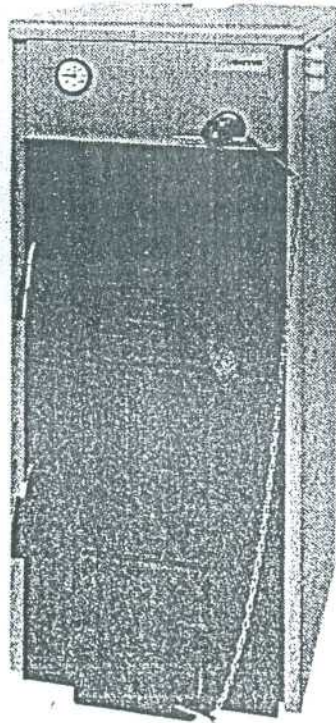


SRB

# SOLIDA



CERTIFICAZIONE  
DEL SISTEMA DI  
QUALITA' AZIENDALE



sime

## SADRŽAJ

### 1 OPIS APARATA

1.1	UVOD .....	Str.	2
1.2	ISPORUKA		
1.3	DIMENZIJE		
1.4	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE		
1.5	TOPLOTNI GUBICI		

### 2 INSTALACIJA

2.1	PROSTORIJA ZA KOTAO .....	Str.	3
2.2	POVEZIVANJE SA DIMNJAČOM		
2.3	PRIKLJUČIVANJE UREDJAJA		
2.4	MONTAŽA REŠETKI		
2.5	MONTAŽA DODATAKA .....	Str.	4
2.6	MONTAŽA PLAŠTA		
2.7	REGULATOR PROTOKA VAZDUHA .....	Str.	5
2.8	ŠEMA POVEZIVANJA HIDRAULIKE .....	Str.	6

### 3 UPOTREBA I ODRŽAVANJE

3.1	PRELIMINARNA KONTROLA PRE PALENJA .....	Str.	8
3.2	ČIŠĆENJE		
3.3	ODRŽAVANJE		

# 1 OPIS APARATA

## 1.1 UVOD

Kotlovi od livenog gvoždja/čelika "SOLIDA" predstavljaju dobro rješenje za aktualne energetske probleme jer su prilagodjeni loženju čvrstih goriva: drva i uglj.

Kotlovi odgovaraju propisu PED 97/23/CEE.

## 1.2 ISPORUKA

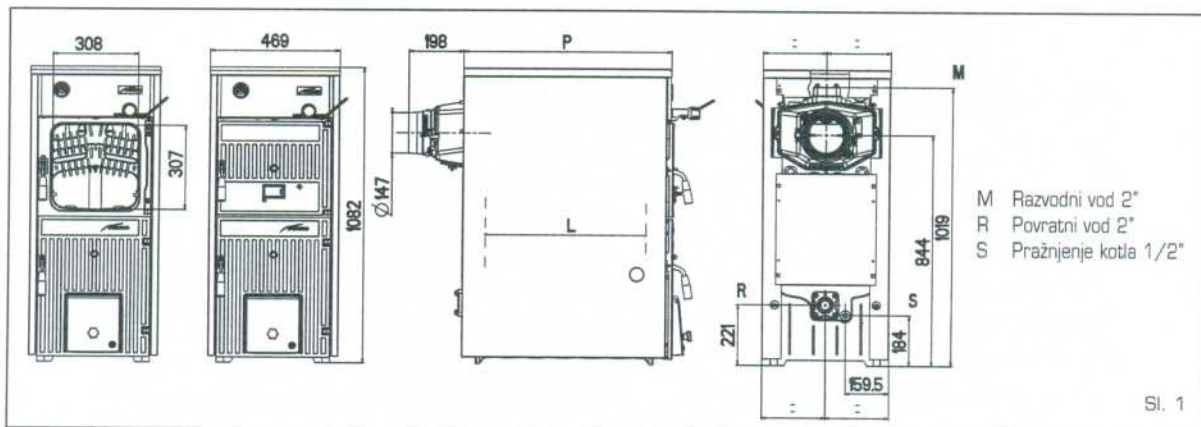
Kotlovi se isporučuju u dva odvojena koleta:

- Armatura kotla zajedno sa vratima za punjenje, vratima za pepeo, dimnom komorom sa rešetkom za regulisanje, posudom za sakupljanje pepela i termostatičkim regulatorom protoka vazduha. Kesa sadrži: 2 ručice za vrata, jedan zavrtnaj sa

jabučicom od bakelita za ručno regulisanje rešetke za ubacivanje vazduha, jednu kontaktnu oprugu za kuglu termometra i ručicu M6 koja treba da se fiksira na rešetki za ubacivanje vazduha. "Sertifikat o kolaudaciji" treba sačuvati sa dokumentima kotla.

