



CERASTAR

neodvisen od zraka v prostoru



ZR 18-3 AE...

ZR 24-3 AE...

ZWR 18-3 AE...

ZWR 24-3 AE...



Za vašo varnost

V primeru plinskega smradu:

- zaprite plinsko pipo (glejte stran 15, položaj 172),
- odprite okna,
- ne vključujte električnih stikal,
- ugasnite odprt plamen,
- nemudoma pokličite dobavitelja plina.

Nadaljnji varnostni napotki so na strani 2.

- Vgradnjo in vzdrževanje sme izvajati samo pooblaščen podjetje.
- Način delovanja in upravljanje aparata vam bo pojasnil strokovnjak.
- Brezhibno delovanje bo zagotovljeno le, če bodo upoštevana instalacijska in upravljalna navodila.



VARNOSTNA OPOZORILA

V primeru smradu po dimu:

- izključite aparat (glejte stran 18 ali 19),
- odprite okna in vrata,
- pokličite strokovnjaka.

Namestitev, preureditev:

- Namestitev in preureditev vašega aparata sme opraviti le pooblaščen servisno podjetje.
- Odprtini za ventilacijo in prezračevanje v vratih, oknih in zidovih se ne sme zapirati ali zmanjševati.
- Z vgradnjo novejših oken z dobrim tesnenjem, se dovod zgorevalnega zraka ne sme zmanjšati (aparati izvedbe D_{3,1}).
- Delov za odvajanje dimnih plinov se ne sme spreminjati.

Eksplozivne in lahkovnetljive snovi:

- V bližini aparata ni dovoljeno skladiščiti in uporabljati vnetljivih snovi (papir, razredčila, barve itd.).

Vzdrževanje:

- V skladu s predpisi o ogrevalnih napravah § 9 je uporabnik dolžan skrbeti za redno vzdrževanje aparata, saj bo tako zagotovljeno zanesljivo in varno delovanje.
- Vzdrževanje je predvideno enkrat letno.
- Priporočamo, da s pooblaščenim servisnim podjetjem sklenete vzdrževalno pogodbo.

Vsebina

stran

1	Podatki aparata	3
2	Opis aparata	3
2.1	Oprema za priključitev	3
2.2	Preglednica modelov	3
2.3	Zgradba	4
2.4	Električno ožičenje	6
3	Tehnični podatki	7
4	Namestitev	8
5	Predpisi	8
6	Instaliranje	9
6.1	Priključne izmere	11
6.2	Električni priklop	12
6.2.1	Priklop na dvofazno (IT) omrežje	13
6.2.2	Priklop opreme z vtiči	13
6.2.3	Priklop posredno ogrevanega hranilnika z NTC	13
6.2.4	Priklop posredno ogrevanega hranilnika s termostatom hranilnika	13
6.2.5	Priklop prostorskega temperaturnega regulatorja	13
6.2.6	Priklop vremensko vodenega regulatorja	14
6.2.7	Priklop zapornega stikala	14
6.2.8	Priklop temperaturnega omejevala v 1- krožnih ogrevalnih sistemih brez hranilnika sanitarne vode	14
6.2.9	Priključek temperaturnega omejevala v 1- krožnih ogrevalnih sistemih s hranilnikom sanitarne vode in termostatom hranilnika	14
6.2.10	Priključek temperaturnega omejevala v 1- krožnih ogrevalnih sistemih s hranilnikom sanitarne vode in NTC	14
6.2.11	Načini vklapljanja črpalke	14
7	Priprava na zagon	15
7.1	Prilagoditev na opremo za odvod dimnih plinov	16
8	Zagon ZR/ZSR	18
8.1	Zagon ZWR	19
9	Nastavitev plina	20
9.1	Postopek nastavitve šobnega tlaka	20
9.2	Volumetrični postopek nastavitve	21
9.3	Nastavitev ogrevalne moči	22
10	Pomembna navodila uporabniku	23
11	Merjenje izgub v dimnih plinih	23
12	Preureditev	24
12.1	Deli za preureditev	24
12.2	Nastavitev plina po preureditvi	24
13	Informacije strokovnjaku	25
14	Vzdrževanje	26
15	Nastavitvene vrednosti plina	27
16	Pretočna količina plina	28
17	Preračunavanje ogrevalnih vrednosti	28

1 Podatki aparata

Model aparata	ZR/ZSR/ZWR 18-3 AE11...	ZR/ZSR/ZWR 18-3 AE...	ZR/ZSR/ZWR 24-3 AE11...	ZR/ZSR/ZWR 24-3 AE...
prod.-ID-št.	CE-048 AO 0010		CE-048 AO 0009	
Kategorija: Nemčija DE Avstrija AT	II 1ad2ELL	II 2ELL3B/P II 2H3B/P	II 1ad2ELL	II 2ELL3B/P II 2H3B/P
Vrsta izvedbe	Vrsta C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , D ₈₂ , B ₃₂			

2 Opis aparata

- Plinski pretočni grelnik **CERASTAR** za centralno ogrevanje.
- **Nastavljiva dušilna zaslonka.**
- Digitalni zaslon, tlakomer.
- S samodejnim prižiganjem.
- Priprava sanitarne vode pri ZWR.
- Stalna regulacija moči in gorilnik za vse vrste plinov.
- Krmilna enota z ionizacijskim nadzorom in magnetnimi ventili zagotavlja popolno varnost.
- Aparat za stensko namestitev, neodvisen od dimnika in velikosti prostora (razen aparatov izvedbe D_{3,1} in D_{3,2}).
- Pretočni grelnik potrebuje za delovanje malo obtočne vode.
- Primeren za talno ogrevanje.
- Aparate ZR... je možno z opremo 442 preurediti za priključitev hranilnika.
- Plinska armatura CE 425 s tlačnim regulatorjem za mestni plin.
- Plinska armatura CE 426 s tlačnim regulatorjem za zemeljski in utekočinjeni naftni plin.
- Temperaturno tipalo in izbiralo temperature za ogrevanje.
- Temperaturno omejevalo v 24 V tokokrogu.
- Obtočna črpalka z dvojno hitrostjo in izločanjem zraka.
- Samodejni hitri odzračevalnik, membranska raztezna posoda, membranski varnostni ventil.
- Dvostopenjski ventilator.
- Hidravlični preklopnik pri ZSR.
- Prednostno ogrevanje sanitarne vode.
- Možnost priključitve hranilnika-NTC.

Plinski pretočni grelnik (ZWR)

- Dodatni vodni preklopnik in hidravlični preklopnik.
- Temperaturni regulator za sanitarno vodo.
- NTC-sanitarna voda.

2.1 Oprema za priključitev (glejte cenik)

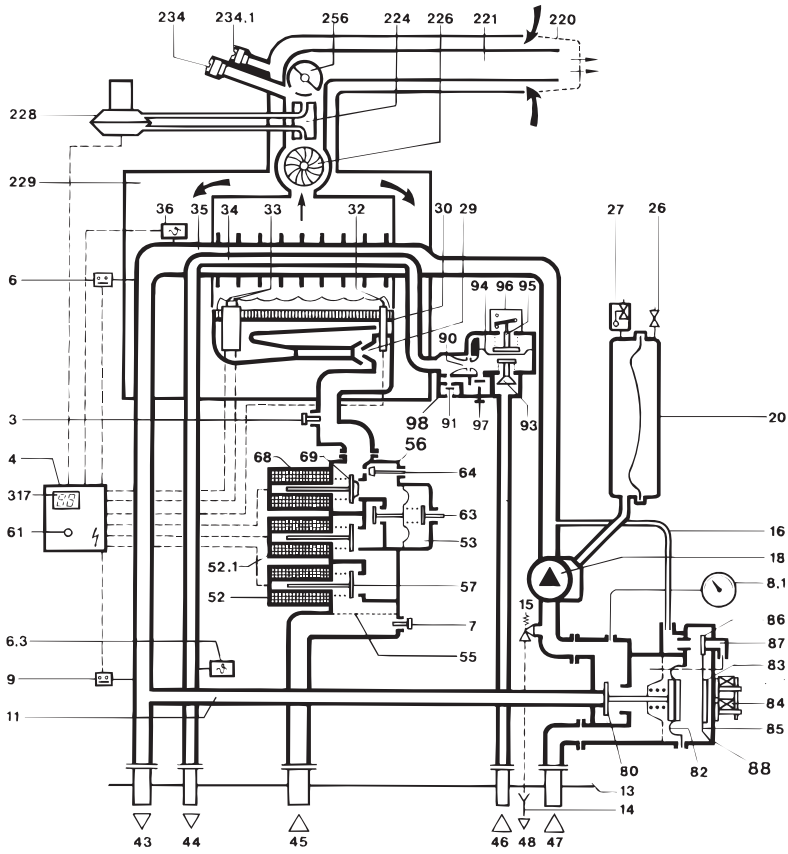
- montažna - priključna plošča
- oprema za podometno instalacijo
- oprema za nadometno instalacijo
- dodatna oprema za priključitev hranilnika
- vgradljivi regulator (vremensko voden)
- regulator ogrevanja
- vgradljiva stikalna ura
- oprema za odvod dimnih plinov

