

Varčevalna programsko regulacijska
avtomatika ogrevanja

ROTOTERM AX 2000

*Priročnik za uporabnika
Navodilo za montažo in vzdrževanje*



FIRŠT ROTOTEHNIKA

Radegunda 54, 3330 MOZIRJE

PE VELENJE

Koroška cesta 56a, 3320 VELENJE

tel. 03 / 898 35 00, fax. 03 / 898 35 35

e-mail: info@rototecnika-sp.si

CENTRALNI SERVIS

Koroška cesta 56a

3320 VELENJE

tel. 03 / 898 35 30

031 / 608 393, 041 / 608 393

<http://www.rototecnika-sp.si>

POMEMBNO OPOZORILO

1. SOBNEGA KOREKTORJA Z VGRAJENIM TIPALOM NE MONTIRAJTE NA STENO DIMNIKA ALI V NEPOSREDNO BLIŽINO GRELNIH TELES (RADIATOR)!

2. SOBNI KOREKTOR Z VGRAJENIM TIPALOM MORA BITI NAMEŠČEN V PROSTORU, KI NI DODATNO OGREVAN Z DRUGIMI VIRI TOPLOTE (KAMIN, ŠTEDILNIK, ...)!

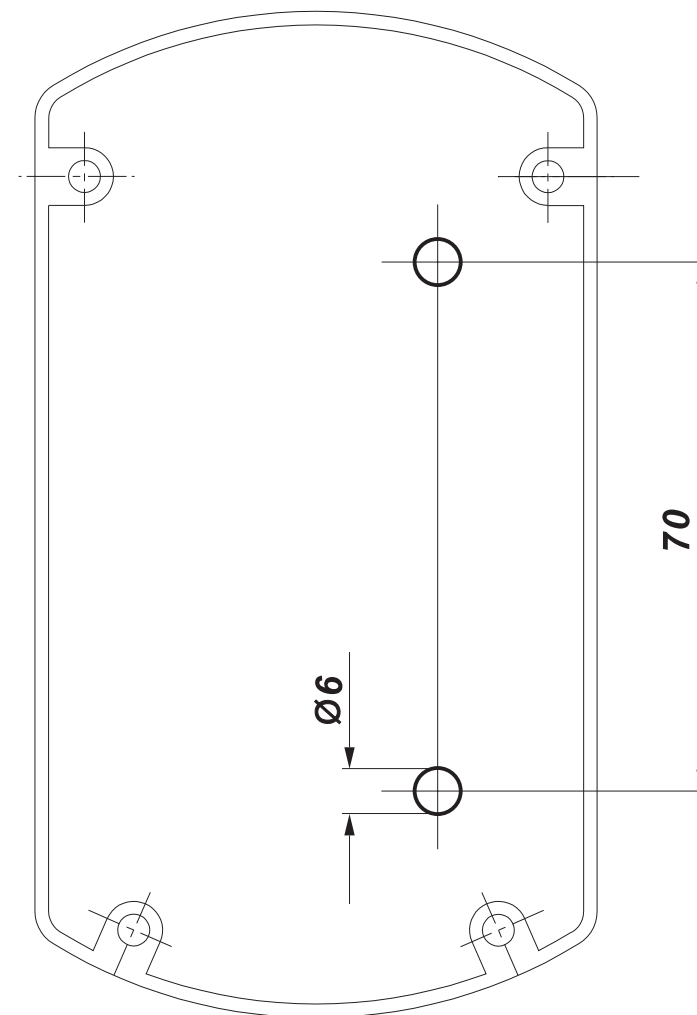
3. V PROSTORU, KJER JE SOBNI KOREKTOR Z VGRAJENIM TIPALOM, MORA BITI RADIATOR VEDNO ODPRT ALI USTREZNO PRIPRT GLEDE NA OSTALE PROSTORE !

4. ZARADI VZDRŽEVANJA USTREZNE TEMPERATURE PROSTOROV PRIPOROČAMO UPORABO TERMOSTATSKIH RADIATORSKIH VENTILOV TER V SISTEMU VGRAJEN PREMOSTITVENI VENTIL (bypass ventil)

5. ZARADI POSEBNOSTI SOBNEGA KOREKTOJA S TIPALOM, JE POTREBNO PREDELATI TUDI POKROV REGULATORJA AX 2000 Z VGRAJENO URO. ZAMENJAVA OZ. PREDELAVA POKROVA SE IZVRŠI DIREKTNO PRI PROIZVAJALCU (osebna dostava ali po pošti)

Pridržujemo si pravico do spremembe navodil in tehničnih podatkov proizvoda brez predhodnega obvestila.

Šablona izvrtin za montažo avtomatike na steno




Najpogostejše napake, ki se pojavljajo pri delovanju regulacijske avtomatike in so posledica nepravilnih nastavitvev ali napačne priključitve

Napake v delovanju, ki so opisane v tabeli so vse posledica nepravilne montaže in nepravilnih nastavitvev. Lahko jih odpravite tudi sami in vam zaradi tega ni potrebno klicati serviserja.

Pred zagonom in ob pojavu napake priporočamo, da najprej preverite naslednje :

- ali je električna varovalka na fazi avtomatike vstavljena in je funkcionalna
- ali je glavno stikalo vključeno
- ali so izvedene vse povezave
- ali je v cisterni olje oz. dovodna plinska pipa odprta
- ali je ogrevanje sploh potrebno - kolikšna je zunanja temperatura!

V kolikor so izpolnjeni našti pogoji za delovanje in niste ugotovili vzroka napake preglejte tabelo, če tudi s pomočjo tabele ne morete odpraviti napake, pokličite našega pooblaščenega serviserja (glej spisek serviserjev na garancijskem listu).

STANJE	MOŽNA NAPAKA	ODPRAVA NAPAKE
V sobi je pri zunanji temp. +10° primerno toplo, pri temp. -10° C pa prehladno	Prenizko nastavljena ogrevalna krivulja	- nastavitev krivulje na višjo vrednost
V sobi bi morala biti višja (dnevna) temperatura, vendar je hladno	- nastavitev programske ure - pri digitalni uri prekrivanje ON in OFF funkcije	- kontrola nastavitve programske ure (stanja ON in stanja OFF)
Regulacijski motor se ne vrti	- ni napajanja iz regulatorja - poškodovan motor - pretid (zablockiran) mešalni ventil	- preveriti sponke 17,18,19 - pregledati mešalni ventil in preveriti njegovo trdoto
Regulacijski motor se vrti, mešalni ventil se ne odziva	- zlomljene varnostne vilice - zlomljen zatik na ročici	- zamenjati varnostne vilice na ročici - zamenjati ročico
Reg. motor se ne ustavi v končnih položajih	- zamaknjena ročica ventila	- preveriti končne lege ročice
Na regulatorju sveti dioda za odpiranje ventila (▲), mešalni ventil je odprt do konca, v sobi je vroče	V kratkem stiku - zunanje tipalo AF2000 - cevno tipalo VRSF1 Prekinjen dovod do sobnega korektorja	Kontroliramo - upornost AF - upornost VF - dovode od AF - dovode od VF - sobni korektor
Na regulatorju sveti dioda za zapiranje ventila (▼), mešalni ventil je zaprt, v sobi je prehladno	Prekinjeno - zunanje tipalo AF2000 - cevno tipalo VRSF1 - talno tipalo BSF1 V kratkem stiku dovod do sobnega korektorja	Kontroliramo - upornost AF - upornost VF - dovode od AF, VF in sobnega korektorja
Na regulatorju sveti dioda za zapiranje ventila (▼), mešalni ventil je odprt, dvizni vod je vroč	obrnjena smer vrtenja motorja MV 120/... glede na mešalni ventil	kontrola vrtenja motorja levo in desno
V sobi je vedno enaka temperatura neodvisno od stanja programa ON ali OFF	gumb za znižanje nočne temperature je v položaju 0 (dnevna in nočna temp. sta enaki)	z gumbom znižamo nočno temperaturo
Na regulatorju trajno sveti dioda 	- v kratkem stiku tipalo boilerja BSF1 - nepravilno priključen EMV	- kontroliramo upornost - prevezava EMV

Uvod

Čestitamo k vaši izbiri !

