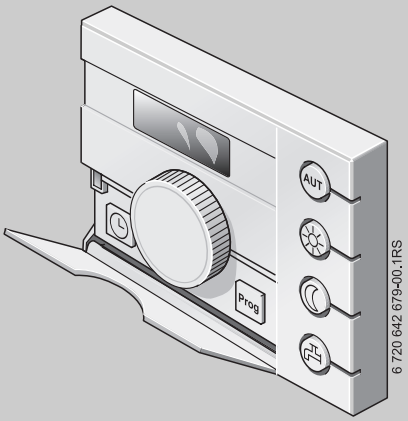
Upute za rukovanje

Upravljačka jedinica



Logamatic EMS

Upravljačka jedinica RC25

Za korisnika

Molimo pažljivo pročitajte prije rukovanja

6 720 642 737 (05/2010) HR

Buderus

Prikaz funkcija

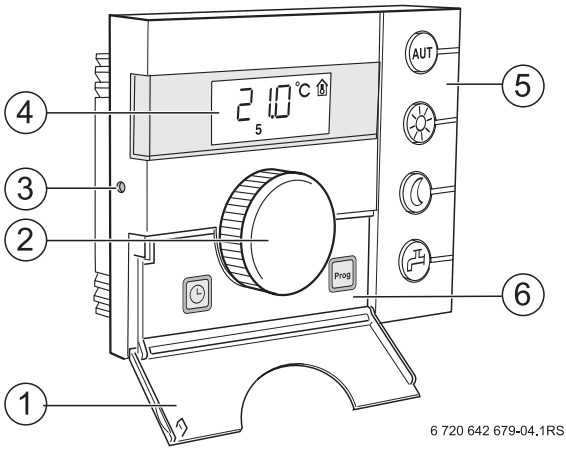
Funkcije prikazane na slici:

1 Preklopni poklopac, za otvaranje povucite lijevo na udubljenju

2 Okretni gumb za promjenu vrijednosti i temperatura ili za pomicanje u meniju

3 Zatična tipka

4 Zaslon



5	**Tipke za osnovne funkcije:**	**Ukoliko LED svijetli,**
AUT	„AUT“ (Automatika)	• program za prebacivanje je aktivan (automatsko prebacivanje između dnevne i noćne temperature prostorije).
☼	„Dnevni pogon“ (ručno)	• grijanje radi s podešenom dnevnom temperaturom prostorije. Priprema tople vode je uključena (tvornička postavka).
☾	„Noćni pogon“ (ručno)	• grijanje radi s noćnom temperaturom prostorije. Zaštita od smrzavanja je aktivirana. Priprema tople vode je isključena (tvornička postavka).
	„Topla voda“	• temperatura tople vode spustila se ispod podešene vrijednosti. Pritiskom na tipku topla voda može se ponovo zagrijati (pritom LED treperi).

6	**Tipke za dodatne funkcije:**	**Funkcija:**
PROG	„Prog“ (program)	Biranje programa grijanja
	„Vrijeme“	Podešavanje vremena na satu

U automatskom pogonu uz LED „AUT“ svijetli i LED za prikaz trenutnog režima rada („Dnevni“ ili „Noćni režim“).
Iznimka: Kod kotlova s UBA svijetli samo LED „AUT“. Kod kotlova s UBA ne svijetli LED „Topla voda“.

Sadržaj

Prikaz funkcija **2**

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad **5**
1.1 Objašnjenje simbola 5
1.2 Upute za siguran rad 6

2 Podaci o proizvodu **7**
2.1 Opis proizvoda 7
2.2 Pravilna uporaba 7
2.3 EU-izjava o usklađenosti 7
2.4 Čišćenje 7
2.5 Zbrinjavanje u otpad 7

3 Kratke upute za posluživanje **8**

4 Osnove rukovanja **11**
4.1 Zaslon 11
4.2 Direktna promjena 12
4.3 Napomene o opsegu funkcija 12
4.4 Biranje kruga grijanja 13
4.5 Stavljanje izvan pogona /isključivanje 14

5 Upravljanje funkcijama **15**
5.1 Biranje načina rada 15
5.2 Namještanje temperature prostora 17
5.2.1 Promjena temperature prostora 18
5.2.2 Namještanje temperature prostora za trenutačni način rada 19
5.2.3 Namještanje temperature prostora za neaktivni način rada 19
5.3 Postavljanje funkcije tople vode 20
5.3.1 Kontrola ili promjena temperature tople vode 20
5.3.2 Jednokratno zagrijavanje tople vode 21
5.4 Namještanje sata i dana u tjednu 22
5.5 Izbor programa grijanja 23

6 Informacije o postavljanju upravljačke jedinice 25
6.1 Vrste regulacije 25
6.2 Savjeti za uštedu energije 26

7 Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad 27

8 Otklanjanje smetnji 28
8.1 Najčešća pitanja 28
8.2 Prikazi smetnje i održavanja 30
8.3 Otklanjanje smetnji (Reset) 33

Popis stručnih pojmova 34

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upozorenja su u tekstu uokvirena i označena sivim trokutom upozorenja.



Opasnost od strujnog udara označena je simbolom munje u trokutu upozorenja.

Riječi upozorenja na početku sigurnosne napomene označavaju vrstu i težinu posljedica koje prijete ukoliko se ne pridržava mjera sigurnosti.

- **POZOR** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti ozljede opasne po život.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su omeđene horizontalnim linijama.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▸	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente.
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

Tab. 1

1.2 Upute za siguran rad

Instaliranje i puštanje u pogon

- Pridržavajte se uputa kako biste omogućili nesmetano funkcioniranje uređaja.
- Prepustite instaliranje uređaja i njegovo puštanje u pogon ovlaštenom serviseru.

Opasnost po život od udara električne struje

- Pazite da instalacije na električnu mrežu izvode samo ovlašteni serviseri.
- Pridržavajte se priključne sheme.
- Prije instaliranja: prekinite opskrbu naponom. Osigurajte se od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- Uređaj nemojte montirati u vlažnim prostorijama.
- Uređaj ni u kojem slučaju nemojte priključivati na 230-V-mrežu.

Štete nastale pogrešnim rukovanjem

Greške u posluživanju mogu dovesti do ozljeda osoba i/ili oštećenja instalacije.

- Pazite da se djeca ne služe ili igraju uređajem bez nadzora.
- Pazite da uređaju imaju pristup samo one osobe, koje znaju njime pravilno rukovati.

