

## VAŽNO !

*Priključenje ovog uređaja na hidrauličnu mrežu mora izvršiti stručno lice - kvalifikovani montažer.*

*Priključenje ovog uređaja na električnu mrežu mora izvršiti stručno lice - kvalifikovani elektro-montažer.*

*Ovaj aparat nije predviđen za upotrebu od strane osoba (uključujući i decu ) sa smanjenim fizičkim, motoričkim i mentalnim sposobnostima ili osobama ograničenih znanja i iskustava bez prisustva osobe zadužene za njihovu bezbednost, odnosno staranje.*

*Deca se ne smeju igrati sa ovakvim aparatima.*

*Pre puštanja u rad obavezno proveriti :*

- Da li je uređaj pravilno povezan na hidrauličnu mrežu.*
- Da li je hidraulična mreža na odgovarajućem pritisku i da li je pravilno odzračena.*
- Da li su otvoreni odgovarajući ventili na hidrauličnoj mreži.*
- Da li je uređaj pravilno povezan na električnu instalaciju.*

*Prvo puštanje u rad mora izvršiti stručno lice.*

Tip / model :	eCompact 6	eCompact 9	eCompact 12	eCompact 16
---------------	------------	------------	-------------	-------------

Snaga u kW:	6	9	12	16
-------------	---	---	----	----

Fabrički broj:
----------------

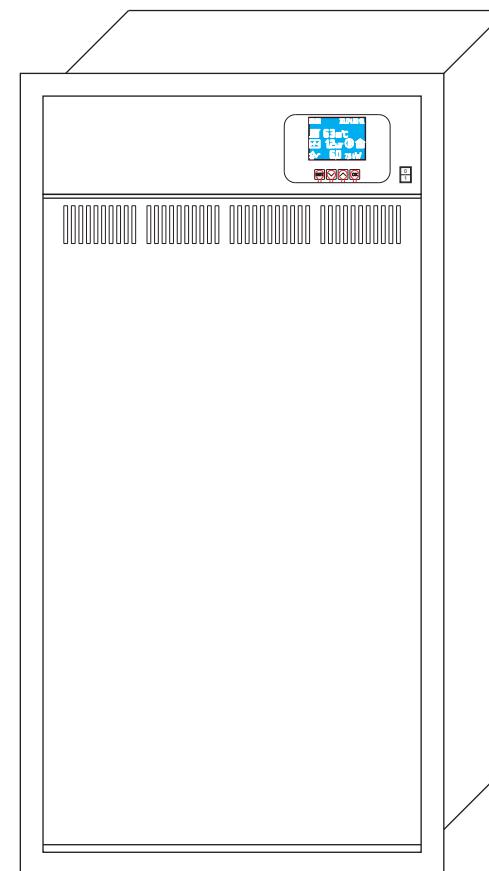
Datum proizvodnje:
--------------------

Društvo za proizvodnju,  
inženjering i marketing **MIKOTERM** doo  
electronic

18000 Niš, Bul. Sv. Cara Konstantina 82 tel/fax 018 / 45 42 002  
www.mikoterm.com e-mail : prodaja@mikoterm.com

# MIKOTERM

electronic



Električni kotao tip: **eCompact**  
UPUTSTVO ZA MONTAŽU I RUKOVANJE

## NAPOMENE ZA BEZBEDNU UPOTREBU

Ovo uputstvo sadrži važne informacije o pravilnoj montaži uređaja, puštanju u rad, rukovanju i održavanju.

Pažljivo ga pročitajte i čuvajte kao i drugu dokumentaciju, tako da Vam u slučaju potrebe bude na raspolaganju.

Električni kotlovi **eCompact** proizvedeni su i ispitani u skladu sa važećim direktivama o bezbednosti ( 2006/95/EEC - LVD direktiva) i elektromagnetnoj kompatibilnosti ( 2004/108/EEC - EMC direktiva).

Uređaj je proizveden u organizaciji koja posluje prema međunarodnom sistemu upravljanja kvalitetom ISO 9001: 2008 sertifikovanom od strane renomiranog sertifikacionog tela: TÜV SÜD.

Uprkos tome u slučaju nestručne ili nenamenske upotrebe može doći do opasnosti po život i zdravlje korisnika ili trećih lica, odnosno do smetnji u radu uređaja, njegovog oštećenja ili štete na drugim materijalnim vrednostima.

Električni kotao **eCompact** se sme koristiti samo za zagrevanje vode u sistemima centralnog grejanja ili indirektnu pripremu tople sanitarne vode preko odgovarajućeg izmenjivača toplote.

**Svaka druga primena smatra se nenamenskom i proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za eventualne štete koje mogu da nastanu zbog nenamenske upotrebe ili nepridržavanja ovog uputstva.**

Da bi se obezbedila pravilna upotreba potrebno je pridržavati se uputstva za rukovanje, podataka na tipskoj pločici kao i tehničkih podataka.

### ODGOVORNOST INSTALATERA

Instalaciju uređaja mora da izvrši stručno lice - ovlašćeni instalater. Njegova obaveza je da proveri primerenost prostorije za montažu uređaja - uređaj se ne sme montirati u prostoriji gde je moguće smrzavanje, kao ni u prostorijama gde postoji mogućnost prskanja vode, npr. kupatila. Takođe mora da proveri uputstva proizvođača za montažu, izvrši kontrolu cevne mreže i kontrolu električnog priključka.

Kada je instalacija završena, instalater mora izvršiti najmanje 30 minutnu probu da bi se proverile sve funkcije uređaja.

**Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za štete nastale usled nestručne montaže uređaja od strane instalatera.**

## MOGUĆI PROBLEMI, UZROCI I MERE KOJE TREBA PREDUZETI

PROBLEM	UZROK	MERA
Kotao ne reaguje kad se uključi glavni prekidač	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isključeno napajanje kotla</li> <li>- Moguć nestanak upravljačke faze</li> <li>- Isključeni osigurači u sastavu sigurnosnog sklopa u kotlu</li> <li>- Kvar glavnog prekidača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obezbediti napajanje kotla el. energijom</li> <li>- Proveriti na glavnim osiguračima da li su prisutne sve tri faze</li> <li>- Uključiti osigurače sigurnosnog sklopa</li> <li>- Zameniti glavni prekidač</li> </ul>
Cirkulaciona pumpa ne radi kada se uključi glavni prekidač i sobni termostat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neispravan sobni termostat</li> <li>- Mehanički blokirano radno kolo cirkulacione pumpe</li> <li>- Neispravna cirkulaciona pumpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zameniti sobni termostat</li> <li>- Deblokirati radno kolo cirkulacione pumpe</li> <li>- Zameniti cirkulacionu pumpu</li> </ul>
Kotao greje ali ne može da dostigne zadatu temperaturu. Cirkulaciona pumpa radi, prekidači grejnih grupa rade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Premala angažovana snaga kotla</li> <li>- Nepostojanje 1 ili 2 faze</li> <li>- Neispravan 1 ili više relea / kontaktora</li> <li>- Neispravan 1 ili više grejača</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Povećati angažovanu snagu</li> <li>- Proveriti da li sve tri faze dolaze do kotla</li> <li>- Zameniti neispravne relea / kontaktore</li> <li>- Zameniti neispravne grejače</li> </ul>
Kotao greje ali se brzo isključuje. Dostigne brzo zadatu temperaturu ali radijatori su hladni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatvoren ventil ispod kotla</li> <li>- Mehanički blokirano radno kolo cirkulacione pumpe</li> <li>- Neispravna cirkulaciona pumpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventil ispod kotla</li> <li>- Deblokirati radno kolo cirkulacione pumpe</li> <li>- Zameniti cirkulacionu pumpu</li> </ul>
Velike oscilacije radnog pritiska u sistemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatvoren ventil ispod kotla</li> <li>- Nedovoljan pritisak u ekspanzionom sudu</li> <li>- Neispravan ekspanzioni sud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otvoriti ventil ispod kotla</li> <li>- Proveriti pritisak u ekspanzionom sudu i napumpati ga na potrebnu vrednost</li> <li>- Zameniti ekspanzioni sud</li> </ul>

