prie elektros tinklo	68
4	Regulatoriaus aptarnavimas	70
5	Regulatoriaus nustatymas pirmą kartą įjungiant (patarimai specialistui)	75
6	Bendros nuorodos	77
7	Regulatoriaus nustatymai	103
8	Laikrodžio nustatymo parametrai	104
9	Daviklių matavimų reikšmės	105

Русский язык

1	Указания по технике безопасности	91
2	Данные о приборе	91
3	Монтаж и электрическое подключение	92
4	Управление регулятором	94
5	Настройка регулятора при первом пуске в эксплуатацию (указания специалистам)	99
6	Указания общего плана	102
7	Параметры настройки регулятора	103
8	Параметры настройки часов	104
9	Результаты измерения датчиков	105

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

-  Regulator TA 120 E1 może współpracować tylko z kotłami grzewczymi marki Junkers.
-  Przed montażem regulatora od kotła prowadzącego i sekwencyjnego należy odłączyć napięcie (220 V AC).
-  Regulator należy podłączać do kotła zgodnie ze schematem.

2 Dane o urządzeniu

2.1 Opis urządzenia

- pogodowy regulator temperatury zasilania (regulator dla jednego obiegu)
- montaż w kotłach grzewczych serii KN/K...-8 E/EC marki Junkers
- moduł priorytetowego przygotowania c.w.u. z funkcją wybiegu pompy (3 min.)
- cyfrowy zegar sterujący do konfigurowania dobowego i tygodniowego programu dla obiegu c.o. i c.w.u.
- zabezpieczenie przed zablokowaniem pompy

2.2 Zakres dostawy (rys. 7)

- krótka instrukcja obsługi
- czujnik temperatury zewnętrznej
- czujnik temperatury zasilania

2.3 Legenda do rysunków

Rys. 8:

VT	temperatura zasilania
AT	temperatura zewnętrzna
P	pompa
BR	palnik
X	linia wyłączenia palnika
Y	krzywa grzania
Z	linia włączenia palnika
t	czas

Rys. 9:

Y, H	powierzchnia zamieszkała nadzorowana przez czujnik
■	zalecane miejsce montażu
□	ewentualne miejsce montażu

Rys. 10 do 12:

Schemat podłączenia regulatora TA 120 E1 w instalacji ogrzewania radiatorowego

Rys. 10 do 16:

AF	czujnik temperatury zewnętrznej
AG	naczynie wzbiorcze
B1	termostat zasobnika c.w.u.
E	odpowietrzenie/opróżnienie
HK	obieg c.o.
KW	zimna woda
LP	pompa ładująca zasobnik c.w.u.
RK	kłapa zwrotna
SF	czujnik temperatury c.w.u. w zasobniku (NTC)
SO..., SK...	zasobnik c.w.u.
SV	upustowy zawór bezpieczeństwa
TW2	zdalne sterowanie TW 2
UP	pompa c.o.
ÜV	zawór przelewowy
VF	czujnik temperatury zasilania c.w.u.
WW	

Rys. 14 do 16:

1	wyjąć zworę X1/1
*	podłączyć tylko SF lub B1
**	Usunąć mostek

Rys. 22:

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

2.4 Dane techniczne

Wysokość	98 mm
Szerokość	144 mm
Głębokość	100 mm
Napięcie znamionowe regulatora	220 V AC
Prąd znamionowy - regulator - wyjście przekaźnika	44 mA 4 (2) A
Stewowanie pracą palników	2 x dwupunktowe, beznapięciowe
Zakres regulacji temperatury zasilania	10 ... + 100 °C
Zakres pomiarowy czujnika temperatury zewnętrznej	- 20 ... + 30 °C
Dopuszczalna temperatura otoczenia - regulator - czujnik temperatury zewnętrznej - czujnik temperatury zasilania	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 20
Zegar sterujący	dwukanałowy EU 1 D
Zdalne sterowanie:	TW2
	CE

3 Montaż i podłączenie elektryczne



Przed montażem regulatora należy odłączyć napięcie (220 V AC).

Regulator należy zamontować w wycięciu panela sterującego.

3.1 Przygotowanie do montażu

- odkręcić śruby (l), odchylić do tyłu osłonę (k)
- wyjąć płytkę czołową (m)
- odkręcić śruby w panelu sterującym (n) i wysunąć go do przodu
- wyciąć otwór na regulator, przeciąć folię końcem noża i starannie naciąć pokrywę

3.2 Montaż regulatora w kotle

- przekręcić blokady (p) do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara
- włożyć w otwór regulator i zablokować przekręcając blokady (p) do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara
Regulator zostanie zablokowany w otworze.

Uwaga: Należy bezwzględnie usunąć mostek pomiędzy zaciskami 4 i 5 (rys. 16).

Podłączenie regulatora

- listwę zaciskową regulatora przymocować do znajdującej się obok listwy zaciskowej w panelu sterującym kotła
- z gniazda (u) w kotle wyjąć zworę (v) i włożyć wtyczkę regulatora (rys. 3 lub 5).

3.3 Montaż czujnika temperatury zasilania VF (rys. 3)

- czujnik temperatury zasilania wsunąć przez otwór w dolnej ścianie kotła (s)
- zdjąć sprężynę i włożyć czujnik w osłonę (t).

3.4 Montaż czujnika temperatury zewnętrznej AF (rys. 6)

Czujnik temperatury zewnętrznej AF dostarczany jest wraz z regulatorem. Przeznaczony jest do montażu natynkowego na ścianie zewnętrznej.

- zdjąć pokrywę (AF_c i AF_b)
- osłonę (AF_a) przymocować do ściany za pomocą dwóch śrub (rys. 6).

Prawidłowe umiejscowienie czujnika

- północna lub północno-zachodnia ściana budynku
 - optymalna wysokość montażu: (pionowo) w połowie wysokości ogrzewanej powierzchni (1/2 na rys. 9).
 - min. 2 m nad poziomem gruntu
 - na czujnik nie powinny oddziaływać okna, drzwi, wyciągi wentylacyjne lub promienie słoneczne itp. (rys. 9).
 - czujnik temperatury zewnętrznej nie powinien być montowany we wnękach, bezpośrednio pod rynną dachową lub balkonem (rys. 9).
 - 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)
- Powód:** Poranne słońce wpływa niekorzystnie na ogrzewanie budynku po nocnym obniżeniu temperatury.
- Usytuowanie pomieszczeń mieszkalnych: czujnik temperatury zewnętrznej można zamontować po tej samej stronie budynku, co wszystkie pomieszczenia mieszkalne jeżeli pomieszczenia mieszkalne znajdują się z dwóch sąsiednich stron budynku, czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić po stronie, po której panują gorsze warunki klimatyczne

Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej do regulatora

Wskazówka: Przy podłączaniu należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

- do podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej do regulatora można stosować kable elektryczne o następujących przekrojach:

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
- 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).

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

- kable zamontowane we własnym zakresie przełożyć przez przepust (AF_d) i podłączyć do obu zacisków (AF_e)
- dla zabezpieczenia kabla przed wyciągnięciem i wodą dokręcić nakrętkę (AF_d)
- założyć osłonę (AF_c z AF_b)
- czujnik temperatury zewnętrznej AF podłączyć w kotle do zacisków 31 i 32 (rys. 16).

3.5 Podłączenia wyposażenia dodatkowego

Wskazówka: Przy podłączaniu wyposażenia dodatkowego należy przestrzegać 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)

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

- do podłączenia zdalnego sterowania TW 2 stosować kable elektryczne typu H05VV... o przekroju 1,5 mm²
- zdalne sterowanie TW 2 podłączyć do zacisków 35 i 36 zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 16.

- czujnik NTC temperatury c.w.u. w zasobniku (opcjonalnie) podłączyć zgodnie ze schematem rys. 16 do zacisków 33 i 34

lub

- termostat zasobnika c.w.u. (B1) podłączyć do zacisków 1 i 3 bezpośrednio w regulatorze

Uwaga: Można podłączać jedynie czujnik NTC temperatury c.w.u. w zasobniku (SF) lub termostat zasobnika c.w.u. (B1).

- w ogrzewaniu podłogowym: w obiegu c.o. zamontować dodatkowo mechaniczny czujnik zapobiegający przegrzaniu

4 Obsługa regulatora

4.1 Poziomy obsługa

Poziomy obsługa regulatora (rys. 21) podzielone są na 2 grupy:

- **poziom użytkownika:** najczęściej stosowane elementy obsługa znajdują się na frontowej ściance regulatora
- **poziom serwisowy:** elementy obsługa wykorzystywane jedynie do instalacji i uruchomienia zabezpieczone są osłoną (q)

W tym rozdziale opisane zostały elementy należące do poziomu użytkownika. Elementy "poziomu serwisowego" opisane zostały w rozdziale 5.



4.2 Przełącznik trybu pracy (a)

Za pomocą tego przełącznika można wybrać następujące tryby pracy:

❄️ ochrona przeciwmroźowa:

przy temperaturze zewnętrznej powyżej +4 °C palnik i pompa obiegu kotła UP zostają wyłączone.

Przy temperaturze zewnętrznej poniżej +3 °C temperatura zasilania utrzymywana jest na poziomie min. 15 °C.

Spadek temperatury poniżej wartości minimalnej powoduje podgrzanie wody w kotle do zadanej wartości minimalnej (45 °C) (ochrona antykorozyjna).

Pompy obiegowe c.o. UP pracują zgodnie z układem logicznym (patrz rozdz. 5.6).

Zadany na zegarze sterującym (r) tryb pracy normalnej nie działa.

Wskazówka: Taki tryb pracy należy wybrać latem lub podczas ferii, gdy temperatura w pomieszczeniu może znacznie się obniżyć (uwaga: na rośliny pokojowe i zwierzęta domowe). Po pewnym czasie następuje automatyczne przełączenie na tryb ☀️.

☀️ obniżenie temperatury w nocy:

Temperatura zasilania ustawiana jest za pomocą pokrętki (c) odpowiednio do krzywej grzania. Zegar sterujący (r) nie działa. Zadany na zegarze sterującym tryb pracy normalnej nie działa.

Wskazówka: Taki tryb pracy należy wybrać na czas ferii, gdy temperatura w pomieszczeniu nie powinna zbyt mocno się obniżyć.

Po pewnym czasie następuje automatyczne przełączenie na tryb ☀️.

❄️❄️ praca normalna/ochrona przeciwmroźowa:

Automatyczne przełączanie na pracę normalną lub ochronę przeciwmroźową zgodnie z programem nastawionym na zegarze sterującym.

Podczas pracy w trybie ochrony przeciwmroźowej (np. nocą) przy temperaturze zewnętrznej powyżej 3 °C palniki i pompa UP są wyłączone.

Wskazówka: Ten oszczędny tryb pracy należy wybrać przy dobrej izolacji cieplnej budynku zapobiegającej wychłodzeniu pomieszczeń.

☀️❄️ praca normalna/praca obniżona:

Automatyczne przełączanie na pracę normalną lub obniżoną zgodnie z programem nastawionym na programatorze.

Podczas pracy w trybie obniżonym instalacja c.o. i pompy UP są załączone przy każdej temperaturze zewnętrznej (patrz rozdz. 5.3).

Wskazówka: Ten tryb pracy należy wybrać przy słabej izolacji cieplnej budynku, co wymaga załączenia trybu pracy obniżonej (np. nocą), aby zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu pomieszczeń.

☼ praca normalna:

Temperatura zasilania nie ulega obniżeniu.

Zegar sterujący (r) nie działa. Zadany na zegarze sterującym tryb pracy zredukowanej nie działa.

Wskazówka: *Taki tryb pracy należy wybrać wtedy, gdy użytkownik później idzie spać (np. po przyjęciu).*

Należy pamiętać o przestawieniu programatora w położenie ☹.

🔧 sterowanie ręczne:

W tym trybie pracy pogodowa regulacja ogrzewania jest wyłączona. Regulacja temperatury odbywa się za pomocą termostatu kotła, pracuje pompa obiegowa c.o. UP i palnik.

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



4.3 Nastawa punktu początkowego krzywej grzania (b)

Punkt początkowy krzywej grzania stanowi temperatura zasilania w °C przy temperaturze zewnętrznej +20 °C. Zakres nastawy wynosi od 10 do 60 °C.

Wskazówka: *Punkt początkowy krzywych grzania przedstawionych na rys. 16 wynosi 25 °C. Taką wartość należy traktować jako nastawę podstawową.*

Zmiana tej wartości powoduje równoległe przesunięcie krzywej grzania w dół lub w górę.

Najpierw należy wybrać niższą wartość nastawy (np. 20). Jeżeli temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska mimo całkowicie otwartych zaworów termostatycznych, należy wybrać wyższą wartość nastawy.



4.4 Obniżenie temperatury w godzinach nocnych (c)

Funkcja obniżenia temperatury w godzinach nocnych określa, o ile K (°C) należy przesunąć równoległe w dół krzywą grzania w zakresie od 0 do -40 K (°C).

Wskazówka: *Należy nastawić taką wartość, która gwarantuje wymagane obniżenie temperatury w pomieszczeniu.*

Wskazówka: *Wskazówka: Obniżenie temperatury zasilania o 5 K (°C) powoduje obniżenie temperatury w pomieszczeniu o ok. 1 K (°C).*

4.5 Nastawa zegara sterującego

W położeniu ☹ przełącznika trybu pracy, następuje automatyczne przełączenie pracy normalnej ☼, na funkcję ochrony przeciwmrozowej ❄, lub pracy obniżonej ☹.

- Za pomocą zegara sterującego (CH 1) dla każdego dnia tygodnia można zaprogramować dwa czasy załączenia H1 i H2 (praca normalna i praca obniżona).
- Za pomocą zegara sterującego (CH 2) można zadać czas załączenia funkcji przygotowania ciepłej wody użytkowej. W tym przypadku także można zaprogramować dwa czasy załączenia W1 i W2.

Jeżeli drugi kanał zegara sterującego przewidziany jest do sterowania przygotowaniem c.w.u.:

Jeżeli temperatura c.w.u. w zasobniku spadnie poniżej zadanej wartości (np. w wyniku poboru ciepłej wody) ogrzewanie zostaje wyłączone i temperatura wody w zasobniku rośnie.

W niektórych sytuacjach pozostawienie ogrzewania jest uzasadnione (np. rano podczas fazy podgrzewania wody).

Czas wyłączenia i włączenia instalacji c.o. można nastawić za pomocą parametrów W1 i W2.

Program podstawowy (nastawa fabryczna)

W zegarze sterującym ustawione są fabrycznie dla 4 cykli załączenia i każdego dnia tygodnia następujące punkty załączenia:

- początek pracy normalnej c.o. (H1/H2) i c.w.u. (W1/W2) na godz. 6.00
- początek pracy obniżonej c.o. (H1/H2) i c.w.u. (W1/W2) na godz. 22.00.

Przycisk resetujący (przycisk CL)

Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia, przycisk jest nieco wciśnięty.

- Przyciśnięcie przycisku spowoduje wykasowanie każdego programu różniącego się od programu podstawowego.
- Przyciśnięcie przycisku spowoduje powrót programu do nastawy na godzinę 0.00 w poniedziałek.

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

4.5.1 Programowanie

Na zegarze sterującym można zadać następujące funkcje (rys. 22):

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

Wskazówka: 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).

4.5.2 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.

Wszystkie strzałki oznaczające dni tygodnia zaczną pulsować na zmianę z przecinkiem oddzielającym jedności od części dziesiątych (rys. 17).

4.5.3 Nastawa dnia tygodnia

- przycisnąć przycisk Δ (ri).
- jednocześnie przesunąć pokrętką (rf) znacznik ▲ na aktualny dzień tygodnia. Cyfra 1 oznacza poniedziałek, 2 = wtorek, 3 = środa itd.

- zwolnić przycisk Δ (ri). Na wyświetlaczu pojawi się wybrany aktualny dzień tygodnia i zaczną pulsować symbol czasu 0.00 na zmianę z przecinkiem oddzielającym jedności od części dziesiątych (rys. 18).

4.5.4 Nastawa czasu zegarowego

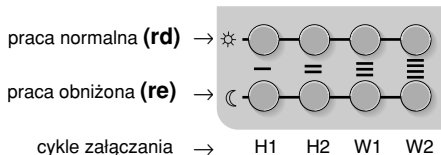
- przycisnąć przycisk ⊖ (rh).
- ustawić za pomocą pokrętki (rf) aktualny czas zegarowy
- zwolnić przycisk ⊖ (rh).

Na wyświetlaczu pojawi się wybrany aktualny dzień tygodnia i czas zegarowy (17.28) i zaczną pulsować przecinek oddzielający jedności od części dziesiątych (rys. 19).

Wskazówka: Przy zmianie (np. czasu letniego na zimowy) czasy załączania programu ogrzewania i przygotowania c.w.u. pozostają niezmienione.

4.5.5 Programowanie cykli załączania

Wskazówka: W celu zaprogramowania optymalnych parametrów w pierwszej kolejności należy 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.).



Cykle załączania ogrzewania (H1 i H2) oraz przygotowania c.w.u. (W1 i W2) nastawiane są w ten sam sposób.

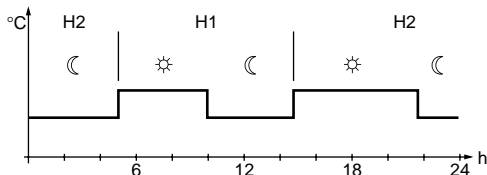
Dla każdego cyklu przyporządkowany jest osobny przycisk załączający pracę normalną (W1/W2 = zat.) i obniżoną (W1/W2 = wyt.).

Wskazówka: Nie trzeba kasować wszystkich cykli załączania !

4.5.6 Program tygodniowy

Program tygodniowy należy zadać przed programami dobowymi. Na wyświetlaczu muszą się pojawić wszystkie dni tygodnia (rys. 19).

Przykład dwóch cykli załączania (H1 i H2):



Programowanie pierwszego cyklu załączania:

- przycisnąć przycisk (rd)
Na wyświetlaczu pojawi się zaprogramowany fabrycznie czas 6.00.
- za pomocą pokrętła (rf) należy ustawić wymagany czas załączania
- zwolnić przycisk (rd)
- przycisnąć przycisk (re)
Na wyświetlaczu pojawi się zaprogramowany fabrycznie czas 22.00.
- za pomocą pokrętła (rf) należy ustawić wymagany czas załączania
- zwolnić przycisk (re)
- programowanie dalszych cykli załączania następuje odpowiednio za pomocą przycisków (rd) i (re)

Wskazówka: 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:

- przycisnąć przycisk (rd)
- - przekręcając pokrętło (rf) w lewo ustawić na wyświetlaczu cztery kreski (rys. 20).
- czynność należy powtórzyć posługując się przyciskiem (re)

Zakończenie konfiguracji programu tygodniowego:

- w celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk Δ (ri).
- Na wyświetlaczu pojawi \blacktriangle się aktualny dzień tygodnia.

4.5.7 Program dobowy

Wskazówka: Po zakończeniu konfiguracji programu dobowego nie ma już możliwości konfiguracji programu tygodniowego.

- przycisnąć przycisk Δt (ri).
- przesunąć pokrętłem (rf) znak \blacktriangle na wybrany dzień tygodnia (np. 7 = niedziela)
- przycisnąć przycisk (rd)
- przesunąć pokrętłem (rf) znak \blacktriangle na wybrany czas załączania pracy normalnej
- przycisnąć przycisk (re)
- przesunąć pokrętłem (rf) znak \blacktriangle na wybrany czas załączania pracy obniżonej

Kasowanie nieaktualnych cykli załączania:

- przycisnąć przycisk (rd)
- przekręcając pokrętło (rf) w lewo ustawić na wyświetlaczu cztery kreski (rys. 20).
- czynność powtórzyć posługując się przyciskiem (re)

Zakończenie konfiguracji programu dobowego:

- w celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk (rh)
Na wyświetlaczu pojawi się aktualny dzień tygodnia.

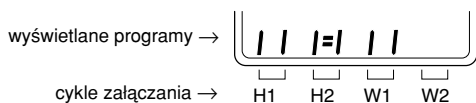
Wskazówka: Jeżeli w ciągu ok. 1 minuty nie zostaną wprowadzone żadne dane, na wyświetlaczu pojawi się automatycznie aktualny dzień tygodnia.

W przypadku pominięcia programowania dobowego:

- przycisnąć przycisk Δ (ri).
- za pomocą pokrętła (rf) przesunąć znacznik \blacktriangle na aktualny dzień tygodnia.

4.5.8 Objaśnienia symboli na wyświetlaczu

- Każdy zaprogramowany cykl załączania przedstawiony jest na wyświetlaczu za pomocą dwóch pionowych kreszek. Lewa kreska (strzałka do góry) oznacza początek pracy normalnej ($W1/W2 = \text{zał.}$), prawa kreska (strzałka do dołu) początek pracy obniżonej ($W1/W2 = \text{wyl.}$).
- Realizowany w danym momencie cykl załączania symbolizują dwie poziome kreski.
- Na wyświetlaczu nie pojawiają się wykasowane cykle załączania.

Przykład:

- H1 funkcja zakończona
- H2 funkcja aktywna
Ogrzewanie realizowane jest w trybie pracy normalnej.
- W1 funkcja nieaktywna
- W2 funkcja nie zaprogramowana
Funkcja przygotowania c.w.u. wyłączona.

4.5.9 Odczyt zadanych parametrów

Zapisany w pamięci program może być odczytany w każdej chwili.

- przycisnąć przycisk Δ (ri).
- za pomocą pokrętki (rf) ustawić znak \blacktriangle na wybranym dniu tygodnia
- zwolnić przycisk Δ (ri).
Zaczniesz pulsować symbol wybranego dnia tygodnia.
- przycisnąć odpowiednio przycisk (rd) lub (re)
Na wyświetlaczu pojawi się zadany czas.
- Aby zakończyć odczyt, należy przycisnąć przycisk (rh).
Na wyświetlaczu pojawi się ponownie aktualny dzień tygodnia.

4.5.10 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.

Wskazówka: Należy zwracać uwagę, aby zanik napięcia zasilającego nie trwał dłużej niż 16 godzin.
Rozładowanie baterii skraca żywotność zegara.

- Ogrzewanie należy wyłączać tylko w celu przeprowadzenia prac serwisowych.

- Jeżeli ogrzewanie ma być wyłączone np. latem, przełącznik trybu pracy (a) regulatora TA 120 E1 wystarczy ustawić w położeniu ☼ .

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

- przełącznik trybu pracy (a) regulatora TA 120 E1 ustawić w położeniu ☼☼ lub ☼☼☼ .
Działa zdalne sterowanie TW 2.
- za pomocą przełącznika trybu pracy w zdalnym sterowaniu włączyć tryb ogrzewania

Jeżeli w zdalnym sterowaniu ustawiona jest praca zmienna (☼), decydujące znaczenie ma tryb pracy (normalny, obniżony lub funkcja ochrony przeciwmrozowej) ustawiony na przełączniku trybu pracy regulatora TA 120 E1 (przełącznik w położeniu (☼☼) lub (☼☼☼)).

- minimalny punkt załączania pracy normalnej i obniżonej nastawić zgodnie z opisem w rozdz. 4.3 i 4.4.

Wskazówka: w położeniu ☼ na przełączniku trybu pracy programatora TW 2, temperatura zasilania obniża się o stałą wartość 25 K ($^{\circ}\text{C}$). Ustawiona na regulatorze wartość obniżenia temperatury zasilania jest bez funkcji.

Jeśli obniżenie temp. zasilania o 25 K ($^{\circ}\text{C}$) byłoby podczas dłuższej nieobecności zbyt duże lub zbyt małe:

- przełącznik trybu pracy (a) regulatora TA 120 E1 można ustawić tymczasowo w położeniu ☼ i za pomocą pokrętki (c) ustawić dowolną wartość temperatury.

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

5 Pierwsze uruchomienie regulatora (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.

Staranne wykonanie nastawy umożliwiła ekonomiczne ogrzewanie.

- zdjąć osłonę (q, rys. 11), aby udostępnić elementy obsługi dla „poziomu serwisowego“ (rys. 21).

Możliwa jest zmiana następujących parametrów:

- ograniczenie temperatury maksymalnej (d)
- nachylenie krzywej grzania (e)
- temperatura graniczna dla funkcji automatycznego wyłączenia ogrzewania (f)
- różnica załączeń regulacji dwupunktowej (g)
- temperatura c.w.u. (h)
- temperatura minimalna dla układu logicznego pompy (i).



5.1 Ograniczenie maksymalnej temperatury (d)

- Jeżeli przełącznik ustawiony jest na 60 °C, temperatura zasilania c.o. ograniczana jest do maksymalnie 60 °C.

Taka nastawa stosowana jest w instalacjach niskotemperaturowych (np. przy ogrzewaniu podłogowym) i obowiązuje także dla funkcji sterowania ręcznego (☼).

- Ustawienie na „∞“:
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).

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



5.2 Nachylenie krzywej grzania (e)

Nachylenie krzywej grzania można nastawić płynnie w zakresie od 0,2 do 3,0 (rys. 13).

Wartość liczbowa 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 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 °C min. temperatura zasilania wynosi 25 °C

nachylenie krzywej grzania =

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

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- za pomocą pokrętła (e) nastawić wartość 1,4

- za pomocą pokrętła (b) nastawić wartość 25 (min. temperatura zasilania)



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

Za pomocą tego pokrętła zadawany jest punkt automatycznego załączenia i wyłączenia ogrzewania (palniki i pompy UP) przy określonej temperaturze zewnętrznej (15 do 25 °C). Jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa od nastawionej wartości granicznej, pompy (UP) i palniki zostają wyłączone.

Przykład: W położeniu „20“ ogrzewanie zostaje wyłączone przy temperaturze zewnętrznej +20 °C i załącza się automatycznie przy temperaturze zewnętrznej poniżej +19 °C.

W okresie przejściowym funkcja ta zastępuje ręczne przełączanie trybu pracy w okresie letnim/zimowym za pomocą pokrętła na kotle.

Wskazówka: Przy nastawie fabrycznej na „∞“ funkcja ta nie działa i umożliwia włączenie ogrzewania przy każdej temperaturze zewnętrznej.



5.4 Różnica załączania przy regulacji dwupunktowej (g)

Oba palniki w kotle pracują w układzie regulacji dwupunktowej: w zależności od zapotrzebowania na ciepło kocioł jest załączany lub wyłączany.

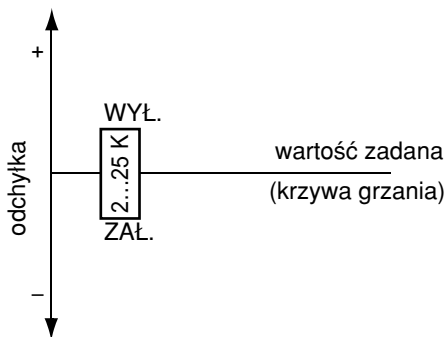
Zadana różnica załączeń (5 do 25) oznacza różnicę temperatur w K ($^{\circ}\text{C}$) między punktem załączania i wyłączenia pracy obu kotłów.

Wskazówka: W instalacjach ogrzewania o małej pojemności wodnej lub małym zapotrzebowaniu na ciepło (np. w okresie przejściowym, w instalacji przewymiarowanej) następuje częstsze załączanie i wyłączanie pracy kotłów.

- Zaleca się ustawienie przełącznika w położeniu „*“.
- Różnica załączeń wynosi automatycznie ok. 7 do 8 cykli załączania na godzinę. Przy jakiejkolwiek wartości temperatury następuje załączenie lub wyłączenie kotła, zależy od temperatury zewnętrznej i zadanej krzywej grzania.

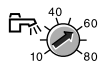
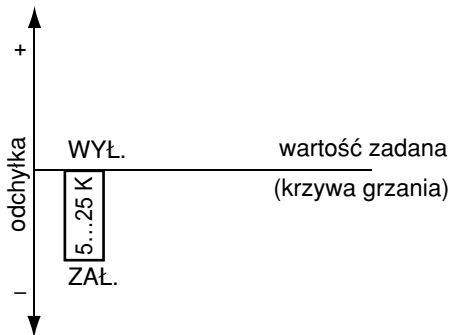
Odczytana na krzywej grzania na podstawie temperatury zewnętrznej wartość zadana temperatury zasilania oznacza:

- średnią wartość między temperaturą załączenia i wyłączenia palnika, jeżeli pokrętko (g) znajduje się w położeniu „*“.



lub

- temperaturę wyłączenia pracy kotła, jeżeli pokrętko (g) znajduje się w położeniu między 5 i 25.



5.5 Temperatura c.w.u. (h)

Temperatura c.w.u. regulowana jest w zakresie od 10 do 80 $^{\circ}\text{C}$. Temperatura wody w zasobniku nie powinna jednak przekraczać 60 $^{\circ}\text{C}$.

Temperatury powyżej 60 $^{\circ}\text{C}$ mogą być przyczyną korozji i przegrzania zasobnika. Temperatura c.w.u. mierzona jest na termometrze w zasobniku. Wyższe temperatury są dopuszczalne jedynie chwilowo, np. przy okresowej termicznej dezynfekcji zasobnika.

Wskazówka: Temperatura c.w.u. nie powinna przekraczać 70 $^{\circ}\text{C}$, ponieważ w niekorzystnych warunkach regulator nie uruchomi ponownie funkcji ogrzewania.



5.6 Ograniczenie temperatury minimalnej (i) za pomocą układu logicznego pompy

Zakres ograniczenia temperatury minimalnej wynosi 10 - 60 ($^{\circ}\text{C}$).

Połączenie funkcji ograniczenia temperatury minimalnej i tzw. układu logicznego pompy obiegowej c.o. UP gwarantuje podczas pracy kotła brak zjawiska rosenia.

Wskazówka: Wartość nastawy nie może być niższa niż 45 ($^{\circ}\text{C}$). Niższe temperatury mogą być przyczyną korozji wywołanej roseniem kotła.

Gdy temperatura zewnętrzna wzrasta, wartość zadana temperatury zasilania może spaść poniżej wartości minimalnej.

Zadaniem układu logicznego pompy jest:

- przy temperaturze w kotle poniżej zadanej wartości minimalnej (45 °C) jest jak najszybsze jej podwyższenie do poziomu bezpiecznego
W tym celu podczas fazy podgrzewania pompa obiegu c.o. UP zostają wyłączone do czasu, aż temperatura wzrośnie powyżej wartości minimalnej.
- podczas pracy obniżonej regulacja temperatury grzejników do poziomu znacznie poniżej wartości minimalnej

Przykład (patrz rys. 8):

- temperatura zewnętrzna Ta wynosi +10 °C
- wartość zadana temperatury zasilania wynosi 55 °C lub 35 °C (praca obniżona)

Uruchamianie trybu pracy obniżonej

Dla trybu pracy obniżonej w godzinach nocnych wartość zadana temperatury zasilania spada o 20 K do 35 °C.

- palnik zostaje wyłączony, ale pompa UP pracuje nadal
- gdy temperatura zasilania spadnie poniżej 35 °C (④ w przykładzie), załącza się palnik, ale wyłącza pompa UP
Przy wyłączonej pompie temperatura wody w kotle wzrasta bardzo szybko. Dopiero gdy temperatura osiągnie wartość minimalną (② w przykładzie), załącza się ponownie pompa UP.
- palnik pracuje nadal, aż temperatura w kotle wzrośnie o 2 K powyżej wartości minimalnej (① w przykładzie).
- Jeżeli temperatura wody w kotle spadnie jednak o więcej niż 3 K poniżej wartości minimalnej (③ w przykładzie), pompa UP wyłączy się do czasu, gdy temperatura wzrośnie do poziomu minimalnego. Proces ten powtarza się do czasu, gdy pompa będzie pracować bez przerw ok. 5 min.
- następnie wyłączy się palnik i pompa znowu będzie pracować tak długo, aż temperatura spadnie poniżej wartości zadanej dla pracy obniżonej (w przykładzie 35 °C)
Najniższa temperatura dla pracy obniżonej zadana jest na stałe i wynosi +15 °C (ochrona przeciwmrozowa).

Uruchamianie trybu pracy normalnej

Po zakończeniu trybu pracy obniżonej przy stałej temperaturze zewnętrznej regulacja odbywa się według wartości zadanej temperatury zasilania 55 °C.

- palnik załącza się (jeżeli dotychczas nie pracował), ale pompa zostaje wyłączona do czasu, gdy temperatura wzrośnie powyżej wartości minimalnej (45 °C).
W fazie podgrzewania całej instalacji pompa może załączać się wielokrotnie.
- gdy temperatura wody w kotle będzie utrzymywać się przez dłuższy czas powyżej wartości minimalnej, będzie pracować także pompa.
- po osiągnięciu wartości zadanej temperatury palnik wyłączy się (w przykładzie przy stałej temperaturze zewnętrznej wartość ta wynosi 55 °C).

6 Wskazówki ogólne

TA 120 E1 jest regulatorem typu PID sterowanym mikroprocesorem.

- Regulacja z 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 poziomu użytkownika odbywa się z opóźnieniem ok. 2 sek.

6.1 Krótka instrukcja obsługi (rys. 1)

W opakowaniu z programatorem znajduje się krótka instrukcja obsługi, w której w punktach przedstawione zostały najważniejsze uwagi:

- najważniejsze funkcje
- podstawowe nastawy dla poziomu serwisowego

6.2 Priorytetowe przygotowanie c.w.u.

W regulatorze TA 120 E1 wbudowany jest moduł priorytetowego przygotowania c.w.u.

- gdy temperatura wody w zasobniku spadnie poniżej wartości zadanej, uruchamiane zostaje ładowanie zasobnika, o ile program ustawiony na programatorze uruchomi podgrzewanie wody użytkowej. W tym czasie pompy obiegowe c.o. zostaną wyłączone, a włączy się pompa ładująca zasobnik LP.
- po zakończeniu podgrzewania wody użytkowej palnik wyłączy się, ale pompa LP będzie pracować nadal jeszcze przez ok. 3 min. Następnie pompa ładująca wyłączy się i załączą się pompy obiegowe c.o. UP.

Wskazówka: Wybieg pompy ładującej zasobnik można zakończyć za pomocą przełącznika trybu pracy (a).




- maksymalna temperatura zasilania podczas ładowania zasobnika ograniczona jest na termostacie kotła.

6.3 Ochrona przed zablokowaniem się pompy

Funkcja ta ma zapobiec zablokowaniu się pompy obiegowej c.o. UP (np. podczas dłuższych przerw w eksploatacji, w okresie letnim itd.).

- po 24 godzinach przerwy pompa załączy się automatycznie na 30 sekund.

1 Bezpečnostní předpisy

-  Regulátor je možno připojit pouze k uvedeným přístrojům JUNKERS.
-  Před připojením regulátoru odpojte napětí (230 V AC) k topnému zařízení.
-  Regulátor připojte podle schématu zapojení s příslušným topným zařízením.

2 Údaje k zařízení

2.1 Popis zařízení

- regulátor závislý na venkovní teplotě (jednookruhový regulátor)
- zabudování do stacionárních kotlů Junkers KN/K...-8 E/EC
- přednostní ohřev teplé vody včetně řízeného doběhu čerpadla doběhem čerpadla (3 min.)
- digitální spínací hodiny k programování denního nebo týdenního programu pro jeden topný okruh a jeden okruh ohřevu zásobníku TUV
- ochrana zablokování čerpadla

2.2 Obsah dodávky (obr. 7)

- zkrácený návod k obsluze
- čidlo vnější teploty
- čidlo teploty topné vody

2.3 Popis obrázků

Obr. 8:

VT	teplota topné vody
AT	vnější teplota
P	čerpadlo
BR	hořák
X	práh vypnutí hořáku
Y	topná křivka
Z	práh zapnutí hořáku
t	čas

Obr. 9:

Y, H	obytná výška kontrolovaná čidlem
■	doporučené místo montáže
□	náhradní místo montáže

Obr. 10 až 12:

doporučené schéma pro nasazení TA 120 E1 u topné soustavy s radiátory

Obr. 10 až 16:

AF	čidlo vnější teploty
AG	expanzní nádoba
B1	termostat zásobníku teplé vody
E	odvzdušnění / vyprázdnění
HK	topný okruh
KW	studená voda
LP	oběhové čerpadlo zásobníku
RK	zpětná klapka
SF	čidlo teploty zásobníku (NTC)
SO..., SK...	zásobník teplé vody
SV	přetlakový pojistný ventil
TW 2	dálkové ovládání TW 2
UP	oběhová čerpadla topného okruhu
ÜV	přetlakový ventil
VF	čidlo teploty topné vody
WW	teplá voda

Obr. 14 až 16:

1	Odstraňte přemostění zástrčku X1/1.
*	Připojte pouze SF nebo B1.
**	odstraňte můstek

Obr. 22:

ra	ukazatel dne v týdnu
rb	ukazatel času
rc	ukazatel kroku programu
rd	tlačítka k nastavení normálního provozu
re	tlačítka k nastavení provozu sporu
rf	přepínač dne v týdnu a času
rg	mazací tlačítka
rh	tlačítka nastavení času
ri	tlačítka nastavení dne v týdnu

2.4 Technická data

Výška	98 mm
Šířka	144 mm
Hloubka	100 mm
Jmenovité napětí pro - regulátor	230 V AC
Jmenovitý proud pro - regulátor - výstup relé	44 mA 4 (2) A
Řízení hořáku	2 x dvoubodové, bez napěťové
Oblast regulace teploty médiu	10 ... + 100 °C
Oblast měření čidla vnější teploty	- 20 ... + 30 °C
Dovolená teplota okolí pro - regulátor - čidlo vnější teploty - čidlo teploty topné vody	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Třída ochrany	II
Druh ochrany	IP 20
Spínací hodiny	2-kanálové EU 1 D
Příslušné dálkové ovládání	TW 2
	CE

3 Montáž a elektrické připojení



Před připojením přerušte přívod napětí (230 V AC) k topnému zařízení.

Regulátor zabudujte do výřezu ovládací skříňky panelu kotle.

3.1 Příprava montáže

- Uvolněte šrouby (l) horního krytu kotle, kryt (k) posuňte vzad a odejměte.
- Odstraňte přední kryt (m).
- Uvolněte šrouby na ovládací skříňce (n) a vyklopte ji dopředu.
- Prolomte výřez pro regulátor na hlavním kotli, vyřízněte fólii podél hran a odřízněte zbytky výčnělků po vylomení krytu výřezu.

3.2 Montáž regulátoru na kotli

- Uzavírací klíčky (p) na tělese regulátoru otočte proti směru hodinových ručiček až na doraz.
- Regulátor (o) nasuňte do správné polohy ve výřezu a uzavírací klíčky (p) otočte ve směru hodinových ručiček až na doraz. Regulátor je ve výřezu zajištěn.

Pozor: Odstraňte můstek mezi svorkami 4 a 5 (obr. 16).

Připojení regulátoru

- Svorku regulátoru upevněte pomocí dodávaných šroubů do plechu vedle připojovací svorky kotle v ovládací skříňce.
- Propojovací zástrčku (v) vyjměte z připojovací zdířky (u) na kotli a zasuňte do ní zástrčku regulátoru (obr. 3) popř. 5).

3.3 Montáž čidla teploty topné vody (VF) (obr. 3)

- Čidlo vedte průchodem (s) ve spodní části ovládací skříňky dolů.
- Po odstranění pera vložte čidlo do jímky (t).

3.4 Montáž čidla vnější teploty (AF) (obr. 6)

Dodávané čidlo vnější teploty AF upevněte na vnější stěně budovy (montáž jen na omítku).

- Stáhněte kryt (AF_c s AF_b).
- Těleso čidla (AF_a) upevněte pomocí dvou šroubů na vnější stěnu (obr. 6).

Čidlo AF správně umístěte

- severovýchodní až severozápadní strana domu
- optimální výška montáže: (svisle) střed topné výšky (H/2 v obr. 9)
- montáž minimálně 2 m nad úroveň povrchu
- bez vlivu oken, dveří, komínů, přímého slunečního záření apod. (obr. 9)
- žádné výklenky, balkónové výstupky a střešní přesahy v místě montáže (obr. 9)
- montáž na východní stěnu: dejte pozor na stín v časných ranních hodinách (např. od sousedního domu nebo balkonu).

Důvod: Ranní slunce ruší následné ohřátí domu po uplynutí sníženého nočního programu.

- Poloha hlavních obytných místností: stejná světová strana: AF na stejné straně domu
různé světové strany: AF na klimaticky horší straně domu.

Čidlo AF připojte na regulátor

Upozornění: Při připojení dbejte platných norem a předpisů.

- Pro připojení na regulátor použijte kabel s následujícími průřezy:

Délka do 20 m	0,75 mm ² až 1,5 mm ²
Délka do 30 m	1,0 mm ² až 1,5 mm ²
Délka nad 30 m	1,5 mm ²
- Kabel pro nízkonapěťové signály 24 V (měřicí proud) vedte odděleně od vodičů silového vedení 230 V nebo 400 V, aby nemohlo dojít k induktivnímu ovlivnění (min. vzdálenost 100 mm).

Upozornění: Při induktivních vnějších vlivech (např. silnoproudý kabel, trolejové vedení, trafostanice, rozhlas a televize, amatérské vysílače, mikrovlnná zařízení aj.) použijte pro měřený signál kabel ve stíněném provedení.

- Kabel provlékněte průchodkou (AF_d) a připojte na obě svorky (AF_e).
- Proti vytažení a jako ochranu proti střikající vodě utáhněte šroubení na průchodce(AF_d).
- Nastrčte kryt (AF_c s AF_b).
- Vodiče čidla vnější teploty AF připojte v kotli na svorky 31 a 32 (obr. 16).

3.5 Připojení příslušenství

Upozornění: Při připojení příslušenství dbejte platných norem a předpisů.

- Vedení 24 V (měřicí proud) vedte odděleně od vodičů silového vedení 230 V nebo 400 V, aby nemohlo dojít k induktivnímu ovlivnění (min. vzdálenost 100 mm).

Upozornění: Při induktivních vnějších vlivech (např. silnoproudý kabel, trolejové vedení, trafostanice, rozhlas a televize, amatérské vysílače, mikrovlnná zařízení aj.) použijte pro měřený signál kabel ve stíněném provedení.

- Pro připojení dálkového ovládání TW 2 použijte nejméně kabel s průřezem vodiče 1,5 mm².
 - Dálkové ovládání TW 2 (je-li k dispozici) připojte podle schématu zapojení (obr. 16) na svorky 35 a 36.
 - NTC-čidlo zásobníku (SF) (je-li k dispozici) připojte podle schématu zapojení (obr. 16) na svorky 33 a 34.
- nebo**
- Termostat zásobníku teplé vody (B1) připojte přímo na svorky regulátoru 1 a 3.

Pozor: Smíte připojit pouze NTC-čidlo zásobníku (SF) **nebo** termostat zásobníku teplé vody (B1).