Sodobna regulacijska tehnika, združena v regulacijski avtomatiki, vam zagotavlja optimalno udobje, pri minimalni porabi energije in enostavno upravljanje, kljub raznolikim možnostim, ki jih nudi.

Regulacija, deluje v odvisnosti od zunanje temperature, kar vam zagotavlja konstantno temperaturo v bivalnih prostorih, brez toplotnih prenehajev, ne glede na vremenske spremembe.

Odprava temperaturnih prenehajev v prostoru, pomeni tudi odpravo temperaturnih prenehajev v samem sistemu centralnega ogrevanja, ni možnosti vdora mrzle vode v pregret kotel ali vroče vode v ohlajen sistem.

Pri takšnih hitrih temperaturnih razlikah pride do hitrega raztezanja oz. krčenja materiala (pokanje v ceveh), kar ima za posledico poškodbe, ki se v večini primerov pokažejo šele po nekajletnem obratovanju.

Regulacijska avtomatika vam tako poleg udobja in prihranka energije tudi podajša življensko dobo vseh ogrevalnih elementov (kotel, cevi, radiatorji in ventili).

Pred montažo in uporabo najprej preverite vsebino paketa, vsebovati mora naslednje elemente:

- 1 - Regulator AX 2000
- 2 - Zunanje tipalo AF2000
- 3 - Cevno tipalo VRSF1
- 4 - Tipalo za varovanje kondenzne točke kotla VRSF1
- 5 - Bojlersko tipalo BSF1
- 6 - Daljinski korektor SK2
- 6 - Navodilo za uporabo in montažo
- 7 - Garancijski list

V primeru, da kateri od teh elementov manjka oz. da je poškodovan zahtevajte od svojega prodajalca nadomestilo !

Pozorno preberite navodila, ki so pred vami, saj boste le na ta način lahko izkoristili vse možnosti, ki vam jih nudi regulacijska avtomatika.

Splošno

ROTOTERM AX 2000 je kompaktna programska regulacijska avtomatika, ki jo odlikuje enostavna uporaba, namenjena regulaciji radiatorskega ogrevanja večstanovanjskih in poslovnih objektov. Regulator je predviden za montažo na steno v kurilnici, preko izhodov pa trotočkovno nastavlja in krmili regulacijski motor (priporočamo regulacijski motor MV 120/360 ali MV 120/210 naše proizvodnje).

Komplet ROTOTERM AX 2000 vsebuje:

- Regulacijska avtomatika AX 2000
- Cevno tipalo VRSF1
- Zunanje tipalo AF2000
- Bojlersko tipalo BSF1
- Tipalo za varovanje kondenčne točke kotla VRSF1
- Daljinski korektor SK2

Poleg regulacije mešalnega ventila, regulator krmili še črpalko za ogrevanje sanitarne vode in obtočno črpalko ogrevalnega sistema.

Črpalko za sanitarno vodo krmili regulator tipa P. Temperatura vode je nastavljiva z gumbom na ohišju regulatorja (med 10 in 70°C).

Mešalni ventil je krmiljen s PI regulatorjem, kar omogoča hitro in natančno doseganje željenih temperatur v objektu. Da bi dosegli željeno temperaturo v prostoru mora biti voda v ogrevalnem sistemu primerno ogreta. Potrebna temperatura vode je odvisna od: zunanje temperature in od toplotnih izgub zgradbe. Glede na toplotne izgube zgradbe moramo izbrati primerno ogrevalno krivuljo, katero nastavimo z gumbom na ohišju regulatorja.

Regulator spremlja odstopanje med potrebno in trenutno temperaturo vode in na podlagi tega odpira ali zapira mešalni ventil v različnih časovnih intervalih, kar pomeni, da ogreti vodi v dvižnem vodu primeša več ali manj ohlajene povratne vode. Če je odstopanje zelo malo sistem miruje (nevtralno območje nastavljene željene temperature), kar preprečuje nenehno "lovljenje položaja ventila". Takoj, ko temperatura zapusti nevtralno območje, se aktivira signal za odpiranje oz. za zapiranje mešalnega ventila, odvisno od odstopanja temperature in sicer večji je odmik od željene vrednosti, daljši je korak pomika motorja. Na trimerju, ki se nahaja v priključni kaseti poleg priključnih sponk, se nastavi temperatura dvižnega voda pri kateri regulator izklopi obtočno črpalko in sicer med 25 in 40°C. Priporočamo, da jo ob zagonu nastavi montažer ali serviser.

V primeru hladnega zagona ogrevalnega sistema se črpalka vklopi takoj, ko začne mešalni ventil odpirati, neglede na temperaturo vode. Ta način delovanja preprečuje, da bi v hladne radiatorje prehitro pritekla vroča voda. Zaradi tega se v radiatorjih ne pojavlja neprijetno pokanje, hkrati se povečuje njihova življenska doba. V poletnem času, ko ogrevanje ni potrebno, vgrajena elektronika poskrbi, da se črpalka prevrti približno enkrat tedensko. S tem se izognemo okvaram ob zagonu sistema v začetku kurilne sezone, ki lahko nastanejo zaradi zatrditve oz. blokade črpalke po dolgotrajnem mirovanju.

ELEKTRIČNA PRIKLJUČITEV SK1

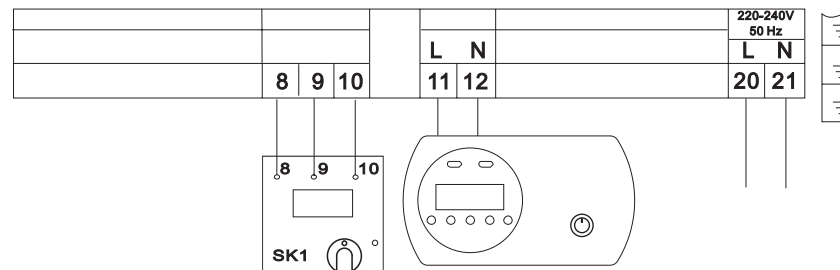
SOBNEGA KOREKTORJA NE PRIKLJUČUJTE NA OMREŽNO NAPETOST ALI NA KATERIKOLI DRUGI VIR NAPETOSTI!

Povezava med korektorjem in regulatorjem v kurilnici je nizkonapetostna, 2 ali 3 žična (2 ali 3x0.5 mm²). Termometer vgrajen v sobni korektor se napaja iz baterijskega vložka, ki se prav tako nahaja v korektorju. Baterski vložek je potrebno menjati, ko na zaslonu zbledi prikaz temperature.

Kadar priključite na avtomatiko AX 2000 še sobni korektor s tipalom SK1, je potrebno zamenjati tudi spodnji pokrov avtomatike (pokrov z vgrajeno uro), ki je priložen v kompletu. Obstoječi pokrov pa vrnete proizvajalcu.