- 1 - Vreme
- 2 - Datum
- 3 - Simbol radijatora (temperatura sistema)
- 4 - Trenutna temperatura (moguć prikaz od -99 do 99 celobrojni)
- 5 - Zadana temperatura (moguć prikaz od 10 do 80 celobrojni)
- 6 - Simbol merne jedinice temperature ( stepeni Celzijusa )
- 7 - Simbol suda pod pritiskom
- 8 - Pritisak u sistemu (moguć prikaz od 0 do 3,6bar-a sa jednom decimalom)
- 9 - Simbol merne jedinice pritiska ( bar )
- 10 - Simbol električne snage
- 11 - Trenutna angažovana snaga kotla u kW ( prikaz sa jednom decimalom )
- 12 - Zadana snaga kotla u kW ( prikaz sa jednom decimalom )
- 13 - Simbol merne jedinice električne snage ( kW )
- 14 - Simbol trenutnog režima rada (sunce: grejanje ili pahulja: zaštita od smrzavanja)
- 15 - Simbol cirkulacione pumpe (pojavljuje se kad pumpa radi)
- 16 - Simbol prostora koji se greje (kuća)
- 17 - Simbol uključenog sobnog termostata
- 18 - Simbol upozorenja(A0 - A9) ili greške (E0 - E9)
- 19 - Simbol opasnosti (pojavljuje se kad se vrednosti pritiska ili temperature nađu van dozvoljenih opsega)

### Šifre upozorenja

- A1 - upozorenje: Približavanje donjoj granici dozvoljenog pritiska (0,4-0,8 bara)  
 A2 - upozorenje: Približavanje gornjoj granici dozvoljenog pritiska (2,2-2,5 bara)  
 A3 - upozorenje: Približavanje donjoj granici dozvoljene temperature (3°C ÷ 5 °C)  
 A4 - upozorenje: Približavanje gornjoj granici dozvoljene temperature (80 °C ÷ 85 °C)

### Šifre grešaka

- E0 - greška: Zadati parametri nisu u granicama (ovo je praktično nemoguće osim ako je eeprom prazan i prvi put se uključi uređaj) - sve isključeno  
 E1 - greška: Donja granica dozvoljenog pritiska (0,3 bara) - sve isključeno  
 E2 - greška: Gornja granica dozvoljenog pritiska (2,5 bara) - sve isključeno  
 E3 - greška: Donja granica dozvoljene temperature (3 stepena) - sve isključeno  
 E4 - greška: Gornja granica dozvoljene temperature (85 stepeni) - pumpa uključena stalno, grejači isključeni  
 E6 - greška: Senzor temperature u prekidu ili kratkom spoju - sve isključeno  
 E8 - greška: Senzor pritiska u prekidu ili kratkom spoju - sve isključeno

## ODGOVORNOST KORISNIKA

Korisnik mora biti odrasla i odgovorna osoba sa tehničkim znanjem za rukovanje električnim uređajima kao i mehaničkim delovima sistema centralnog grejanja. Deca ne smeju rukovati ovim uređajima.

Korisnik ne sme vršiti nikakve prepravke na uređaju. Sve eventualne intervencije na uređaju mora izvršiti stručno lice - ovlašćeni serviser uz korišćenje originalnih rezervnih delova.

Kontrolišite povremeno pritisak u sistemu grejanja. Obezbedite da pritisak bude uvek u okvirima vrednosti datih u uputstvu bez obzira što uređaj poseduje elemente koji ga štite od rada pri niskom ili visokom pritisku.

Ne otvarajte uređaj nikad tokom rada - opasnost od električnog udara.

Ne prekrivajte nikad uređaj zbog opasnosti od požara. Ne zatvarajte nikad uređaj npr. u oplatu od iverice u vidu ormana na svoju ruku. Uvek konsultujte stručno lice za svaku promenu okoline uređaja.

Preporučuje se ugradnja dodatnog regulacionog uređaja - sobnog termostata. On će omogućiti održavanje stabilne vrednosti sobne temperature a time i puni komfor u Vašem stambenom prostoru.

Upotrebom sobnog termostata postići ćete uštedu el. energije. Imajte na umu da povećanje sobne temperature za 1 °C povećava potrošnju energije za približno 7%.

Ne prekrivajte nikad sobni termostat. Cirkulacija vazduha oko njega mora biti omogućena da bi njegov rad bio ispravan. Pridržavajte se uputstva za montažu koja su priložena uz sobni termostat.

Izbegnite mogućnost oštećenja usled smrzavanja. Ukoliko postoji mogućnost smrzavanja npr. zbog povremenog korišćenja sistema grejanja ( vikendica i sl.), dodajte u sistem sredstvo protiv smrzavanja. Koristite samo sredstva koja su dozvoljena za instalacije grejanja.

Oplatu uređaja čistite samo kada je isključeno napajanje električnom energijom. Ne koristite abrazivna sredstva i oštre predmete za čišćenje. Ne koristite rastvarače ili razređivače za čišćenje.

