

Društvo za proizvodnju inženjering i marketing

MIKOTERM
electronic



UPUTSTVO
za montažu i rukovanje

ELEKTRIČNOG KOTLA

COMPACT 18
COMPACT 12
COMPACT 9
COMPACT 6

PROIZVEDENO U SRBIJI

ELEKTRIČNI KOTAO COMPACT

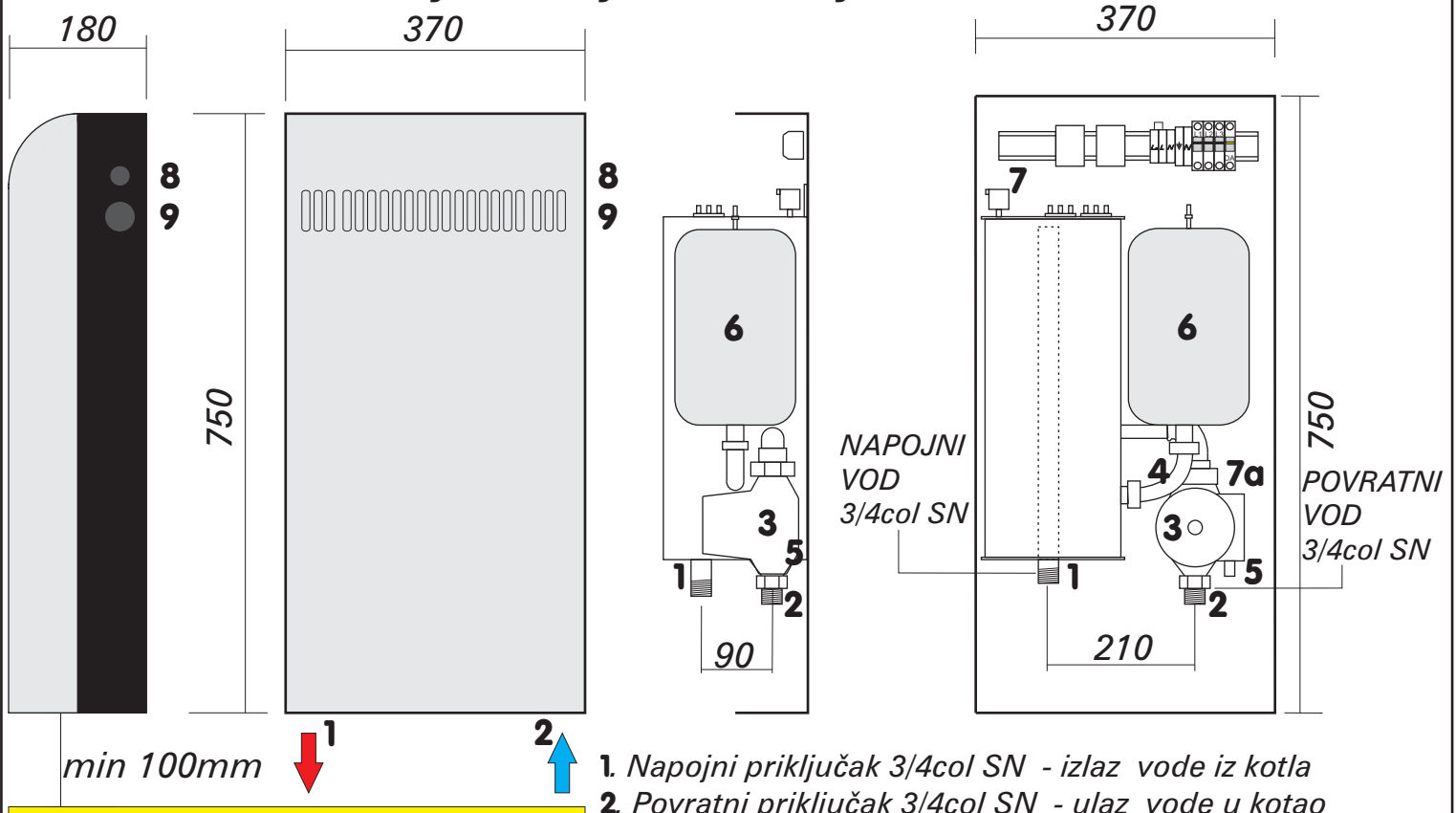
Električni kotlovi tipa COMPACT namenjeni su za etažno grejanje objekata, stanova, poslovnih prostora. Male dimenzije i inovativna tehnička rešenja omogućavaju smeštaj na malom prostoru, uz sve funkcije kompletne grejne podstanice.

U sebi sadrže: električni kotao, ekspanzionu posudu od 5 litara, cirkulacionu pumpu Pumpa Wilo-Para MSL/6-43/SC, sigurnosni ventil 3bar-a integrisan na pumpi, slavinu za pražnjenje, automatsko odzračno lonče, termomanometar...