- Při podlahovém vytápění: Dodatečně zabudujte do topného okruhu mechanický hlídač, aby se zabránilo přehřátí trubek podlahového rozvodu.

4 Obsluha regulátoru

4.1 Obslužné roviny

Obslužné prvky regulátoru (obr. 21) jsou rozděleny do dvou skupin:

- **Uživatelská rovina:** Často používané obslužné prvky se nacházejí přímo přístupné na čelní straně regulátoru.
- **Servisní rovina:** Obslužné prvky, které se zpravidla po uvedení do provozu již nepoužívají, se nacházejí za překrytem (q).

Tato kapitola popisuje obslužné prvky uživatelské roviny. Obslužné prvky servisní roviny jsou popsány v kapitole 5.

Upozornění: Hodnoty teploty topné křivky a jí odpovídajícím regulačním prvkům (např. noční útlum) se týkají teploty vody v topném okruhu!



4.2 Přepínač druhu provozu (a)

Můžete volit mezi následujícími druhy provozu:

- ✱ **Provoz s ochranou proti zamrznutí:**
Při vnějších teplotách nad + 4 °C: Hořák a oběhová čerpadla topného okruhu UP budou vypnuty.
Při vnějších teplotách pod + 3 °C: teplota topné vody bude udržována na nejméně 15 °C.
Při nedosažení této nejnižší teploty budou kotle jednorázově vyhřáty až k nastavené minimální teplotě (45 °C) (ochrana proti korozi).
Čerpadla topného okruhu UP běží podle logiky spínání čerpadel (viz kapitola 5.6).

Na spínacích hodinách (r) bude naprogramovaný režim mimo provoz.

Tip: Toto nastavení zvolte v létě a během zimní dovolené, smí-li teplota místnosti výrazně poklesnout. Nezapomeňte přítom ale na pokojové rostliny a domácí zvířata!

Později opět přepněte zpátky na ☺ automatické střídání.

☾ Provoz „sporo“:

Teplota bude trvale snížena vzhledem k topné křivce na nastavenou hodnotu na knoflíku (c).

Spínací hodiny (r) jsou bez funkce. Na spínacích hodinách bude naprogramovaný režim mimo provoz.

Tip: Toto nastavení zvolte během zimní dovolené, nemá-li se teplota místnosti příliš snížit.

Později opět přepněte zpátky na ☺ automatické střídání.

✱✱ Normální provoz / provoz s ochranou proti zamrznutí:

Automatické střídání mezi normálním provozem a provozem s ochranou proti zamrznutí podle naprogramování spínacích hodin.

Během provozu s ochranou proti zamrznutí (např. v noci) jsou hořáky a oběhová čerpadla UP při vnějších teplotách nad ca. + 3 °C vypnuty.

Tip: Toto nastavení zvolte, když izolace Vaší budovy zabraňuje rychlému ochlazení.

☾✱ Normální provoz / provoz „sporo“:

Automatické střídání mezi normálním a „sporo“ provozem podle naprogramování spínacích hodin.

Během provozu sporo zůstává topné zařízení při každé vnější teplotě v provozu se sníženou teplotou topné vody (viz kapitola 5.3), oběhová čerpadla UP běží.

Tip: Toto nastavení zvolte, pokud izolace Vaší budovy (např. v noci) vyžaduje snížený topný provoz, aby se zabránilo příliš silnému vychladnutí.

☼ Normální provoz:

Teplota topné vody nebude snižována. Spínací hodiny (r) jsou bez funkce. Na spínacích hodinách bude naprogramovaný režim mimo provoz.

Tip: *Toto nastavení zvolte, když jdete výjimečně později spát (např. oslava).*

Později opět přepněte zpátky na ☺ automatické střídání.

🏠 Ruční provoz:

Topný provoz řízený povětrnostními vlivy je mimo funkci. Regulace teploty je řízena termostatem kotle, oběhové čerpadlo topného okruhu UP trvale běží a hořák je v provozu.

Tip: *Toto nastavení zvolte v případě poruchy nebo měření imisí kominíkem.*



4.4 Noční snížení (c)

Noční snížení určuje, o kolik K (°C) bude topná křivka při provozu „sporo“ rovnoběžně posunuta dolů. Mohou být nastaveny hodnoty 0 až -40 K (°C).

Tip: *Zvolte takovou hodnotu nastavení, pomocí které dosáhnete požadovaného snížení teploty místnosti.*

Upozornění: *Snížení teploty topné vody o 5 K (°C) způsobí snížení teploty místnosti o ca. 1 K (°C).*

4.5 Nastavení spínacích hodin

Spínací hodiny spínají v oblasti ☺ automaticky z normálního provozu ☼ na provoz „sporo“ ☾ nebo z normálního provozu ☼ na provoz s ochranou proti zamrznutí ☼.

- Pomocí prvního kanálu (CH 1) spínacích hodin lze pro každý den naprogramovat dvě periody sepnutí H1 a H2 (normální provoz a provoz „sporo“).
- Pomocí druhého kanálu (CH 2) lze řídit ohřev teplé vody (W1/W2).

Kdy druhý kanál spínacích hodin umožní ohřev teplé vody:

Jakmile teplota zásobníku klesne pod nastavenou hodnotu (např. odběrem teplé vody), je provoz topení přerušen a zásobník ohřát.

V určitých situacích je vhodné nepřerušovat provoz topení (např. ráno během fáze ohřevu po nočním snížení).

Tyto časy mohou být nastaveny pomocí period sepnutí W1 a W2.

Základní program (nastavení ze závodu)

V paměti programu spínacích hodin jsou ze závodu uloženy pro čtyři periody sepnutí a všechny dny v týdnu následující body sepnutí:

- Začátek normálního provozu pro topení (H1/H2) a zapnutí ohřevu teplé vody (W1/W2): 6.00 hodin
- Začátek provozu „sporo“ pro topení (H1/H2) a vypnutí ohřevu teplé vody (W1/W2): 22.00 hodin



4.3 Nastavení prahového bodu (b)

Prahový bod topné křivky odpovídá teplotě topné vody (teplota topného tělesa) v °C při +20 °C vnější teploty. Jako prahový bod lze nastavit hodnoty mezi 10 až 60 (°C).

Upozornění: *V obr. 13 zobrazené topné křivky se vztahují k prahovému bodu 25 °C. Zvolte toto nastavení jako základní nastavení.*

Změna hodnoty posune topnou křivku rovnoběžně nahoru nebo dolů.

Tip: *Pokud to Vaše topné zařízení dovolí, zvolte nižší hodnotu nastavení (např. 20). Je-li teplota místnosti i přes zcela otevřené termostatické ventily příliš nízká, zvolte vyšší hodnotu.*

Nulovací tlačítko (tlačítko CL)

Mazací tlačítko je zapuštěné, aby se zabránilo stlačení omylem.

- Tlačítko smaže z paměti každé naprogramování, které se odchyluje od základního programu.
- Čas a den v týdnu budou nataveny na pondělí 0.00 hodin.

Upozornění: Tlačítko CL stlačte pouze tehdy, pokud chcete spínací hodiny zcela nově naprogramovat!

4.5.1 Programování

Na spínacích hodinách lze provést následující programování (obr. 22):

- aktuální den v týdnu
- aktuální čas
- týdenní program (stejný topný program pro všechny dny v týdnu)
- individuální denní program pro každý den v týdnu (je-li požadováno)

Upozornění: Posloupnost programových kroků je pevně dána, tzn. je-li nastaven čas, nelze už změnit den v týdnu. Čas lze vždy změnit (např. změna letního času na zimní).

4.5.2 Začátek programování

Při prvním programování:

- Pomocí úzkého předmětu stlačte tlačítko CL (rg).

Každé naprogramování lišící se od hlavního programu (topit 6.00 až 22.00 hodin) bude smazáno.

Čas a den v týdnu budou nastaveny na pondělí 0.00 hodin.

Všechny šipky dnů v týdnu blikají střídavě s desetinnou tečkou (obr. 17).

4.5.3 Nastavení dne v týdnu

- tlačítko Δ (ri) stlačte a podržte.
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte značku ▲ na displeji na aktuální den. Přitom znamená: 1. = pondělí, 2. = úterý; 3. = středa, atd.
- tlačítko Δ (ri) uvolněte.

Zobrazí se aktuální den v týdnu a čas 00.00 bliká střídavě s desetinnou tečkou (obr. 18).

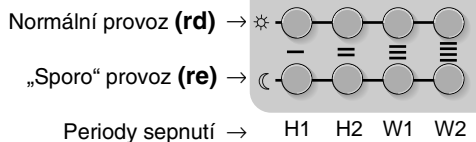
4.5.4 Nastavení času / korekce času

- Tlačítko ⊖ (rh) stlačte a podržte.
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte aktuální čas.
- Tlačítko ⊖ (rh) opět uvolněte. Zobrazí se všechny dny v týdnu a čas (zde 17.28), desetinná tečka bliká (obr. 19).

Upozornění: Při změně (např. nastavení letního či zimního času) zůstávají spínací časy pro program topení nebo ohřev teplé vody nezměněny.

4.5.5 Programování period sepnutí

Upozornění: V prvním kroku nastavte pro všechny dny stejný program pro normální a „sporo“ provoz (týdenní program). Ve druhém kroku zadejte pro jednotlivé dny ty časy, které odpovídají Vašemu životnímu rytmu (např. víkend).



Periody sepnutí pro topení (H1 a H2) a pro teplou vodu (W1 a W2) se nastaví podle stejného principu.

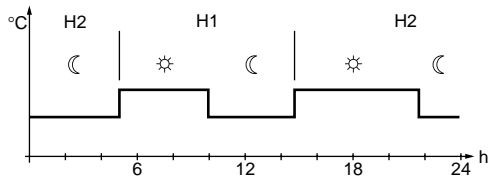
Na každou periodu je k dispozici po jednom tlačítku pro normální provoz (W1/W2 zapnuto) a „sporo“ provoz (W1/W2 vypnuto).

Upozornění: Musíte všechny nepoužité periody sepnutí vymazat! Blíže viz. Kap. 4.5.7

4.5.6 Týdenní program

Týdenní program musí být nastaven před denním programem! Displej musí zobrazovat všechny dny v týdnu (obr. 19).

Příklad pro dvě periody sepnutí (H1 und H2):



Programování první periody sepnutí:

- Stlačte první tlačítko pro normální provoz (rd).

Displej zobrazí naprogramování ze závodu 06.00.

- Otočným knoflíkem (rf) nastavte požadovanou hodinu sepnutí.
- Uvolněte tlačítko (rd).
- Stlačte první tlačítko pro „sporo“ provoz (re).

Displej zobrazí naprogramování ze závodu 22.00.

- Otočným knoflíkem (rf) nastavte požadovanou hodinu sepnutí.
- Uvolněte tlačítko (re).
- Další periody sepnutí naprogramujte příslušnými tlačítky (rd) a (re).

Upozornění: Při stanovení dob topení dbejte na to, aby se časy uvnitř topného okruhu nepřekrývaly. Čas již nelze změnit, je-li dosaženo předchozího nebo následného bodu sepnutí. Je-li to nutné: Bod sepnutí posuňte nebo zrušte.

Zrušení nepoužitých period sepnutí:

- Stlačte tlačítko pro normální provoz (rd).
- Otočný knoflík (rf) otočte vlevo, až displej zobrazuje čtyři čárky (obr. 20).
- Postup opakujte pomocí příslušného tlačítka pro „sporo“ provoz (re).

Opuštění týdenního programu:

- Tlačítko Δ (ri) stlačte.
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte značku \blacktriangle na displeji na aktuální den.

4.5.7 Denní program

Upozornění: Po opuštění denního programování již není možné žádné týdenní naprogramování.

- Tlačítko Δ (ri) stlačte.
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte značku \blacktriangle na displeji na programovaný den v týdnu (např. 7. = neděle).
- Stlačte tlačítko pro normální provoz (rd).
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte požadovanou hodinu sepnutí.
- Stlačte příslušné tlačítko pro „sporo“ provoz (re).
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte požadovanou hodinu sepnutí.

Nepoužité periody sepnutí zrušte:

- Stlačte tlačítko (rd).
- Otočný knoflík (rf) otočte vlevo, až ukazatel ukazuje čtyři čárky (obr. 20).
- Postup opakujte s příslušným tlačítkem pro „sporo“ provoz (re).

Opuštění denního programu:

- Po ukončení denního naprogramování krátce stlačte tlačítko nastavení času (rh). Displej bude zobrazovat aktuální den v týdnu.

Upozornění: Pokud ca. 1 minutu nenásleduje žádné zadání, skočí displej automaticky zpátky na aktuální den v týdnu.

Nebylo-li provedeno žádné denní naprogramování:

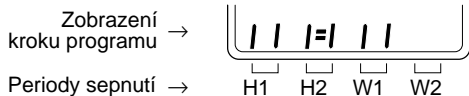
- Tlačítko Δ (ri) stlačte
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte značku \blacktriangle na displeji na aktuální den v týdnu.

4.5.8 Zobrazení kroku programu

- Každá naprogramovaná perioda sepnutí je znázorněna dvěma svislými čárkami: Levá čárka (špička nahoru) symbolizuje začátek normálního provozu (W1/W2 zapnuto). Pravá čárka (špička směřuje dolů) symbolizuje začátek provozu „sporo“ (W1/W2 vypnuto).

- Současná aktivní perioda sepnutí je zobrazena příčnou čarou.
- Zrušené periody sepnutí se nezobrazují.

Příklad:



- H1 již ukončeno,
- H2 aktivní.
Topení pracuje v normálním provozu.
- W1 není aktivní,
- W2 není programováno.
Ohřev teplé vody není povolen.

4.5.9 Zobrazení nastavení

Uložený program lze kdykoli zobrazit.

- Tlačítko Δ (ri) stlače.
- Pomocí otočného knoflíku (rf) nastavte značku \blacktriangle na displeji na programovaný den v týdnu.
- Tlačítko Δ (ri) uvolněte.
Den v týdnu bliká.
- Stlače odpovídající tlačítko (rd) nebo (re).
Zobrazí se naprogramovaný čas.
- Pro ukončení krátce stlače tlačítko nastavení času (rh).
Displej skočí zpátky na aktuální den v týdnu.

4.5.10 Rezerva chodu

Spínací hodiny mají po minimálně 3-denním provozu při výpadku napájení ca. 16 hodin rezervu chodu.

Během výpadku proudu zhasne ukazatel. Po obnovení proudu během výše uvedené doby jsou všechna zobrazení a naprogramované časy opět k dispozici.

Upozornění: Nepřerušujte přívod proudu např. při údržbě na dobu delší než 16 hodin.
Úplné vybití zkracuje životnost hodin.

- Plynový kotel vypínejte pouze při servisních pracích.

- Pokud má být režim topení UV kotle vyřazen z provozu např. v létě: Přepínač druhu provozu (a) na TA 120 E1 nastavte do polohy \odot .

4.6 TA 120 E1 ve spojení s dálkovým ovládním TW 2 (příslušenství)

- Přepínač druhu provozu (a) regulátoru TA 120 E1 nastavte na \odot nebo \odot .
- Dálkové ovládním TW 2 je v činnosti.
- Druh provozu topení nastavte na přepínači druhu provozu dálkového ovládním.

Je-li na dálkovém ovládním nastaven střídavý provoz (\odot), rozhoduje nastavení na přepínači druhu provozu TA 120 E1, jestli bude střídán normální provoz s provozem „sporo“ (nastavení \odot) nebo s provozem proti zamrznutí (nastavení \odot).

- Prahový bod pro normální provoz a noční snížení nastavte jak je popsáno v kapitola 4.3 a 4.4.

Upozornění: V poloze \odot přepínače druhu provozu je na TW 2 nastavena pevná hodnota snížení 25 K ($^{\circ}$ C). Na regulátoru nastavená hodnota snížení je potom neúčinná.

Je-li hodnota snížení 25 K ($^{\circ}$ C) při delší nepřítomnosti příliš vysoká nebo nízká:

- Přepínač druhu provozu (a) regulátoru TA 120 E1 přechodně nastavte do polohy \odot a požadovanou hodnotu snížení zvolte na knoflíku (c).

Upozornění: Detailní popis funkce naleznete v návodu k obsluze dálkového ovládním TW 2.

5 Nastavení regulátoru při prvním uvedení do provozu (pro odborníka)

Topné zařízení musí být před prvním uvedením do provozu nastaveno odborníkem s ohledem na vlastnosti dané budovy. Při znovuuvvedení do provozu po vypnutí musí být tato nastavení případně prověřena.

Svědomité nastavení umožňuje hospodárný topný provoz.

- Překryt (q, obr. 1) odstraňte, aby byly zpřístupněny obslužné prvky „servisní roviny“ (obr. 2).

Následující veličiny lze měnit:

- hranice maximální teploty (d)
- strmost topné křivky (e)
- mezní teplota pro automatické vypnutí topení (f)
- spínací diference 2-bodové regulace (g)
- teplota teplé vody (h)
- minimální teplota pro sepnutí čerpadla (i)



5.1 Hranice maximální teploty (d)

- Nastaveno na 60 °C:
Teplota topného topné vody bude ohraničena na maximálně 60 °C.
Nastavení má smysl u nízkoteplotních zařízení k dodatečné bezpečnosti (např. u podlahového vytápění) a platí také u ručního provozu (☞).
- Nastaveno na ∞ :
Teplota topného média bude ohraničena zvolenou topnou křivkou. Horní teplota topné vody bude vždy omezena hodnotou nastavenou na termostatu kotle (např. 75 °C).

Upozornění: Knoflík nastavte vždy do koncové polohy; v mezipoloze není definován stav přepínače.



5.2 Strmost topné křivky (e)

Strmost topné křivky lze plynule nastavit v rozmezí „0,2“ až „3,0“ (obr. 13). Číselná hodnota udává, o kolik kelvinů (°C) stopne teplota topné vody, když vnější teplota poklesne o 1 kelvín (°C).

K přesnému nastavení topné křivky je třeba vědět, při jaké nejnižší vnější teplotě (závislé na klimatické poloze) jaká je potřebná maximální teplota topných těles (teplota topné vody).

U nově nainstalovaných topných zařízení je zpravidla známo, na jakou teplotu je dimenzováno, u stávajících zařízení jsme odkázáni na hodnoty z praxe.

Příklad ke stanovení strmosti topné křivky:

Předpoklad:

- max. teplota topné vody radiátorového topení 75 °C při vnější teplotě -15 °C
- min. teplota topné vody 25 °C při vnější teplotě + 20 °C.

Strmost topné křivky =

$$\frac{\text{max. teplota média} - \text{min. teplota média}}{\text{min. vnější teplota} - \text{max. vnější teplota}}$$

$$= \frac{75\text{ °C} - 25\text{ °C}}{-15\text{ °C} - 20\text{ °C}} = \frac{50\text{ °C}}{35\text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- V tomto případě nastavte na otočném knoflíku (e) hodnotu „1,4“ jako strmost topné křivky.
- Pro prahový bod (min. teplota topné vody) nastavte na otočném knoflíku (b) „25“.



5.3 Mezní teplota pro automatické vypnutí topení (f)

Tento nastavovací knoflík určuje, při jaké vnější teplotě (15 až 25 °C) topení (hořák a čerpadla UP) automaticky vypne popř. zapne. Jakmile vnější teplota překročí nastavenou hodnotu, vypnou se čerpadla (UP) a hořák.

Příklad: V poloze „20“ se topení při vnějších teplotách nad + 20 °C vypne, při teplotách pod + 19 °C se opět automaticky zapne.

Toto nastavení usnadní v přechodném období ruční přepínání letního / zimního přepínače na topném zařízení.

Upozornění: Tato funkce není při nastavení ze závodu na ∞ v činnosti. Proto při jakékoli vnější teplotě bude topení v provozu.



5.4 Spínací diference 2-bodové regulace (g)

Hořák bude při 2-bodovém provozu zapínán nebo vypínán podle potřeby tepla.

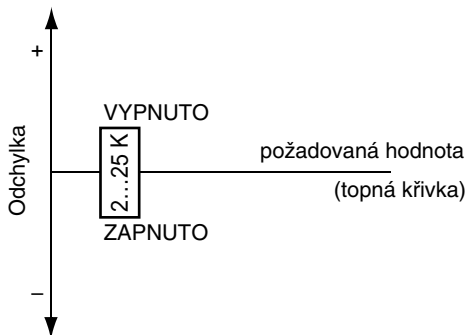
Nastavená spínací diference („5“ až „25“) odpovídá rozdílu teplot mezi zapnutím a vypnutím v kelvinech (°C).

Upozornění: U topných zařízení s malým obsahem vody nebo při malé potřebě tepla (např. přechodné období, předimenzování) kotel všeobecně často zapíná a vypíná.

- pro spínací diferenci zásadně zvolte nastavení „•“ (nastavení ze závodu).
Diference se potom automaticky tak přizpůsobí, že bude cca 7 až 8 spínacích cyklů za hodinu.
Vnější teplota a topná křivka určují, při jaké absolutní teplotě kotel zapne nebo vypne.

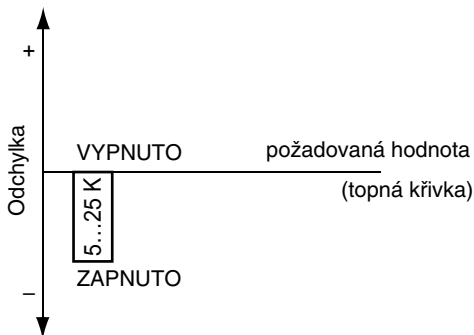
Na topné křivce podle vnější teploty odečtená žádaná teplota topné vody udává:

- Střední hodnota mezi teplotou vypnutí a zapnutí, pokud je otočný knoflík (g) nastaven na „•“.



nebo

- Teplota vypnutí kotle, jestliže je otočný knoflík (g) nastaven mezi „5“ und „25“.



5.5 Teplota teplé vody (h)

Teplotu teplé vody lze nastavit v rozmezí od 10 °C do 80 °C. Teplota zásobníku je zobrazena na teploměru zásobníku.

Při teplotách nad 60 °C stoupá riziko koroze a nebezpečí opaření. Vyšší teploty jsou proto vhodné pouze pro krátkodobý hlídání provoz, např. k pravidelným termickým dezinfekcím.

Upozornění: Vyvarujte se teplot teplé vody nad 70 °C. Regulátor jinak spíná při přednostním ohřevu teplé vody nikoli při provozu topení.



5.6 Hranice minimální teploty (i) pro sepnutí čerpadla

Hranice minimální teploty může být nastavena mezi „10“ a „60“ (°C).

Zaručuje ve spojení s tzv. spínací logikou pro oběhová čerpadla topného okruhu UP provoz kotle s teplotou nad rosným bodem.

Upozornění: Nastavená hodnota nesmí ležet pod „45“ (°C).
Nižší nastavení vedou ke korozivním poškozením kotlového bloku vodou kondenzující při teplotě pod rosným bodem.

Při stoupající vnější teplotě může nastavená požadovaná teplota topné vody poklesnout pod minimální teplotu.

Spínací logika čerpadla způsobuje, že:

- při provozu hořáku pod minimální teplotou (45 °C) bude teplota kotle pokud možno rychle zvýšena nad rosný bod. Oběhová čerpadla topného okruhu UP budou z toho důvodu při následujícím ohřátí vypnuta, dokud nebude minimální teplota překročena.
- během provozu „sporo“ bude dosaženo teploty kotlového bloku, která leží výrazně pod minimální teplotou.

Příklad (viz obr. 9):

- vnější teplota $T_a + 10\text{ °C}$
- požadovaná teplota topné vody 55 °C (normální provoz) popř. 35 °C (provoz „sporo“)

Proces snížení výkonu

Při nočním snížení o 20 K se sníží požadovaná teplota topné vody při přepnutí do provozu „sporo“ na 35 °C .

- Hořák se vypne, čerpadlo UP běží dál.
- Když teplota topné vody klesne pod 35 °C (④ v příkladu), zapne se hořák. Čerpadlo UP se vypne.

Při vypnutém oběhovém čerpadle se kotel rychle ohřeje. Při dosažení minimální teploty (② v příkladu) se čerpadlo UP opět zapne.

- Hořák je nadále zapnutý, dokud není v kotli dosažena teplota, která leží o 2 K nad minimální teplotou (① v příkladu).
- Když teplota kotle klesne vlivem studené vody vratné větve o 3 K pod minimální teplotu (③ v příkladu), vypne se oběhové čerpadlo UP, dokud není opět dosaženo minimální teploty.

Tento postup se opakuje, až čerpadlo UP běží nepřetržitě ca. 5 minut.

- Potom se hořák vypne. Čerpadlo běží opět tak dlouho, dokud není zvolená snížená teplota pod limitem (v příkladu 35 °C).

Nejnižší snížená teplota je pevně nastavena na $+15\text{ °C}$ (funkce ochrany proti mrazu).

Zahájení normálního provozu

Po skončení provozu „sporo“ platí při stálé vnější teplotě opět požadovaná teplota 55 °C .

- Hořák se zapne (pokud stejně neběží). Čerpadlo zůstane (bude) vypnuto, dokud není překročena minimální teplota 45 °C . Během procesu ohřevu celého topného zařízení může popř. dojít k několika spínacím cyklům čerpadla.
- Jakmile hořák drží teplotu kotle trvale nad minimální teplotou, běží trvale i oběhové čerpadlo.
- Při dosažení požadované teploty vypne hořák (v příkladě [při nezměněné vnější teplotě] 55 °C).

6 Všeobecná upozornění

TA 120 E1 je mikroprocesorem řízený PID regulátor.

- Při zásahu ze „servisní roviny“ reaguje regulátor s časovou prodlevou. Procesor porovnává každých 30 sekund všechny požadované a naměřené hodnoty a provede s potřebnou rychlostí odpovídající korektury.
- Při zásahu z „uživatelské roviny“ reaguje regulátor již po ca. 2 sekundách.

6.1 Zkrácený návod k obsluze (obr. 11)

V přihrádce pod spínacími hodinami se nachází zkrácený návod k obsluze.

Heslovitě vysvětluje:

- podstatné funkce,
- základní nastavení „servisní roviny“.

6.2 Přednostní sepnutí ohřevu teplé vody

TA 120 E1 umožňuje přednostní sepnutí ohřevu teplé vody. Toto je nezávislé na nastaveních pro topný provoz (např. přepínač druhu provozu).

- Při nedosažení požadované teploty zásobníku bude ohříván, pokud spínací hodiny umožní ohřev zásobníku teplé vody. Čerpadla topného okruhu UP budou vypnuta a oběhové čerpadlo zásobníku LP bude zapnuto.
- Po ukončení ohřevu teplé vody vypne hořák. Oběhové čerpadlo LP běží dále ještě 3 minuty. Potom jsou opět uvedena do provozu oběhová čerpadla topného okruhu UP.

Upozornění: *Doběh čerpadla zásobníku lze přerušit otočením přepínače druhu provozu (a).*


- Maximální teplota pro provoz napájení zásobníku je ohraničena termostatem kotle.


6.3 Ochrana zablokování čerpadla


Automatika má zabránit pevným usazeninám v oběhovém čerpadle topného okruhu UP (např. po delší provozní přestávce, letní provoz atd.).

- Čerpadlo, pokud nebylo 24 hodin v provozu, se na 30 sekund zapne.
- Cyklické spínání čerpadla je po 24 hodinách vždy od zapnutí regulátoru (obnovení dodávky el. proudu). Pokud by sepnutí probíhalo v období požadovaného klidu, je možno následným vypnutím a zapnutím regulátoru v jiný čas tuto periodu posunout.

1 Biztonsági tájékoztató

 A fűtésszabályozó készüléket csak az alábbiakban felsorolt Junkers gyártmányú fűtőberendezésekkel összekapcsolva szabad használni.

 A fűtésszabályozó készülék csatlakoztatása előtt a fűtőberendezés áramellátását (230 V AC) meg kell szakítani.

 A fűtésszabályozó készüléket a mindenkori fűtőberendezéshez mellékelt kapcsolási rajznak megfelelően kell bekötni.

2 A készülék adatai

2.1 A készülék leírása

- Időjárásfüggő szabályozó előremenő vezetékek hőmérsékletének szabályozására (egykörös szabályozó)
- A Junkers gyártmányú KN/K...-8 E/EC típusú gázkazánokba való beépítésre.
- Beépíthető melegvíz előnykapcsolóval és szivattyú-utánfutással (3 perc)
- Digitális kapcsolóra egy fűtőkör és egy tárolóöltőkör napi vagy heti programjának beállításához
- Szivattyúberagadás elleni védelemmel

2.2 A szállítás terjedelme (7. ábra)

- Rövid kezelési utasítás
- Külső hőmérsékletérzékelő
- előremenő vezeték hőmérsékletérzékelő

2.3 Jelmagyarázat

8. ábra:

VT	Előremenő fűtővízhőmérséklet
AT	Külső hőmérséklet
P	Szivattyú
BR	Égő
X	Az égő kikapcsolási küszöbértéke
Y	Fűtési görbe
Z	Az égő bekapcsolási küszöbértéke
t	Idő

9. ábra:

Y, H	A lakott rész magassága, amelynek hőmérsékletét szabályozni kell
■	a felszerelés javasolt helye
□	alternatív felszerelési hely

10. és 12. ábra:

TA 120 E1 típusú készülék kapcsolási rajza egy radiátoros rendszerben

10. és 16. ábra:

AF	Külső hőmérsékletérzékelő
AG	Táglási tartály
B1	A melegvíztároló termosztátja
E	Légtelenítés/kiürítés
HK	Fűtőkör
KW	Hidegvíz
LP	Töltőszivattyú
RK	Visszacsapó szelep
SF	Tároló hőmérsékletérzékelő (NTC)
SO..., SK...	Melegvíztároló
SV	Biztonsági túlnyomás-szelep
TW 2	TW 2 Távvezérlő
UP	Fűtőköri szivattyú
ÜV	Túlfolyószelep
VF	előremenő vezeték hőmérsékletérzékelő
WW	Melegvíz

14. és 16. ábra:

1	Távolítsa el az X1/1 áthidaló dugót.
*	Csak az SF-et vagy a B1-et szabad csatlakoztatni.
**	Távolítsa el a hidakat

22. ábra:

ra	A hét napjának kijelzése
rb	Az időpont kijelzése
rc	Programlépés kijelzés
rd	A normál fűtési üzem beállítógombjai
re	A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem beállítógombjai
rf	Nap- és időpont-beállító tárcsa
rg	Törlőgomb
rh	Időpont-beállító gomb
ri	Nap-beállító gomb

2.4 Műszaki adatok

Magasság	98 mm
Szélesség	144 mm
Mélység	100 mm
Névleges feszültség - szabályozó	230 V AC
Névleges áram - szabályozó - relékimenet	44 mA 4 (2) A
Égőszabályozás	2-pontos, potenciálmentes
Az előremenő vezeték hőmérsékletének szabályozási tartománya	10 ... + 100 °C
A külső hőmérsékletérzékelő mérés tartománya	- 20 ... + 30 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet - szabályozó	0 ... + 40 °C
- Külső hőmérsékletérzékelő	- 30 ... + 50 °C
- előremenő vezeték hőmérsékletérzékelő	0 ... + 100 °C
Védelmi osztály	II
Védelmi típus	IP 20
Kapcsolóóra	2-csatornás EU 1 D
Külön rendelhető tartozék:	TW2 távirányító
	CE

3 Felszerelés és villamos csatlakozás



A csatlakozás beszerelése előtt szakítsa meg a fűtőberendezés áramellátását (230 V AC).

A fűtésszabályozó készülék a kapcsolódoboz kivágásába kerül beszerelésre.

3.1 A beszerelés előkészítése

- Csavarja ki a kazánok felső fedőlapját rögzítő csavarokat (l), majd tolja el hátra és emelje le a fedőlapokat (k).
- Távolítsa el a frontborításokat (m).
- Csavarja ki a kapcsolódobozok csavarjait (n) és előre felé hajtsa ki a kapcsolómezőket.
- Törje át a fűtésszabályozó készülék beszerelésére szolgáló kivágást, vágja ki a szélék mentén a fóliát és fűrészelje le a kivágást borító bordákat.

3.2 A fűtésszabályozó készülék felszerelése a kazánra

- Forgassa el az óramutató járásával ellenkező irányban ütközésig a fűtésszabályozó készülék házán található zárókallantyút (p).
- Tolja be a kivágásba a megfelelő helyre a fűtésszabályozó készüléket (o) és forgassa el az óramutató járásával megegyező irányban ütközésig a zárókallantyút (p).
Ezzel a fűtésszabályozó készülék a kivágásban reteszelve van.

Figyelem: Feltétlenül távolítsa el a 4. és 5. kapocs között található hidat (16. ábra).

A fűtésszabályozó készülék csatlakozása

- A készülékhez járó csavarokkal rögzítse a kapcsolódobozban a fűtésszabályozó készülék kapocslécét a kazán csatlakozó kapocsléce mellett.
- Húzza le az áthidaló dugót (v) a kazán csatlakozóhüvelyéről (u) és dugja be a helyére a csatlakozóhüvelyre a fűtésszabályozó készülék dugóját (3. ill. 5. ábra).

3.3 A előremenő vezeték hőmérsékletérzékelő (VF) felszerelése (3. ábra)

- A előremenő vezeték hőmérsékletérzékelőjét a kapcsolódoboz fenéklapjában (s) található átvezetésen vezesse át lefelé.
- A hőmérsékletérzékelőt a tartórugó eltávolítása után vezesse be a merülőhüvelybe (t).

3.4 A külső hőmérsékletérzékelő (AF) felszerelése (6. ábra)

A készülékkel együtt szállított külső hőmérsékletérzékelőt (AF) az épület külső falára kell felszerelni (nem süllyesztve, csak a falon kívülre való felszerelésre).

- Húzza le a készülék fedelét (AF_c, AF_b-vel együtt).
- A hőmérsékletérzékelő házát (AF_a) két csavarral szerelje fel az épület külső falára (6. ábra).

Az AF hőmérséklet-érzékelő helyének megválasztása

- A ház északi - északnyugati oldalán
- Optimális felszerelési magasság: a fűtött helységek összmagasságának fele, (lásd H/2 a 9. ábrán).
- Legalább 2 m-rel a talajszint felett
- A készüléket olyan helyre kell felszerelni, ahol annak hőmérsékletére ablakok, ajtók, kémények, vagy közvetlen napsugárzás nem lehet behatással (9. ábra).
- A készüléket nem szabad beugrókba, balkonfedelek, vagy kiugró tetőrészek alá felszerelni (9. ábra).
- Ha az érzékelő az épület keleti oldalára kerül felszerelésre: ügyeljen arra, hogy a kora reggeli órákban a készülék árnyékban (például egy szomszédos ház, vagy erkély árnyékában) maradjon.

Magyarázat: A reggeli napsugárzás zavarja a ház felfűtését a csökkentett hőmérsékletű éjszakai program befejezése után.

- A fontosabb lakóhelyiségek helyzete: azonos irányban: Az AF érzékelőt a háznak a lakóhelyiségekkel megegyező irányba eső oldalán kell felszerelni. különböző irányokban: Az AF érzékelőt a háznak az időjárási szempontból rosszabb oldalára kell felszerelni.

Az AF külső hőmérsékletérzékelő csatlakozása a fűtésszabályozó készülékhez

Tájékoztató: A csatlakozás beszerelésékor tartsa be az érvényes előírásokat.

- A fűtésszabályozó készülékhez való csatlakozáshoz legalább a H05VV-... minőségű és a következőkben leírt keresztmetszetű villamos kábeleket kell használni:

20 m	0,75 mm ² -től
kábelhosszúságig:	1,5 mm ² -ig
30 m	1,0 mm ² -től
kábelhosszúságig	1,5 mm ² -ig
30 m feletti	1,5 mm ²
kábelhosszúságnál	

- A 24 V-os vezetékeket (mérőáram) a 230 V vagy 400 V feszültségű vezetékektől elkülönítve (azoktól legalább 100 mm távolságra) kell elhelyezni, nehogy zavaró indukciós kapcsolat jöjjön létre.

Tájékoztató: külső indukciós behatások esetén (például közeli erősáramú kábelek, transzformátorállomások, rádió- és televízióállomások, rádióamatőrök, mikrohullámú készülékek, stb. révén) a mérőjeleket átvivő vezetékeket le kell árnyékolni.

- Vezesse át a kábelt a menetes átvezetőn (Af_d) keresztül és csatlakoztassa a kábelereket a két kapcshoz (AF_e).
- A kábel tehermentesítésére és a fröccsenő víz elleni védelem biztosítására húzza meg a menetes átvezetőt (AF_d).
- Ismét dugja fel a helyére a készülék fedelét (AF_c, AF_b-vel együtt).
- Csatlakoztassa a külső hőmérsékletérzékelőt (AF) a kazánban a 31 és 32 kapcsokhoz (16. ábra).

3.5 A külön rendelhető tartozékok csatlakoztatása

Tájékoztató: A tartozékberendezések csatlakoztatásánál tartsa be az érvényes előírásokat.

- A 24 V-os vezetékeket (mérőáram) a 230 V vagy 400 V feszültségű vezetékektől elkülönítve (azoktól legalább 100 mm távolságra) kell elhelyezni, nehogy zavaró indukciós kapcsolat jöjjön létre.

Tájékoztató: külső indukciós behatások esetén (például közeli erősáramú kábelek, transzformátorállomások, rádió- és televízióállomások, rádióamatőrök, mikrohullámú készülékek, stb. révén) a mérőjeleket átvivő vezetékeket le kell árnyékolni.

- A TW2 távirányító csatlakoztatásához legalább H05VV-... minőségű, 1,5 mm² keresztmetszetű villamos kábeleket kell használni.
- Csatlakoztassa a TW2 távirányítót (ha van a berendezéshez) a kapcsolási rajznak (16. ábra) megfelelően a 35 és 36 kapcsokhoz.
- Csatlakoztassa az NTC-tárolóérzékelőt (SF) (ha beépítésre kerül) a kapcsolási rajznak (16. ábra) megfelelően a 33 és 34 kapcsokhoz.

vagy

- Közvetlenül csatlakoztassa a melegvíztároló termosztátját (B1) a fűtésszabályozó készülék 1 és 3 kapcsaihoz.

Figyelem: Egyszerre csak az NTC-tárolóérzékelőt (SF) **vagy** a melegvíztároló termosztátját (B1) szabad csatlakoztatni.

- Padlófűtés esetén: A fűtőkörbe még további mechanikus reléket is be kell építeni, amelyekkel a padlófűtés túlhevülését lehet megakadályozni.

4 A fűtésszabályozó készülék kezelése

4.1 Kezelési szintek

A fűtésszabályozó készülék kezelőelemeit (21. ábra) 2 csoportra lehet osztani:

- **Üzemeltetési szint:** A gyakrabban használt kezelőelemek a fűtésszabályozó készülék előlapján található, ezekhez közvetlenül hozzá lehet férni.
- **Szervizelési szint:** azok a kezelőelemek, amelyeket a felszerelés és az üzembehelyezés után nem szoktak használni, egy fedőlap (q) mögött helyezkednek el.

Ebben a fejezetben az üzemeltetési szinthez tartozó kezelőelemek kerülnek leírásra. A szervizelési szinthez tartozó kezelőelemek leírását lásd az 5. fejezetben.



4.2 Üzemmodátkapcsoló (a)

Ön a következő üzemmódok között választhat:

- ❄ **Fagyvédelmi üzemmód:** Ha a külső hőmérséklet legalább + 4 °C: Az égő és a fűtőköri szivattyúk (UP) kikapcsolásra kerülnek. Ha a külső hőmérséklet + 3 °C alatt van: az előremenő vezeték hőmérsékletét a berendezés legalább 15 °C-on tartja. Ha az előremenő vezeték hőmérséklete ezen minimális hőmérséklet alá csökkenne, akkor a berendezés a kazánokat a beállított minimális hőmérsékletre (45 °C) felfűti (korrózióvédelem). A fűtőköri szivattyúk (UP) a szivattyú logikai kapcsolásának (lásd az 5.6. fejezetben) megfelelően kerülnek be-, illetve kikapcsolásra. A kapcsolóórán (r) beállított normál fűtési üzemet ekkor a berendezés nem veszi figyelembe.

Tipp: Ezt az üzemmódot nyáron, valamint a téli szabadság idejére olyan esetekben célszerű alkalmazni, amikor a helyiség hőmérséklete lényegesen lecsökkenhet. Ne feledkezzen meg a szobanövényekről és a háziállatokról!

Később kapcsoljon ismét vissza az üzemmódok közötti automatikus átállásra ☾.

- ☾ **Csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem:** Az előremenő vezeték hőmérsékletét a berendezés a fűtési görbéhez viszonyítva a beállítógombon (c) beállított értékkel csökkentett értéken tartja. A kapcsolóórának (r) ekkor nincs semmilyen szerepe. A kapcsolóórán (r) beállított normális fűtési üzemet ekkor a berendezés nem veszi figyelembe. **Tipp:** Ezt az üzemmódot a téli szabadság idejére olyan esetekben célszerű alkalmazni, amikor nem kívánatos, hogy a helyiség hőmérséklete lényegesen lecsökkenjen. Később kapcsoljon ismét vissza az üzemmódok közötti automatikus átállásra ☾.

- ❄ **Normál / fagyvédelmi üzemmód:** A kapcsolóóra beállításának megfelelő automatikus átállás a normál és a fagyvédelmi üzemmód között. Ha a fagyvédelmi üzemmód van bekapcsolva (például éjjel) és a külső hőmérséklet + 3 °C felett van, akkor az égő és a fűtőköri szivattyúk (UP) kikapcsolásra kerülnek. **Tipp:** Ezt az üzemmódot akkor célszerű alkalmazni, ha az épület hőszigetelése a túl gyors lehűlést meggátolja.
- ☾ **Normál / csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem:** A kapcsolóóra beállításának megfelelő automatikus átállás a normál és a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem között. A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemben a fűtőberendezés csökkentett hőmérsékleten bármilyen külső hőmérséklet mellett üzemben marad (lásd az 5.3. fejezetben), a szivattyúk (UP) szintén egész idő alatt működésben vannak. **Tipp:** Ezt az üzemmódot akkor célszerű alkalmazni (például éjjel), ha az épület hőszigetelése olyan, hogy a gyors kihűlés meggátolására csökkentett hőmérsékletű üzemre van szükség.

☼ Normál fűtési üzem:

Az előremenő vezeték hőmérséklete ekkor nem kerül csökkentésre.

A kapcsolóórának (r) ekkor nincs semmilyen szerepe. A kapcsolóórán beállított csökkentett hőmérsékletű üzemet a berendezés nem veszi figyelembe.

Tipp: Ezt az üzemmódot akkor célszerű alkalmazni, ha Ön egyik napon este kivételesen később fekszik le (például vendégek miatt).