2.2 Preglednica modelov

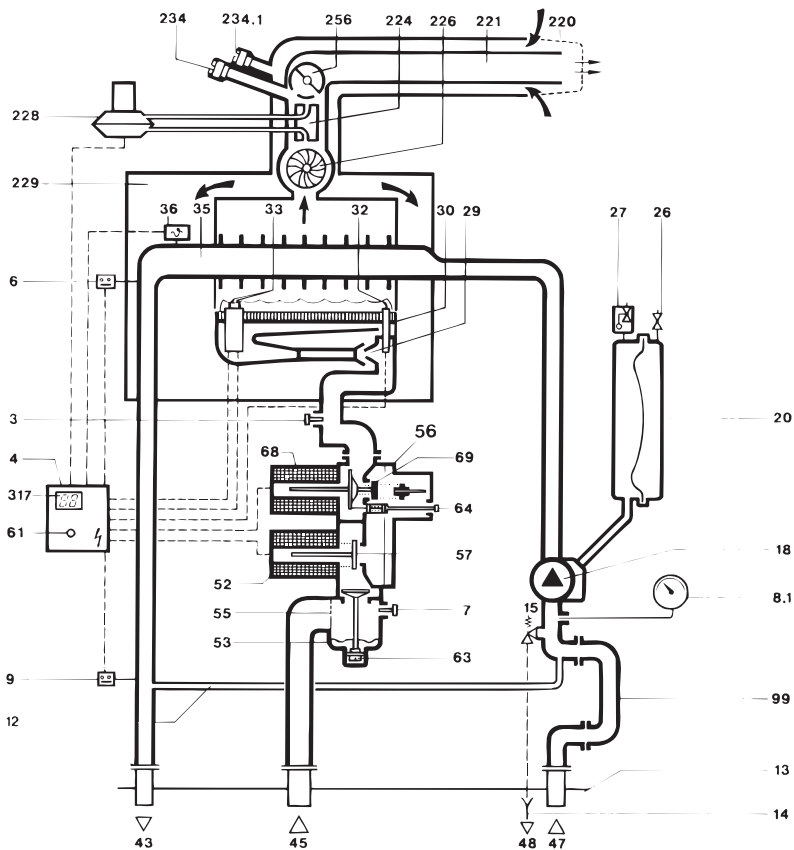
ZR/ZSR 18-3...	A	E	11/14 21/23 31	S...
ZR/ZSR 24-3...	A	E	11/14 21/23 31	S...
ZWR 18-3...	A	E	11/14 21/23 31	S...
ZWR 24-3...	A	E	11/14 21/23 31	S...

- Z = aparat za centralno ogrevanje
- W = toplotni izmenjevalec sanitarne vode
- S = priključek za hranilnik
- R = stalna regulacija
- 18-3 = 18 kW
- 24-3 = 24 kW
- A = neodvisen od zraka v prostoru
- E = samodejno prižiganje
- 11/14 = mestni plin A in d
- 21/23 = zemeljski plin L, H
- 31 = utekočinjeni naftni plin (UNP)
- S.... = posebna številka

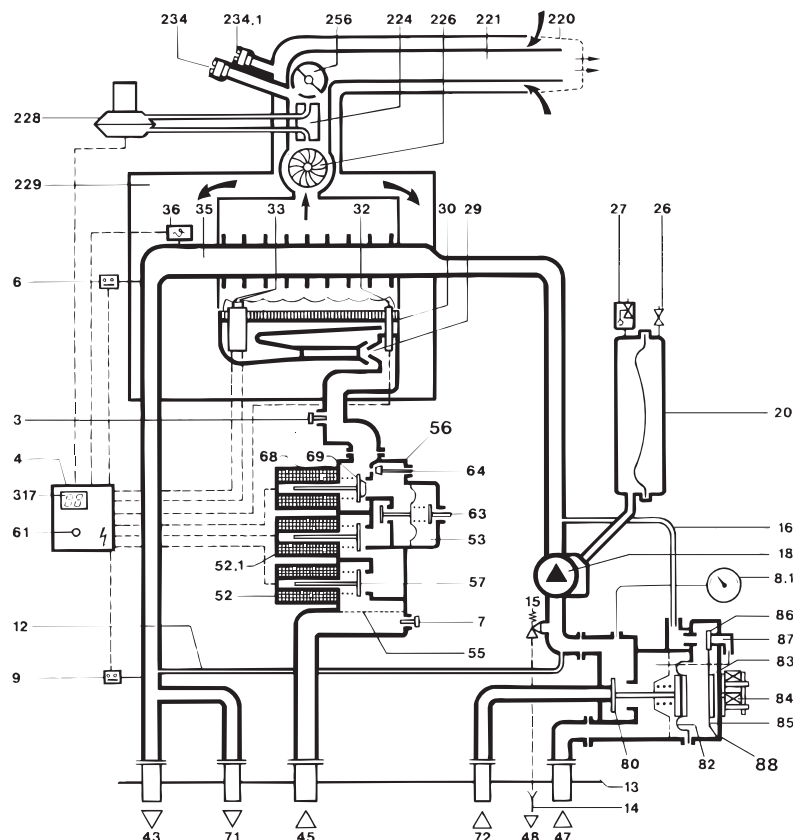
2.3 Zgradba



Slika 2: CERASTAR Kombi ZWR (zemeljski in utekočinjeni naftni plin)



Slika 3: CERASTAR ZR (mestni plin)