Uključivanje grejača je posredno, preko veoma tihih relea ili kontaktora (kod 18kW), čime je postignut izuzetno tih rad kotla a samim tim i komfor u grejanju. Upotreba komponenti vrhunskog kvaliteta i zaštitnih elemenata prema najnovijim evropskim standardima garancija su pouzdanog i bezbednog rada kao i dugog veka eksploatacije.

COMPACT serija pored poznatih rešenja iz prethodnih modela donosi znatno unapređenu zaštitu od eventualnih oštećenja usled nepravilnog rukovanja ili otkazivanja neke od radnih komponenti (termostat, kontaktor I sl.). Ugrađeni automatski osigurači aktiviraju se pomoću dodatnog okidača ukoliko iz bilo kog razloga dođe do pregrevanja i prekidaju napajanje kotla el. energijom, čime je postignuta maksimalna sigurnost.

Dimenzije uređaja i dimenzije za montažu



Ovaj model predviđen je za montažu na zid, pomoću dva zavrtnja 6x70mm i odgovarajućih tiplova koji se nalaze u pakovanju kotla. Zid mora biti od čvrstog materijala (isključeni zidovi od gipsanih ploča i sličnih materijala).

1. Napojni priključak 3/4col SN - izlaz vode iz kotla
2. Povratni priključak 3/4col SN - ulaz vode u kotao
3. Cirkulaciona pumpa
4. Sigurnosni ventil 3bar integrisan na pumpi
5. Slavin za pražnjenje integrisana na pumpi
6. Ekspanzionu posuda
7. Odzračno lonče - na sudu kotla
- 7a. Odzračno lonče na pumpi
8. Uvodnik mali - za kabl sobnog termostata
9. Uvodnik veliki - uvođenje priključnog kabla

Tehničke karakteristike

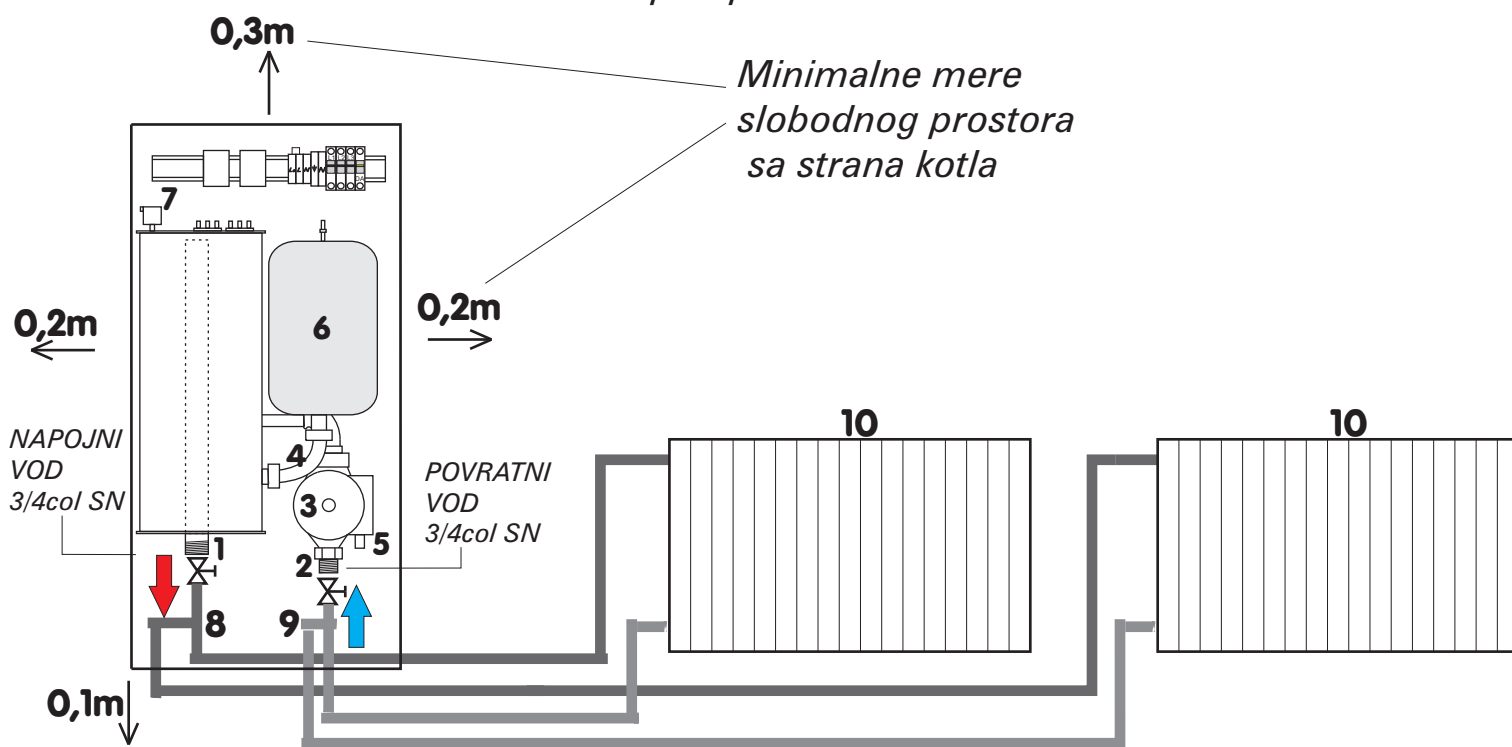
Snaga	Grejači	Dimenzije	Priključci	V suda	P max	V exp. suda	P exp. suda	Težina
6kW	1 × 6kW	750×370×180	3/4 col	11 l	3 bar	5 l	1 bar	20 kg
9kW	2 × 4,5kW	750×370×180	3/4 col	11 l	3 bar	5 l	1 bar	23 kg
12kW	2 × 6kW	750×370×180	3/4 col	11 l	3 bar	5 l	1 bar	23 kg
18kW	2 × 9kW	750×370×180	3/4 col	11 l	3 bar	5 l	1 bar	25 kg