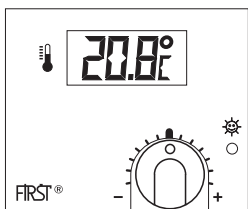
Postopek prilagoditve avtomatike na korektor s tipalom

1. REGULATOR LOČITE OD OMREŽNE NAPETOSTI!
2. Odvijate pokrov s programsko uro
3. Iz sponk 11 in 12 odvijate žici za napajanje programske ure na pokrovu
4. Ločite pokrov z izvlekom konektorja
5. **Pokrov dostavite (osebno ali po pošti) proizvajalcu, da prilagodi delovanje na korektor s tipalom !**
6. Privijte žici za napajanje programske ure z novega pokrova na sponki 11 in 12
7. Priključite konektor (konektor je mehansko kodiran in ga ni mogoče napačno priključiti)
8. Sobni korektor SK1 priključite tako, da spojite sponki 9 in 10 z istoimenskima sponkama v regulatorju AX 2000
9. V primeru, da želite še svetlobni signal delovanja regulatorja po dnevnem režimu, spojite sponko 8 iz sobnega korektorja na sponko 8 v regulatorju AX 2000
10. Privijate pokrov
11. Priključite omrežno napetost
12. Vnesite program ogrevanja



DODATNA OPREMA

Sobni korektor s tipalom in prikazom temperature SK1-AX (šifra: 27075)

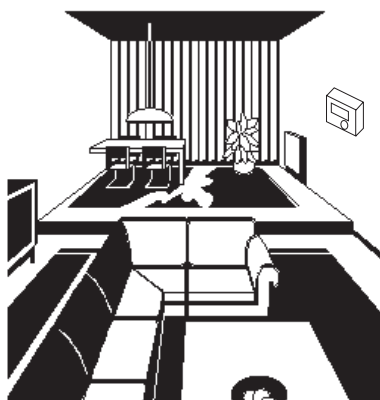


Sobni korektor s tipalom in prikazom temperature je namenjen za montažo v objektih, kjer je smiselno korigirati in meriti temperaturo vodilnega prostora. Korektor omogoča dvig ali spust temperature v prostoru, prikaz temperature v prostoru, ter indikacijo delovanja regulatorja v dnevem režimu (LED dioda).

TEHNIČNI PODATKI

- korekcija temperature v prostoru cca $\pm 4^{\circ}\text{C}$
- dvo ali trožični nizkonapetostni priklop $3 \times 0.5 \text{ mm}^2$
- svetlobni prikaz delovanja višjega režima (samo pri trožični povezavi)
- montaža direktno na steno s priloženimi stenski vijaki z vložki
- baterijsko napajanje termometra

MONTAŽA SK1



Sobni korektor namestite na steno s pomočjo priloženih vijakov in šablone izvrtin, ki je narisana na notranji strani embalažnega kartona. Nameščen naj bo v višini 1.5m od tal.

Pri montaži bodite pozorni tudi na mesto pritrditve! Sobni korektor naj bo nameščen na nevtravno mesto v sobi, to pomeni, da mora biti oddaljen od vseh ogrevalnih teles (radiatorji, kamin, ...), prezračevalnih odprtin (okna, vrata, ...) ter dimnikov in to najmanj 1m.

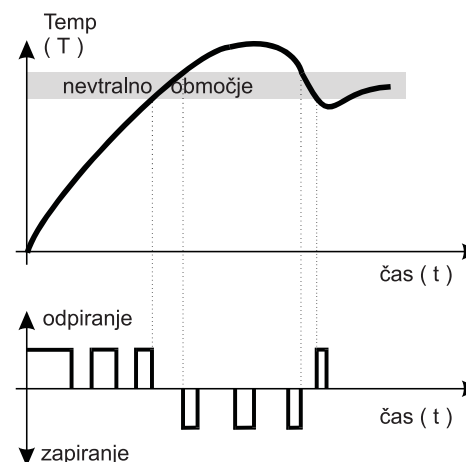
Pazite tudi na neposredni vpliv sonca.

V primeru nepravilne montaže, sobno tipalo ne bo zaznalo točne temperature prostora, ampak bo

zaradi temperaturnih vplivov prišlo do odstopanj, kar bo imelo za posledico previsoko, oz. v večini primerov prenizko dejansko temperaturo prostora.

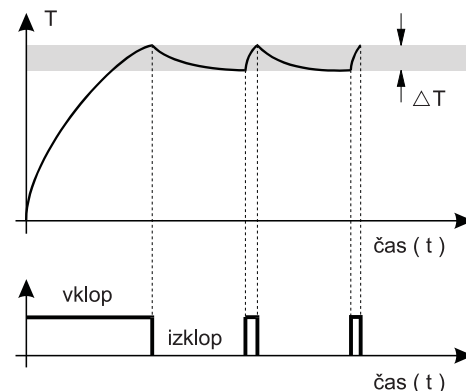
Plinski bojlerji, peči, štedilniki ali dimniki prav tako segrejejo steno na katero so pritrjeni, zato pri montaži termostata pazite tudi na lego teh ogreval. Od teh elementov naj bo oddaljen najmanj 1m!

Princip delovanja PI regulatorja



Regulator daljši ali krajši čas odpira oziroma zapira mešalni ventil. Čas odpiranja oz. zapiranja je odvisen od razlike med izmerjeno in potrebno temperaturo vode v dviznem vodu. Potrebno temperaturo vode v dviznem vodu regulator določi glede na izbrano ogrevalno krivuljo in zunanjo temperaturo. V okolici potrebne temperature je nevtralno področje, kar pomeni, da mešalni ventil miruje. V kolikor se temperatura vode poveča in naraste izven nevtralnega območja, regulator s kratkimi impulzi zapira mešalni ventil, dokler se temperatura ne vrne nazaj v nevtralno območje. Če je temperatura prenizka, regulator odpira mešalni ventil na enak način.

Princip delovanja P regulatorja



P regulator vzdržuje temperaturo sanitarne vode v bojlerju. Temperaturo vode v bojlerju nastavimo z gumbom na čelni strani regulatorja AX 2000.

P regulator krmili črpalko, ki deluje dokler je temperatura vode nižja od nastavljenе, ko je željena temperatura vode dosežena, se črpalka izklopi. Črpalka se ponovno vklopi, ko temperatura vode pade za 5 do 7°C pod nastavljenę. Temperaturna razlika med vklopom in izklopom je določena znotraj regulatorja z njegovo histerezo.

V primeru vgraditve elektromotornega krogelnega ventila (tip EMV 110..), ki ima funkcijo zapornega ventila in preprečuje termosifonsko kroženje vode, je črpalka krmiljena preko motorja. Izhodni signal iz regulatorja krmili EMV, ta pa vklaplja in izklaplja črpalko.