Később kapcsoljon ismét vissza az üzemmódok közötti automatikus átállásra ☹.

☼ Kézi üzem:

A fűtés ilyenkor nem függ a külső hőmérséklettől. A hőmérsékletszabályozást a kazántermosztátok veszik át, a fűtőköri szivattyú (UP) folyamatosan üzemben van, az égő működik.

Tipp: Ezt az üzemmódot üzemzavarok esetén, vagy olyan esetekben kell alkalmazni, amikor a kéményseprő a berendezés által kibocsátott füstgáz elemeket méri.



4.3 Talponti beállítás (b)

A fűtési görbe talpontja megfelel az előremenő fűtővíz hőmérséklet °C-ban mért hőmérsékletének (a fűtőtest hőmérsékletének) + 20 °C külső hőmérséklet mellett. Talponti ként 10 és 60 (°C) közötti értékeket lehet beállítani.

Tájékoztató: A 13. ábrán látható fűtési görbék egy 25 °C-os talpontra vonatkoznak. Első alapbeállításnak célszerű ezt az értéket beállítani.

Az érték megváltoztatása a fűtési görbét önmagával párhuzamosan felfelé vagy lefelé tolja el.

Tipp: Ha a fűtőberendezés ezt lehetővé teszi, célszerű egy alacsony értéket (például 20) beállítani. Ha ekkor a helyiség hőmérséklete teljesen nyitott termosztatikus szelepek mellett még mindig túl alacsony marad, állítson be magasabb értéket.



4.4 Éjszakai hőmérsékletcsökkentés (c)

Csökkentett hőmérsékletű üzemben a fűtési görbe a normál fűtési üzem fűtési görbéjével párhuzamos marad, de ahhoz viszonyítva lejjebb helyezkedik el. Az éjszakai hőmérséklet csökkentés e két görbe közötti különbség K (°C)-ban mért értéke. Az éjszakai hőmérséklet csökkentés értékét 0 és -40 K (°C) között lehet beállítani.

Tipp: Állítson be olyan értéket, amelynél a helyiség hőmérséklet csökkenése eléri a kívánt értéket.

Tájékoztató: Az előremenő vezeték hőmérsékletének kb. 5 K (°C)-os csökkentése a helyiség hőmérsékletének kb. 1 K (°C)-os csökkenéséhez vezet.

4.5 A kapcsolóóra beállítása

A kapcsolóóra a ☹ tartományban automatikusan átkapcsol a ☼ normál fűtési üzemről a ☾ csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemre, vagy a ☼ normál fűtési üzemről a ☼ fagyvédelmi üzemmódra.

- A kapcsolóóra első csatornájával (CH 1) minden napra két kapcsolási periódust (H1 és H2 = normál és csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem) lehet beprogramozni.
- A második csatornával (CH 2) a melegvízkészítést (W1/W2) lehet vezérelni.

A kapcsolóóra második csatornájával a melegvízkészítést lehet szabályozni:

Ha a melegvíztároló hőmérséklete (például melegvízfogyasztás következtében) a beállított érték alá süllyed, akkor a fűtési üzem automatikusan megszakításra kerül és a berendezés átkapcsol vízmelegítésre.

Bizonyos szituációkban előnyökkel járhat, ha a fűtési üzem nem kerül megszakításra (például reggel, az éjszakai csökkentett hőmérsékletű üzem befejezése után, a reggeli felfűtés alatt). Ezeket az időszakokat a W1 és W2 kapcsolási periódusokban lehet megadni.

A bázisprogram (gyárilag beállított értékek)

A kapcsolóóra programtárolójában a négy kapcsolási periódusra gyárilag a hét minden egyes napjára a következő kapcsolási pontok kerülnek beprogramozásra:

- A normális fűtési üzem (H1/ H2) és melegvízkészítési üzem (W1/W2) kezdete (EIN=BE): 6.00 órákor
- A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem (H1/ H2) és melegvízkészítési üzem (W1/W2) kezdete (AUS=KI): 22.00 órákor

A törlőgomb (CL-gomb)

A törlőgomb süllyesztve került felszerelésre, nehogy azt valaki akaratlanul megnyomja.

- Ezen gomb benyomásakor a bázisprogramtól eltérő bármely program kitörlésre kerül.
- A nap és az időpont a törlőgomb benyomásakor hétfő 0.00 órára áll be.

Tájékoztató: A CL-gombot csak akkor nyomja meg, ha a kapcsolóórát teljesen újra akarja programozni!

4.5.1 Programozás

A kapcsolóórán a következő paramétereket lehet beprogramozni (22. ábra):

- A hét aktuális napja
- Az aktuális időpont
- Heti program (a hét minden napján érvényes fűtési program)
- A hét minden egyes napjára külön napi program (amennyiben erre szükség van)

Tájékoztató: Az egyes programozási lépéseket egy előre meghatározott kötött sorrendben kell végrehajtani, vagyis például ha az időpontot beállítja, akkor a napot ezután már nem lehet megváltoztatni! Az időpontot mindig meg lehet változtatni (például a nyári és téli időszámítás közötti átállításkor is).

4.5.2 A programozás kezdete

Az első programozásnál:

- Egy vékony szerszámmal nyomja be a CL-gombot (rg).
Ekkor minden olyan korábban beprogramozott érték törlésre kerül, amely a bázisprogramtól (fűtés 6..00 órától 22.00 óráig) eltér. A nap és az időpont ekkor hétfőn 0.00 órára áll be. Ekkor az egyes napokat jelző összes nyíl és a tizedespont egymást felváltva jelenik meg (17. ábra).

4.5.3 A hét napjának beállítása

- Nyomja be és tartsa benyomva a Δ-gombot (ri).
- Állítsa be a ▲ jelet a forgótárcsával (rf) az aktuális napra.
Itt a számok a nap sorszámát jelentik, vagyis 1. = hétfő, 2. = kedd, 3. = szerda, stb.
- Engedje el a Δ-gombot (ri).
Ekkor az aktuális nap kijelzésre kerül és a 00.00 időpont és a tizedespont egymást felváltva jelenik meg (18. ábra).

4.5.4 Az időpont beállítása / korrigálása

- Nyomja be és tartsa benyomva a ☉ -gombot (rh).
- Állítsa be a forgótárcsával (rf) az aktuális időpontot.
- Engedje el a ☉ -gombot (rh).
Az összes nap és az időpont (az ábrán 17.28) kijelzésre kerül, a tizedespont villog (19. ábra).

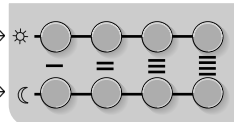
Tájékoztató: Az aktuális időpont megváltoztatásakor (például a nyári időszámításról a téli időszámításra történő átállásnál) a fűtési programban és a melegvízkészítési programban beállított összes kapcsolási időpont változatlan marad.

4.5.5 A kapcsolási periódusok programozása

Tájékoztató: Első lépésként állítson be a normál és a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemhez minden napra azonos kapcsolási időpontot (heti program). Második lépésként állítson be az egyes napokra olyan kapcsolási időpontokat, amelyek az Ön életritmusának (például a hétvégeken) a legjobban megfelelnek.

Normál fűtési üzem (rd) →

Csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem (re) →



Kapcsolási periódusok → H1 H2 W1 W2

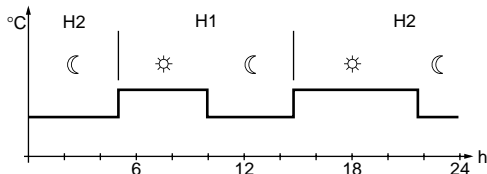
A fűtési üzem kapcsolási periódusait (H1 és H2) és a melegvízkészítés kapcsolási periódusait (W1 és W2) azonos elvek alapján kell beállítani. Mindegyik kapcsolási periódushoz két gomb áll rendelkezésre, az egyikkel a normál fűtési üzemet (W1/W2 EIN = BE), a másikkal a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemet (W1/W2 AUS = KI) lehet bekapcsolni.

Tájékoztató: az összes nem kívánt kapcsolási periódust ki kell törölni!

4.5.6 Heti program

A heti programot még a napi programok beállítása előtt kell beállítani! A kijelzőn ekkor az összes napnak meg kell jelennie (19. ábra).

Példa: két kapcsolási periódus (H1 und H2):



Az első kapcsolási periódus programozása:

- Nyomja be és tartsa benyomva a normál fűtési üzem beállítására szolgáló első gombot (rd).
A kijelzőn megjelenik a gyárilag beállított érték, 06.00.
- Állítsa be a forgótárcsával (rf) a kívánt kapcsolási időpontot.
- Engedje el a gombot (rd).
- Nyomja be és tartsa benyomva a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem beállítására szolgáló első gombot (re).
A kijelzőn megjelenik a gyárilag beállított érték, 22.00.
- Állítsa be a forgótárcsával (rf) a kívánt kapcsolási időpontot.
- Engedje el a gombot (re).
- Ezután az erre szolgáló gombokkal (rd és re) hasonló módon programozza be a további kapcsolási periódusokat.

Tájékoztató: A fűtési időszakok beállításánál ügyeljen arra, hogy az időszakok egy fűtőkörön belül ne egymással átfedésbe kerüljenek. Az előző, vagy következő kapcsolási pont elérése után az időt már nem lehet beállítani. Ha szükséges: tolja el, vagy törölje a megfelelő kapcsolási pontot.

A nem kívánt kapcsolási periódusok kitörlése:

- Nyomja be a normál fűtési üzem beállítására szolgáló gombot (rd).
- Addig forgassa el a forgótárcsát (rf) balfelé, amíg a kijelzőn 4 vízszintes vonal nem jelenik meg (20. ábra).
- A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem beállítására szolgáló gombbal(re) ismételje meg ezt az eljárást.

A heti programból való kilépés:

- Nyomja be a Δ -gombot (ri).

- Állítsa be a forgótárcsával (rf) a \blacktriangle jelet a kijelzőn az aktuális napra.

4.5.7 Napi program

Tájékoztató: A napi program beállítása után a heti programot már nem lehet újra átprogramozni.

- Nyomja be a Δ -gombot (ri).
- Állítsa be a \blacktriangle -jelet a kijelzőn a forgótárcsával (rf) arra a napra, amelynek a programját be akarja állítani (például 7. = vasárnap).
- Nyomja be a normál fűtési üzem beállítására szolgáló gombot (rd).
- Állítsa be a forgótárcsával (rf) a kívánt kapcsolási időpontot.
- Nyomja be a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem beállítására szolgáló gombot (re).
- Állítsa be a forgótárcsával (rf) a kívánt kapcsolási időpontot.

A nem kívánt kapcsolási periódusok kitörlése:

- Nyomja be a normál fűtési üzem beállítására szolgáló gombot (rd).
- Addig forgassa el a forgótárcsát (rf) balfelé, amíg a kijelzőn 4 vízszintes vonal nem jelenik meg (20. ábra).
- A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem beállítására szolgáló gombbal(re) ismételje meg ezt az eljárást.

A napi programból való kilépés:

- A napi programok beállítása után rövid időre nyomja be az időbeállító gombot (rh).
A kijelzés ekkor visszaugrik az aktuális napra.

Tájékoztató: Ha kb. 1 percig semmilyen érték sem kerül beadásra, akkor a kijelzés automatikusan visszaugrik az aktuális nap kijelzésére.

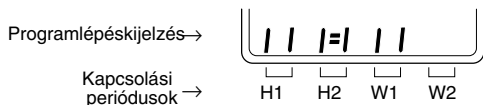
Ha egy külön napi program sem került beállításra:

- Nyomja be a Δ -gombot (ri).
- Állítsa be a \blacktriangle -jelet a kijelzőn a forgótárcsával (rf) az aktuális napra.

4.5.8 Programlépéskijelzés

- Mindegyik beprogramozott kapcsolási periódust két függőleges oszlop jelképez: A baloldali oszlop (feléle mutató hegygel) a normál fűtési üzem kezdetét (W1/W2 EIN = BE) jelképezi. A jobboldali oszlop (lefelé mutató hegygel) a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem kezdetét (W1/W2 AUS = KI) mutatja.
- A pillanatnyilag aktív kapcsolási periódust vízszintes vonalak jelképezik.
- A kitörölt kapcsolási periódusok nem kerülnek kijelzésre.

Példa:



- H1 már be van fejezve,
- H2 aktív.
A fűtőberendezés normál fűtési üzemben működik.
- W1 nem aktív,
- W2 nincs beprogramozva.
A melegvízfejlesztés reteszelve van.

4.5.9 A beállított értékek lekérdezése

A berendezésben tárolt programot bármikor le lehet kérdezni.

- Nyomja be és tartsa benyomva a Δ -gombot (ri).
- Állítsa be a \blacktriangle -jelet a kijelzőn a forgótárcsával (rf) arra a napra, amelynek a programját le akarja kérdezni.
- Engedje el a Δ -gombot (ri).
A beállított nap jele villog.
- Nyomja be a megfelelő gombot (rd vagy re).
A beállított időpont kijelzésre kerül.
- A lekérdezés befejezésére rövid időre nyomja be az időbeállító gombot (rh).
A kijelzés ekkor visszaugrik az aktuális napra.

4.5.10 Tartalék működési idő

Ha a kapcsolóóra már legalább három napig be volt kapcsolva, akkor ezután egy feszültségkiesés esetére kb. 16 óras tartalék működési idővel rendelkezik.

A feszültségkiesés ideje alatt a kijelző nem működik. Ha a feszültség a tartalék működési idő lejártá előtt visszaáll, akkor az összes kijelzés, valamint az összes beprogramozott időpont ismét rendelkezésre áll.

Tájékoztató: Gondoskodjon arról, hogy a feszültségkiesések időtartama, például a karbantartási munkák végzésekor, sohasem haladja meg a 16 órát. Ha az akkumulátor túlságosan kimerül, akkor a kapcsolóóra élettartama megrövidül.

- A fűtést csak a szervizeléshez kapcsolja ki.
- Ha a fűtést például nyáron üzemen kívülre helyezi:
A TA 120 E1 üzemmódátkapcsolóját (a) állítsa a \ast helyzetbe.

4.6 A TA 120 E1 működése a TW 2 távvezérlővel együtt (külön rendelhető tartozék)

- Állítsa át a TA 120 E1 üzemmódátkapcsolóját (a) a $\text{C}\ast$ vagy $\ast\ast$ helyzetbe.
A fűtés ekkor a TW2 távvezérlővel vezérelhető.
- Állítsa be a távvezérlő üzemmódátkapcsolóján a fűtés üzemmódját.
Ha a távvezérlőn váltakozó üzem (C) van beállítva, akkor a TA 120 E1 fűtésszabályozó készülék üzemmód kapcsolójának beállításától függ, hogy a normál fűtési üzem, a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemmel ($\text{C}\ast$) kapcsolóhelyzet), vagy a fagyvédelmi üzemmóddal ($\ast\ast$) kapcsolóhelyzet) váltakozva kerül-e bekapcsolásra.
- A 4.3 és 4.4 fejezetben leírtaknak megfelelően állítsa be a normál fűtési üzem és az éjszakai hőmérséklet csökkentés talpontját.

Tájékoztató: Ha a TW 2 távvezérlő üzemmód kapcsolója a C helyzetben van, akkor a hőmérsékletcsökkentés értéke kötött: 25 K ($^{\circ}\text{C}$). Ekkor a fűtésszabályozó készüléken beállított hőmérsékletcsökkentésnek nincs hatása.

Ha a 25 K ($^{\circ}\text{C}$)-os hőmérsékletcsökkentés a lakók hosszabb időtartamú távollétekor túl magas, vagy túl alacsony:

- Kapcsolja át a TA 120 E1 üzemmódátkapcsolóját (a) ideiglenesen a C helyzetbe és a (c) gombbal állítsa be a hőmérsékletcsökkentés kívánt értékét.

Tájékoztató: A TW 2 távvezérlő működésének részletes leírása a távvezérlő használati utasításában található.

5 A fűtésszabályozó készülék beállítása az első üzembehelyezéskor (a szakember számára)

A fűtőberendezést annak első üzembehelyezése előtt az épület adottságainak megfelelően be kell állítani. Ezt a munkát csak szakember végezheti el. Egy lekapcsolás utáni ismételt üzembehelyezéskor a beállított értékeket szükség esetén ellenőrizni kell. A berendezés gondos beállítása gazdaságos üzemeltetést tesz lehetővé.

– Távolítsa el a fedőlapot (q. **1.** ábra), hogy hozzáférhessen a szervizelési szint kezelőelemeihez (**2.** ábra).

Itt a következő paraméterek beállítását lehet megváltoztatni:

- a maximális határhőmérsékletet (d);
- a fűtési görbe meredekségét (e);
- a fűtés automatikus lekapcsolását kiváltó hőmérsékletet (f);
- a 2-pontos szabályozás kapcsolási különbségét (g);
- a melegvízhőmérsékletet (h)
- a szivattyúk logikai kapcsolásának beállításához szükséges minimális hőmérsékletet (i).



5.1 Maximális határhőmérséklet (d)

- „60 °C” kapcsolóhelyzet:
Az előremenő fűtővíz hőmérséklete nem haladhatja meg a 60 °C-ot. Ezt a beállítást alacsony hőmérsékletű berendezéseknél (például padlófűtésnél) a biztonság növelésére lehet alkalmazni, a beállítás kézi üzem (☞) esetén is érvényben marad.
- „∞” kapcsolóhelyzet:
Az előremenő fűtővíz hőmérsékletét itt csak a beállított fűtési görbe korlátozza. Az előremenő vezeték hőmérsékletét a kazántermosztáton beállított érték (például 75 °C) természetesen szintén korlátozza.

Tájékoztató: Ügyeljen arra, hogy a forgótárcsa mindig valamelyik véghelyzetben legyen; a két véghelyzet közötti helyzetekben a kapcsolás meghatározatlan marad.



5.2 A fűtési görbe meredeksége (e)

A fűtési görbe meredekségét a „0,2” és „3,0” értékek között fokozatmentesen be lehet állítani (**13.** ábra).

A fűtési görbe meredekségének számértéke azt adja meg, hogy hány Kelvin (°C) fokkal növekszik a tápvezeték hőmérséklete, ha a külső hőmérséklet 1 Kelvin (°C) fokkal csökken. A fűtési görbe meredekségének pontos beállításához tudni kell, hogy milyen legalacsonyabb külső hőmérséklet mellett (ez az éghajlattól függ) milyen legmagasabb fűtőtesthőmérsékletre (előremenő fűtővízhőmérsékletre) van szükség. Az újonnan felszerelésre kerülő fűtőberendezéseknél a méretezési hőmérséklet általában ismert tényező, a már meglévő berendezéseknél tapasztalati értékekre lehet támaszkodni.

Példa a fűtési görbe meredekségének meghatározására:

Kiindulási feltevések:

- A fűtőtestek maximális előremenő fűtővíz hőmérséklete -15 °C külső hőmérséklet esetén 75 °C;
- A minimális előremenő fűtővíz hőmérséklet +20 °C külső hőmérséklet mellett 25 °C.

A fűtési görbe meredeksége =

$$\frac{\text{Max. előre menő fűtővíz hőmérséklete} - \text{Min. előre menő fűtővíz hőmérséklete}}{\text{Min. külső hőm.} - \text{Max. külső hőm.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- A (e) forgótárcsán ebben az esetben a fűtési görbe meredeksége értékeként az „1,4” értéket kell beállítani.
- A (b) forgótárcsán ebben az esetben talppontként (minimális előremenő fűtővíz hőmérsékletként) a „25” értéket kell beállítani.

5.3 A fűtés automatikus lekapcsolását kiváltó hőmérséklet (f)



Ezzel a beállítógombbal lehet meghatározni, hogy mekkora külső hőmérsékletnél (15 és 25 °C között) kapcsoljon automatikusan be illetve ki a fűtés (az égők és az UP szivattyúk). Ha a külső hőmérséklet meghaladja az itt beállított értéket, a szivattyúk (UP) és az égők kikapcsolnak.

Példa: Ha a „20” helyzet van beállítva, akkor a fűtés 20 °C-ot meghaladó külső hőmérsékleteknél kikapcsol, de +19 °C alatti hőmérsékleteken ismét automatikusan üzembe lép.

Az átmeneti időszakban ez a beállítás a nyári/ téli üzem közötti kézi átkapcsolást feleslegessé teszi.

Tájékoztató: Ez a funkció a gyárilag beállított ∞ érték esetén nem működik. Így ilyenkor a fűtést bármilyen külső hőmérséklet mellett be lehet kapcsolni.



5.4 Kapcsolási különbség a 2-pontos szabályozásnál (g)

A 2-pontos szabályozású üzemben az égő a hőszükségletnek megfelelően kerül be- vagy kikapcsolásra.

A beállított kapcsolási különbség („5“-től „25“-ig) a bekapcsolási és kikapcsolási hőmérsékletek közötti különbség Kelvin ($^{\circ}\text{C}$) fokban kifejezett értéke.

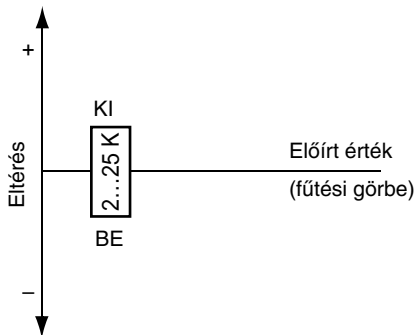
Tájékoztató: Kevés vizet tartalmazó fűtőberendezésekben vagy kis hőszükséglet esetén (például az átmeneti időszakban, vagy ha a fűtőberendezést túl nagyra méretezték) a kazán általában elég gyakran kapcsol ki és be.

– A kapcsolási különbség beállítására mindig a „•“ kapcsolóállást (ez a gyárilag beállított érték) kell alkalmazni.

A kapcsolási különbséget a berendezés automatikusan úgy állítja be, hogy a kazán óránként kb. 7-8-szor kapcsoljon be és ki. Azt, hogy a kazán milyen magas abszolút hőmérsékleten kapcsol ki, vagy be, a külső hőmérséklet és a fűtési görbe határozza meg.

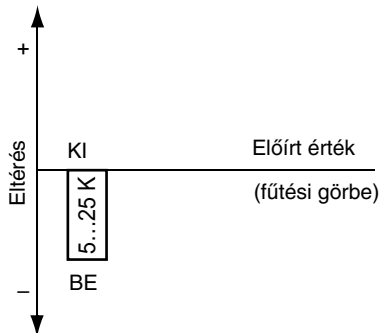
A fűtési görbéből a külső hőmérséklet segítségével leolvasható előírt előremenő fűtővízhőmérséklet a következőt adja meg:

- A be- és kikapcsolási hőmérséklet közötti középértéket, ha a forgótárcsa (g) a „•“ helyzetben van.



vagy

- A kikapcsolási hőmérsékletet, ha a forgótárcsa (g) az „5“ és „25“ közötti valamely helyzetben van.



5.5 Melegvízhőmérséklet (h)

A melegvíz hőmérsékletét 10 $^{\circ}\text{C}$ és 80 $^{\circ}\text{C}$ között lehet beállítani. A melegvítároló hőmérsékletét a tárolón elhelyezett hőmérőn lehet leolvasni.

60 $^{\circ}\text{C}$ feletti hőmérsékleteken a korrózióveszély és a megégés veszélye is megnövekszik. Ezért magasabb hőmérsékleteket csak rövid időtartamú, felügyelet alatt végrehajtott üzemben, például a rendszer termikus fertőtlenítéskor szabad beállítani.

Tájékoztató: A 70 $^{\circ}\text{C}$ feletti melegvízhőmérsékleteket kerülje el. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a szabályozó a melegvíz prioritása miatt egyáltalán nem kapcsolja be a fűtési üzemet.



5.6 A szivattyúk logikai kapcsolásának beállításához szükséges minimális hőmérséklet (i)

A minimális hőmérsékletetartár „10” és „60” (°C) közötti értékekre lehet beállítani.

Ez a minimális hőmérséklet az UP fűtőköri szivattyúk logikai kapcsolásával együtt biztosítja, hogy a kazánon ne keletkezzen kondenzvíz.

Tájékoztató: A minimális hőmérsékletet nem szabad „45” (°C) alatti értékre beállítani. Alacsonyabb értékek a kondenzvíz keletkezése következtében korrózióhoz vezetnek.

Növekvő külső hőmérséklet esetén a tápvezeték előírt hőmérséklete a minimális hőmérsékletnél alacsonyabb értékre is süllyedhet.

A szivattyúk logikai kapcsolása a következő hatást fejtí ki:

- Ha az égő üzemelése közben a hőmérséklet a minimális hőmérséklet (45 °C) alá kerül, akkor a kazán hőmérsékletét a berendezés a lehető leggyorsabban a veszélyes tartomány feletti értékre növeli.

Ehhez a berendezés az UP fűtőköri szivattyút a felfűtés idejére kikapcsolja, amíg a hőmérséklet meg nem haladja a minimális hőmérsékletet.

- A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem alatt a fűtőtest hőmérséklete lényegesen alacsonyabb is lehet, mint a minimális hőmérséklet.

Példa (3. ábra):

- Külső hőmérséklet, $T_a = +10\text{ °C}$
- Az előremenő fűtővíz előírt hőmérséklete 55 °C (normális fűtési üzem) illetve 35 °C (csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem)

A csökkentett hőmérsékletű üzem beindítása

Ha 20 K éjszakai hőmérsékletcsökkentés kerül beállításra, akkor a tápvezeték előírt hőmérséklete a csökkentett hőmérsékletű fűtési üzemre való átkapcsoláskor 35 °C-ra süllyed.

- Az égő kikapcsol, az UP szivattyú tovább működik.
- Ha a tápvezeték hőmérséklet 35 °C alá süllyed (a példában ④), akkor az égő bekapcsolódik. Az UP szivattyú ekkor kikapcsolódik.

A kazán kikapcsolt szivattyú mellett igen gyorsan felfűtésre kerül. A minimális hőmérséklet elérésekor (a példában ②) az UP szivattyú ismét bekapcsolásra kerül.

- Az égő tovább működik, amíg a kazán hőmérséklete a minimális hőmérsékletet 2 K fokkal meg nem haladja (a példában ①).
- Ha a kazán hőmérséklet a hidegebb visszatérő víz következtében 3 K fokkal alacsonyabb lesz a minimális hőmérsékletnél (a példában ③), az UP szivattyú ismét kikapcsolódik, amíg a kazán hőmérséklete ismét el nem éri a minimális hőmérsékletet. Ez a folyamat addig ismétlődik, amíg az UP szivattyú kb. 5 percig megszakítás nélkül nem működik.
- Ezután az égő kikapcsolódik. A szivattyú ismét addig működik, amíg a hőmérséklet nem lesz alacsonyabb a beállított csökkentett üzemi hőmérsékletnél (a példában 35 °C). A legalacsonyabb csökkentett hőmérséklet + 15 °C-nál rögzítve van, azt ennél alacsonyabbra nem lehet beállítani (fagyvédelmi funkció).

A normál fűtési üzem beindítása

A csökkentett hőmérsékletű fűtési üzem befejezése után - ha a külső hőmérséklet változatlan marad - ismét az előremenő fűtővíz előírt 55 °C-os hőmérséklete lép érvénybe.

- Az égő ekkor bekapcsolódik (ha éppen nincs bekapcsolva). A szivattyú kikapcsolva marad (illetve, ha éppen be van kapcsolva, akkor kikapcsolásra kerül), amíg a hőmérséklet meg nem haladja a minimális értéket (45 °C). Az egész fűtési berendezés felfűtési periódusában előfordulhat, hogy a szivattyú többször be- és kikapcsol.
- Ha az égő a kazán hőmérsékletet már folyamatosan a minimális hőmérsékletet meghaladó értéken tartja, a szivattyú folyamatosan működik.
- Az égő az előírt hőmérséklet elérésekor kikapcsolódik (a példában [változatlan külső hőmérséklet mellett] 55 °C-nál).

6 Általános tájékoztató

A TA 120 E1 egy mikroprocesszoros vezérlésű PID-fűtésszabályozó készülék.

- A „szervizelési szint”-en történt beavatkozásokra a rendszer késéssel reagál. A processzor 30-másodpercenként minden előírt értéket összehasonlít a megfelelő tényleges értékkel és ezután a szükséges sebességgel végrehajtja a megfelelő korrekciókat.
- Az „üzemeltetési szint”-en történt beavatkozásokra a fűtésszabályozó készülék már kb. 2 másodpercen belül reagál.

6.1 Rövid kezelési utasítás (1. ábra)

A kapcsolóóra alatti fiókban egy rövid kezelési utasítás található.

Ebben a következők vannak leírva:

- A leglényegesebb funkciók magyarázata,
- A „szervizelési szint”-en beállított bázisértékek.

6.2 Melegvíz-előnykapcsolás

A TA 120 E1 fűtésszabályozó készülék egy melegvízelőnykapcsolással van felszerelve. Ez független a fűtési üzem beállításaitól (például az üzemmódátkapcsolótól).

- Ha a víz hőmérséklete a tárolóban alacsonyabb lesz, mint az előírt hőmérséklet, akkor a tárolót a berendezés feltölti, ha a kapcsolóóra feloldja a melegvízkészítés reteszelését. Az UP fűtőköri szivattyúk ekkor kikapcsolásra kerülnek és az LP töltőszivattyú bekapcsolódik.
- A víz felmelegítésének befejezése után az égő kikapcsol. Az LP töltőszivattyú ezután még 3 percig tovább működik. Ezután az UP fűtőköri szivattyúk ismét bekapcsolódnak.

Tájékoztató: A töltőszivattyú utánfutását az üzemmódátkapcsoló (a) elforgatásával meg lehet szakítani.

- A töltési üzem alatt az előremenő fűtővíz hőmérsékletét a kazántermosztátok korlátozzák.

6.3 Szivattyúberagadás elleni védelem

Ez az automatika meggátolja az UP fűtőköri szivattyú beragadását (például hosszabb üzemszünet, nyári üzem, stb. esetén).

- Ha a szivattyú 24 órán keresztül nem került bekapcsolásra, akkor azt az automatika 30 másodpercre bekapcsolja.

1 Bezpečnostné pokyny

- ⚠ Používajte len regulátory s uvedenými vykurovacími zariadeniami Junkers.
- ⚠ Pred pripájaním regulátora prerušte prívod elektrického prúdu (230 V AC) ku kotlu.
- ⚠ Prepojte regulátor podľa zapojovacej schémy s príslušným kotlom.

2 Údaje k prístroju

2.1 Popis prístroja

- ekvitermický regulátor výstupu vykurovacej vody (regulátor 1- vykurovacieho okruhu)
- Montáž do vykurovacieho kotla Junkers KN/K...-8 E/EC
- Prednostné zapínanie zásobníka teplej úžitkovej vody s integrovaným dobom čerpadla (3 min.)
- digitálne spínacie hodiny na programovanie denného a týždenného programu pre vykurovací okruh a nabíjacie okruh zásobníka TUV
- Blokovací istič čerpadla

2.2 Rozsah dodávky (obrázok 7)

- Krátky návod na obsluhu systému
- Snímač vonkajšej teploty
- Snímač teploty výstupu vykurovacej vody

2.3 Legendy k obrázkom

Obrázok 8:

VT	Teplota výstupu vykurovacej vody
AT	Vonkajšia teplota
P	Čerpadlo
BR	Horák
X	Vypínací prah horákov
Y	Vykurovacia krivka
Z	Zapínací prah horákov
t	Čas

Obrázok 9:

- Y, H Obývaná výška, kontrolovaná snímačom,
- odporúčané miesto montáže
- náhradné miesto montáže

Obrázky 10 a 12:

Schéma montáže TA 120 E1 pri vykurovaní radiátormi

Obrázky 10 a 16:

AF	Snímač vonkajšej teploty
AG	Expanzná nádrž
B1	Termostat zásobníka TUV
E	Odvzdušnenie/vyprázdnenie
HK	Vykurovací okruh
KW	Studená voda
LP	Nabíjacie čerpadlo
RK	Spätná klapka
SF	Snímač teploty zásobníka TUV (NTC)
SO..., SK...	zásobník TUV
SV	Pretlakový poistný ventil
TW 2	Diaľkové ovládanie TW 2
UP	Čerpadlá vykurovacieho okruhu
ÜV	Prechodový ventil
VF	Snímač teploty výstupu vykurovacej vody
WW	Teplá úžitková voda

Obrázky 14 a 16:

- 1 Odstrániť zasúvací mostík X1/1.
- * Pripojiť len SF **alebo** B1.
- ** Odstráňte mostík

Obrázok 22:

ra	Indikácia dňa týždňa
rb	Indikácia hodín
rc	Indikácia písma programu
rd	Tlačidlá na nastavenie normálneho režimu
re	Tlačidlá na nastavenie úsporného režimu
rf	Prestavovač dňa a hodín
rg	Zrušovacie tlačidlo
rh	Tlačidlo na nastavovanie hodín
ri	Tlačidlo na nastavovanie dňa

2.4 Technické údaje

Výška	98 mm
Šírka	144 mm
Hĺbka	100 mm
Menovité napätie - regulátor	230 V AC
Menovitý prúd , - regulátor - Výstup relé	44 mA 4 (2) A
Regulácia horáka	2-bodová, bezpotenciálová
Regulačný rozsah teploty výstupu vykurovacej vody	10 ... + 100 °C
Merací rozsah snímača vonkajšej teploty	- 20 ... + 30 °C
Dovolená teplota okolia - regulátor - snímač vonkajšej teploty - snímač teploty výstupu vykurovacej vody	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Trieda ochrany	II
Druh ochrany	IP 20
Spínacie hodiny	2-kanálové EU 1 D
Príslušenstvo diaľkové ovládanie	TW 2
	CE

3 Montáž a elektrická prípojka



Pred pripájaním odpojte prívod elektrického prúdu (230 V AC) k vykurovaciemu systému.

Regulátor sa namontuje do výrezu rozvodnej skrinky.

3.1 Príprava montáže

- Uvoľnite skrutky (l) horných krytov kotla, kryty (k) posuňte dozadu a zdvihnite.
- Demontujte čelný kryt (m).
- Uvoľnite skrutky rozvodnej skrinky (n) a vyklopte ovládací panel dopredu.
- Prelomte výrez pre regulátor, vyrežte fóliu pozdĺž okrajov a odpiňte priehradky zakrytia výrezu krytu.

3.2 Montáž regulátora na riadiacom kotle

- Blokovaciu západku (p) na telese regulátora otočte proti smeru pohybu hodín až na doraz.
 - Zasuňte regulátor (o) do správnej polohy výrezu a blokovaciu západku (p) otočte v smere pohybu hodín až na doraz.
- Regulátor je zafixovaný vo výreze.

Upozornenie: Bezpodmienečne odstráňte mostík medzi svorkami 4 a 5 (obraz 16).

Pripojenie regulátora

- Upevnite priloženými skrutkami do plechu svorkovú lištu regulátora vedľa pripájacej svorkovej lišty kotla v rozvodnej skrinke.
- Zasúvací mostík (v) vyberte z pripájacieho konektora (u) v kotle a konektor regulátora zapojte na pripájací konektor (obraz 3 resp. 5).

3.3 Montáž snímača teploty výstupu vykurovacej vody (VF) (obrázok 3)

- Prevedte snímač výstupu vykurovacej vody smerom dole cez priechodku na dne rozvodnej skrinky (s).
- Po odstránení pridržiavacej pružiny zaveďte snímač do ponorného puzdra (t).

3.4 Montáž snímača vonkajšej teploty (AF) (obrázok 6)

Priložený snímač vonkajšej teploty AF sa montuje na vonkajšiu stenu budovy (len montáž na omietku).

- Kryt (AF_c s AF_b) demontovať.
- Teleso snímača (AF_a) upevniť dvoma skrutkami na vonkajšiu stenu budovy (obrázok 6).

Správne umiestnenie AF

- severovýchodná až severozápadná strana domu
- optimálna výška montáže: (vertikálna) stred vykurovanej výšky (H/2 pozri obrázok 9).
- montáž minimálne 2 m na úroveň zeme
- bez ovplyvnenia oknami, dverami, komínom či priamym slnečným žiarením a pod. (pozri obrázok 9).
- miesto montáže mimo výklenkov, balkónových výstupkov a strešných previsov (obrázok 9).
- montáž na východnú stenu: pamätať na tieň v skorých ranných hodinách (napr. susedným domom alebo balkónom)
Dôvod: Ranné slnko narúša vykurovanie domu po uplynutí redukovaného nočného programu.
- Poloha hlavných obytných priestorov: AF na rovnej strane domu
Rôzne svetové strany:
namontujte AF na najhoršej strane domu

AF pripojenie na regulátor

Poznámka: Pri pripájaní dodržiavajte platné predpisy.

- Na pripojenie regulátora použite minimálne kábel typu H05VV-... s nasledovnými prierezmi:

dĺžka do 20 m	0,75 mm ² až 1,5 mm ²
dĺžka do 30 m	1,0 mm ² až 1,5 mm ²
dĺžka nad 30 m	1,5 mm ²
- Káble pre 24-V (merací prúd) kladte oddelene od káblov s napätím 230 V alebo 400 V, aby nemohlo nastať ovplyvnenie indukciou (minimálna vzdialenosť 100 mm).

Poznámka: V prípade možného vplyvu vonkajšej indukcie (napr. silnoprúdovými káblami, transformátorovými stanicami, rádiovými a televíznymi prijímačmi, amatérskymi vysielačkami, mikrovlnnými pieckami a pod.) musia byť káble pre merací signál tienené.

- Káble kladené montážnou firmou treba viesť cez skrutkové spojenia (AF_d) a pripojiť na obe svorky (AF_e).
- Na odľahčenie a kvôli ochrane pred striekajúcou vodou skrutkové spojenie (AF_d) utiahnite.
- Nasadte kryt (AF_c spolu s AF_b).
- Snímač vonkajšej teploty AF v kotle pripojte na svorky 31 a 32 (obrázok 16).

3.5 Pripojenie príslušenstva

Poznámka: Pri zapájaní príslušenstva dodržiavajte platné predpisy.

- Káble s napätím 24 V (merací prúd) kladte oddelene od káblov s napätím 230 V alebo 400 V, aby nemohlo nastať indukčné ovplyvňovanie (minimálna vzdialenosť 100 mm).

Poznámka: V prípade indukčných vplyvov (napr. silnoprúdovými káblami, transformátorovými stanicami, rozhlasovými a televíznymi prijímačmi, amatérskymi vysielačkami, mikrovlnnými prístrojmi a pod.) treba viesť merací signál v tienenom kábli.

- Na pripojenie diaľkového ovládania TW 2 použite minimálne elektrický kábel typu H05VV-... s prierezom 1,5 mm².
- Diaľkové ovládanie TW 2 (ak bolo dodané) ako je zobrazené v schéme elektrického zapojenia (obrázok 16) pripojte na svorky 35 a 36.
- Snímač zásobníka teplej úžitkovej vody NTC (SF) (ak bol dodaný) pripojte podľa zobrazenia v schéme elektrického zapojenia (obrázok 16) na svorky na svorky 33 a 34.

alebo

- Termostat zásobníka TÚV (B1) pripojte na svorky 1 a 3 priamo na regulátore.

Upozornenie: Môžete pripojiť iba snímač zásobníka NTC (SF) alebo termostat zásobníka TUV (B1).

- V prípade podlahového vykurovania: Namontujte dodatočne aj mechanické istenie teploty vo vykurovacom okruhu, aby ste zabránili prehriatiu podlahy.

4 Obsluha regulátora

4.1 Obslužné úrovne

Obslužné prvky regulátora (obrázok 21) sú rozdelené do dvoch skupín:

- **užívateľská úroveň:** Často používané obslužné prvky sa nachádzajú na prednej strane regulátora s priamym prístupom.
- **servisná úroveň:** Obslužné prvky, ktoré po inštalácii a uvedení regulátora do prevádzky obyčajne netreba používať, sa nachádzajú vzadu za krytom (q).

Táto kapitola popisuje obslužné prvky užívateľskej úrovne. Obslužné prvky servisnej úrovne sú popísané v kapitole 5.



4.2 Prepínač režimu prevádzky (a)

Môžete si vybrať jeden z nasledovných pracovných režimov:

❄ Režim ochrany proti zamrznutiu:

Pri vonkajšej teplote nad + 4 °C: horáky a čerpadlá vykurovacieho okruhu UP sa vypnú.

Pri vonkajšej teplote pod + 3 °C: Teplota výstupu vykurovacej vody sa udržiava na hodnote minimálne 15 °C.

Pri nedosiahnutí tejto minimálnej teploty sa kotle vykúria raz na nastavenú minimálnu teplotu (45 °C) (ochrana proti korózii). Čerpadlá vykurovacieho okruhu UP bežia podľa spínacej logiky (pozri kapitole 5.6).

Normálny režim nastavený na spínacích hodinách (r) sa pritom ignoruje.

Tip: Zvoľte toto nastavenie v lete a počas zimnej dovolenky, keď môže teplota miestnosti výrazne poklesnúť. Pamätajte na izbové rastliny a domáce zvieratá!

Neskôr prepnite naspäť na automatický režim ☺.

☾ Režim s poklesom teploty:

Výstupná teplota vykurovacej vody vždy poklesne na hodnotu nastavenú na nastavovacom gombíku (c) relatívne k vykurovacej krivke.

Spínacie hodiny (r) nevykonávajú svoju funkciu. Normálny režim, nastavený na spínacích hodinách, sa ignoruje.

Tip: Zvoľte toto nastavenie počas zimnej dovolenky, ak nemá teplota miestnosti príliš poklesnúť.

Neskôr prepnite naspäť na automatický režim ☺.

❄❄ Normálny režim/režim s ochranou proti zamrznutiu:

Automatická zmena medzi normálnym režimom a režimom s ochranou proti zamrznutiu podľa naprogramovania spínacích hodín.

Počas režimu s ochranou proti zamrznutiu (napr. v noci) sú horáky a čerpadlá UP pri vonkajšej teplote nad cca + 3 °C vypnuté.

Tip: Zvoľte toto nastavenie, ak tepelná izolácia zabraňuje rýchlemu vychladnutiu vášho domu.

☾☼ Normálny režim/režim so znížením teploty:

Automatická zmena medzi normálnym režimom a režimom so znížením teploty podľa naprogramovania spínacích hodín.

Počas režimu so znížením teploty zostáva vykurovací systém so zníženou teplotou v prevádzke za každej vonkajšej teploty (pozri kapitole 5.3), čerpadlá UP bežia.

Tip: Zvoľte toto nastavenie, ak tepelná izolácia vášho domu (napr. v noci) požaduje režim so zníženou teplotou, aby sa zabránilo väčšiemu vychladnutiu.

☼ Normálny režim:

Teplota výstupu vykurovacej vody sa nezníži.