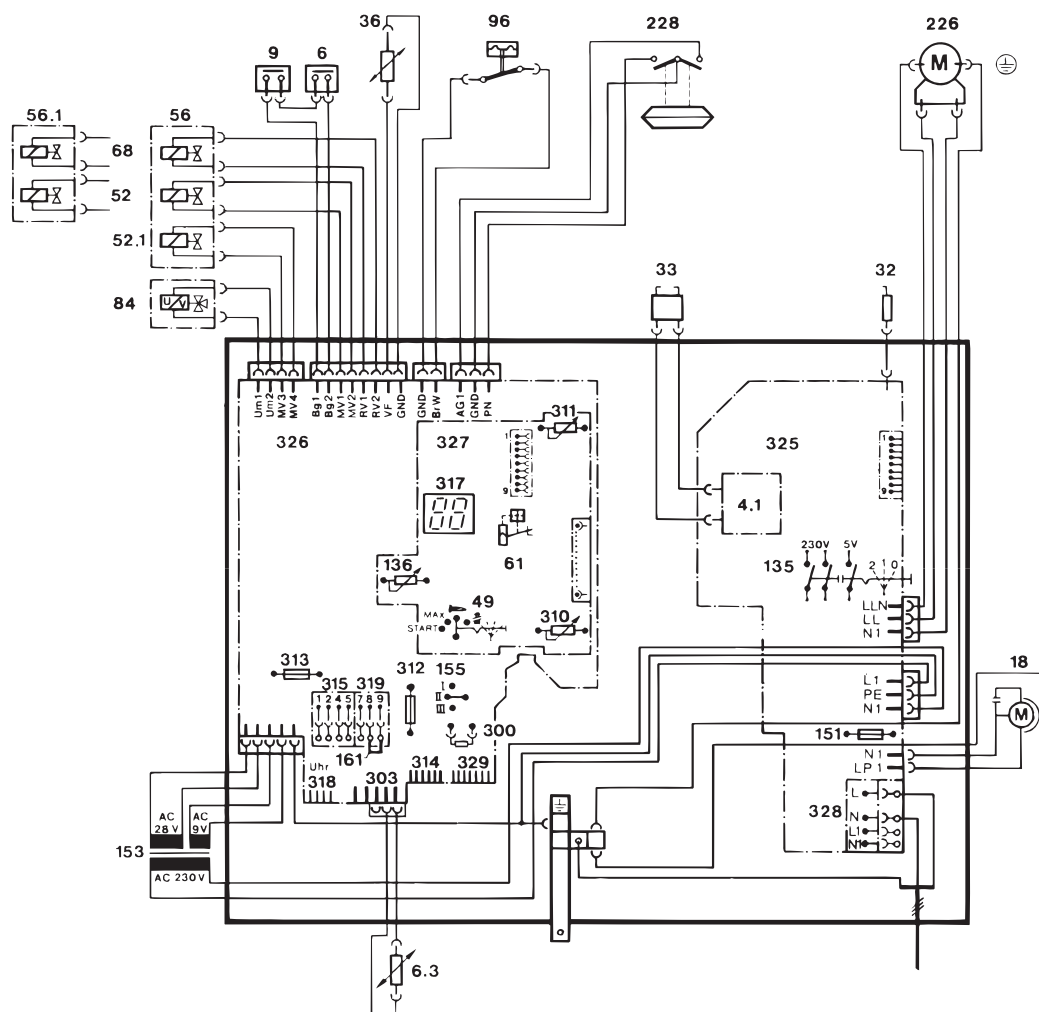


Slika 4: CERASTAR ZR

preurejen z opremo št. 442 v ZSR

3	merilni nastavek šobnega tlaka	56	plinska armatura
4	stikalna omarica	57	zapiralo glavnega ventila
6	temp. omejevalo toplotnega izmenjevalca	61	spustilni gumb motenj
6.3	NTC-sanitarna voda	63	nastavitveni vijak za max. količino plina
7	merilni nastavek priključnega tlaka	64	nastavitveni vijak za min. količino plina
8.1	tlakomer	68	regulacijski magnet
9	temperaturno omejevalo (dvižni vod)	69	regulacijski ventil
11	krmilni vod (ZWR)	71	dvižni vod - hranilnik (ZSR)
12	delovni vod (ZR/ZSR)	72	povratni vod - hranilnik (ZSR)
13	montažna - priključna plošča	80	zapiralo z dvojnimi ležiščem (ZWR/ZSR)
14	lijakasti sifon	82	membrana (ZWR/ZSR)
15	membranski varnostni ventil	83	kotva magnet (ZWR/ZSR)
16	upravljalni vod (ZWR/ZSR)	84	upravljalni magnet (ZWR/ZSR)
18	obtočna črpalka z izločanjem zraka in dvojno hitrostjo	85	ploščata vzmet (ZWR/ZSR)
20	membranska raztezna posoda	86	zapiralo krmilnega ventila (ZWR/ZSR)
26	polnilni ventil dušika	87	izenačevalna odprtina (ZWR/ZSR)
27	samodejni odzračevalnik	88	hidravlični preklopnik (ZWR/ZSR)
29	vbrizgalne šobe	90	Venturi (ZWR)
30	gorilnik	91	nadtlačni ventil
32	nadzorna elektroda	93	regulator količine vode (ZWR)
33	prižigalna elektroda	94	membrana (ZWR)
34	vod sanitarne vode (ZWR)	95	dročnik za odmično stikalo (ZWR)
35	izmenjevalec toplote ogrev. in sanitarne vode	96	mikrostikalo (ZWR)
36	temperaturno tipalo v dvižnem vodu (NTC)	97	izbiralo količine vode pri opremi št. 521
43	dvižni vod ogrevanja	98	vodni preklopnik (ZWR)
44	sanitarna voda (ZWR)	99	povezovalna cev (ZR)
45	plin	220	zaščita pred vetrom (zaščitna rešetka)
46	hladna voda (ZWR)	221	cev za dovod zraka - odvod dima
47	povratni vod ogrevanja	224	odvzem diferenčnega tlaka
48	odtok	226	ventilator
52	magnetni ventil 1	228	diferenčno tlačno stikalo
52.1	magnetni ventil 2	229	zgorovalna komora
53	tlačni regulator	234	priključek za meritev dimnih plinov
55	plinski filter	234.1	priključek za meritev zgorevalnega zraka
		256	nastavljiva dušilna zaslonka
		317	digitalni zaslon

2.4 Električno ožičenje



Slika 5

- | | | | |
|------|--|-----|--|
| 4.1 | prižigalni transformator | 155 | stikalo načina vklapljanja črpalke |
| 6 | temperaturno omejevalno izmenjevalca | 161 | mostiček |
| 6.3 | NTC-sanitarna voda (ZWR) | 226 | ventilator |
| 9 | temperaturno omejevalno dviznega voda | 228 | diferenčno tlačno stikalo |
| 18 | obtočna črpalka | 300 | kodirni vtič |
| 32 | nadzorna elektroda | 303 | vtična letev za NTC-hranilnik (ZSR) ali NTC-sanitarna voda (ZWR) |
| 33 | prižigalna elektroda | 310 | regulator temperature sanitarne vode (pri ZR nima funkcije) |
| 36 | temperaturno tipalo v dviznem vodu | 311 | potenciometer nastavitve ogrevalne moči |
| 41 | potenciometer za točko preklopa ventilatorja | 312 | varovalka T 1,6 A |
| 49 | stikalo načina delovanja | 313 | varovalka T 0,5 A |
| 52 | magnetni ventil 1 | 314 | vtična letev vgradnega regulatorja |
| 52.1 | magnetni ventil 2 | 315 | vrstna sponka regulatorja |
| 56 | plinska armatura CE 426, zemeljski in UN plin | 317 | digitalni zaslon |
| 56.1 | plinska armatura CE 425, mestni plin | 318 | vtična letev za stikalno uro |
| 61 | sprostilni gumb motenj | 319 | vrstna sponka hranilnika |
| 68 | regulacijski magnet | 325 | napajalni modul |
| 84 | upravljalni magnet, hidravlični preklopnik (ZWR/ZSR) | 326 | glavni modul |
| 96 | mikrostikalo, vodni preklopnik (ZWR) | 328 | vrstna sponka AC 230 V |
| 135 | glavno stikalo | 329 | vtična letev LSM |
| 136 | temperat. regulator dviznega voda ogrevanja | | |
| 151 | varovalka T 2,5 A, AC 230 V | | |
| 153 | transformator | | |

3 Tehnični podatki

Model aparata	enota	ZR, ZWR 18...	ZR, ZWR 24...
Delovna moč	kW	18,6	24,0
Nazivna toplotna moč	kW	20,9	27,0
Najnižja toplotna moč	kW	9,3	10,9
Najnižja delovna moč	kW	10,4	12,2
Nastavljiva moč	kW	10,9 - 18,6	10,9 - 24,0
Moč pri sanitarni vodi (ZWR)	kW	18,6	24,0
Volumen (ZWR) (sanit./ogreval. vode)	l	0,5/1,2	0,6/1,3
Volumen (ZR) (ogrevalne vode)		1,5	1,6

Priključna vrednost plina

Mestni plin ($H_{UB} = 4,2 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	5,0	6,5
Zemeljski plin "L" ($H_{UB} = 8,5 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,5	3,2
Zemeljski plin "H" ($H_{UB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,2	2,9
Utekočinjeni naftni plin ($H_U = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	1,6	2,1

Minimalni priključni tlak plina

Oznaka 11	mbar	7,5	7,5
Oznaka 21 in 23	mbar	20	20
Oznaka 31 in 32 (Avstrija)	mbar	50	50

Raztezna posoda

Predtlak	bar	0,75	0,75
Celotna prostornina	l	11	11

Vrednosti dimnih plinov za izračun presekov po DIN 4705

Potreben vlek	mbar	0	0
Masni tok dimnih plinov	kg/h	43	61
Temperatura dimnih plinov	°C	160	170

Kombinirani plinski aparat (ZWR)

Tovarniška nastavitve količine			
sanitarne vode	l/min	2,0 - 5,5	3 - 8
Največja količina sanitarne vode*	l/min	10,5	14
Iztočna temperatura, nastavljiva	°C	40 - 60	40 - 60
Največji dopustni tlak sanitarne vode	bar	12	12
Najmanjši obtočni tlak	bar	0,2	0,2

Splošno

Teža	kg	60	60
Električna napetost	V-AC	230	230
Frekvenca	Hz	50	50
Moč	W	120	120
Vrsta zaščite	IP	X 4 D	X 4 D
Odobreno po	DIN	3368	3368
Največja črpalna zmogljivost pri $\Delta t = 20 \text{ °C}$	l/h	780	1060
Preostala podpora ogrevalni višini omrežja, odvisna od največje črpalne zmogljivosti	bar	0,27	0,17
Najvišja temperatura dviznega voda	°C	90	90
Dopustni tlak obratovanja	bar	3,0	3,0

Plinski pretočni grelniki so testirani po predpisih DVGW in VDE in izpolnjujejo zahteve zakona o varnem delovanju aparatov. Model je označen s številko. Vrsta plina je podana po DVGW - G 260.