T - temperatura sanitarne vode, ki jo nastavimo z gumbom na čelni plošči regulatorja AX 2000

ΔT - histereza regulatorja (temperaturna razlika med vklopom in izklopom)

Tehnični podatki

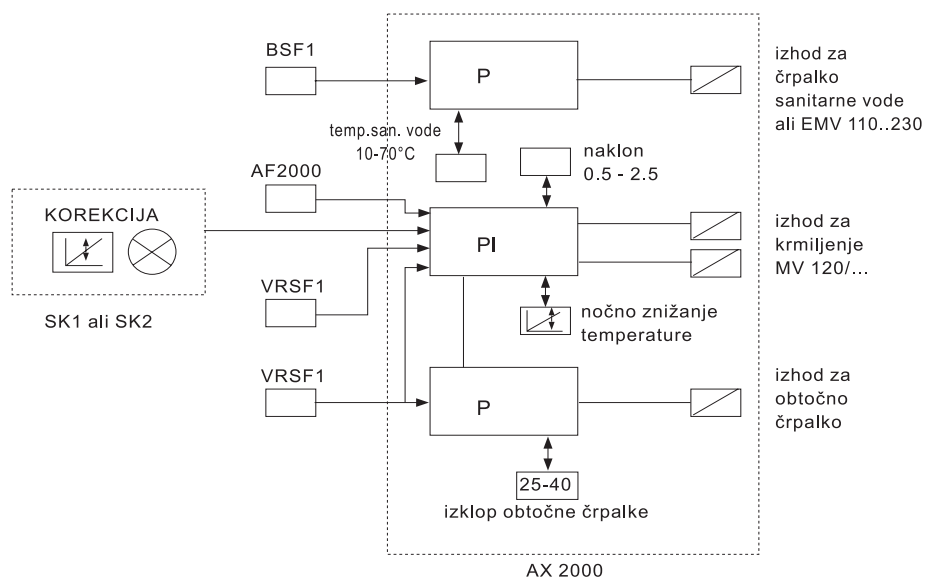
Priključna napetost	230 VAC, 50Hz
Lastna poraba	3 VA
Priključna moč črpalk	3A/230VAC cos φ 0.6
Nastavitev izklopa črpalke	25 ... 40°C
Prevrtitev črpalke v času mirovanja sistema	cca vsakih 72 ur
Izhod za krmiljenje regulacijskega motorja	8(3)A, 250V, 50Hz
Temperatura vode	do 100°C
Nočno znižanje temp. ogrev. vode	0 ... 40°C glede na krivuljo
Nastavitev kondenčne točke kotla	nastavljiva od 25 do 70°C
Temperatura okolice	-10 ... 50 °C
Tip regulatorja ogrewnega kroga	PI
Tip regulatorja sanitarne vode	P
Histereza reg. sanitarne vode	5 - 7K
Regulacija sanitarne vode	10 - 70°C ±2.5°C
Cevno tipalo	območje tipanja 10 - 100 °C
Zunanje tipalo	območje tipanja -50 - 40 °C
Bojlersko tipalo	območje tipanja 10 - 100 °C
Mehanska zaščita ragulatorja	IP 40 (DIN 40050)
Sobni korektor brez tipala SK2-AX (šifra 27076)	korekcija temp. ogrevalne vode ±20°C

DODATNA OPREMA

Sobni korektor s tipalom in prikazom temperature
SK1-AX (šifra 27075) korekcija temperature v sobi ±4°C

OPOZORILO:

ZARADI POSEBNOSTI SOBNEGA KOREKTORJA S TIPALOM, JE POTREBNO PREDELATI TUDI POKROV REGULATORJA AX 2000 Z VGRAJENO URO. ZAMENJAVA OZ. PREDELAVA POKROVA SE IZVRŠI DIREKTNO PRI PROIZVAJALCU (osebna dostava ali po pošti).



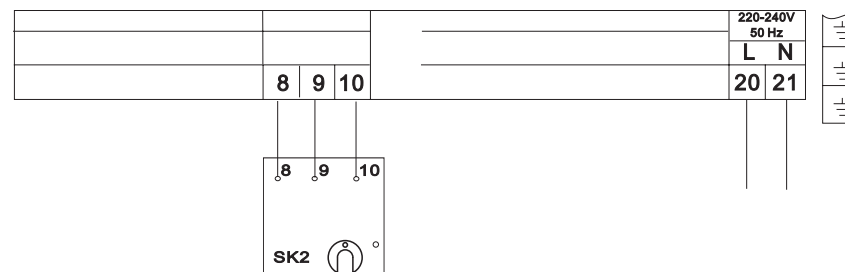
ELEKTRIČNA PRIKLJUČITEV SK2

SOBNEGA KOREKTORJA NE PRIKLJUČUJTE NA OMREŽNO NAPETOST ALI NA KATERIKOLI DRUGI VIR NAPETOSTI !

Povezava med korektorjem in regulatorjem v kurilnici je nizkonapetostna, 2 ali 3 žična (2 ali 3x0.5 mm²).

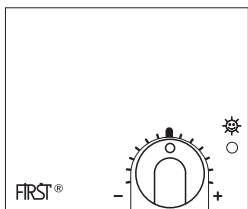
Postopek montaže

1. REGULATOR LOČITE OD OMREŽNE NAPETOSTI !
2. Odvijajte pokrov s programsko uro
3. Sobni korektor SK2 priključite tako, da spojite sponki 9 in 10 z istoimenskima sponkama v regulatorju AX 2000
4. V primeru, da želite še svetlobni signal delovanja regulatorja po dnevnem režimu, spojite sponko 8 iz sobnega korektorja na sponko 8 v regulatorju AX 2000
5. Privijajte pokrov
6. Priključite omrežno napetost
7. Vnesite program ogrevanja



MONTAŽA DALJINSKEGA KOREKTORJA

Daljinski korektor SK2-AX (šifra: 27076)

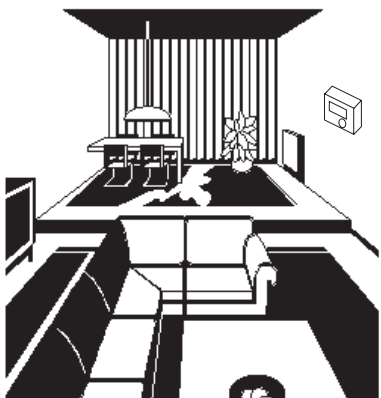


Sobni korektor brez tipala je namenjen za montažo v objektih, kjer lahko iz enega prostora (naprimer iz hišnikovega stanovanja) korigiramo temperaturo ogrevalne vode. Korektor omogoča dvig ali spust temperature ogrevalne vode v dvižnem vodu ter indikacijo delovanja regulatorja v dnevnem režimu (LED dioda).

TEHNIČNI PODATKI

- korekcija temperature ogrevalne vode cca $\pm 20^{\circ}\text{C}$
- dvo ali trožični niskonapetostni priklop 3 x 0.5 mm²
- svetlobni prikaz delovanja višjega režima (samo pri trožični povezavi)
- montaža direktno na steno s priloženimi stenskimi vijaki z vložki

MONTAŽA SK2



Sobni korektor namestite na steno s pomočjo priloženih vijakov in šablone izvrtin, ki je narisana na notranji strani embalažnega kartona. Nameščen naj bo v višini 1.5m od tal.

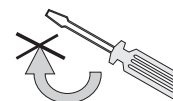
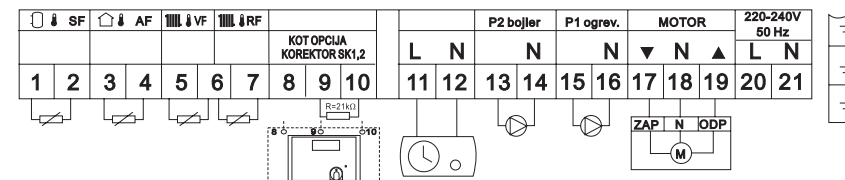
Pri montaži ni potrebne posebne previdnosti glede lege korektorja naprem raznim ogrevalnih teles (radiatorji, kamin, dimniki, vpliv sonca, ...), saj v korektorju ni vgrajenega tipala.