Upozorenje: Smrzavanje

Ako sustav grijanja nije u pogonu, on bi se u slučaju smrzavanja mogao zamrznuti:

- Instalaciju grijanja stalno držite uključenom.
- Aktivirajte zaštitu od smrzavanja.
- Kod smetnje: Smetnju otklonite bez odgađanja.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Opis proizvoda

Upravljačka jedinica omogućava Vam jednostavno posluživanje Vaše Buderus instalacije grijanja uz pomoć sustava za gospodarenje energijom (EMS). Jednostavnim pritiskom na tipku možete npr. u svakom trenutku startati pripremu vode ili zakretnim držačem možete promijeniti željenu temperaturu prostora u cijelom stanu. Termostatske ventile na radijatorima morate podešavati samo ukoliko je pojedinalna soba prehladna ili pretopla.
Automatski pogon s podesivim programom omogućuje štedni rad uređaja, budući da se temperatura prostorije smanjuje u određeno vrijeme ili se grijanje sasvim gasi (podesivo noćno sniženje).
Sustav grijanja se tako regulira da možete postići optimalni komfor topline uz minimalnu potrošnju energije.

2.2 Pravilna uporaba

Upravljačka jedinica smije se isključivo koristiti za posluživanje i reguliranje Buderus sustav grijanja u obiteljskim kućama i stambenim zgradama.

Kotao mora biti opremljen s EMS (Energie-Management-System) ili UBA (univerzalnim automatom paljenja). Preporučujemo da sustav grijanja uvijek radi s upravljačkom jedinicom (bez upravljačke jedinice moguć je samo pogon u nuždi).

2.3 EU-izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u pogonu ovaj proizvod odgovara smjernicama, kao i dopunskim nacionalnim zahtjevima. Usklađenost je dokazana CE-znakom. Izjavu o usklađenosti proizvoda možete skinuti s interneta na adresi www.buderus.de/konfo ili zatražiti od ovlaštenog Buderus zastupnika.

2.4 Čišćenje

- Upravljačku jedinicu čistite samo vlažnom krpom.

2.5 Zbrinjavanje u otpad

- Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- Kod zamjene neke komponente: Zbrinite stari dio na ekološki prihvatljiv način.

3 Kratke upute za posluživanje

Podešavanje temperature prostora (→ poglavlje 5.2, str. 17)

Polazna situacija: Preklopni poklopac je zatvoren.

Što trebam činiti,	Rukovanje	Područje unosa	Tvornička postavka
ukoliko je u cijelom stanu **promjenjivo** prehladno/ pretoplo?	▸ Zakretnim držačem ◯ možete podesiti željenu temperaturu prostora. ▸ Otpustite zakretni držač. Izmijenjena temperatura prostora je spremljena („privremena zadana vrijednost“ ↶). Ponovno se pojavljuje stalni prikaz na zaslonu. ▸ Kako biste poništili privremenu zadanu vrijednost i aktivirali odabrani način rada, pritisnite jednu od tipki ☾, ☼ ili AUT. U automatskom pogonu postavljena je izmijenjena temperatura prostora do sljedeće promjene u dnevni ili noćni modus rada.		
ukoliko je u cijelom stanu **trajno** prehladno/ pretoplo? → Izmjena temperature prostora u automatskom pogonu	▸ Izmjena dnevne/noćne temperature prostora u automatskom pogonu: tipku AUT držite pritisnutu te istovremeno okrenite zakretni držač ◯. Vrijednost se može mijenjati	kao dan/noć	21 °C/ 17 °C

Tab. 2 Kratke upute za posluživanje - Podešavanje temperature

Što trebam činiti,	Rukovanje	Područje unosa	Tvornička postavka
kako biste jednokratno u neuobičajeno vrijeme (izvan programa za prebacivanje) pokrenuli grijanje? → ručni dnevni modus („uvijek grijati“), automatski modus je isključen	▸ Aktivacija ručnog dnevnog modusa: Tipku ☼ držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Vrijednost se može mijenjati. LED pored tipke ☼ svijetli. Kako biste deaktivirali jednokratnu fazu grijanja: ▸ Ponovno aktiviranje automatskog modusa: Pritisnite tipku AUT. LED pored tipke AUT svijetli.	6 °C – 30 °C	21 °C
kako biste kod duže odsutnosti štedjeli energiju? → ručni noćni modus („uvijek smanjeno“), automatski modus je isključen	▸ Aktivacija ručnog noćnog modusa: : Tipku ☾ držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Vrijednost se može mijenjati. LED pored tipke ☾ svijetli.[1)] Kad se vratite: ▸ Ponovno aktiviranje automatskog modusa: Pritisnite tipku AUT. LED pored tipke AUT svijetli.	5 °C – 29 °C	17 °C
ukoliko je temperatura tople vode prehladna/ pretopla?	▸ Tipku 🚿 držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Vrijednost se može mijenjati.	30 °C – 60(80) °C	60 °C

Tab. 2 Kratke upute za posluživanje - Podešavanje temperature

Kratke upute za korištenje - dodatne funkcije

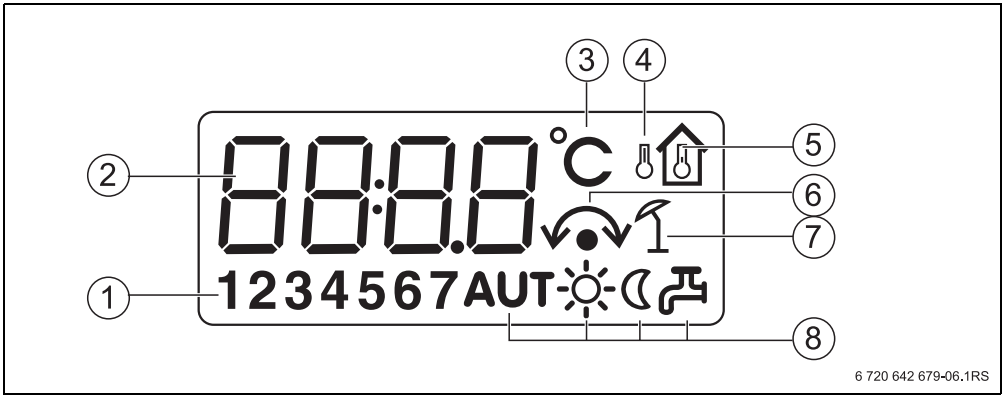
Što trebam činiti,	Rukovanje	daljnje informacije
da podesim vrijeme?	▸ Otvorite poklopac. ▸ Tipku [⏲] držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Vrijeme se može podesiti.	→ str. 22
kako biste odabrali program grijanja?	▸ Otvorite poklopac. ▸ Tipku [PROG] držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Program grijanja se može odabrati.	→ str. 23

Tab. 3 Kratke upute za korištenje - dodatne funkcije

4 Osnove rukovanja

4.1 Zaslon

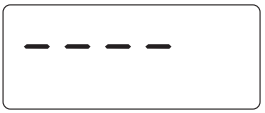
Na zaslonu se prikazuju podešene i izmjerene vrijednosti i temperature, npr.izmjerena temperatura prostorije (stalni prikaz u tvorničkom podešavanju).