Spínacie hodiny (r) nie sú v činnosti. Redukovaný režim nastavený na spínacích hodinách je ignorovaný.

Tip: Zvoľte toto nastavenie, ak idete výnimočne spať neskôr (napr. kvôli party).

Neskôr prepnite naspäť na automatický režim ☺.

⚙️ Manuálny režim:

Ekvitermický vykurovací režim nie je aktívny. Regulácia teploty sa uskutočňuje prostredníctvom termostatov kotla, čerpadlo vykurovacieho okruhu UP beží nepretržite a horák je v činnosti.

Tip: Zvoľte toto nastavenie v prípade poruchy alebo počas merania emisie kominárskym podnikom.



4.3 Nastavenie pätného bodu (b)

Pätný bod vykurovacej krivky zodpovedá teplote vstupu vykurovacej vody (teplote vykurovacieho telesa) v °C pri vonkajšej teplote + 20 °C. Pätný bod možno nastavovať hodnoty medzi 10 a 60 (°C).

Poznámka: Vykurovacie krivky na obrázku 13 sa vzťahujú na pätný bod 25 °C. Toto nastavenie zvoľte ako základné nastavenie.

Zmena hodnoty posúva vykurovaciu krivku paralelne smerom hore alebo smerom dole.

Tip: Ak to Váš vykurovací systém dovoľuje, zvoľte nižšiu nastavovaciu hodnotu (napr. 20). Ak je napriek celkom otvoreným termostatickým ventilom izbová teplota príliš nízka, nastavte vyššiu hodnotu.



4.4 Zníženie teploty v noci (c)

Nočné zníženie teploty podmieňuje, o koľko stupňov K (°C) sa vykurovacia krivka pri režime so znížením teploty posunie paralelne smerom dole. Možno nastavovať hodnoty medzi 0 a - 40 K (°C).

Tip: Zvoľte hodnotu nastavenia, s ktorou dosiahnete požadovanú teplotu miestnosti.

Poznámka: Zníženie výstupnej teploty vykurovacej vody o 5 K (°C) spôsobí pokles teploty miestnosti o cca 1 K (°C).

4.5 Nastavenie spínacích hodín

Spínacie hodiny zapínajú ☺ v automaticky z normálneho ☼ režimu na režim so znížením teploty ☾ alebo z normálneho ☼ režimu na režim s ochranou proti zamrznutiu ☼.

- Prvým kanálom (CH 1) spínacích hodín sa dajú naprogramovať dve spínacie periódy H1 a H2 na každý deň (normálny režim a režim so zníženou teplotou).
- Druhým kanálom (CH 2) sa dá regulovať produkcia teplej úžitkovej vody (W1/W2).

Ak druhý kanál spínacích hodín dovoľuje produkciu teplej úžitkovej vody:

Len čo poklesne teplota zásobníka TÚV pod nastavenú hodnotu (napr. po odbere teplej vody), vykurovací režim sa preruší a zohrieva sa zásobník TÚV.

V určitých situáciách je účelné neprerušovať vykurovací režim (napr. ráno počas fázy rozkurovania po nočnom poklese teploty).

Tieto doby možno určiť spínacími periódami W1 a W2.

Základný program (nastavenie z výrobného závodu)

V programovacej pamäti spínacích hodín sú z výrobného závodu uložené pre štyri spínacie periódy a pre každý deň týždňa nasledovné spínacie body:

- Začiatok normálneho režimu kúrenia (H1/H2) a výroba teplej úžitkovej vody (W1/W2)-Zap: 6.00 hod.
- Začiatok režimu kúrenia so zníženou teplotou (H1/H2) a výroba teplej úžitkovej vody (W1/W2)-Vyp: 22.00 hod.

Nulovacie tlačidlo (tlačidlo CL)

Nulovacie tlačidlo je zapustené, aby sa nemohlo stlačiť neúmyselne.

- Tlačidlom sa zruší naprogramovanie pamäte odlišujúce sa od základného programu.
- Hodinový čas a deň týždňa sa nastavujú na pondelok 00.00 hod.

Poznámka: Stlačte tlačidlo CL len vtedy, ak chcete spínacie hodiny kompletne preprogramovať!

4.5.1 Programovanie

Na spínacích hodinách možno urobiť nasledovné programovanie (obrázok 22):

- Aktuálny deň týždňa
- Aktuálny hodinový čas
- Týždenný program (rovnaký vykurovací program pre každý deň v týždni)
- individuálny denný program na každý deň v týždni (ak si želáte)

Poznámka: Poradie programovacích krokov je pevne určené, t.j. keď sa nastaví hodinový čas, už sa dni týždňa nedajú meniť!
Hodinový čas sa dá zmeniť vždy (napríklad prestavenie z letného na zimný čas).

4.5.2 Začiatok programovania

Pri prvom programovaní:

- Tlačidlo CL (rg) stlačte tenkou ceruzkou. Každé naprogramovanie odlišné od základného programu (kúriť od 6.00 hod. do 22.00 hod.) sa zruší. Hodinový čas a deň v týždni sa prestavia na pondelok a 00.00 hod. Všetky šípky dní týždňa blikajú striedavo s desatinnou bodkou (obrázok 17).

4.5.3 Nastavenie dňa v týždni

- Stlačte a podržte stlačené tlačidlo Δ (ri).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte značku ▲ na aktuálny deň týždňa. Pritom znamenajú: 1. = pondelok, 2. = utorok; 3. = streda, atď.
- Uvoľnite tlačidlo Δ (ri).

Zobrazí sa aktuálny deň týždňa a bliká čas 00.00 striedavo s desatinnou bodkou (obrázok 18).

4.5.4 Nastavenie / korektúra hodinového času

- ☹ -Stlačte a podržte stlačené tlačidlo (rh).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte aktuálny hodinový čas.

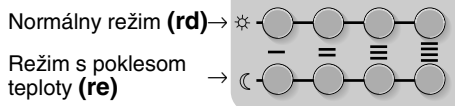
- ☹ -Tlačidlo (rh) opäť uvoľnite.

Zobrazia sa všetky dni týždňa a hodinový čas (na obr. 17.28), desatinná bodka bliká (obrázok 19).

Poznámka: Pri zmene nastavenia (napr. prestavovanie z letného času na zimný) zostávajú spínacie doby pre vykurovací program alebo pre program produkcie teplej úžitkovej vody nezmenené.

4.5.5 Programovanie spínacích períód

Poznámka: V prvom kroku nastavte rovnaký program na všetky dni pre normálny režim a režim s poklesom teploty (týždňový program. V druhom kroku zadajte časy pre jednotlivé dni, ktoré zodpovedajú Vášmu životnému rytmu (napr. víkend).



Spínacie períódy → H1 H2 W1 W2

Spínacie períódy pre kúrenie (H1 a H2) a pre TUV (W1 a W2) sa nastavujú podľa rovnakej zásady.

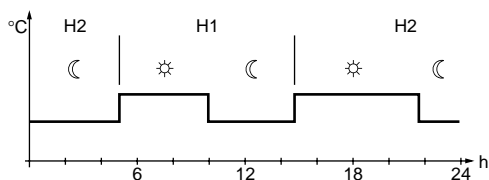
Pre každú spínaciu períódu je k dispozícii jedno tlačidlo pre normálny režim (W1/W2 zap.) a režim s poklesom teploty (W1/W2 vyp).

Poznámka: Všetky nepotrebné spínacie períódy nemusíte vymazať!

4.5.6 Týždňový program

Týždňový program treba nastaviť pred dennými programami! Displej musí zobrazovať všetky dni v týždni (obrázok 19).

Príklad pre dve spínacie períódy (H1 a H2):



Programovanie prvej spínacej periódy:

- Stlačte prvé tlačidlo pre normálny režim (rd).
Na displeji sa zobrazí naprogramovanie 06.00.
- Želanú spíniacu dobu nastavte otočným gombíkom (rf).
- Uvoľnite tlačidlo (rd).
- Stlačte prvé tlačidlo pre režim so zníženou teplotou (re).
Na displeji sa zobrazí naprogramovanie z výrobného závodu 22.00.
- Nastavte želanú spíniacu dobu pomocou otočného gombíka (rf).
- Uvoľnite tlačidlo(re).
- ďalšie spínacie periódy naprogramujte príslušnými tlačidlami (rd) a (re).

Poznámka: Pri určovaní vykurovacích časov pamätajte na to, aby sa jednotlivé doby v rámci vykurovacieho okruhu neprekrývali. Čas sa nedá ďalej presaviť vtedy, ak sa dosiahne predchádzajúci alebo nasledujúci spínací bod.
V prípade potreby: presuňte alebo zrušte spínacie body.

Vymazanie nepotrebných spínacích periód:

- Stlačte tlačidlo pre normálny režim (rd).
- Otočte otočný gombík (rf) doľava, kým displej neukazuje štyri čiarky (obrázok 20).
- Opakujte uvedený postup s príslušným tlačidlom pre režim so znížením teploty (re).

Opustenie týždenného programu:

- Stlačte tlačidlo Δ (ri).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte na displeji značku \blacktriangle na aktuálny deň týždňa.

4.5.7 Denný program

Poznámka: Po opustení denného programovania už týždenné programovanie nie je možné.

- Stlačte tlačidlo Δ (ri).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte na displeji značku \blacktriangle na deň týždňa, ktorý chcete programovať (napr. 7. = nedeľa).

- Stlačte tlačidlo pre normálny režim (rd).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte požadovanú dobu zopnutia.
- Stlačte príslušné tlačidlo pre režim so zníženou teplotou (re).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte požadovanú dobu zopnutia.

Vymažte nepotrebné spínacie periódy:

- Stlačte tlačidlo (rd).
- Otočný gombík (rf) otáčajte doľava, kým indikácia neukazuje štyri čiarky (obrázok 20).
- Opakujte uvedený postup s príslušným tlačidlom pre režim so znížením teploty (re).

Opustenie denného programovania:

- Po ukončení denného programovania stlačte krátko tlačidlo na nastavovanie času (rh).
Indikácia sa presaví na aktuálny deň týždňa.

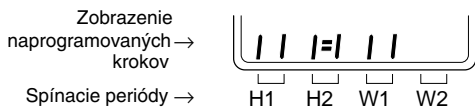
Poznámka: Ak sa neuskutoční zadanie ani po cca 1 minúte, displej sa vráti späť na aktuálny deň týždňa.

Ak sa neuskutočnilo naprogramovanie dňa:

- Stlačte tlačidlo Δ (ri)
- Otočným gombíkom (rf) nastavte značku \blacktriangle na displeji na indikátore na aktuálny deň týždňa.

4.5.8 Zobrazenie naprogramovaných krokov programu

- Každá naprogramovaná spíniacia perióda sa zobrazí dvoma zvislými lištami: Ľavý stĺpec (hrot smeruje hore) symbolizuje začiatok normálneho režimu (W1/W2 zap). Pravý stĺpec (hrot smeruje dole) symbolizuje začiatok režimu so znížením teploty (W1/W2 vyp).
- Súčasne aktuálna spíniacia perióda sa zobrazí šikmými čiarkami.
- Vymazané spínacie periódy sa nezobrazia.

Príklad:

- H1 už uskutočnený,
- H2 aktívny.
Kúrenie pracuje v normálnom režime.
- W1 neaktívny,
- W2 nenaprogramovaný.
Produkcia TÚV nie je povolená.

4.5.9 Dopyt na nastavenie

Kedykoľvek si môžeme vyvolať nastavený program.

- Stlačte tlačidlo Δ (ri).
- Otočným gombíkom (rf) nastavte značku \blacktriangle na indikátore na naprogramovaný deň týždňa.
- Uvoľnite tlačidlo Δ (ri).
Deň týždňa bliká.
- Stlačte príslušné tlačidlo (rd) alebo (re).
Zobrazí sa zadaný čas.
- Ak chcete dopyt skončiť, stlačte krátko tlačidlo na nastavovanie času (rh).
Indikácia sa vráti na aktuálny deň týždňa.

4.5.10 Rezerva chodu spínacích hodín

Spínacie hodiny majú po minimálne trojdennej prevádzke so zapojením na sieť rezervu chodu cca 16 hodín.

Počas výpadku prúdu indikácia zhasne. Po obnovení elektrického prúdu v rámci uvedenej doby sú opäť k dispozícii všetky naprogramované časy.

Poznámka: Neprerušujte prívod elektrického prúdu napr. pri údržbe na dobu dlhšiu ako 16 hodín.
Úplné vybitie znižuje životnosť hodín.

- Kúrenie vypínajte len pri servisných prácach.
- Ak sa má napríklad v lete odstaviť kúrenie, prestavte prepínač prevádzkového režimu (a) na TA 120 E1 do polohy \ast .

4.6 TA 120 E1 v spojení s diaľkovým ovládaním TW 2 (príslušenstvo)

- Prepínač režimu prevádzky (a) regulátora TA 120 E1 nastavte na \odot alebo $\ast\ast$ na. Diaľkové ovládanie TW 2 je účinné.
- Nastavte režim prevádzky kúrenia na prepínači režimu prevádzky diaľkového ovládania.

Ak je na diaľkovom ovládaní nastavený striedavý režim (\odot), nastavenie na prepínači režimov regulátora TA 120 E1 rozhoduje o tom, či sa normálny režim (poloha \odot) strieda s režimom so znížením teploty (poloha $\ast\ast$) alebo s režimom s ochranou proti mrazu.

- Päťny bod pre normálny režim a pre režim so zníženou teplotou nastavte podľa popisu v kapitole 4.3 a 4.4.

Poznámka: V polohe \odot prepínača režimu prevádzky na TW 2 je pevne zadaný bod hodnoty zníženia teploty 25 K ($^{\circ}\text{C}$). Hodnota zníženia teploty na regulátore nie je potom činná.

Ak je hodnota zníženia 25 K ($^{\circ}\text{C}$) počas dlhšej neprítomnosti príliš vysoká alebo príliš nízka:

- Prepínač režimu prevádzky (a) regulátora TA 120 E1 nastavte prechodne do polohy \odot a požadovanú hodnotu zníženia nastavte gombíkom (c).

Poznámka: Detailný popis fungovania nájdete v návode na obsluhu diaľkového ovládania TW 2.

5 Nastavenie regulátora pred prvým použitím (pre odborného pracovníka Junkers)

Vykurovací systém musí pred uvedením do prevádzky nastaviť na konkrétne podmienky danej budovy odborník. Pri ďalšom uvedení do prevádzky treba toto nastavenie prípadne skontrolovať.

Starostlivé nastavenie umožňuje ekonomickú vykurovaciu prevádzku.

- Odstráňte krytku (q, obrázok 1), aby ste sprístupnili obslužné prvky „servisnej úrovne“ (obrázok 2).

Je možné zmeniť nasledovné nastavenia:

- obmedzenie maximálnej teploty (d)
- strmosť vykurovacej krivky (e)
- maximálnu teplotu pre vypnutie vykurovania (f)
- spíniacu diferenciu 2-bodovej regulácie (g)
- teplotu teplej úžitkovej vody (h)
- minimálnu teplotu pre logiku čerpadiel (i)



5.1 obmedzenie maximálnej teploty (d)

- poloha prepínača 60 °C:

Teplota výstupu vykurovacej vody sa obmedzí na maximálne 60 °C.

Toto nastavenie je účelné pri nízkoteplotných systémoch s dodatočným zabezpečením (napr. podlahové vykurovanie) a platí aj pre manuálny režim (☺).

- Poloha prepínača ∞ :

Výška teploty výstupu vykurovacej vody sa obmedzí zvoleným nastavením vykurovacej krivky. Teplota výstupu vykurovacej vody sa smerom hore vždy obmedzuje hodnotou nastavenou na termostate kotla (napr. 75 °C).

Poznámka: Nastavte otočný gombík vždy do koncovej polohy; pri nastavení do medzipolohy nie je definovaný spíniaci stav.



5.2 Strmosť vykurovacej krivky (e)

Strmosť vykurovacej krivky sa dá plynule nastavovať medzi hodnotami „0,2“ a „3,0“ (obrázok 13).

Číselná hodnota udáva, o koľko stupňov Kelvina (°C) vystúpi teplota výstupu vykurovacej vody, ak vonkajšia teplota poklesne o 1 Kelvin (°C).

Na exaktné nastavenie strmosti vykurovacej krivky musí byť známe, pri akej najmenej vonkajšej teplote (závisle od klimatického

pásma) aká bude potrebná maximálna teplota vykurovacích telies (teplota výstupu vykurovacej vody).

U novo inštalovaných vykurovacích systémov je obvyčajne nastavovacia teplota známa, u existujúcich systémov treba vychádzať z hodnôt podľa skúseností.

Príklad výpočtu určenia strmosti vykurovacej krivky:

Predpoklady:

- max. teplota výstupu vykurovacej vody radiátorového vykurovania 75 °C pri vonkajšej teplote - 15 °C
- min. teplota výstupu vykurovacej vody 25 °C pri vonkajšej teplote + 20 °C.

strmosť vykurovacej krivky =

$$\frac{\text{max. teplota výstupu vykurovacej vody} - \text{min. teplota výstupu vykurovacej vody}}{\text{min. vonkajšia teplota} - \text{max. vonkajšia teplota}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- Ako strmosť vykurovacej krivky treba v tomto prípade nastaviť otočný gombík (e) na hodnotu „1,4“.
- Pre nastavenie pätného bodu (min. teplota výstupu vykurovacej vody) treba nastaviť otočný gombík (b) na „25“.



5.3 Hraničná teplota pre automatické vypnutie vykurovania (f)

Tento nastavovací gombík určuje, pri akej vonkajšej teplote (15 až 25 °C) sa automaticky vypína resp. zapína kúrenie (horáky a čerpadlá UP). Len čo vonkajšia teplota prekročí nastavenú hodnotu, čerpadlá (UP) a horáky sa vypnú.

Príklad: V polohe „20“ sa kúrenie vypína pri vonkajšej teplote nad + 20 °C, pri teplote pod + 19 °C sa opäť automaticky zapína.

V prechodnej dobe toto nastavenie ušetrí manuálne prepínanie vykurovacieho systému prepínačom leto/zima.

Poznámka: Táto funkcia je v nastavení z výroby neúčinná. Takto sa dá vykurovacia prevádzka spustiť pri akejkoľvek vonkajšej teplote.



5.4 Spínacia diferencia pre 2-bodovú reguláciu (g)

Pri 2-bodovej prevádzke sa oba horáky zapínajú alebo vypínajú podľa potreby tepla. Nastavený spínací rozdiel („5“ až „25“) zodpovedá rozdielu teploty medzi zapínaním a vypínaním v Kelvinoch (°C).

Poznámka: U vykurovacích systémov s malým obsahom vody alebo v prípade malej spotreby vody (napr. prechodné obdobie, naddimenzionovanie), sa vo všeobecnosti kotol zapína a vypína často.

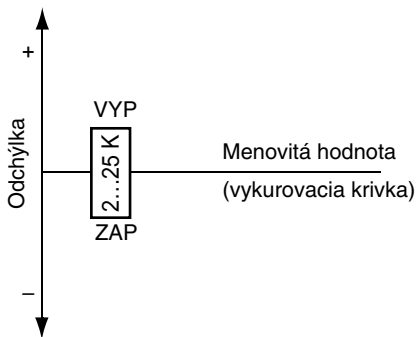
- Pre spínací rozdiel zásadne zvolte polohu „5“ (nastavenie z výrobného závodu).

Spínací rozdiel sa automaticky prispôsobí, aby nastalo cca 7 až 8 zapnutí za hodinu.

Vonkajšia teplota a vykurovací krivka určujú, pri ktorej absolútnej teplote sa kotol zapne alebo vypne.

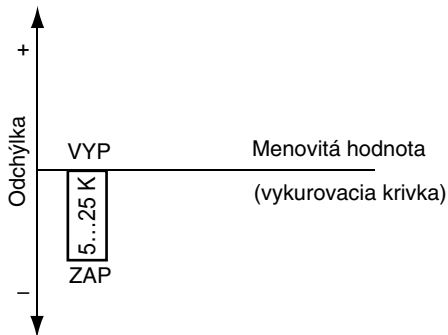
Menovitá teplota výstupu vykurovacej vody odčítaná z vykurovacej krivky pomocou vonkajšej teploty uvádza:

- Stredná hodnota medzi zapínacou teplotou a vypínacou teplotou, ak je otočný gombík (g) nastavený na „5“.



vagy

- Vypínacia teplota kotla, ak je otočný gombík (g) nastavený v polohe medzi „5“ a „25“.



5.5 Teplota teplej úžitkovej vody (h)



Teplota teplej úžitkovej vody sa dá nastaviť v rozpätí 10 °C až 80 °C. Teplota zásobníka TUV je indikovaná teplomerom zásobníka TUV.

Pri teplotách nad 60 °C stúpa riziko korózie i riziko z obarenia. Vyššie teploty sú preto vhodné len na krátkodobú kontrolovanú prevádzku, napr. na turnusovú tepelnú dezinfekciu.

Poznámka: Nepoužívajte teploty nad 70 °C. Inak sa prípadne regulátor pri prednostnom vyhrievaní TUV už na vykurovací režim neprepne.



5.6 Obmedzenie minimálnej teploty (i) so spínacou čerpadlovou logikou

Obmedzenie minimálnej teploty sa dá nastaviť v rozpätí medzi „10“ a „60“ (°C).

V spojení s tzv. spínacou čerpadlovou logikou zabezpečuje pre čerpadlá vykurovacieho okruhu UP prevádzku kotla bez tvorenia kondenzačnej vody.

Poznámka: Nastavená hodnota nesmie byť nižšia ako „45“ (°C). Nastavenie nižšej hodnoty spôsobuje škody následkom korózie vytváraním kondenzačnej vody.

Pri narastajúcej vonkajšej teplote môže nastavená teplota výstupu vykurovacej vody poklesnúť pod minimálnu teplotu.

Čerpadlová logika spôsobí, že:

- pri prevádzke horákov pod minimálnou teplotou (45 °C) sa teplota kotla čo najrýchlejšie zvýši nad ohrozenú teplotnú oblasť.
Na tento účel sa obehové čerpadlo vykurovacieho okruhu UP počas rozohrievania vypne, kým sa neprekročí minimálna teplota.
- počas režimu s poklesom teploty sa dosiahne teplota vykurovacích telies, ktoré je výrazne pod minimálnou teplotou.

Príklad (pozri obrázok 8):

- vonkajšia teplota $T_a + 10\text{ °C}$
- nastavená teplota výstupu vykurovacej vody 55 °C (normálny režim) resp. 35 °C (režim so znížením teploty)

Iniciovanie poklesu teploty

Pri nočnom poklese o 20 K poklesne určená nastavená hodnota teploty výstupu vykurovacej vody do režimu so znížením teploty na 35 °C.

- Horák sa vypne, čerpadlo vykurovacieho okruhu UP beží ďalej.
- Ak poklesne výstupná teplota vykurovacej vody pod 35 °C (v príklade ④), horák sa zapne. Čerpadlo vykurovacieho okruhu UP sa vypne.

Keď je čerpadlo vypnuté, kotol sa rýchlo zohreje. Po dosiahnutí minimálnej teploty (v príklade ②) sa čerpadlo vykurovacieho okruhu UP opäť zapne.

- Horák je naďalej v činnosti, až kým kotol dosiahne teplotu, ktorá je o 2 K vyššia ako minimálna teplota (v príklade ①).
- Ak vplyvom studenej vratnej vykurovacej vody poklesne o 3 K pod minimálnu teplotu (v príklade ③), čerpadlo UP sa vypne na dobu, kým sa opäť dosiahne minimálna teplota.

Tento postup sa opakuje, až kým beží čerpadlo UP nepretržite cca 5 minút.

- Potom sa horák opäť vypne. Čerpadlo beží dovtedy, kým teplota poklesne pod nastavenú zníženú teplotu (v príklade 35 °C). Najnižšia znížená teplota je nastavená fixne na + 15 °C (funkcia ochrany pred zamrznutím).

Spustenie normálneho režimu

Po ukončení režimu so zníženou teplotou platí pri nezmenenej vonkajšej teplote opäť prednastavená teplota výstupu vykurovacej vody 55 °C.

- Horák sa uvedie do činnosti (ak však už aj tak nehorí). Čerpadlo UP zostáva vypnuté (vypne sa), kým sa neprekročí minimálna teplota 45 °C.

Počas zohrievania celého vykurovacieho systému sa čerpadlo môže niekoľkokrát zapnúť a vypnúť.

- Len čo horák udržuje trvalo teplotu kotla nad hodnotou minimálnej teploty, beží trvalo aj čerpadlo.
- Horák sa vypne po dosiahnutí nastavenej teploty (v príklade [pri nezmenenej vonkajšej teplote] 55 °C).

6 Všeobecná poznámka

TA 120 E1 je mikroprocesorom riadený PID regulátor.

- Pri zásahoch do „servisnej úrovne“ reaguje regulátor s časovým oneskorením. Procesor každých 30 sekúnd porovnáva všetky nastavené a skutočné hodnoty a potom potrebnou rýchlosťou uskutočňuje zodpovedajúce korektúry.
- Pri zásahoch cez „užívateľskú úroveň“ reaguje regulátor už po cca 2 sekundách.

6.1 Krátky návod na obsluhu (obrázok 1)

V priehradke pod spínacími hodinami sa nachádza krátky návod na obsluhu.

Heslovite vysvetľuje:

- najdôležitejšie funkcie,
- základné nastavenie „servisnej úrovne“.

6.2 Prednostné zapínanie vyhrievania TUV

Regulátor TA 120 E1 má zabudované prednostné zapínanie ohrevu TUV. Je nezávislé od nastavení pre vykurovací režim (napr. prepínač režimu prevádzky).

- Ak sa nedosiahne nastavená teplota zásobníka TUV, zásobník sa dobije, keď spínacie hodiny uvoľnia ohrev teplej úžitkovej vody, čerpadlá vykurovacieho okruhu UP sa vypnú a nabíjacie čerpadlo LP sa zapne.
- Po ukončení zohrievania vody sa horák vypne. Nabíjacie čerpadlo LP beží naďalej ešte 3 minúty. Potom sa opäť zapnú čerpadlá vykurovacieho okruhu UP.

Poznámka: Uvedený dobeh nabíjacieho čerpadla môžete prerušiť otočením prepínača režimu prevádzky (a).




- Maximálna teplota výstupu vykurovacej vody pre ohrev TUV v zásobníku je limitovaná termostatom kotla.

6.3 Ochrana čerpadla pred zablokovaním

Automatika zabraňuje zablokovaniu čerpadla vykurovacieho okruhu UP (napríklad po dlhšom vypnutí kotla, počas letnej prevádzky a pod.).

- Keď čerpadlo nie je v prevádzke dlhšie ako 24 hodín, na 30 sekúnd sa automaticky zapne.

1 Drošības norādījumi

-  regulators ir paredzēts Junkers apkures iekārtām KN/K... - 8 E/EC;
-  savienojiet regulatoru ar apkures iekārtu atbilstoši pieslēguma shēmai;
-  pirms regulatora pieslēgšanas atvienojiet apkures iekārtu no tīkla (230 V AC).

2 Iekārtas dati

2.1 Iekārtas apraksts

- āra temperatūras vadīts turpgaitas temperatūras regulators vienam apkures lokam;
- iebūvējams Junkers apkures katlā KN/K ... - 8 E/EC;
- karstā ūdens slēguma prioritāte ar sūkņa īslaicīgu (3 min) pēcdarbību;
- ciparu pulksteņslēdzis ar dienas vai nedēļas programmu vienam apkures kontūram un karstā ūdens tvertnes kontūram;
- sūkņa bloķēšanas aizsardzība.

2.2 Komplekta sastāvdaļas (7. zīm.)

- Īsa lietošanas instrukcija;
- āra temperatūras sensors;
- turpgaitas temperatūras sensors;

2.3 Apzīmējumi zīmējumos

8. zīm.:

VT	turpgaitas temperatūra
AT	ārgaisa temperatūra
P	sūknis
BR	deglis
X	degļa izslēgšanas līkne
Y	temperatūras grafiks
Z	degļa ieslēgšanas līkne
t	laiks

9. zīm.:

Y, H	dzīvojamās ēkas (uz kuras fasādes atrodas sensors) augstums;
■	ieteicamā montāžas vieta;
□	nerekomendējamā montāžas vieta.

10 un 12. zīm.:

TA 120 E1 pielietošanas shēma radiatoru apkures sistēmā.

10 un 16. zīm.:

AF	āra temperatūras sensors;
AG	izplešanās trauks;
B1	karstā ūdens tvertnes termostats;
E	atgaisotājs / iztukšošana
HK	Apkures loks
KW	aukstais ūdens;
LP	karstā ūdens tvertnes sūknis;
RK	pretvārsts;
SF	karstā ūdens tvertnes temperatūras sensors;
SO..., SK...	karstā ūdens tvertne;
SV	drošības vārsts;
TW 2	tālvadības ierīce TW 2;
UP	apkures cirkulācijas sūknis;
ÜV	pārplūdes ventilis;
VF	turpgaitas temperatūras sensors;
WW	karstais ūdens;

14 un 16. zīm.:

1	savienošanas tiltiņa spraudni X 1/1 atvienot;
*	pievienot tikai SF vai B1
**	Noņemt tiltiņu

22. zīm.:

ra	nedēļas diena;
rb	laiks;
rc	programmas solis;
rd	normālā darba režīma ieslēgšanas taustiņš;
re	temperatūras pazemināšanas režīma ieslēgšanas taustiņš;
rf	nedēļas dienas vai laika pārslēdzējs;
rg	izdzēšanas taustiņš;
rh	pulksteņa laika regulēšanas taustiņš;
ri	nedēļas dienas regulēšanas taustiņš.

2.4 Tehniskie dati

Augstums	98 mm
Platums	144 mm
Dziļums	100 mm
Nominālais spriegums	230 V AC
Nominālā strāva - regulators - releja izeja	44 mA 4 (2) A
Degļa regulēšana	divpozīciju, bezkontakta
Turpgaitas temperatūras regulēšanas diapazons	10 ... + 100 °C
Āra temperatūras sensora mērdiapazons	- 20 ... + 30 °C
Pieļaujamā apkārtējās vides temperatūra - regulatoram - āra temperatūras sensoram - turpgaitas temperatūras sensoram	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Aizsardzības klase	II
Aizsardzības veids	IP 20
Pulkstenis	divkanālu EU 1 D
Tālvadība (piederums)	TW 2
	CE

3 Montāža un elektrības pieslēgšana



Pirms montāžas atvienojiet spriegumu (230 V AC) apkures iekārtai.

Regulators ir jāiemontē katlā vadības panelī.

3.1 Priekšdarbi montāžai

- atskrūvēt katla augšējo pārsegu, pārsegu (k) nobīdīt uz aizmuguri un nocelt;
- noņemt katla priekšējo (m) pārsegu;
- atskrūvēt vadības paneļa vāku (n) un fiksatoru atsperes pabīdīt uz priekšu;
- paneļa vākā atbrīvot vietu regulatora ievietošanai.

3.2 Regulatora montāža

- slēgskrūves (p) pagriezt pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam līdz atdurei;
 - regulatoru (o) ielikt tam paredzētajā vietā un slēgskrūves pagriezt pulksteņa rādītāju kustības virzienā līdz atdurei.
- Regulators nostiprināts.

Uzmanību: Obligāti noņemiet savienojuma tiltiņu starp spailēm 4 un 5 (16. zīm).

Pievienot regulatoru

- nostiprināt regulatora spaiļu kopni ar klātpieliktām skrūvēm blakus katla pieslēgumu spaiļu kopnei vadības panelī;
- kontaktdakšu (v) izvilkēt no katla vadības (u) rozetes un regulatora kontaktdakšu iespraust rozetē (skat. 3. zīm., att. 5. zīm.).

3.3 Turpgaitas temperatūras sensora (VF) montāža (3. zīm.)

- izvilkēt turpgaitas sensoru no vadības paneļa (s);
- pēc atsperes noņemšanas ievietot sensoru čaulā (t).

3.4 Āra temperatūras sensora (AF) montāža (6. zīm.)

Klātpieliktais āra temperatūras sensors ir jānostiprina pie ēkas ārējās sienas noteikti virs apmetuma.

- noņemt vākus (AF_C un AF_b);
- sensoru (AF_a) pieskrūvēt ar divām skrūvēm pie ārsienas (6. zīm.).

AF pareiza orientācija

- no mājas ziemeļaustrumiem līdz ziemeļrietumiem;
- optimālais izvietošanas augstums: (pa vertikāli) apsildāmās sienas vidū (H/2 9. zīm.);
- minimālais attālums līdz zemei 2m;
- nav pieļaujama ietekme no logiem, durvīm, kamīniem, tiešiem saules stariem utt. (9. zīm.);
- nedrīkst izvietot nišās, uz balkoniem, jumtu pārkarēm (9. zīm.);
- izvietojot uz austrumu sienas, pievērst uzmanību ēnai rīta stundās (piem., no kaimiņu mājas vai balkona),
pamatojums: rīta saule aizkavē ēkas apkures temperatūras paaugstināšanos pārejot no pazeminātas temperatūras režīma uz normālu režīmu;
- dzīvojamo telpu orientācija: uz vienu debespusi: izvietot AF uz šīs sienas, uz dažādām debespusēm: izvietot AF uz aukstākās sienas.

AF pievienošana regulatoram

Norādījums: veicot pievienošanu, ievērot pastāvošos norādījumus un instrukcijas.

- pievienojot, lietojami elektriskie vadi H05VV ar sekojošu minimālo šķērsgriezumu:

garums līdz 20 m	0,75 mm ² līdz 1,5 mm ²
garums līdz 30 m	1,0 mm ² līdz 1,5 mm ²
vairāk par 30 m	1,5 mm ²
- 24 V vadus izvietot ne tuvāk kā 100mm no 230 vai 400V elektriskajiem vadiem (indukcijas ietekmes novēršanai).

Norādījums: ja iespējama ārējās indukcijas ietekme, piem., spēka kabeļi, transformatori, radio un televīzijas aparāti, amatieru radioraidītāji, mikroviļņu krāsnis utt., mērsignālus raidošie vadi jāekranē.

- izvilkt kabeļi sensoram caur atvērumu (AF_d) un pieskrūvēt spaiļes (AF_e);
- aizskrūvēt atvērumu (AF_d);
- pielikt vākus (AF_C un AF_b);
- pievienot āra temperatūras sensoru AF katla 31. un 32. spailēm (16. zīm.).

3.5 Piederumu pieslēgšana

Norādījums: veicot pievienošanu, ievērojiet pastāvošos norādījumus un instrukcijas.

- 24 V vadus (sensoru signāli) izvietot ne tuvāk kā 100 mm no 230 vai 400V elektriskajiem vadiem (indukcijas ietekmes novēršanai).

Norādījums: ja iespējama ārējās indukcijas ietekme, piem., spēka kabeļi, transformatori, radio un televīzijas aparāti, amatieru radioraidītāji, mikroviļņu krāsnis utt., mērsignālus raidošie vadi jāekranē.

- lietot tālvadības TW2 pieslēgšanai vadu H05VV ar minimālo šķērsgriezumu 1,5 mm²;
- tālvadību TW2 (lietošanas gadījumā), kā norādīts (16. zīm.), pieslēgt 35. un 36.spailēm;
- karstā ūdens tvertnes (lietošanas gadījumā) sensoru NTC pieslēgt 33. un 34.spailēm (kā parādīts (16. zīm.).

vai

- karstā ūdens tvertnes termostatu (B1) pieslēgt tieši regulatoram pie 1. un 3.spailēm.

Uzmanību: drīkst pieslēgt vai nu NTC tvertnes sensoru (SF), vai termostatu (B1).

- grīdas apkure: apkures kontūrā iebūvēt mehānisku temperatūras ierobežotāju, lai novērstu grīdas pārkaršanas iespējas.

4 Regulatora apkalpošana

4.1 Vadības elementu līmeņi

Regulatora vadības elementi (21. zīm.) sadalīti divās grupās:

- **apkalpošanas līmenis:** bieži lietojamie vadības elementi atrodas uz regulatora pulsts.
- **servisa līmenis:** vadības elementi, kas pēc montāžas un iedarbināšanas vairs netiek lietoti, izvietoti aiz priekšējā vāka (q).

Šajā nodaļā aprakstīti apkalpošanas līmeņa elementi. Servisa līmeņa elementi aprakstīti 5.nodaļā.



4.2 Darbības režīma slēdzis (a)

Jūs variet izvēlēties šādus darbības režīmus:

❄️ Pretaizsalšanas režīms:

Pie ārējais temperatūrām virs + 4 °C: deglis un apkures cirkulācijas sūkņi UP ir atslēgti.

Pie ārējais temperatūrām zem + 3 °C: turpgaitas temperatūra apkures sistēmā tiek uzturēta + 15 °C. Ja turpgaitas temperatūra krītas zem +15 °C, katls ieslēdzas un uzsilst līdz ieregulētajai minimālajai temperatūrai + 45 °C (korozijas aizsardzība).

Apkures cirkulācijas sūkņi UP darbojas atbilstoši sūkņa darbības loģikai (skat. 5.6. nodaļu).

Ar pulksteņslēdzi ieregulētais normālais darba režīms tiek ignorēts.

Rekomendācija: izvēlēties šo režīmu vasarā vai ziemas atvaļinājuma laikā, kad telpas temperatūru var būtiski pazemināt. Bet padomājiet par istabas augiem un mājas dzīvniekiem!

Pēc tam atjaunojiet regulatora automatisku ☹️ darba režīmu maiņu.

☹️ Pazeminātas temperatūras režīms

Turpgaitas temperatūra attiecībā pret temperatūras grafiku pastāvīgi pazeminās par ar taustiņu (c) ieregulēto vērtību.

Pulksteņslēdzis (r) nedarbojas. Ar pluksteņslēdzi ieregulētais normālais darba režīms tiek ignorēts.

Rekomendācija: izvēlēties šo režīmu ziemas atvaļinājuma laikā, kad telpas temperatūru nedrīkst būtiski pazemināt.

Pēc tam atjaunojiet regulatora automatisku ☹️ darba režīmu maiņu.

❄️❄️ Normālais / pretaizsalšanas režīms

Automātiska izmaiņa starp normālo un pretaizsalšanas režīmu atbilst pulksteņslēdža programmējumam.

Pretaizsalšanas režīma laikā (piem., naktī) degļi un sūkņi UP pie ārējais temperatūras virs + 3 °C nedarbojas.

Rekomendācija: izvēlieties šo stāvokli, ja Jūsu mājai ir laba siltumizolācija, kas kavē ēkas atdzišanu

☼ Normālais / pazeminātas temperatūras režīms

Automātiska izmaiņa starp normālo un pazeminātas temperatūras režīmu atbilst pulksteņslēdža programmējumam.

Pazeminātas temperatūras režīma laikā apkures iekārta darbojas ar pazeminātu temperatūru pie jebkuras ārējais temperatūras (skat. 5.3 nodaļu); sūkņi UP darbojas.

Rekomendācija: izvēlieties šo režīmu, ja Jūsu mājas siltumizolācija novērš ēkas ātru atdzišanu.

☼ Normālais darba režīms

Turpgaitas temperatūra netiek pazemināta.

Pulksteņslēdzis (r) nefunkcionē. Ar pulksteņslēdzi ieregulētais režīms tiek ignorēts.

Rekomendācija: izvēlieties šo režīmu, ja Jūs vēlāk ejat gulēt.

Pēc tam atjaunojiet regulatora automatisku ☹️ darba režīmu maiņu.

Ar roku vadāms režīms


No āra temperatūras vadītā apkures regulēšana nedarbojas. Temperatūras regulēšanu nosaka katla termostats, apkures cirkulācijas sūkņi UP un degļi darbojas.

Rekomendācija: *izvēlieties šo režīmu traucējumu gadījumā vai izmešu daudzuma mērīšanas laikā.*



4.3 Temperatūras grafika sākumpunkta noteikšana (b)

Temperatūras grafika sākuma punkts atbilst turpgaitas temperatūrai (sildķermeņu temperatūra) °C pie ārējais temperatūras + 20 °C. Vērtību var izvēlēties robežās no 10 līdz 60 °C.

Norādījums:  zīm. attēlotajā temperatūras grafikā līknes sākas no 25 °C. Izvēlieties šo temperatūru kā aprēķina vērtību.

Temperatūras izmaiņa pārvietos grafiku paralēli augstāk vai zemāk.

Rekomendācija: Ja Jūsu apkures iekārta pieļauj, izvēlieties zemāku aprēķina vērtību (piem. 20 °C). Ja telpas temperatūra, neskatoties uz pilnīgi atvērto termoventili, ir par zemu, izvēlieties augstāku vērtību.



4.4 Temperatūras pazeminājums naktī (c).

Temperatūras pazeminājums notiks par tik grādiem, par cik grādiem temperatūras pazemināšanas režīmā temperatūru grafiks pārvietosies uz leju. Vērtību var izvēlēties robežās no 0 līdz - 40 K (°C).

Rekomendācija: *Izvēlieties aprēķina vērtību, pie kuras iegūsiat vēlamo telpas temperatūras pazeminājumu.*

Norādījums: *Pazeminot turpgaitas temperatūru par 5 K (°C), telpas temperatūra pazemināsies par apm. 1 K (°C).*

4.5 Pulksteņslēdža (taimera) ieregulēšana

Pulksteņslēdzis diapazonu ☹ automātiski pārslēdz no normālā darba režīma ☼ uz pazeminātas temperatūras režīmu ☾ vai no normālā ☼ uz pretaizsalšanas režīmu ❄.

- ar pirmo kanālu (CH1) pulksteņslēdzis var programmēt katru dienu divus periodus H1 un H2 (normālo un temperatūras pazemināšanas režīmus).
- ar otro kanālu (CH2) var regulēt karstā ūdens sagatavošanu (W1/ W2)

Ja ar pulksteņslēdža otrā kanāla palīdzību tiek veikta karstā ūdens sagatavošanas regulēšana, tad:

tiklīdz tvertnes karstā ūdens temperatūra pazeminās zem noteiktās vērtības (piem. notiek ūdens straujš patēriņš), tiek pārtraukta apkure un tiek sildīts ūdens tvertnē; noteiktās situācijās nav vēlams pārtraukt apkuri (piem. no rīta apkures uzsildīšanas laikā pēc temperatūras pazeminājuma naktī);

šo laiku var noteikt ar ieslēgšanas periodiem W1 un W2.

Pamatprogramma (rūpnīcas ieregulējums)

Pulksteņslēdzī ir ieprogrammēti četriem periodiem un visām nedēļas dienām sekojoši slēgpunkti:

- sākums normālam apkures režīmam (H1/H2) un karstam ūdenim (W1/W2)- ieslēgt pl. 6.00;
- sākums pazeminātas temperatūras apkures režīmam (H1/H2) un karstam ūdenim (W1/W2)- izslēgt pl. 22.00;

Nodzēšanas taustiņš (CL)

Nodzēšanas taustiņš ir iegremdēts, pasargāts no nejaušas nospiešanas.

