

Električni kotlovi snage 120 ÷ 240kW

Električni kotlovi TK-24 snage 120, 140, 160, 180, 200, 240kW su kompaktni uređaji namenjeni zagrevanju većih stambenih ili poslovnih objekata. Sud kotla je izrađen od čeličnog lima, ispitan na pritisku od 6bar, a max. radni pritisak je 4bar. Prirubnice pomoću kojih se kotao povezuje na grejnu instalaciju nalaze se sa zadnje strane kotla. Na povratnoj cevi kotla (donjoj) se nalazi slavina za punjenje i pražnjenje a na potisnoj cevi (gornjoj) sigurnosni ventil i automatsko odzračeno lonče.

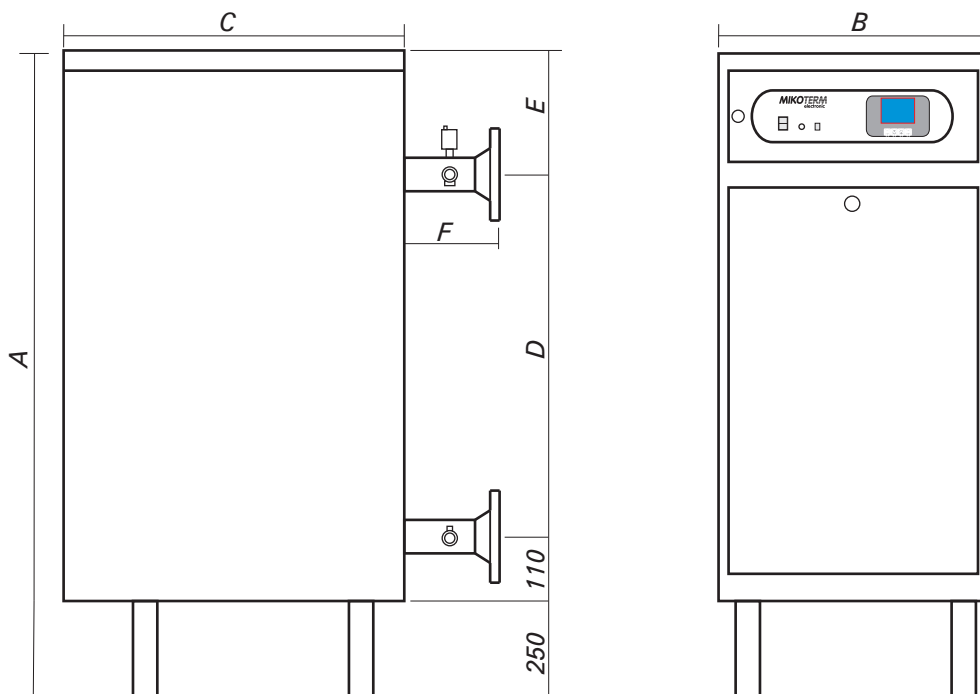
Spoljni omotač kotla je izrađen od dekapiranog lima zaštićen elektrostatičkom plastifikacijom. Sa prednje strane se nalaze vrata koja pokrivaju komandnu tablu i vrata koja pokrivaju razvodnu tablu.

Na komandnoj tabli se nalazi glavni prekidač za uključivanje kotla, sigurnosni termostat, signalna sijalica i mikroprocesorski termoregulator sa LCD displejem na kome su stalno prikazane zadate i trenutne vrednosti parametara sistema. Pomocu 4 tastera ispod displeja podešavaju se snaga i temperatura kotla.