Oznaka	Wobbe-indeks (kWh/m^3)	Skupine plinov
11	6,4-7,8	mestni plini - skupina A
21	10,5 do 13,0	zemeljski in UN plini - skupina L oz. LL
23	12,8 do 15,7	zemeljski in UN plini - skupina H
31	22,6 do 25,6	propan/butan
32	22,6	propan (Avstrija)

* samo z opremo 521, 7 719 001 054

4 Namestititev

Prostor za namestititev

Za aparate do 50 kW velja predpis DVGW-TRGI 1986, za aparate na UNP pa TRF 1988.

Pri navpičnih ceveh za dovod zraka-odvod dimnih plinov upoštevajte TRGI, točka 5.2.3.1.

Pri instalaciji v jaških in balkonskih nišah upoštevajte TRGI, točki 5.2.3.5 in 5.2.3.9.

Upoštevajte posebne državne predpise.

Mere vgradnje (glejte sliko 9)

Zgorevalni zrak

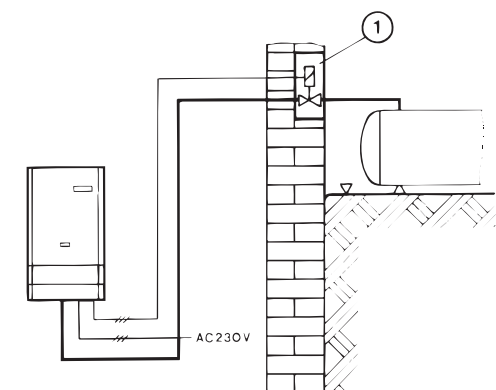
Zgorevalni zrak ne sme vsebovati agresivnih snovi, katere povzročajo oksidacijo.

Za močno oksidacijske snovi veljata halogena ogljikovodika klor in fluor, ki sta v razredčilih, barvah, lepilih, potisnih plinih in gospodinjskih čistilih.

Pri namestitvi pretočnega grelnika nad banjo, je uporaba masažnega tuša prepovedana.

Najvišja površinska temperatura ne presega 85 °C. Po TRGI oz. TRF niso predvideni posebni zaščitni ukrepi za gorljive gradbene materiale in vgrajeno pohištvo. Upoštevajte predpise posameznih držav.

Magnetni ventil za utekočinjeni naftni plin (UNP)



Slika 6

1 omarica hišnega priključka

Po določilih TRF 1988, odstavek 7.2.6.3, lahko v prostorih pod zemeljsko površino plinski pretočni grelnik deluje le, če je v omarici hišnega priključka nameščen magnetni ventil, ki prekine dovod plina pri izključitvi aparata.

Pri takšnih izvedbah vgradite modul LSM 3, za vključitev ventilatorja.

Navedeni stikalni modul ni potreben, če je prostor opremljen s prezračevalnimi napravami za kotlovnice.

5 Predpisi

Upoštevati morate sledeče zakonske smernice in predpise:

- Državne gradbene predpise ter določitve dobavitelja plina;
- **EnEg** (zakon o varčevanju energije) s pripadajočimi izdanimi odloki HeizAnIV (odlok o ogrevalnih napravah);
- **Zakonske smernice za kotlovnice** ali državne gradbene predpise, zakonske smernice za vgradnjo, razvod ogrevanja po objektih in o prostoru za skladiščenje goriva.
Beuth-Verlag GmbH,
Burggrafenstrasse 6,
10787 Berlin;
- **DVGW-delovni list G 600**, TRGI 1986 (tehnična pravila plinskih instalacij),
DVGW-delovni list G 670, (namestitve plinskih kurilnic v prostorih z mehanskim prezračevanjem),
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft,
Gas- und Wasser GmbH,
Josef-Wirmer-Str. 1-3,
53123 Bonn;
- **TRF 1996** (tehnična pravila za UNP),
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft,
Gas- und Wasser GmbH,
Josef-Wirmer-Str. 1-3,
53123 Bonn;
- **DIN standardi:**
DIN 1988, TRWI (tehnična pravila razvoda pitne vode);
DIN VDE 0100, del 701 (razvod visokonapetostnih vodov do 1000 V, prostori s kopalno kadjo ali prho);
DIN 4751 (ogrevalne naprave; zaščitno-tehnična oprema ogrevanja s temperaturami dvižnega voda do 110 °C);
DIN 4807 (raztezne posode);
Beuth-Verlag GmbH,
Burggrafenstrasse 6,
Berlin

V **Avstriji** upoštevajte zakonske smernice ÖVGW G1 in G2 ter gradbene predpise.

V **Švici** upoštevajte zakonske smernice SVGW in VKF, kantonalne in lokalne predpise ter zakonske smernice za UNP - razdelek 2.

6 Instaliranje

Pred namestitvijo plinskega pretočnega grelnika pridobite mnenje dobavitelja plina in področnega dimnikarja. Namestitev aparata, plinski priključek, odvod dima, zagon in električno povezavo lahko izvedejo le podjetja z ustreznimi pooblastili.

Pred instalacijo aparata sperite ogrevalni sistem.

Montažna - priključna plošča

Načrtujte pravilno razporeditev cevovodov in montažne opreme pri nadometni ali podometni napeljavi. Montažna šablona (slika 9, položaj 122), kataloška številka 8 719 918 020, se uporablja pri razporeditvi cevnih priključkov podometne izvedbe. Pri aparatih za UNP uporabite luknjo G 12 mm. Montažno šablono odstranite pred namestitvijo opreme in priključne plošče.

Na spodnji strani aparata so obešena tesnila in vijaki (6 x 50 mm) s priborom.

Dovod plina

Presek cevi se določi po DVGW-TRGI oziroma TRF. Vsaka priključna - montažna plošča ima vgrajeno spojko R 3/4. Priloženo spojko R 1/2 (slika 10, položaj 115) lahko zamenjate pri že nameščenemu aparatu in montažni plošči. Sprostite vzmet in spone.

Pred namestitvijo aparata privijte plinsko pipo oziroma membranski ventil*.

Pri aparatih na UNP je predvidena prehodna spojka R 1/2 na Ermeto 12 mm (slika 10, položaj 113), dodatna oprema št. 252 .

Zaradi varnosti vgradite tlačni regulator z varnostno zaporno pipo (zaščita aparata pred nedovoljenim visokim tlakom; glejte TRF).

Najvišji preskusni tlak znaša 150 mbar.

Med preskusom zaprite plinsko pipo (slika 11, položaj 172), da preprečite poškodbo plinske armature s previsokim tlakom. Pred odprtjem plinskega ventila sprostite preskusni tlak.

Membranski varnostni ventil (slika 12, položaj 15) je vgrajen v plinski pretočni grelnik.

Lijakasti sifon (slika 12)

V izvrtino "A" v montažni šabloni se predvideva namestitev odtočnega lijaka* na odtok.

Polnjenje in praznjenje ogrevalnega omrežja

Za polnjenje in praznjenje ogrevalnega omrežja načrtujte polnilno - praznilno pipo.

Pritrditev aparata

Vijaki s priborom so priloženi v embalaži aparata. Lega pritrdilnih vijakov za aparat je prikazana na sliki 9.

Vzporedno vključevanje

Vzporedno povezavo dveh ali treh pretočnih grelnikov lahko izvedete z modulom TAS 21 (pribor), z vremensko vodeno regulacijo, ki podpira stalno modulacijo plamena. Modul TAS 21 ni združljiv z vremensko vodenim regulatorjem TA 210 E.