Povezivanje na hidrauličnu mrežu

Ovaj model predviđen je za niski (podni) razvod hidraulične instalacije. Originalno konstrukciono rešenje omogućava smeštaj sabirnica u donjem delu ispod omotača.

Napojni i povratni priključak su postavljeni u različitim ravnima međusobno pomerenim za 90mm, a njihovo osno rastojanje je 210mm. Tako je omogućen smeštaj sabirnica (do 4 kruga) u samom kotlu. To takođe znači da nije potrebno dodavati ormarić za sabirnice, odnosno uštedu na prostoru i vremenu montaže. Ukoliko sistem grejanja ima više od 4 kruga potrebno je dodati ormarić sa sabirnicama.

Cirkulaciona pumpa je montirana na povratnom vodu i na nju se direktno povezuje povratni vod instalacije, odnosno sabirnica. Napojni vod je sa leve strane i na njega se priključuje napojni vod instalacije grejanja, odnosno razdelnik. Kotao je opremljen sigurnosnim ventilom 3bar-a integrisanim na pumpi, slavinom za pražnjenje, automatskim odzračnim lončetom na pumpi i na sudu kotla.



- 1) Izlaz vode iz kotla 2) Ulaz vode u kotao 3) Cirkulaciona pumpa 4) Sigurnosni ventil 3bar integrisan na pumpi 5) Slavin za ispuštanje na pumpi 6) Ekspanziona posuda 7) Odzračno lonče 8) Razdelnik 9) Sabirnik 10) Radijator

Ekspanziona posuda je fabrički napumpana na pritisak od 1,4bar. Pritisak u cevnoj mreži posle odzračivanja, pri hladnoj instalaciji treba takođe dovesti na istu ili približnu vrednost tj. 1,2-1,4bar radi pravilnog rada ekspanziona posude. Ako je u sistemu potreban veći pritisak, (npr ako je visina vodenog stuba veća od 3m) mora se pre punjenja instalacije napumpati ekspanziona posuda na pritisak jednak potrebnom pritisku sistema.

PRIKLJUČIVANJE NA ELEKTRO INSTALACIJU

Priključivanje ovih kotlova na električnu mrežu vrši se prema montažnoj šemi i to obavezno mora uraditi stručno lice. Sobni termostat se takođe vezuje prema montažnoj šemi na odgovarajuće kleme. Cirkulaciona pumpa je fabrički vezana. Na trajnoj elektroinstalaciji mora biti ugrađen glavni prekidač kojim je moguće potpuno isključiti napajanje uređaja električnom energijom.

Ovaj model opremljen je radnim i zaštitnim elementima prema najnovijim evropskim standardima propisanim od strane CENELEC-a (evropskog komiteta za standardizaciju u oblasti elektrotehnike). Napajanje kotla el. energijom izvedeno je preko automatskih osigurača sa dodatim daljinskim okidačem koji imaju dvostruku funkciju : štite kotao od kratkotrajnog strujnog preopterećenja, a takođe štite kotao od pregrevanja. Ovo je izvedeno tako što sigurnosni termostat u slučaju povećanja temperature preko dozvoljene vrednosti aktivira naponski okidač koji isključuje automatske osigurače. Tako je napajanje kotla el. energijom potpuno prekinuto. Da bi kotao nastavio sa radom potrebno je ručno aktivirati osigurače, što mora da uradi stručno lice - serviser po otklanjanju kvara.