Navodilo za montažo in vzdrževanje

TA DELA IZVAJA LE STROKOVNO USPOSOBLJENA OSEBA, OZIROMA POOBLAŠČENI MONTAŽER ALI SERVISER !

ELEKTRIČNA PRIKLJUČITEV

Programsko regulacijska avtomatika ROTOTERM AX 2000 je opremljena s standardnim vtikačem z zaščitnim vodnikom za priključek na omrežje 230V, 50 Hz. Takoj ob priključitvi je pripravljena za delovanje, nastavitve in programiranje. Ker v sami avtomatiki ni vgrajene varovalke, je potrebno varovalko vgraditi pred vtikačem.

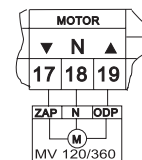


PAZI: UPORABI MAJHNO SILO ZA VIJAČENJE ŽIC V SPONKE! OB UPORABI PREVELIKE SILE LAHKO PRIDE DO PREKINITVE KONTAKTA S TISKANIM VEZJEM !

Priključitev vseh komponent avtomatike ROTOTERM AX 2000 se izvede na vrstne sponke v priključni kaseti avtomatike AX 2000.

SPONKE	PRIKLJUČEK
1,2	Bojlersko tipalo BSF1
3,4	Zunanje tipalo AF2000
5,6	Cevno tipalo dvižnega voda VRSF1
6,7	Cevno oz. potopno tipalo za kotel za varovanje kondenzne točke kotla VRSF1
9,10	Upor 21 kW, ki ga v primeru priključitve sobnega korektorja odstranimo
8,9,10	OPCIJA (priključitev sobnega korektorja - SK1 ali SK2)
11,12	Programska ura (na pokrovu regulatorja)
13,14	Obtočna črpalka za boiler ali EMV 110..230 (z vgrajenim rele modulom)
15,16	Obtočna črpalka za ogrevalno vodo (nevtralni vodnik je na sponki 16)
17	Faza (signal za zapiranje regulacijskega motorja MV 120/360)
18	Nevtralni vodnik
19	Faza (signal za odpiranje regulacijskega motorja MV 120/360)
20	Faza (priključek na omrežje 230V, 50 Hz)
21	Nevtralni vodnik (priključek na omrežje 230V, 50 Hz)

Ozemljitveni vodnik priključite v posebej za to namenjene sponke, desno od priključnih sponk za periferne enote.



Regulacijski motor se priključi na vrstne sponke v priključni kaseti. Proizvodno so krmilni signali izvedeni za odpiranje mešalnega ventila v smeri urinca kazalca. V primeru potrebe po zamenjavi smeri odpiranja, zamenjajte priključni žici na sponkah 17 in 19.

MONTAŽA AVTOMATIKE ROTOTERM AX 2000

Vodnikov tipal ne vodite vzporedno z vodniki pod omrežno napetostjo (220VAC), ker lahko pri tokovnih sunkih, kjer se inducira napetost pride do poškodbe regulatorja avtomatike (AX 2000) ali do poškodbe tipal.

V primeru, da sta napetostni vodnik in vodnik za tipalo vzporedna, mora biti najmanjša razdalja med njima 10 cm. Dovoljeno pa je, da vodnik za tipalo pravokotno prečka napetostni vodnik.

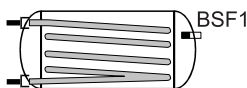
Pri montaži avtomatike preverite upornost tipal na sobni temperaturi (cca 20°C) in vrednosti primerjajte z vrednostjo v tabeli! ($\pm 5\%$).

Za simulacijo nižjih temperatur vežite na ustrezne sponke določene vrednosti uporov po tabeli (primer: za 0°C vežemo na sponki 5 in 6 upor 1645Ω; 1500Ω in 150Ω v seriji)

Simulacija temperatur na tipalih je namenjena preizkusu delovanja avtomatike.

Temp. (°C)	R _T (Ω)	Temp. (°C)	R _T (Ω)	Temp. (°C)	R _T (Ω)	Temp. (°C)	R _T (Ω)
-50	1040,51	-5	1578,51	40	2229,63	85	2993,87
-45	1094,70	0	1645,27	45	2308,96	90	3085,77
-40	1150,29	5	1713,43	50	2389,69	95	3179,07
-35	1207,27	10	1782,98	55	2471,81	100	3273,76
-30	1265,65	15	1863,93	60	2555,33	105	3369,85
-25	1325,43	20	1926,28	65	2640,24	110	3467,33
-20	1386,61	25	2000,02	70	2726,56	115	3566,21
-15	1449,18	30	2075,16	75	2814,26	120	3666,49
-10	1513,14	35	2151,70	80	2903,37	125	3768,16

Montaža bojlerskega tipala BSF1



Pritrdite ga v za to namenjeno mesto v boilerju ali na plašč boilerja (v zgornji tretini boilerja). Kabel tipala priključite na sponki 1 in 2 v priključni kaseti avtomatike AX 2000.

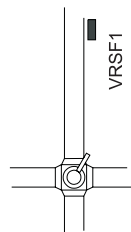
Montaža zunanjega tipala AF2000



Pritrdite ga na severno fasado zgradbe najmanj 1.5m od tal in od vseh možnih izvorov toplote (okna, vrata, prezračevalni kanali, dimnik, direktni vpliv sonca, ...).

Kabel tipala priključite na sponki 3 in 4 v priključni kaseti avtomatike AX 2000.

Montaža cevnega tipala na dvizni vod VRSF1



Pritrdite ga z objemko, v smeri toka vode (na vročevodni - dvizni vod) pod toplotno izolacijo, pomembno je da dobro nalega na cev. Od mešalnega ventila naj bo oddaljen najmanj 1m.

Kabel tipala ne vodite po vročih ceveh oz. ga toplotno izolirajte. Priključite ga v priključno kaseto AX 2000 na sponki 5 in 6.

PRIMER PROGRAMIRANJA URE

Želimo ogrevati objekt od ponedeljka do petka od 6.15 do 14.30 ter od 18.00 do 21.30, v soboto in nedeljo objekta ne bomo ogrevali.

1). Preklopnik 2 postavimo v položaj . Na zaslonu se prikaže, kar pomeni začetek dnevnega režima ogrevanja

2). Tipko pritisnemo 8X, da se na zaslonu pojavi

3). S tipkama in nastavimo čas preklopa in sicer

S tem smo nastavili dnevni režim od ponedeljka do petka ob 6.15

4). Pritisnemo tipko na zaslonu se pojavi

5). Tipko pritisnemo 8X, da se na zaslonu pojavi

6). S tipkama in nastavimo čas preklopa in sicer

S tem smo nastavili konec dnevnega in začetek nočnega režima od ponedeljka do petka ob 14.30

7). Pritisnemo tipko na zaslonu se pojavi

8). Tipko pritisnemo 8X, da se na zaslonu pojavi

9). S tipkama in nastavimo čas preklopa in sicer

S tem smo nastavili ponovni začetek ogrevanja na višji režim ob 18.00

10). Pritisnemo tipko na zaslonu se pojavi

11). Tipko pritisnemo 8X, da se na zaslonu pojavi

12). S tipkama in nastavimo čas preklopa in sicer

S tem smo nastavili preklon ogrevanja na nočni režim ob 21.30

13). Preklopnik 2 postavimo nazaj v položaj . Na zaslonu se zopet prikaže točen čas, kar pomeni, da smo zaključili vnos programa.