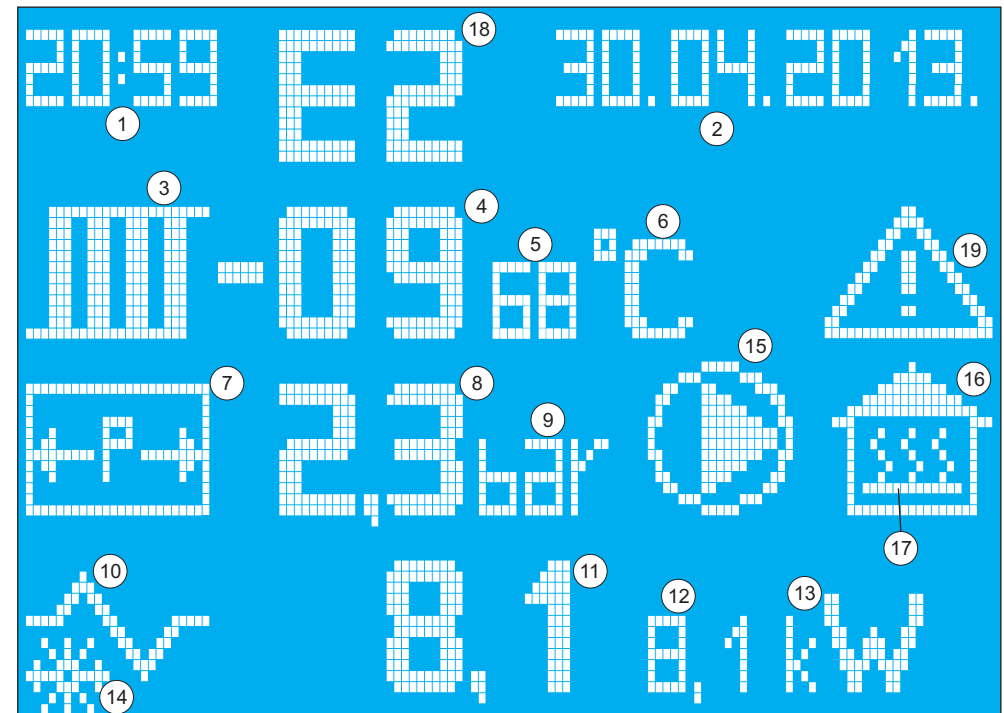
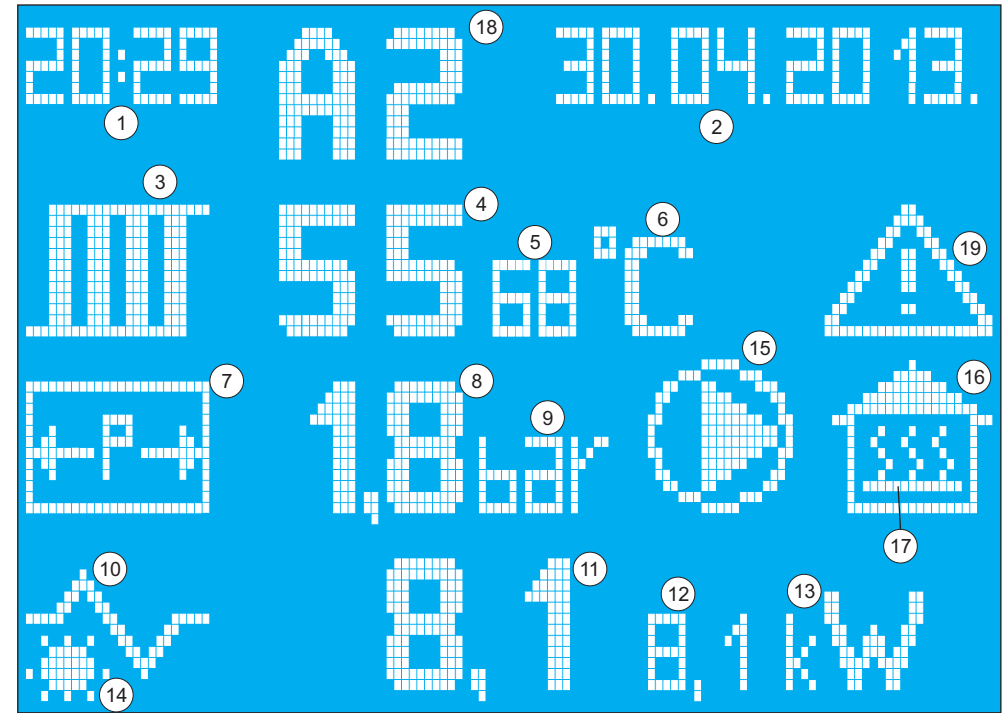
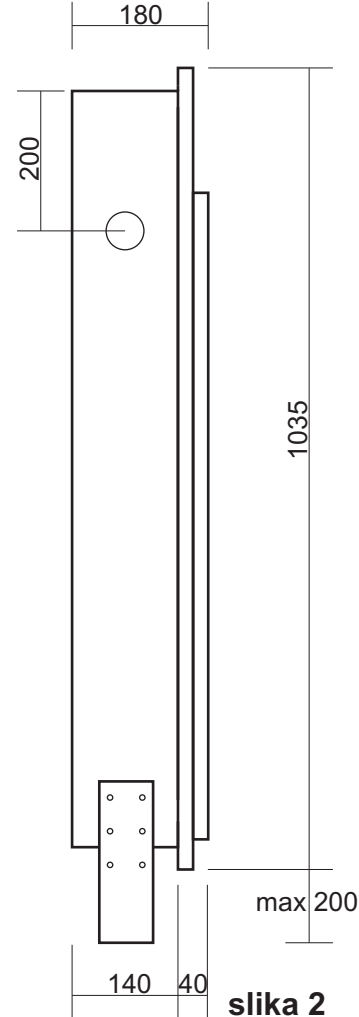
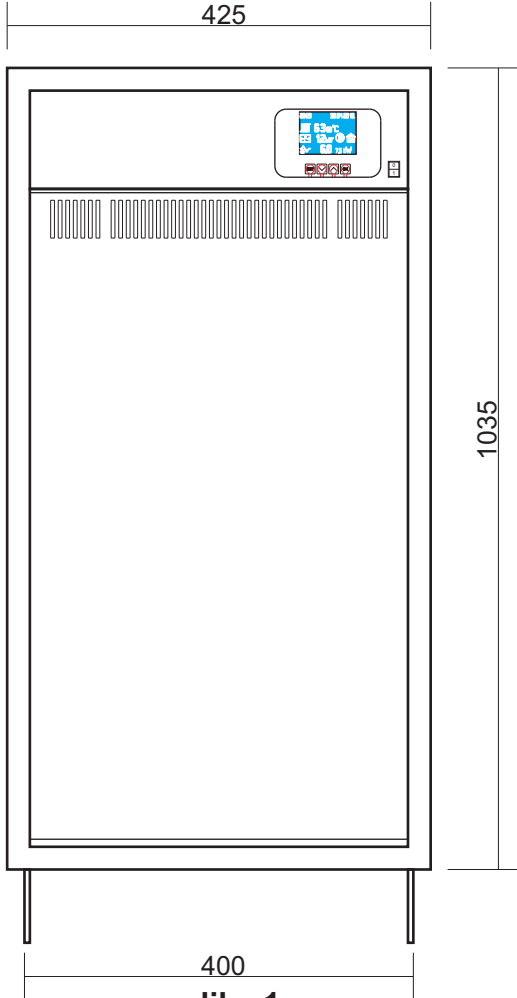
Oplatu uređaja čistite isključivo mekom vlažnom krpom i sapunicom.

Električni kotao tipa **e Compact** je savremeni blok-kotao sa mikroprocesorskom regulacijom namenjen sistemima centralnog grejanja pomoću električne energije. Uređaj je izrađen korišćenjem iskustva u proizvodnji električnih kotlova sticanog 20 godina, upotrebom kvalitetnih komponenti renomiranih domaćih i svetskih proizvođača, uz poštovanje važećih evropskih standarda kvaliteta. Pored elemenata klasičnog el. kotla u svom sklopu sadrži: ekspanzionu posudu, cirkulacionu pumpu WILO MSL, sigurnosni ventil, slavinu za pražnjenje, senzore pritiska i temperature, automatsko odzračno lonče, displej sa prikazom svih parametara sistema...

Uključivanje grejača se vrši preko veoma tihih relea, tako da se uređaj može instalirati i u stambenom prostoru - nema buke pri radu.

Uređaj je opremljen sigurnosnim sklopom koji garantuje potpunu sigurnost.

DIMENZIJE



## ZAŠTITA OD NEDOZVOLJENIH VREDNOSTI PRITISKA I TEMPERATURE

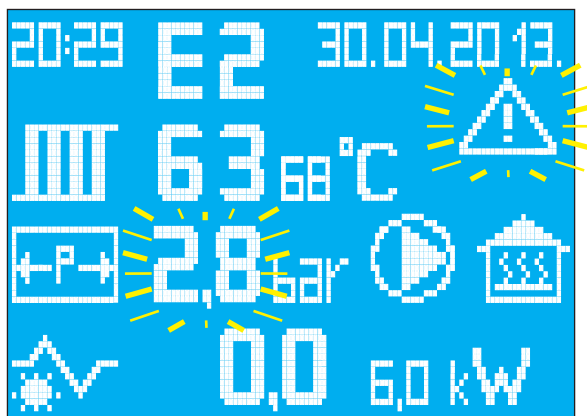
Kada je pritisak u sistemu manji od 0,8 ili veći od 2,2bar počinje da blinka trenutna vrednost pritiska, pojavljuje se znak upozorenja (trougao) koji blinka i šifra upozorenja:

-A1 za pritisak ispod 0,8bar-a  
-A2 za pritisak iznad 2,2bar-a  
Kotao i dalje radi normalno.