Sl. 1 Tumačenje prikaza na zaslonu

1 Dan u tjednu (1 = pon, 2 = uto,...7 = ned)
2 Podešena ili izmjerena vrijednost/temperatura
3 Prikaz „Temperatura“ u °C
4 Prikaz „Vanjska temperatura“
5 Prikaz „Izmjerena temperatura prostora“
6 Prikaz:
a) Temperatura prostora se sada može namjestiti ili
b) Temperatura prostora je privremeno izmijenjena.
7 Prikaz „Ljetni pogon“
8 Simboli pogonskog stanja

Zaslon prikazuje četiri crtice ukoliko pokušate izvršiti neko podešavanje ili promjenu neke vrijednosti koja nije moguća.



4.2 Direktna promjena

Ako Vam je u stanu suviše hladno ili toplo, povisite ili smanjite temperaturu prostorije na okretnom gumbu, a na termostatskim ventilima ne izvodite nikakve promjene.

- Zakretnim držačem ◯ možete podesiti željenu temperaturu prostora.
- Otpustite zakretni držač.
  Izmijenjena temperatura prostora je pohranjena („privremena zadana vrijednost“).
  Ponovno se pojavljuje stalni prikaz na zaslonu.

Privremeno promijenjeno podešavanje temperature ostaje zadržano sve dok ne pritisnete jednu od tipki (☾), (☼) ili (AUT) ili dok sustav grijanja ne promijeni mod rada (npr.u noćnom pogonu).
Daljnje mogućnosti promjena možete naći u poglavlju 5.2, str. 17.

4.3 Napomene o opsegu funkcija

Ove upute opisuju maksimalne mogućnosti ove upravljačke jedinice. Količina mogućnosti regulacije ovisi o vrsti i tipu kotla na kojem se regulacija primjenjuje. Napomene uz potonje možete iščitati u dotičnom poglavlju. Za sva ostala pitanja obratite se stručnoj osobi.

4.4 Biranje kruga grijanja

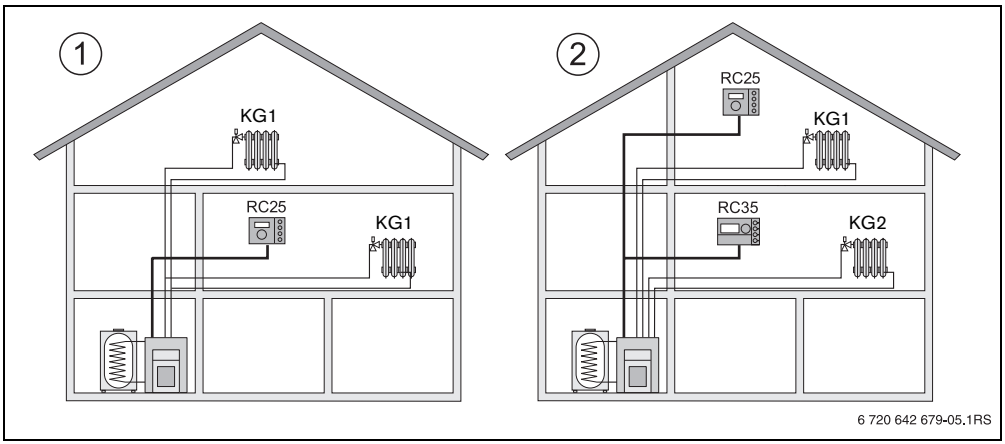
Što je krug grijanja?

Krug grijanja opisuje kružni tok ogrjevne vode, od kotla preko radijatora i natrag. Na jedan se kotao može priključiti više krugova grijanja, npr. jedan krug grijanja za opskrbu radijatora i jedan drugi krug grijanja za opskrbu podnog grijanja. Radijatori tada rade s temperaturama polaznog toka višim nego za podno grijanje. Temperatura polaznog voda je temperatura ogrjevne vode koju zagrijava kotao, a koja se šalje u polazni vod kruga grijanja.

Upravljačku se jedinicu može na dva različita načina uključiti u sustav gospodarenja energijom (EMS):

- Kao jedina upravljačka jedinica u sustavu (tvornička postavka): Upravljačka jedinica se montira u stambenom prostoru ili na kotlu.
  Primjer: Obiteljska kuća s jednim krugom grijanja.
- Kao daljinski upravljač za jedan krug grijanja:[1)]
  Upravljačka jedinica RC25 koristi se zajedno s nadređenom upravljačkom jedinicom (npr. RC35). Upravljačka jedinica RC35 se instalira ili u stambenoj prostoriji ili na kotlu i regulira krug grijanja (npr. glavnog stana). Upravljačka jedinica RC25 registrira temperaturu prostorije u stanu i regulira njegova dva kruga grijanja. Osnovne se postavke instalacije grijanja podešavaju na RC35, koje time stoje na raspolaganju i krugu grijanja s upravljačkom jedinicom RC25.
  Primjeri: Podno grijanje na jednom katu, radijatori na drugom katu ili stan u kombinaciji s odvojenim boravkom ili prostorijom za primanje.

1) Kod pogona na kotlu s UBA nije moguće.



Sl. 2 Mogućnosti za instalaciju grijanja s jednim ili dva kruga grijanja

1 Jedna upravljačka jedinica regulira jedan krug grijanja.
2 Svaki krug grijanja je opremljen vlastitom upravljačkom jedinicom/daljinskom upravljačkom jedinicom.

4.5 Stavljanje izvan pogona /isključivanje

Upravljačka jedinica RC35 se napaja strujom preko instalacije grijanja i ostaje stalno uključena. Sustav grijanja će se isključiti samo npr. u svrhe održavanja.

- Za uključivanje ili isključivanje sustava grijanja: prebacite prekidač na kotlu u položaj **1** (uključeno) odnosno **0** (isključeno).

Nakon isključivanja ili nestanka struje vrijeme i dan u tjednu ostaju sačuvani nekoliko sati. Sve ostale postavke ostaju trajno sačuvane.

5 Upravljanje funkcijama

Ovo poglavlje opisuje kako možete promijeniti temperature prostora i tople vode. Funkcije se poslužuju pritiskom na tipku na desnoj strani ili iza poklopca upravljačke jedinice i okretanjem okretnog gumba.

5.1 Biranje načina rada

Upravljačkom jedinicom možete upravljati na dva načina:

- u automatskom pogonu
- u ručnom pogonu

Način rada možete aktivirati izravno pritiskom prikazanih tipki.