7. KORAK

Po končani nastavitvi preklonov, prestavite preklopnik 2 v položaj RUN, preklopnik 1 pa v položaj AVTO. S tem ste končali nastavitve programa in omogočili njegovo delovanje (pri položaju stikala na ali se program ne izvršuje).

OPOMBA

V primeru, da ne potrebujete vseh preklonov, ki jih programska ura omogoča, pustite vrednosti na 0 (za primer glej sliko desno). Pazite na zaporednost učinkovitih vnosov ! (prvi vklop , prvi izklop, drugi vklop , drugi izklop, ...)



V primeru, da želimo katerega od programov popraviti ali spremeniti, prestavimo preklopnik 2 v položaj in s tipko listamo do programskega koraka, ki ga želimo popraviti. Program popravimo oz. spremenimo in preklopnik vrnemo v položaj .

Izbira načina delovanja

Na voljo so štiri načini delovanja in sicer :

- avtomatsko delovanje po programu - preklopnik 1 v položaju AUTO
- neprekinjeno delovanje na višji temperaturi - preklopnik 1 v položaju
- neprekinjeno delovanje na nižji temperaturi - preklopnik 1 v položaju
- zaščita proti zmrzali - glej stran 12

DODATNO :

Možnost 24 - urnega delovanja termostata po znižani temperaturi (s pritiskom na tipko) Ta funkcija ves naslednji dan (od 00.00 do 24.00) nastavi ogrevanje na nižji (nočni) režim. Pri tem na zaslonu ure sveti znak . Ob 00:00 znak izgine, znak za oznako dneva pa začne utripati. Preskok se upošteva do konca dneva (do 24.00), nato se program vrne na avtomatsko delovanje po programu.

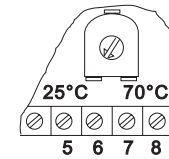
Da preklapljanje med nočnimi in dnevnimi režimi poteka po nastavljenem programu, mora biti preklopnik 1 v položaju AUTO.

OPOMBA :

Zaradi karakteristike regulatorja, ki željeno temperaturo nastavlja počasi, brez hitrih toplotnih sunkov, priporočamo, da si željeno temperaturo "časovno prednastavite". Kar pomeni, da si nastavite program ogrevanja na ON ob 5.00, če želite doseči dnevno temperaturo ob 6.00.

Prednastavitev je v praksi tudi močno odvisna od izoliranosti objekta, velikosti oz. toplotnega odvzema grelnih naprav - radiatorjev, toplotnih izgub, ... , zato si potrebni čas prednastavitve določite glede na izkušnje (po nekaj dnevnem obratovanju). Priporočamo pa, da naj bo ta čas vsaj eno do dve uri.

Montaža cevnega tipala v kotel



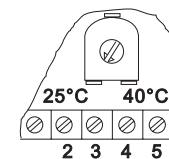
Pritrdite ga poleg tipala kotlovnega termostata ali takoj za pečjo na dvižni vod pred mešalnim ventilom kot naležno tipalo z cevno objemko (skica na strani 10). Priključite ga na sponko 6 in 7 v priključno kaseto AX 2000 (sponka 6 je skupna s tipalom za dvižni vod).

S trimerjem v priključni kaseti se nastavi najnižja dovoljena temperatura povratne vode v kotel (med 25 in 70°C) . V kolikor pade temperatura povratne vode pod nastavljeno, se mešalni ventil pripre, ne glede na trenutne potrebe po ogrevanju. S tem se kotel zavaruje pred podhladitvijo in rosenjem. Vrednost nastavitve temperature na potenciometru izberite glede na podatke proizvajalca peči.

Montaža regulatorja AX 2000

Regulator AX 2000 pritrdite s pomočjo priloženih zidnih vijakov in šablone izvrtin, na steno v kurilnici tako, da je zagotovljeno dovolj prostora za nemoteno priključitev vseh zunanjih enot. Šablona izrtin je na zadnji strani navodil.

Obtočna črpalka



Priključite jo na sponki 15 in 16 v priključni kaseti avtomatike AX 2000. Črpalka deluje vedno kadar je temperatura vode višja od nastavljene. Višina le te je nastavljiva na nastavljenem uporu znotraj regulatorja (od 25 do 40°C). V primeru hladnega zagona ogrevalnega sistema se črpalka vklopi takoj, ko začne mešalni ventil odpirati, ne glede na temperaturo vode.

V poletnem času, ko ogrevanje ni potrebno, vgrajena elektronika poskrbi, da se črpalka prevrti približno enkrat tedensko. S tem se izognemo težavam pri zagonu črpalke po dolgotrajnem mirovanju (antiblokirni sistem).

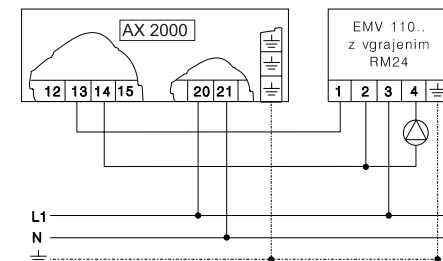
Ta funkcija deluje samo v primeru, da je AX 2000 prikljupljen.

PRIPOROČILO

Pri AX2000, ki se uporablja v večstanovanjskih objektih (stanovanjskih blokih) ali poslovnih zgradbah, priporočamo nastavitve izklopa črpalke med 25 in 30°C.

Črpalka za ogrevanje sanitarne vode

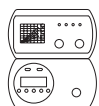
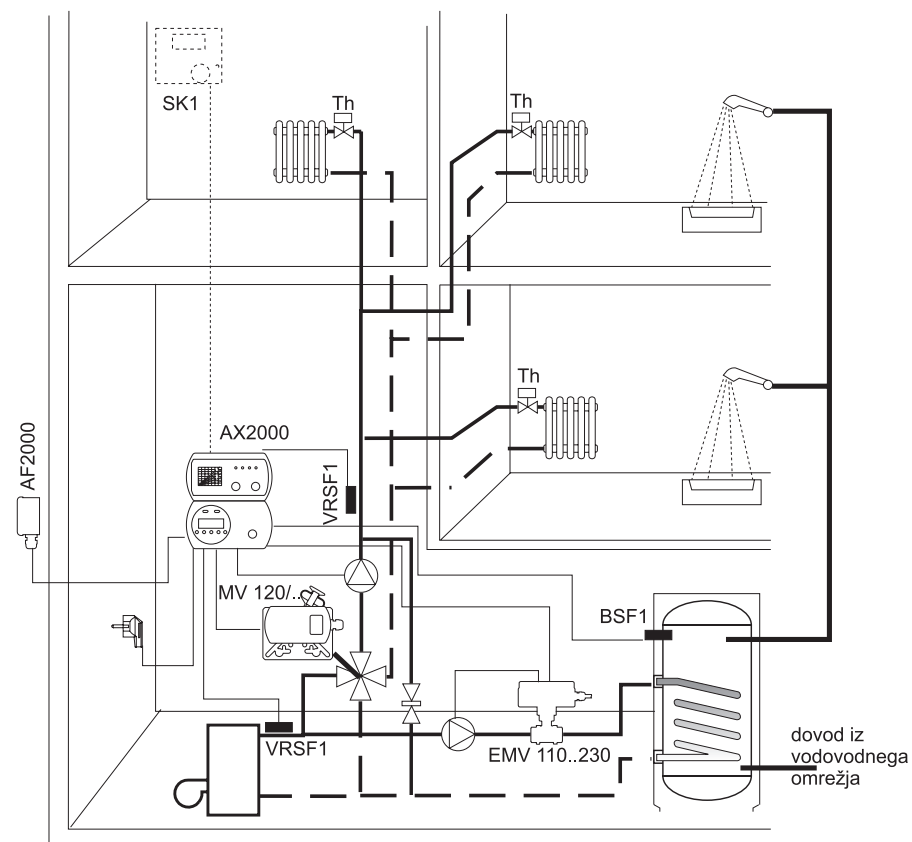
Priključite jo na sponki 13 in 14 v priključni kaseti avtomatike AX 2000. Črpalka deluje, dokler je temperatura vode v boilerju nižja od nastavljene. Ko je željena temperatura dosežena, se črpalka izklopi. Črpalka se ponovno vklopi, ko temperatura vode pade za 5 do 7°C pod nastavljeno.