- Plašt u kartonskoj ambalaži sa termometrom i kesicom sa dokumentacijom.

## 1.3 DIMENZIJE

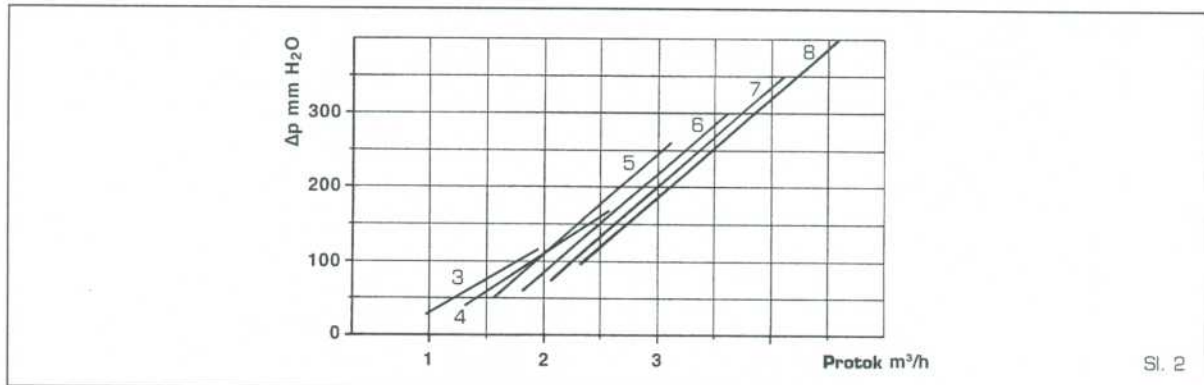


## 1.4 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

		SOLIDA 3	SOLIDA 4	SOLIDA 5	SOLIDA 6	SOLIDA 7	SOLIDA 8
<b>Termička snaga uglja*</b>	kW (kcal/h)	16,3 (14.000)	20,9 (18.000)	25,6 (22.000)	30,2 (26.000)	34,9 (30.000)	39,5 (34.000)
<b>Funkcioniše na uglj</b>							
Trajanje punjenja	h	2	2	2	2	2	2
Obim punjenja	dm <sup>3</sup>	17,0	25,5	34,0	42,5	51,0	59,5
Min.depresija u dimnjaku	mbar	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,18
<b>Dimenzije</b>							
P (dubina)	mm	355	455	555	655	755	855
L (dubina komore sagorevanja)	mm	190	290	390	490	590	690
Elementi od gusa	br.	3	4	5	6	7	8
<b>Maksimalna radna temperatura</b>	°C	95	95	95	95	95	95
<b>Max.radni pritisak</b>	bar	4	4	4	4	4	4
<b>Pritisak kolaudacije</b>	bar	6	6	6	6	6	6
<b>Kapacitet kotla</b>	l	23	27	31	35	39	43
<b>Težina</b>	kg	175	210	245	280	315	350

\*Za funkcionisanje sa tvrdim drvetom (breza-hrast-maslina) termička snaga se smanjuje za cca 10%.

## 1.5 TOPLLOTNI GUBICI



## 2 INSTALACIJA

### 2.1 PROSTORIJA GDE JE SMEŠTEN KOTAO

Proveriti da prostorija zadovoljava uslove i ima karakteristike po važećim normama.

Pored toga potrebno je da u prostoriju ulazi barem onoliko vazduha koliko se traži za regularno sagorevanje.

