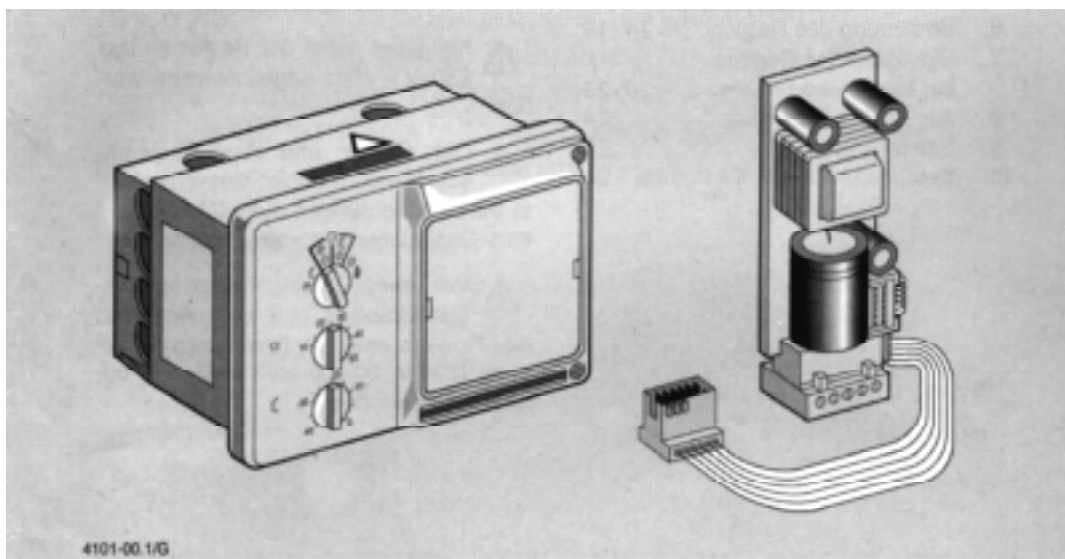


Regulator vođen vremenskim prilikama

Za ZSBR/ZWBR 7 – 25 A

TA 21 A1



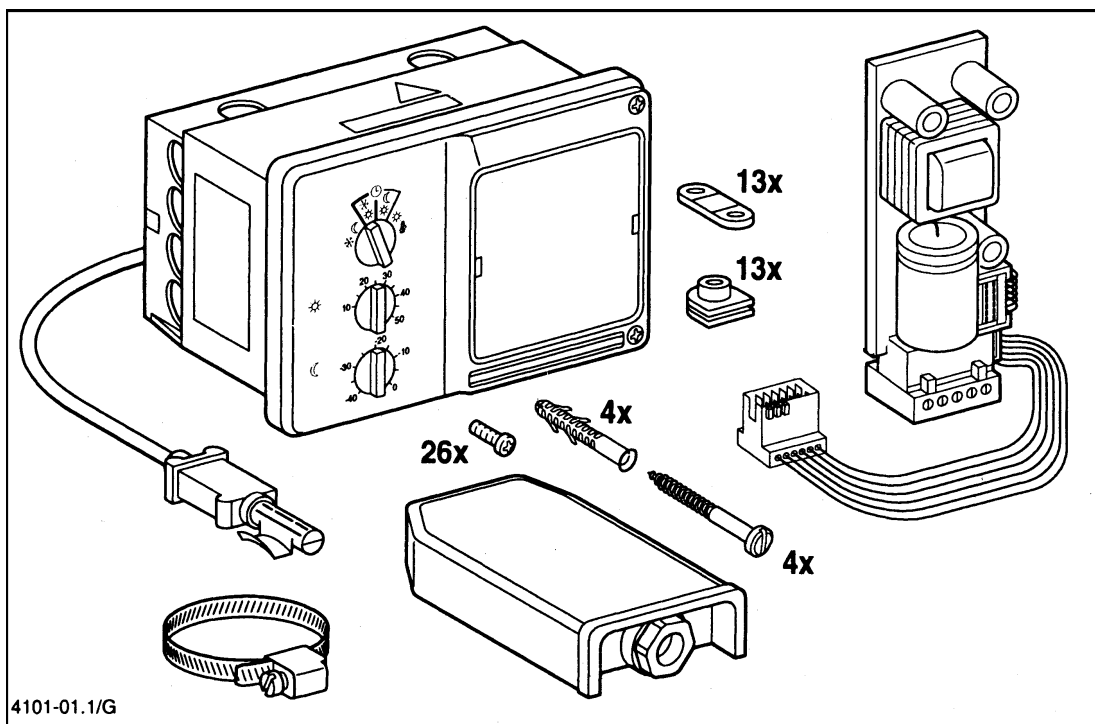
Besprijekorno djelovanje zajamčeno je samo ako se poštuju ove upute. Molimo ove upute uručiti kupcu.

Popis sadržaja

1. Upute za siguran rad
2. Primjena
3. Tehnički podaci
4. Montaža
5. Električni priključak
6. Rukovanje regulatorom
7. Namještanje regulatora kod prvog puštanja u rad
8. Opće napomene
9. Namještanja
10. Radne funkcije za pumpu

1. Upute za siguran rad

-  Regulator i priključni modul regulatora smiju se s odgovarajućom grijalicom spajati samo prema priključnoj shemi.
-  Ni u kojem slučaju se regulator ne smije priključiti na mrežu 230 V.
-  Regulator i priključni modul regulatora smiju se primijeniti isključivo u kombinaciji s navedenim Junkers plinskim grijalicama.
-  Prije ugradnje priključnog modula regulatora i priključka regulatora, mora se prekinuti napajanje naponom (230 V, 50 Hz) do grijalice.



Sl. 1: Opseg isporuke

2. Primjena

TA 21 A1 je regulator temperature polaznog voda vođen vremenskim prilikama, za zidnu montažu, koji se može kombinirati sa slijedećim Junkers plinskim aparatima sa stalnom regulacijom:

Tip
ZSBR 7 – 25 A
ZWBR 7 – 25 A

Bez priključnog modula regulatora RAM (sadržan u opsegu isporuke), elektronika gore spomenute grijalice mogla bi se preoptereti i uništiti ako se kombinira s TA 21 A1.

2.1 Opseg isporuke (sl. 1)

U opseg isporuke TA 21 A1 ulazi regulator vođen vremenskim prilikama TA 21 A1, sa po jednim osjetilom temperature na polaznom vodu i vanjske temperature koje se priključuje izravno na regulator.

Osim toga sadržan je priključni modul regulatora RAM i treba se montirati (vidjeti poglavlje 1).

2.2 Pribor

Regulator vođen vremenskim prilikama TA 21 A1 može se kombinirati sa slijednim sklopom plinskog aparata TAS 21, kako bi se više stalno reguliranih Junkers plinskih aparata moglo paralelno spojiti i na taj način postići veći ukupni učin grijanja.

Na polaznom vodu podnog grijanja nalazi se dodatni mehanički kontrolnik prema podacima proizvođača.

TA 21 A1 isporučuje se bez uklopnog sata. Isti se može dobiti kao pribor. Alternativno se može primijeniti i daljinski upravljač s uklopnim satom (vidjeti dolje).

Dopuštene su slijedeće kombinacije:

Kombinacija	Električna spoj. shema
TA 21 A1 + EU 1 T	Sl. 13
TA 21 A1 + EU 1 W	Sl. 13
TA 21 A1 + EU 1 T + TW 2	Sl. 14
TA 21 A1 + EU 1 W + TW 2	Sl. 14
TA 21 A1 + TFQ 2 T	Sl. 15
TA 21 A1 + TFQ 2 W	Sl. 15
TA 21 A1 + TFP 3	Sl. 15

Napomena:

Prema par. 7 Uredbe o ložišnim instalacijama, TA 21 A1 smije raditi samo u kombinaciji s uklopnim satom.