V primeru vgraditve elektromotornega krogelnega ventila EMV 110..230 z vgrajenim rele modulom RM 24, ki ima funkcijo zapornega ventila, se črpalka krmili preko motorja. Motor se veže na izhodni signal iz regulatorja (sponke 13 in 14), črpalka pa na signal iz motorja. Funkcijsko regulator najprej odpre ventil in nato vklopi črpalko oz. izklopi črpalko in zapre ventil.

PRIMER UPORABE

Ogrevanje večstanovanjskega objekta z lastno kurilnico in centralno pripravo sanitarne vode



ROTOTERM AX 2000



SOBNI KOREKTOR S TIPALOM (opcija)



REGULACIJSKI MOTOR
MV 120/210 do DN40
MV 120/360 od DN50 do DN150



ZUNANJE TIPALO AF 2000



ELEKTROMOTRNI KROGELNI VENTIL
EMV 110 serija 800 z vgrajenim
rele modulom



CEVNO TIPALO VRSF1



ČRPALKA



BOJLERSKO TIPALO BSF1



PREMOSTITVENI ("bypass") VENTIL



TERMOSTATSKI VENTIL

Nastavitev programa delovanja

1. KORAK

Premaknite preklopnik 2 na uri iz položaja za nastavitev časa v položaj za nastavitev programa Ⓟ .

Imate možnost nastavitve 16 preklopov in sicer 8 preklopov na višjo in 8 preklopov na nižjo temperaturo. Preklopi si sledijo po vrsti od 1 do 16. Vsi neparni (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 in 15) so preklopi na višjo, vsi parni (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 in 16) pa preklopi na nižjo temperaturo. Poleg preklopa na višjo temperaturo se vam na zaslonu poleg časa pojavi še simbol ☼ .

2. KORAK - PRVI PREKLOP NA VIŠJO TEMPERATURO

Ko je preklopnik v položaju Ⓟ , se vam na zaslonu pojavi naslednja slika, kar pomeni, da lahko nastavite čas prvega preklopa na dnevno temperaturo.



3. KORAK - NASTAVITEV ČASA PREKLOPA

Uro in minute preklopa nastavite enako kot pri nastavitvi točnega časa

4. KORAK - NASTAVITEV DNEVA V TEDNU, ZA KATEREGA PREKLOP VELJA

Dan v tednu nastavite enako kot pri nastavitvi točnega časa, s to razliko, da imate možnost nastaviti tudi skupine dni, za katere naj preklopni čas velja :

- vsak dan posebej
- od PON do PET
- SOB in NED
- od PON do SOB
- za ves teden

Dan v tednu je potrebno obvezno nastaviti, saj se v nasprotnem primeru preklopni ukaz ne izvrši !

5. KORAK - PRVI PREKLOP NA NIŽJO TEMPERATURO

S pritiskom na tipko Ⓟ , avtomatsko shranite nastavitev in preidete na nastavitev naslednjega preklopnega časa (to je v tem primeru prvi preklop na nižjo temperaturo).

Na zaslonu vidite




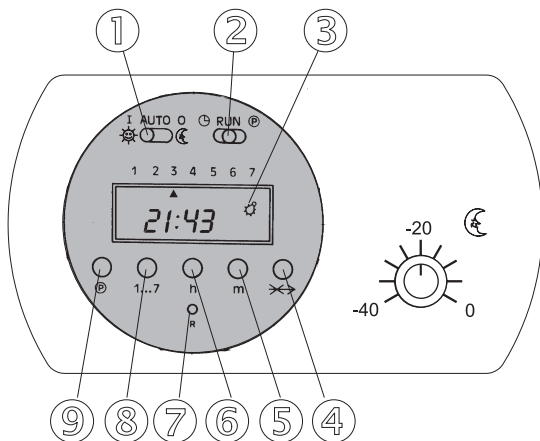
6. KORAK - NASTAVITEV VSEH NASLEDNJIH PREKLOPOV

Nastavitev preklopa je enaka kot pri prvem primeru (ponovite korak 3, 4 in 5)

Nastavitev programske ure

OPOZORILO!

Preden pričnete z nastavljanjem programske ure, prestavite preklopnik 2 v položaj  in pritisnite tipko RESET OR!




LEGENDA:

- 1 - preklopnik 1 (za izbiro načina delovanja)
- 2 - preklopnik 2 (za nastavitev časa in programa)
- 3 - zaslon za prikaz točnega časa in stanja programa
- 4 - tipka za nastavitev nižane temperature za ves naslednji dan
- 5 - tipka za nastavitev minut
- 6 - tipka za nastavitev ur
- 7 - reset tipka (brisanje vseh nastavitev - programov in časa)
- 8 - tipka za nastavitev dneva v tednu
- 9 - tipka za vnos programa v spomin

Nastavitev datuma in ure

1. KORAK

Po pritisku tipke RESET, se vam na zaslonu pojavi  - Znak, da je ura pripravljena za nastavitev.

2. KORAK - NASTAVITEV ČASA

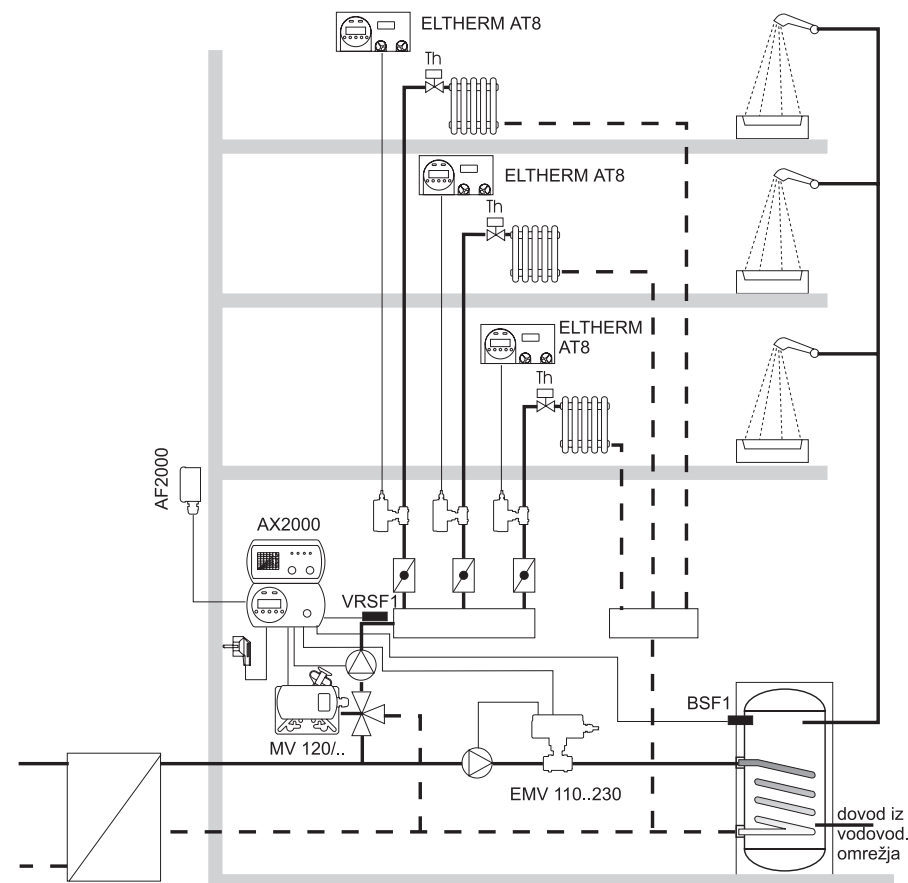
Točen čas nastavlja s pritiskom na tipke Oh (ure) in Om (minute). Če držite tipko pritisnjeno nekaj sekund, se bo vrednost (ure ali minute) menjavala počasi, nato pa vedno hitreje.