Stoga je potrebno da na zidovima prostorije postoje otvori sa sljedećim karakteristikama:

- Da imaju slobodni presek od barem 6 cm<sup>2</sup> na svakih 1,163 kW (1000 kcal/h).

Minimalni presek otvora ne smeju, u svakom slučaju, da bude ispod 100 cm<sup>2</sup>. Presek se može izračunati na sljedeći način:

$$S = \frac{Q}{100}$$

gdje je "S" izraženo u cm<sup>2</sup>, "Q" u kcal/h.

- Otvor mora da bude smješten u donjem delu spoljnog zida, po mogućnosti na suprotnoj strani od one na kojoj se nalazi odvod dimnih gasova.

### 2.2 POVEZIVANJE SA DIMNJAČOM

Dimnjača mora da zadovoljava sledeće uslove:

- mora biti od nepropusnog materijala koji je otporan na temperaturu dima i na kondenzaciju

- mora biti dovoljno mehanički otporna i slabe termičke provodljivosti

- mora biti besprekorno zadihtovana da bi se izbeglo rashladjivanje same dimnjače

- treba da bude izvedena sa što je moguće većim nagibom od kotla prema dimnjaku, a terminalni deo mora imati stabilni aspirator koji omogućava efikasno i konstantno pražnjenje proizvoda sagorevanja

- da bi se izbeglo da vetar stvori oko dimnjaka takve zone pritiska koje bi bile jače od uzlazne snage dimnih gasova, potrebno je da otvor za pražnjenje bude barem 0,4 metara iznad bilo kakve prepreke u blizini dimnjaka (uključivši i vrh krova) na udaljenosti od barem 8 metara

- prečnik dimnjače ne sme da

bude niži od prečnika priključka kotla: za dimnjače sa kvadratnim ili pravougaonim presekom, unutrašnji presek mora biti uvećan za 10% u odnosu na presek priključka kotla

- korisni presjek dimnjače mora da se izvede na sljedeći način:

$$S = K \frac{P}{\sqrt{H}}$$

S presek u cm<sup>2</sup>

K koeficijent u smanjenju:

- 0,045 za drvo

- 0,030 za uglj

P snaga kotla u kcal/h

H visina dimnjaka u metrima izmerena od osovine plamena do pražnjenja dimnjaka u atmosferu. Prilikom dimenzionisanja dimnjače treba se voditi računa o efektivnoj visini dimnjaka u metrima, izmjerenoj od osovine plamena do vrha, umanjenoj za:

- 0,50 m za svaku promenu pravca priključnog voda između kotla i dimnjače;

- 1,00 m za svaki metar horizontalnog razvoja samog priključka.

### 2.3 PRIKLJUČIVANJE UREDJAJA

Preporučuje se priključivanje kotla na instalaciju sa razdvojom vezom-navojni sistem ili prirubnice. Takođe se preporučuje postavljanje odgovarajućih zaštitnih rešetki na cevima instalacije za zagrevanje.

**PAIŃJA: Obavezna je montaža ventila sigurnosti na postrojenje.**

#### 2.3.1 Punjenje uredjaja

**Pre nego što se predje na priključivanje kotla, preporučuje se cirkulisanje vode u cijevima da bi se izbacila eventualna strana tela koja bi mogla da ugroze dobru funkcionalnost aparata.**

Punjenje se vrši sporo da bi se omogućilo da mjehurići vode izidju putem odgovarajućih ispusta koji su postavljeni na uredjaju za zagrevanje. Kod uredjaja za zagrevanje sa zatvorenim ciklusom, pritisak punjenja uredjaja na hladno i pritisak prednaduvavanja ekspanzionog suda morati biti u

visini, a u svakom slučaju ne ispod, statičkog stuba uredjaja (npr. za jedan statički stub od 5 metara, pritisak predpunjenja posude i pritisak punjenja uredjaja će morati da odgovaraju barem minimalnoj vrednosti od 0,5 bara).

#### 2.3.2 Karakteristike vode za napajanje

Voda za napajanje kruga za zagrevanje mora biti obradjena prema normi UNI-CTI 8065.

Potrebno je podsetiti da čak i male naslage od nekoliko milimetara debljine izazivaju, zbog njihove niske termičke provodljivosti, znatno pregrevanje zidova kotla, što prouzrokuje ozbiljne probleme.