3. Tehnički podaci

Visina	98 mm
Širina	144 mm
Dubina	100 mm
Nazivni napon	24 V DC
Nazivna struja	0,10 A
Izlaz regulatora	stalni 4 V DC do 24 V DC
Regulacijsko područje temperature polaznog voda	+ 10...+ 88°C
Mjerno područje osjetila vanjske temperature	-20... + 30°C
Dopuštena temperatura okoline	0...+ 40°C
- regulatora	0...+ 40°C
- osjetila vanjske temperature	- 30...+ 50°C
- osjetila temperature polaznog voda	0...+ 100°C
Izrađen prema	VDE 631

3.1 Mjerne vrijednosti osjetila vanjske temperature

°C	Ω_{AF}	°C	Ω_{AF}
- 20	2.392	4	984
- 16	2.088	8	842
- 12	1.811	12	720
- 8	1.562	16	616
- 4	1.342	20	528
0	1.149	24	454

3.2 Mjerne vrijednosti osjetila temperature polaznog voda

°C	Ω_{VF}	°C	Ω_{VF}
20	14.772	56	3.723
26	11.500	62	3.032
32	9.043	68	2.488
38	7.174	74	2.053
44	5.730	80	1.704
50	4.608	86	1.421

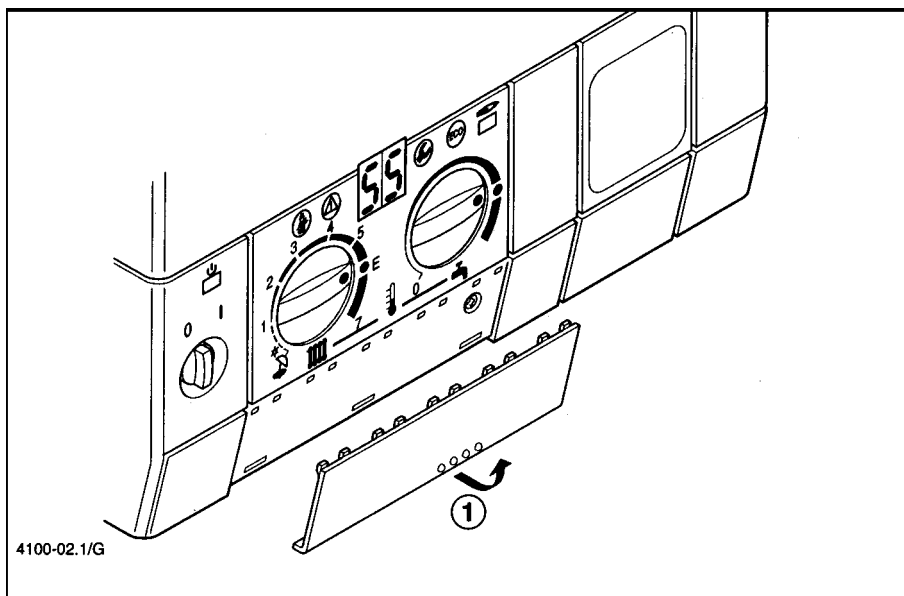
4. Montaža

Prije početka radova treba se prekinuti napajanje naponom (230 V, 50 Hz) do grijalice.

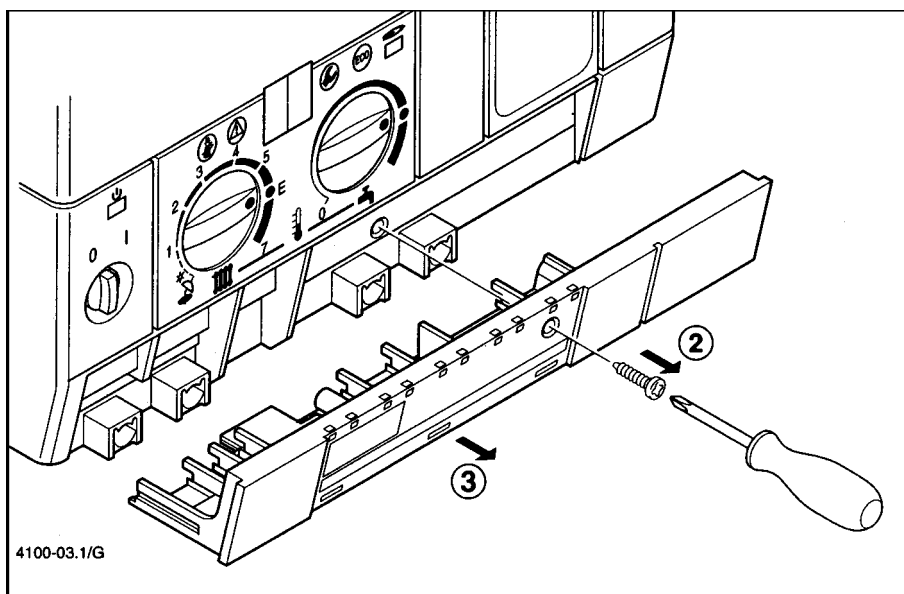
Važna napomena:

Bez priključnog modula regulatora RAM (sadržan u opsegu isporuke), elektronika grijalice spomenute u poglavlju 2, u kombinaciji s regulatorom TA 21 A1 preopteretit će se i uništiti.

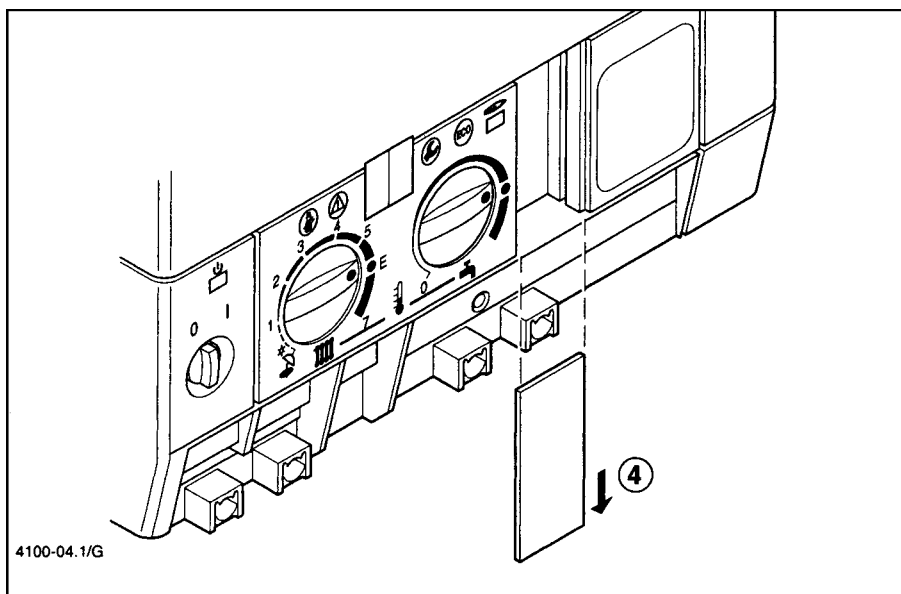
4.1 Montaža priključnog modula regulatora RAM



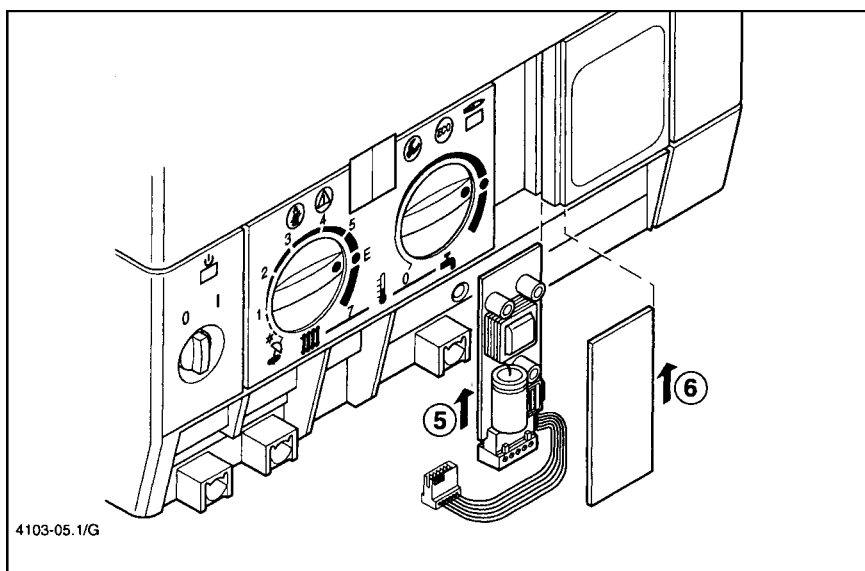
Sl. 2: Zaslon (1) povući prema dolje i ukloniti



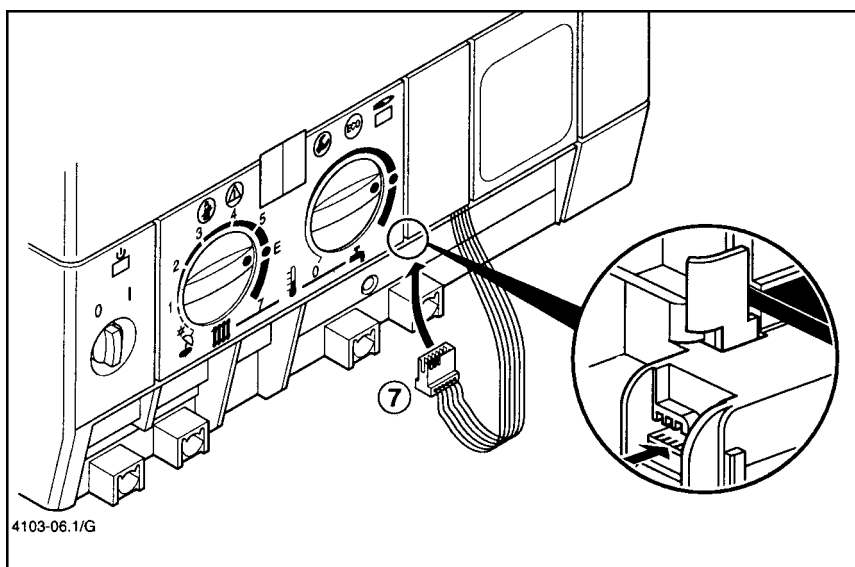
Sl. 3: Odvrnuti vijak (2) i pokrov (3) ukloniti prema dolje