3. KORAK - NASTAVITEV DNEVA V TEDNU

Za nastavitev dneva v tednu pritisnite tipko O1...7, dokler se indikator ne postavi na točen dan (1=PON, 2=TOR, ...). Z vsakim pritiskom se indikator premakne za en dan naprej.

PRIMER UPORABE

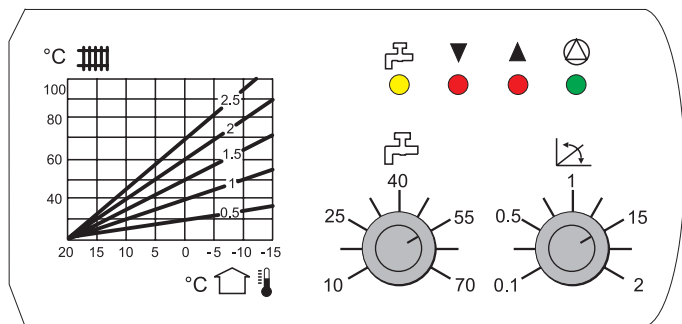
Ogrevanje večstanovanjskega objekta iz toplovodnega daljinskega sistema razdeljeno v ločene ogrevne kroge in centralno pripravo sanitarne vode



- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | ROTOTERM AX 2000 |  | DUŠILNI ČLEN |
|  | REGULACIJSKI MOTOR
MV 120/210 do DN40
MV 120/360 od DN50 do DN150 |  | ZUNANJE TIPALO AF 2000 |
|  | ELEKTROMOTRNI KROGELNI VENTIL
EMV 110 serija 800 z vgrajenim
rele modulom |  | BOJLERSKO TIPALO BSF1
CEVNO TIPALO VRSF1 |
|  | ELEKTROMOTRNI KROGELNI VENTIL
EMV 110 serija 800 (brez rele modula) |  | TERMOSTATSKI VENTIL |
| | |  | ČRPALKA |
| | |  | SOBNI TERMOSTAT
ELTHERM AT8 |

Navodilo za uporabo

Po končani montaži je avtomatika pripravljena za uporabo. Na regulatorju AX 2000 nastavljate z gumboma temperaturo vode v bojlerju in izbirate krivuljo ogrevanja.



SVETLOBNA SIGNALIZACIJA Z LED diodami

- sveti, kadar deluje črpalka za ogrevanje sanitarne vode
- sveti v primeru potrebe po zapiranju mešalnega ventila
- sveti v primeru potrebe po odpiranju mešalnega ventila
- sveti, kadar deluje obtočna črpalka za ogrevalni krog

Nastavitev temperature vode v bojlerju

Temperaturo vode v bojlerju nastavljate z gumbom pod simbolom in sicer v mejah od 10 do 70°C.

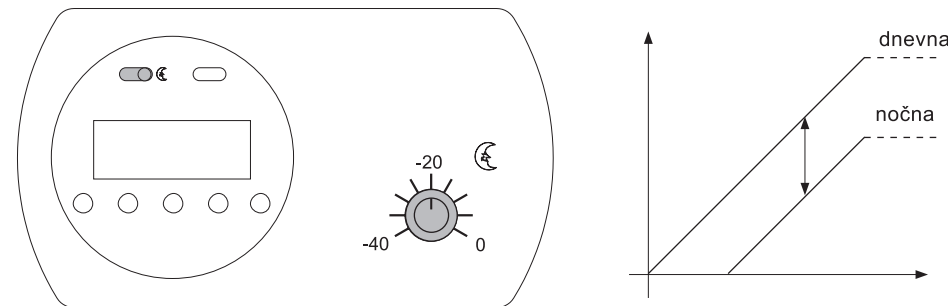
Nastavitev ogrevalne krivulje

Nastavitev ogrevalne krivulje je odvisna od izolacije objekta, izvedbe in dimenzij grelnih teles ter velikosti steklenih površin. Bolje je objekt izoliran oz. manjše ima toplotne izgube, nižjo ogrevalno krivuljo lahko izberemo.

Naklon krivulje določimo po diagramu, natisnjenem na pokrovu regulatorja. Na diagramu vodoravno odčitamo zunanjo temperaturo, na navpični skali pa temperaturo ogrevalne vode v dvižnem vodu. primer: pri zunanji temperaturi 0°C dobimo, z izbiro ogrevalne krivulje 1.5 v dvižnem vodu temperaturo vode cca 50°C, pri izbiri ogrevalne krivulje 2 pa cca 60°C. Kriterij, po katerem izbiramo krivuljo vzamemo glede na najhladnejši prostor oz. prostore na severni strani zgradbe.

Pri večstanovanjskih objektih in poslovnih stavbah se v večini primerov uporablja naklon krivulje 1,5.

Nastavitev nočnega znižanja temperature dvižnega voda



Z gumbom na spodnjem pokrovu regulatorja nastavimo znižanje temperature ogrevalne vode v dvižnem vodu glede na dnevno temperaturo ogrevalne vode. Kadar je gumb v skrajnem desnem položaju (0), je nočna temperatura enaka dnevni. Kadar gumb zasučemo skrajno levo (-40), je nočna temperatura za cca 40°C nižja od dnevne (izbrane po krivulji).

PRIPOROČILO :

Če ste pri normalno izoliranem objektu nastavili ogrevalno krivuljo na 1.5, vam priporočamo nočno znižanje temperature za cca 20°C (gumb v srednjem položaju), pri slabo izoliranem objektu pa naj bo znižanje minimalno!

Zaščita proti zmrzali

Za zaščito proti zmrzovanju, je potrebno paziti, da dvižne vode v sistemu preveč ne podhladimo. Nastavitev gumba (☾) za zaščito proti zmrzovanju je odvisna od izbrane ogrevalne krivulje. Priporočamo nastavitev po naslednji tabeli:

NAKLON	NOČNO ZNIŽANJE
0.5	-10°
1	-20°
1.5	-30°
2	-40°
2.5	-40°

OPOZORILO !

Če želite objekt varovati pred zmrzovanjem dlje časa (več dni), je potrebno stikalo za izbiro delovanja na programski uri premakniti v položaj 0 (stalni nočni režim obratovanja) ali pa uro ustrezno preprogramirati.