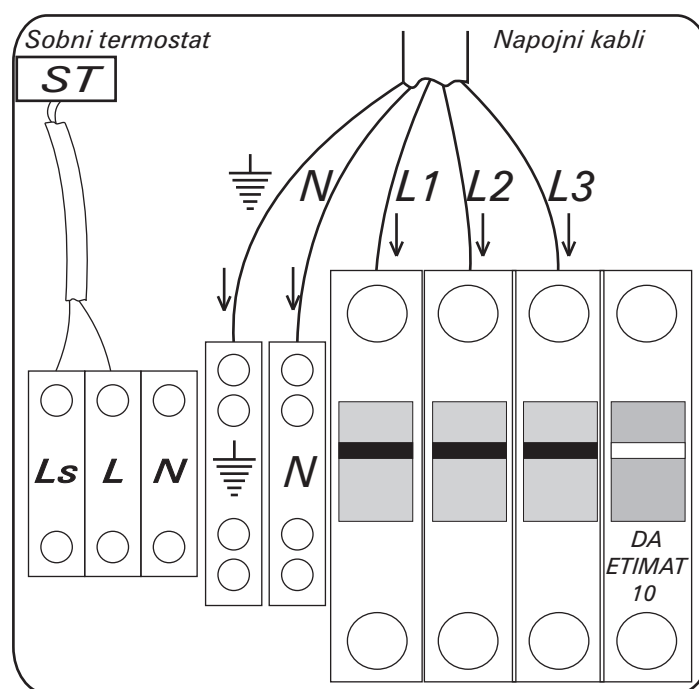
MOLIMO Vas da se pridržavate parametara datih u tablici :

Snaga	Priključni napon	Grejači	Tip pumpe	Nazivna struja	Napojni vod - presek	Električni osigurači
6kW	3N~400V	1 × 6kW	Wilo-Para MSL/6-43/SC	3 × 8,7A	5 × 2,5mm ²	3 × 16A
9kW	3N~400V	2 × 4,5kW	Wilo-Para MSL/6-43/SC	3 × 13,1A	5 × 2,5mm ²	3 × 20A
12kW	3N~400V	2 × 6kW	Wilo-Para MSL/6-43/SC	3 × 17,4A	5 × 4mm ²	3 × 25A
18kW	3N~400V	2 × 9kW	Wilo-Para MSL/6-43/SC	3 × 26,2A	5 × 6mm ²	3 × 32A

Priključivanje napojnog kabla vrši se direktno na automatske osigurače (fazni provodnici), dok se nulti provodnik i zaštitni vod-uzemljenje vezuju na redne stezaljke pored automatskih osigurača (plava i žuto-zelena). Daljinski okidač DA ETIMAT 10 je mehanički pričvršćen za osigurače i povezan fabrički. **NA NJEGA SE NIŠTA DODATNO NE POVEZUJE !**

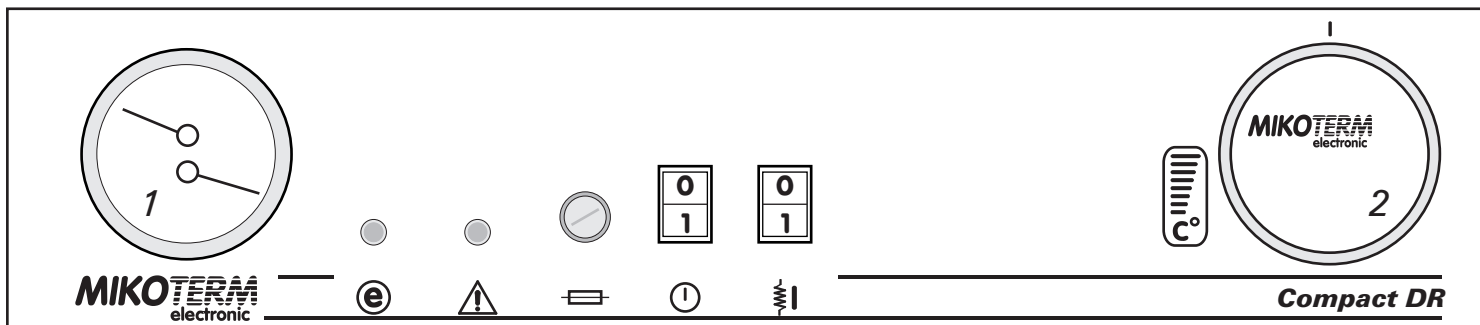
Cirkulaciona pumpa je povezana fabrički. Uključuje se preko prvog prekidača, radi sve dok je ovaj prekidač uključen.

Ako se poveže sobni termostat (kao na slici) on će upravljati radom kotla, što znači da grejači rade samo kada sobni termostat to zahteva čime se postiže ekonomično iskorišćenje energije i komfor u grejanju.



NE PRIKLJUČIVATI NA MONOFAZNU MREŽU

Raspored komandi i uputstvo za rukovanje COMPACT 6kW DR



1) Termomanometar 2) Dugme radnog termostata

- EL. osigurač 2A

- prekidači



Signalizira
ekonomičan
rad kotla



Problem u
upravljačkom
kolu

- Glavni prekidač - uključenje uređaja, cirkulacione pumpe i uslov za uključenje grejne grupe.