Režim rada	Tipka	Objašnjenje
Automatika (preporučena postavka)	AUT	Program za prebacivanje je aktiviran. U zadano vrijeme (uklopna točka) automatski se mijenja između dnevnog i noćnog modusa.[1)] Noću grijanje radi uz smanjeno zagrijavanje prostora (tvornička postavka, moguće je i noćno isključenje). Priprema tople vode je uključena preko dana, a preko noći isključena (tvornička postavka). LED tipke za automatski modus svijetli, a dodatno svijetli i LED za dnevni ili noćni modus, ovisno o trenutnom statusu.

Tab. 4 Objašnjenje režima rada

Režim rada	Tipka	Objašnjenje
Ručni dnevni modus Uvijek grijati	☼	Tvornička postavka: 21 °C. Ručni dnevni modus koristan je ukoliko Vam se pojavi potreba da u neuobičajeno vrijeme pokrenete grijanje. Automatski modus je isključen. Priprema tople vode je uključena (tvornička postavka). Svijetli samo LED Dnevni modus.
Ručni noćni modus Uvijek smanjeno	☾	Tvornička postavka: 17 °C. Grijanje radi uz smanjeno zagrijavanje prostora (tvornička postavka). Ručni dnevni modus koristan je ukoliko ste ponekad duže vrijeme odsutni. Automatski modus je isključen. Priprema tople vode je isključena (tvornička postavka). Svijetli samo LED Noćni pogon.

Tab. 4 Objašnjenje režima rada

1) Automatski dnevni/noćni modus odgovara ručnom dnevnom i noćnom modusu. Razlika je samo u automatskom prebacivanju iz modusa u modus.

Ako je sustav grijanja reguliran prema vanjskoj temperaturi (→ poglavlje 6.1, str. 25): U prijelaznim godišnjim dobima u proljeće i jesen može se dogoditi da Vam je u stanu suviše hladno, iako se sustav grijanja zbog vanjske temperature nalazi u ljetnom pogonu (samo priprema tople vode). Za stupnjevano grijanje odaberite u tom slučaju ručni pogon.

5.2 Namještanje temperature prostora

NAPOMENA: Štete na instalaciji od smrzavanja!
Ukoliko temperature prostora postavite ispod 10 °C, prostorije se mogu toliko ohladiti da može primjerice doći do smrzavanja vodova u vanjskim zidovima.

▶ Postavite temperature prostora više od 10 °C.

Temperaturu prostora možete namjestiti s okretnim gumbom. To se može ostvariti na tri različita načina:

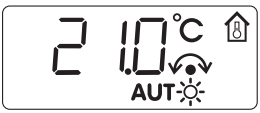
- Temperaturu prostora privremeno promijenite. Promijenjeno namještanje ostaje zadržano, sve dok sustav grijanja ne promijeni način rada (npr. u noćnom pogonu).
- Promijenite temperaturu prostora za trenutni način rada (npr. automatski dnevni modus). Promijenjeno namještanje vrijedi počevši od sada za automatski dnevni modus.
- Promijenite temperaturu prostora za promjenjive uvjete rada, npr. tijekom dana promijenite noćnu temperaturu prostorije. Promijenjeno namještanje vrijedi počevši od sada za ovu vrstu pogona.

Kao stalni prikaz će se u normalnom slučaju prikazati izmjerena temperatura prostorije. Vaš instalater grijanja može namjestiti i neki drugi stalni prikaz.

5.2.1 Promjena temperature prostora

Nalazite se u automatskom ili u ručnom pogonu i želite privremeno promijeniti temperaturu prostorije („privremena zadana vrijednost prostorije“) Privremena zadana vrijednost temperature prostorije se prikazuje simbolom .
U spoju s upravljačkom jedinicom RC30 ova funkcija nije podržana. Umjesto toga koristite ručni modus (→ poglavlje 5.1, str. 15).

Polazna situacija: Preklopni poklopac je zatvoren.

	Rukovanje	Rezultat
1.	Okrenite zakretni držač. Pojavljuje se trenutno postavljena temperatura prostora. Zakretni držač okretati dalje. Okretanjem zakretnog držača u smjeru kazaljke na satu povisuje se temperatura prostora, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu se smanjuje temperatura prostora.	
2.	Kada je postignuta željena temperatura prostora: otpustite zakretni držač. Izmijenjena temperatura prostora („privremena zadana vrijednost prostorije“) je spremljena (više ne treperi). Ponovno se pojavljuje standardni prikaz na zaslonu.	
U ručnom modusu ne svijetli LED lampica pored tipke AUT. U tom slučaju vrijedi izmijenjena temperatura prostora sve dok ne pritisnete neku od tipki AUT, ☼ ili ☾.		

Zaustaviti privremenu izmjenu temperature prostora

- Vraćanje na automatski modus: Pritisnite tipku AUT.
  Automatski program koristi postavljene temperature za dnevni i noćni modus.
- Vraćanje na ručni modus: Pritisnite tipku ☼ ili ☾.
  Koriste se postavljene temperature za dnevni i noćni modus.

Ako je u vezi s upravljačkom jedinicom RC35 (upravljačka jedinica RC25 kao daljinski upravljač) aktivan pogon za godišnji odmor za krug grijanja, tada se na upravljačkoj jedinici RC25 može regulirati zadana vrijednost temperature za godišnji odmor, a ne privremena zadana vrijednost temperature prostorije.

5.2.2 Namještanje temperature prostora za trenutačni način rada

Namještena temperatura prostora vrijedi za upravo aktivan pogon grijanja, tj. za dnevni ili noćni modus. Trenutačno aktivnu vrstu pogona možete uočiti paljenjem odgovarajućih simbola. Nalazite se u automatskom pogonu i želite promijeniti temperaturu prostorije.

	Rukovanje	Rezultat
1.	Tipku (AUT) držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Zakretni držač ◯ okrećite dalje. Okretanjem zakretnog držača u smjeru kazaljke na satu povisuje se temperatura prostora, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu se smanjuje temperatura prostora.	
2.	Kada je postignuta željena temperatura prostora: otpustite zakretni držač. Aktiviran je automatski modus s izmijenjenim temperaturama prostora. LED pored tipke (AUT) svijetli. Ponovno se pojavljuje stalni prikaz.	

5.2.3 Namještanje temperature prostora za neaktivni način rada

Temperaturu prostorije možete namjestiti i za vrstu pogona koji trenutačno nije aktivan. Nalazite se npr. u automatskom pogonu „Dan“ i želite promijeniti namještenu noćnu temperaturu.

	Rukovanje	Rezultat
1.	Tipku (☾) držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač ◯. Zakretni držač ◯ okrećite dalje. Okretanjem zakretnog držača u smjeru kazaljke na satu povisuje se temperatura prostora, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu se smanjuje temperatura prostora.	
2.	Kada je postignuta željena temperatura prostora: otpustite zakretni držač. Aktiviran je automatski modus s izmijenjenim temperaturama prostora. LED pored tipke (AUT) svijetli. Ponovno se pojavljuje stalni prikaz.	