**APSOLUTNO JE NEOPHODNO OBRADITI VODU ZA KORIŠĆENJE U UREDJAJU ZA ZAGREVANJE U SLJEDEĆIM SLUČAJEVIMA:**

- Kada je reč o prilično velikim uredjajima (sa znatnim količinama vode).

- Kada se često ubacuje reciklirana voda za dopunjavanje instalacije.

- U slučaju kada se ukaže potrebnim delimično ili totalno pražnjenje uredjaja.

### 2.4 MONTAŽA REŠETKE (OPCIJA)

Da bi se obavila montaža rešetke, koja se isporučuje po zahtevu, postupiti na sledeći način (sl.3):

- probušiti ploču sa spoljne strane, između prednje glave i srednjeg elementa, upotrebom bušilice/šiljka fi 10 kako je navedenu u detalju (B),

- skinuti ploču od gusa polugom sa spoljne strane, na levoj strani prednje glave, kao što je navedeno u detalju (A),

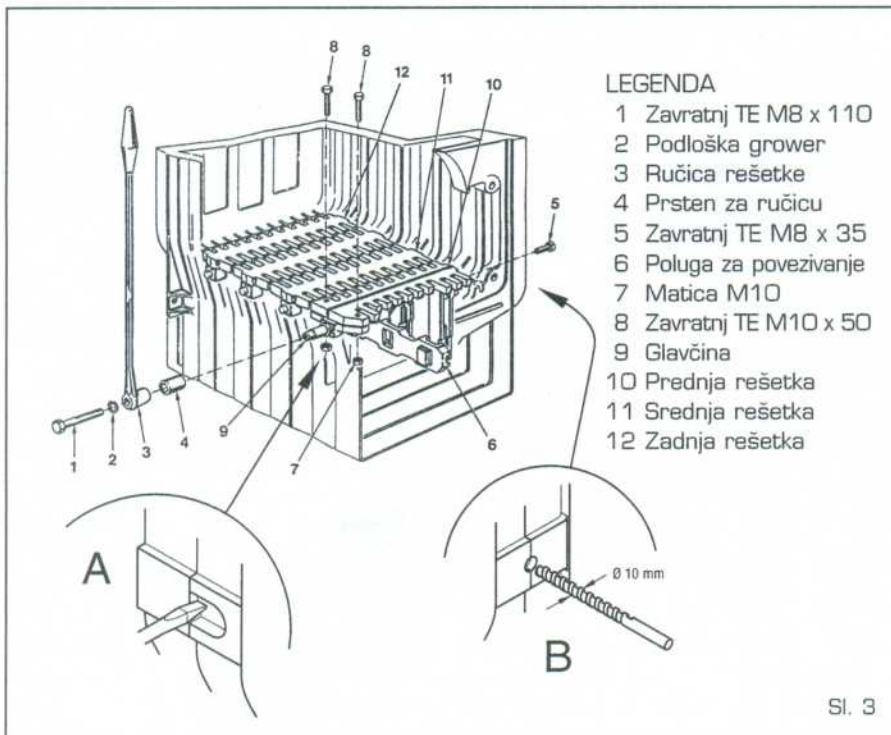
- postaviti zadnju rešetku (12) u komoru za sagorevanje,

- postaviti prednju rešetku (10) i blokirati je na otsečenom delu (9) zavrtnjima (8) i navrtkama (7); blokirati prednju rešetku, sa desne strane armature kotla, sa zavrtnjem (5),

- zakačiti šipku za povezivanje (6) na ležišta usečena na prednjoj i zadnjoj rešetki,