Ako pritisak padne ispod 0,4bar ili poraste preko 2,5bar isključuju se grejači i pumpa (nakon 2 minuta) a šifra upozorenja prelazi u šifru greške:

-E1 za pritisak ispod 0,4bar  
-E2 za pritisak iznad 2,5bar.

Da bi kotao nastavio da radi potrebno je dopuniti sistem do pritiska većeg ili jednakog od 0,8 bar, odnosno smanjiti pritisak ispod 2,2 bar. **Slika16.**



slika 16

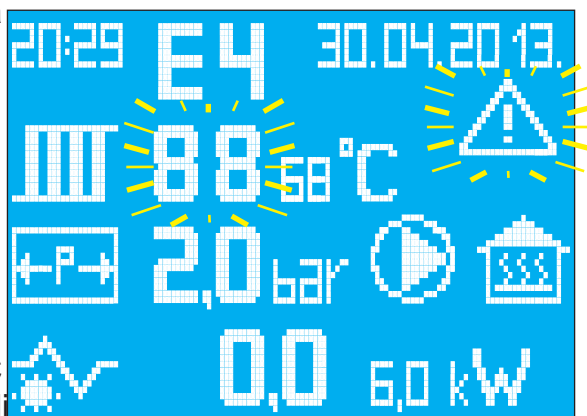
Kada je temp. u sistemu manja od 5 °C ili veća od 80 °C počinje da blinka trenutna vrednost temperature, pojavljuje se znak upozorenja (trougao) koji blinka i šifra upozorenja:

-A3 za temp. ispod 5 °C  
-A4 za temp. iznad 80 °C

Ako temp. padne ispod 3 °C isključuju se grejači i pumpa (nakon 2 minuta), a šifra upozorenja prelazi u šifru greške :

-E3 za temp. ispod 3 °C  
Ako temp. poraste preko 85 °C isključuju se grejači, pumpa radi bez obzira na sobni termostat, a šifra upozorenja prelazi u šifru greške :

-E4 za temp. iznad 85 °C. **Slika 17.**



slika 17

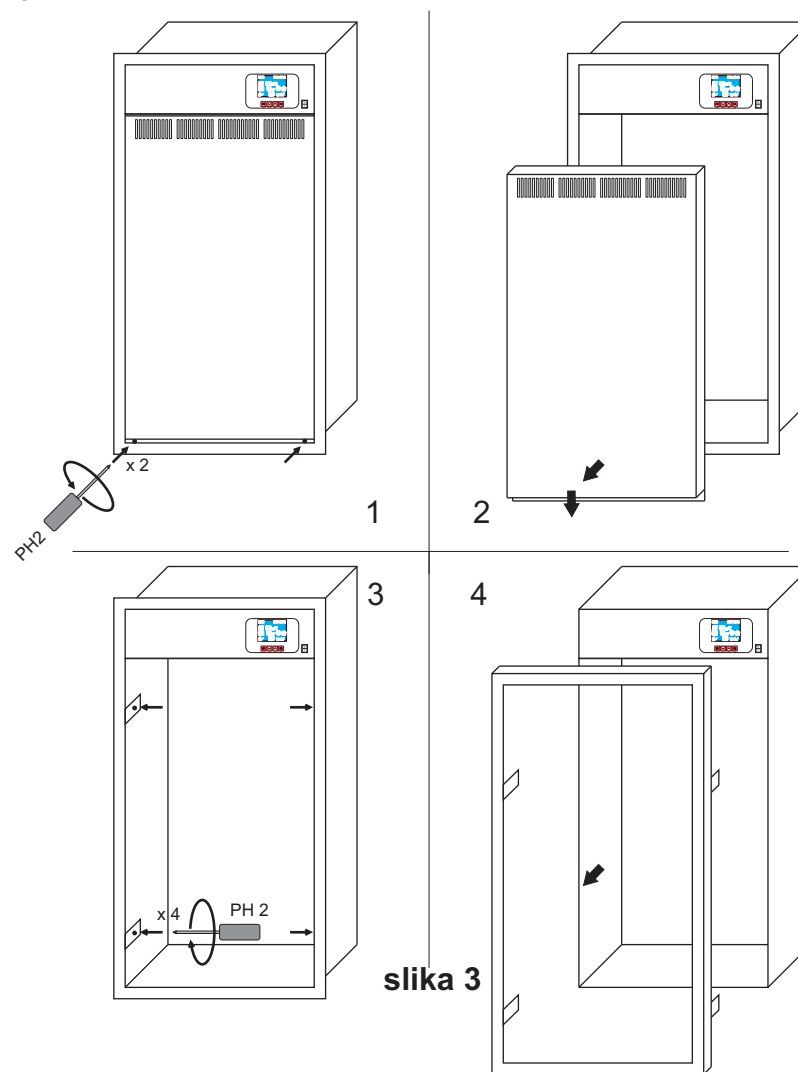
Da bi kotao nastavio da radi potrebno je da se temperatura vrati u okvire normalnih vrednosti. Ukoliko programska zaštita od pregrevanja iz nekog razloga ne zaustavi rast temperature, poseban sigurnosni termostat će na 95 °C dati signal sigurnosnom sklopu i automatski osigurači prekidaju napajanje kotla el. energijom. Da bi nastavio sa radom osigurači moraju da se aktiviraju (podignu) ručno, što mora da uradi servisier posle otklanjanja kvara koji je doveo do pregrevanja.

## MONTIRANJE KOTLA

El. kotao tipa **e Compact** predviđen je za montažu u zid. Zid mora biti od čvrstog materijala, minimalne debljine 180mm, ne sme se montirati na zidove od gips-kartonskih ploča.

Dimenzije otvora za ugradnju su date na slici **4a**.

Pre montaže potrebno je skinuti sa kotla prednji poklopac i ukrasni ram, da bi se montaža mogla pravilno izvršiti. Redosled radnji prikazan je na **slici 3**. Kada se kotao ubaci u otvor za ugradnju potrebno je da se niveliše i učvrsti, za šta se može koristiti pur-pena. Po završetku povezivanja na hidrauličnu i električnu instalaciju na kotao se vraća ukrasni ram i prednji poklopac. Minimalne mere slobodnog prostora sa strana kotla date su na **slici 4b**.