5.3 Postavljanje funkcije tople vode

Opasnost od opeklina kod temperatura tople vode iznad 60 °C!

UPOZORENJE: Opasnost od opeklina!
Tvornički postavljena temperatura tople vode iznosi 60 °C. Ukoliko su postavljene više vrijednosti te nakon toplinske dezinfekcije postoji opasnost opeklina na izljevnom mjestu.

- ▶ Kod postavki iznad 60 °C ili nakon toplinske dezinfekcije pustite toplu vodu pomiješanu s hladnom.

Upravljačka jedinica vam nudi mogućnost da i toplu vodu grijete energetski svjesno. Podešavanje ovisi od toga kako je upravljačka jedinica instalirana (→ 6.1, str. 25):

- Ako je upravljačka jedinica RC25 jedina upravljačka jedinica u sustavu, priprema tople vode počinje automatski 30minuta prije dnevnog modusa programa grijanja. U noćnom načinu rada se ne priprema tople voda. Recirkulacijska pumpa[1)] se u dnevnom modusu aktivira dva puta na sat u trajanju po tri minute, kako bi se osigurala stalna opskrba izljevnog mjesta s toplom vodom. Maksimalno podesiva temperatura tople vode iznosi 60°C (= tvornička postavka).
- Ako je upravljačka jedinica RC25 instalirana kao daljinski upravljač za jedan krug grijanja[2)], tada se priprema tople vode i pogon kružne pumpe za kompletnu instalaciju grijanja podešava s nadređenom upravljačkom jedinicom (npr.RC30/RC35). Podešena temperatura tople vode može se promijeniti s upravljačkom jedinicom RC30/RC35 ili s upravljačkom jedinicom RC25, međutim vrijedi područje podešavanja upravljačke jedinice RC30/RC35 (maksimalno 80 °C).

5.3.1 Kontrola ili promjena temperature tople vode

Polazna situacija: Preklopni poklopac je zatvoren.

	Rukovanje	Rezultat
1.	Tipku držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač . Vrijednost se može mijenjati.	
2.	Kada je postignuta željena temperatura tople vode: otpustite zakretni držač. Izmijenjena vrijednost je pohranjena. Ponovno se pojavljuje stalni prikaz na zaslonu.	

1) Funkcija ovisi o korištenom kotlu.

2) Funkcija s kotlom s UBA nije moguća.

5.3.2 Jednokratno zagrijavanje tople vode[1)]

Kako bi se uštedjelo na energiji, tek nakon što temperatura padne za 5 °C ispod postavljene temperature tople vode za vrijeme automatskog dnevnog načina rada, ponovno se započinje s grijanjem vode.
Ukoliko ponekad na večer ili izvan postavljenih radnih faza tijekom dana zatrebate veću količinu vrele vode, možete vodu dogrijati.

Polazna situacija: Preklopni poklopac je zatvoren.

	Rukovanje
1.	LED tipke (🚿) svijetli kada se temperatura tople vode spusti ispod podešene vrijednosti. Ručno postavljanje dogrijavanja tople vode: Pritisnite tipku (🚿). Treperi LED na tipki (🚿). Dogrijavanje započinje te se nakon toga automatski samostalno gasi.
2.	Ukoliko želite prekinuti proces dogrijavanja, ponovno pritisnite tipku (🚿).

Ovisno od veličine spremnika i učinka kotla, topla voda je pripremljena nakon ca.10 – 30 minuta. Kod protočnih ili kombiniranih zagrijača vode, topla voda je na raspolaganju gotovo trenutačno.

1) Funkcija kod kotlova s UBA nije moguća.

5.4 Namještanje sata i dana u tjednu

Instalaciji grijanja potrebno je dobro postavljeno vrijeme i dan u tjednu kako bi ona mogla besprijekorno raditi. Obje postavke možete ponovno namjestiti na upravljačkoj jedinici, npr. nakon dužeg nestanka struje (sat nakon nestanka struje ide još nekoliko sati).
Ukoliko upravljačka jedinica RC25 služi kao daljinski upravljač upravljačke jedinice RC30/ RC35, možete vrijeme na satu i dan u tjednu namjestiti samo na upravljačkoj jedinici RC30/ RC35. Upravljačka jedinica RC25 preuzima podešenja upravljačke jedinice RC30/RC35.

	Rukovanje	Rezultat
1.	Otvorite poklopac.	
2.	Tipku držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač . Aktualno vrijeme se može podesiti.	
3.	Otpustite tipku . Vrijeme na satu je pohranjeno.	
4.	Tipku ponovno držite pritisnutom te istovremeno okrećite zakretni držač . Aktualni radni dan (1 = pon, 2 = uto, ... 7 = ned) može se podesiti.	
5.	Otpustite tipku . Dan u tjednu je pohranjen.	

5.5 Izbor programa grijanja

Automatski se program brine za automatsku izmjenu između dnevnog i noćnog modusa u zadano vrijeme. Tvorničke postavke su 21 °C ili 17 °C za dnevni ili noćni modus.

Prije izbora programa grijanja, definirajte sljedeće:

- U koje vrijeme treba biti toplo ujutro? Vrijedi li pritom uvjet za sve dane u tjednu?
- Da li ima dana kada u toku dana ne želite grijati?
- Kada noću treba završiti s dnevnim režimom grijanja? I to može biti ovisno od dana u tjednu.

Kada je upravljačka jedinica RC25 kao daljinski upravljač instalirana uz upravljačku jedinicu RC30/RC35, programi grijanja iz RC30/RC35 se mogu koristiti u upravljačkoj jedinici RC25 (tzv. „vlastiti program“, → tab. 5, str. 24).

Upravljačka jedinica je opremljena s osam različitih prethodno podešenih programa grijanja. Pregled vremena prethodno podešenih programa grijanja možete naći u tab. 5, str. 24.

Molimo provjerite koji program grijanja najbolje odgovara Vašim potrebama, kako bi na taj način optimirali komfor topline i uštedu energiju. Kod toga prije svega uzmite u obzir broj i vremena na satu uklopnih točki za dnevni i noćni modus. Tvornički je prethodno podešen program **Pr1** (program „Obitelj“).

	Rukovanje	Rezultat
1.	Otvorite poklopac.	
2.	Pritisnite PROG i držite pritisnutu tipku. Pojavljuje se trenutno odabran program grijanja.	
3.	Okretnim gumbom odaberite željeni program grijanja (→ tab. 5, str. 24).	
4.	Otpustite tipku PROG. Novo odabran program je pohranjen. Ponovno se pojavljuje stalni prikaz.	

Odabrani program grijanja djelotvoran je samo kada je podešen automatski pogon (→ poglavlje 5.1, str. 15).