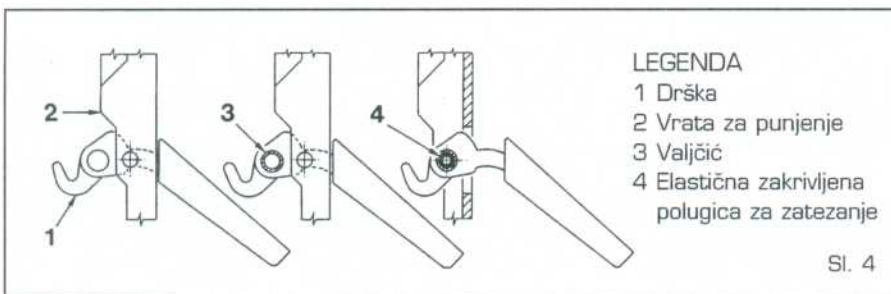
- postaviti srednje rešetke (11),

- ubaciti u otsečeni deo (9)



- LEGENDA
- 1 Zavrtnj TE M8 x 110
  - 2 Podloška grower
  - 3 Ručica rešetke
  - 4 Prsten za ručicu
  - 5 Zavrtnj TE M8 x 35
  - 6 Poluga za povezivanje
  - 7 Matica M10
  - 8 Zavrtnj TE M10 x 50
  - 9 Glavčina
  - 10 Prednja rešetka
  - 11 Srednja rešetka
  - 12 Zadnja rešetka

Sl. 3



- LEGENDA
- 1 Drška
  - 2 Vrata za punjenje
  - 3 Valjić
  - 4 Elastična zakrivljena polugica za zatezanje

Sl. 4

prsten (4) i ručicu (3), fiksirajući zatim sve podloškom (2) i zavrtnjem (1).

## 2.5 MONTAŽA DODATNIH DELOVA

Drške za zatvaranje vrata i zavrtnj sa jabučicom za podešavanje rešetke za vazduh, su posebno isporučeni, jer bi mogli da se upropaste prilikom transporta. I drške i zavrtnj sa jabučicom se nalaze u najlonskim kesama koje su smeštene u posudu za sakupljanje pepela. Za montažu drški postupiti na sledeći način (sl.4):

- Uzeti jednu dršku (1), staviti je u prorez/otvor vrata za punjenje (2) i ubaciti valjić (3) u otvor drške; blokirati dršku ubacivanjem elastične polugice za fiksiranje.
- Obaviti istu operaciju za ručicu vrata za pepeo.

Za montiranje zavrtnja sa jabučicom postupiti na sledeći način (sl.5):

- Skinuti zavrtnj M8 x 60 koji fik-

sira rešetku za ubacivanje vazduh na vratima za pepeo i staviti zavrtnj sa jabučicom od bakelita (1) koji se nalazi u ambalaži. Na krajevima zavrtnja M10 staviti slepu maticu sa okruglim poklopčićem (2).

- Fiksirati ručicu M6 na rešetku za vazduh (3) stavljajući je u horizontalni položaj prema desnoj strani. Ručica na krajevima ima jedan otvor sa kojim će kasnije biti povezan lančić termostatskog regulatora.



- LEGENDA
- 1 Zavrtnj sa jabučicom M10 x 70
  - 2 Slepna matica sa kolotom
  - 3 Instalacija za ubacivanje vazduha