Signalna sijalica u prekidaču signalizira uključenje kotla i pumpe.

- Uključenje grejne grupe snage 6kW (preko radnog i sobnog termostata).
Signalna sijalica u prekidaču signalizira rad grejne grupe.

Napomena : glavni prekidač mora biti uključen da bi se mogao uključiti prekidač grejne grupe.

1 - Termomanometar - meri trenutnu temperaturu i pritisak u kotlu.

2 - Dugme radnog termostata - služi za izbor temperature u kotlu.

Opseg radne temperature 20 ÷ 77 °C.

Preporuka : podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnoj oblasti : od 50 °C do 70 °C, što je označeno na dugmetu termostata.

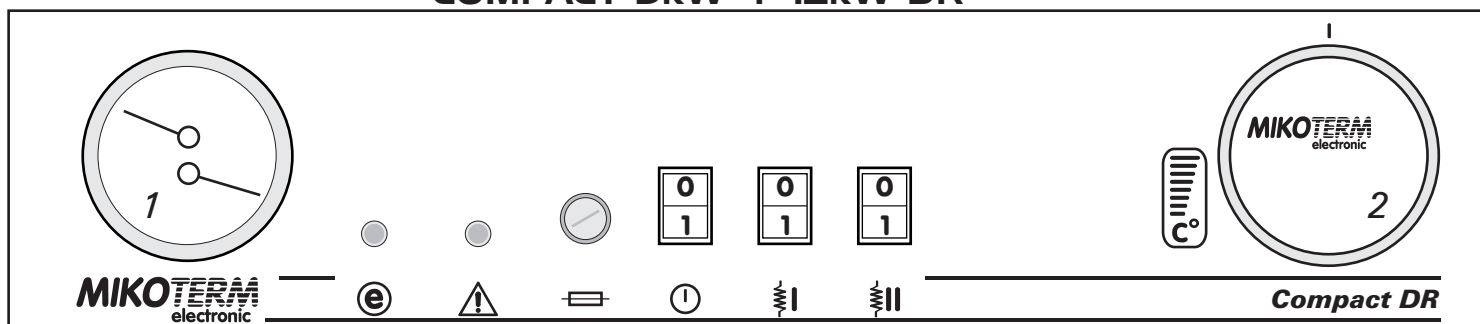
Izbor angažovane
snage kotla

		Snaga 6kW
		0
		6

Prekidač isključen

Prekidač uključen

Raspored komandi i uputstvo za rukovanje COMPACT 9kW i 12kW DR



1) Termomanometar 2) Dugme radnog termostata

- EL. osigurač 2A - prekidači

Signalizira ekonomičan rad kotla

Problem u upravljačkom kolu

- Glavni prekidač - uključenje uređaja i uključenje cirkulacione pumpe. Signalna sijalica u prekidaču signalizira uključenje kotla i pumpe.
 - Uključenje prve grejne grupe od 4,5 / 6kW (preko radnog i sobnog termostata). Signalna sijalica u prekidaču signalizira rad prve grejne grupe.
 - Uključenje druge grejne grupe od 4,5 / 6kW (preko radnog i sobnog termostata). Signalna sijalica u prekidaču signalizira rad druge grejne grupe.
- Napomena : glavni prekidač mora biti uključen da bi se mogli uključivati prekidači grejnih grupa. Prekidači grejnih grupa se mogu uključivati nezavisno jedan od drugog.*

1 - Termomanometar - meri trenutnu temperaturu i pritisak u kotlu.

2 - Dugme radnog termostata - služi za izbor temperature u kotlu.
Opseg radne temperature 20 - 77 °C.

Preporuka : podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnoj oblasti : od 50 °C do 70 °C, što je označeno na dugmetu termostata.

Preporuka : prilagodite angažovanu snagu kotla Vašim potrebama, ali imajte u vidu da potrošnja električne energije nije manja ako kotao radi sa manje snage, jer tada radi duže vreme, pa se potroši ista količina električne energije.

Ako je uključen manji broj grejača od potrebnog, kotao će raditi dugo, potrošiti onoliko energije koliko je potrebno za zagrevanje, a životni vek grejača i kontaktora koji su stalno uključeni biće kraći.