Točke uključivanja i isključivanja programa grijanja

Br.	Program	Dan	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	ISKLJUČENO
Pr1	Obitelj (tvornička postavka)	pon. – čet.	5:30	22:00				
		pet.	5:30	23:00				
		sub.	6:30	23:30				
		ned.	7:00	22:00				
Pr2	Jutro (rad u jutarnjoj smjeni)	pon. – čet.	4:30	22:00				
		pet.	4:30	23:00				
		sub.	6:30	23:30				
		ned.	7:00	22:00				
Pr3	Večer (rad u kasnoj smjeni)	pon. – pet.	6:30	23:00				
		sub.	6:30	23:30				
		ned.	7:00	23:00				
Pr4	Prijepodne (rad na skraćeno vrijeme, prijepodne)	pon. – čet.	5:30	8:30	12:00	22:00		
		pet.	5:30	8:30	12:00	23:00		
		sub.	6:30	23:30				
		ned.	7:00	22:00				
Pr5	Popodne (rad na skraćeno vrijeme, poslijepodne)	pon. – čet.	6:00	11:30	16:00	22:00		
		pet.	6:00	11:30	15:00	23:00		
		sub.	6:30	23:30				
		ned.	7:00	22:00				
Pr6	Podne (u podne kod kuće)	pon. – čet.	6:00	8:00	11:30	13:00	17:00	22:00
		pet.	6:00	8:00	11:30	23:00		
		sub.	6:00	23:00				
		ned.	7:00	22:00				
Pr7	samac	pon. – čet.	6:00	8:00	16:00	22:00		
		pet.	6:00	8:00	15:00	23:00		
		sub.	7:00	23:30				
		ned.	8:00	22:00				
Pr8	senior	pon. – ned.	5:30	22:00				
Pr9	Novi program	Stalan pogon grijanja (24 h). Ovaj se prikaz pojavljuje u upravljačkoj jedinici RC25, dok se u upravljačkoj jedinici RC30/RC35 unosi novi program grijanja (samo kod RC25 kao daljinski upravljač)[1)]						
Pr0	Vlastiti program (iz RC30/RC35)	Samo ako je upravljačka jedinica RC25 daljinski upravljač: Aktivira u upravljačkoj jedinici RC30/RC35 unesen „vlastiti program 1“ za krug grijanja upravljačke jedinice RC25.[1)]						
Pr10	Vlastiti program (iz RC35)	Samo ako je upravljačka jedinica RC25 daljinski upravljač u spoju s RC35: Aktivira u upravljačkoj jedinici RC35 unesen „vlastiti program 2“ za krug grijanja upravljačke jedinice RC25.[1)]						

Tab. 5 Programi grijanja (UKLJUČENO = dnevni modus, ISKLJUČENO = noćni modus)

1) Funkcija kod kotla s UBA nije moguća.

6 Informacije o postavljanju upravljačke jedinice

6.1 Vrste regulacije

Regulacija grijanja može upravljati sustavom na tri načina. Ovisno od zahtjeva, instalater grijanja će odabrati jednu od njih i podesiti je za Vas:

Regulacija temperature prostora

U ovom slučaju regulacije upravljačku jedinicu mora se instalirati u referentnu prostoriju. Upravljačka jedinica mjeri temperaturu prostora u ovoj „referentnoj prostoriji". Temperatura polaznog toka se regulira ovisno od namještene i izmjerene temperature prostorije. Zbog toga se vanjski temperaturni utjecaji u referentnoj prostoriji (npr. otvoren prozor, sunčevo zračenje ili toplina kamina) odražavaju na čitavi stan.
Postavite temperaturu prostora u stanu ili referentnoj prostoriji na upravljačkoj jedinici. Više ili niže temperature u drugim prostorijama postižete namještanjem termostatskih ventila.

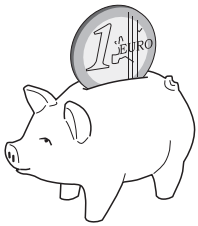
Regulacija vođena vanjskom temperaturom

Krivulja grijanja određuje temperaturu ogrjevne vode u kotlu. Može se odabrati, hoće li na tu krivulju grijanja imati utjecaja samo vanjska temperatura ili će temperatura referentne prostorije također utjecati na nju.

- **Regulacija vođena samo vanjskom temperaturom:**
  Vanjska temperatura se mjeri pomoću senzora temperature. Visina temperature polaznog voda računa se isključivo iz vanjske temperature, preko namještene krivulje grijanja.
  Na upravljačkoj jedinici možete namjestiti temperaturu prostora za čitavi stan (krivulja grijanja se time pomiče prema gore ili dolje). Termostatske ventile morate u svakoj prostoriji namjestiti tako da se postigne željena temperatura prostorije.
- **Regulacija vođena vanjskom temperaturom s utjecajem temperature prostora:**
  Kod ovog načina regulacije je temperatura polaznog voda u prvom redu ovisna o vanjskoj temperaturi, no na nju u određenoj mjeri koju je postavio Vaš instalater grijanja utječe i temperatura prostora.

Za **regulaciju temperature prostora** te za regulaciju koja je vođena vanjskom temperaturom **s utjecajem temperature prostora** vrijedi:
Termostatski ventili „referentne prostorije" (prostorija u kojoj se nalazi upravljačka jedinica) **moraju biti otvoreni do kraja**! Temperatura polaznog voda se regulira ovisno o postavljenoj i izmjerenoj temperaturi prostora. Ne smije se ograničavati zatvorenim termostatskim ventilima.

6.2 Savjeti za uštedu energije



- Možete uštedjeti oko 6% na troškovima grijanja, ukoliko dnevnu temperaturu prostorije snizite za 1 °C.
- Grijte samo ako vam je potrebna toplina. Koristite uklopne programe za automatsko noćno sniženje.
- Provjetravajte ispravno: Otvorite prozore do kraja i ostavite nekoliko minuta otvorene, umjesto da ih stalno držite otvorene na kip.
- Tokom provjetravanja zatvorite termostatske ventile.
- Osigurajte da su Vaši prozori i vrata nepropusni.
- Ne stavljajte velike predmete poput fotelja neposredno ispred radijatora (najmanje 50cm razmaka). Zagrijani zrak inače neće moći cirkulirati i zagrijavati prostoriju.
- I kod pripreme tople vode možete uštedjeti energiju: Ujednačite vremena grijanja prostorija s vremenima grijanja vode. Prema potrebi koristite zasebni uklopni program za pripremu tople vode.
- Vašu instalaciju grijanja jednom godišnje prepustite na održavanje vašem instalateru grijanja.