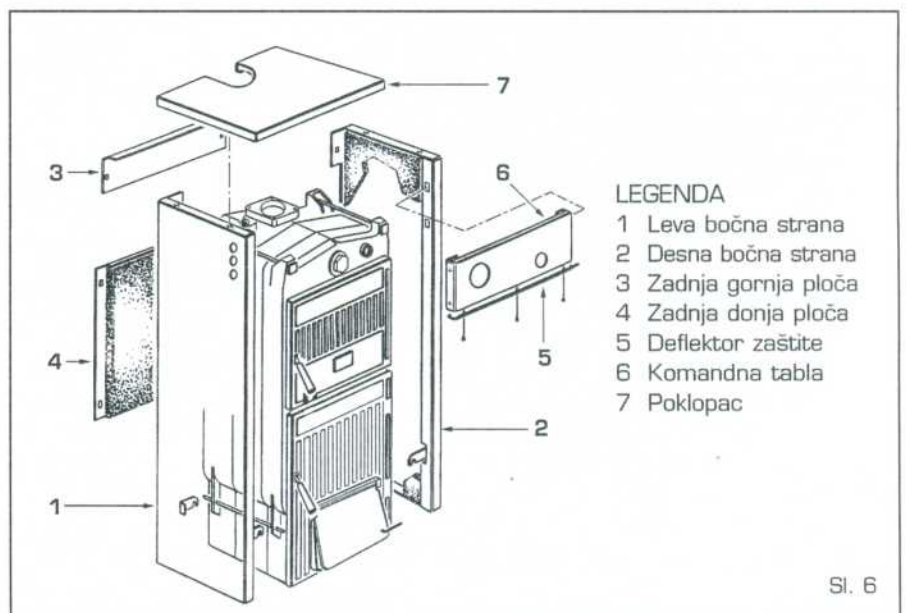
Sl. 5

## 2.6 MONTAŽA PLAŠTA

Sa zadnje strane kotla na dve gornje spojnice su prišraflljene tri matice: druga i treća matica služe za ispravno postavljanje bočnih strana plašta.

Na donjim spojnicama, i sa prednje i zadnje strane kotla, su prišraflljene dve matice od kojih jedna služi za blokiranje spona nosača bočnih strana plašta. Montaža delova plašta se izvodi na sledeći način:

- Odšarafiti za nekoliko navoja drugu ili treću maticu svih spojni-



- LEGENDA
- 1 Leva bočna strana
  - 2 Desna bočna strana
  - 3 Zadnja gornja ploča
  - 4 Zadnja donja ploča
  - 5 Deflektor zaštite
  - 6 Komandna tabla
  - 7 Poklopac

Sl. 6

ca.

- Zakačiti levu bočnu stranu (1) na donju i gornju spojnicu kotla i podesiti poziciju matice i kontramatrice gornje spojnice.
  - Blokirati bočnu stranu stezanjem kontramatica.
  - Da bi se montirala desna bočna strana (2), postupiti na isti način.
  - Zakačiti zadnju gornju ploču (3) umetanjem dva jezička u otvore koji se nalaze na svakoj strani.
  - Obaviti istu operaciju da bi se fiksirala zadnja donja ploča (4).
  - Zaštitni deflektor (5) je fiksiran za komandnu tablu (6) sa tri samozarezujuća zavrtnja. Fiksirati ploču putem kočica pod pritiskom.
- Nakon toga razviti kapilar termometra i ubaciti ga u omotač na desnoj strani zadnje glave, ubacujući oprugu za kontakt koja mora biti presečena na cca 45 mm.
- Fiksirati poklopac (7) na bočnim delovima kotla.

**PRIMEDBA:** Sa dokumentima kotla sačuvati "Sertifikat o kolaudaciji" koji se nalazi u komori za sagorevanje.

## 2.7 REGULATOR PROTOKA VAZDUHA

Na kotlovima "SOLIDA" se mogu montirati 2 tipa termostatskih regulatora.

**PAŽNJA:** Da bi se mogla fiksirati ručica sa lančićem na nosaču regulatora, potrebno je skinuti deflektor od aluminijuma montiran na komandnoj tabli, odšarafjujući tri zavrtnja koji ga fiksiraju (sl. 6).

**Nakon završene montaže i odgovarajućeg podešavanja, ponovo staviti zaštitni deflektor.**

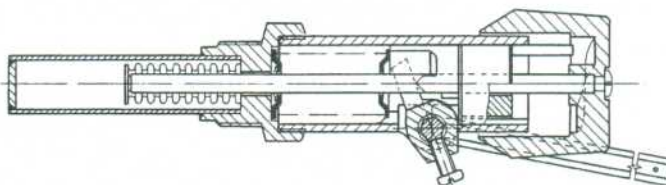
### 2.7.1 Regulator "THERMOMAT RT-C"

Regulator "Thermomat" ima dugme od termootporne smole sa temperaturnim režimom od 30 do 100°C (sl. 7).

Pritegnuti regulator na otvoru 3/4" prednje glave i usmeriti crveni pokazatelj na gornju stranu.