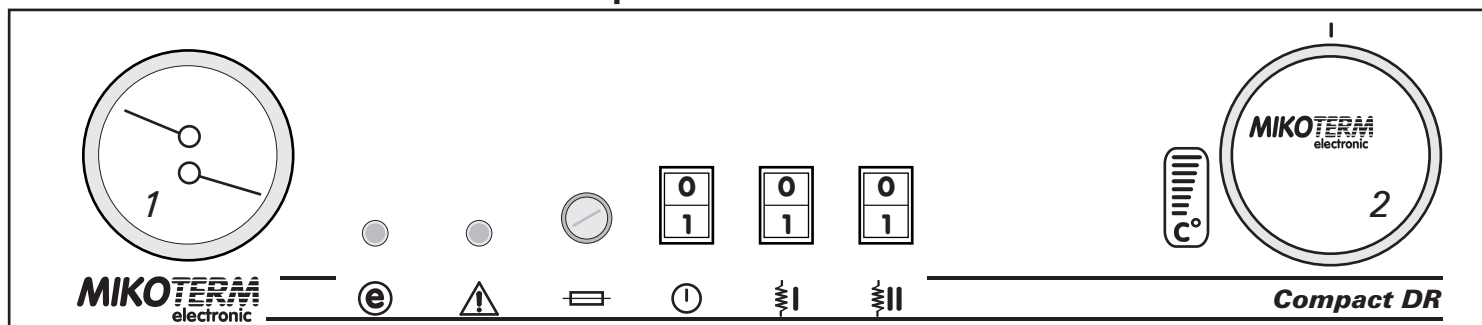
Uključivanjem adekvatnog broja grejača ne povećava se potrošnja energije, jer kotao radi kraće vreme, a povećava se životni vek kotla.

Izbor angažovane snage kotla

			Snaga 9kW	Snaga 12kW
			0	0
			4,5	6
			4,5	6
			9	12

Prekidač isključen
 Prekidač uključen

Raspored komandi i uputstvo za rukovanje Compact 18kW DR



1) Termomanometar 2) Dugme radnog termostata

- EL. osigurač 2A - prekidači

Signalizira ekonomičan rad kotla

Problem u upravljačkom kolu

- Glavni prekidač - uključenje uređaja i uključenje cirkulacione pumpe. Signalna sijalica u prekidaču signalizira uključenje kotla i pumpe.
- Uključenje prve grejne grupe od 9kW (preko radnog i sobnog termostata). Signalna sijalica u prekidaču signalizira rad prve grejne grupe.
- Uključenje druge grejne grupe od 9kW (preko radnog termostata). Signalna sijalica u prekidaču signalizira rad druge grejne grupe.
- 1 - Termomanometar - meri trenutnu temperaturu i pritisak u kotlu.
- 2 - Dugme radnog termostata - služi za izbor temperature u kotlu. Termostat je dvostepeni, što znači da grejne grupe uključuje i isključuje jednu po jednu u razmaku od po 5 °C. Opseg radne temperature 20 - 80 °C.
Prvi stepen termostata uključuje i isključuje prvi grejač snage 9kW
Drugi stepen termostata uključuje i isključuje drugi grejač snage 9kW

Ovim su eliminisani udari na električnu mrežu i obezbeđeno precizno održavanje zadate radne temperature kotla a time i ekonomično iskorišćenje električne energije.

Preporuka : podesiti radnu temperaturu kotla tako da se nalazi u ekonomičnoj oblasti : od 50 °C do 70 °C, što je označeno na dugmetu termostata.

Preporuka : prilagodite angažovanu snagu kotla Vašim potrebama, ali imajte u vidu da potrošnja električne energije nije manja ako kotao radi sa manje snage, jer tada radi duže vreme, pa se potroši ista količina električne energije.

Ako je uključen manji broj grejača od potrebnog, kotao će raditi dugo, potrošiti onoliko energije koliko je potrebno za zagrevanje, a životni vek grejača i kontaktora koji su stalno uključeni biće kraći.

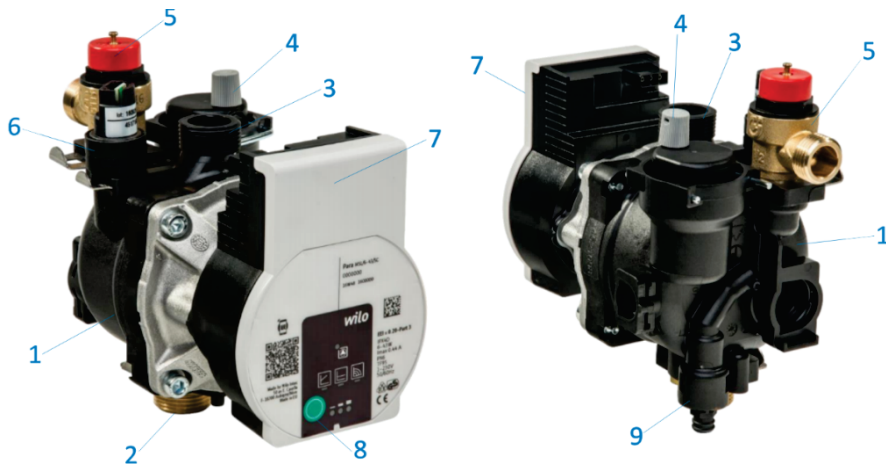
Uključivanjem adekvatnog broja grejača ne povećava se potrošnja energije, jer kotao radi kraće vreme, a povećava se životni vek kotla.