Sl. 4: Slijepi poklopac (4) izvući prema dolje

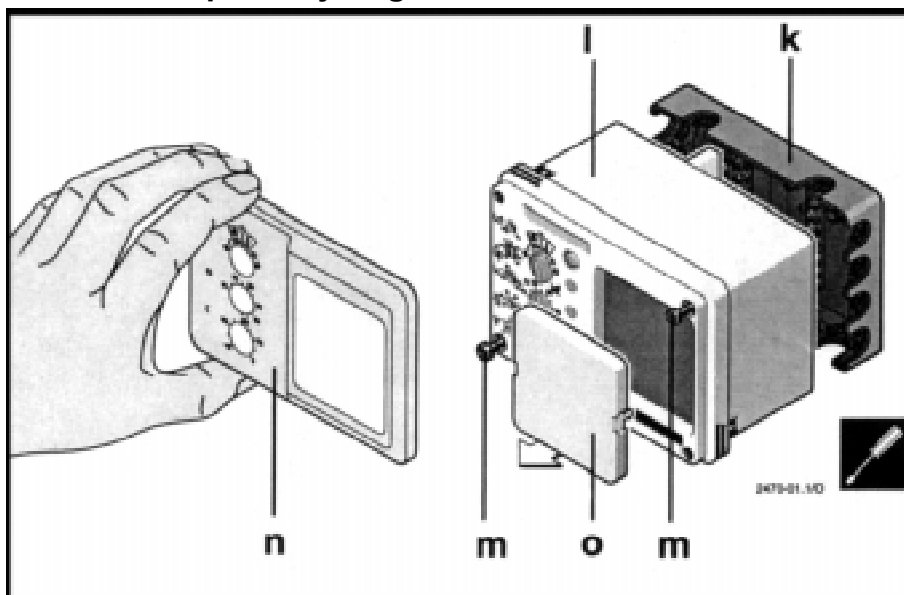


Sl. 5: RAM (5) odozdo umetnuti u vodilice i uvući prema gore. Ponovno staviti slijepi poklopac (6).

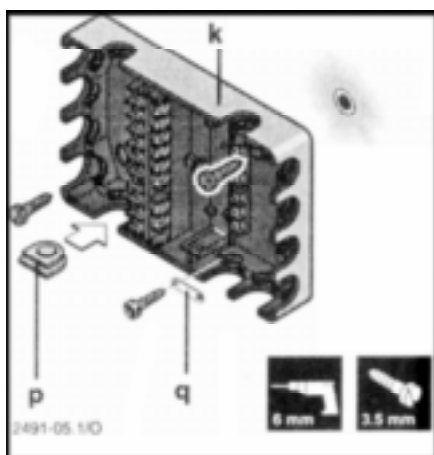


Sl. 6: Utikač (7) koji se nalazi na RAM, utaknuti u za to predviđeno utično mjesto (ST9TA modula)

4.2 Montaža podnožja regulatora



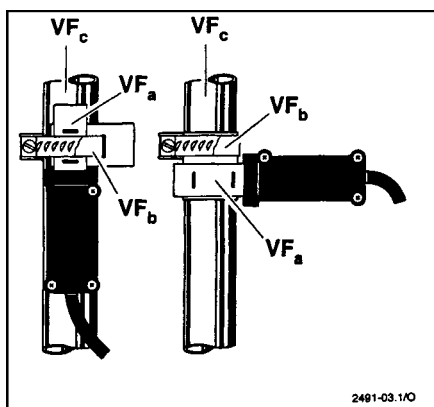
Sl. 7: Skinuti zaštitni poklopac za prašinu (q). Odvrnuti oba vijka (p) i podnožje (n) osloboditi od regulatora (o).



Sl. 8

Podnožje (k) s dva vijka i prikladnim moždanikom pričvrstiti na zid, a pri tom paziti na oznaku "OBEN" (GORE).

4.3 Montaža osjetila na polaznom vodu (VF)



Sl. 9

Osjetila su koncipirana kao osjetila za cijevne instalacije i mogu se po izboru montirati uzduž ili poprečno na cjevovod. U shemi instalacije (sl. 16 i 17) prikazana su ispravna mjesta montaže osjetila.

- Steznu traku (VFb), ovisno od načina montaže , provući kroz ili preko držača osjetila (VFa) i položiti oko cjevovoda (VFc).
- Malo toplovodljive paste nanijeti na dodirne površine između osjetila i cjevovoda.
- Stegnuti steznu traku (VFb).
- Izolirati mjesto montaže osjetila, uključujući cjevovod.

4.4 Montaža osjetila vanjske temperature (AF)

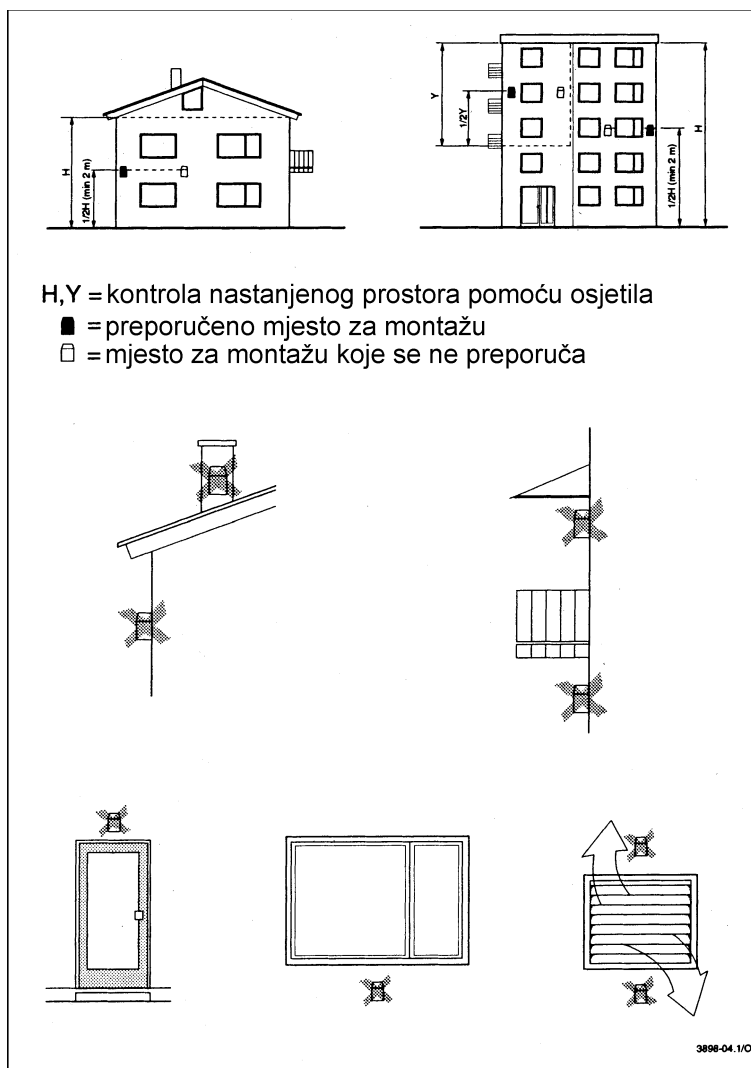
Osjetilo vanjske temperature AF predviđeno je za montažu na fasadu.

Treba se pridržavati slijedećih zakonitosti:

- Sjeveroistočna do sjeverozapadna strana kuće.
- Najmanje 2 m iznad razine tla
- Ne smiju imati utjecaj prozori, vrata, dimnjak, izravno zračenje Sunčevih zraka ili slično.
- Niše, balkoni i nadstrešnice neprikladni su kao mjesto montaže.
- Ako su sve glavne prostorije zgrade okrenute na istu stranu svijeta, na tu stranu može biti okrenuto i osjetilo vanjske temperature.

Napomene:

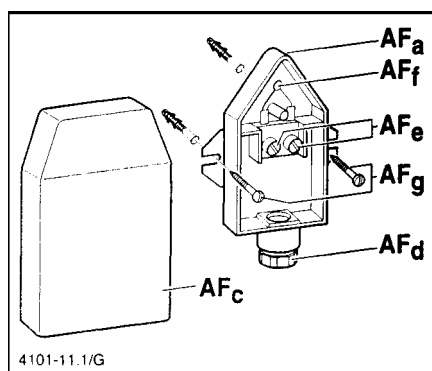
- Kod montaže na istočnu fasadu, vanjsko osjetilo treba za ranih jutarnjih sati biti zasjenjeno (npr. od susjedne kuće ili nekog balkona).



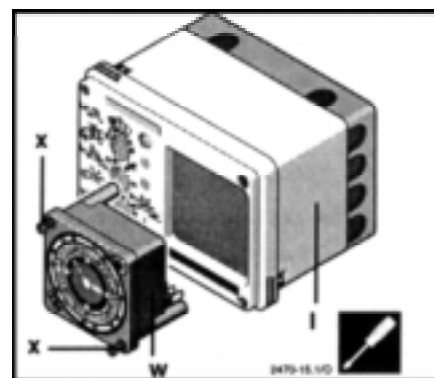
Sl. 10

Razlog: jutarnje Sunčeve zrake ometaju zagrijavanje kuće nakon isteka reduciranog noćnog programa.