- taustiņš izdzēs no atmiņas katru no pamatprogrammas atšķirīgu, programmējumu;
- pulksteņa laiks un nedēļas dienas atgriežas pirmdien, pl. 0.00;

Norādījums: *Nospiediet CL taustiņu tad, kad vēlaties pulksteņslēdži ieprogrammēt no jauna.*

4.5.1 Programmēšana

Ar pulksteņslēdzi var izpildīt sekojošas programmas (22. zīm.):

- konkrētai nedēļas dienai;
- konkrētam dienas laikam;
- nedēļas programmu (vienādas programmas visām nedēļas dienām);
- individuālu dienas programmu visai nedēļai.

Norādījums: Programmēšanas soļu secība ir iepriekš noteikta, t. i., ja tiek ieregulēts pulksteņa laiks, nevar mainīt nedēļas dienu!
Pulksteņa laiku var mainīt vienmēr.

4.5.2 Programmēšanas sākums

Pirmoreiz programmējot:

- nospieš CL taustiņu (rg) ar tievu irbuli;
Katra no pamatprogrammām (apkure no pl. 6.00 līdz pl. 22.00) dzēsīs atšķirīgās programmas
Pulksteņa laiks un nedēļas diena atgriežas pirmdien pl. 0.00.
Visas nedēļu dienu zīmes un decimālzīme mirgo uz displeja (17. zīm.).

4.5.3 Nedēļas dienas ieregulēšana

- nospieš un turēt Δ taustiņu (ri);
- ar pagriežamo pogu (rf) zīmi \blacktriangle uz displeja novietot pretī vajadzīgajai dienai.
Piem. 1. - pirmdiena, 2. - otrdiena, 3. - trešdiena utt.;
- atlaist Δ taustiņu (ri);
Konkrētā diena ir atzīmēta un laiks 00.00 kopā ar decimālzīmi mirgo uz displeja (18. zīm.).

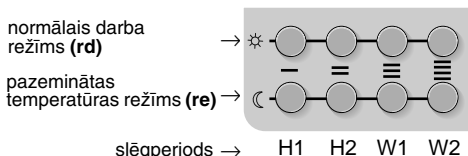
4.5.4 Pulksteņa laika ieregulēšana / koriģēšana

- nospieš un turēt taustiņu \ominus (rh);
- ar pagriežamo pogu ieregulēt konkrētu laiku;
- atlaist taustiņu \ominus (rh).
Nedēļas dienas un laiks ir norādīti, decimālzīme mirgo (19. zīm.).

Norādījums: Izmainot pulksteņa laiku (piem., pārejot no ziemas laika uz vasaras laiku) apkures un karstā ūdens sagatavošanas programmējums nemainās.

4.5.5 Slēgperiodu programmēšana

Norādījums: Ieregulējiet kā pirmo soli visām dienām vienu programmu normālam darba režīmam un pazeminātas temperatūras režīmam (nedēļas programma).
Kā otro soli ieregulējiet atsevišķai dienai laiku, kas atbilst Jūsu dzīves ritmam



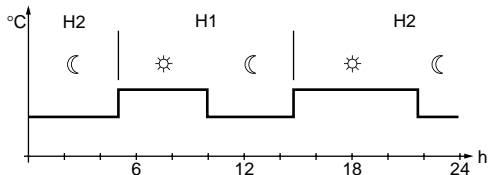
Slēgperiodus apkurei (H1 un H2) un karstā ūdens sagatavošanai ieregulē pēc viena principa. Katram slēgperiodam ir taustiņš - normālam režīmam (W1/W2 nospieš) un pazeminātas temperatūras režīmam (W1/W2 atlaist).

Norādījums: Jāizdzēs visus nevajadzīgos periodus!

4.5.6 Nedēļas programma

Nedēļas programmu ieregulē pirms dienas programmas! Displejam jāuzrāda visas nedēļas dienas (19. zīm.).

Piemērs diviem slēgperiodiem (H1 un H2):



Pirmā slēgperioda programmēšana

- nospieš pirmo taustiņu normālam darba režīmam (rd).
Displejs uzrāda rūpnīcas ieregulējumu 06.00;

- ieregulēt vēlamo ieslēgšanas laiku ar pagriežamo pogu (rf);
- atlaist taustiņu (rd);
- nospieš pirmo taustiņu pazeminātas temperatūras režīmam (re).
Displejs uzrāda rūpnīcas ieregulējumu 22.00.
- ieregulēt vēlamo ieslēgšanas laiku ar pagriežamo pogu (rf);
- atlaist taustiņu (re);
- turpmākos periodus programmēt ar atbilstošiem taustiņiem (rd) un (re).

Norādījums: Noregulējot vēlamos apkures laikus uzmanieties, lai viena apkures loka robežās tie nepārklātos.
Laiku nevar ieregulēt tālāk par nākošā slēgperioda laiku.
Ja nepieciešams, slēguma punktu mainīt vai izdzēst.

Nevajadzīgo periodu izdzēšana

- nospieš normālā darba režīma (rd) taustiņu;
- pagriež pogu (rf) pa kreisi tā, lai displejā parādās četras līnijas (20. zīm.);
- atkārtot augšminēto pazeminātas temperatūras režīmam (re) ar atbilstošiem taustiņiem.

Nedēļas programmas pabeigšana

- nospieš un turēt Δ taustiņu (ri);
- ar pagriežamo pogu (rf) zīmi \blacktriangle uz displeja novietot pretī vajadzīgajai dienai.

4.5.7 Dienas programma

Norādījums: Pēc dienas programmas pabeigšanas nedēļas programmēšana nav iespējama!

- nospieš Δ taustiņu (ri);
- ar pagriežamo pogu (rf) zīmi \blacktriangle uz displeja novietot pretī vajadzīgajai dienai (piem. 7. - svētdiena);
- nospieš taustiņu normālā darba režīmam (rd);
- ieregulēt ar pagriežamo pogu (rf) vēlamo ieslēgšanas laiku;
- nospieš atbilstošos taustiņus pazeminātas temperatūras režīmam (re):

- ar taustiņu (rf) ieregulēt vēlamo laiku.

Nevajadzīgo periodu izdzēšana

- nospieš un turēt taustiņu (rd);
- pagriež pogu (rf) pa kreisi tā, lai displejā parādās četras līnijas (20. zīm.).
- Atkārtot šo darbību pazeminātas temperatūras režīmam ar atbilstošiem (re) taustiņiem

Dienas programmas pabeigšana

- pēc dienas programmēšanas īslaicīgi nospieš taustiņu (rh).
- Displejs norāda vajadzīgo dienu.

Norādījums: Ja apmēram minūtes laikā neseko citi dati, displejs automātiski atkārtos iepriekšējo programmu.

Ja citu dienu programmas nav paredzētas, tad:

- nospieš Δ taustiņu (ri);
- ar pagriežamo pogu (rf) zīmi \blacktriangle uz displeja novietot pretī vajadzīgai nedēļas dienai.

4.5.8 Programmas soļi

- katrs programmētais periods tiek uzrādīts ar divām perpendikulārām svītrām: kreisā svītra (bultiņa uz augšu) simbolizē normāla režīma sākumu (W1/W2 sākt); labā svītra (bultiņa uz leju) simbolizē pazeminātas temperatūras režīma sākumu (W1/W2 beigti);
- aktuālais periods ir apzīmēts ar divām horizontālām svītrām;
- izdzēstais periods netiek apzīmēts.

Piemērs



- H1 jau beidzis darboties
- H2 darbojas
Apkure darbojas normālā darba režīmā
- W1 neaktīvs
- W2 nav programmēts
Karstā ūdens sagatavošana nav sākta

4.5.9 Programmējumu pārbaude

Ieprogrammētos datus var jebkurā brīdī pārbaudīt

- nospieš Δ taustiņu (ri);
- ar pagriežamo pogu (rf) zīmi \blacktriangle uz displeja novietot pretī programmētās nedēļas dienai;
- atļaut Δ taustiņu (ri).
Nedēļas dienas mirgo
- nospieš atbilstošos taustiņus (rd) vai (re).
Parādās ieregulētie laiki
- pārbaudes beigās īslaicīgi nospieš laika ieregulēšanas taustiņu (rh).
Displejs atgriežas pie aktuālās nedēļas dienas.

4.5.10 Cikla rezerve

Pulksteņslēdzis ir paredzēts vismaz trīs gadu darbam no ārējā barošanas avota, cikla rezerve apm. 16 stundas.

Strāvas izslēgšanas gadījumā displejs nodziest. Ja strāvas padeve atjaunojas šajā ciklā rezerves laikā, tad atkal darbojas pulksteņa laika indikācija un saglabājas ieprogrammētie darba režīmi.

Norādījums: *Nepārtrauciet strāvas padevi (piem.: remontu laikā) ilgāk kā 16 stundas. Pilnīga baterijas izlādēšanās samazina pulksteņa mūžu.*

- apkuri atslēgt tikai servisapkopes laikā;
- ja apkure vasarā tiek atslēgta, regulatora TA 120 E1 darbības režīma slēdzi (a) ieregulēt pozīcijā \ast pretaizsalšanas režīms.

4.6 Regulators TA 120 E1 ar pievienotu tālvadības iekārtu TW2 (papildus piederums)

- regulatora TA 120 E1 darbības režīma slēdzi (a) ieregulēt pozīcijā $\odot\ast$ vai $\ast\odot$.

Tālvadība ir iedarbināta

- apkures režīms ieregulējams ar tālvadības darbības režīmu slēdzi.

Ja tālvadība ieregulēta automātiskai režīmu maiņai (\odot) tad regulatora TA 120 E1 darbības režīma slēdzis maina normālo režīmu uz pazeminātas temperatūras režīmu (stāvoklis $\odot\ast$), vai uz pretaizsalšanas režīmu (stāvoklis $\ast\ast$).

- temperatūras grafika sākumpunkts normālam darba režīmam vai temperatūras pazeminājumam naktī ieregulējams kā aprakstīts 4.3 un 4.4 nodaļās.

Norādījums: *Stāvoklī \odot TW2 darbības režīma slēdzis nodrošina temperatūras pazeminājumu par 25 K ($^{\circ}\text{C}$). Regulatorā TA 120 E1 ieprogrammētā temperatūras pazemināšanas vērtība netiek ņemta vērā.*

Ja temperatūras pazeminājums ilgā prombūtnes laikā ir par lielu vai mazu, tad:

- regulatora TA 120 E1 darbības režīma slēdzi atstāt stāvoklī \odot un vēlamo temperatūras pazeminājumu nodrošināt ar taustiņu (c).

Norādījums: *Detalizētu TW 2 darbības aprakstu Jūs atradīsiet tālvadības lietošanas instrukcijā.*

5 Regulatora ieregulēšana pirmo reizi iedarbinot apkures sistēmu (norādījumi speciālistam)

Speciālists apkures iekārtu pirms pirmās iedarbināšanas ieregulē atbilstoši ēkas faktiskajam stāvoklim.

Pēc atkārtotas iedarbināšanas šo pirmo ieregulēšanu jāpārbauda. Rūpīga ieregulēšana nodrošina ekonomisku kurināmā patēriņu.

– noņemt priekšējo vāku (q, 1. zīm.), lai būtu iespējams piekļūt servisa līmenim (21. zīm.)

Regulējot var mainīt:

- Maksimālās temperatūras ierobežošanu (d);
- temperatūras grafika kāpumu (e);
- robežtemperatūru apkures automātiskai atslēgšanai (f);
- nejutības zonu divpozīciju regulēšanai (g);
- karstā ūdens temperatūru (h);
- minimālo temperatūru sūkņa darbības loģikai (i).



5.1 Maksimālās temperatūras ierobežošana (d)

- stāvoklis 60 °C:

Turpgaitas temperatūra maksimums ir 60 °C.

Šī temperatūra pieļaujama no drošības tehnikas viedokļa zemu temperatūru iekārtās (piem. grīdu apkure) kā arī ar roku vadāmā režīmā.

- stāvoklis ∞ :
Apkures turpgaitas augstāko temperatūru ierobežo izvēlētais temperatūras grafiks un katla termostata ieregulētā temperatūra (75 °C).

Norādījums: Atstājiēt pagriežamo pogu vienmēr kādā no galējām pozīcijām 60 °C vai ∞; starpstāvoklī ieslēgšanas pozīcija nav noteikta.



5.2 Temperatūras grafika kāpums (e)

Temperatūras grafika kāpumu starp „0,2” un „3,0” var ieregulēt pakāpeniski (18. zīm.).

Skaitlis norādīs par cik grādiem paaugstināsies turpgaitas temperatūra, ja ārējais temperatūra pazemināsies par 1 K (°C).

Precīzai ieregulēšanai jāzin temperatūras grafika kāpums, t.i. pie kuras zemākās ārējais temperatūras (atkarīga no klimatiskās zonas) ir jābūt visaugstākajai sildķermeņu (turpgaitas) temperatūrai.

Jaunām apkures sistēmām aprēķina temperatūras ir zināmas, esošām sistēmām nosakāmas eksperimentāli.

Piemērs temperatūras grafika kāpuma noteikšanai:

Dots:

- maksimālā turpgaitas temperatūra radiatoru apkurei pie - 15 °C ārējais temperatūras ir 75 °C ;
- minimālā turpgaitas temperatūra pie + 20 °C ārējais temperatūras ir 25 °C ;

Kāpums =

$$\frac{\text{turpg. max} - \text{turpg. min}}{\text{ārg. max} - \text{ārg. min}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- dotajā gadījumā ar pagriežamo pogu (e) jāieregulē grafika kāpums 1,4;
- temperatūras grafika sākuma punkts ar pagriežamo pogu (b) jāieregulē „25”.

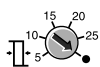


5.3 Robežtemperatūra apkures automātiskai atslēgšanai (f)

Šis pagriežamās pogas stāvoklis nosaka pie kādām ārējais temperatūrām (15 līdz 25 °C) apkure (deglis un sūknis) automātiski izslēdzas vai ieslēdzas. Tikko ārējais temperatūra pārsniedz šo noteikto vērtību, sūknis un deglis izslēdzas.

Piemērs: Stāvoklī „20” apkure izslēgsies pie ārējais temperatūras virs + 20 °C, pie ārējais temperatūras zem + 19 °C atkal ieslēgsies. Starpsezonu laikā šis stāvoklis aizstāj ziemas/vasaras režīma pārslēgšanu ar roku.

Norādījums: Šīs darbības nenotiek pie stāvokļa ∞. Tāpēc apkure jāvada pēc noteiktas ārējais temperatūras.



5.4 Nejūtības zona divpozīciju regulēšanas režīmā (g)

Deglis, atbilstoši siltuma pieprasījumam, tiek ieslēgts vai izslēgts atbilstoši divpozīciju regulēšanas režīmam. Ieregulētā starpība („5“ līdz „25“) atbilst temperatūru starpībai grādos starp ieslēgšanas un izslēgšanas momentiem.

Norādījums: Apkures iekārtās ar nelielu ūdens daudzumu vai mazu siltuma patēriņu notiks bieža katla ieslēgšana vai izslēgšana.

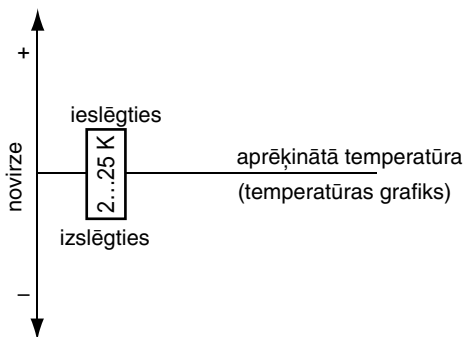
– nejūtības zonai izvēlēties rūpnieciski ieregulēto stāvokli „•“.

Šis stāvoklis nosaka to, ka stundas laikā notiks 7 - 8 degļa ieslēgšanās / izslēgšanās.

Ārgaisa temperatūra un temperatūras grafiks nosaka pie kādām absolūtām temperatūrām katls ieslēgsies vai izslēgsies.

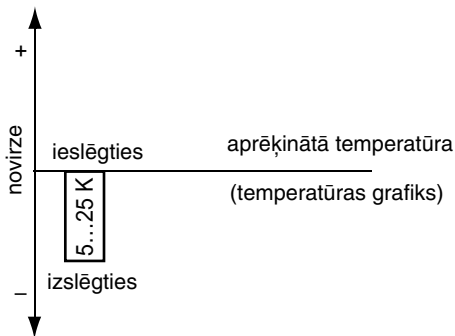
Atkarībā no ārgaisa temperatūras apkures temperatūras grafika aprēķinātās turpgaitas temperatūras vērtības nosaka:

- vidējo katla ieslēgšanas vai izslēgšanas temperatūru, ja pagriežamā poga (g) atrodas stāvoklī „•“.



vai

- katla izslēgšanas temperatūru, ja pagriežamā poga (g) atrodas starp „5“ un „25“



5.5 Karstā ūdens temperatūra

Karstā ūdens temperatūru var ieregulēt robežās no 10 līdz 80 °C. Tvertnes temperatūru uzrāda tvertnes termometrs. Pie temperatūrām virs 60 °C palielinās korozija un applaucēšanās risks. Tāpēc augstākas temperatūras izmanto īslaicīgi (piem.: dezinfekcijai).

Norādījums: Izvairieties no karstā ūdens temperatūrām virs 70 °C. Ir iespējams, ka katls vairs nedarbosies apkures režīmā.



5.6 Minimālās temperatūras ierobežošana ar sūkņa slēguma loģiku (i)

Minimālās temperatūras ierobežošana var ieregulēt robežās no „10“ līdz „60“ (°C) grādiem.

Minimālās temperatūras ierobežošana, ko panāk ar apkures kontūra sūkņa slēguma loģikas palīdzību novērš kondensāta izveidošanās iespēju uz katla sildvirsmām.

Norādījums: Ieregulētā vērtība nevar būt mazāka par „45“ (°C). Pie zemākām temperatūrām katlu virsmas noraso un rūsē.

Paaugstinoties ārgaisa temperatūrai, turpgaitas temperatūras aprēķinātā vērtība var kļūt zemāka par ieregulēto minimālo temperatūru.

Sūkņa slēguma loģika nosaka, ka:

- katla ūdens temperatūra tiek ātri paaugstināta virs apdraudētās vērtības.

Cirkulācijas sūknis uzkaršēšanas laikā tiek izslēgts, kamēr tiek pārsniegta minimālā temperatūra.

- pazeminātas temperatūras režīma laikā sildķermeņu temperatūra ir būtiski zemāka par minimālo.

Piemērs (3. zīm):

- ārējais temperatūra $T_a + 10\text{ °C}$;
- turpgaitas aprēķinātā temperatūra $+ 55\text{ °C}$ (normālais darba režīms) un $+ 35\text{ °C}$ (pazeminātas temperatūras režīms).

Temperatūras pazemināšanas vadīšana

Pazeminot temperatūru naktī par 20 K, turpgaitas temperatūras aprēķinātā vērtība pie pārslēgšanās uz pazeminātas temperatūras režīmu ir 35 °C.

- deglis izslēdzas, apkures kontūra sūknis UP turpina darboties;
- ja turpgaitas temperatūra pazeminās zem 35 °C (piemērā ④. p.), izslēdzas katla deglis. Sūknis izslēdzas.

Katls ar izslēgtu sūkni ātri uzsilst, sasniedz minimālo temperatūru (②. p.), sūknis UP atkal ieslēdzas.

- katla deglis darbojas līdz temperatūra katlā par 2 K pārsniedz minimālo temperatūru (①. piemērā.);
- ja atpakaļgaitas ūdens pazemina temperatūru katlā par 3 K zem minimālās temperatūras (③. piemērā.), sūknis izslēdzas līdz tiek sasniegta minimālā temperatūra.

Šis process atkārtojas, līdz sūknis apmēram 5 minūtes darbojas nepārtraukti.

- pēc tam deglis izslēdzas. Sūknis strādā tik ilgi, kamēr izvēlēta pazeminātā temperatūra ir pārsniegta (piemērā 35 °C) Zemākā pazeminātas temperatūras vērtība ir $+ 15\text{ °C}$. To nosaka pretaizsaišanas režīms.

Normālā darba režīma vadīšana

Beidzoties pazeminātas temperatūras režīmam, pie nemainīgas ārējais temperatūras, turpgaitas aprēķinātā vērtība ir 55 °C.

- katla deglis ieslēdzas. Sūknis paliek izslēgts līdz tiek pārsniegta minimālā (45 °C) temperatūra. Apkures sistēmas uzsildīšanas procesa laikā sūknis, iespējams, vairākkārt izslēdzas - ieslēdzas;
- tiklīdz katla temperatūra būtiski pārsniece minimālo temperatūru, sūknis darbosies nepārtraukti;
- sasniedzot aprēķināto apkures temperatūru, deglis izslēgsies (piemērā 55 °C, pie nemainīgas ārējais temperatūras).

6 Vispārēji norādījumi

Regulators TA 120 E1 ir veidots uz mikroprocesora vadīta PID regulatora bāzes.

- uz darbībām servisa līmenī regulators reaģē ar aizkavēšanos laikā. Procesors ik pa 30 sekundēm salīdzina visas aprēķinātās un esošās vērtības un veic nepieciešamās korekcijas;
- uz darbībām apkalpošanas līmenī regulators reaģē jau apm. pēc 2 sek.

6.1 Īsa lietošanas instrukcija (1. zīm.)

Nodalījumā zem pulksteņslēdža atrodas īsa lietošanas instrukcija.

Tajā īsi izskaidrots:

- svarīgākie darbības veidi;
- galvenās regulēšanas darbības servisa līmenī.

6.2 Karstā ūdens slēguma prioritāte

Regulators TA 120 E1 ir ieprogrammēts karstā ūdens prioritātes režīma izpildei. Tas nav atkarīgs no apkures ieregulēšanas (darbības režīma ieslēgšanas).

- ja tvertnē tiek pārsniegta aprēķinātā temperatūra, tvertni uzpilda, t.i. pulksteņslēdzis dod komandu – karstā ūdens sagatavošana, apkures cirkulācijas sūknis UP tiek izslēgts un tvertnes sildīšanas kontūra sūknis tiek ieslēgts.
- pēc karstā ūdens sagatavošanas deglis izslēdzas. Tvertnes sildīšanas sūknis LP darbojas vēl 3 min. Pēc tam tiek ieslēgts apkures cirkulācijas sūknis UP.

Norādījums: Jūs varat pārtraukt tvertnes sildīšanas sūkņa pēc darbību ar darbības režīma slēdzi (a).




- maksimālo tvertnes uzpildīšanas turpgaitas temperatūru ierobežo katla termostats.

6.3 Sūkņa bloķēšanas aizsardzība

Automātikai jānodrošina cirkulācijas sūkņa UP bloķēšanas novēršana ilgāku dīkstāvju laikos (piem.: vasarā).

- sūknis ieslēdzas uz 30 sekundēm, ja tas nav darbināts 24 stundas.

1 Nuorodos saugiam darbui

-  Reguliatoriųjunkite tik prie nurodytų Junkers apšildymo prietaisų.
-  Prieš prijungdami reguliatorių, apšildymo prietaisą atjunkite nuo 230 V AC elektros tinklo.
-  Reguliatorių prijunkite pagal konkretaus apšildymo prietaiso elektrinio jungimo schemą.

2 Duomenys apie prietaisą

2.1 Prietaiso aprašymas

- Į oro sąlygas lauke reaguojantis į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūros reguliatorius (vieno kontūro reguliatorius).
- Skirtas montavimui į Junkers apšildymo katilus KN/K..-8 E/EC.
- Integruotas šilto vandens paruošimo prioritėtinis įjungimas ir siurblio išjungimo užvėlinimas (3 min).
- Skaitmeninis perjungiantis taimeris, skirtas vieno apšildymo kontūro ir vieno kaupiklio kontūro valdymo programos parai ar savaitei sudarymui.
- Siurblių apsaugos nuo užstrigimo funkcija.

2.2 Pristatomo komplekto turinys (7 pav.)

- trumpa aptarnavimo instrukcija;
- lauko temperatūros daviklis;
- į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūros daviklis.

2.3 Užrašai po paveikslais

8 pav.:

VT	į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūra, °C;
AT	temperatūra lauke
P	siurblys
BR	degiklis
X	degiklio išjungimo slenkstis
Y	apšildymo funkcija
Z	degiklio įjungimo slenkstis
t	laikas

9 pav.:

Y, H	gyvenamo pastato aukštis, kurį turi kontroliuoti daviklis;
■	rekomenduojama vieta tvirtinimui;
□	nepalanki tvirtinimui vieta.

10 ir 12 pav.:

TA 120 E1 panaudojimo schema, patalpą apšildant radiatoriais.

10 ir 16 pav.:

AF	lauko temperatūros daviklis;
AG	išsiplėtimo indas;
B1	šilto vandens paruošimo kaupiklio termostatas;
E	oro išleidimas ir vandens išleidimas;
HK	Šildymo sistemos kontūras;
KW	šaltas vanduo;
LP	užpildantis siurblys;
RK	atbulinis vožtuvas (sklendė);
SF	kaupiklyje esantis NTC daviklis;
SO..., SK...	šilto vandens kaupiklis;
SV	vožtuvas, apsaugantis nuo perteklinio slėgio;
TW 2	distancinio valdymo pultas TW 2;
UP	apšildymo kontūro siurblys;
ŪV	perpylimo vožtuvas;
VF	į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūros daviklis;
WW	šiltas vanduo;

14 ir 16 pav.:

1	išimkite kištukinį trumpiklį X1/1;
*	prijunkite tik SF arba B1.
**	išimkite trumpiklius

22 pav.:

ra	savaitės dienos indikatorius;
rb	realaus laiko indikatorius;
rc	programos žingsnių indikatorius;
rd	mygtukai normalaus režimo nustatymui;
re	mygtukai režimo su pažeminta temperatūra nustatymui;
rf	savaitės dienos ir realaus laiko perjungiklis;
rg	ištrynimo mygtukas;
rh	mygtukas realaus laiko nustatymui;
ri	mygtukas savaitės dienos nustatymui.

2.4 Techniniai duomenys

Aukštis	98 mm
Plotis	144 mm
Gylis	100 mm
Nominali įtampa - reguliatorius	230 V AC
Nominali srovė - reguliatorius - relės išėjimo	44 mA 4 (2) A
Degiklio valdymas	2 taškų bepotenciali nis
Į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūros valdymo intervalas	10 ... + 100 °C
Lauko temperatūros daviklio matavimo intervalas	- 20 ... + 30 °C
Leistina aplinkos temperatūra - reguliatorius - lauko temperatūros daviklis - į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūros daviklis	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Apsaugos klasė	II
Apsaugos rūšis	IP 20
Perjungiantis taimeris	2 kanalų EU 1 D
Priedas distancinio valdymo pultas	TW 2
	CE

3 Montavimas ir prijungimas prie elektros tinklo



Prieš prijungdami reguliatorių, apšildymo prietaisą atjunkite nuo 230 V AC elektros tinklo.

Reguliatorius montuojamas valdymo spintos lizde.

3.1 Pasiruošimas montavimo darbams

- Išsukite apšildymo katilo viršutinio gaubto varžtus (l), gaubtą (k) pastumkite atgal ir jį nuimkite.
- Nuimkite priekinį skydelį (m).
- Išsukite valdymo skydelio (n) varžtus, o valdymo skydelį atlenkite į priekį.
- Išlaužkite lizdą reguliatoriaus įstatymui. Plėvelę išpjaukite išilgai pagal kraštus ir nupjaukite išpjaunancio dangtelio laikiklius.

3.2 Reguliatorių pritvirtinkite prie katilo

- Reguliatoriaus korpuse esančius blokuojančius fiksatorius (p) pasukite prieš laikrodžio rodyklę iki atramos.
- Reguliatorių (o) įstumkite į reikiamą padėtį lizde, o blokuojančius fiksatorius (p) pasukite pagal laikrodžio rodyklę iki atramos. Reguliatorius užsifiksuoja lizde

Dėmesio: Būtinai išimkite trumpiklį, esantį tarp „4“ ir „5“ kontaktų (16 pav.).

Reguliatoriaus prijungimas

- Reguliatoriaus kontaktų kaladėlę į skardą įsukamais varžtais, kurie tiekiami kartu su reguliatoriumi, pritvirtinkite valdymo spintoje greta katilo prijungimo kontaktų kaladėlės.
- Iš katilo prijungimo lizdo (u) ištraukite kištukinį trumpiklį (v) ir į šį prijungimo lizdą įkiškite reguliatoriaus kištuką (3 ir 5 pav.).

3.3 Į apšildymo sistemą ištekancio srauto daviklio VF prijungimas (3 pav.)

- Į apšildymo sistemą ištekancio srauto daviklį išveskite į apačią per angą valdymo spintos dugne (s).
- Išimkite fiksuojančią spyruoklę ir į pamerkiamą įvorę (t) įkiškite daviklį.

3.4 Lauko temperatūros daviklio AF tvirtinimas (6 pav.)

Regulatoriaus komplekte esantis lauko temperatūros daviklis AF tvirtinamas prie pastato lauko sienos (*tik ant tinko*).

- Nuimkite dengiantį gaubtelį (AF_c su AF_b).
- Daviklio korpusą (AF_a) prie lauko sienos pritvirtinkite dviem varžtais (6 pav.).

Patarimai tinkamos vietos parinkimui lauko daviklio tvirtinimui

- Pastato šiaurės- rytų šiaurės vakarų kryptimis orientuotos sienos.
- Optimalus aukštis tvirtinimui: apšildymo sistemos apšildomo aukščio H vidurys (9 pav. H/2)
- Tvirtinama ne žemiau, kaip 2 m aukštyje virš grunto paviršiaus.
- Daviklio negali veikti langai, durys, dūmtraukis, tiesioginiai saulės spinduliai ir kiti pašaliniai veiksniai (9 pav.).
- Negalima tvirtinti nišose, balkonų konstrukcijose ir po stogo atbraila (9 pav.)
- Tvirtinant ant rytinės sienos, įvertinkite, pvz., kaimyninio namo ar balkono šešėlio atsiradimo galimybę anksti ryte.

Priežastis: pasibaigus naktinei apšildymo programai su pažeminta temperatūra, rytmetinė saulė sutrikdo namo apšildymą.

- Įvertinkite pagrindinių gyvenamųjų patalpų padėtį: jeigu šios patalpos yra prie tos pat sienos, lauko temperatūros daviklis taip pat tvirtinamas prie šios sienos; jeigu pagrindinės patalpos išdėstytos įvairiai, lauko temperatūros daviklis tvirtinamas prie lauko sienos, kurią veikia nepalankiausi atmosferos veiksniai.

Lauko daviklio prijungimas prie regulatoriaus

Nuoroda: Prijungimo metu vykdykite galiojančių instrukcijų reikalavimus.

- Prijungimui naudokite ne prastesnės, kaip H05VV-... konstrukcijos elektros kabelius, kurių laidininkų skerspjūvis atitinkamai lygus:

esant kabelio ilgiui iki 20 m	0,75 mm ² - 1,5 mm ²
esant kabelio ilgiui iki 30 m	1,0 mm ² - 1,5 mm ²
jeigu kabelis ilgesnis kaip 30 m	1,5 mm ²

- Siekiant išvengti indukcijos poveikio, 24 V signaliniai kabeliai turi būti klojami atskirai nuo 230 V arba 400 V maitinimo kabelių (mažiausias atstumas tarp jų turi būti ne mažiau 100 mm).

Nuoroda: Jeigu galima laukti induktyvinių išorinių trikdžių, kuriuos gali sukelti, pvz., jėgos kabeliai, kontaktinės elektros linijos, transformatorinės, radijo ir televizijos prietaisai, mėgėjiškos radijo stotys, mikrobanginiai ir kiti prietaisai, matavimo kontūrų laidai turi būti ekranuojami.

- Iš konstrukcijos pusės paklotą kabelį praveskite per srieginį įvado tvirtinimo elementą (AF_d) ir kabelį prijunkite prie abiejų AF_e) kontaktų.
- Apsaugai nuo atsitiktinio ištraukimo ir nuo vandens įtėškimo, srieginį įvado tvirtinimo elementą (AF_d) užveržkite.
- Uždėkite ir užfiksukite gaubtelį (AF_c su AF_b).
- Lauko temperatūros daviklį AF apšildymo katilo kontaktų kaladėlėje prijunkite prie 31 ir 32 kontaktų (16 pav.).

3.5 Priklausinių prijungimas

Nuoroda: Prijungdami priedus, vykdykite galiojančių reglamentų reikalavimus.

- Siekiant išvengti indukcijos poveikio, 24 V signaliniai kabeliai turi būti klojami atskirai nuo 230 V arba 400 V maitinimo kabelių (mažiausias atstumas tarp jų turi būti ne mažiau 100 mm).

Nuoroda: Jeigu galima laukti induktyvinių išorinių trikdžių, kuriuos gali sukelti, pvz., jėgos kabeliai, kontaktinės elektros linijos, transformatorinės, radijo ir televizijos prietaisai, mėgėjiškos radijo stotys, mikrobanginiai ir kiti prietaisai, matavimo kontūrų laidai turi būti ekranuojami.

- Distancinio valdymo pulto TW 2 prijungimui naudokite ne prastesnės, kaip H05VV-... konstrukcijos elektros kabelį, kurio laidininkų skerspjūvis lygus 1,5 mm².
- Distancinis valdymo pultas TW 2, jeigu jis yra, prijungiamas prie kaladėlės kontaktų 35 ir 36 taip, kaip parodyta (16 pav.).
- NTC šilto vandens paruošimo kaupiklio daviklis (SF), jeigu jis yra, prijungiamas prie kaladėlės kontaktų 33 ir 34 taip, kaip parodyta (16 pav.).

arba

- Šilto vandens paruošimo kaupiklio termostatas (B1) prijungiamas tiesiog prie regulatoriaus 1 ir 3 kontaktų.

Dėmesio: Jūs galite prijungti tik NTC kaupiklio daviklį (SF) arba kaupiklio termostatą (B1).

- Grindų apšildymo atveju, siekiant išvengti grindų perkaitinimo, į apšildymo kontūrą reikia įmontuoti mechaninį kontrolės įtaisą.

4 Regulatoriaus aptarnavimas

4.1 Aptarnavimo lygmenys

Regulatoriaus valdymo elementai padalinti į dvi grupes (21 pav.):

- **Vartotojo lygmuo:** dažniau naudojami valdymo elementai yra regulatoriaus priekyje ir juos pasiekti galima betarpiškai.
- **Servisinio techninio aptarnavimo lygmuo:** valdymo elementai, kurie, prijungus ir įjungus katilą, daugiau nebus naudojami, yra po dangteliu (q).

Šiame skyriuje aprašomi vartotojo lygmenyje esantys valdymo elementai. Servisinio techninio aptarnavimo mygtukai aprašomi 5 skyriuje.



4.2 Eksploatacijos režimų perjungiklis (a)

Jūs galite pasirinkti šiuos eksploatacijos režimus:

* Apsaugos nuo šalčio režimas:

Kai temperatūra lauke aukštesnė už + 4 °C, degiklis ir apšildymo kontūro siurblys UP išjungti.

Kai temperatūra lauke žemesnė už + 3 °C, į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra bus pastoviai užtikrinama ne žemesnė, kaip 15 °C.

Jeigu temperatūra bus mažesnė už šią nurodytą temperatūrą, įsijungs katilas ir jis veiks tol, kol temperatūra pasieks mažiausios nustatytos temperatūros reikšmę (45 °C) (apsaugos nuo korozijos funkcija).

Apšildymo kontūro siurblys UP veikia priklausomai nuo siurblių perjungimo loginės schemos žr (5.6 skyriuje).

Perjungiančiame taimeryje (r) nustatytas tipinės eksploatacijos režimas bus ignoruojamas.

Patarimas: Pasirinkite šį režimą vasarą ir žiemos atostogų metu, kada temperatūra patalpose gali būti žymiai sumažinta. Pasirinkdami pageidaujama pažemintą temperatūrą, pagalvokite apie kambarinius augalus ir namuose laikomus gyvūnus.

Po to vėl įjunkite automatinio perjungimo režimą ☺.

☺ Režimas su pažeminta temperatūra:

Į apšildymo sistemą pastoviai išteka vandens srautas, kurio temperatūra apšildymo grafiko atžvilgiu bus žemesnė pageidaujama reikšme, kuri nustatoma rankenėle (c).

Perjungiantis taimeris (r) neveiks. Bus ignoruojama perjungiančiame taimeryje nustatytas tipinis eksploatacijos režimas.

Patarimas: šią padėtį pasirinkite žiemos atostogų metu, kada nereikia, kad patalpos temperatūra sumažėtų per daug.

Po to vėl įjunkite automatinio perjungimo režimą ☺.

* Tipinis ir apsaugos nuo šalčio režimai:

Priklausomai nuo perjungiančio taimerio užprogramavimo, automatiškai įjungiamas arba tipinis, arba apsaugos nuo šalčio režimas.

Apsaugos nuo šalčio režimo metu, (pvz., naktį) tuomet, kada temperatūra lauke yra aukštesnė kaip + 3 °C, degiklis ir siurblys UP lieka išjungti.

Patarimas: Pasirinkite šią padėtį, jeigu Jūsų pastato šiluminė izoliacija neleidžia pastatui staiga atvėsti.

☺ Tipinis režimas ir režimas su pažeminta temperatūra:

Priklausomai nuo perjungiančio taimerio užprogramavimo, automatiškai įjungiamas arba tipinis, arba režimas su pažeminta temperatūra.

Režimo su pažeminta temperatūra metu apšildymo sistema veikia esant bet kokiam lauko temperatūrai (žr. 5.3 skyriuje), siurblys UP veikia.

Patarimas: pasirinkite šią padėtį tuo atveju, jeigu, siekiant išvengti pernelyg stipraus patalpų atvėsimo, Jūsų pastato šiluminė izoliacija reikalauja įjungti režimą su pažeminta temperatūra.

☼ Tipinis režimas:

Į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūra nesumažėja.

Perjungiantis taimeris (r) neveikia. Ignoruojamas perjungiančiame taimeryje įjungtas režimas su pažeminta temperatūra.

Patarimas: pasirinkite šią padėtį tuo atveju, jeigu, Jūs atsitiktinai (t.y. po vakarėlio) miegoti eisite vėliau.

Po to vėl įjunkite automatinio perjungimo režimą ☼.

🔧 Eksploatacijos rankiniu būdu režimas:

Į oro sąlygas lauke reaguojantis apšildymo režimas išjungtas. Temperatūrą valdo katilo termostatas, apšildymo sistemos siurblys UP veikia pastoviai, degiklis veikia.

Patarimas: pasirinkite šią padėtį defekto atveju arba tuo metu, kada dūmtraukių priežiūros specialistas tikrina teršalų išmetimą.



4.3 Žemiausios temperatūros nustatymas (b)

Apšildymo kreivės žemiausia temperatūra atitinka į apšildymo sistemą ištekančio srauto ir apšildymo radiatorių temperatūrai °C tuo atveju, kada temperatūra lauke lygi 20 °C. Žemiausia temperatūros reikšmės gali būti pasirenkamos tarp 10 ir 60 (°C).

Nuoroda: 13 pav. parodytų apšildymo kreivių žemiausia temperatūra lygi 25 °C. Šį nustatymą pasirinkite pirmuoju pagrindiniu nustatymu.

Keičiant šią reikšmę, apšildymo kreivę lygiagrečiai persistumia aukštyn arba žemyn.

Patarimas: jeigu Jūsų apšildymo sistema leidžia nustatydami pasirinkite mažesnę reikšmę (pvz., 20). Jeigu, nežiūrint į tai, kad nors termostatiniai vožtuvai visiškai atidaryti, jeigu temperatūra patalpoje per žema, nustatykite didesnę reikšmę.



4.4 Temperatūros sumažinimas nakčiai (c)

Temperatūros sumažinimas nakčiai parodo keliais laipsniais režimo su pažeminta temperatūra metu apšildymo kreivę lygiagrečiai perstumtiama žemyn. Galima pasirinkti reikšmes nuo 0 iki - 40 K (°C).

Patarimas: Pasirinkite pageidaujama temperatūros sumažinimo reikšmę.

Nuoroda: Į apšildymo sistemą ištekančio srauto temperatūrai sumažėjus 5 laipsniais, temperatūra patalpoje sumažėja maždaug 1 laipsniu.

4.5 Perjungiančio taimerio nustatymas

Pasirinkus ☼, perjungiantis taimeris automatiškai įjungia arba tipinį eksploatacijos režimą ☼ ir režimą su pažeminta temperatūra ☾, arba tipinį eksploatacijos režimą ☼ ir apsaugos nuo šalčio režimą ❄.

- Pirmuoju taimerio kanalu (CH 1) Jūs galite kiekvienai dienai užprogramuoti du perjungimo periodus H1 ir H2 (tipinis normalus) apšildymo režimas ir režimas su pažeminta temperatūra.
- Antruoju kanalu (CH 2) Jūs galite valdyti šilto vandens paruošimą (W1/W2).

Jeigu antrasis perjungiančio taimerio signalas pasirenkamas šilto vandens paruošimo valdymui:

Jeigu temperatūra kaupiklyje pasidaro mažesnė už nustatytą reikšmę, pvz., naudojant vandenį, apšildymo procesas nutraukiamas ir šildomas šiltas vanduo.

Kai kuriais atvejais gali būti reikalinga nenutraukti apšildymo (pvz., rytais, kada nakties metu pageidautinai atvėsintos patalpos vėl šildomos normaliai).

Šiuos laikus galima nustatyti perjungimo periodais W1 ir W2.

Pagrindinė programa (nustatyta gamykloje)

Perjungiančio taimerio atmintyje esančioje programoje gamykloje kiekvienai savaitės dienai užprogramuoti keturi perjungimo laikai:

- Normalaus apšildymo režimo (H1/H2) pradžia ir šilto vandens paruošimo įjungimas: 6.00 val.
- Apšildymo režimo su pažeminta temperatūra (H1/H2) pradžia ir šilto vandens paruošimo išjungimas: 22.00 val.

Ištrynimo mygtukas (CL mygtukas)

Siekiant, kad ištrynimo mygtuko nebūtų galima paspausti netyčia, jis yra giliau.

- Šis mygtukas ištrina visus atmintyje įrašytus pagrindinės programos pakeitimus.

- Paspaudus mygtuką, įsijungia realus laikas 00.00 ir savaitės diena - pirmadienis.

Nuoroda: paspauskite mygtuką CL tik tuomet, jeigu perjungiantį taimerį pageidaujate perprogramuoti pakartotinai!