Izbor angažovane snage kotla

			Snaga 18kW
			0
			9
			9
			18

Prekidač isključen
 Prekidač uključen

Pumpa Wilo-Para MSL/6-43/SC

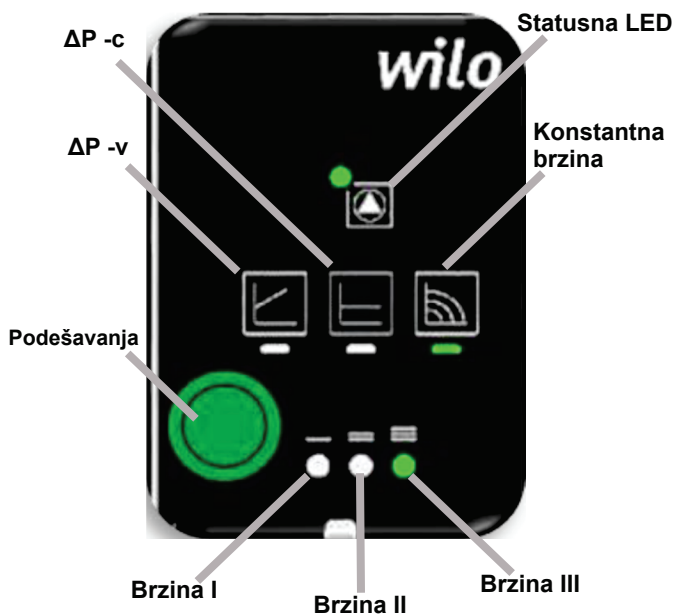


1. Kompozitno OEM kućište pumpe
2. Ulazni priključak pumpe MS ¾" SN
3. Izlazni priključak pumpe kompozitni ¾"SN
4. Automatski odzračni ventil
5. Sigurnosni ventil 3bar
6. Senzor pritiska
7. Glava pumpe sa elektronikom
8. Taster za izbor režima rada pumpe (podešavanja)
9. Ispusna slavina

Wilo Para MSL/6-43/SC je cirkulaciona pumpa namenjena etažnim sistemima grejanja, sistemima grejanja porodičnih kuća i ostalim sličnim sistemima. Najvažnije karakteristike ove pumpe su:

- Maksimalni maseni protok: 2,1m³/h
- Maksimalna visina vodenog stuba: 6,8m
- Maksimalna temperatura medija (pri temperaturi ambijenta 58 °C): 100 °C
- Maksimalna koncentracija glycol-a u sistemu: 50%
- Minimalni i Maksimalni broj obrtaja rotora: 2430 ÷ 4300rpm
- Minimalna i Maksimalna snaga pumpe: 3 ÷ 43W
- Minimalna i maksimalna struja pumpe (pri naponu 230V AC): 0,04 ÷ 0,44A
- Index Energetske Efikasnosti (EEI): ≤0,2

(Ovaj index energetske efikasnosti znači u praksi da pumpa Wilo-Para troši do 80% manje el. energije u poređenju sa ranijim verzijama pumpe iste klase koje nisu imale elektronsku regulaciju snage).



	Led signalizacija	Režim rada	Kriva pumpe
1.		Režim konstantne brzine	II
2.		Režim konstantne brzine	I
3.		Režim varijabilnog diferencijalnog pritiska Δp-v	III
4.		Režim varijabilnog diferencijalnog pritiska Δp-v	II
5.		Režim varijabilnog diferencijalnog pritiska Δp-v	I
6.		Režim konstantnog diferencijalnog pritiska Δp-c	III
7.		Režim konstantnog diferencijalnog pritiska Δp-c	II
8.		Režim konstantnog diferencijalnog pritiska Δp-c	I
9.		Režim konstantne brzine	III

Greške, uzroci i otklanjanje

Otklanjanje problema mora biti izvršeno od strane kvalifikovanog ovlašćenog lica (servisera). Sve radove na električnim instalacijama mora izvesti kvalifikovani električar.

Greška	Uzrok	Otklanjanje
Pumpa ne radi i ako je napajanje uključeno	Električni osigurač neispravan	Proverite osigurače
	Nema napona na pumpi	Popravite kvar na napajanju
Pumpa radi, ali je bučna	Kavitacija zbog nedovoljnog pritiska u sistemu	Povećajte pritisak u sistemu do dozvoljene vrednosti
		Po potrebi smanjite brzinu pumpe
Objekat se ne zagreva	Toplotna snaga grejnih tela je premala	Povećajte zadatu temperaturu
		Promenite režim rada pumpe sa Δp -c na Δp -v

Signali grešaka

- Signalizacija statusne LED diode opisuje kvar do koga je došlo.
- Pumpa se isključuje (u zavisnosti od kvara) i pokušava ponovno uključivanje u pravilnim intervalima.