- Ako su glavne stambene prostorije okrenute na dvije susjedne strane svijeta, osjetilo vanjske temperature treba montirati na stranu kuće koja klimatski lošije stoji.
- Kao najpogodnija montažna visina pokazala se je (vertikalna) sredina visine zagrijavane instalacijom ($H \frac{1}{2}$ na sl. 10).



Sl. 11



Sl. 12

Kod montaže skinuti poklopac (AFc) i kućište osjetila (AFa) pričvrstiti s dva vijka (AFg) na fasadu.

4.5 Montaža regulatora

Regulator (I) nataknuti na podnožje (k) i stegnuti s oba pričvrtna vijka (m) desno gore i lijevo dolje (sl. 7).

4.6 Montaža pribora

4.6.1 Montaža ugradbenog uklopnog sata EU 1 T ili EU 1 W (pribor)

Ukloniti poklopac za zaštitu od prašine (n) i poklopac otvora za sat (o) oprezno ukloniti odvijačem (sl. 7).

- Ugradbeni uklopni sat (w) uvući u otvor za sat, kako je prikazano na sl. 12.
- Ugradbeni uklopni sat (w) pričvrstiti s dva vijka (x).
- Poklopac (o) nije više potreban (sl. 7).

4.6.2 Montaža daljinskog upravljača i mehaničkog kontrolnika (pribor)

Daljinski upravljač i mehanički kontrolnik montirati prema pripadajućim propisima za ugradnju.

5. Električni priključak

Treba koristiti vodove slijedećeg presjeka:

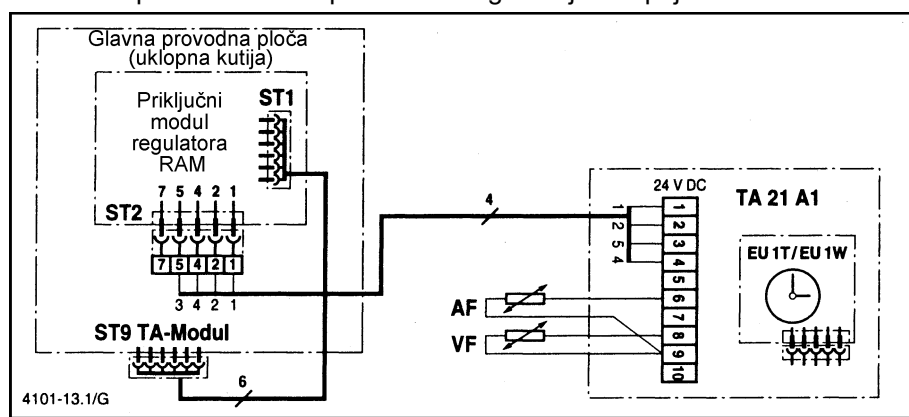
- Od TA 21 A1 do osjetila vanjske temperature:
do 20 m: 0,75 do 1,50 mm²
do 30 m: 1,00 do 1,50 mm²
iznad 30 m: 1,50 mm²
- Od TA 21 A1 za daljinskog upravljača: 1,50 mm²

Uzimanjem u obzir važećih propisa, treba se za priključak osjetila vanjske temperature i daljinskog upravljača upotrijebiti najmanje električni kabel izvedbe NYM.

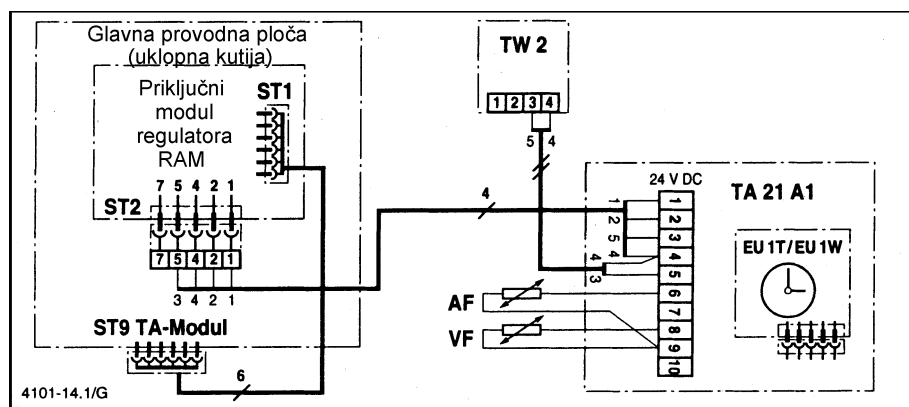
Svi 24-V vodovi (struja mjerenja) trebaju se odvojeno polagati od 230 V ili 400 V vodova, kako se ne bi pojavili nikakvi induktivni utjecaji (najmanji razmak 100 m).

Ako se očekuju induktivni vanjski utjecaji, npr. od kablova jake struje, trolej vodova, trafostanica, radio i TV uređaja, amaterskih radio postaja, mikrovalnih uređaja i sl., tada se vodovi koji provode mjerni signal trebaju izvesti oklopljeni (zaštićeni).

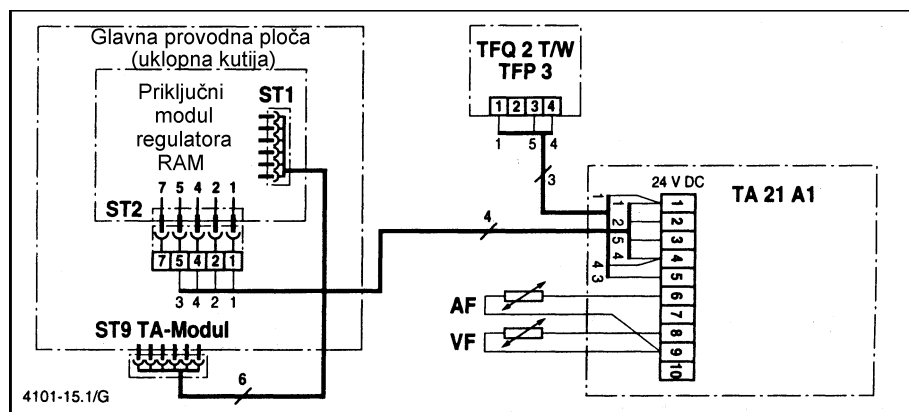
Ovisno od pribora treba se pridržavati odgovarajućih spojnih shema:



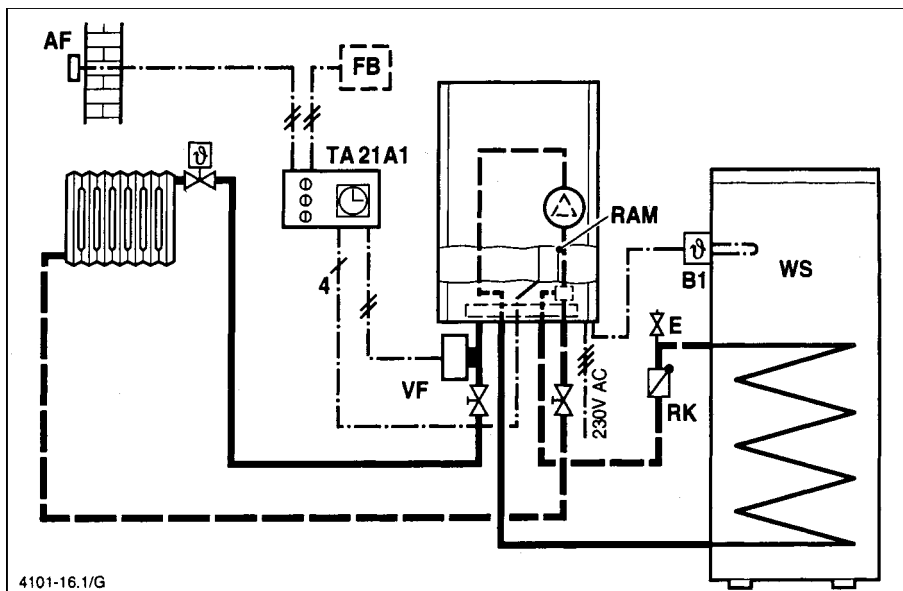
SI. 13 TA21A1 s ugradbenim uklopnim satom EU1T ili EU1W