Ogrevanje

Vgradnja plinskega pretočnega grelnika je dovoljena le v zaprtih sistemih ogrevanja in priprave sanitarne vode po DIN 4751, razdelek 3.

Za njegovo delovanje je potrebna majhna količina vode. JUNKERSOV stalni regulator omogoča zelo gospodarno delovanje.

V prostoru kjer je nameščen sobni temperaturni regulator, ni dovoljena namestitev termostatske glave na ventil radiatorja.

Plinski pretočni grelnik je opremljen z vsemi varnostnimi in regulacijskimi napravami. Za zmanjšanje motenjskih izklopov pri neugodnih delovnih pogojih je vgrajeno temperaturno omejevalo dviznega voda, ki sproži regulator pri previsoki temperaturi ogrevalne vode.

Samodejni izločevalec zraka in hitri odzračevalnik poenostavita zagon aparata.

Odprti ogrevalni sistemi in ogrevanje pod vplivom sile teže

Odprte ogrevalne sisteme je potrebno preurediti v zaprte ogrevalne sisteme. Pri ogrevalnih sistemih pod vplivom sile teže je potrebno plinski kotel preko hidravlične krenice priključiti na obstoječo cevno mrežo.

Talno ogrevanje

Glejte pojasnila za uporabo plinskih kotlov Junkers pri instalacijah talnega ogrevanja SK 1-10.201.

Dvižni in povratni vod (ogrevanje)

Priporočamo vgradnjo pipe* za vzdrževanje. Na najnižji točki instalacije je potrebno predvideti pipo za polnjenje in praznjenje.

Cevovodi in grelna telesa

Odsvetujemo uporabo pocinkanih radiatorjev in cevovodov, ker lahko pride do izločanja plinov.

Zaščita proti zmrzovanju in tesnilna sredstva

V hišah, ki niso stalno naseljene, dodajte ogrevalni vodi 30 % sredstva proti zmrzovanju "Antifrogen N". Za preprečitev pojava točkovne korozije, vgradite vodno sito pred vstopom vode s trdimi primesmi.

Po naših izkušnjah, lahko pride do težav pri dodajanju tesnilnih sredstev ogrevalni vodi (obloge v toplotnem bloku). Zato uporabo teh sredstev odsvetujemo.

Okvare, ki nastanejo zaradi dodajanja tesnilnih sredstev, niso zajete v naše garancijske obveznosti.

* montažna oprema

Pretočno šumenje

Šumenje lahko odpravite z vgradnjo samodejnega "bypass-a" oz. z vgradnjo trismernih ventilov.

Hladna in topla voda (ZWR)

Upoštevajte DIN 1988 in predpis lokalnega vodovoda.

Pri uporabi plastičnih cevi, predvidite na strani aparata hladne in tople vode 1,5 m dolge kovinske cevne povezave.

Pri podometni napeljavi se priključi hladna voda s kotnim ventilom*) R 1/2, priključek tople vode pa s kotno povezavo*) R 1/2, preko bakrenega cevne spoja. S tem so usklajene tudi priključne mere na montažni šabloni - izvrtina K in W.

Za nadometno instalacijo je na razpolago prehodni ventil *) R 1/2 in priključna navojna spojka *) R 1/2.

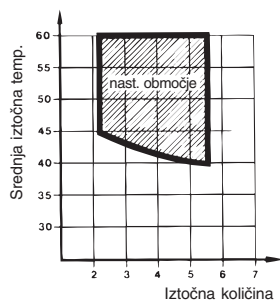
Pri **komfortnem delovanju** (glavno stikalo v položaju COM) se temperatura vode stalno vzdržuje na izbrani temperaturi.

Komfortno delovanje omogoča kratko čakalno dobo pri odvzemu sanitarne vode.

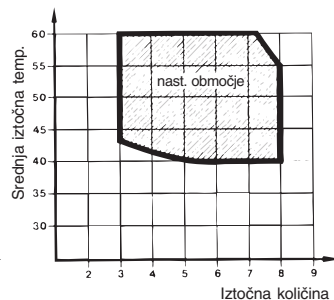
Z vgradnjo stikalne ure EU 8 T (7 719 001 343) v upravljajo polje plinskega pretočnega grelnika, se lahko komfortno delovanje časovno krmili.

Pri **varčnem delovanju** (glavno stikalo v položaju ECO) se aparat vključi šele pri odvzemu sanitarne vode.

Pri **prijavi povpraševanja** (kratki odzem sanitarne vode) se sanitarna voda enkrat segreje za ca. 2 minuti. Na regulatorju temperature sanitarne vode je možno nastaviti iztočno temperaturo med 40 °C in 60 °C. Količina tople vode je pri ZWR 18 tovarniško nastavljena na 5,5 l/min in pri ZWR 24 na 7,2 l/min.



Slika 7a: ZWR 18



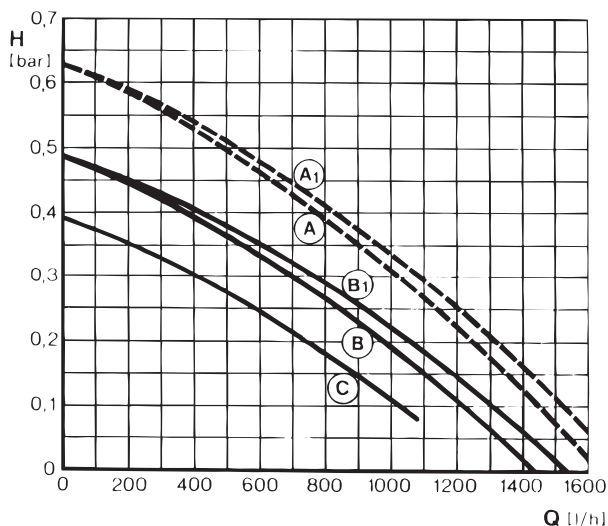
Slika 7b: ZWR 24

Z dodatno opremo št. 521 (7 719 001 054) je količino tople vode pri ZWR 18 možno zvišati na največ 10,5 l/min in pri ZWR 24 na največ 14 l/min.

S povečanim iztokom se zniža iztočna temperatura. Stalna regulacija se samodejno prilagaja potrebi po sanitarni vodi.

Priključijo se lahko vse enoročne in mešalne baterije s termostatom. Pri večjih zahtevah po sanitarni vodi lahko združite aparat ZR z vgradljivim priključkom (oprema št. 442) in s posredno ogrevanim hranilnikom JUNKERS.

Diagram črpalke



Slika 8

- A močnejša črpalka po želji za ZWR 18,24
- A1: močnejša črpalka po želji za ZR/ZSR 18,24
- B: serijsko vgrajena črpalka ZWR 18/24 stikalni položaj 2
- B1: serijsko vgrajena črpalka ZR/ZSR 18/24 stikalni položaj 2
- C: serijsko vgrajena črpalka, stikalni položaj 1
- H preostala podpora ogrevalni višini
- Q obtočna količina vode

Pri serijski črpalci lahko s preklopom na pokrovu sponk, izbirate med dvema krivuljama črpalke.

Raztezna posoda

Predtlak raztezne posode mora ustrezati statični višini razvoda.

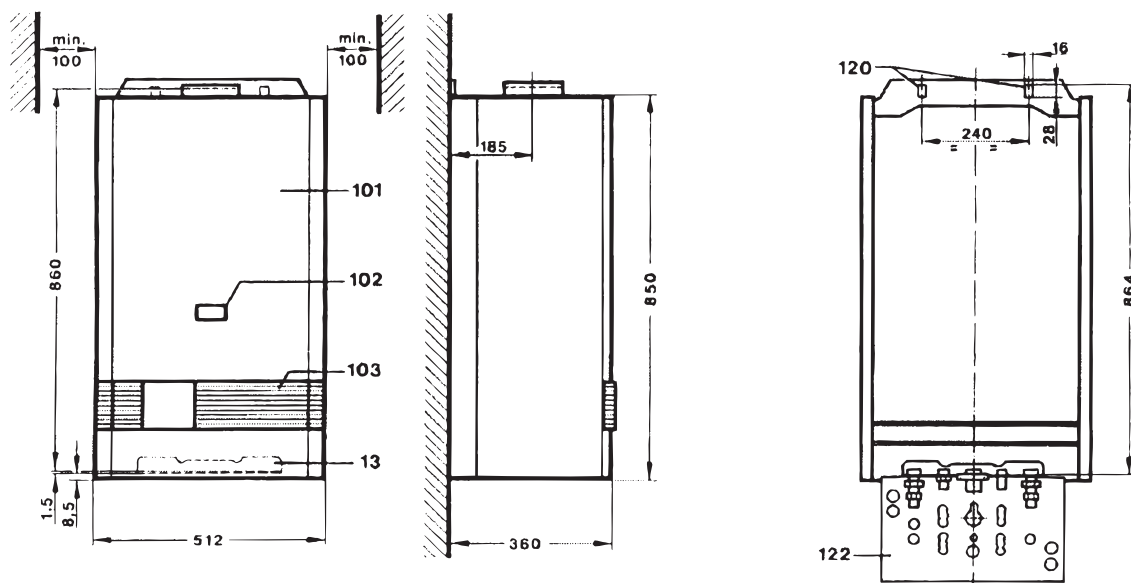
Pri najvišji temperaturi ogrevalne vode v dvignem vodu 90 °C, se določi največja količina vode (l) v sistemu in se uskladi iz mirujoče višine (m) nad aparatom:

m	8	9	10	11	12	13	14
l	122	112	102	92	82	71	61

Povečanje prostornine se doseže z zmanjšanjem predtlaka do 0,5 bar-a. Odstranite pokrovček in odprite ventil (slika 2, 3 in 4, položaj 26).

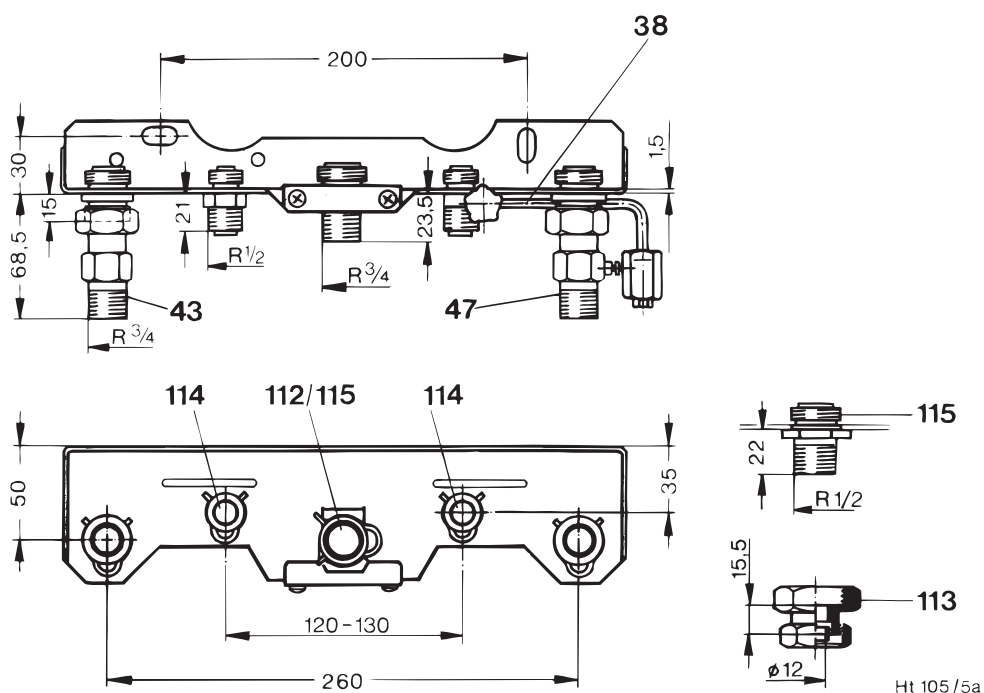
* montažna oprema

6.1 Priključne izmere



Slika 9

Montažna - priključna plošča - dobavno stanje

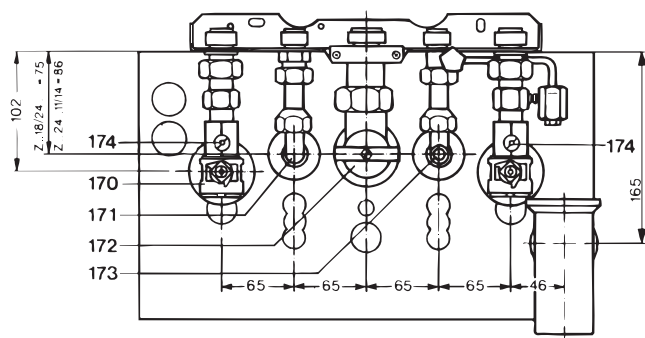


Slika 10

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 13 | montažna priključna plošča | 114 | priključna spojka R 1/2 hladne in tople vode (ZWR oz. komplet za preureditev* ZR v ZSR*) |
| 38 | polnilni priključek (samo Avstrija) | 115 | plinska priključna spojka R 1/2 (priložena) |
| 43 | dvižni vod | 120 | pritrdilne spone (za aparat) |
| 47 | povratni vod | 122 | montažna šablona (oprema) |
| 101 | plašč | | |
| 102 | nadzorna odprtina | | |
| 103 | upravljalno polje | | |
| 112 | plinska priključna spojka R 3/4 (končna montaža) | | |
| 113 | prehodna spojka R 1/2 na Ermeto (oprema) | | |

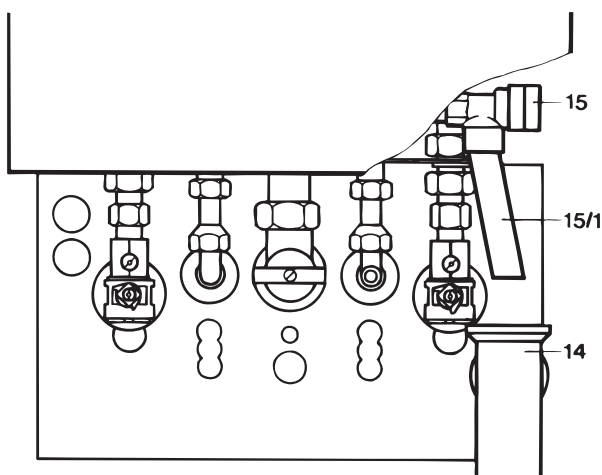
* oprema 442, 7 719 000 773

Montažna - priključna plošča - končna montaža



Slika 11

Varnostni ventil z iztočno cevjo



Slika 12

- 14 lijakasti sifon
- 15 membranski varnostni ventil na aparatu
- 15/1 iztočna cev
- 170 vzdrževalni pipi (dvižnega in povratnega voda, kotna izvedba), ZWR
- 171 kolenski vijačni spoj sanitarne vode - ZWR, oz. dvižni vod hranilnika pri ZSR
- 172 plinska pipa oz. membranski ventil
- 173 kotni ventil hladne vode ZWR, oz. povratni vod pri ZSR
- 174 praznilni izpust

6.2 Električni priklop

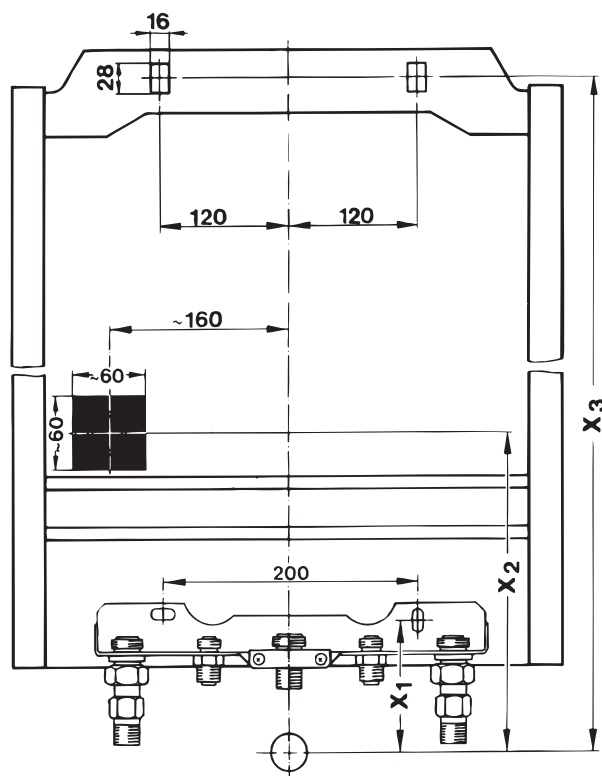
Regulacijske, krmilne in varnostne naprave so dokončno povezane in preskušene. Za priključitev potrbujete še električni priključek z napetostjo AC 230 V/50 Hz.