Statusna LED	Greška	Uzrok	Otklanjanje
Svetli crveno	Blokada	Rotor blokiran	Aktivirajte ručni restart ili pozovite korisnički servis
	Spoj / Problem u namotaju	Namotaj defektan	
Blinka crveno	Prenizak / Previsok napon	Napon napajanja je previše nizak / visok	Proverite napon mreže i uslove rada, ako je u redu, pozovite korisnički servis
	Prekoračena temperatura modula	Unutrašnjost modula pregrejana	
	Kratak spoj	Prevelika struja motora pumpe	
Blinka crveno/zeleno	Ne funkcionisanje pumpe	Voda teče kroz hidraulični deo pumpe ali na pumpi nema mrežnog napona	Proverite napon mreže, količinu vode i pritisak u sistemu kao i uslove rada
	Rad bez vode	Vazduh u pumpi	
	Preopterećenje	Usporen motor, pumpa ne radi u skladu sa svojim specifikacijama (npr. visoka temperatura modula). Brzina je manja nego tokom normalnog rada.	

Aktiviranje fabričkog podešavanja

Aktiviranje fabričkog podešavanja (vraćanje na fabričko podešavanje) se vrši držanjem pritisnutog tastera za podešavanje dok isključujete pumpu.

- Pritisnite i zadržite taster za podešavanje najmanje 4 sekunde.
- Sve LED diode blinkaju 1 sekundu.
- LED diode za zadnje podešavanje blinkaju 1 sekundu.

Demontaža (Izgradnja) pumpe - Isključenje pumpe

Isključite pumpu odmah ukoliko je priključni kabal oštećen, ili ako je bilo koja električna komponenta oštećena.

- Odspojite pumpu sa mrežnog napona
- Kontaktirajte servisera

Održavanje - Čišćenje

- Pažljivo uklonite nečistoću sa pumpe koristeći suhu krpu.
- Ne koristite tečna i abrazivna sredstva za čišćenje.

Ručni restart

• Pumpa će pokušati da se automatski ponovo pokrene nakon detektovanja blokade rada. Ako se pumpa ne pokrene ponovo automatski:

- Aktivirajte ručni restart pomoću tastera za podešavanje: Pritisnite ga i zadržite 5 sekundi, zatim otpustite.
- Aktiviraće se funkcija ponovnog pokretanja u trajanju od max. 10 minuta.
- LED diode blinkaju jedna za drugom u smeru kazaljki na satu.
- Da bi ste otkazali, pritisnite i držite taster za podešavanje 5 sekundni.

Ako se greška ne može otkloniti, kontaktirajte ovlašćeni servis.



NAPOMENA

Posle restarta, na displeju se prikazuju prethodno postavljena podešavanja pumpe.

Odzračivanje

- Napunite sistem vodom i odzračite ga pravilno. Ukoliko pumpa nije automatski potpuno odzračena:
- Aktivirajte ručnu funkciju odzračivanja pumpe pomoću tastera za podešavanje: Pritisnite i zadržite taster za podešavanje 3 sekunde, zatim ga otpustite. Funkcija odzračivanja pumpe se aktivira u trajanju od 10 minuta LED diode blinkaju u intervalima od 1 sekunde.
- Za izlaz iz ovog režima držite pritisnut taster za podešavanje 3 sekunde.



NAPOMENA

Posle odzračivanja LED displej prikazuje prethodno podešen režim rada pumpe.

Zaključavanje / Otključavanje tastera za podešavanje

- Da bi ste zaključali taster za podešavanje, držite pritisnut taster 8 sekundi, sve dok LED diode koje označavaju odabrani režim rada ne bljesnu kratko, onda otpustite taster.
- LED diode blinkaju u intervalu od 1-sekunde.
- Taster za podešavanje je sada zaključan: podešavanje pumpe više nije moguće promeniti - dok se taster ne otključa
- Otključavanje tastera za podešavanje se vrši na isti način kao i zaključavanje



NAPOMENA

Sva podešavanja ostaju upamćena i posle eventualnog prekida napajanja.

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.

Na trajnoj elektroinstalaciji mora biti ugrađen glavni prekidač kojim je moguće potpuno isključiti napajanje uređaja električnom energijom.

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 (vidi povezivanje na hidrauličnu mrežu) 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.

Električni kotao	COMPACT-18	COMPACT-12	COMPACT-9	COMPACT-6
-------------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------

Snaga u kW:	18	12	9	6
--------------------	-----------	-----------	----------	----------

Fabrički broj:

Datum proizvodnje:

*Društvo za proizvodnju,
inženjering i marketing*

MIKOTERM
electronic doo

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