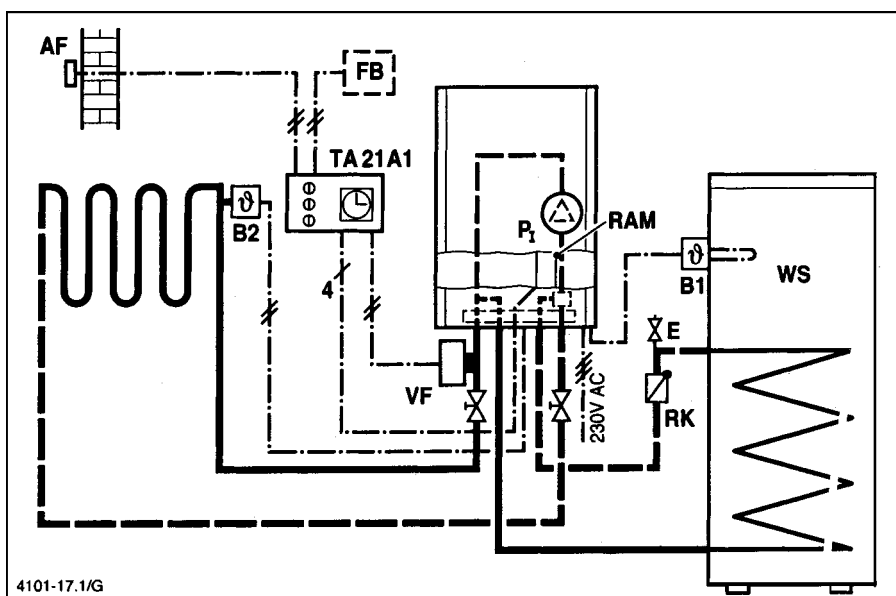
SI. 14 TA21A1 s ugradbenim uklopnim satom EU1T ili EU1W u daljinskim upravljačem TW2



SI. 15 TA21A1 s daljinskim upravljačem TFQ2T, TFQ2W ili TFP3



Sl. 16 Radijatorsko grijanje



Sl. 17 Podno grijanje

Legenda uz sl. 13 – 17:

- PI cirkulacijska pumpa za punjenje akumulacijskog spremnika (krug grijanja 1)
- B1 osjetilo temperature akumulacijskog spremnika tople vode
- B2 graničnik temperature polaznog voda (samo kod podnog grijanja)
- FB daljinski upravljač (vidjeti gornju tablicu)
- AF osjetilo vanjske temperature
- VF osjetilo temperature polaznog voda
- WS akumulacijski spremnik tople vode
- RK protupovratna zaklopka
- E odzračni ventil
- MF osjetilo kruga miješanja

5.1 Električni priključak regulatora

- Vodove provući kroz tuljak (p) u podnožju regulatora (sl. 8).
- Vodove osigurati rasterećenjem od vlaka (q) (sl. 8).
- Vodove priključiti prema pripadajućoj spojnoj shemi (sl. 13 – 15)
- Slobodne otvore zatvoriti sa po jednim tuljkom (p) (sl. 8).

5.2 Električni priključak osjetila na polaznom vodu (VF)

- Kabel osjetila na polaznom vodu priključiti na podnožje regulatora, stezaljka 8 i 9, i osigurati kako je gore opisano.

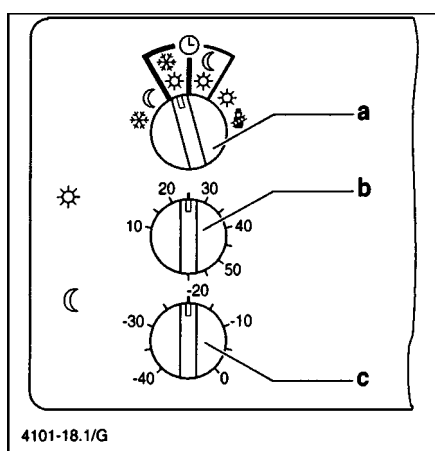
5.3 Električni priključak osjetila vanjske temperature (AF)

- Ukloniti poklopac (AFc) osjetila vanjske temperature (sl. 11)
- Kabel položen na mjestu instaliranja provući kroz navojni spojni komad (AFd) i priključiti na obje stezaljke (AFe).
- Pritegnuti navojni spojni komad (AFd), kako bi se na mjestu uvlačenja kabela zajamčilo vlačno rasterećenje i zaštita od prskanja vode.
- Priključiti vanjsko osjetilo.
- Na podnožju regulatora kabel priključiti na stezaljke 6 i 9 i osigurati kako je gore opisano (sl. 8).

5.4 Električni priključak pribora

- Priključiti daljinski upravljač TW 2 (ukoliko postoji) kako je prikazano na sl. 14.
- Daljinski upravljač TFQ 2T, TFQ 2W ili TFP 3 (ukoliko postoji) priključiti kako je prikazano na sl. 15,
- Mehanički kontrolnik (ukoliko postoji) priključiti prema uputama za montažu grijalice.

6. Rukovanje



Sl. 18

TA 21 A1 ima veći broj organa komandi, od kojih se nakon instaliranja i puštanja u rad trebaju koristiti samo još neke.

Zbog toga su svi organi komandi koji su potrebni za reguliranje instalacije grijanja, pokriveni zaslonom (sl. 18).

Organi komandi koji se vide kod nataknutog zaslona spadaju u tzv. "1. razinu posluživanja" ili "Razinu korisnika". Svi ostali organi komandi tvore "2. razinu posluživanja" ili "Servisnu razinu".

U ovom poglavlju su opisani organi komandi razine korisnika. Organi komandi servisne razine opisani su u poglavlju 7.



6.1 Sklopka za način rada (a)

S ovim uklopnim satom može se birati između šest različitih načina rada:



Pogon sa zaštitom od smrzavanja

Kod vanjskih temperatura iznad +4°C isključuje se grijalica i cirkulacijska pumpa. Kod vanjskih temperatura ispod +3°C grijalica se regulira na namještenu minimalnu temperaturu (dugme j, sl. 23).

Kako bi se zajamčio pogon sa zaštitom od smrzavanja, ne smije se birač temperature polaznog voda na grijalici namjestiti u položaj . Inače, ostaje cirkulacijska pumpa i kod vanjskih temperatura ispod +3°C isključena.

SAVJET: Odaberite ovaj položaj ljeti i tijekom zimskog odmora, kada se sobna temperatura smije osjetno spustiti.

Pri tom se zanemaruje normalni pogon namješten na uklopnom satu (pribor). Kasnije ponovno uključiti natrag na automatsku promjenu . (Pozor: zimske biljke, kućne životinje, itd.).



Stalan pogon sa spuštanjem

Temperatura polaznog voda stalno se spušta oko vrijednosti namještene na dugmetu za namještanje (c), tj. radi se o reduciranom pogonu grijanja, cirkulacijske pumpe rade.

SAVJET: Odaberite ovaj položaj tijekom zimskog odmora kada sobna temperatura ne smije jako opasti. Pri tom će se na uklopnom satu zanemariti namješten normalni pogon. Kasnije uključiti ponovno na automatsku promjenu .

Tijekom pogona spuštanjem ostaje ložišna instalacija u pogonu sa spuštеном temperaturom kod svake vanjske temperature (vidjeti poglavlje 7.3), pumpa radi.



Automatska promjena između normalnog i pogona sa zaštitom od smrzavanja

Automatska promjena između normalnog i pogona sa zaštitom od smrzavanja odgovara programiranju uklopnog sata (štedne automatike). Tijekom pogona sa zaštitom od smrzavanja (npr. noću), plamenici i pumpe su do oko +3°C vanjske temperature isključeni, mješalica radi.

SAVJET: Odaberite ovaj štedni sklop ako je toplinska izolacija zgrade dobra i ako se želi spriječiti brzo ohlađivanje.



Automatska promjena između normalnog i pogona sa spuštanjem

Automatska promjena između normalnog ☼ i pogona sa spuštanjem ☾, u vremenima prethodno određenim uklopnim satom.

Napomene uz namještanje vrijednosti spuštanja u poglavlju 6.3.

SAVJET: Odaberite ovaj položaj ako je toplinska izolacija vaše zgrade samo umjerena i (npr. noću) zahtjeva spuštenu pogon grijanjem kako bi se spriječilo jače ohlađivanje.

Tijekom pogona sa spuštanjem ostaje instalacija grijanja u pogonu sa spuštenu temperaturom, kod svake vanjske temperature (vidjeti poglavlje 7.3), pumpe rade.



Stalan normalan pogon

Temperatura polaznog voda ne spušta se.

SAVJET: Odaberite ovaj položaj kada izuzetno idete kasnije leći (npr. party). Pri tom se zanemaruje reducirani pogon namješten na uklopnom satu. Kasnije ponovno uključiti natrag na automatsku promjenu ☾.



Ručni pogon

U ovom položaju je izvan funkcije pogon grijanja vođen vremenskim prilikama. Regulacija temperature za krug grijanja 1 provodi se preko regulatora temperature polaznog voda na grijalici, pumpe rade stalno.

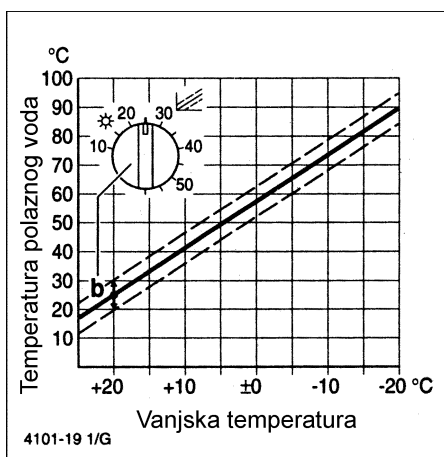
SAVJET: Odaberite ovaj položaj samo u slučaju smetnje ili tijekom mjerenja zaštite od emisija koje izvodi dimnjačar.