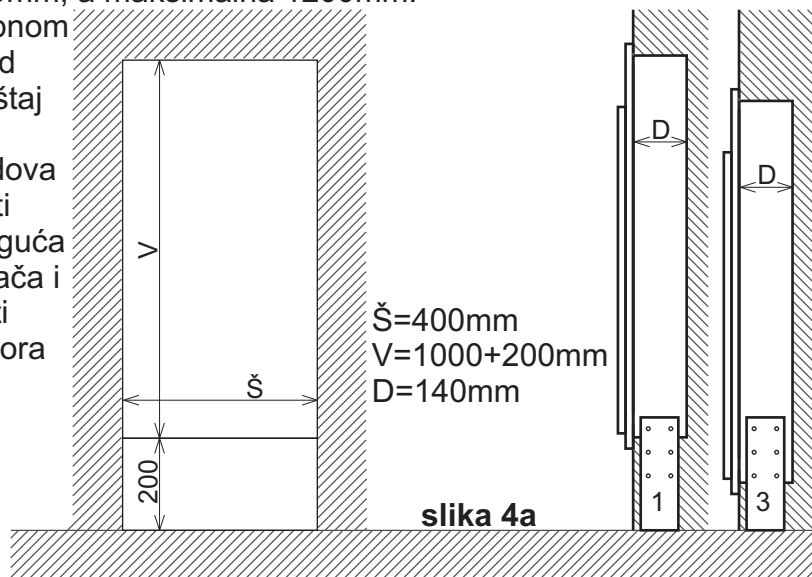


slika 3

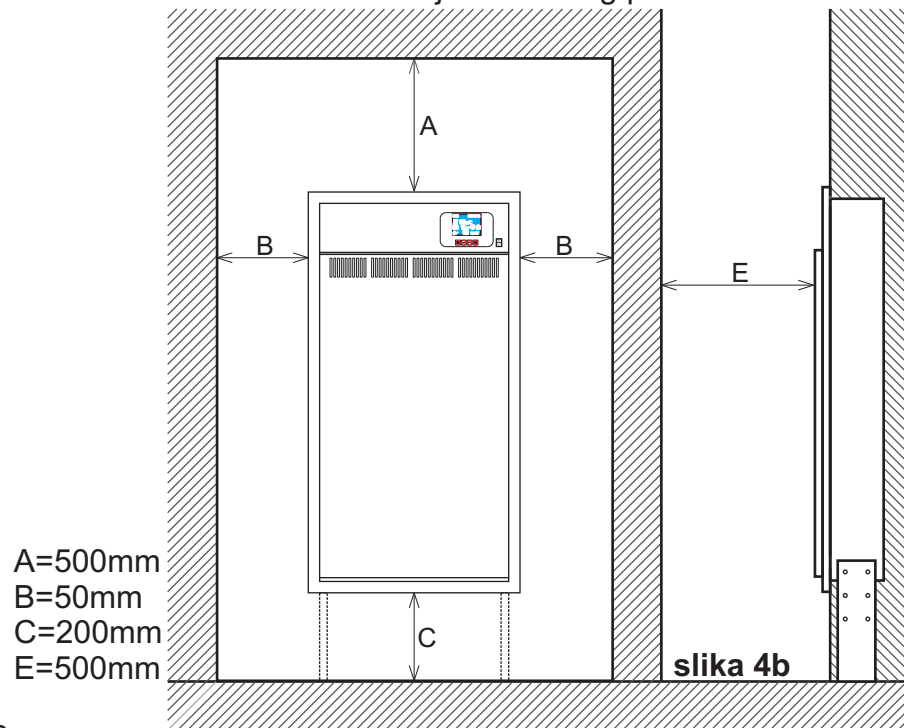
## MINIMALNE DIMENZIJE OTVORA ZA UGRADNJU

Ukupna visina kotla a time i dimenzija otvora za ugradnju zavisi od izbora jednog od 3 moguća položaja bočnih nosača kotla. Minimalna visina je 1100mm, a maksimalna 1200mm.

Prema potrebnom prostoru ispod kotla za smeštaj napojnih i povratnih vodova treba odabrati neki od 3 moguća položaja nosača i tako definisati dimenziju otvora za ugradnju.



## Minimalne dimenzije slobodnog prostora za montažu



## PODEŠAVANJE REŽIMA RADA

Ako se posle podešavanja vremena i datuma potvrdi promena, kontroler prelazi na podešavanje režima rada, tj. izbor normalnog režima rada ili režima za zaštitu od smrzavanja sistema.

Počinje da blinka simbol sunca koji se nalazi u levom donjem uglu displeja i označava da je kotao u režimu grejanja.

1) Pritiskom na taster OK potvrđuje se ovaj režim koji je normalan režim grejanja i izlazi se iz moda za podešavanje

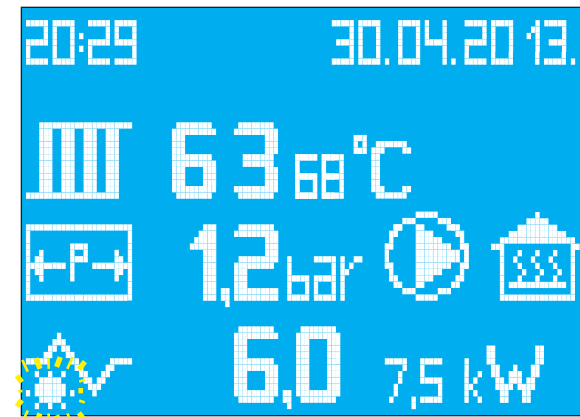
**Slika 14.**

2) Ako se pritisne taster

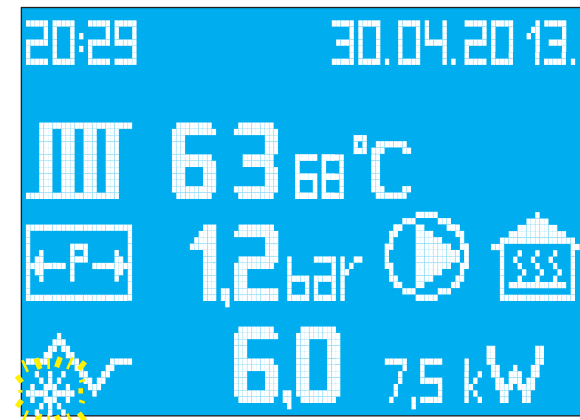
umesto sunca na displeju se u donjem levom uglu pojavljuje simbol pahuljice koja blinka i simbolizuje režim za zaštitu od zamrzavanja. **Slika 15.**

Pritiskom na taster OK aktivira se ovaj režim u kome se održava fiksna temperatura od 10 °C kao i fiksna snaga od 1/3 nominalne snage kotla i pumpa je stalno uključena. Ako se promena režima rada ne potvrdi, posle 15sec od pritiska bilo kog tastera (sem OK) kontroler nastavlja da radi u normalnom režimu grejanja.

Režim zaštite od zamrzavanja je korisna funkcija u slučaju da sistem nije obezbeđen od zamrzavanja dodavanjem sredstva protiv zamrzavanja. Da bi se sistem zaštitio od oštećenja usled zamrzavanja u periodu zimovanja ili sl. bez ispuštanja vode iz sistema, može se aktivirati ovaj režim. On omogućava zaštitu sistema uz minimalan utrošak energije. Ne zagreva prostor, već samo održava temperaturu vode na 10 °C, uz stalni rad pumpe. Sigurnosni sklop je garancija da kotao može da radi određeno vreme bez nadzora korisnika.