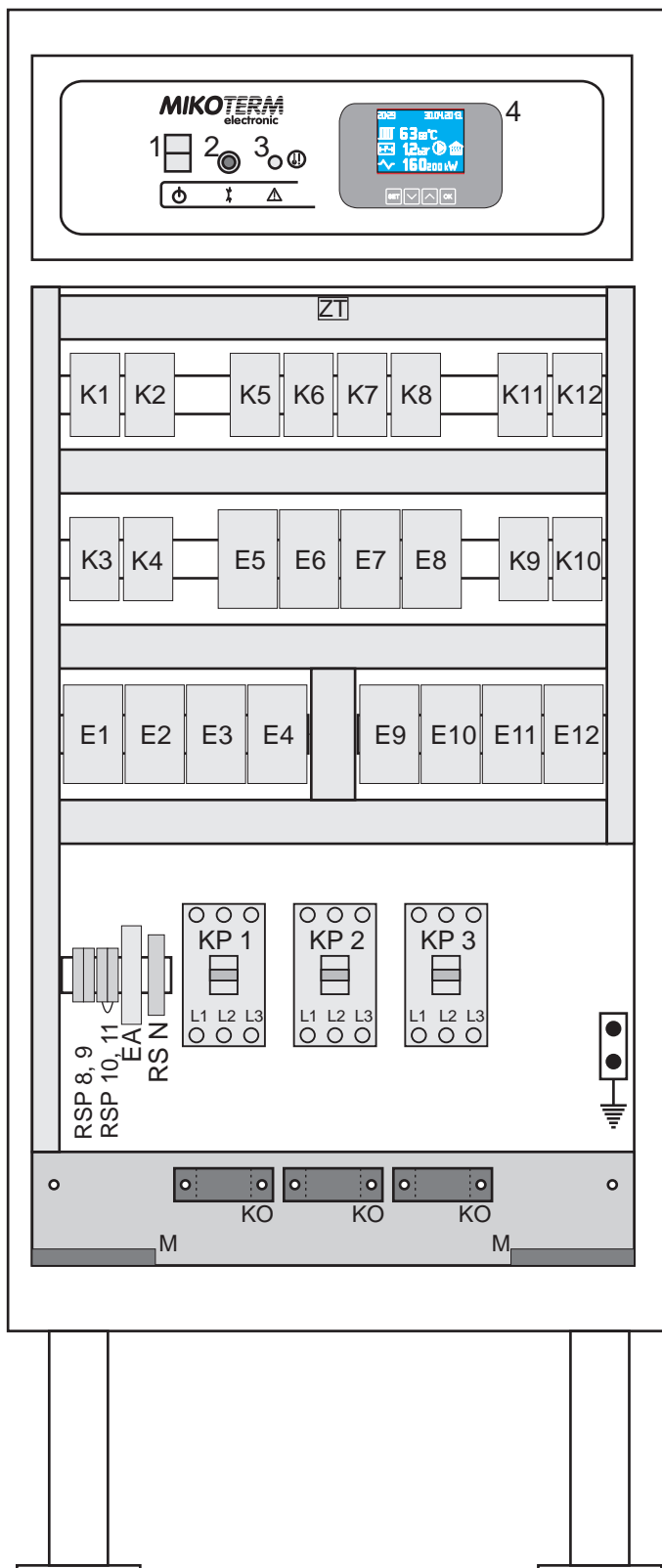
Donja vrata pokrivaju razvodnu tablu sa kompletnom automatikom kotla i rednim stezaljkama za priključenje napojnog kabla, kao i pomoćnim klemama za povezivanje komande za cirkulacionu pumpu i spoljnog uslova za rad (sobni termostat ili sl.). Donja vrata moraju biti zatvorena u toku rada kotla, a pristup njima i kompletnoj automatiki koju pokrivaju dozvoljen je samo stručnom licu.

Zaštitni elementi: Kotlovi su opremljeni sistemom zaštite, koji permanentno prati temperaturu i pritisak u sistemu, u slučaju približavanja kritičnih ili temperature nedozvoljenim vrednostima prikazuje na displeju odgovarajuća upozorenja, a u slučaju prekoračenja graničnih vrednosti pritiska ili temperature isključuje sve grejače, odnosno u određenom stepenu zaštite isključuje kompletno napajanje uređaja pomoću naponskih okidača, čime je garantovana bezbednost u havarijskom režimu.