6.2 Namještanje nožišta (b)

Nožište krivulje grijanja je temperatura polaznog voda (temperatura radijatora) koja se postiže kod vanjske temperature od +20°C.

Mogu se namjestiti vrijednosti između "10" i "60" (°C).



Sl. 19

Krivulja grijanja prikazana na sl.19. odnosi se na nožište od 25°C. Ovo namještanje bi se trebalo odabrati kao prvo osnovno namještanje.

Promjenom vrijednosti pomiče se krivulja grijanja paralelno prema gore ili dolje (crtkane linije).

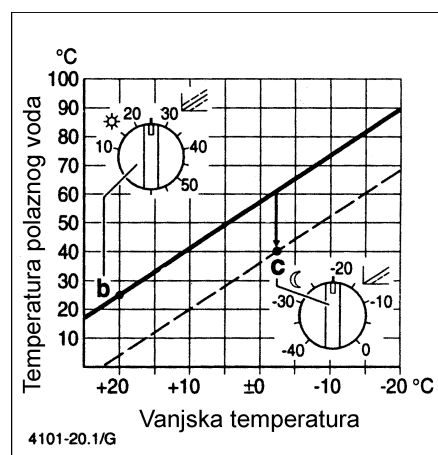
SAVJET: Odaberite po mogućnosti nižu namještenu vrijednost (npr. 20), ukoliko to dopušta projekt instalacije grijanja (npr. "niskotemperaturno grijanje"). Ukoliko je sobna temperatura usprkos potpuno otvorenih termostatskih ventila preniska, odaberite višu namještenu vrijednost (npr. 30).



6.3 Noćno spuštanje (c)

Temperatura polaznog voda u pogonu sa spuštanjem spušta se za namještenu vrijednost, tj. krivulja grijanja za ovu vrijednost se pomiče paralelno prema dolje (crtkana linija na sl. 20).

Mogu se namjestiti vrijednosti između "-40" i "0" (°C).



Sl. 20

SAVJET: Odaberite vrijednost s kojom postizete željeno spuštanje sobne temperature. Spuštanje temperature polaznog voda za 5 K (°C) daje oko 1 K (°C) spuštanja sobne temperature.

6.4 Namještanje uklopnog sata (pribor)

Uklopní sat omogućava kod odgovarajuće odabranog načina rada ☾ automatsko prespajanje između normalnog pogona ☼ i pogona sa spuštanjem ☾ ili pogona sa zaštitom od smrzavanja *

Regulator TA 21 A1 se isporučuje bez uklopnog sata. Kao pribor se mogu dobiti različiti uklopní satovi i daljinski upravljači s uklopnim satovima.

Napomena:

Prema par. 7 Uredbe o instalacijama grijanja, TA 21 A1 smije raditi samo u kombinaciji s uklopnim satom (za moguće varijante vidjeti poglavlje 2.2 (pribor)).

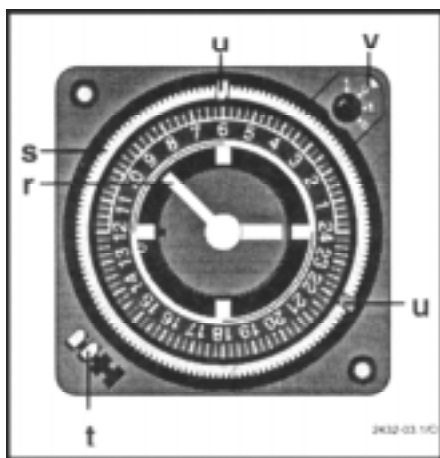
6.4.1 Uklopni sat EU 1 T s dnevnim programom

Za namještanje vremena na satu na uklopnom satu ukloniti zaslon (n) (sl. 7).

Najkraći uklopni razmak (najuži razmak između dva susjedna utaknuta jahača na 24-satnom prstenu (S)) iznosi oko 20 minuta, tj. najkraći mogući razmak između normalnog pogona ☼ i pogona sa spuštanjem ☾ ili pogona sa zaštitom od smrzavanja ☼ iznosi oko 20 minuta.

Utična točnost (razmak između dva susjedna utična mjesta na 24-satnom prstenu (s)) iznosi oko 5 minuta, tj. pojedine uklopne točke mogu se točno utvrditi na oko 5 minuta.

Namještanje trenutačnog vremena na satu



SI. 21: EU 1 T

Kazaljku za minute (r) okrenuti u smjeru kazaljke na satu. Kazaljka se smije okretati samo u smjeru kazaljke na satu. 24-satni prsten ne smije se okretati. Stvarno vrijeme na satu očitati na oznaci vremena (v), na 24-satnom prstenu (s).

Primjer: Sl. 21 pokazuje 2.50 h (ne 14.50 h).

Namještanje uklopnih vremena

- Crveni utični jahač uključuje normalni pogon ☼
- Plavi utični jahač uključuje pogon sa spuštanjem ☾ ili pogon sa zaštitom od smrzavanja ☼.

Za ispravan rad uklopnog sata mora utični jahač biti utaknut naizmjenično crveni i plavi.

Utični jahač (u) utaknuti na željenu poziciju na 24-satnom prstenu (s). Nekorišteni utični jahači mogu se spremi u spremište (t).

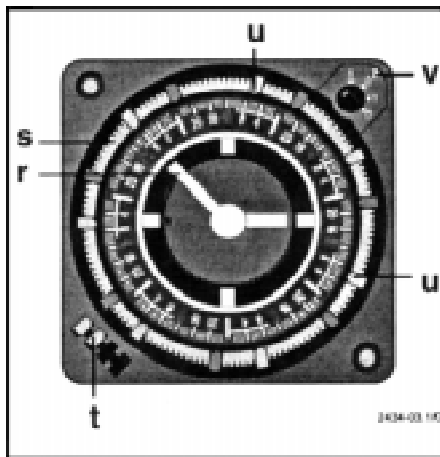
6.4.2 Uklopni sat EU 1 W s tjednim programom

Za namještanje vremena na satu na uklopnom satu, ukloniti zaslon (n) (sl. 7).

Najkraći uklopni razmak (najuži razmak između dva susjedna utaknuta utična jahača na 7-dnevnom prstenu (s)) iznosi 2 sata, tj. najkraći mogući razmak između normalnog pogona ☼ i pogona sa spuštanjem ☾ ili pogona sa zaštitom od smrzavanja ☼ iznosi 2 sata.

Utična točnost (razmak između dva susjedna utična mjesta na 7-dnevnom prstenu (s)) iznosi 30 minuta, tj. pojedina uklopna točka može se točno utvrditi na 30 minuta.

Namještanje trenutačnog vremena na satu



SI. 22: EU 1 W

Minutnu kazaljku (r) okrenuti u smjeru kazaljke na satu. Kazaljka se smije okretati samo u smjeru kazaljke na satu. 7-dnevni prsten (s) ne smije se okretati.

Stvarno vrijeme na satu i dan u tjednu na vremenskoj oznaci (v) očitati na 7-dnevnom prstenu (s).

(ponedjeljak = I; utorak = II; itd.)

Primjer: Sl. 22 prikazuje petak (5. dan = V), 14.50 h.

Namještanje uklopnih vremena

- Crveni utični jahač uključuje normalni pogon ☼
- Plavi utični jahač uključuje pogon sa spuštanjem ☾ ili pogon sa zaštitom od smrzavanja ☼.

Za ispravan rad uklopnog sata, treba utični jahač biti naizmjenično utaknut crveni i plavi.

Utični jahač (u) utaknuti na željenu poziciju na 7-dnevnom prstenu (s). Nekorišteni utični jahači mogu se spremi u spremište.

6.4.3 Rezerva hoda

Uklopni sat nakon najmanje 3-dnevnog rada s napajanjem na struju, raspolaže rezervom hoda od oko 50 sati. Tijekom ovog vremena sat radi dalje.

Pazite da prekid u napajanju strujom ne bude dulji od 50 sati.

Duboko pražnjenje skraćuje vijek trajanja sata!

Isključite grijanje samo u svrhu izvođenja radova servisiranja. Ako se grijanje npr. treba staviti izvan pogona ljeti, tada je dovoljno sklopku za način rada (a) namjestiti na TA 21 A1 u položaj ☼.

6.5 TA 21 A1 s uklopnim satom i daljinskim upravljačem TW 2

Daljinski upravljač TW 2 učinkovit je samo ako se sklopka za način rada (a) regulatora TA 21 A1 nalazi se u položaju ☾. Ako je to slučaj, tada se način rada može namjestiti preko sklopke za način rada na daljinskom upravljaču. Ako je na daljinskom upravljaču namješten naizmjenični pogon (☾), tada ponovno odlučuje namještanje na sklopki za način rada TA 21 A1, da li se mijenja normalni pogon s pogonom uz spuštanje (položaj ☼ ☾) ili normalni pogon s pogonom uz zaštitu od smrzavanja (položaj ☼ ☼).