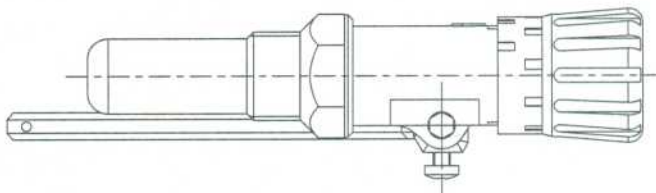
Ručica sa lančićem treba da se ubaci u nosač regulatora, nakon

### Regulator "THERMOMAT RT-C"



Sl. 7

### Regulator "REGULUS RT2"



Sl. 8

montiranja ploča nosača instrumenta i nakon skidanja plastične zaštite. Ukoliko iskoči zglobovi koji fiksiraju ručicu, pažljivo ga ponovo montirati na istu poziciju.

Nakon što je dugme postavljeno na 60°C, blokirati ručicu sa lančićem na poziciju koja je lako nagnuta prema dole, tako da lančić dodje na osovinu sa priključkom za rešetku za vazduh. Za podešavanje "Thermomata" koje su suštinski sastoji od određivanja dužine lančića, postupiti na sljedeći način:

- Postaviti dugme na 60°C.
- Upaliti kotao sa rešetkom za ubacivanje vazduha.
- Nakon postizanja temperature

od 60°C vode u kotlu, fiksirati lanac na ručku rešetke za ubacivanje vazduha, na način da ona bude otvorena cca 1 mm.

- Tada se regulator može smatrati baždarenim i moguće je izabrati željenu radnu temperaturu okretanjem dugmeta.

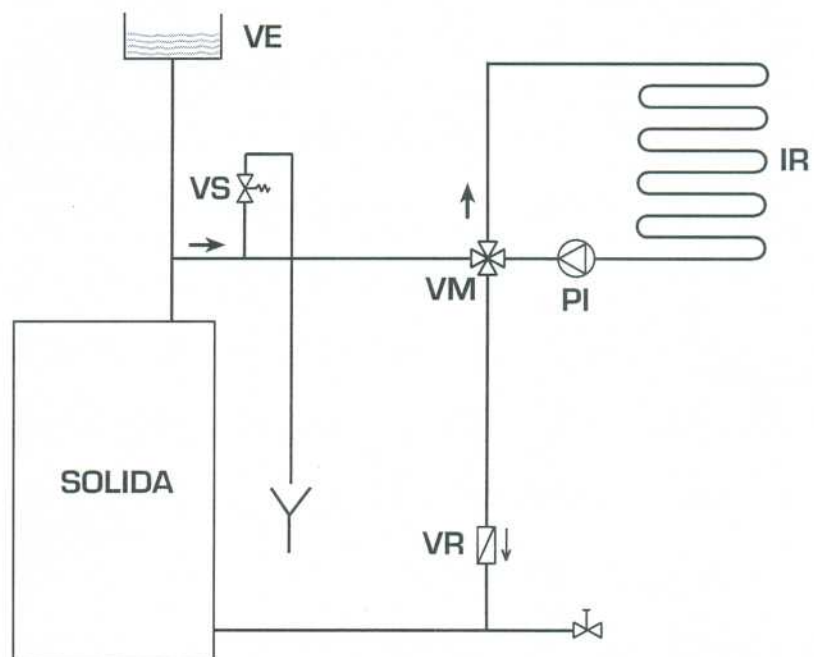
### 2.7.2 Regulator "REGULUS RT2"

Temperaturni režim je između 30 i 90°C (sl. 8).

Za montiranje i stavljanje u pogon slediti iste instrukcije kao za regulator "Thermomat".