7 Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša predstavlja temeljno načelo Bosch Grupe.
Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša za nas predstavljaju ciljeve jednake vrijednosti. Strogo se poštuju zakoni i propisi za zaštitu okoliša.
Za zaštitu okoliša koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uz uzimanje u obzir stanovišta ekonomičnosti.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu.
Svi korišteni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže resurse koji se mogu ponovno upotrijebiti.
Konstrukcijske skupine se mogu lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različite konstrukcijske skupine mogu sortirati i odvesti na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

8 Otklanjanje smetnji

U ovom poglavlju možete naći česta pitanja i odgovore o Vašoj instalaciji grijanja. Time često možete možebitne smetnje sami uvijek ukloniti. Na kraju ovog poglavlja u tablici su prikazane smetnje i odgovarajuće mjere njihova uklanjanja.

8.1 Najčešća pitanja

Zašto trebam namještati temperaturu prostorije ako se ona ne mjeri?

Ukoliko postavljate temperaturu prostora, makar se ona kod regulacije koja je vođena vanjskom temperaturom ne mjeri, mijenjate i karakteristiku grijanja. Time se također mijenja temperatura prostora, budući da se mijenja temperatura ogrjevne vode te time i temperatura radijatora.

Zašto se temperatura prostorije izmjerena sa zasebnim termometrom ne podudara s podešenom temperaturom prostorije?

Na temperaturu prostorije imaju utjecaj različite veličine. Ako je upravljačka jedinica RC25 montirana na hladan zid, na nju će utjecati niža temperatura zida. Ako bi se regulator stavio na toplo mjesto u prostoriji, npr. blizu kamina, on će svojom toplinom utjecati na regulator. Zbog toga se na zasebnom termometru može izmjeriti temperatura prostorije različita od one podešene na upravljačkoj jedinici RC25. Ako želite usporediti izmjerenu temperaturu prostorije s izmjerenim vrijednostima nekog drugog termometra, važno je sljedeće:

- Zasebni termometar i sobni regulator moraju se nalaziti jedan blizu drugog.
- Zasebni termometar mora biti točan.
- Temperaturu prostora za usporedbu nemojte mjeriti u fazi zagrijavanja instalacije grijanja, budući da navedena dva prikaza mogu različitom brzinom reagirati na izmjene temperature.

Ukoliko ste se pridržavali navedenih točki, a ipak primijetite da postoje razlike u temperaturnim prikazima, možete ujednačiti nejednake prikaze (→ str. 17).

Zašto su kod viših vanjskih temperatura radijatori previše topli?

Ukoliko posjedujete instalaciju grijanja s jednim krugom grijanja bez miješajućeg ventila (krug grijanja 1), to je uobičajena pojava. Pumpa će se pokrenuti tek kada kotao dosegne određenu temperaturu polaznog toka. Ako je temperatura polaznog toka viša od one potrebne zbog vanjske temperature, radijatori mogu biti kratkotrajno topliji. Regulacija grijanja to prepoznaje i nakon kraćeg vremena reagira na to na odgovarajući način. Termostatske ventile na radijatorima ostavite otvorene bez promjene i pričekajte da se postigne namještena temperatura prostorije. I u ljetnom modusu se radijatori u određenim uvjetima mogu kratkotrajno zagrijati: Pumpa se automatski pokreće u određenom intervalu kako bi se spriječilo njeno „blokiranje“. Ako bi se pumpa slučajno, odmah nakon zagrijavanja pitke vode pokrenula, tada se neiskoristiva zaostala toplina ne bi mogla odvesti u radijator preko kruga grijanja.

Zašto pumpa radi noću makar se uopće ne grije ili se grije samo slabo?

Razlog tomu je ovisan o postavci koju je Vaš instalater grijanja izvršio za noćno sniženje.

- **Smanjeni pogon**: Pumpa radi makar se manje grije kako bi se postigla postavljena, makar i niska, temperatura prostora.
- **Pogon isključivanja**: Sustav grijanja (a time i pumpa) se u noćnom modusu automatski isključuje. Ako bi se vanjska temperatura spustila ispod temperature smrzavanja, tada će se pumpa automatski uključiti preko funkcije „zaštita od smrzavanja“.
- **Pogon isključivanja** i **pogon prema temperaturi prostorije**: Sustav grijanja se automatski pali kada je izmjerena temperatura niža od postavljene vrijednosti. U tom će se slučaju pokrenuti pumpa.

Izmjerena temperatura prostorije je viša od namještene temperature prostorije. Zašto se kotao unatoč toga pokreće?

Kotao može grijati za pripremu tople vode. Vaš sustav grijanja može biti podešen na tri moguće vrste regulacije (→ str. 25):

- Regulacija temperature prostorije: Kotao se isključuje kada se dosegne namještena temperatura prostorije.
- Regulacija vođena vanjskom temperaturom: Regulacija grijanja radi u ovisnosti od vanjske temperature.
- Regulacija vođena vanjskom temperaturom uz utjecaj temperature prostorije: Sustav grijanja koristi prednosti obje prije spomenute vrste regulacije.

U posljednja dva slučaja kotao može raditi i ako je izmjerena temperatura prostorije viša od namještene temperature prostorije.

8.2 Prikazi smetnje i održavanja

Upravljačka jedinica razlikuje tri vrste poruka:

- Servisna poruka
- Poruka smetnje (= smetnja na instalaciji; pogrešna postavka upravljačke jedinice ili smetnja na elementima instalacije)
- Poruka održavanja (poruka da je potrebno izvesti mjeru održavanja)



NAPOMENA: Štete na instalaciji od smrzavanja!
Ako sustav grijanja nije u pogonu zbog isključivanja od smetnje, on se tokom zime može zamrznuti.

- ▸ Pokušajte ovu smetnju vratiti u početno stanje.
- ▸ Ako to nije moguće, zatražite odmah pomoć ovlaštenog instalatera grijanja.



Smetnje ovise o tipu kotla koji se koristi. Informacije o smetnjama možete pronaći u dokumentima kotla.

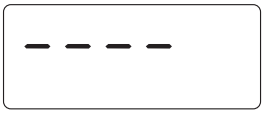
Stupac „kod“ u tab. 6

Poruke su označene kodovima. Iste pomažu instalateru grijanja u donošenju zaključka o uzroku smetnji.
Kodovi se sastoje od dva dijela. Najprije se prikazuje servisni kôd (kôd zaslonu) (npr. **A01**) Okretanjem okretnog držača udesno, prikazuje se kôd smetnje (npr. **816**)

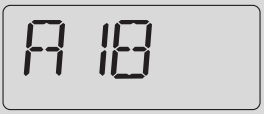
Zaslon pomoću servisnog kôda prikazuje, radi li se o **Smetnja** (= smetnja pogona) ili o **održavanju**.