Prikllop na električno omrežje

Upoštevajte vse zaščitne ukrepe v skladu z VDE predpisi 0100 in morebitne posebne predpise (TAB) okrajnega podjetja za dobavo električne energije. Po VDE 0700; del 1, se priključni napetostni kablji trdno povežejo na sponkah v stikalni omarici (šuko vtič ni dovoljen). Razmak kontaktov v ločilnih napravah naj bo večji od 3 mm. (npr., varovalke, LSM stikala). Odcepi za nadaljne porabnike niso dovoljeni.

Položaj priključnega kabla in kabla od regulatorja je viden na sliki 14 (temno polje).

Priporočamo, da je dolžina kabla iz stene najmanj 50 cm.



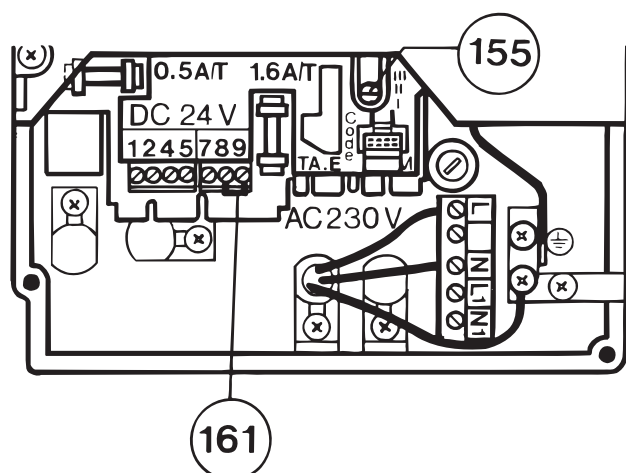
Slika 13

	Z... 24... 11/14	Z... 18/24
X ₁	116	105
X ₂	301	290
X ₃	936	925

Pred pričetkom del na električnem delu aparata izključite priključno napetost.

- Snemite plašč.
- Odstranite prozorni pokrov stikalne omarice.
- Povlecite priključni kabel skozi uvednico in ohlapnega pritrdite.
- Priključni kabel priključite na sponke L, N in na sponko ozemljitve (⊕) (slika 14).

Bodite pozorni na pravilno fazno priključitev!
Zamenjane faze povzročijo motnjo plinskega pretočnega grelnika (na zaslonu se prikaže "EA").



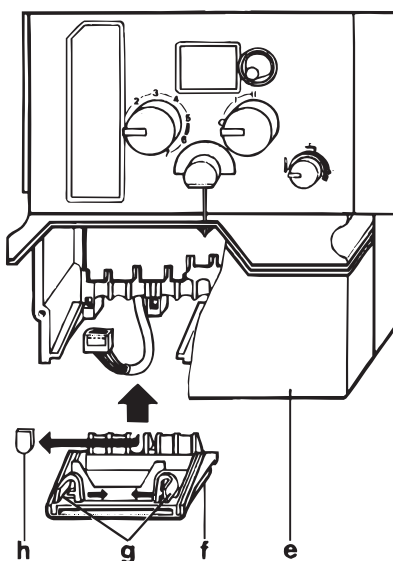
Slika 14

155 stikalo načina delovanja črpalke
161 mostiček 8 - 9

6.2.1 Priklop na dvofazno (IT) omrežje

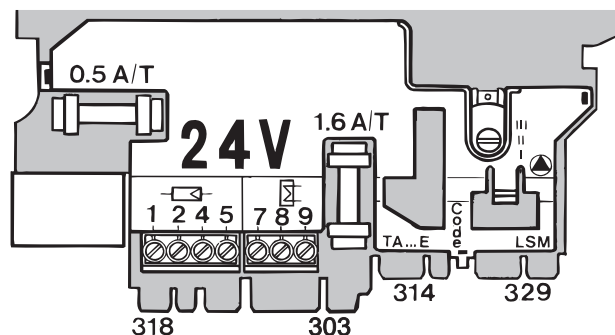
Zaradi zagotovitve zadostnega ionizacijskega toka, je potrebno med N-vodnik in kontakt zaščitnega vodnika vgraditi upor, kat. št. 8 900 431 516.

6.2.2 Priklop opreme z vtiči



Slika 15

- Stisnite obe sponi (g) in snemite pokrov (f).
- Odlomite pokrovček uvodnice kabla (h).
- Kabel napeljite skozi uvodnico in po sliki 16 natakните vtič.
- Vpnite pokrov in ga zaprite.



Slika 16

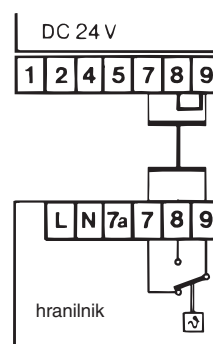
303 vtična letev za NTC hranilnik ali NTC sanitarne vode (ZWR)
314 vtična letev vgradnega regulatorja DC 24 V
318 vtična letev za stikalno uro DC 24 V
329 vtična letev za LSM DC 24 V

6.2.3. Priklop posredno ogrevanega hranilnika (samo hranilniki JUNKERS) z NTC; stikalni vložek SE 6 ni potreben

– Kodirni vtič s hranilnika natakните na položaj 303, glejte sliko 16.

6.2.4 Priklop posredno ogrevanega hranilnika s termostatom hranilnika

– Priklop na sponki 7 in 9.
Mostička 8 - 9 se ne sme odstraniti.

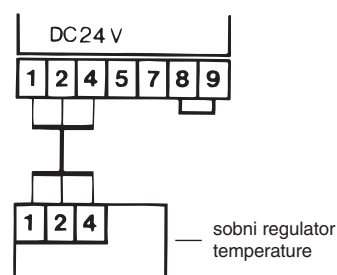


Slika 17

Pri vgradnji hranilnikov drugih proizvajalcev, vgradite rele z pozlačenimi kontakti in povežite s sponkami 7 in 9. Vgradite lahko tudi termostat hranilnika s preklopnimi kontakti.

6.2.5 Priklop sobnega regulatorja temperature DC 24 V

Plinski pretočni grelnik lahko deluje samo v povezavi z regulatorjem JUNKERS.



Slika 18

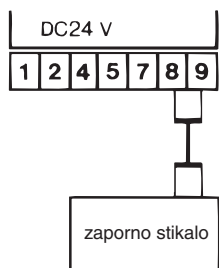
6.2.6 Priklop vremensko vodenega regulatorja

Plinski pretočni grelnik lahko deluje samo v povezavi z regulatorjem JUNKERS.

Električno priključitev opravite po ustreznih instalacijskih navodilih.

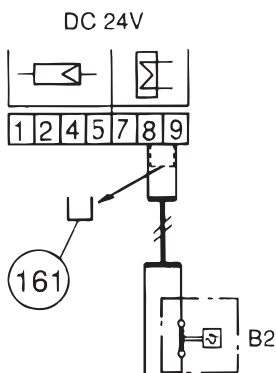
6.2.7 Priklop zapornega stikala DC 24 V pri ZR...

– Odstranite mostiček 8 - 9.



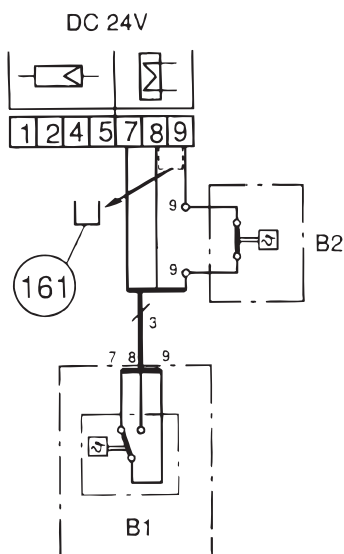
Slika 19

6.2.8 Priklop omejevala temperature (B2) v 1-krožnih ogrevalnih sistemih brez hranilnika sanitarne vode



Slika 20

6.2.9 Priklop omejevala temperature (B2) v 1-krožnih ogrevalnih sistemih s hranilnikom sanitarne vode in termostatom hranilnika



Slika 21

6.2.10 Priklop omejevala temperature v 1-krožnih ogrevalnih sistemih s hranilnikom sanitarne vode in NTC, ter pri aparatih ZWR

Priklop mehanskega omejevala temperature izvedite preko stikalnega modula za ventilator LSM 3 (oprema).