## 2.8 ŠEMA POVEZIVANJA HIDRAULIKE

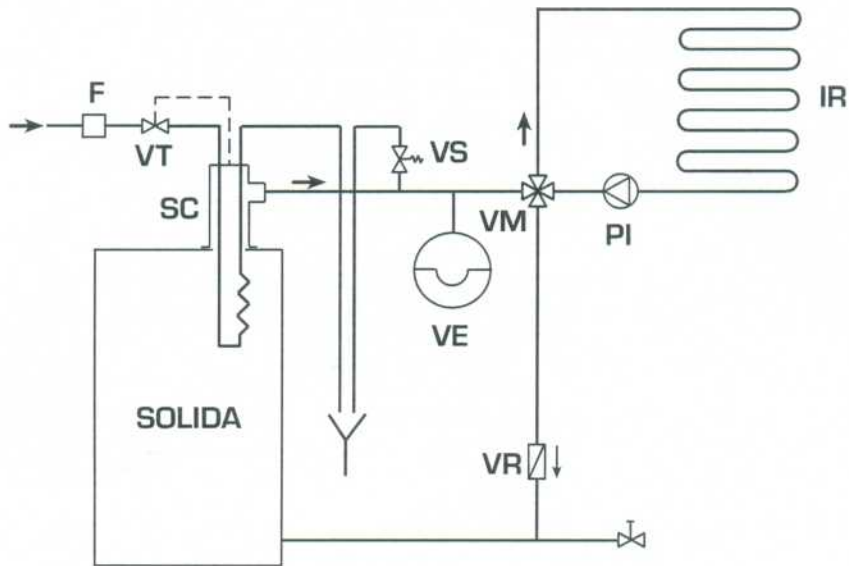
### 2.8.1 Postrojenje sa otvorenim ekspanzionim sudom



#### LEGENDA

VE	Ekspanzioni sud otvoren
VS	Ventil sigurnosti postrojenja 3 bara - 1/2 cola
VM	Usmerni ventil
VR	Ventil za ograničenje
PI	Pumpa postrojenja
IR	Postrojenje za zagrevanje

**2.8.2 Postrojenje sa zatvorenim ekspanzionim sudom i sigurnosnim izmenjivačem sa termostatičkim ventilom, opciono**



**LEGENDA**

- VE Ekspanzioni sud
- VS Ventil sigurnosti postrojenja 3 bara - 1/2 cola
- VM Usmerni ventil
- VR Ventil za ograničenje
- PI Pumpa postrojenja
- IR Postrojenje za zagrevanje
- VT Termostatički ventil
- SC Sigurnosni izmenjivač
- F Filter

PAŃNJA: Sigurnosni izmenjivač se isporučuje u opcionom kitu, prema kodu 5194400.

## 3 UPOTREBA I ODRŽAVANJE

### 3.1 PRELIMINARNA KONTROLA PRE PALENJA

Pre stavljanja u pogon kotla potrebno je pridržavati se sledećih instrukcija:

- Uredjaj na koji je povezan kotao mora biti po mogućnosti sa sistemom sa ekspanzionim sudom otvorenog tipa (sl. 10).
- Cev koja povezuje kotao sa ekspanzionim sudom mora imati prečnik koji odgovara važećim normama.
- Pumpa za zagrevanje mora biti uvek u funkciji za vreme funkcionisanja kotla.
- Funkcionisanje pumpe nikada ne sme biti prekinuto od strane eventualnog termostata ambijenta.
- Ako je uredjaj opremljen ventilom za mešanje sa 3 ili 4 izlaza, isti mora da obezbedi uvek otvorenu vezu izmedju kotla i ekspanzionog suda.
- Proveriti da li uredjaj za protok vazduha radi regularno i da nema prepreka koje bi blokirale automatsko funkcionisanje instalacije za ubacivanje vazduha.

### 3.2 ČIŠĆENJE

Čišćenje treba obavljati relativno često, i to ne samo vodova za dim, nego i posude za pepeo, uklanjanjem pepela iz posude za sakupljanje. Za čišćenje vodova za dim koristiti odgovarajuću valjkastu četku (sl. 11).

### 3.3 ODRŽAVANJE

Ne sme se vršiti nikakav rad na održavanju, demontaži i uklanjanju, a da se prethodno kotao nije pravilno rasteretio. Rad na rasterenju ne sme da se vrši pri povišenim temperaturama vode.

**PAĀNJA: Ventil sigurnosti postrojenja mora da se proverava svakih pet godina od tehniāki kvalifikovanog osoblja.**

**U sluāaju da se postrojenje u potpunosti isprazni i bude van upotrebe dugo vremena, obavezna je provera ventila sigurnosti.**

**U sluāaju neispravnosti ventila**

**sigurnosti i ako nije moguāa popravka, predvideti zamenu sa novim ventilom sigurnosti od 1/2 cola za pritisak od 3 bara, u skladu sa propisom PED 97/23/CEE.**