1. Kod poruke smetnje okrenite okretni držač ◯ udesno.
   Prikazuje se kôd smetnje.
2. Provjerite da li se smetnja može ukloniti resetom (→ poglavlje 8.3.) ili pomoću objašnjenja u tab. 6.
3. Ukoliko to nije moguće, odmah obavijestite ovlaštenog servisera (obavezno navedite poruku i kd).
4. Kod poruke smetnje provjerite možete li poruku ukloniti samostalno uz pomoć objašnjenja u tab. 6.
5. Ukoliko to nije moguće, odmah obavijestite ovlaštenog servisera (obavezno navedite poruku i kd).

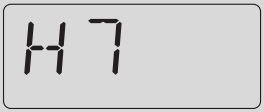
Sljedeća tablica objašnjava moguće prikaze smetnji i održavanja:

Kôd	Zaslon	Uzrok	Pomoć
	Nema prikaza na zaslonu.	Sustav grijanja je isključen. Prekinuta je opskrba struje do instalacije grijanja.	▶ Uključite instalaciju grijanja. ▶ Provjerite da li upravljačka jedinica propisno sjedi u zidnom držaču. ▶ Provjerite je li priključen kabel na zidni držač upravljačke jedinice.
	Nakon uključivanja:  Dodatno, naizmjenično trepte LED u tipkama.	Nakon uključivanja se prenose podaci između EMS/UBA i RC35 (nema smetnji).	▶ Pričekajte nekoliko sekundi.
	Kod promjene podešavanja: 	Ovaj se parametar ne može promijeniti, odnosno ovo podešavanje nije dopušteno.	

Tab. 6 Prikazi smetnje i održavanja

Kôd		Zaslon	Uzrok	Pomoć
xxx	**xxx**	Primjer:  Naizmjenično trepte LED u tipkama. Zaslon ne trepti.	Postoji smetnja u instalaciji grijanja ili u upravljačkoj jedinici. Uzroci smetnji mogu biti privremeni. Sustav grijanja se nakon toga automatski vraća u normalni pogon.	Ako se stalni prikaz ne može automatski ponovno pojaviti na zaslonu: ▶ zatražite pomoć ovlaštenog servisera.
		Dodatno trepti zaslon.	Postoji smetnja u instalaciji grijanja ili u upravljačkoj jedinici. Ako se smetnja prikazuje kao treptava, ista se mora vratiti u početno stanje s Reset	▶ Smetnju vratite u početno stanje (→ poglavlje 8.3).
A01	**816**		Komunikacija s EMS je prekinuta, npr. zbog labavog kontakta ili elektromagnetskog zračenja.	▶ Provjerite da li upravljačka jedinica propisno sjedi u zidnom držaču. ▶ Provjerite je li priključen kabel na zidni držač upravljačke jedinice.
A11	**802**		Nema unosa vremena ili datuma. To može biti npr. uzrokovano duljim nestankom struje.	▶ Molimo unijeti vrijeme i datum kako bi program za prebacivanje i daljnje funkcije mogle normalno raditi.
A11	**803**			
A18	**802**		Nema unosa vremena ili datuma. To može biti npr. uzrokovano duljim nestankom struje.	▶ Molimo unijeti vrijeme i datum kako bi program za prebacivanje i daljnje funkcije mogle normalno raditi.

Tab. 6 Prikazi smetnje i održavanja

Kôd		Zaslon	Uzrok	Pomoć
Hxx[1)]		Primjer: 	Potrebno je održavanje. Sustav grijanja nastavlja s radom koliko je god moguće.	▸ Obavijestite ovlaštenog servisera kako bi proveo poslove održavanja.
H 7[1)]			Tlak vode u sustavu grijanja pao je na nisku vrijednost. Ta će se vrijednost prikazati samo ukoliko je sustav grijanja opremljen digitalnim osjetnikom tlaka. Inače provjerite radni tlak na manometru s vremena na vrijeme.	Ovo je jedina poruka održavanja (**H 7**) koju možete samostalno ukloniti. ▸ Dopunite ogrjevnu vodu (→ upute za upotrebu kotla).

Tab. 6 Prikazi smetnje i održavanja

1) Funkcija kod kotlova s UBA nije moguća.

8.3 Otklanjanje smetnji (Reset)

Neke se smetnje mogu otkloniti preko reseta. To vrijedi i za smetnje koje blokiraju sustav. Te smetnje ćete prepoznati tako što će treperiti zaslon upravljačke jedinice kotla.

- ▸ Izvršite reset upravljačke jedinice kotla kako biste otklonili smetnju.
  Kako se izvodi reset upravljačke jedinice kotla možete pročitati u tehničkoj dokumentaciji kotla ili upravljačke jedinice kotla.
- ▸ Ukoliko se smetnja ne može ukloniti (zaslon i dalje treperi), molimo obavijestite ovlaštenog servisera.

Popis stručnih pojmova

A
Ambalaža 27
Automatski 15

Č
Čišćenje 7

D
Daljinska upravljačka jedinica 13
Dnevni modus 15

E
Energija. 7
- Savjeti za uštedu energije 26

I
Isključivanje 14, 29

J
Jednom dogrijati toplu vodu. 20

K
Kratke upute za posluživanje 8
Krug grijanja
- Objašnjenje 13

N
Načini rada 15
Nestanak struje. 14
Noćni modus 15
Noćno snižavanje 29

O
Odabir kruga grijanja 13

P
Postavljanje temperature tople vode 20
Pumpa 29

R
Rabljeni uređaj 27
Rad sa zadržavanjem u prostoriji 29
RC25 krugovi grijanja 13
Recikliranje 27
Referentni prostor. 25
Regulacija temperature prostora 25
Regulacija temperature prostorije 29
Regulacija vođena vanjskom temperaturom 25, 29
Reset 33
Ručni dnevni/noćni modus 15

S
Smanjeni rad. 29
Smetnje. 30
Smrzavanje 6, 33
- Smetnje kod opasnosti od smrzavanja 30
Stari uređaj 27
Stavljanje izvan pogona 14

T
Temperatura polaznog voda 13
Temperatura prostora
- prehladna/pretopla. 8
- različiti prikaz 28
Temperatura, vidi temperaturu prostora
Temperaturu prostorije
- privremeno promijeniti 18
Termostatski ventil 7, 25
Točka isključivanja 24
Točka uključivanja 24

U
Upute za siguran rad 6
Uvijek grijati (ručno dnevno) 15
Uvijek smanjeno (ručno noćno) 15

V
Vanjska temperatura, viša 28
Vanjski rad 29
Vraćanje sustava u ispravni režim rada . . 33
Vrste regulacije 25

Z
Zaštita od smrzavanja 29
Zaštita okoliša. 27
Zbrinjavanje u otpad 7, 27

Bilješke

Robert Bosch d.o.o
Poslovno područje Buderus
Ul. Kneza Branimira 22
10000 Zagreb
Tel.: 01/295 80 91
Fax: 01/295 80 80

Buderus