4.5.1 Programavimas

Perjungiančiame laikrodyje Jūs galite nustatyti (22 pav.):

- savaitės dieną;
- realų laiką;
- programą savaitei (vienodą apšildymo programą visoms savaitės dienoms);
- individualią programą kiekvienai savaitės dienai (jeigu pageidaujama).

Nuoroda: programavimo eilės tvarka yra griežtai reglamentuota, t.y., jeigu Jūs nustatėte realų laiką, savaitės dienos pakeisti jau nebegalima! Realų laiką galima keisti bet kuriuo metu, pvz., perstatant žiemos ar vasaros laiką.

4.5.2 Programavimo pradžia

Pirmą kartą programuojant:

- Trynimo mygtuką CL (rg) paspauskite plonu kaišteliu.

Bus ištrinta kiekviena programa, kuri skiriasi nuo pagrindinės programos. Iš atminties bus iškviesta pagrindinė programa (apšildymas nuo 6.00 iki 22.00; realus laikas 00.00, savaitės diena pirmadienis).

Paeiliui mirksi visų savaitės dienų rodyklės ir dešimtainę skaičiaus dalį atskiriantis taškas (17 pav.).

4.5.3 Savaitės dienos nustatymas

- Paspauskite ir laikykite nuspaudę mygtuką Δ (ri).
- Pasukama rankenėle ▲ (rf) žymę indikatoriuje nustatykite ties aktualia diena. Žymėjimai: 1.= pirmadienis; 2.= antradienis; 3.= trečiadienis ir t.t.

- Atleiskite mygtuką Δ (ri). Indikatorius rodyš esamą savaitės dieną. Indikatoriuje paeiliui mirksės laikas 00.00 ir dešimtainę skaičiaus dalį atskiriantis taškas (18 pav.).

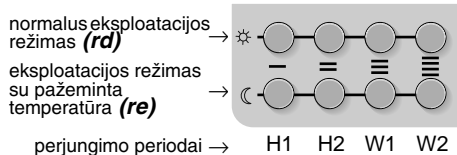
4.5.4 Realaus laiko nustatymas ir koregavimas

- Paspauskite ir laikykite nuspaudę mygtuką ☉ (rh).
- Pasukama rankenėle (rf) nustatykite realų laiką.
- Mygtuką ☉ (rh) vėl atleiskite. Indikatorius rodo visas savaitės dienas ir realų laiką (šiuo atveju 17.28, dešimtainę skaičiaus dalį atskiriantis taškas mirksi (19 pav.).

Nuoroda: Atlikus laiko nustatymo korekciją (pvz., nustačius vasaros ar žiemos laiką) apšildymo programos arba šilto vandens paruošimo programos perjungimo laikai nepasikeičia.

4.5.5 Perjungimo laikų programavimas

Nuoroda: Visų pirma visoms savaitės dienoms nustatykite vienodą programą (normalaus ir režimo su pažeminta temperatūra įjungimo laikus) = savaitės programą. Po to atskirų dienų (pvz., šeštadienio) perjungimo laikus prisitaikykite savo asmeninio gyvenimo ritmui .



Apšildymo ir šilto vandens paruošimo perjungimo periodai, atitinkamai (H1 ir H2) ir (W1 ir W2) įvedami analogiškai.

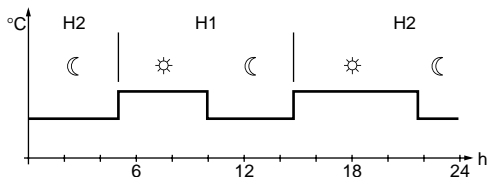
Kiekvienam perjungimo periodui yra po vieną mygtuką normalaus (tipinio) režimo įjungimui (W1/W2 ein (įjungta)) ir po vieną mygtuką (W1/W2 aus (išjungta)).

Nuoroda: Visus nereikalingus periodus Jūs turite ištrinti!

4.5.6 Programa savaitei

Savaitės programą reikia įvesti visų pirma ir tik po to programuoti atskiras savaitės dienas! Indikatorius turi rodyti visas savaitės dienas (19 pav.).

Dviejų perjungimo periodų (H1 ir H2) pavyzdys



Pirmojo perjungimo periodo programavimas:

- Paspauskite normalaus režimo mygtuką (rd). Indikatorius rodys gamykloje užprogramuotą perjungimo laiką 06.00.
- Pageidaujamą perjungimo laiką nustatykite pasukama rankenėle (rf).
- Mygtuką (rd) atleiskite.
- Paspauskite pirmą mygtuką režimo su pažeminta temperatūra įjungimui (re). Indikatorius rodo gamykloje užprogramuotą laiką 22.00.
- Pageidaujamą perjungimo laiką nustatykite pasukama rankenėle (rf).
- Mygtuką (re) atleiskite.
- Kitus perjungimo laikus programuokite paspausdami atitinkamus mygtukus (rd) ir (re).

Nuoroda: Parinkdami apšildymo laikus, atminkite, kad vieno apšildymo kontūro laikai negali „persikloti“.

Laiko negalima perstatyti tolyn, jeigu pasiektas anksčiau buvęs arba būsimo kito perjungimo taškas.

Jeigu reikia, perjungimo tašką perstumkite arba ištrinkite.

Nereikalingų perjungimo periodų ištrynimasis:

- Paspauskite normalaus režimo mygtuką (rd).
- Pasukamą rankenėlę (rf) pasukite į kairę iki atramos iki indikatoriuje pasirodys keturi brūkšneliai (20 pav.).
- Procesą pakartokite paspausdami atitinkamą režimo su pažeminta temperatūra mygtuką (re).

Savaitės programos programavimo pabaiga:

- Paspauskite mygtuką Δ (ri).
- Pasukama rankenėle ▲ (rf) indikatoriaus žymę nustatykite ties aktualia diena.

4.5.7 Dienos programa

Nuoroda: baigus dienų programavimą, nebus galima keisti savaitės programos.

- Paspauskite mygtuką Δ (ri).
- Pasukama rankenėle ▲ (rf) indikatoriaus žymę nustatykite ties savaitės diena, kurią pageidaujate programuoti, (pvz., 7= sekmadienis).
- Paspauskite normalaus režimo mygtuką (rd).
- Pageidaujamą perjungimo laiką nustatykite pasukama rankenėle (rf).
- Paspauskite atitinkamą kritimo režimo mygtuką (re).
- Pageidaujamą perjungimo laiką nustatykite pasukama rankenėle (rf).

Nereikalingų perjungimo periodų ištrynimasis:

- Paspauskite normalaus režimo mygtuką (rd).
- Pasukamą rankenėlę (rf) pasukite į kairę iki atramos iki indikatoriuje pasirodys keturi brūkšneliai (20 pav.).
- Procesą pakartokite paspausdami atitinkamą režimo su pažeminta temperatūra mygtuką (re).

Atskirų savaitės dienų programų programavimo pabaiga:

- Baigus savaitės dienų programavimą, trumpam paspauskite laiko nustatymo mygtuką (rh). Indikatorius rodys esamą savaitės dieną.

Nuoroda: jeigu maždaug 1 minutę jokių veiksmų nedarysite, indikatorius automatiškai rodys esamą (aktualią) savaitės dieną.

Jeigu jokios dienos jau nebus programuojamos:

- Paspauskite mygtuką Δ (ri).
- Pasukama rankenėle ▲ (rf) indikatoriaus žymę nustatykite ties esama (aktualia) savaitės diena.

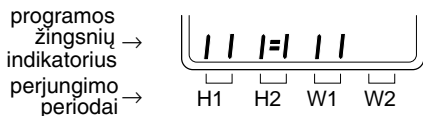
4.5.8 Programos žingsnių rodymas indikatoriuje

- Kiekvieną programuojamą perjungimo periodą rodo du statmeni brūkšniai. Kairysis brūkšnys (smaigaliu į viršų) simbolizuoja normalaus režimo pradžią (W1/W2 ein (įjungta)).

Dešinysis brūkšnys (smaigaliu žemyn) simbolizuoja režimo su pažeminta temperatūra pradžią (W1/W2 aus (išjungta).

- Konkrečiu metu aktyvus perjungimo periodas indikatoriuje rodomas horizontaliais brūkšneliais.
- Ištrinti perjungimo periodai nebus rodomi.

Pavyzdys:



- H1 jau praėjo;
- H2 aktyvus (vykdomas dabar). Apšildymas veikia normaliu režimu.
- W1 neaktyvus.
- W2 neužprogramuotas. Šilto vandens paruošimas neįjungtas

4.5.9 Nustatymų peržiūra

Įrašytą programą galima peržiūrėti bet kuriuo metu.

- Paspauskite mygtuką Δ (ri).
- Pasukama rankenėle \blacktriangle (rf) indikatoriaus žymę nustatykite ties savaitės diena, kurią pageidaujate perprogramuoti.
- Mygtuką Δ (ri) atleiskite. Indikatoriuje mirksi savaitės diena
- Paspauskite atitinkamą mygtuką (rd) arba (re). Bus rodomas įvestas laikas.
- Baigiant peržiūrą, trumpam paspauskite laiko nustatymo mygtuką (rh). Indikatorius vėl rodytų esamą savaitės dieną.

4.5.10 Eigos rezervas

Jeigu perjungiantis taimeris ne mažiau, kaip 3 paras buvo prijungtas prie elektros tinklo, jo eigos rezervas (sugebėjimas veikti nesant elektros tinklo įtampos) siekia maždaug 16 valandų.

Jeigu įtampa elektros tinkle išnyksta, indikatorius užgesa. Jeigu įtampa vėl atsiranda greičiau, negu per aukščiau nurodytą laiką, visi indikatoriaus pranešimai ir užprogramuoti perjungimo laikai išlieka.

Nuoroda: Maitinimo iš elektros tinklo, pvz., techninio aptarnavimo metu, neišjunkite ilgiau, kaip 16 valandų.

Pernelyg išsikrovus akumuliatoriui, sumažėja taimerio ilgaamžiškumas.

- Apšildymą atjunkite tik servisinio techninio aptarnavimo darbų metu.
- Jeigu reikia apšildymą išjungti, pvz., vasarą: TA 120 E1 eksploatacijos režimų perjungiklį (a) nustatykite į padėtį \odot .

4.6 TA 120 E1 ir distancinis valdymo pultas TW2 (priedas)

- TA 120 E1 eksploatacijos režimų perjungiklį nustatykite padėtyje \odot arba \odot .
- Tokiu būdu distancinio valdymo pultas TW2 pasidaro aktyvus.
- Apšildymo eksploatacijos rūšį nustatykite distancinio valdymo pulto eksploatacijos režimų perjungikliu.

Jeigu distanciniame valdymo pulte nustatytas automatinis režimas \odot , TA 120 E1 eksploatacijos režimų perjungiklis nulemia tai, ar bus perjunginėjami normalus režimas ir režimas su pažeminta temperatūra (jeigu režimo perjungiklis nustatytas padėtyje \odot) ar normalus režimas ir apsaugos nuo šalčio režimas jeigu režimo perjungiklis nustatytas (padėtyje \odot).

- Taip, kaip aprašyta skyriuose 4.3 ir 4.4, nustatoma žemiausia temperatūra normalaus režimo metu ir temperatūros sumažinimas nakčiai.

Nuoroda: Jeigu distancinio valdymo pulto eksploatacijos režimų perjungiklis nustatytas padėtyje \odot , tokiu atveju užduodamas fiksuotas temperatūros sumažinimas 25 laipsniais K. Reguliatoriuje nustatytas temperatūros sumažinimas šiuo atveju įtakos neturi.

Jeigu temperatūros sumažinimas 25 laipsniais K ilgiau nebūnant namuose yra per mažas ar per didelis, pageidaujama temperatūros sumažinimo reikšmė nustatoma taip:

- TA 120 E1 visų pirma perjungiamas į padėtį \odot ir po to rankenėle (c) nustatoma pageidaujama temperatūros sumažinimo reikšmė.

Nuoroda: Detalus funkcijų aprašymas pateikiamas distancinio pulto TW 2 aptarnavimo instrukcijoje.

5 Regulatoriaus nustatymas pirmą kartą įjungiant (patarimai specialistui)

Prieš pirmą kartą įjungiant apšildymo sistemą, specialistas ją turi pritaikyti (adaptuoti) prie konkretaus pastato ypatumų. Jeigu apšildymo sistema buvo atjungta, ją pakartotinai prijungus nustatymus reikia patikrinti.

Kruopštus nustatymas sudaro sąlygas užtikrinti rentabilią eksploataciją.

– Nuimkite dangtelį (a, 1 pav.) ir galėsite pasiekti „servisinio techninio“ aptarnavimo mygtukus (21 pav.).

Šiais mygtukais galima keisti šiuos nustatymus:

- didžiausią ribojamą temperatūrą (d);
- apšildymo kreivės statumą (e);
- ribinę temperatūrą, kurią pasiekus apšildymas automatiškai išjungiamas (f);
- dviejų taškų reguliavimo perjungimo histerezę (g);
- šilto vandens temperatūrą (h);
- žemiausią temperatūrą siurblių loginės schemos valdymui (i).



5.1 Didžiausios temperatūros ribotuvus (d)

- Jungikliu nustatyta „60 °C“.
- Į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra bus ne aukštesnė, kaip 60 °C.

Šis nustatymas naudingas žematemperatūrinėse sistemose (pvz., grindų apšildymo atveju) kaip papildoma priemonė saugumui užtikrinti. Ši funkcija veikia ir eksploatacijos rankiniu būdu (2) metu.

- Jungikliu nustatyta ∞ :

Šiuo atveju didžiausią į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūrą riboja pasirinkta apšildymo grafiko kreivė. Į apšildymo sistemą ištekancio srauto didžiausią temperatūrą visuomet ribos apšildymo katilo termostate nustatyta reikšmė, pvz., 75 °C.

Nuoroda: Pasukamą rankenėlę visuomet nustatykite fiksuotoje padėtyje; tarpinėse padėtyse jungiklio padėtis neapibrėžta.



5.2 Apšildymo kreivės statumas (e)

Apšildymo kreivės statumą galima švelniai nustatyti „0,2“ ir „3,0“ intervale (13 pav.).

Pasirinkta reikšmė parodo keliais laipsniais (K) padidėja į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra tuo atveju, jeigu temperatūra lauke sumažėja 1 laipsniu (K).

Tiksliam apšildymo kreivės statumo nustatymui turi būti žinoma nuo klimato juostos priklausanti didžiausios į apšildymo sistemą ištekancio srauto (radiatorių) temperatūros priklausomybė nuo žemiausios temperatūros lauke.

Naujai įrengiant apšildymo sistemą, ši priklausomybė, kaip taisyklė, yra žinoma, jau esančių sistemų atveju šią priklausomybę reikia nustatyti eksperimentiškai.

Apšildymo kreivės statumo nustatymo, **Pavyzdys:**

Priimama, kad:

- esant lauke - 15 °C (Amin) temperatūrai į apšildymo radiatorius ištekancio srauto temperatūra lygi 75 °C (Kmax) ;
- esant lauke + 20 °C (Amax) temperatūrai į apšildymo radiatorius ištekancio srauto temperatūra lygi 25 °C (Kmin).

Apšildymo kreivės statumas =

$$\frac{K_{\max} - K_{\min}}{A_{\min} - A_{\max}}$$

$$= \frac{75^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}}{-15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}} = \frac{50^{\circ}\text{C}}{35^{\circ}\text{C}} = 1,43 \approx 1,4$$

– Šio pavyzdžio atveju pasukama rankenėlė (e) reikia nustatyti „1,4“.

– Žemiausia temperatūra (žemiausia į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra) pasukama rankenėle (b) nustatoma „25“.



5.3 Ribinės temperatūra, kurią pasiekus apšildymas automatiškai išjungiamas (f)

Šia rankenėle nustatoma temperatūra (15 - 25 °C), kuriai esant apšildymo sistema (degiklis ir siurblys UP) automatiškai išsijungia arba įsijungia.

Pavyzdys: Nustačius šia rankenėle „20“, apšildymas išsijungs tuomet, kai temperatūra lauke bus aukštesnė kaip + 20 °C, ir automatiškai vėl įsijungs, kai temperatūra lauke sumažės iki + 19 °C.

Pereinamajame laikotarpyje esant šiam nustatymui apšildymo sistemos rankiniu būdu nereikia perjunginėti žiemos ar vasaros režimui.

Nuoroda: Gamykloje šia rankenėle nustatoma „∞“ (funkcija išjungta). Tokiu atveju apšildymas įjungtas esant bet kokiai temperatūrai lauke.



5.4 Reguliavimo pagal du taškus perjungimo histerezė (g)

Reguliuojant pagal du taškus, priklausomai nuo šilumos poreikio degiklis įjungiamas arba išjungiamas.

Nustatyta perjungimo histerezės reikšmė, kurią galima pasirinkti „5-25“ intervale, atitinka skirtumą laipsniais (K) tarp įjungimo ir išjungimo temperatūrų.

Nuoroda: Apšildymo sistemose, kurių vandens talpa nedidelė, arba tuo atveju, jeigu šilumos reikia nedaug (pvz., persijungimo metu) nesant histerezės apšildymo katilo valdanti relė dažnai įjunginėtų ir išjunginėtų apšildymą.

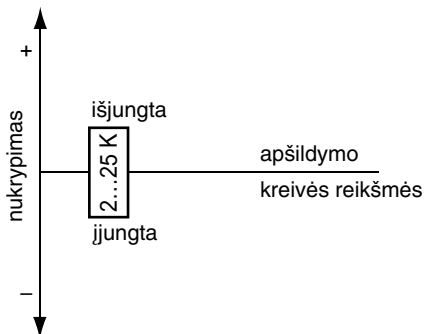
– Pasirenkant histerezę, perjungiklio rankenėlę patartina nustatyti į padėtį „•“ (taip nustatoma gamykloje).

Tuomet perjungimo histerezė automatiškai nusistato tokiu būdu, kad per valandą įvyksta 7-8 perjungimai.

Temperatūra lauke ir apšildymo kreivė nulemia kokias absoliučiai temperatūrai esant apšildymo katilas įsijungs arba išsijungs.

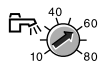
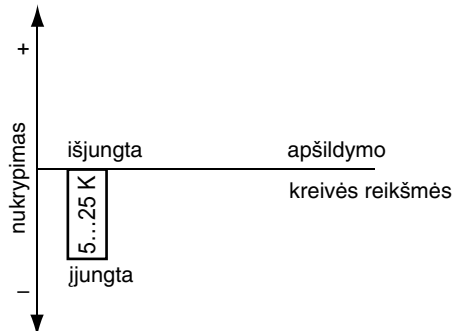
Priklausomai nuo temperatūros lauke apšildymo kreivė nurodo:

- Įjungimo ir išjungimo temperatūrų reikšmių vidurkis tuo atveju, jeigu rankenėlė (g) nustatyta padėtyje „•“.



arba

- Katilo išjungimo temperatūra tuo atveju, jeigu rankenėlė (g) nustatyta padėtyje tarp „5“ ir „25“.



5.5 Šilto vandens temperatūra (h)

Šilto vandens temperatūrą galima nustatyti 10 - 80 °C intervale. Kaupiklio temperatūrą rodo kaupiklio termometras.

Jeigu šilto vandens temperatūra yra aukštesnė kaip 60 °C, padidėja korozijos pavojus bei pavojus apsiginti. Todėl aukštesnės temperatūros gali būti įjungiamos tik trumpam ir nepaliekant be priežiūros, pvz., dezinfekcijai terminiu būdu.

Nuoroda: Nereikia, kad šilto vandens temperatūra būtų aukštesnė, kaip 70 °C, nes, esant prioritetiniam šilto vandens paruošimo jungimui, reguliatorius negalės įjungti apšildymo.



5.6 Žemiausios temperatūros apribojimas siurblių loginės schemos valdymo pagalba (i)

Žemiausios temperatūros apribojimą galima nustatyti „10“ ir „60“ °C intervale.

Ši temperatūra bei taip vadinama apšildymo kontūro siurblio UP valdymo loginė schema neleidžia katilui rasti.

Nuoroda: Nepatartina nustatyti žemesnių kaip 45 °C.

Jeigu nustatoma žemesnė temperatūra, susidarantis vandens kondensatas gali suaktyvinti koroziją ir sąlygoti defektų atsiradimą.

Temperatūrai lauke didėjant, į apšildymo sistemą ištekancio srauto atraminė temperatūra turėtų būti žemesnė už žemiausią temperatūrą.

Siurblių valdymo loginė schema užtikrina, kad:

- Veikiant degikliui žemiau žemiausios temperatūros (45 °C), temperatūra katile kiek galima greičiau bus aukštesnė už pavojingos temperatūros reikšmes. Todėl apšildymo sistemos siurblys UP šildymo proceso pradžioje būna išjungtas iki temperatūra bus didesnė už nustatytą minimalią temperatūrą.
- Apšildymo režimu su pažeminta temperatūra metu temperatūra radiatoriuose užtikrinama žymiai žemesnė už žemiausią temperatūrą.

Pavyzdys (B pav.):

- Temperatūra lauke $T_a = +10\text{ °C}$.
- Į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra 55 °C (normalaus eksploatacijos režimo atveju) ir 35 °C (režimo su pažeminta temperatūra atveju).

Režimo su pažeminta temperatūra įjungimas

Nakties metu temperatūrą sumažinus 20 K, į apšildymo sistemą ištekancio srauto atraminė temperatūra turi sumažėti 35 °C.

- Degiklis išsijungia, siurblys UP veikia.
- Kai į apšildymo sistemą ištekancio srauto temperatūra nukrenta žemiau 35 °C (žr. ④), degiklis įsijungia. Siurblys UP išsijungia.

Išsijungus siurbliui, katilas greitai įkaista. Pasiekus žemiausią temperatūrą (žr. ②), siurblys UP vėl įsijungia.

- Degiklis veikia iki katilo temperatūra pasidaro 2 K aukštesnė už mažiausią temperatūrą (žr. ①).
- Jeigu temperatūrą katile 3 K žemiau už mažiausią temperatūrą atvėsina šaltas vanduo (žr. ③), siurblys UP išsijungia iki katile vėl bus pasiekta reikiama žemiausia (minimali) temperatūra.

Šis procesas kartojasi, siurblys UP nepertraukiamai veikia maždaug 5 minutes.

- Po to degiklis išjungiamas. Siurblys UP veikia iki temperatūra katile nukris žemiau pasirinktos pažemintos temperatūros (pavyzdyje 35 °C).

Pasirenkamą žemiausią temperatūrą „iš apačios“ riboja „kietai“ nustatyta + 15 °C temperatūra, kuri užtikrina apsaugos nuo šalčio funkcijos vykdymą.

Normalaus apšildymo režimo įjungimas

Pasibaigus režimui su pažeminta temperatūra ir nepakitus temperatūrai lauke, į apšildymo sistemą ištekancio srauto atraminė temperatūra vėl lygi 55 °C.

- Degiklis įsijungia (jeigu jis dar nebuvo įsijungęs anksčiau). Siurblys lieka išjungtas (išsijungia) iki mažiausia temperatūra nepakils virš 45 °C.

Visos šildymo sistemos apšildymo proceso pradžioje siurblys gali pakartotinai įsijungti ir išsijungti dažniau.

- Jeigu degiklis užtikrina temperatūrą katile pastoviai aukštesnę už žemiausią temperatūrą, tokiu atveju siurblys taip pat veikia pastoviai.
- Degiklis išsijungia, pasiekus atraminę temperatūrą (jeigu temperatūra lauke nepakito, pavyzdžio atveju 55 °C).

6 Bendros nuorodos

TA 120 E1 - tai su mikroprocesoriaus valdomas PID reguliatorius.

- Į pakeitimus, atliekamus servisinio techninio aptarnavimo mygtukais, reguliatorius reaguoja su užvėlinimu. Procesorius kas 30 sekundžių palygina atramines ir tikrąsias reikšmes. Po to reikiamu greičiu atliekama atitinkama korekcija.
- Į pakeitimus, atliekamus servisinio techninio aptarnavimo mygtukais, reguliatorius sureaguoja maždaug po 2 sekundžių.

6.1 Trumpa aptarnavimo instrukcija (B pav.)

Skyrelyje žemiau perjungiančio taimerio yra trumpa aptarnavimo instrukcija.

Joje trumpai aprašyta:

- pagrindinės funkcijos;
- pagrindiniai servisinio techninio lygmens nustatymai.

6.2 Prioritetinis šilto vandens paruošimo prioritetas

TA 120 E1 turi šilto vandens paruošimo prioriteto funkciją. Šilto vandens paruošimas veikia nepriklausomai nuo apšildymo režimo bei perjungiklių, pvz., apšildymo režimo perjungiklio padėties.

- Jeigu temperatūra šilto vandens kaupiklyje žemesnė už pasirinktą kaupiklio atraminę temperatūrą, tuo atveju, kada perjungiantis taimeris įjungia šilto vandens paruošimą, vyksta šilto vandens paruošimas. Apšildymo kontūro siurblys UP išsijungia ir įsijungia kaupiklio užpildymo siurblys LP.
- Baigus šilto vandens pašildymą, degiklis išsijungia. Užpildantis siurblys LP dar veikia 3 minutes. Po to vėl įsijungia apšildymo kontūro siurblys UP.

Nuoroda: Paspausdami eksploatacijos režimų perjungiklį (a), papildomai veikiančią užpildantį siurblių LP Jūs galite išjungti anksčiau.




- Į šilto vandens paruošimo kontūrą ištekančio srauto didžiausią temperatūrą apriboja katilo termostato nustatymas.

6.3 Siurblių apsauga nuo užstrigimo

Automatika turi užtikrinti, kad ilgesnės pertraukos eksploatacijos metu atveju, vasaros režimo metu ir pan. apšildymo sistemos siurblys negalėtų užsiblokuoti.

- Jeigu siurblys 24 valandas nebuvo įjungtas, jis įsijungia 30 sekundžių.

1 Ohutusnõuded

-  Kasutage regulaatorit vaid Junkersi kütteseadmetega.
-  Katkestage enne paigaldamist kütteseadme vooluühendus (230 V AC).
-  Ühendage regulaator vaid vastavalt seadme ühendusskeemile.

2 Andmed seadme kohta

2.1 Seadme kirjeldus

- Ilmastikutingimustest sõltuv pealevoolutemperatuuri regulaator (ühele küttekoturile)
- Paigaldatav Junkersi küttekatalasse KN/K...-8 E/EC
- Sooja vee eelislülitus ning pumba 3 minutiline järeljooksu aeg
- Digitaalne päeva- või nädalaprogrammiga kell ühe kütteringi ning boileriringi programmeerimiseks
- Pumba blokeerumiskaitse

2.2 Tarnekomplekt (joonis 7)

- Lühike kasutamisjuhend
- Välistemperatuuri andur
- Pealevoolutemperatuuri andur

2.3 Selgitused jooniste juurde

Joonis 8:

VT	pealevoolu temperatuur
AT	välistemperatuur
P	pump
BR	põleti
X	põleti väljalülitumislävi
Y	küttegaafik
Z	põleti sisselülitumislävi
t	aeg

Joonis 9:

- Y, H anduri mõjupiirkonda jääva ala kõrgus
- soovitatav paigalduskoht
- mitesobiv paigalduskoht

Joonis 10 ja 12:

Skeem TA 120 E1 kasutamiseks radiaatorikütte korral

Joonis 10 ja 16:

AF	välisandur
AG	paisupaak
B1	mahuti termostaat
E	Õhutus
HK	Kütte ring
KW	külm vesi
LP	mahutiringipump
RK	Tagasilöögiklapp
SF	mahuti temperatuuri andur (NTC)
SO..., SK...	Soojaveemahuti
SV	Kaitseklapp
TW2	kaugjuhtimispuul TW2
UP	kütteringi pumbad
ÜV	Ülevooluventil
VF	pealevoolutemperatuuri andur
WW	soe tarbevesi

Joonis 14 ja 16:

- 1 Eemaldada sildamis pistik X1/1.
- * Ühendada ainult SF või B1.
- ** Eemaldada sildühendused

Joonis 22:

ra	Nädalapäeva näit.
rb	Kellaaja näit.
rc	Programmeerimisetapi näit
rd	Klahvid normaalrežiimi käivitamiseks.
re	Klahvid säästurežiimi käivitamiseks.
rf	Nädalapäevade ja kellaaja muutmise nupp.
rg	Kustutamisklahv.
rh	Kellaaja programmeerimise klahv.
ri	Nädalapäevade programmeerimise klahv.

2.4 Tehnilised andmed

Kõrgus	98 mm
Laius	144 mm
Sügavus	100 mm
Nimipinge - regulaator	230 V AC
Nimivool -Regulaatoril -Releeväljundil	44 mA 4 (2) A
Põleti juhtimine	2-punkt, potentsiaalivaba
Reguleeritav vahemik Pealevoolutemperatuur	10 ... + 100 °C
Välitemperatuuri anduri mõõtepiirkond	- 20 ... + 30 °C
Lubatud ümbritseva keskkonna temperatuur	
- Regulaator	0 ... + 40 °C
- Välitemperatuuri anduri	- 30 ... + 50 °C
- Pealevoolutemperatuuri andur	0 ... + 100 °C
Kaitseklass	II
Kaitseliik	IP 20
Programmkell	2-kanalit EU 1 D
Lisaseade kaugjuhtimispuul	TW 2
	CE

3 Paigaldus ja elektriline ühendus



Enne regulaatori paigaldamist lülitada katel (katlad) vooluvõrgust (230 V AC) välja.

Regulaator paigaldatakse katla lülituspaneelile vastavasse avasse.

3.1 Paigalduse ettevalmistamine

- Katla ülemise katte kruvid (l) keerata lahti, lükata katted (k) taha ning tõsta üles.
- Eemaldada esipaneel (m).
- Keerata lahti lülituspuldi (n) kruvid ning keerata lülituspaneel ette ning alla.
- Teha paneelile väljalõige regulaatori jaoks, lõigata foolium välja mööda ääri ning saagida ära väljalõike katte sakid.

3.2 Regulaatori paigaldamine juhtkatlale

- Keerata regulaatori korpusel olev sulgurkang (p) lõpuni kellaosuti liikumisele vastupidises suunas.
- Lükata regulaator (o) õigesse asendisse väljalõikes ning keerata sulgurkang (p) kellaosuti liikumise suunas kuni lõpuni. Regulaator lukustub väljalõikesse.

Tähelepanu: Tingimata eemaldada sildühendused klemmide 4 ja 5 vahel (joonis 16).

Regulaatori ühendamine

- Regulaatori klemmliist kinnitada lülituskarbis kaasasolevate kruvidega katla ühendusklemmliistu kõrvale.
- Eemaldada katlas ühenduspüksist (u) sildamispistik (v) ja torgata regulaatori pistik ühenduspüksi (joonis 3 või 5).

3.3 Pealevoolutemperatuuri anduri (VF) paigaldamine (joonis 3)

- Pealevooluanduri juhe viia läbi lülituskarbi (s) põhjas oleva ava.
- Peale kinnitusklambrite eemaldamist viia andur pesasse (t).

3.4 Välistemperatuuri anduri (AF) paigaldamine (joonis 6)

Kaasasolev välistemperatuuri andur AF paigaldatakse hoone välisseinale (ainult seinapeale paigaldus).

- eemaldada kate (AF_c koos AF_b)
- Kinnitada anduri korpus (AF_a) kahe kruviga välisseinale (joonis 6).

AF jaoks õige koha valimine

- Maja kirde või loode külg.
- Optimaalne paigalduskõrgus: (vertikaalne) kütte poolt kõetava kõrguse keskpunkt (H/2 joonisel 9).
- Paigaldus vähemalt 2m maapinnast.
- Aknad, ukсед, kaminad, otsene päikesepaiste vms. ei tohi andurit mõjutada (joonis 9).
- Paigalduskohana ei tohi kasutada nišše, rõdu väljaehitisi ega katuseääri (joonis 9).
- Idaküljele paigaldus: Jälgida varajase hommikutunni varju (nt. naabruses olev maja või rõdu).

Põhjus: hommikune päike häirib hoone ülessoojenemist peale vähendatud öörežiimi lõppemist.

- Põhiliste eluruumide asend: Samad ilmakaared: AF samal majaküljel. Erinevad ilmakaared: AF paigaldada kliimaatiliselt halvemate tingimustega seinale.

AF ühendamine regulaatoriga

Nõuanne: Jälgige ühendamisel kehtivaid eeskirju.

- Regulaatoriga ühendamiseks kasutada vähemalt H05VV liiki elektriikaablit järgmiste ristlõigetega:

Pikkus kuni 20 m	0,75 mm ² kuni 1,5 mm ²
Pikkus kuni 30 m	1,0 mm ² kuni 1,5 mm ²
Pikkus üle 30 m	1,5 mm ²
- 230 V ja 24-V-kaablid (mõõtvool) paigaldada eraldi, et ei tekiks induktiivseid mõjutusi (minimaalne vahekaugus 100 mm).

Nõuanne: Väliste induktiivsete mõjutuste korral (nt. kõrgepingevool, alajaamad, raadiod ja televiisorid, amatöörraadiosaatjad, mikrolaineahjud jms.) tuleb mõttesignaali juhtivad kaablid paigaldada varjestatult.

- Tehases paigaldatud kaablid viia läbi kruviaukude (AF_d) ning ühendada mõlematel klemmidel (AF_e).
- Keerata kinni kruvi (AF_d).
- Paigaldada peale kate (AF_c koos AF_b).
- Välistemperatuuriandur AF ühendada katlas klemmidele 31 ja 32 (joonis 16).

3.5 Lisaseadmete ühendamine

Nõuanne: Jälgige lisaseadmete ühendamisel kehtivaid eeskirju.

- 230 V ja 24-V-kaablid (mõõtvool) tuleb paigaldada eraldi, et ei tekkiks mingeid induktiivseid mõjutusi (minimaalne vahekaugus 100 mm).

Nõuanne: Väliste induktiivsete mõjutuste korral (nt. kõrgepingevool, alajaamad, raadiod ja televiisorid, amatöörraadiosaatjad, mikrolaineahjud jms.) tuleb mõttesignaali juhtivad kaablid paigaldada varjestatult.

- Kaugjuhtimispluddi TW2 ühendamiseks kasutada vähemalt 1,5 mm² läbimõduga H05VV liiki elektriikaablit.
- Kaugjuhtimispluddi TW2 (selle olemasolul) tuleb ühendada klemmidele 35 ja 36 nagu ühendusskeemil näidatud (joonis 16).
- Soojaveemahuti pooljuhtandur (SF) (selle olemasolul) tuleb ühendada klemmidele 33 ja 34 nagu joonisel 16 näidatud.

või

- Soojaveeboileri termostaat (B1) tuleb ühendada otse regulaatori klemmidele 1 ja 3.

Tähelepanu: Ühendada tohib ainult pooljuhtandurit (SF) või soojaveeboileri termostaati (B1).

- Põrandakütte korral tuleb liiga kõrge temperatuuri vältimiseks kütteringi paigaldada lisaks mehaanilisi andureid.

4 Regulaatori kasutamine

4.1 Kasutustasandid

Regulaatori nupud (joonis 21) on jaotatud 2 gruppi:

- **Kasutajatasand:** tihti kasutataavad nupud asuvad käeulatuses kohe regulaatori esipaneelil.
- **Tehnotasand:** Nupud, mida reeglina ei kasutata pärast programmeerimist, asuvad katte (q) all.

Käesolev peatükk kirjeldab kasutajatasandi nuppe. Tehnotasandi nuppe kirjeldatakse peatükis 5.



4.2 Režiimivaliku lüliti (a)

Teil on võimalik valida järgmiste režiimide vahel:

❄️ Külmakaitkerežiim

Välistemperatuuri üle + 4 °C: põleti ja kütteringi pumbad UP lülitatakse välja.

Välistemperatuuri alla + 3 °C: pealevoolutemperatuuri hoitakse minimaalsel 15 °C.

Kui temperatuur langeb allapoole seda minimaalset temperatuuri, soojendatakse katlad korraks seadistatud vähima temperatuurini (45 °C) (korrosioonikaitse). Kütteringi pumbad UP töötavad vastavalt pumbalülitusloogikal (vt. peatükis 5.6).

Programmkellal (r) seadistatud normaalrežiimi ignoreeritakse.

Soovitus: Valige selline asend suvel ning talvepuhkuse ajal, kui ruumitemperatuur võib olla väga madal. Kuid ärge unustage toaili ega koduloomi!

Hiljem lülitada jälle tagasi automaatsele vahetusele ☹️.

☾ Säätsurežiim:

Pealevoolutemperatuuri alandatakse pidevalt reguleerimisnupul (c) seadistatud väärtuse võrra võrrelduna küttekõvera suhtes.

Programmkellal (r) puudub funktsioon. Programmkellal seadistatud normaalrežiimi ignoreeritakse.

Soovitus: Valige selline asend talvepuhkuse ajal, kui ruumitemperatuur ei tohiks väga madalaks minna.

Hiljem lülitada jälle tagasi automaatsele vahetusele ☹️.

❄️❄️ Normaal-/ külmakaitkerežiim:

Automaatne vahetus normaalrežiimi ning külmakaitkerežiimi vahel vastab programmkella sisestatud programmile.

Külmakaitkerežiimil töötamise ajal (nt. öösiti) on välistemperatuuril üle ca. + 3 °C põleti ning pumbad väljalülitatud.

Soovitus: Valige selline asend, kui teie maja soojapidavus takistab kiiret mahajahtumist.

☾❄️ Normaal-/ säästsurežiim:

Automaatne vahetus normaalrežiimi ning säästsurežiimi vahel vastab programmkella sisestatud programmile. Säätsurežiimil töötamise ajaks jääb kütteseadede igasuguse välistemperatuuri korral tööle alandatud temperatuuriga (vt. peatükis 5.3).

Soovitus: Valige selline asend, kui teie maja soojapidavus ning kohalik kliima nõuab kütterežiimi, kus ei saa lubada liiga kiiret ruumide mahajahtumist.

❄️ Normaalrežiim:

Pealevoolutemperatuuri ei alandata. Programmkell (r) on ilma funktsioonita. Programmkellal seadistatud redutseeritud režiimi ignoreeritakse.

Soovitus: Valige selline asend, kui lähete erandkorras hiljem magama (nt. peod).

Hiljem lülitada jälle tagasi automaatsele vahetusele ☹️.

Manuaalrežiim (Käsirežiim):

Välitemperatuurist sõltuv kütterežiim on funktsioonita. Välitemperatuurist sõltuv kütterežiim on funktsioonita.


Temperatuuri reguleerimine toimub katlatermostaadi kaudu, kütteringi pumbad UP töötavad pidevalt ning põleti töötab.

Soovitus: Valige selline asend rikke korral või ajal, kui korstnapühkija sooritab mõõtmisi.



4.3 Lähtepunkti seadistamine (b)

Küttegaafiku lähtepunkt vastab pealevoolutemperatuurile (radiaatorite temperatuur) kraadides (°C) välitemperatuuril +20 °C. Lähtepunktiks on võimalik valida väärtusi vahemikus 10 kuni 60 (°C).

Nõuanne: Joonisel  kujutatud küttegaafiku lähtepunktiks on 25 °C. Valige see lähtepunkt esimeseks põhilähtepunktiks.

Väärtuse muutmine nihutab küttegaafikut paralleelselt üles või alla.

Soovitus: Kui teie kütteseadet seda võimaldab, valige mõni madalam väärtus (nt. 20). Kui ruumitemperatuur on vaatamata täielikult avatud termostaatventiilidele liiga madal, valige kõrgem väärtus.



4.4 Öine temperatuuri alandamine (c)

Öine temperatuuri alandamine määrab, mitme K (°C) võrra nihutatakse küttegaafikut säästurežiimis paralleelselt üles või alla. Võimalik on valida väärtusi vahemikus 0 kuni -40 K (°C).

Soovitus: Valige väärtus, millega te saavutate soovitud ruumitemperatuuri alanemise.

Nõuanne: Pealevoolutemperatuuri alanemine 5 K (°C) võrra toob endaga kaasa ruumitemperatuuri alanemise umbes 1 K (°C) võrra.

4.5 Programmikella programmeerimine

Programmikell lülitub automaatselt ☾ puhul normaalrežiimist ☼ säästurežiimile ☾ või normaalrežiimist ☼ külmakaitse režiimi ☼.

- Programmikella esimese kanaliga (CH1) võite programmeerida igaks nädalapäevaks 2 lülitusperioodi H1 ja H2 (normaal- ja alanemisrežiim).
- Teise kanaliga (CH2) saab juhtida sooja tarbevee kütmist (W1/W2).

Kui programmikella teine kanal lubab sooja vett kütta:

Niipea kui boileri temperatuur langeb alla seadistatud väärtust (nt. sooja vee tarbimise tõttu), katkestatakse kütterežiim ning boiler soojeneb.

Teatud situatsioonides on mõttekas kütterežiimi mitte katkestada (nt. hommikuti soojenemise faasis peale öist temperatuurialandamist).

Need kellaajad on võimalik lülitusperioodidega W1 ja W2 kindlaks määrata.

Põhiprogramm (tehasepoolne seadistus)

Programmikella mällu on tehases salvestatud 4 lülitusperioodi ning kõikide nädalapäevade jaoks järgmised lülituskellaajad:

- Kütmise algus normaalrežiimis (H1/H2) ja sooja vee tootmiseks (W1/W2) sisse: kell 6.00
- Kütmise algus säästurežiimis (H1/H2) sooja vee tootmiseks (W1/W2) välja: kell 22.00

Kustutusklahv (CL-klahv)

Kustutusklahv on paigutatud peidetult vältimaks juhuslikku kasutamist:

- Klahv kustutab kõik põhiprogrammist erinevad programmeerimised.
- Kellaajaks ja nädalapäevaks määratakse esmaspäev, 00.00.

Nõuanne: Vajutage CL-klahvi vaid siis, kui tahate programmikella täiesti uuesti programmeerida.

4.5.1 Programmeerimine

Programmkella on võimalik järgmiselt programmeerida (joonis 22):

- Käesolev nädalapäev
- Käesolev kellaaeg
- Nädalaprogramm (sama kütteprogramm kõikidel nädalapäevadel)
- Individuaalne päevaprogramm (soovi korral)

Nõuanne: Programmeerimissammude järjekord on rangelt kindlaks määratud, st. peale kellaaja programmeerimist ei ole enam võimalik nädalapäeva muuta! Kellaaega on võimalik muuta igal ajal (nt. üleminek suveajalt talveajale).

4.5.2 Programmeerimise alustamine

Esmasel programmeerimisel:

- Vajutada terava otsaga CL-klahvi (rg). Kustutatakse kõik põhiprogrammist (kütmine 6.00 kuni 22.00) erinevad programmeerimised. Kellaaeg ja nädalapäev muudetakse: 0.00, esmaspäev. Kõik nädalapäevade märgid vilguvad vaheldumisi komakohtadega (joonis 17).