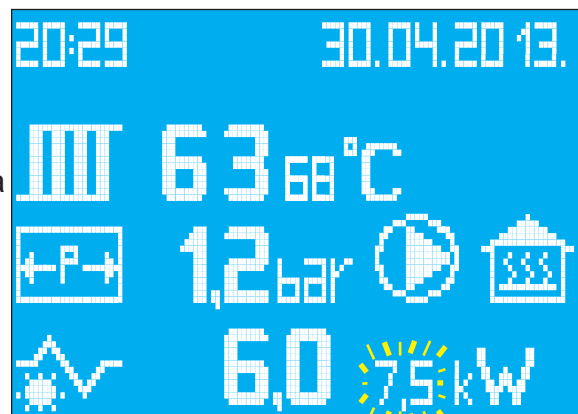
**slika 14**




**slika 15**

## PODEŠAVANJE SNAGE KOTLA

Ako se posle podešavanja temp. potvrdi promena (pritisne OK), kontroler prelazi na podešavanje snage, **slika 12**. Ako ne želimo da menjamo temperaturu već samo snagu, pritiska se taster SET, kad počne da blinka temperatura pritisnemo taster OK i prelazimo na podešavanje snage kotla. Počinje da blinka zadata vrednost snage kotla, koju je sada moguće povećati ili smanjiti pomoću tastera  i . Svaki pritisak na taster  povećava zadatu snagu kotla za jedan korak snage, a svaki pritisak na taster  smanjuje snagu kotla za jedan korak snage. Vrednosti zadate snage koja se može izabrati nalaze se u tabeli na **slici 9** strana 12. Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster OK. što je i izlazak iz podešavanja. Ako se promena ne potvrdi, posle 15sec od pritiska bilo kog tastera kontroler nastavlja rad po staroj vrednosti zadate snage i izlazi iz moda za podešavanje. U toku rada angažovana snaga će biti jednaka zadatoj dok se temperatura ne približi zadatoj temp. a zatim se angažovana snaga smanjuje, odnosno grejači se postepeno isključuju, čime se postiže ušteda energije. Veći deo vremena rada kotla angažovana snaga će biti manja od zadate.



Angažovana snaga      Zadata snaga  
slika 12

povećava zadatu snagu kotla za jedan korak snage, a svaki pritisak na taster  smanjuje snagu kotla za jedan korak snage. Vrednosti zadate snage koja se može izabrati nalaze se u tabeli na **slici 9** strana 12. Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster OK. što je i izlazak iz podešavanja. Ako se promena ne potvrdi, posle 15sec od pritiska bilo kog tastera kontroler nastavlja rad po staroj vrednosti zadate snage i izlazi iz moda za podešavanje.

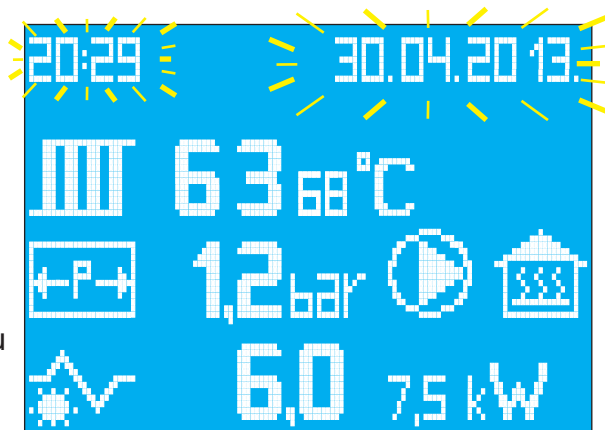
U toku rada angažovana snaga će biti jednaka zadatoj dok se temperatura ne približi zadatoj temp. a zatim se angažovana snaga smanjuje, odnosno grejači se postepeno isključuju, čime se postiže ušteda energije. Veći deo vremena rada kotla angažovana snaga će biti manja od zadate.

## PODEŠAVANJE VREMENA I DATUMA

Za podešavanje vremena i datuma držati pritisnut taster SET 3 sekunde. **Slika 13**

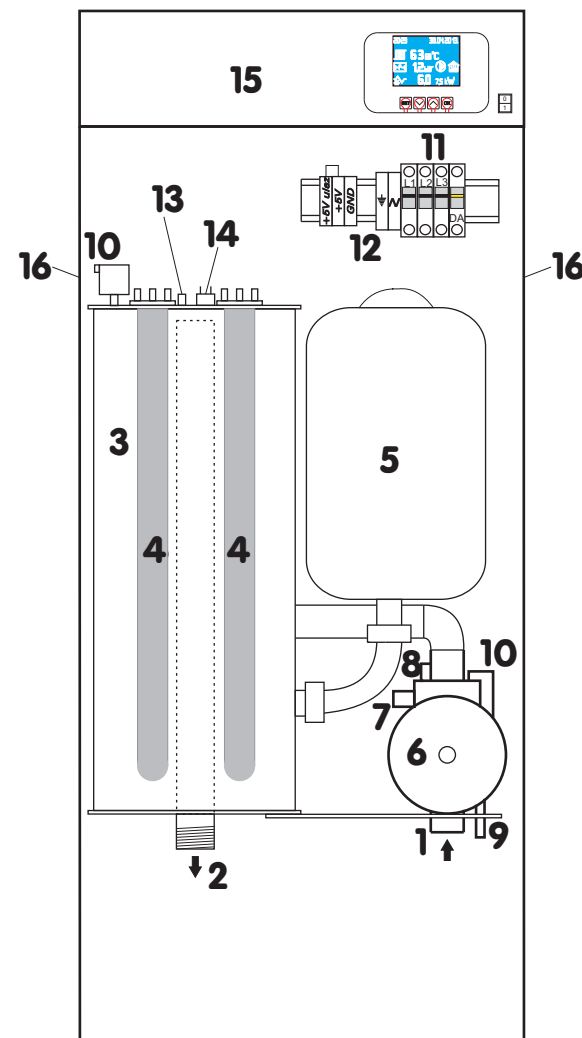
Počinje da blinka vreme čiju je vrednost moguće promeniti. Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster OK.

Ako se promena ne potvrdi, posle 15sec od pritiska bilo kog tastera (sem OK) kontroler nastavlja rad po starom vremenu. Ako se promena potvrdi, počinje da blinka datum, postupak podešavanja je isti...



slika 13

## RASPORED KOMPONENTI U KOTLU



slika 5

- 1 - ULAZ (hladna voda) DN 20 (3/4col SN)
- 2 - IZLAZ (topla voda) DN 20 (3/4col SN)
- 3 - Sud kotla sa grejačima
- 4 - Elektricni grejači
- 5 - Ekspanziona posuda
- 6 - Cirkulaciona pumpa
- 7 - Sigurnosni ventil
- 8 - Senzor pritiska
- 9 - Slavina za pražnjenje
- 10 - Automatsko odzračno lonče
- 11 - Automatski električni osigurači sa daljinskim naponskim okidačem (Sigurnosni sklop)
- 12 - Pomoćne redne stezaljke
- 13 - Senzor temperature
- 14 - Sigurnosni termostat
- 15 - Komandna tabla sa kompletnom automatikom
- 16 - Otvori za uvođenje napojnog kabla i kabla sobnog termostata

## TEHNIČKI PODACI

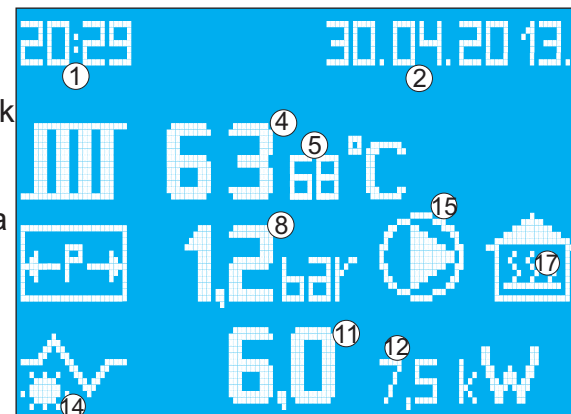
Model el. kotla	e Compact 6	e Compact 9	e Compact 12	e Compact 16
Masa kotla	18kg	19kg	19kg	20kg
Zapremina suda kotla	9l	9l	9l	9l
Zapremina ekspanzionog suda	5l	5l	5l	5l
Priključci na hidrauličnu mrežu	DN 20 (3/4col)	DN 20 (3/4col)	DN 20 (3/4col)	DN 20 (3/4col)
Minimalni pritisak hidraulične mreže za rad kotla	0,04MPa (0,4bar)	0,04MPa (0,4bar)	0,04MPa (0,4bar)	0,04MPa (0,4bar)
Maximalni pritisak hidraulične mreže za rad kotla	0,25MPa (2,5bar)	0,25MPa (2,5bar)	0,25MPa (2,5bar)	0,25MPa (2,5bar)
Sigurnosni ventil	0,3MPa (3bar)	0,3MPa (3bar)	0,3MPa (3bar)	0,3MPa (3bar)
Maximalna radna temperatura	80 °C	80 °C	80 °C	80 °C
Cirkulac. pumpa	WILO OEM MSL 12/5-3	WILO OEM MSL 12/5-3	WILO OEM MSL 12/5-3	WILO OEM MSL 12/5-3
Ugrađeni automat. osigurači	3p C16A	3p C20A	3p C25A	3p C32A
Vrsta zaštite	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