Tehničke karakteristike	120kW	140kW	160kW	180kW	200kW	240kW	
Dimenzije	A	1500mm	1500mm	1500mm	1500mm	1500mm	1500mm
	B	600mm	600mm	600mm	600mm	600mm	600mm
	C	750mm	750mm	750mm	750mm	750mm	750mm
	D	680mm	760mm	760mm	760mm	800mm	800mm
	E	460mm	380mm	380mm	380mm	340mm	340mm
	F	165mm	185mm	185mm	185mm	210mm	210mm
Težina	150kg	170kg	190kg	220kg	240kg	270kg	
Zapremina suda	130ℓ	130ℓ	130ℓ	170ℓ	170ℓ	170ℓ	
Grejači	12x10kW	14x10kW	8x20kW	9x20kW	10x20kW	12x20kW	
Grejne grupe	6x20kW	7x20kW	8x20kW	9x20kW	10x20kW	6x40kW	
Priključni napon	3N ~ 400V 50Hz	3N ~ 400V 50Hz	3N ~ 400V 50Hz	3N ~ 400V 50Hz	3N ~ 400V 50Hz	3N ~ 400V 50Hz	
Priključci na hydr. mrežu	DIN DN65; PN16	DIN DN80; PN16	DIN DN80; PN16	DIN DN80; PN16	DIN DN80; PN16	DIN DN80; PN16	
Min i Max radni pritisak	0,4 bar ÷ 4 bar	0,4 bar ÷ 4 bar	0,4 bar ÷ 4 bar	0,4 bar ÷ 4 bar	0,4 bar ÷ 4 bar	0,4 bar ÷ 4 bar	
Ventil sigurnosti	2 x ½col 4 bar	2 x ½col 4 bar	2 x ¾col 4 bar	2 x ¾col 4 bar	2 x ¾col 4 bar	2 x ¾col 4 bar	
Stepen zaštite	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	
Radna temperatura	10 ÷ 90°C	10 ÷ 90°C	10 ÷ 90°C	10 ÷ 90°C	10 ÷ 90°C	10 ÷ 90°C	
Sigurnosni termostat	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	95 °C	
Osigurači grejača	6 x 3P C40A	7 x 3P C40A	8 x 3P C40A	9 x 3P C40A	10 x 3P C40A	12 x 3P C40A	
Max nazivna struja	3 x 174A	3 x 203A	3 x 232A	3 x 261A	3 x 290A	3 x 348A	
Potrebni glavni osigurač	3 x 200 A	3 x 250 A	3 x 250 A	3 x 300 A	3 x 315 A	3 x 400 A	
Potreban kabl za priklj.	2 kabla Cu 3 x 50mm ²	2 kabla Cu 3 x 70mm ²	2 kabla Cu 3 x 70mm ²	3 kabla Cu 3 x 50mm ²	3 kabla Cu 3 x 70mm ²	3 kabla Cu 3 x 70mm ²	
Potreban zaštitni vod	Cu 1 x 50 mm ²	Cu 1 x 50 mm ²	Cu 1 x 50 mm ²	Cu 1 x 70 mm ²	Cu 1 x 70 mm ²	Cu 1 x 70 mm ²	



Raspored komponenti na razvodnoj tabli
 Primer: El.kotao snage 240kW
 Broj kontaktora i automatskih osigurača
 zavisi od snage kotla



1 - Glavni prekidač

2 - Sigurnosni termostat sa ručnim resetom

3 - Signalna sijalica pregrevanja

4 - Mikroprocesorski termoregulator EK_CPU_1_3

ZT - Zaštitni termostat automatike kotla
 uključenje ventilatora (40 °C) i isključenje
 napajanja na 90 °C

K1,...,K12- Kontaktori za uključenje grejača

E1,...,E12- Automatski osigurači grejača

SIGURNOSNI SKLOPOVI:

KP1, KP2, KP3 - KOMPAKTNI PREKIDAČ
 sa ugrađenim naponskim okidačem

EA - Osigurač upravljačkog kola

RS N - Redna stezaljka nultog voda

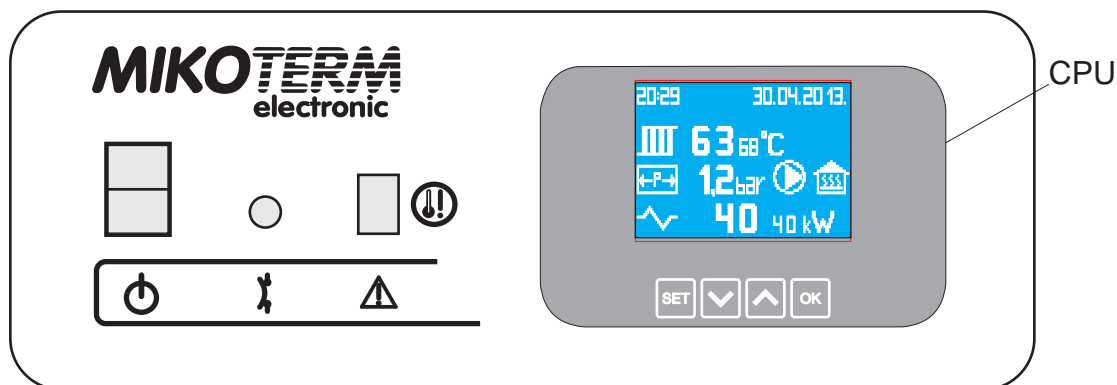
RSP8, RSP9 - Priključene klemme komande pumpe




RSP10, RSP11 - Priključene klemme spoljnjeg uslova
 za rad kotla

-KO- Kablovska obujmica

- M - Ventilator

Komandna tabla kotla



-  - Glavni prekidaè - ukljuèuje kotao i daje uslov za ukljuèenje grejnih grupa.
-  - Sigurnosni termostat sa ruènim resetom podešen na 95 °C. Ukoliko temperatura u kotlu dostigne 95 °C, ovaj termostat ukljuèuje sigurnosni rele, preko koga se aktiviraju naponski okidaèi nadgraðeni na automatske osiguraèe. Automatski osiguraèi se iskljuèuju èime je napajanje kontaktora i grejaèa prekinuto.
-  - Signalna sijalica termièkog preoptereæenja (pregrevanja) kotla. Ukljuèuje se kada se aktivira sigurnosni termostat.

CPU - Mikroprocesorski termoregulator - pomoðu njega se zadaje radna temperatura i snaga kotla, prate zadate i trenutne vrednosti temperature i snage, kao i trenutni pritisak u sistemu, status cirkulacione pumpe (ukljuèena / iskljuèena) i stanje spoljnjeg uslova za rad (dozvoljen rad kotla / nije dozvoljen rad kotla). Komunikacija sa mikroprocesorskim termoregulatorom pomoðu 4 tastera.

3.1 Princip rada

Senzori temperature i hidraulicnog pritiska prate promene u sistemu i šalju informacije mikrokontroleru koji ih obraduje i na osnovu njih upravlja radom kotla.

Komunikacija korisnika sa uređajem je olakšana i unapredena prikazom svih parametara sistema na grafickom LCD displeju i jednostavnim komandovanjem pomoðu cetiri tastera.

Radna temperatura se zadaje u koracima od 1 °C, a moguće je zadati vrednost u rasponu od 10 ÷ 90 °C.

Snaga kotla se zadaje u koracima od 10, 20 ili 40kW, odnosno grejaèi su raspoređeni u više grejnih grupa (u zavisnosti od nominalne snage kotla). Ukljuèivanje i iskljuèivanje grejnih grupa je sukcesivno, sa razmakom od 3sec sa podelom angažovane snage na 3 stepena temperaturno pomerena za po 3 °C. Grejne grupe nemaju određeni redosled ukljuèivanja, veã mikroprocesor donosi odluku o njihovom ukljuèivanju i iskljuèivanju na osnovu vremena rada svake grejne grupe. Tako se postiže ravnomerna podela vremena rada svake grejne grupe, što rezultira dužim vekom uređaja.

Termoregulator može upravljati i radom cirkulacione pumpe. Pumpa se ukljuèuje kada je aktivan spoljni uslov za rad kotla (koji se povezuje na pomoćne kleme RSP 10 i RSP 11). Ovo je takođe i uslov za rad grejnih grupa. Pumpa ostaje ukljuèena 2 minuta posle iskljuèenja spoljnjeg uslova za rad zbog odnošenja toplotne energije disipirane sa grejaca posle iskljuèenja. Komandni napon za ukljuèenje cirkulacione pumpe (230V 50Hz) se šalje na pomoćne kleme RSP 8 i RSP 9. Takođe, termoregulator ukljuèuje pumpu bez obzira na spoljni uslov za rad ukoliko temperatura kotla pređe 90 °C, da bi smanjio temperaturu u kotlu.