4.5.3 Nädalapäevade programmi salvestamine

- Vajutada ning hoida all Δ-klahvi (ri).
- Pöördnupu (rf) abil viia tablool märk ▲ käesolevale päevale. Seejuures tähendavad: 1.= esmaspäev, 2.= teisipäev, 3.= kolmapäev, jne.
- Vabastada Δ-klahv (ri). Tablool näidatakse aktuaalset nädalapäeva ja kellaaja näit 00.00 vilgub vaheldumisi komakohaga (joonis 18).

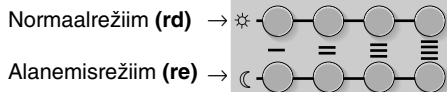
4.5.4 Kellaaja seadistamine/korrigeerimine

- Vajutada ning hoida all ☉ klahvi (rh).
- Pöördnupu (rf) abil seatakse õige kellaaeg.
- Vabastada jälle klahv ☉ (rh). Tablool näidatakse aktuaalset nädalapäeva ja kellaaega (siin 17.28), komakoht vilgub (joonis 19).

Nõuanne: Ühe muutatuse tegemise korral (nt. üleminekul suveajalt talveajale) jäävad kütteprogrammi või sooja vee tootmise programmi lülitusajad samaks.

4.5.5 Lülitusperioodide programmeerimine

Nõuanne: Määrake esimesena kõikide päevade jaoks ühesugune programm normaal- ja säästurežiimiks (nädalaprogramm). Teise sammuna sisestage üksikute päevade jaoks kellaajad, mis vastavad Teie elurütmile (nt. nädalalõpp).



Lülitusperioodid → H1 H2 W1 W2

Kütte (H1 ja H2) ning sooja vee (W1 ja W2) lülitusperioodid seadistatakse ühesuguse põhimõtte järgi.

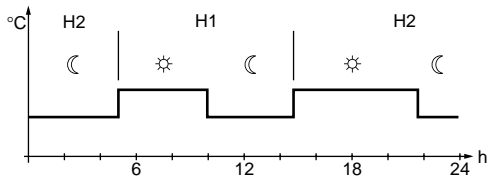
Iga lülitusperioodi korral on võimalik kasutada ühte klahvi normaalrežiimis (W1/W2 sees) ja alanemisrežiimis (W1/W2 väljas).

Nõuanne: Kustutage kõik mittevajalikud lülitusajad!

4.5.6 Nädalaprogramm

Nädalaprogramm tuleb seadistada enne päevaprogrammi! Tablool peab näitama kõiki nädalapäevi (joonis 19).

Näide kahe lülitusperioodi kohta (H1 ja H2):



Esimese lülitusperioodi programmeerimine:

- Vajutage normaalrežiimi esimest klahvi (rd). Tablool näidatakse tehases salvestatud programmi 06.00.
- Pöördnupu (rf) abil määrata lülitusaeg.
- Vabastada klahv (rd).
- Vajutada alanemisrežiimi esimesele klahvile (re). Tablool näidatakse tehases salvestatud programmi 22.00.
- Pöördnupu (rf) abil määrata soovitud lülitusaeg.
- Vabastada klahv (re).
- Ülejäänud lülitusperioodid programmeerida vastavate klahvide (rd) ja (re) abil.

Nõuanne: Kütteaegade kindlaks määramisel jälgige, et kellaajad ühe kütteringi sees ei kattuks. Kella ei ole võimalik edasi seadistada, kui eelnev või järgnev lülitusaeg on ületatud.
Vajadusel: kellaaeg kustutada või nihutada.

Kustutada mittevajalikud lülitusperioodid:

- Vajutada normaalrežiimi (rd) klahvi.
- Keerata pöördnupp (rf) vasakule kuni tablool näidatakse 4 kriipsu (joonis 20).
- Korrata toimingut alanemisrežiimis (re) vastavate klahvidega.

Nädalaprogrammi lõpetamine:

- Vajutada Δ -klahvi (ri).
- Pöördnupu (rf) abil viia tablool märk \blacktriangle käesolevale nädalapäevale.

4.5.7 Päevaprogramm

Nõuanne: Peale päevaprogrammi lõpetamist ei ole nädala programmeerimine enam võimalik.

- Vajutada Δ -klahvi (ri).
- Pöördnupu (rf) abil viia tablool märk \blacktriangle programmeeritavale nädalapäevale (nt. 7.= pühapäev).
- Vajutada normaalrežiimi klahvi (rd).
- Pöördnupuga (rf) määrata soovitud lülitusaeg.
- Vajutada vastavat alanemisrežiimi (re) klahvi.
- Pöördnupuga (rf) määrata soovitud lülitusaeg.

Kustutada mittevajalikud lülitusperioodid:

- Vajutada klahvi (rd).
- Keerata pöördnupp (rf) vasakule kuni tablool näidatakse 4 kriipsu (joonis 20).
- Korrata toimingut alanemisrežiimis (re) vastavate klahvidega.

Päevaprogrammi lõpetamine

- Peale päeva programmeerimise lõpetamist vajutada lühidalt kellaaaja sisestuse klahvile (rh). Tablool näidatakse käesolevat nädalapäeva.

Nõuanne: Kui umbes 1 minuti jooksul ei toimu mingit andmete sisestamist, lülitub tablool automaatselt tagasi käesolevale nädalapäevale.

Kui päevaprogrammi ei programmeeritud:

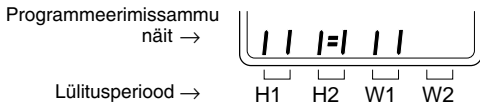
- Vajutada Δ -klahvi (ri).
- Pöördnupu (rf) abil viia tablool märk \blacktriangle käesolevale nädalapäevale.

4.5.8 Programmeerimissammude näit

- Iga programmeeritud lülitusperioodi kujutatakse kahe vertikaalse kriipsuna: Vasak kriips (teravik üles) sümboliseerib normaalrežiimi algust (W1/W2 sees). Parem kriips (teravik alla) sümboliseerib alanemisrežiimi algust (W1/W2 väljas).
- Antud hetkel aktiivset lülitusperioodi kujutatakse horisontaalsete kriipsudega.

- Kustutatud lülitusperioodi ei näidata.

Näide:



- H1 juba sooritatud
- H2 aktiivne küte töötab normaalrežiimis
- W1 ei ole aktiivne
- W2 ei ole programmeeritud. Sooja vett ei toodeta.

4.5.9 Programmi lugemine

Salvestatud programmi on võimalik igal ajal lugeda.

- Vajutada Δ-klahvi (ri).
- Pöördnupu (rf) abil viia tablool märk ▲ programmeeritavale nädalapäevale.
- Vabastada Δ-klahvi (ri). Nädalapäeva märk vilgub.
- Vajutada vastavat klahvi (rd) või (re). Näidatakse sisestatud kellaaega.
- Küsitluse lõpetamiseks vajutada lühidalt kellaaaja seadistamise nuppu (rh). Tablool näidatakse jälle käesolevat nädalapäeva.

4.5.10 Käigureserv

Peale vähemalt kolmepäevast vooluvõrgus töötamist on programmkellal ca. 16 tunnine käigureserv.

Voolukatkestuse ajal kustub tablo. Peale vooluühenduse taastamist ülalmainitud ajavahemiku jooksul kehtivad kõik näidud ja programmeeritud kellaajad.

Nõuanne: Ärge katkestage voolu, nt hooldustööde ajal kauemaks kui 16 tunniks.

Laadimine peale täielikku tühjenemist lühendab teie kella eluiga.

- Küte lülitada välja vaid hooldustöödeks.
- Kui küte tuleb maha võtta nt. suvel: TA 120 E1 režiimivalikuklahv (a) viia asendisse *.

4.6 TA 120 E1 ühendatuna kaugjuhtimispludiga TW2 (lisaseade)

- TA 120 E1 režiimivalikuklahv (a) ☼ viia asendisse *☼ või . Kaugjuhtimisplud TW2 on aktiivne.
- Kütte töörežiimi liik valida kaugjuhtimispludi režiimivalikuklahvil (a).

Kui kaugjuhtimispludil on valitud vahelduvrežiim (⊕) otsustab TA 120 E1 režiimivalikuklahvi seadistus, kas normaalrežiim vaheldub alanemisrežiimiga (asend ☼☼) või külmakaitserežiimiga (asend *☼).

- Normaalrežiim ja öise alanemise lähtepunkt seadistada nii nagu peatükkides 4.3 ja 4.4 kirjeldatud.

Nõuanne: TW2 režiimivalikuklahviasendis on kindel alanemismäär 25K (°C) ette antud. Regulaatoril seadistatud alanemismäär ei toimi.

Kui 25 K (°C) alanemismäär on pikemal äraolekul liiga kõrge või liiga madal:

- TA 120 E1 režiimivalikuklahv (a) viia ajutiselt asendisse ☼ ning valida nupul (c) soovitud alanemismäär.

Nõuanne: Täpsema töökirjelduse leiate kaugjuhtimispludi kasutamisesjuhendist.

5 Regulaatori seadistamine esmasel kasutuselevõtul (spetsialistile)

Enne esmast kasutuselevõttu peab spetsialist seadistama kütteseadme vastavalt hoone tingimustele. Taaskäivitamisel peale väljalülitamist peaks need seadistused üle kontrollima.

Hoolikas seadistus tagab majanduslikult ökonoomse kütterežiimi.

- Eemaldada kate (q, joonis 1), et tagada juuredepäas “tehnotasandi” kasutusnuppudele (joonis 2).

Muuta on võimalik järgnevaid seadistusi:

- Maksimaalse temperatuuri kaitsepiirang (d)
- Küttegaafiku tõus (e)
- Automaatse kütte väljalülitamise välistemperatuur (f)
- 2-punkti-regulaatori (g) lülitusdiferents
- Sooja vee temperatuur (h)
- Pumbalülitusloogika (i) miinimumtemperatuur



5.1 Maksimaalse temperatuuri kaitsepiirang (d)

- Lüli asend 60 °C:

Kütte pealevoolu temperatuur piiratakse maksimaalse 60 °C.

Selline seadistus on mõttekas madala temperatuuriga seadmete puhul lisaabinõuna ohutuse tagamiseks (nt. põrandaküte) ning kehtib ka manuaalrežiimis (A).

- Lüli asendis ∞ :

Kütte pealevoolu maksimumtemperatuuri piiratakse valitud küttekõvera tõusuga. Pealevoolu temperatuuri piiratakse ülevalt alati katlatermostaadil seadistatud väärtusega (nt. 75 °C).

Nõuanne: Keerake pöördnupp alati lõppasendisse; vahepealsetes asendites ei ole lülitusseisund defineeritud.



5.2 Küttegaafiku tõus (e)

Küttegaafiku tõusu on võimalik sujuvalt valida vahemikus „0,2” kuni „3,0” (joonis 13). Arvuline väärtus näitab, mitme kraadi (°C) võrra tõuseb pealevoolu temperatuur välisõhu temperatuuri alanemisel 1 K (°C) võrra.

Küttegaafiku tõusu täpseks seadistamiseks on vaja teada, millise madalaima välistemperatuuri (sõltuvalt kliimatsoonist) korral missugust maksimaalset küttekohatemperatuuri vajatakse (pealevoolutemperatuur).

Uute installeeritud kütteseadmete puhul on reeglina teada paigaldustemperatuur. Olemasolevate seadmete puhul sõltutakse seadme kasutamiskogemustest saadud väärtustest.

Näide küttekõvera tõusu leidmiseks:

Oletused/ Eeldused:

- Radiaatorkütte maksimaalne pealevoolutemperatuur 75 °C välisõhutemperatuuril - 15 °C.
- Minimaalne pealevoolutemperatuur 25 °C välisõhutemperatuuril + 20 °C.

Küttekõvera tõus=

$$\frac{\text{max. pealevoolu temp.} - \text{min. pealevoolu temp.}}{\text{min. välisõhutemp.} - \text{max. välisõhutemp.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

- Selle näite puhul valida küttekõvera tõusuks pöördnupul (e) väärtus “1,4”.
- Lähtepunktiks (min. pealevoolutemp.) valida pöördnupul (b) „25”.



5.3 Automaatse kütte väljalülitamise välistemperatuur (f)

See pöördnupp määrab, missugusel välistemperatuuril (15 kuni 25 °C) lülitub küte (põletid ja pumbad UP) automaatselt sisse või välja. Niipea kui välistõhutemperatuur ületab seadistatud väärtuse, lülitatakse pumbad (UP) ja põletid välja.

Näide: Asendis „20” lülitatakse välistõhutemperatuuril üle + 20 °C küte välja, temperatuuridel alla + 19 °C jälle automaatselt sisse.

Üleminekuajadel säästab selline seadistus kütteseadme käsitsi ümberlülitamise suve-/talveajale.

Nõuanne: See funktsioon ei ole tehasepoolse seadistuses ∞ aktiivne. Seetõttu võib kütterežiimi sisselülitada igasugusel välistõhutemperatuuril



5.4 2-punkti-regulaatori (g) lülitusdiferents

Mõlemad põletid lülitatakse 2-punkti-režiimis vastavalt soojavajadusele sisse või välja. Seadistatud lülitusdiferents („5” kuni „25”) vastab temperatuuri erinevustele sisse- ja väljalülituste vahel kraadides (°C).

Nõuanne: Vähese veekoguse või vähese soojavajadusega (nt. üleminekuajad, üledimensioneerimine) küttesüsteemide korral lülitub katel üldiselt sagedamini sisse ja välja.

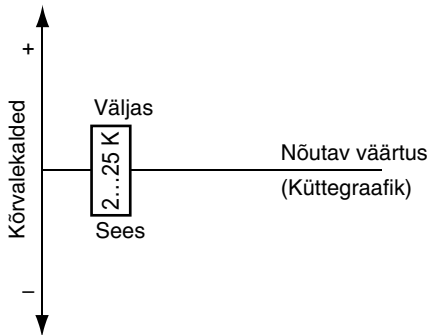
– Lülitusdiferentsiks valida põhimõtteliselt asend „•” (tehasepoolne seadistus).

Lülitusdiferents kohandatakse automaatselt nii, et ühe tunni jooksul esineks ca. 7 kuni 8 lülitust.

Välistõhutemperatuur ja küttegaafik määravad selle, missuguse temperatuuri korral lülitub katel sisse või välja.

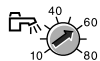
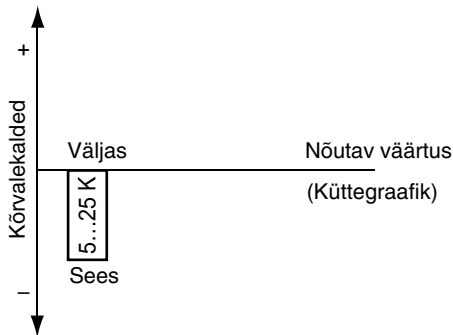
Välistõhutemperatuuri ja küttegaafiku poolt etteantud pealevoolu nõutav temperatuur näitab:

- Sisse- ja väljalülitustemperatuuri keskmist väärtust, kui nupp (g) on asendis „•”.



vagy või

- Katla väljalülitustemperatuuri, kui nupp (g) on „5” ja „25” vahelises asendis.



5.5 Sooja vee temperatuur (h)

Sooja tarbevee temperatuuri on võimalik valida vahemikust 10 °C kuni 80 °C. Mahuti temperatuuri näitab termomeeter.

Temperatuuril üle 60 °C tõuseb korrosioonihoht ning vesi võib minna keema. Kõrgemaid temperatuure võib kasutada vaid lühiajaliseks pideva järelvalvega tööks, nt. korrapäraseks termiliseks desinfektsiooniks.

Nõuanne: Vältige sooja vee temperatuuri tõusu üle 70 °C. Vastasel korral ei lülita regulaator võib-olla sooja vee eelistamisel enam kütterežiimile.



5.6 Pumbalülitusloogikaga (i) minimaaltemperatuuri piirang

Miinumtemperatuuri piirajal võib valida temperatuure vahemikust „10” ja „60” (°C).

Vaja on tagada koostöös kütteringi pumpade UP pumbalülitusloogikaga katelde kondensatsioonivaba töötamine.

Nõuanne: Seadistamisväärtus ei tohi olla alla „45” (°C).

Madalamate seadistuste puhul tekib õhuniiskuse kondenseerumise tagajärjel korrosioonikahjustusi.

Tõusva välisõhutemperatuuri korral võib nõutav pealevoolu temperatuur minna minimaaltemperatuurist madalamale.

Pumbalülitusloogika tagab, et:

- põletirežiimis töötamise ajal allpool miinumtemperatuuri 45 °C tõstetakse katlatemperatuur võimalikult ruttu ülespoole ohtlikult piirkonda. Selleks lülitatakse kütteringi pump UP ülessoojendamise ajaks välja kuni ületatakse miinumtemperatuur.
- alanemisrežiimi ajal saavutatakse küttekeha selline temperatuur, mis on selgelt madalam miinumtemperatuurist.

Näide (Joonis 8):

- Välisõhutemperatuur $T_a + 10\text{ °C}$
- Pealevoolu nõutav temperatuur 55 °C (normaalrežiim), st. 35 °C (alanemisrežiim).

Alanemisrežiimi käivitamine

Õise temperatuuri alandamise korral 20 kraadi võrra alaneb nõutav pealevoolu temperatuur 35 °C-le.

- Põletid lülitub välja, pump UP töötab edasi.
- Kui pealevoolutemperatuur läheb madalamaks kui 35 °C (4 näites), lülitub põleti sisse. Pump UP lülitub välja. Katel soojeneb väljalülitatud pumbaga kiiresti. Miinumtemperatuuri saavutamise järel (2 näites) lülitub pump jälle sisse.

- Põleti töötab edasi, kuni katlas saavutatakse temperatuur, mis on 2 K võrra miinumtemperatuurist kõrgem (1 näites).
- Kui katlatemperatuur alaneb tagasivoolava vee tõttu 3 K võrra allapoole miinumtemperatuuri (3 näites), lülitub pump UP välja kuni miinumtemperatuur on jälle saavutatud. See protsess kordub seni, kuni pump UP töötab umbes 5 minutit pidevalt.
- Peale seda lülitatakse põleti välja. Pump töötab jälle nii kaua, kuni ületatakse valitud alanemistemperatuur (näites 35 °C).

Madalaim alanemistemperatuur on kindlaks määratud + 15 °C (külmakaitsefunktsioon).

Normaalrežiimi käivitamine

Peale alanemisrežiimi lõppu kehtib sama välisõhutemperatuuri korral jälle 55 °C nõutav pealevoolutemperatuur.

- Põleti lülitub sisse (juhul kui juba ei tööta). Pump jääb väljalülitatuks (lülitatakse välja), kuni ületatakse miinumtemperatuur (45 °C). Kogu küttesüsteemi ülessoojenemisprotsessi ajal võivad esineda mitmed pumbalülitused.
- Niipea kui põleti suudab hoida katla temperatuuri pidevalt üle miinumtemperatuuri, töötab ka pump pidevalt.
- Põleti lülitub peale nõutava temperatuuri saavutamist välja (näiteks [stabiilsel välisõhutemperatuuril] 55 °C).

6 Üldised nõuanded

TA 120 E1 on mikroprotsessoriga juhitud PID-regulaator.

- Tehnotasandi kaudu sooritatud korrigeerimistele reageerib regulaator ajalise viivitusega. Protsessor võrdleb iga 30 sekundi järgi kõiki nõutavad ja tegelikke väärtusi, ning teeb seejärel vajaliku kiirusega vastavad parandused.
- „Kasutajatasandil” sooritatud muudatustele reageerib regulaator juba 2 sekundi möödudes.

6.1 Lühike kasutamisyjuhend (joonis 1)

Programmkella all (vahes) asub lühike kasutamisyjuhend.

Märksõnadega selgitatakse seal järgnevat:

- olulised funktsioonid
- „tehnotasandi“ põhiseadistus

6.2 Sooja tarbevee eelistus

TA 120 E1-l on sooja vee eelislülitus. See ei sõltu kütterežiimi seadistusest (nt. režiimivalikuklahv).

- Temperatuuri alanemisel mahutis alla seatud temperatuuri köetakse mahuti uuesti üles, kui programmkell lubab sooja vee tootmist. Kütteringi pumbad UP lülitatakse välja.
- Peale vee soojendamise lõpetamist lülitub põleti välja. Laadimispump LP töötab veel 3 minutit edasi. Peale seda hakkavad kütteringipumbad UP jälle tööle.

Nõuanne: Te võite laadimispumpade järeljooksu katkestada režiimivalikulüliti (a) keeramisega.




- Maksimaalne pealevoolutemperatuur boileri laadimiseks on piiratud katlatermostaadiga.

6.3 Pumba blokeerumiskaitse

Automaatika peaks takistama kütteringi pumba UP (nt. peale pikemaajalist mittetöötamist, suvarežiim, jne.) kinnikiilumist.

- Pump lülitatakse tööle 30 sekundiks, kui ta ei ole olnud töös 24 tundi.

1 Указания по технике безопасности

-  Регулятор применять только в сочетании с указанными отопительными приборами от фирмы Юнкерс (Junkers).
-  Перед подключением регулятора отключить подвод напряжения (230 В AC) к отопительному аппарату.
-  Регулятор соединить с отопительным прибором в соответствии с схемой соединений.

2 Данные о приборе

2.1 Описание прибора

- Регулятор температуры на линии подачи теплоносителя, реагирующий на погодные условия (одноконтурный регулятор)
- Монтаж на отопительных котлах фирмы Юнкерс (Junkers) KN/К...-8 E/EC
- Приоритетное включение контура подогрева воды для горячего водоснабжения, интегрированная система продолжения работы насосов после отключения нагрева (3 минуты)
- Цифровое часовое реле для составления суточной или недельной программы для одного отопительного контура и одного контура горячего водоснабжения (бойлера)
- Защита от блокирования насосов

2.2 Объем поставки (Рис. 7)

- Краткая инструкция по эксплуатации
- Датчик наружной температуры
- Датчик температуры на линии подачи теплоносителя

2.3 Условные обозначения на рисунках

Рис. 8:

VT	Температура на линии подачи теплоносителя
AT	Наружная температура
P	Насос
BR	Горелка
X	Пороговое значение для выключения горелки
Y	Отопительная функция
Z	Пороговое значение для включения горелки
t	Время

Рис. 9:

Y, H	Жилые этажи, контролируются датчиками
■	Рекомендуемое место установки
□	Запасное место установки

Рис. 10 и 12:

Схема применения регулятора TA 120 E1 для радиаторной отопительной системы

Рис. 10 и 16:

AF	Датчик наружной температуры
AG	Расширительный сосуд
B1	Термостат бойлера
E	Удаление воздуха/опорожнение
HK	Отопительный контур
KW	Холодная вода
LP	Насос для подачи горячего теплоносителя для подогрева бойлера
RK	Обратный клапан
SF	Датчик температуры бойлера (работающий по принципу отрицательного температурного коэффициента (NTC))
SO..., SK...	Бойлер
SV	Предохранительный клапан
TW2	Дистанционное управление TW 2
UP	Насосы отопительного контура
ÜV	Перепускной клапан
VF	Датчик температуры на линии подачи теплоносителя
WW	Горячая вода

Рис. 14 и 16:

1	Удалить штепсель-перемычку X1/1.
*	Подключит только ДТБ (SF) или B1 (Термостат бойлера)
**	Удалить штепсель-перемычку

Рис. 22:

ra	Индикация дня недели
rb	Индикация времени дня
rc	Индикация шага программы
rd	Клавиши для настройки обычного режима работы
re	Клавиши для настройки работы в режиме понижения температуры
rf	Узел переставления дня недели и времени
rg	Клавиша сброса
rh	Клавиша для настройки времени дня
ri	Клавиша для настройки дня недели

2.4 Технические данные

Высота	98 мм
Ширина	144 мм
Глубина	100 мм
Номинальное напряжение - Регулятор	230 В переменного тока
Номинальный ток - Регулятор - Выход реле	44 mA 4 (2) A
Управление горелкой	2 х двухпозиционное, отсутствие потенциала
Диапазон регулирования температуры на линии подачи теплоносителя	10 ... + 100 °C
Диапазон измерения датчика наружной температуры	- 20 ... + 30 °C
Допустимая температура окружающей среды в зоне - Регулятора - Датчика наружной температуры - Датчика температуры на линии подачи теплоносителя	0 ... + 40 °C - 30 ... + 50 °C 0 ... + 100 °C
Класс защиты	II
Вид защиты	IP 20
Часовое реле	2-х ка-нальн. EU 1 D
Принадлежности - дистанционное управление	TW 2
	CE

3 Монтаж и электрическое подключение



Перед подключением (регулятора) отключить подвод напряжения (230 В AC) к основному и последующему отопительным котлам.

Регулятор монтируется в вырезе распределительного ящика.

3.1 Подготовка монтажа

- Отвинтить винты (l) верхней панели котлов, панель (k) отодвинуть назад и снять.
- Удалить панели лицевой стороны (m).
- Отвинтить винты на распределительных ящиках (n) и откинуть вперед панели распределительных щитов.
- Прорвать вырез для монтажа регулятора, вырезать фольгу по линии краев и отпилить ребра покрытия выреза.

3.2 Монтаж регулятора на основном котле

- Повернуть против часовой стрелки до упора стопорные защепки (p) на корпусе регулятора.
- Разместить регулятор (o) в правильной позиции в вырезе и повернуть по часовой стрелке стопорные защепки (p). Регулятор зафиксировать в данной позиции в вырезе.

Внимание: Обязательно удалить штепсель-перемычку между зажимом 4 и зажимом 5 (Рис. 16).

Подключение регулятора

- С помощью входящих в комплект поставки самонарезающих винтов закрепить клеммную колодку регулятора рядом с клеммной колодкой для подключения котла.
- Щетель-перемычку (v) снять с гнездового контактного зажима (u) и надеть штепсель регулятора на гнездовой контактный зажим (Рис. 3 или 5).

3.3 Монтаж датчика температуры на линии подачи теплоносителя (ДТ-ЛП (VF)) (Рис. 3)

- Датчик температуры на линии подачи теплоносителя провести сверху вниз через отверстие (s) на дне распределительного ящика.
- После удаления фиксирующей пружины ввести датчик в погружную гильзу (t).

3.4 Монтаж датчика наружной температуры (ДНТ (AF)) (Рис. 6)

Входящий в комплект поставки датчик наружной температуры (ДНТ (AF)) монтировать на наружной стене здания (монтаж только открытым способом).

- Снять защитный колпак (AFc / AFb).
- Прикрепить корпус датчика (AFa) с помощью двух шурупов к наружной стене здания (Рис. 6).

Размещение датчика наружной температуры (ДНТ (AF)) в правильной позиции

- В пределах от северо-восточной до северо-западной стороны дома
- Оптимальная высота монтажа: середина (по вертикали) высоты этажей, отапливаемых отопительной системой (на Рис 9) Н/2).
- Монтаж на высоте минимум 2 м над уровнем земли
- Исключить влияние окон, дверей, дымоходов, прямого солнечного излучения и т.п. (Рис. 9).
- В качестве места монтажа нельзя использовать ниши, эркеры, выступы крыш (Рис. 9).
- При монтаже на восточной стене дома: обратить внимание на то, чтобы в ранние утренние часы датчик находился в тени (напр.: от соседнего дома или от балкона).

Причина: утреннее солнце мешает отоплению здания после окончания отработки ночной программы сокращенной мощности.

- В зависимости от расположения главных жилых помещений:
При выходе всех окон на одну сторону света ДНТ (AF) монтировать на той же стороне.
При выходе окон на разные стороны - монтировать ДНТ на той стороне, где климатические условия менее благоприятны.

Подключение ДНТ (AF) к регулятору

Примечание: при подключении соблюдать действующие предписания.

- Для подключения к регулятору использовать кабель типа H05VV-... со следующей площадью поперечного сечения проводов:

Длина до 20 м	от 0,75 мм ² до 1,5 мм ²
Длина до 30 м	от 1,0 мм ² до 1,5 мм ²
Длина больше, чем 30 м	1,5 мм ²

- Провода под напряжением 24-В (измерительные приборы) и провода под напряжением 230 В или 400 В прокладывать отдельно друг от друга для того, чтобы не было индуктивного влияния (минимальное расстояние между ними 100 мм).

Примечание: При наружном индуктивном влиянии (например, из-за силовых кабелей, трансформаторных станций, радиоприемников и телевизоров, передатчиков радиолюбителей, микроволновых печей и т.п.) необходимо экранировать провода, по которым проходят измерительные сигналы).

- Проложенный монтажной фирмой кабель провести через вход с резьбовым соединением (AFmd) и присоединить к обеим зажимам (AFe).
- Для разгрузки от усилий натяжения и для защиты от брызг воды подтянуть резьбовое соединение (AFd).
- Надеть защитный колпак (AFc / AFb).
- На котле подключить датчик наружной температуры ДНТ (AF к зажимам 31 и 32) (Рис. 16).

3.5 Подключение принадлежностей

Примечание: при подключении принадлежностей соблюдать действующие предписания.

- Провода под напряжением 24-В (провода измерительных приборов) и провода под напряжением 230 В или 400 В прокладывать отдельно друг от друга для того, чтобы не было индуктивного влияния (минимальное расстояние между ними 100 мм).

Примечание: При наружном индуктивном влиянии (например, из-за силовых кабелей, трансформаторных станций, радиоприемников и телевизоров, передатчиков радиолюбителей, микроволновых печей и т.п.) необходимо экранировать провода, по которым проходят измерительные сигналы).

- Для подключения дистанционного управления TW 2 использовать кабель типа H05VV-... с площадью поперечного сечения проводов 1,5 мм².
- Дистанционное управление TW 2 (при наличии) подключить к зажимам 35 и 36, как показано на схеме электрического подключения (Рис. 16).

- Датчик температуры бойлера ДТБ (SF), работающий по принципу отрицательного температурного коэффициента (NTC(при наличии) подключить к зажимам 33 и 34, как показано на схеме электрического подключения (Рис. 16).

или

- Термостат бойлера (В1) подключить прямо к зажимам 1 и 3 регулятора.

Внимание: Допускается подключить либо только датчик температуры бойлера ДТБ (SF), работающий по принципу NTC, либо только термостат бойлера (В1).

- При отоплении, встроенном в пол: дополнительно монтировать в отопительном контуре механический предохранитель в целях избежания перегрева пола.

4 Управление регулятором

4.1 Уровни управления

Элементы управления регулятором (Рис. 21) разделены на две группы:

- **Уровень пользователя:** Элементы управления регулятором, которыми приходится часто пользоваться, размещены на лицевой стороне регулятора. К ним обеспечен прямой доступ.
- **Уровень сервиса:** Элементы управления, которыми после монтажа/пуска в эксплуатацию как правило больше не пользуются, находятся за облицовочным покрытием (q).

В данном разделе описываются элементы управления уровня пользователя. Элементы управления уровня сервиса описаны в разделе 5.



4.2 Переключатель режима работы (a)

Вы можете выбирать один из нижеприведенных режимов работы:

❄️ Режим защиты от замерзания:

При наружной температуре (температура воздуха на улице) выше + 4 °С: Горелки и насосы отопительного контура UP отключаются.

При наружной температуре меньше + 3 °С: Температура на линии подачи теплоносителя поддерживается на уровне минимум 15 °С.

При понижении температуры на уровень ниже указанной минимальной температуры котлы нагреваются один раз до установленной минимальной температуры (45 °С) (защита от коррозии).

Насосы отопительного контура UP будут работать в соответствии с функцией обеспечения логичного режима работы насосов (см. разделе 5.6).
Настроенный на часовом реле (r) обычный режим работы игнорируется.

Рекомендация: Данный режим выбирать летом и во время зимнего отпуска, если температура в помещениях может значительно понижаться. Однако не забывайте о комнатных растениях и о домашних животных!

Потом опять переключить на автоматическое чередование ☺ (режима работы).

☺ Режим понижения температуры:

Температура на линии подачи теплоносителя (с) постоянно понижается по отношению к расчетной отопительной функции на установленное на кнопке настройки значение.

Часовое реле (r) без функции.

Настроенный на часовом реле (r) обычный режим работы игнорируется.

Рекомендация: Данный режим выбирать во время зимнего отпуска, если температура в помещениях не должна слишком сильно понижаться.

Потом опять переключить на автоматическое чередование ☺ (режима работы).

❄️❄️ Обычный режим работы / режим защиты от замерзания:

Автоматическое чередование обычного режима работы и режима защиты от замерзания согласно программе, заложенной в часовое реле.

В режиме защиты от замерзания (напр. ночью) горелки и насосы UP при температуре воздуха на улице выше, чем, примерно, + 3 °С, выключены.

Рекомендация: Данный режим выбирать, если теплоизоляция Вашего здания предотвращает быстрое значительное понижение температуры внутри здания.

☺❄️ Обычный режим работы / режим понижения температуры:

Автоматическое чередование обычного режима работы и режима понижения температуры согласно программе, заложенной в часовое реле.

В режиме понижения температуры отопительная система остается включенной и работает с пониженной температурой при любой температуре воздуха на улице (см. разделе 5.3), насосы UP работают.

Рекомендация: Данный режим выбирать, если теплоизоляция Вашего здания потребует (например, ночью) работу отопительной системы с понижением температуры с тем, чтобы предотвратить слишком сильное понижение температуры внутри здания.

☼ Обычный режим работы:

Температура на линии подачи теплоносителя не понижается. Часовое реле (r) без функции. Настроенный на часовом реле режим работы с понижением температуры игнорируется.

Рекомендация: Данный режим выбирать, если Вы в виде исключения будете ложиться спать позже, чем обычно (например, после развлекательного вечера).

Потом опять переключить на автоматическое чередование ☺ (режима работы).

🔧 Ручное управление:

Функция управления отопительной системой в зависимости от погодных условий отключена. Регулирование температуры осуществляется через котельный термостат, насос в отопительном контуре UP работает беспрерывно и горелка работает.

Рекомендация: Данный режим выбирать в случае технических неполадок или аварии, или во время производства измерений трубочистом в целях предупреждения загрязнений.



4.4 Параметр понижение температуры в ночное время (с)

Параметром понижения температуры в ночное время определяется, на сколько градусов К (°C) отопительная функция в режиме понижения температуры будет перемещена параллельно в отрицательную сторону (вниз). Можно установить величины от 0 до -40 К (°C).

Рекомендация: Выберите такую заданную величину, которая позволяет достичь желаемого понижения температуры в помещениях.

Примечание: Понижение температуры на линии подачи теплоносителя на 5 градусов К (°C) влечет за собой понижение температуры в помещениях на, примерно, 1 градус К (°C).

4.5 Установка параметров на часовом реле

Часовое реле в соответствующих условиях ☺ (автоматически переключает с обычного режима работы ☼ на режим понижения температуры ☾ или с обычного режима работы ☼ на режим защиты от замерзания ❄).

- С помощью первого канала (CH 1) часового реле можно запрограммировать на каждый день два периода включения соответствующего режима - Н1 и Н2 (обычный режим работы и режим понижения температуры).
- С помощью второго канала (CH 2) можно управлять процессом подогрева воды в бойлере (W1/W2).

Если по второму каналу часового реле предусмотрен подогрев воды:

Как только температура в бойлере понижается ниже установленного значения (например, в связи с отбором горячей воды), то работа отопительной системы прерывается и включается подогрев воды в бойлере.

В определенных ситуациях целесообразно не прерывать работу отопительной системы (например утром во время фазы нагрева после понижения температуры в ночное время). Такие промежутки времени могут быть определены периодами включения соответствующего режима W1 и W2.

Основная программа (заводская настройка)

В программную память часового реле в заводском исполнении заложены следующие точки переключения для четырех периодов включения определенного режима работы и для всех дней недели:



4.3 Установка основной точки (b)

Основная точка расчетной отопительной функции соответствует температуре на линии подачи теплоносителя (температуре отопительных батарей) в °C при + 20 °C температуры воздуха на улице. В качестве основной точки могут быть установлены значения от 10 до 60 (°C).

Примечание: Примечание: Изображенные на Рис. 13 отопительные функции относятся к основной точке 25 °C. Установку этой величины выбирать в качестве установки первого основного параметра.

Изменение этой величины влечет за собой параллельное перемещение отопительной функции вверх или вниз.

Рекомендация: Если Ваша отопительная система такое позволяет, то выбирайте невысокую заданную величину (напр., 20). Если температура в помещениях несмотря на полностью открытые термостаты будет слишком низкой, то выбирайте булшую заданную величину.

- Начало обычного режима работы для отопительной системы (H1/ H2) и для горячего водоснабжения (W1/W2)-"Вкл.": 6.00 часов
- Начало режима понижения температуры для отопительной системы (H1/H2) и для горячего водоснабжения (W1/W2)-"Выкл.": 22.00 часа

Кнопка сброса (кнопка "CL")

Клавиша сброса смонтирована в потайном виде с тем, чтобы избежать случайного нажатия.

- Клавиша стирает из памяти любую введенную программу, не совпадающую с заложенной основной программой.
- Время дня и день недели устанавливаются на понедельник 0.00 часов.

Примечание: На кнопку "CL" нажать только в том случае, если Вы хотите заложить совершенно новую программу в часовое реле!

4.5.1 Программирование

В программу часового реле можно закладывать следующие программные данные (Рис. 22):

- Текущий день недели
- Текущее время дня
- Программа на всю неделю (одинаковая отопительная программа на все дни недели)
- Индивидуальная суточная программа на каждый день недели (при желании)

Примечание: последовательность шагов программирования жёстко задана, т.е., если время дня установлено, то день недели уже нельзя изменить!
Время дня всегда может быть переведено (например, при переводе с летнего на зимнее время).

4.5.2 Начало программирования

Если программирование производится впервые:

- Нажать на кнопку CL (rg) подходящим тонким стержнем.
- Все параметры программы, не совпадающие с основной программой (от 6.00 часов до 22.00 часов отапливать) стираются из памяти.
- Время дня и день недели устанавливаются на понедельник, 00.00 часов.
- Все стрелки дней недели мигают в перемену с десятичной точкой (Рис. 17).

4.5.3 Установка дня недели

- Нажать на клавишу "Δ" (ri) и удерживать ее в нажатом состоянии.

- С помощью вращающейся ручки (rf) поставить метку "▲" индикации на актуальный день недели.
Имеют место следующие обозначения:
1. = понедельник, 2. = вторник;
3. = среда и т.д.
- Отпустить клавишу "Δ" (ri).
Индикация показывает текущий день недели, а время дня 00.00 мигает в перемену с десятичной точкой (Рис. 18).

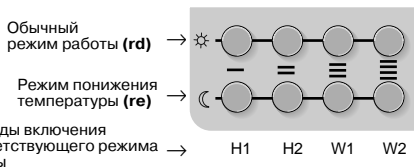
4.5.4 Установить / корректировать время дня

- Нажать клавишу ☉ (rh) и поддерживать ее в нажатом состоянии.
- С помощью вращающейся ручки (rf) установить текущее время дня.
- Отпустить клавишу ☉ (rh).
Индикация показывает все дни недели и время дня (здесь 17.28), десятичная точка мигает (Рис. 19).

Примечание: При внесении изменений (например, при переводе с летнего на зимнее время) моменты времени, при которых производится автоматическое переключение в программе отопления и в программе обеспечения горячего водоснабжения сохраняются в неизменном виде.

4.5.5 Программирование периодов включения соответствующего режима работы

Примечание: Сначала установите для всех дней недели одинаковую программу для обычного режима работы и для режима понижения температуры (недельная программа). Затем введите на все дни недели те временные данные, которые соответствуют Вашему жизненному ритму (например, на выходные дни).



Периоды включения режима отопления (H1 и H2) и режима подогрева системы горячего водоснабжения (W1 и W2) устанавливаются по одинаковому принципу.

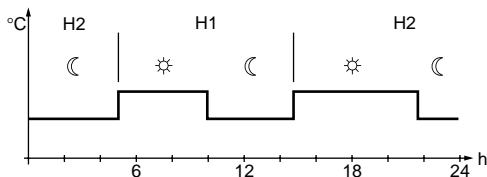
Для каждого периода включения соответствующего режима работы имеются по одной клавише для обычного режима работы (W1/W2 "Вкл.") и для режима понижения температуры (W1/W2 "Выкл.").

Примечание: Не обязательно стирать из памяти все периоды включения соответствующего режима работы, которые не требуются!

4.5.6 Недельная программа

Недельную программу необходимо установить перед настройкой программы на дни недели! Индикация дисплея должна показывать все дни недели (Рис. 19).

Пример для двух периодов включения соответствующего режима работы (Н1 и Н2):



Программирование первого периода включения:

- Нажать первую клавишу для обычного режима работы (rd).
Индикация дисплея показывает заложенную в заводском исполнении программу 06.00.
- Желаемое время переключения установить с помощью вращающейся ручки (rf).
- Клавишу (rd) отпустить.
- Нажать первую клавишу для режима понижения температуры (re).
Индикация дисплея показывает заложенную в заводском исполнении программу 22.00.
- Желаемое время переключения установить с помощью вращающейся ручки (rf).
- Клавишу (re) отпустить.
- Другие периоды включения запрограммировать с помощью соответствующих клавиш (rd) и (re).

Примечание: При установке периодов времени включения отопительной системы обращать внимание на то, чтобы данные периоды времени для одного и того же отопительного контура не накладывались друг на друга. После достижения предыдущей или последующей точки переключения время уже нельзя переставить.
При необходимости: Передвинуть точку переключения или стереть ее из памяти.

Стереть периоды включения, которые не требуются:

- Нажать клавишу для обычного режима работы (rd).

- Повернуть налево вращающуюся ручку (rf) до тех пор, пока индикация дисплея не показывает четыре штриха (Рис. 20).
- Данную процедуру повторить с клавишей, относящейся к режиму понижения температуры (re).

Выход из недельной программы:

- Нажать клавишу "Δ" (ri).
- С помощью вращающейся ручки (rf) метку "▲" на индикации поставить на актуальный день.

4.5.7 Суточная программа

Примечание: После выхода из процедуры суточного программирования уже нет возможности произвести программирование недельной программы.

- Нажать клавишу "Δ" (ri).
- С помощью вращающейся ручки (rf) поставить метку "▲" на индикации дисплея на тот день недели, для которого программируется суточная программа (например, 7. = воскресенье).
- Нажать на клавишу обычного режима работы (rd).
- С помощью вращающейся ручки (rf) установить желаемое время переключения.
- Нажать соответствующую клавишу для режима понижения температуры (re).
- С помощью вращающейся ручки (rf) установить желаемое время переключения.

Стереть периоды включения, которые не требуются:

- Нажать клавишу для обычного режима работы (rd).
- Повернуть налево вращающуюся ручку (rf) до тех пор, пока индикация дисплея не показывает четыре штриха (Рис. 20).
- Данную процедуру повторить с клавишей, относящейся к режиму понижения температуры (re).