slika 6

## PUŠTANJE U RAD

Uključiti glavni prekidač koji se nalazi na komandnoj tabli kotla. Mikrokontroleru je potrebno 10-tak sekundi da obradi informacije sa senzora i prikaže vrednosti na displeju. Na osnovnom prikazu na displeju (**slika 10**) se vidi :

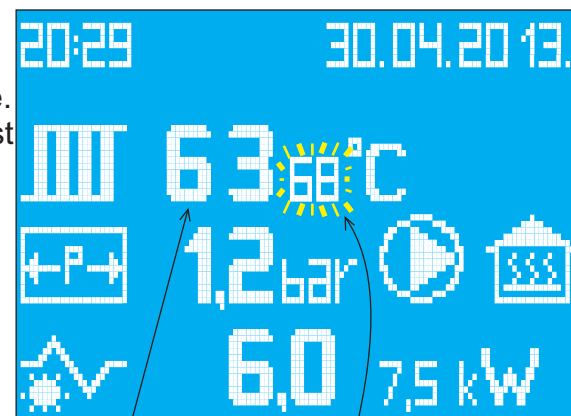
- 1-Vreme;
  - 2-Datum;
  - 4-Trenutna temp. sistema;
  - 5-Zadata temperatura sistema;
  - 8-Pritisak u sistemu;
  - 11-Trenutna angažovana snaga kotla;
  - 12-Zadata snaga kotla;
  - 14- Informacija o trenutnom režimu rada : Sunce-normalan režim grejanja. Pahulja-režim zaštite od zamrzavanja
  - 15- Informacija o radu pumpe: simbol na ekranu - pumpa je uključena;
  - 17- Informacija o statusu sobnog termostata - ako je simbol na ekranu sobni termostat je uključen;
- Posle 3 minuta od zadnjeg pritiska na tastere osvetljaj displeja se smanjuje na 10% od normalnog, a pritiskom na bilo koji taster se vraća na normalan.



slika 10

## PODEŠAVANJE RADNE TEMPERATURE KOTLA

Kratkim pritiskom na taster SET ulazi se u mod za podešavanje temperature i angažovane snage. Počinje da blinka zadata vrednost radne temperature kotla, koju je sada moguće povećati ili smanjiti pomoću tastera  $\uparrow$  i  $\downarrow$ . Svaki pritisak na taster povećava ili smanjuje radnu temperaturu kotla za po jedan stepen Celzijusa. Da bi promena bila prihvaćena mora se potvrditi pritiskom na taster OK. čime se i prelazi na podešavanje snage. Ako se promena ne potvrdi, posle 15sec od pritiska bilo kog tastera (sem OK) kontroler nastavlja rad po staroj vrednosti zadate temperature i izlazi iz moda za podešavanje, **slika 11**.



Trenutna vrednost temperature

Zadata vrednost temperature

slika 11



Opseg temperatura koje se mogu zadati u normalnom režimu grejanja je od 10 °C do 80 °C.

Ako trenutna temperatura pređe 80 °C kotao radi normalno a na displeju se pojavljuju upozorenja da je prekoračen normalan radni opseg. Ukoliko temperatura pređe 85°C isključuju se svi grejači, pumpa radi stalno bez obzira na sobni termostat sve dok se temperatura ne vrati u okvir normalnih vrednosti. Ukoliko temperatura i dalje raste, na 95 °C reaguje sigurnosni termostat koji daje impuls daljinskom naponskom okidaču, aktivira se sigurnosni sklop i trolpolni automatski osigurači prekidaju potpuno napajanje kotla el. energijom. Da bi kotao nastavio sa radom osigurači moraju da se aktiviraju (podignu) ručno, što mora da uradi serviser posle otklanjanja kvara koji je doveo do pregrevanja.

Ako trenutna temperatura padne na 5 °C, kotao i dalje radi normalno ali se na displeju pojavljuju znaci upozorenja, a ako temperatura u sistemu padne na 3 °C ne dozvoljava se rad grejača i pumpe, odnosno rad kotla je onemogućen pri temperaturi sistema ispod 3 °C, zbog opasnosti da je neki deo sistema zaleđen.

TABELA IZBORA SNAGE KOTLA

Model el. kotla	Nominalna snaga	Korak podešavanja zadate snage	Zadata snaga koju je moguće izabrati
<b>e Compact 6</b>	6kW	2kW	0kW; 2kW; 4kW; 6kW
<b>e Compact 9</b>	9kW	1,5kW	0kW; 1,5kW; 3kW; 4,5kW; 6kW; 7,5kW; 9kW
<b>e Compact 12</b>	12kW	2kW	0kW; 2kW; 4kW; 6kW; 8kW; 10kW; 12kW
<b>e Compact 16</b>	16kW	2,7kW	0kW; 2,7kW; 5,4kW; 8,1kW; 10,8kW; 13,5kW; 16,2kW

slika 9

## POVEZIVANJE NA HIDRAULIČNU MREŽU

Priključenje ovog uređaja na hidrauličnu mrežu mora izvršiti stručno lice - kvalifikovani montažer.

Uređaji su opremljeni ekspanzionim sudom 5l / 1bar. Pre montaže uređaja proverite da li je ova zapremina dovoljna. Ako to nije slučaj, potrebno je u hidrauličnoj mreži dodati još jedan ekspanzioni sud potrebne zapremine.

Na ulaznom i izlaznom priključku (DN 20) je preporučljivo montirati ventile kako bi se kotao mogao odvojiti od hidraulične mreže radi jednostavnijeg održavanja ili eventualnog servisa.

Uređaji su opremljeni sigurnosnim ventilom (3bar) koji je integrisan na cirkulacionoj pumpi. Preporučljivo je na ispušt sigurnosnog ventila ugraditi odvodnu cev i sa padom od kotla je sprovesti i do kanalizacije.

## POVEZIVANJE NA ELEKTRIČNU MREŽU

Priključenje ovog uređaja na električnu mrežu mora izvršiti stručno lice - kvalifikovani elektro-montažer. Uređaji su konstruisani za priključak 3N~ 400V 50Hz. Nominalni napon svake faze mora da iznosi 230V. **Kod mrežnih napona većih od 253V, ili manjih od 190V može doći do smetnji u radu uređaja.** Na trajnoj elektroinstalaciji mora biti ugrađen glavni prekidač odnosno uređaj, prema pravilima fiksnog ožičenja, koji obezbeđuje potpuni prekid napajanja aparata električnom energijom pri uslovima prenapona III kategorije.