U položaju ☾ sklopke za način rada daljinskog upravljača TW 2 prethodno je zadana fiksna vrijednost spuštanja od 25 K (°C). Vrijednost spuštanja namještena na dugmetu za namještanje (c) regulatora TA 21 A1, u ovom slučaju nije učinkovita.

SAVJET: Ako bi vrijednost spuštanja od 25 K (°C) kod dulje odsutnosti bila previsoka ili preniska, tada se može sklopka za način rada (a) regulatora TA 21 A1 privremeno namjestiti u položaj ☾, a željena vrijednost spuštanja proizvoljno odabrati na dugmetu (c).

Detaljan funkcionalni opis priložen je uz daljinski upravljač TW 2.

6.6 TA 21 A1 s daljinskim upravljačem TEQ 2 ili TFP 3 (bez uklopnog sata EU 1 ili EU 1 W)

Daljinski upravljač je učinkovit samo ako se sklopka za način rada (a) TA 21 A1 nalazi u položaju ☾. Način rada (također normalni pogon ☼ s pogonom za spuštanje ☾ ili normalni pogon ☼ s pogonom uz zaštitu od smrzavanja ☼) utvrđuje se sklopkom za način rada daljinskog upravljača.

Visina spuštanja temperature polaznog voda utvrđuje se samo vrijednošću namještenom na ☾ - dugmetu daljinskog upravljača TFQ 2 ili TFP 3.

Detaljan funkcionalan opis može se naći u uputama za rukovanje TFQ 2 ili TFP 3.

7. Namještanje regulatora kod prvog puštanja u rad (izvodi instalater)

Prije prvog puštanja u rad instalacije grijanja, regulator se mora namjestiti prema konstrukcijskim zakonitostima zgrade.

Ove radove izvodi ovlašteni instalater.

Nakon isključivanja, ova podešavanja treba, u slučaju potrebe, provjeriti.

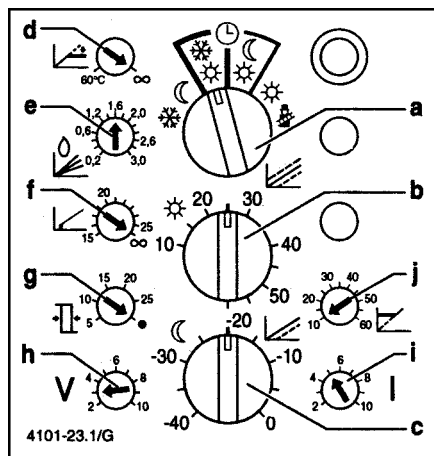
Brižljivo namještanje omogućava ekonomični pogon grijanja.

Za ureguliranje instalacije grijanja treba se ukloniti zaslon (q), kako bi organi komandi bili dostupni na razini servisiranja (sl. 7).

Slijedeći parametri se mogu namjestiti u razini servisiranja:

- Ograničenje maksimalne temperature (d)
- Strmina krivulje grijanja (e)
- Granična temperatura za automatsko isključivanje grijanja (f)
- Uklopna diferencija za pogon u 2 točke (g)
- Faktor pojačanja (h)
- Korekturni faktor (I-udio) regulacijske petlje (i)
- Ograničenje minimalne temperature (j)

Sl. 23 prikazuje položaj u isporučenom stanju svih komandnih dugmadi.

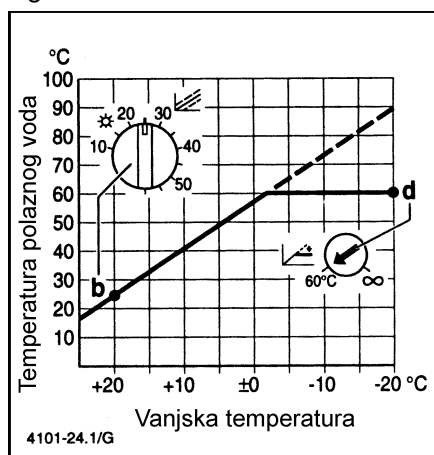


Sl. 23

7.1 Ograničenje maksimalne temperature (d)

U položaju sklopke 60°C ograničit će se samo temperatura polaznog voda grijanja max. 60°C za krug grijanja 2, neovisno od namještene krivulje grijanja.

Ovo namještanje kod niskotemperaturnih instalacija (npr. podnog grijanja) svrsishodno je u cilju dodatne sigurnosti.



Sl. 24

U položaju sklopke visina temperature polaznog voda grijanja ograničit će se samo odabranim namještanjem krivulja grijanja. Kod toga će se temperatura polaznog voda prema gore uvijek ograničiti namještenom vrijednošću (npr. 75°C) na biraču temperature grijalice.

Napomena:

Okretno dugme uvijek namjestiti u jedan krajnji položaj; kod namještanja regulator je uvijek u nedefiniranom stanju!

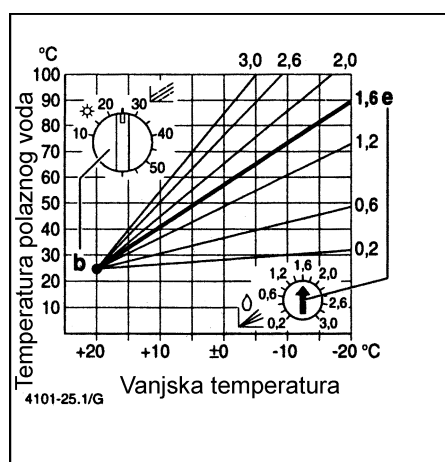
Preporučujemo dodatno instaliranje vanjskog termostata (B2) na polazni vod grijanja koji bi kod prekoračenja temperature prekinuo pogon grijanja.



7.2 Strmina krivulje grijanja (e)

Strmina krivulje grijanja može se bestupnjevito namjestiti između "0,2" i "3,0" (sl. 25).

Numerička vrijednost ukazuje na to za koliko Kelvina (°C) poraste temperatura polaznog voda ako se vanjska temperatura spusti za jedan Kelvin (°C).



Sl. 25

Za točno namještanje strmine krivulje grijanja treba biti poznato kod koje je najniže vanjske temperature (ovisno o klimatskoj zoni), potrebna koja maksimalna temperatura radijatora (temperatura polaznog voda).

Kod novoinstaliranih postrojenja za centralno grijanje, u pravilu je poznata projektna temperatura, a kod postojećih postrojenja/instalacija, upućuje se na iskustvene vrijednosti.

Primjer za određivanje strmine krivulje grijanja:

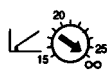
Pretpostavke:

- maksimalna temperatura polaznog voda radijatorskog grijanja 75°C, kod -15°C vanjske temperature.
- minimalna temperatura polaznog voda 25°C, kod +20°C vanjske temperature

Strmina krivulje grijanja =

$$\frac{\text{max. temp. polaz. voda} - \text{min. temp. pol. voda}}{\text{min. vanjska temp.} - \text{max. vanjska temp.}} = \frac{75^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}}{-15^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}} = \frac{50^\circ\text{C}}{35^\circ\text{C}} = 1,43 \rightarrow 1,4$$

Kao strminu krivulje grijanja za ovaj primjer, na okretnom dugmetu (e) namjestiti vrijednost "1,4", a za nožište (min. Temperatura polaznog voda), na okretnom dugmetu (b) (sl. 18) namjestiti vrijednost "25".

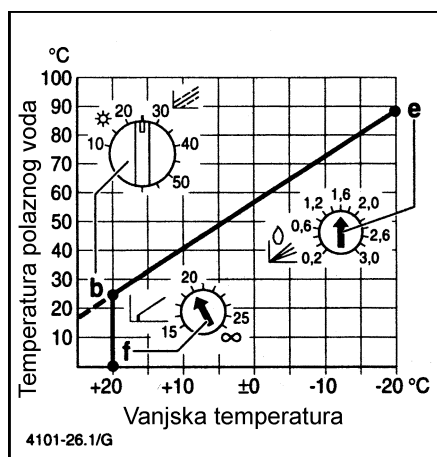


7.3 Granična temperatura za automatsko isključivanje grijanja (f)

S ovim postavnim dugmetom može se ustanoviti kod koje se vanjske temperature "15" do "25" (°C), grijanje (plamenik i pumpa) automatski isključuje ili uključuje (sl. 26). Na ovaj način se štedi na ručnom prespajanju na pogon s toplom vodom (ljeti) ili pogon s toplom vodom i grijanjem (zimi).

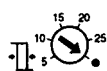
Primjer:

U položaju "20" isključit će se grijanje kod vanjskih temperatura iznad +20°C, kod temperatura ispod +19°C automatski će se ponovno uključiti.



Sl. 26

Namještenu vrijednost korisnik instalacije sam određuje. Kod tvorničkog namještanja ova funkcija nije učinkovita i omogućava kod svake vanjske temperature početak pogona grijanjem, npr. kod puštanja u rad instalacije u punoj ljetnoj sezoni.