Выход из суточной программы:

- После окончания программирования суточной программы коротко нажать на клавишу для установки времени дня (rh). Индикация дисплея переводится на текущий день недели.

Примечание: Если в течение, примерно, одной минуты не будут вводиться какие-либо данные, то индикация дисплея возвращается к индикации дня недели.

Если программирование суточной программы не было произведено:

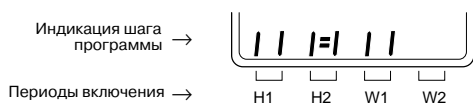
- Нажать клавишу "Δ" (ri)

- С помощью вращающейся ручки (rf) метку "▲" индикации дисплея поставить на текущий день недели.

4.5.8 Индикация шага программы

- Каждый заложенный в программу период включения какого-либо режима работы указывается двумя вертикальными столбиками:
Левый столбик (вершина обращена вверх) символизирует начало обычного режима работы (W1/W2 "Вкл.").
Правый столбик (вершина обращена вниз) символизирует начало режима понижения температуры (W1/W2 "Выкл.").
- Активированный в данный момент времени период включения соответствующего режима работы отображается поперечными штрихами.
- Стертые из памяти периоды включения не указываются.

Пример:



- H1 уже отработан (закончен),
- H2 активирован.
Система отопления работает в обычном режиме работы.
- W1 не активирован,
- W2 не заложен в программу.
Блокировка подогрева воды для горячего водоснабжения не снята.

4.5.9 Запрос о заложенных в программу параметрах

В любое время можно запрашивать заложенные в программу параметры.

- Нажать клавишу "Δ" (ri).
- С помощью вращающейся ручки (rf) метку "▲" в индикации дисплея поставить на день недели, для которого закладывается программа.
- Отпустить клавишу "Δ" (ri).
День недели мигает.
- Нажать соответствующую клавишу (rd) или (re).
Индикация дисплея показывает введенное значение времени.
- Для того, чтобы закончить запрос, коротко нажать клавишу для установки времени дня (rh).
Индикация дисплея возвращается к актуальному дню недели.

4.5.10 Запас хода

После минимум трехдневного подключения к электропитанию запас хода часового реле составляет около 16 часов.

В случае отключения электросети индикация погаснет. Если снабжение электроэнергией восстановится в течение выше указанного периода времени, то любая индикация и любые запрограммированные периоды времени продолжают действовать.

Примечание: При работах по техобслуживанию не прерывать электроснабжение больше, чем на 16 часов.
Глубокий разряд сокращает срок службы часового реле.

- Отключать систему отопления только для проведения работ по техобслуживанию.
- Если предполагается отключить отопительную систему, например летом: Переключатель режима работы (a) на регуляторе ТА 120 E1 поставить в положение ☼.

4.6 ТА 120 E1 в сочетании с дистанционным управлением TW 2 (принадлежности)

- Переключатель режима работы (a) регулятора ТА 120 E1 поставить на ☼ или ☼☼.
Дистанционное управление TW 2 действует.
- Режим работы отопительной системы настроить с помощью переключателя режима работы на дистанционном управлении.
Если на дистанционном управлении установлено чередование режима работы (☼), то положение переключателя режима работы на регуляторе ТА 120 E1 будет иметь решающее значение относительно того, будет ли чередоваться обычный режим работы и режим понижения температуры (положение ☼☼) или обычный режим работы и режим защиты от замерзания (положение ☼☼☼).
- Основную точку для обычного режима работы и для режима понижения температуры в ночное время настроить, как описано в разделе 4.3 и 4.4.

Примечание: В положении ☼ переключателя режима работы на TW 2 задана жесткая величина понижения температуры в размере 25 K (°C). Величина понижения температуры, установленная на регуляторе, в этом случае не оказывает воздействия.

Если заданная величина понижения температуры в размере 25 К (°С) при относительно долгом отсутствии жильцов будет слишком большой или слишком маленькой:

- Переключатель режима работы (а) регулятора TA 120 E1 временно поставить в положение ∞ и выбрать желаемое значение для понижения температуры с помощью ручки (с).

Примечание: Подробное описание работы Вы найдете в инструкции по эксплуатации дистанционного управления TW 2.

5 Настройка регулятора при первом пуске в эксплуатацию (указания специалистам)

Перед первым пуском отопительной системы в эксплуатацию она должна быть настроена специалистом в соответствии с специфическими условиями в здании. При повторном пуске в эксплуатацию после некоторого периода отключения первоначально установленные параметры при необходимости проверить.

Тщательная настройка параметров создает возможность эксплуатировать отопительную систему экономически эффективно.

- Снять лицевую панель (д, Рис. 1), с тем, чтобы открыть доступ к элементам управления "уровня сервиса" (Рис. 2).

Следующие параметры можно изменить:

- Ограничение температуры по максимуму (d)
- Крутизну отопительной функции (e)
- Предельную температуру, при которой производится автоматическое отключение отопительной системы (f)
- Разность между температурами включения и выключения системы двухпозиционного регулирования (g)
- Температуру воды горячего водоснабжения (h)
- Ограничение температуры по минимуму в сочетании с системой логичного включения насосов (i)



5.1 Ограничение температуры по максимуму (d)

- Переключатель на позиции 60 °С: Температура на линии подачи теплоносителя ограничена на 60 °С. Установка таких параметров целесообразно в качестве дополнительного фактора обеспечения безопасности систем, работающих при низких температурах (например, подогрев пола), настроенные параметры действуют и в случае ручного управления (а).
- Переключатель на позиции ∞ :

Температура на линии подачи теплоносителя ограничивается выбранными параметрами отопительной функции. Температура на линии подачи теплоносителя по максимуму всегда ограничивается значением, установленным на котельном термостате (напр., 75 (С).

Примечание: Вращающуюся ручку всегда поставить в конечное положение. На промежуточных положениях коммутационная система в неопределенном состоянии.



5.2 Крутизна отопительной функции (e)

Крутизну отопительной функции можно изменить плавно в пределах от "0,2" до "3,0" (Рис. 13).

Цифровое значение определяет, на сколько градусов Кельвина (°С) будет расти температура на линии подачи теплоносителя, если температура воздуха на улице понизится на 1 градус Кельвина (°С).

Для точной установки крутизны отопительной функции должно быть известно, при какой самой низкой температуре воздуха на улице (зависит от климатической зоны) будет требоваться какая максимальная температура отопительных батарей (температура на линии подачи теплоносителя).

При монтаже новых отопительных систем расчетная температура как правило известна. При существующих системах нужно опираться на экспериментальные данные.

Пример для определения крутизны отопительной функции:

Допустим:

- Максимальная температура на линии подачи теплоносителя в радиаторной отопительной системе составляет 75 °С при наружной температуре -15 °С
- Минимальная температура на линии подачи теплоносителя 25 °С при наружной температуре + 20 °С.

Крутизна отопительной функции =

$$\frac{\text{максим. темп-ра на линии подачи теплонос.} - \text{миним. темп-ра на линии подачи теплонос.}}{\text{миним. наружная темп.} - \text{макс. наружная темп.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °С} - 25 \text{ °С}}{-15 \text{ °С} - 20 \text{ °С}} = \frac{50 \text{ °С}}{35 \text{ °С}} = 1,43 \approx 1,4$$

- В качестве крутизны отопительной функции в данном примере с помощью вращающейся ручки (e) установить значение "1,4".
- Для основной точки (минимальная температура на линии подачи теплоносителя) с помощью вращающейся ручки (b) установить значение "25".



5.3 Предельная температура, при которой производится автоматическое отключение отопительной системы (f)

Эта вращающаяся ручка определяет, при какой наружной температуре (от 15 до 25 °C) отопительная система (горелки и насосы UP) автоматически отключаются и соответственно включаются. Как только наружная температура начинает превышать установленное значение отключаются горелки и насосы (UP).

Пример: В положении "20" отопительная система отключается при наружной температуре выше + 20 °C, а при температуре меньше + 19 °C производится автоматическое включение отопления.

В переходное время года в связи с этим отменяется необходимость вручную переключить переключатель "лето/зима" на отопительном аппарате.

Примечание: При заводской настройке (данная функция не действует. Поэтому работа отопительной системы может начинаться при любой наружной температуре.

5.4 Разность между температурами включения и выключения системы двухпозиционного регулирования (g)



В режиме работы с двухпозиционным регулированием обе горелки включаются или отключаются в зависимости от того, сколько тепла требуется вырабатывать. Установленная разность (от "5" до "25") соответствует разности между температурами включения и выключения в градусах Кельвина (°C).

Примечание: На отопительных системах с небольшим объемом воды или при небольшой потребности в выработке тепла (переходное время года, избыточная мощность) котел как правило относительно часто включается и отключается.

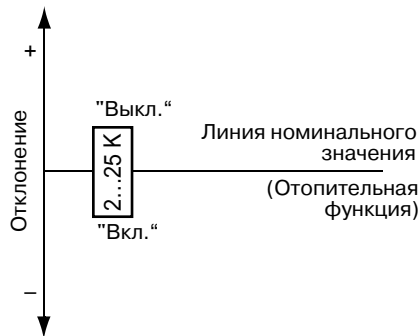
– Для выше указанной разности рекомендуется выбирать положение "••" (заводская настройка).

Разность между температурами включения и выключения автоматически приспособливается к данным условиям так, чтобы в течение одного часа имели место примерно 7 - 8 циклов включения.

Наружная температура и отопительная функция определяют, при какой абсолютной температуре котел включается и отключается.

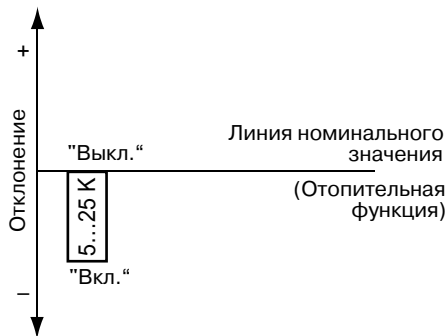
Номинальная температура на линии подачи теплоносителя, определяемая по отопительной функции и по наружной температуре, обозначает:

- Среднее значение между температурами включения и выключения, если вращающаяся ручка (g) поставлена на "••".



или

- температуру выключения котла, если вращающаяся ручка (g) поставлена на значение между "5" и "25".



5.5 Температура воды горячего водоснабжения (h)

Температуру воды горячего водоснабжения можно устанавливать в пределах от 10 °C до 80 °C. Температура воды в бойлере указывается термометром на бойлере. При температурах выше 60 °C повышаются коррозионный риск и опасность нанесения ожогов горячей водой. Поэтому более высокие температуры пригодны только для кратковременной работы под контролем, например для периодической термической дезинфекции.

Примечание: Желательно не допускать повышение температуры воды горячего водоснабжения выше 70 °С. В противном случае регулятор при приоритетном включении подогрева системы горячего водоснабжения может не переключить на работу системы отопления.



5.6 Ограничение температуры по минимуму в сочетании с системой логичного включения насосов (i)

Ограничение температуры по минимуму можно поставить на значения в пределах от "10" до "60" (°С).

Данное ограничение в сочетании с так называемой системой логичного включения насосов UP в отопительных контурах обеспечивает работу отопительных котлов без конденсации влаги.

Примечание: Устанавливаемое значение не должно быть ниже "45" (°С). Более низкие значения влекут за собой появление коррозионных повреждений из-за конденсации влаги.

При повышении наружной температуры номинальная температура на линии подачи теплоносителя может стать ниже, чем температура, для которой установлен минимум. Система логичного включения насосов слугит датого обеспечивает, чтобы:

- при работе горелок при температурах ниже минимально допустимой температуры (45 °С) температура в котлах как можно быстрее поднималась на величину выше опасного диапазона температур. В этих целях насос UP отопительного контура выключается во время процесса нагрева до того момента, пока температура не превысила минимально допустимую.
- в режиме понижения температуры достигалась температура отопительных батарей, которая значительно ниже, чем минимально допустимая температура.

Пример

(см. нижеприведенный Рис. 8):

- Наружная температура Та составляет + 10 °С
- Номинальная температура на линии подачи теплоносителя 55° С (обычный режим работы) или 35 °С (режим понижения температуры)

Переход на режим понижения температуры

При понижении температуры в ночное время на 20 К номинальная температура на линии подачи теплоносителя при переключении на режим понижения температуры понижается до 35 °С.

- Горелка отключается, насос UP продолжает работать.
- Если температура на линии подачи теплоносителя понижается до значения ниже 35 °С (4 на приведенном примере), то включается горелка. Насос UP отключается. При выключенном насосе котел нагревается относительно быстро. При достижении минимально допустимой температуры (2 на приведенном примере) насос UP опять включается.
- Горелка продолжает работать, пока в котле не достигнута температура, которая на 2 К выше, чем минимально допустимая температура (1 на приведенном примере).
- Если температура в котле из-за возвращающейся из отопительных батарей холодной воды понизится до температуры на 3 К ниже минимально допустимой температуры (3 в приведенном примере), то насос UP отключается до тех пор, пока не достигнута вновь минимальная температура. Этот процесс повторяется до тех пор, пока насос UP не будет работать непрерывно в течение, примерно, 5 минут.
- После этого отключается горелка. Насос опять же будет работать до понижения температуры ниже выбранной температуры понижения (в приведенном примере 35 °С). Самая низкая температура для режима понижения температуры жестко установлена на + 15 °С (функция защиты от замерзания).

Переход на обычный режим работы

После окончания работы в режиме понижения температуры при неизменной наружной температуре будет действительной опять же номинальная температура на линии подачи теплоносителя в размере 55 °С.

- Горелка включается (если она пока еще не работала). Насос остается выключенным (выключается), пока не будет превышена минимально допустимая температура (45 °С). В течение всего цикла нагрева отопительной системы в целом могут иметь место несколько циклов включения насоса.
- Как только горелка будет поддерживать температуру котла постоянно на уровне выше минимально допустимой температуры насос тоже будет работать непрерывно.
- Горелка отключается при достижении номинальной температуры (в приведенном примере [при неизменной наружной температуре] 55 °С).

6 Указания общего плана

Регулятор ТА 120 Е1 представляет собой пропорционально-интегральный регулятор, управляемый микропроцессором.

- При вводе новых команд через "уровень сервиса" регулятор реагирует с временной задержкой. Процессор каждые 30 секунд сравнивает между собой все заданные и все фактические величины и вводит после этого с необходимой скоростью соответствующие поправки.
- При вводе новых команд через "уровень пользователя" регулятор реагирует примерно через 2 секунды.

6.1 Краткая инструкция по эксплуатации (Рис. 1)

В секции под часовым реле находится краткая инструкция по эксплуатации.

В виде краткого справочного текста в ней поясняются:

- важные функции,
- основная настройка "уровня сервиса".

6.2 Приоритетное включение контура бойлера

Регулятор ТА 120 Е1 оснащен системой приоритетного включения бойлера для горячего водоснабжения. Эта система работает независимо от параметров настройки системы отопления (напр., от переключателя режимов работы).

- При понижении температуры ниже номинальной температуры бойлера начинается подогрев воды в бойлере, если часовое реле допускает нагрев воды для горячего водоснабжения. Насосы отопительных контуров UP выключаются, а насос для подачи теплоносителя в бойлер включается.
- После нагрева воды горелка выключается. После этого насос для подачи теплоносителя в бойлер LP продолжает работать еще в течение трех минут. После этого снова включаются насосы отопительных контуров UP.

Примечание: Работу насоса для подачи теплоносителя в бойлер после отключения горелки Вы можете прервать поворачивая переключатель режима работы (а).










- Ограничение температуры по максимуму на линии подачи теплоносителя при подогреве бойлера осуществляется котельным термостатом.

6.3 Защита от блокировки насосов

















Автоматика должна предотвратить блокировку насоса отопительного контура UP (например, после относительно длительного отключения работы отопительной системы, летний режим работы и т.д.).

- Насос включаются на 30 секунд, если он в течение 24 часов не работал.

7 Nastawa regulatora
Nastavení regulátoru
A fűtésszabályozó készüléken beállított paraméterek
Nastavenie regulátora
Ieregulētie darbības režīmi
Regulatoriaus nustatymai
Regulaatori seadistamine
Параметры настройки регулятора

	— — — — —	— — — — —
		
		
		
		
		
		
		
		
		

**8 Nastawa zegara
 Nastavení hodin
 A kapcsolóórán beállított paraméterek
 Nastavenie hodín
 Ieregulētie pulksteņa laiki
 Laikrodžio nustatymo parametrai
 Kellade programmeerimine
 Параметры настройки часов**

			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
ch 1	H1	 							
		 							
	H2	 							
		 							
ch 2	W1	 							
		 							
	W2	 							
		 							

9 **Wartości pomiarowe czujników**
Naměřené hodnoty čidel
A hőmérsékletérzékelőn mért értékek
Namerané hodnoty snímačov
Sensuru raksturliktne
Daviklių matavimų reikšmės
Andurite mõõteväärtused
Результаты измерения датчиков

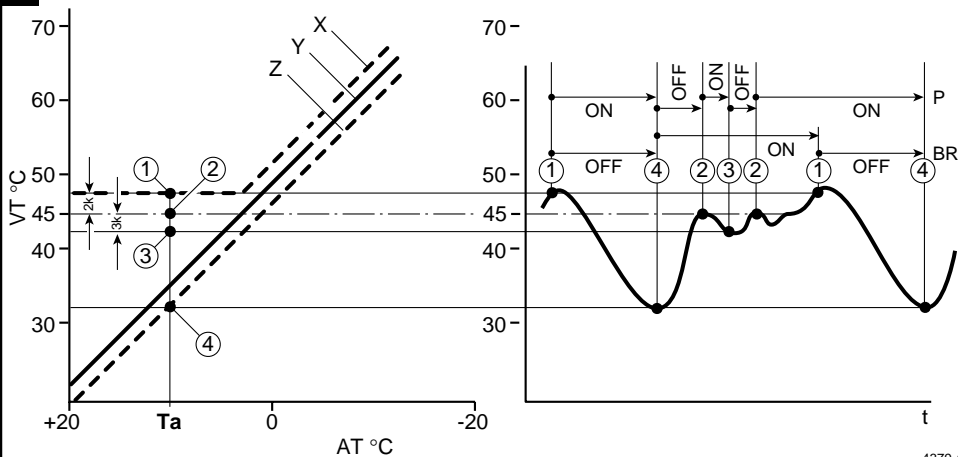
AF					
°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
- 20	2392	1,54	4	984	0,98
- 16	2088	1,45	8	842	0,89
- 12	1811	1,36	12	720	0,80
- 8	1562	1,27	16	616	0,71
- 4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

VF					
°C	Ω_{VF}	V	°C	Ω_{VF}	V
20	14772	11,80	56	3723	5,36
26	11500	10,56	62	3032	4,60
32	9043	9,37	68	2488	3,94
38	7174	8,24	74	2053	3,37
44	5730	7,18	80	1704	2,89
50	4608	6,22	86	1421	2,47

SF ^{*)}					
°C	Ω_{SF}	V	°C	Ω_{SF}	V
20	14772	15,38	50	4608	8,10
26	11500	13,76	56	3723	6,97
32	9043	12,20	62	3032	5,99
38	7174	10,72	68	2488	5,14
44	5730	9,34			

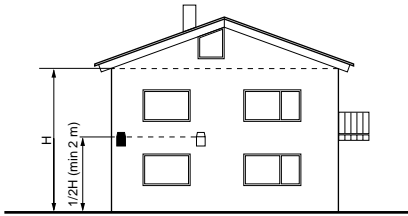
- *) nie jest objęte zakresem dostawy regulatora
 Není v obsahu dodávky regulátoru
 Nem jár a fűtésszabályozó készülékhez
 Nie je súčasťou dodávky regulátora
 nav regulatora piegādes komplektā
 šio daviklio komplekte nėra
 Ei kuulu regulaatori tarnekomplekti
 Не входит в комплект поставки регулятора

8

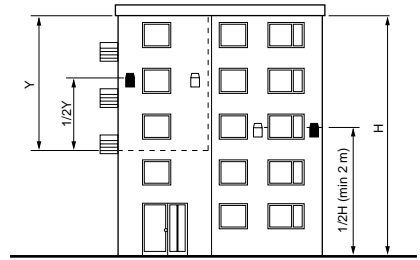


4379-11.20

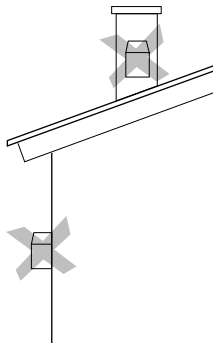
9



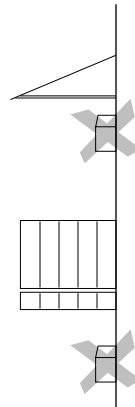
2975-04a.1/O



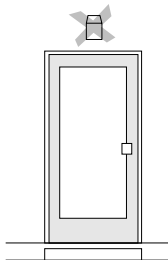
2975-04b.1/O



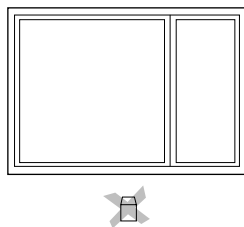
2975-04c.1/O



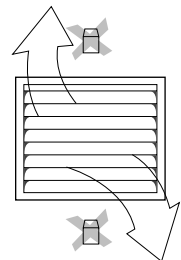
2975-04d.1/O



2975-04e.1/O

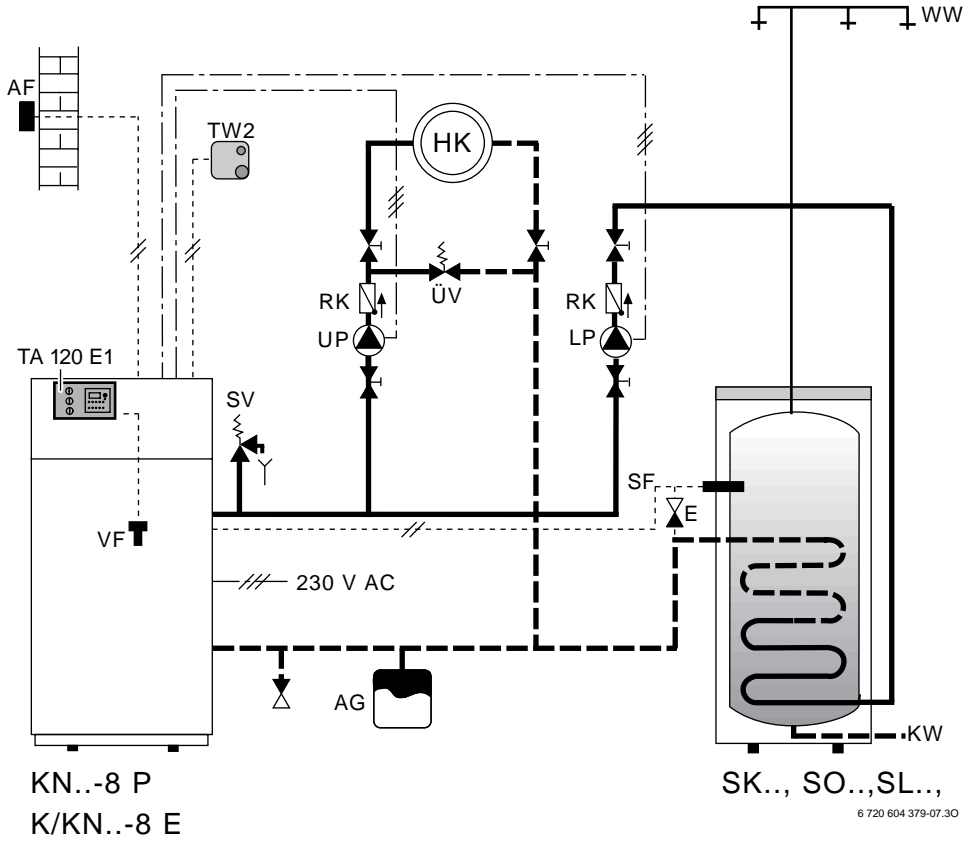


2975-04f.1/O

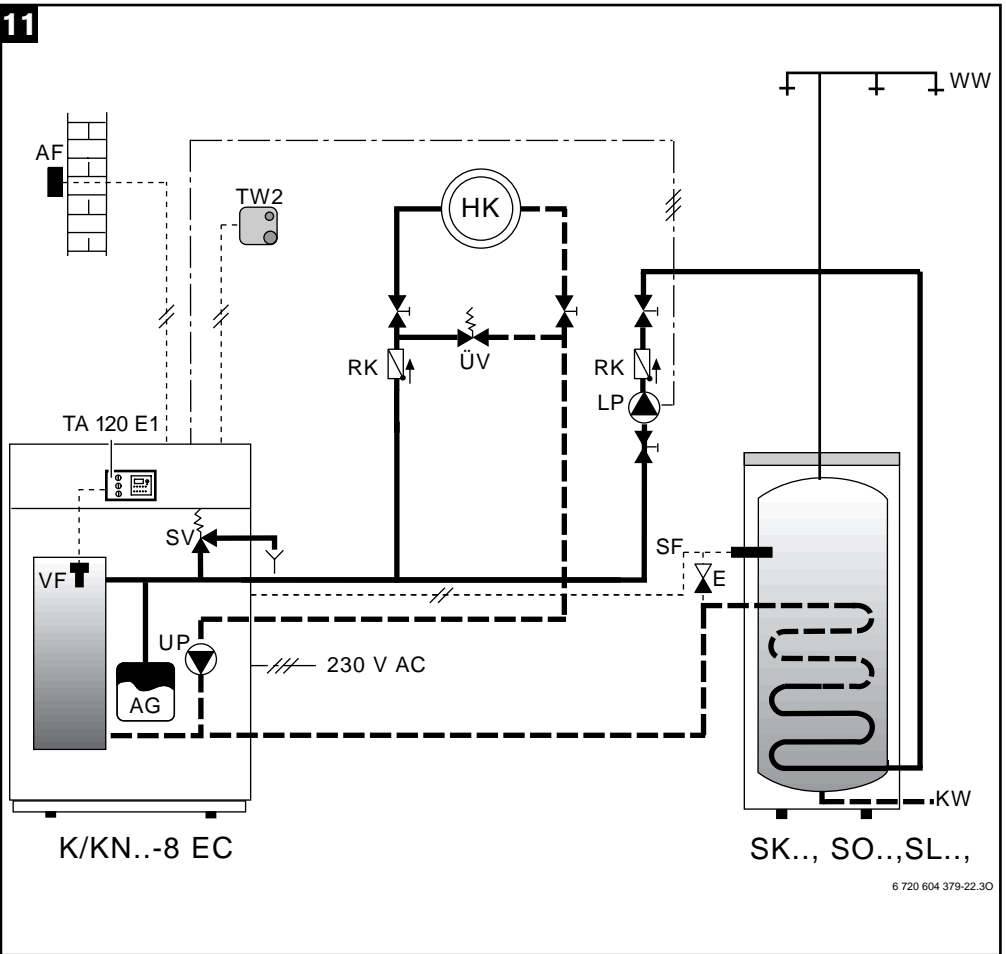


2975-04g.1/O

10

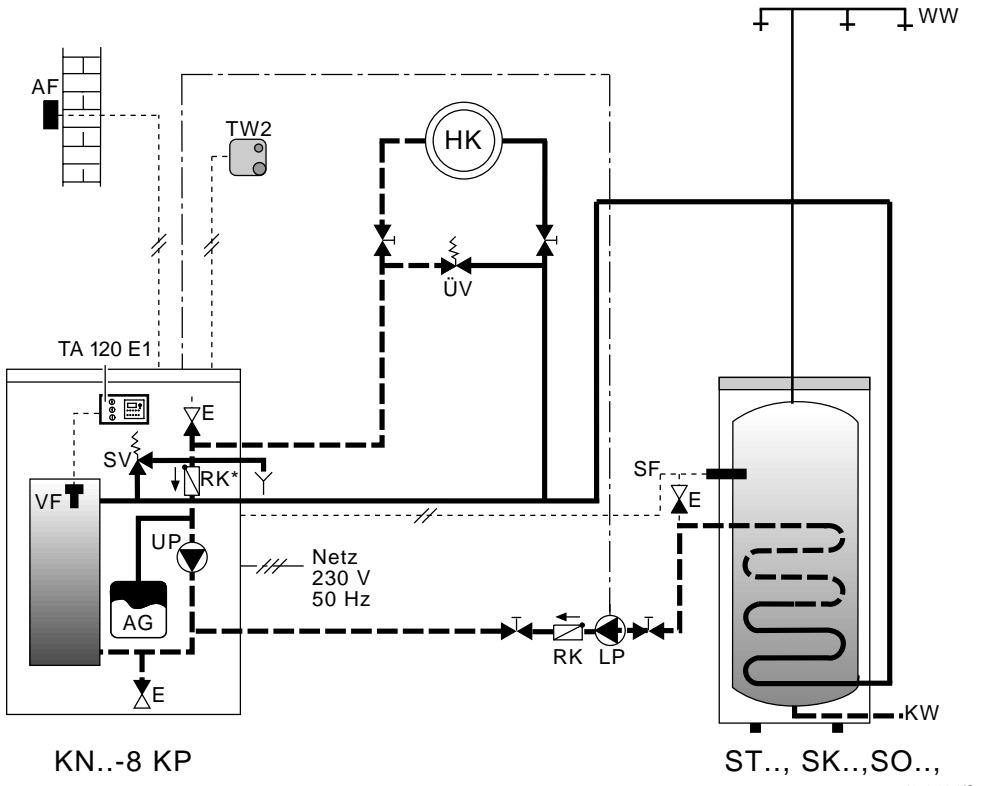


11



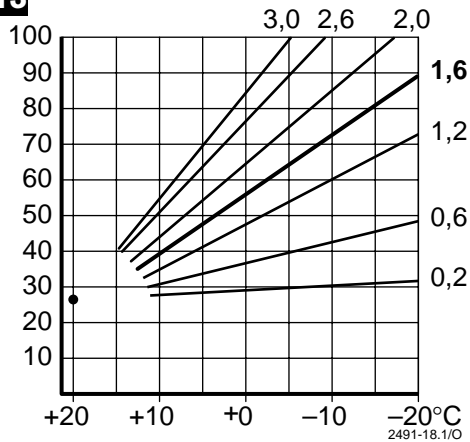
6 720 604 379-22.30

12

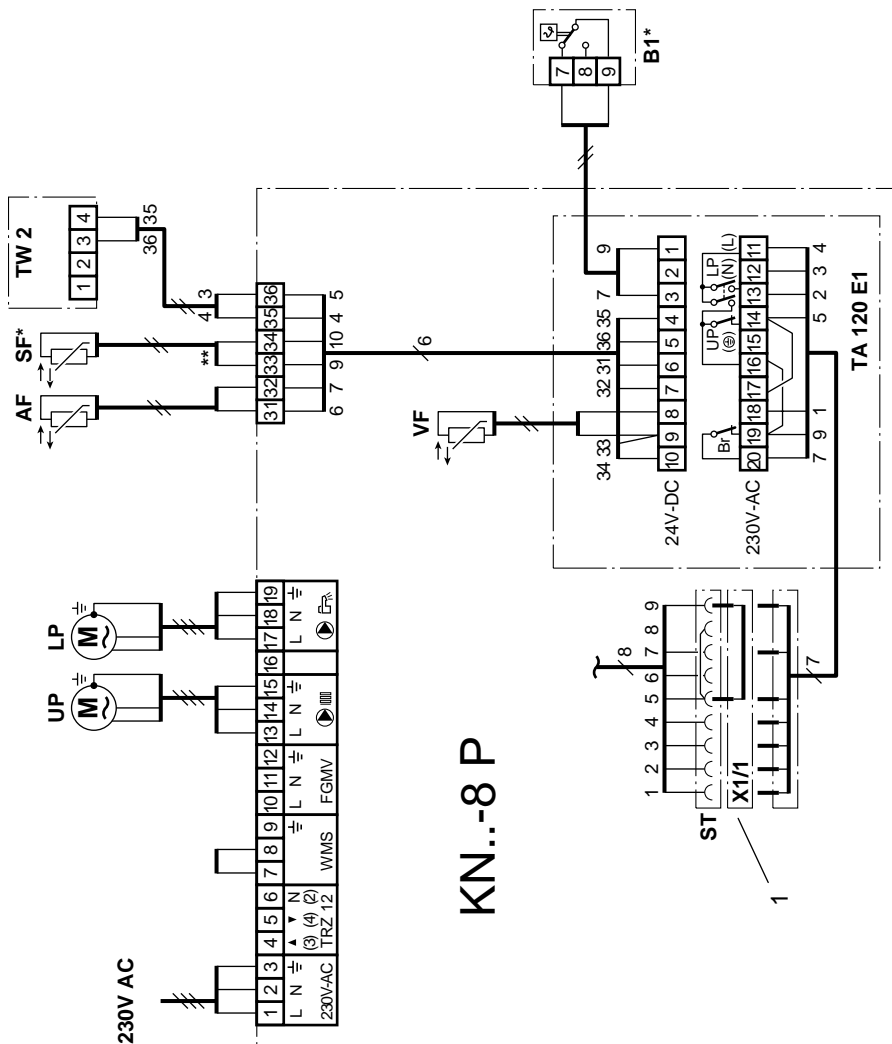


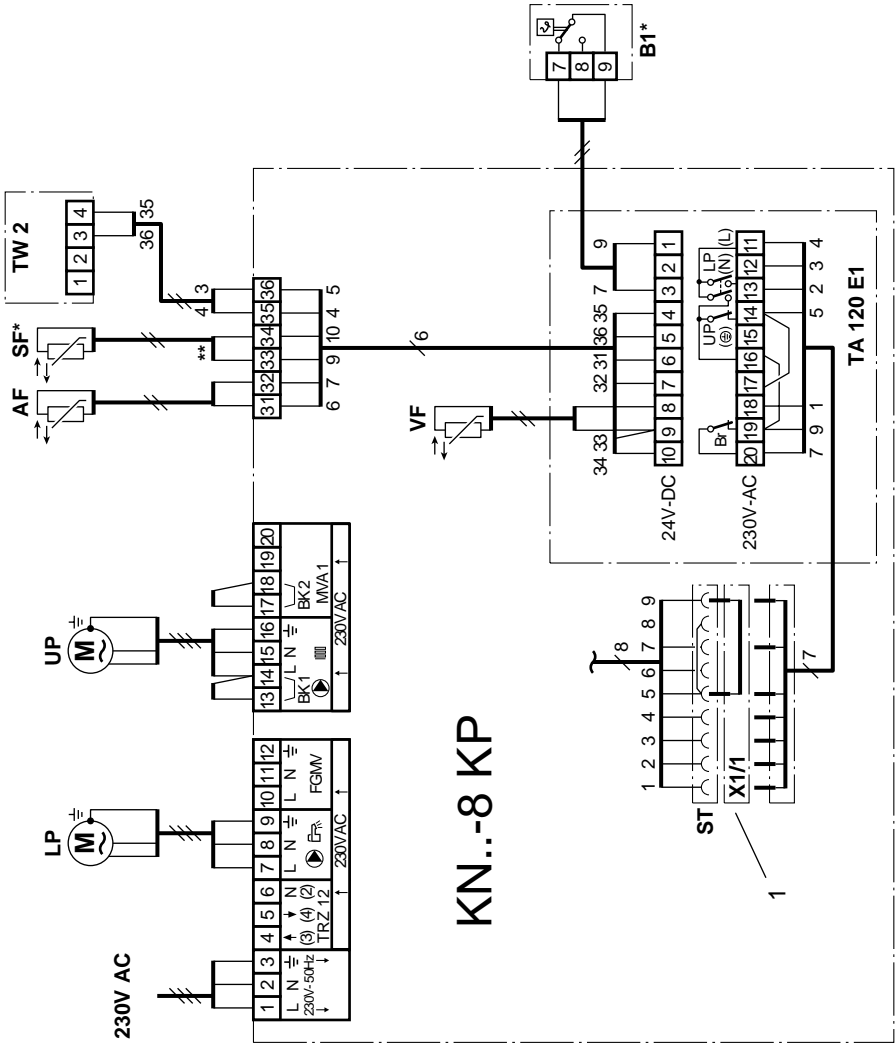
4379-20.1/O

13

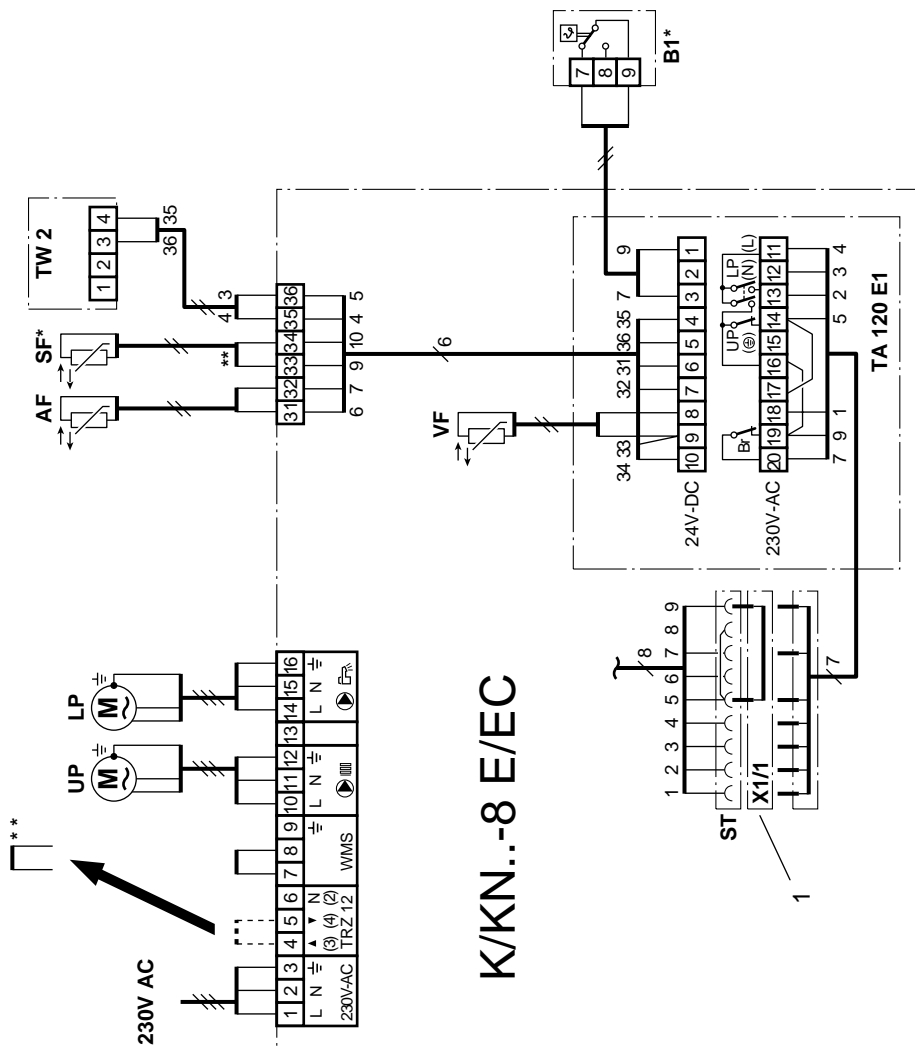


2491-18.1/O



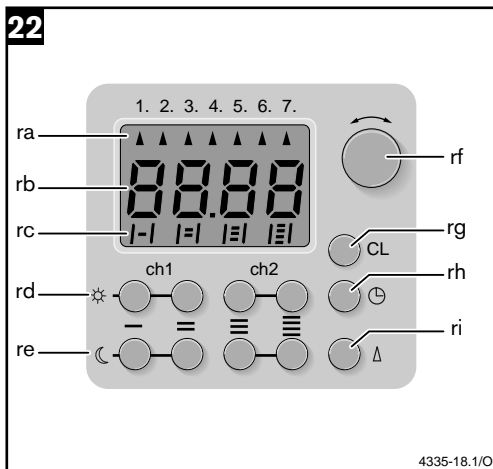
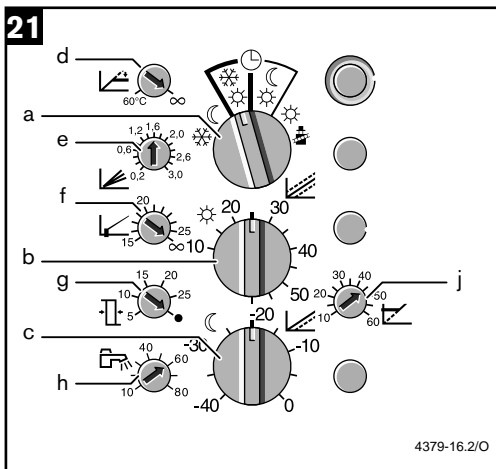
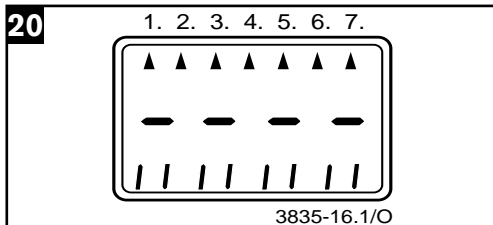
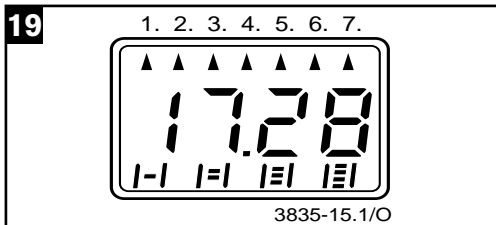
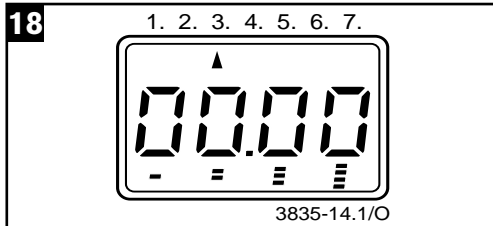
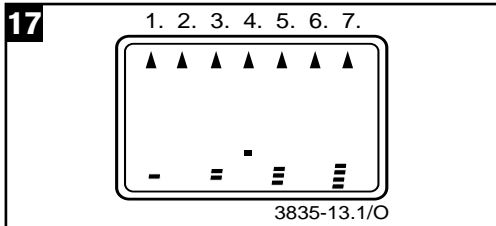


KN.-8 KP



K/KN.-8 E/EC

6 720 604 379-23.10





Robert Bosch GmbH
Division Thermotechnik
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau / Germany

www.thermotechnik.com

Česky

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Divize JUNKERS
pod visnovkou 25/1661
142 01 PRAHA - Krc
tel. : (02) 61300 461-6
fax: (02) 61300 516

Magyarország

Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
H-1103 Budapest
Gyömrői út 120.
☎ 43 13-9 09, Fax 43 13-8 27