Povezivanje se vrši prema montažnoj šemi na **slici 7**. Napojni kabal i kabal sobnog termostata moguće je uvesti sa leve ili desne strane iznad suda kotla. Fazni provodnici se povezuju na osigurače, a neutralni i zaštitni vod na odgovarajuće redne stezaljke pored osigurača. Daljinski naponski osigurač povezan je fabrički i **na njega se ništa dodatno ne povezuje**. Dimenzije provodnika i osigurača date su u tabeli ( **slika 8**).

Tropolni automatski osigurač sa nadgrađenim daljinskim naponskim okidačem, čini sigurnosni sklop koji pored prekostrujne zaštite reaguje i na termičko preopterećenje (signal sa sigurnosnog termostata koji aktivira naponski okidač) i isključuje napajanje kotla (sve tri faze) ukoliko dođe do pregrevanja kotla.

Sobni termostat povezuje se na pomoćne redne stezaljke. On prekida signalni napon 5V DC koji dolazi sa komandne ploče kotla. EST 113 R5 je precizni elektronski Mikoterm termostat predviđen za ove kotlove, ili koristiti sobne termostate sa beznaponskim kontaktnim sistemom, npr: digitalni termostati sa baterijskim napajanjem. **NE SMEJU SE KORISTITI TERMOSTATI KOJI SE NAPAЈAJU SA 230V AC i KOJI PROSLEĐUJU TAJ NAPON NA KONTAKTNI SISTEM TERMOSTATA.**

## FUNKCIJE UREĐAJA

El. kotao tipa **e Compact** sadrži sve elemente male kotlarnice, kao i mnogo naprednih funkcija. Senzori temperature i hidrauličnog pritiska prate promene u sistemu i šalju informacije mikrokontroleru koji ih obrađuje i na osnovu njih upravlja radom kotla.

Komunikacija korisnika sa uređajem je olakšana i unapređena prikazom svih parametara sistema na grafičkom displeju i jednostavnim komandovanjem pomoću četiri tastera.

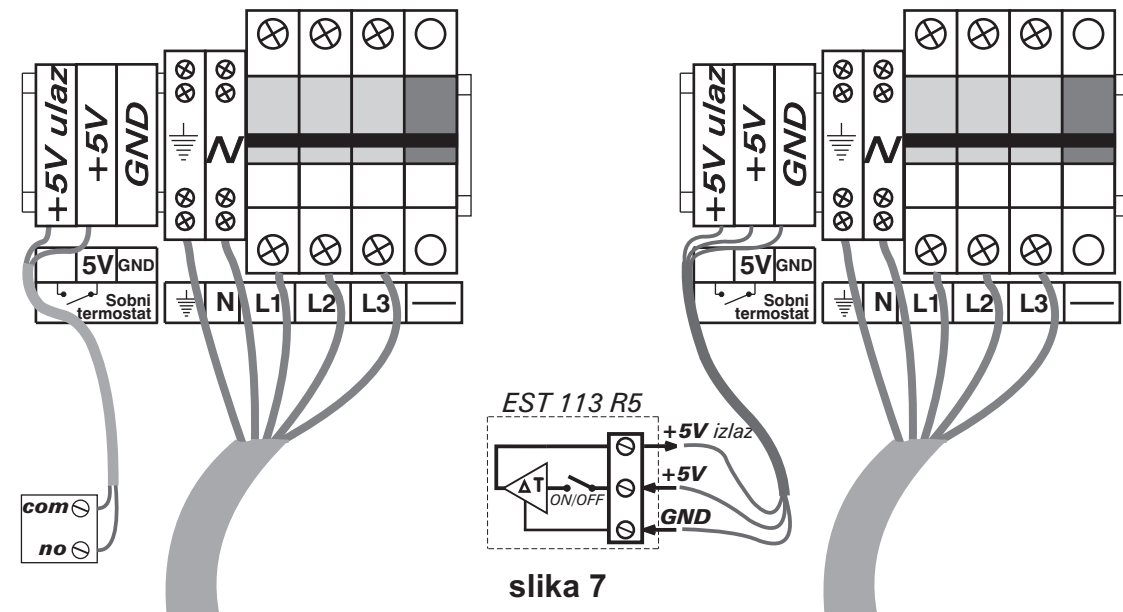
Za normalan rad uređaja potrebno je da pritisak u hladnom sistemu bude 1,2bar (+/- 0,4bar). Ukoliko je pritisak manji od 0,8bar na displeju će se pojaviti upozorenje a ako padne ispod 0,4bar kotao će se isključiti uz informaciju na displeju o grešci. Ukoliko je pritisak veći od 2,2bar na displeju će se pojaviti upozorenje a ako poraste preko 2,5bar kotao će se isključiti uz informaciju na displeju o grešci. Ukoliko iz nekog razloga pritisak u sistemu pređe 3bar reaguje sigurnosni ventil. Cirkulaciona pumpa ima mogućnost izbora 3 snage: 40W, 59W i 84W.

Kada je hidraulična instalacija na odgovarajućem pritisku kotao može normalno da radi u 2 režima. Prvi je režim grejanja, a drugi režim zaštite instalacije od smrzavanja.

Režim grejanja : Zadaje se snaga kotla koja se može menjati u koracima koji su prikazani u tabeli izbora snage kotla, **slika 9** na strani 12.

Mikrokontroler vodi računa o simetričnom opterećenju faza bez obzira kolika je zadata snaga, kao i o ravnomernom opterećenju izlaznih relea i grejača. Ukoliko je potrebno isključuju se relei i grejači koji su dugo bili uključeni , a umesto njih uključuju relei i grejači koji su duže vreme bili neaktivni. Na ovaj način se električna mreža štiti od asimetrije faza, a svi elementi kotla ravnomerno rade čime se postiže duži vek uređaja. Radna temperatura se zadaje u koracima od 1 stepena C, a moguće je zadati vrednost u rasponu od 10 - 80 stepeni C. Uključivanje i isključivanje grejača je sukcesivno, sa razmakom od 3sec sa podelom snage na 3 grupe temperaturno pomerene za po 3°C. Cirkulaciona pumpa se uključuje na komandu sobnog termostata, a isključuje takođe na komandu sobnog termostata uz produženi rad od 2 minuta zbog odnošenja toplotne energije disipirane sa grejača posle isključenja.

Režim zaštite instalacije od smrzavanja : U ovom režimu cirkulaciona pumpa je stalno uključena, snaga kotla je fiksna - 1/3 nominalne i ne može se menjati, a radna temperatura je takođe fiksna 10 stepeni °C i ne može se menjati. Sobni termostat nema uticaja na rad.



slika 7

- Povezivanje napojnog kabla i sobnog termostata
- Digitalni programabilni sa baterijskim napajanjem (slika levo)
  - Mikoterm EST 113 R5 elektronski termostat (slika desno)

Molimo da se pri izboru provodnika i osigurača pridržavate vrednosti datih u tabeli :

Model el. kotla	Nominalna snaga	Nazivni napon mreže	Nazivna struja	Minimalni potreban presek napojnog voda	Potrebni glavni osigurači
<b>e Compact 6</b>	6kW	3N~400V 50Hz	3 x 8,7A	5 x 2,5mm <sup>2</sup>	3 x 16A
<b>e Compact 9</b>	9kW	3N~400V 50Hz	3 x 13,1A	5 x 2,5mm <sup>2</sup>	3 x 20A
<b>e Compact 12</b>	12kW	3N~400V 50Hz	3 x 17,4A	5 x 4mm <sup>2</sup>	3 x 25A
<b>e Compact 16</b>	16kW	3N~400V 50Hz	3 x 23,2A	5 x 4mm <sup>2</sup>	3 x 32A

slika 8