7.4 Uklopna diferencija za pogon u 2 točke (g)

Kod stalno reguliranih grijalica mogu se pojaviti dva pogonska stanja:

Pogon sa stalnom regulacijom:

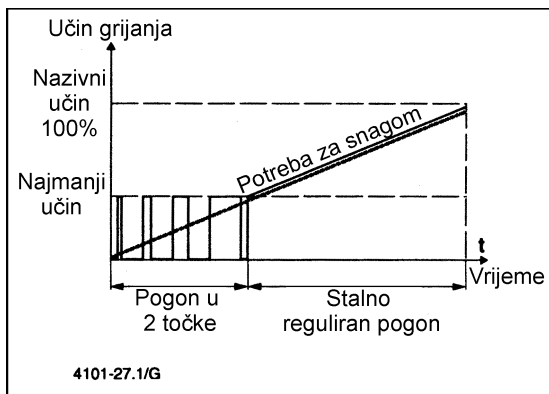
Grijalica regulira bestupnjevito između najmanjeg i nazivnog učina.

Pogon u 2 točke:

Kod utroška snage ispod najmanjeg učina (npr. za toplog vremena), grijalica će naizmjenično uključivati i isključivati.

Samo tijekom pogona u 2 točke uklopna diferencija je učinkovita.

Namještenu brojčanu vrijednost ("5" do "25") ukazuje na temperaturnu razliku u Kelvinima (°C), između uključivanja i isključivanja plamenika.

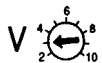


SI. 27

Napomena:

Kod instalacija centralnog grijanja s manjim sadržajem vode ili kod manje potražnje za toplinom (npr. prijelazno vrijeme, predimenzioniranje grijalice), općenito će se pojaviti često uključivanje i isključivanje grijalice.

SAVJET: Preporučujemo uglavnom biranje položaja "•". U ovom će se položaju, u "pogonu s 2 točke" uklopna diferencija automatski tako prilagoditi da se ograniči učestalost uklapanja. Namještena krivulja grijanja odgovara pri tom srednjoj vrijednosti temperature polaznog voda, tj. temperatura polaznog voda može kratkotrajno ležati nešto više nego što to zahtjeva namještena krivulja grijanja.



7.5 Faktor pojačanja (h)

S faktorom pojačanja regulacijski se napon tj. postavni hod plinskog ventila, kod promjene temperature polaznog voda, više ili manje, mijenja.

Faktor pojačanja se može bestupnjevito namještati između "2" i "10".

Za normalne instalacije preporučujemo namještenu vrijednost "3". Ova vrijednost znači da kod promjene temperature polaznog voda za 1 K (°C), regulacijski napon će se promijeniti za 0,3 V..

SAVJET: Kod instalacija grijanja s izuzetno velikim sadržajem vode (npr. rekonstruirane instalacije s djelovanjem sile teže), pod određenim okolnostima rijetko se događa da se faktor pojačanja namjesti više kako bi se postiglo nešto brže zagrijavanje. Kod previsokog faktora pojačanja, instalacija je sklona prekomjernom osciliranju temperature polaznog voda, što je povezano s nepotrebno čestim isključivanjem grijalice.



7.6 Korekturni faktor

regulacijske petlje (i) (I-udio)

Korekturni faktor (I-udio) može se bestupnjevito namještati između "2" i "10". I-udio određuje kako se brzo izjednačava temperatura polaznog voda koja odstupa od zadane vrijednosti.

Za normalne instalacije preporučujemo biranje namještene vrijednosti "5". Kod ove će se vrijednosti brzo korigirati odstupanje, a sklonost prekomjernim oscilacijama temperature sve je manja.

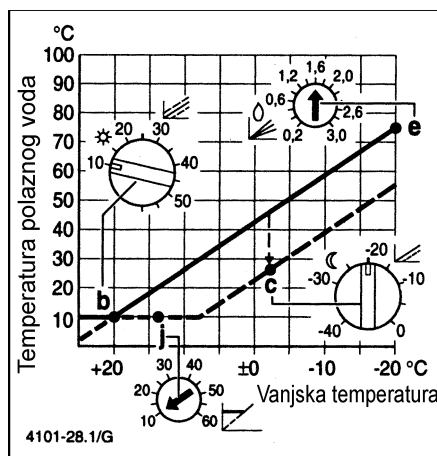
SAVJET: Više namještene vrijednosti vode međutim, bržim korekcijama, ali i jačim prekomjernim oscilacijama. Niže namještene vrijednosti sprječavaju prekomjerne oscilacije, ali se korekcija provodi vrlo polagano.



7.7 Ograničenje minimalne temperature (j)

Ograničenje minimalne temperature može se namjestiti između "10" i "60" (°C).

Preporučujemo namještenu vrijednost "10". U slučaju potrebe, može se odabrati i viša temperatura.



SI. 28

Temperatura polaznog voda ne može se ni kod kojeg načina rada spustiti ispod namještene minimalne temperature, osim ako se premaši namještena granična temperatura za automatsko isključivanje grijanja (poglavlje 7.3) ili se kod pogona sa zaštitom od smrzavanja ❄ mjeri vanjska temperatura iznad +4°C.

8. OPĆE NAPOMENE

TA 21 A1 je mikroprocesorski upravljani PID-regulator. Kod zahvata preko "2. razine posluživanja" regulator reagira s vremenskom zadržkom. Procesor uspoređuje svakih 30 sekundi sve zadane i stvarne vrijednosti i poduzima nakon toga odgovarajuće korekcije s potrebnom brzinom. Kod zahvata preko "1. razine posluživanja" regulator reagira već nakon oko 2 sekunde.

8.1 Kratke upute za rukovanje

U pretincu ispod uklopnog sata (sl. 7) nalaze se kratke upute za rukovanje koje sadržavaju najvažnija objašnjenja. Na stražnjoj strani su navedena tvornička namještanja za "2. razinu posluživanja".

8.2 Zaštita od blokiranja pumpe

Ovom automatikom grijalice trebalo bi se spriječiti zaglavljivanje pumpe za grijanje nakon duljih stanki u radu (npr. ljeti). Pri tom se pumpa, ako nije bila u pogonu 24 sata, uključuje u trajanju od 30 sekundi.

Zaštita od blokiranja pumpe djeluje samo ako je uključene grijalice.

8.3 Zaštita od smrzavanja instalacije

U regulatoru TA 21 A1 integriran je sklop za zaštitu od smrzavanja, koji kod vanjskih temperatura ispod +3°C uključuje cirkulacijsku pumpu. Regulator regulira na namještenu minimalnu temperaturu (vidjeti poglavlje 7.7).

8.4 Priprema tople vode

Regulator radi prema principu prioriteta tople vode:

Hidraulični ventil u grijalici upravlja, kako bi cirkulacijska pumpa mogla posluživati krug punjenja akumulacijskog spremnika.

8.5 Podno grijanje

Kod programiranja uklopnog sata mora se uzeti u obzir da inercija podnog grijanja općenito zahtjeva raniji početak spuštanja kao i raniji početak grijanja, u odnosu na radijatorsko grijanje.

8.6 Namještanja na grijalici

Ručni prelazak birača temperature polaznog voda ljeti na poziciju  potreban je kod ispravnog namještanja regulatora. TA 21 A1 preuzima ovu zadaću.

Birač temperature polaznog voda na grijalici ograničava uglavnom temperaturu polaznog voda za krug grijanja. Zbog toga se u kombinaciji s regulatorom vođenim vremenskim prilikama, birač temperature polaznog voda mora namjestiti barem na projektnu temperaturu, tj. max. potrebnu temperaturu polaznog voda, kod najniže lokalne vanjske temperature.

Kod namještanja zaštite od smrzavanja na regulatoru, birač temperature polaznog voda na grijalici ne smije namjestiti u položaj . Inače, cirkulacijska pumpa ostaje isključena i kod vanjskih temperatura ispod +3°C i više se ne može zajamčiti pogon uz zaštitu od smrzavanja za krug grijanja 1.

9. Namještanje regulatora

Komandni organ	Simbol	Tvorničko namještanje	Namještanje od ---'---'---	Namještanje od ---'---'---
Sklopka za način rada (a)		☀ + ❄		
Nožište (b)		25		
Noćno spuštanje (c)		-20		
Ograničenje maksimalne temperature (d)		∞		
Strmina krivulje grijanja I (e)		1,6		
Granična temp. za automatsko isključivanje grijanja (f)		∞		
Uklopna diferencija za pogon u 2 točke (g)		•		
Faktor pojačanja (h)		3		
Korekturni faktor regulacije (I-udio) (i)		5		
Ograničenje minimalne temperature (j)		10		

10. Radne funkcije

Namještanje regulatora		Temperature	Pumpa u grijalici P
		AF > +4°C	AUS
		AF < +3°C	EIN*
		GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	EIN
		GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	EIN
		-	EIN
	20°C	AF > +20°C	EIN
		AF < +19°C	EIN
Prioritet tople vode (Hidraulička sklopka bez napona)			EIN

*) Birač temperature polaznog voda na grijalici nije u položaju

AF vanjska temperatura
GT granična temperatura

AUS = isključeno
EIN = uključeno

JUNKERS

ROBERT BOSCH d.o.o.
Područje JUNKERS
10000 Zagreb, Čulinečka c. 44
tel: 01/295 80 81, fax: 01/295 80 60
www.thermotechnik.com/hr/junkers