6.2.11 Načini vključevanja črpalke pri ogrevanju

Tovarniška nastavitev je položaj II. (slika 14). Način vključevanja izbirate s stikalom 155, slika 14.

Pri vgradnji regulatorja TA 210 E, postavite stikalo v položaj III, sicer aparat ne bo deloval.

Položaj I

Pri ogrevalnih napravah brez regulacije (v Nemčiji niso dovoljene).

Črpalko vključuje regulator temperature dvižnega voda (slika 22, položaj 136).

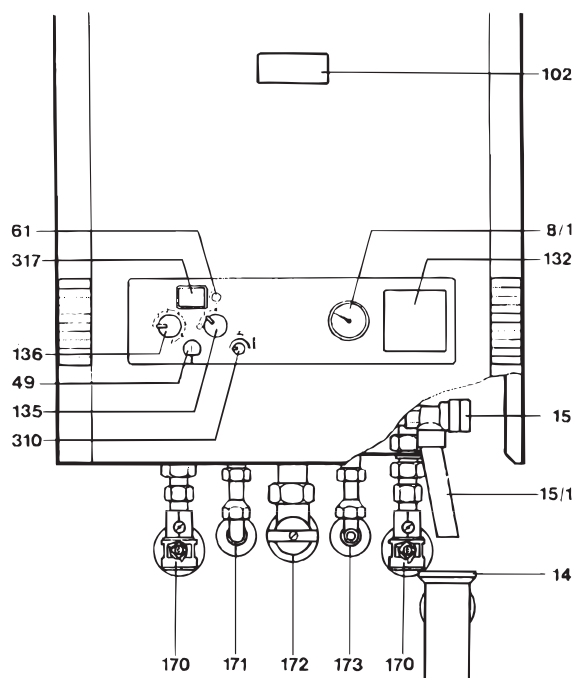
Položaj II

Regulator temperature dvižnega voda vključuje samo plin. Zunanji regulator izključi plin in črpalko s podaljšanim delovanjem, največ 3 min.

Položaj III

Črpalka teče neprekinjeno. Položaj III se zahteva pri kombinaciji vremensko vodenega regulatorja, pretočnega grelnika in posredno ogrevanega hranilnika. V izogib nenadziranemu ogrevanju hranilnika, je potrebno, da je stikalo v položaju III.

7 Priprava na zagon



Slika 22

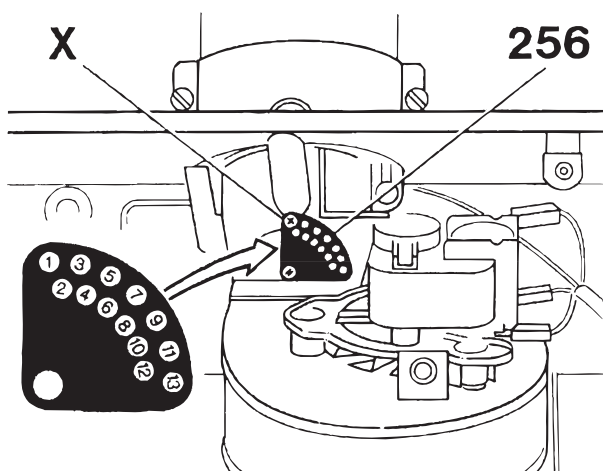
- 8/1 tlakomer
- 14 lijakasti sifon
- 15 membranski varnostni ventil
- 15/1 izlivna cev
- 49 stikalo načina obratovanja
- 61 sprostilni gumb motenj
- 102 nadzorna odprtina
- 132 pokrov za vgradljivo stikalno uro (oprema)
- 135 glavno stikalo
- 136 temperaturni regulator dvižnega voda
- 170 vzdrževalna ventila (dvižnega in povratnega voda)
- 171 kolenasti navojni priključek sanitarne vode pri ZWR, oz. dvižni vod hranilnika pri ZSR
- 172 plinska pipa
- 173 kotni ventil hladne vode pri ZWR, oz. povratni vod hranilnika pri ZSR
- 310 temperaturni regulator sanitarne vode pri ZWR
- 317 digitalni zaslon

- Predtlak membranske raztezne posode naj ustreza izračunu po DIN 4807.
- Izperite celotno ogrevalno omrežje brez plinskega pretočnega kotla.
- Pri polnjenju odvijte pokrovček samodejnega odzračevalnika za ca. 3 navoje (slika 2, 3 in 4, položaj 27), da se izloči nakopičeni zrak.
- Odprite ventile grelnih teles (radiatorjev).
- Ogrevalni sistem napolnite na ca. 1,5 bar (talno ogrevanje na 1,0 bar).
- Odzračite grelna telesa. Odzračevalne pipice zaprite šele potem, ko priteče voda.
- Napolnite krog sanitarne vode.
- Preverite tesnost plinskega pretočnega grelnika.
- Ogrevalni sistem napolnite s ca. 0,2 bar višjim tlakom od predtlaka membranske raztezne posode.
- Ogrevalni sistem primeren čas segrevajte z najvišjo temperaturo dvižnega voda.
- Voda naj se ohladi na 50 °C, nato jo po potrebi doližite. Preden priključite cev za dopolnjevanje, jo napolnite z vodo.
- Snemite cev za polnjenje.
- Pritrdite pokrovček samodejnega odzračevalnika.

7.1 Prilagoditev odvoda dima

Pred zagonom aparata je potrebno prilagoditi zmogljivost ventilatorja na dolžino in tip dimne cevi. To izvedete z nastavljivo dušilno zaslonko (256).

Tovarniška nastavitev je 1.



Slika 23

Odvijte in odstranite vijak (X). Nastavljivo dušilno zaslonko obrnite tako, da bo luknja ustrezne številke za nastavitev zaslonke postavljena navpično. Položaj nastavljive dušilne zaslonke zavarujte z vijakom (X).

V dimni cevi ne sme biti montirana dušilna zaslonka ali zaporna plošča.

Dolžina "L" ustreza iztegnjeni dolžini cevi. Pri vodoravni izvedbi dimne cevi se cevno koleno na aparatu ne upošteva.

Vodoravna dimna cev brez dodatnih kolen

L (mm)	-1000	-1650	-2000	-2500	-3000	-4000
Z..18	13		10		8	5
Z..24	6	4	3	2	1	1*

Vodoravna dimna cev z enim dodatnim 90°-kolenom

L (mm)	-450	-800	-1300	-1800	-2800	-4000
Z..18	10		8		5	1
Z..24	4	3	2	1	1*	ni možno

Vodoravna dimna cev z dvema dodatnima 90°-kolenoma

L (mm)	-600	-1600	-3100
Z..18	8	5	1
Z..24	1	1*	ni možno

Navpična dimna cev preko strehe, brez kolen

L (mm)	-2250	-3000	-4000
Z..18	13	12	11
Z..24	7		

Navpična dimna cev preko strehe, z dvema 90°-kolenoma

L (mm)	-1600	-3600
Z..18	11	9
Z..24	7	1

Oprema za odvod dima navpično preko strehe, z dvema 45°-kolenoma

L (mm)	-2000	-4000
Z..18	11	9
Z..24	7	1

Oprema za priključitev na koaksialni dimnik z dovodom zraka-odvodom dima, brez kolen

L (mm)	-1000	-1400
Z..18	13	10
Z..24	6	4

Oprema za priključitev na koaksialni dimnik z dovodom zraka-odvodom dima, z enim 90°-kolenom

L (mm)	-450	-800	-1300	-1400
Z..18	10		8	
Z..24	4	3	2	1

Oprema za priključitev na koaksialni dimnik z dovodom zraka-odvodom dima, z dvema 90°-kolenoma

L (mm)	-600	-1400
Z..18	8	5
Z..24	1	ni možno

Oprema za priključitev na koaksialni dimnik z dovodom zraka-odvodom dima, z dvojno valovito cevjo

L (mm)	-1400
Z..18	8
Z..24	1

* pri 85% nazivne moči

Oprema za odvod dima brez dodatnih kolen, način priključitve D_{3.1}

L (mm)	-1000	-1650	-2000
Z..18	13	10	
Z..24	6	4	3

Oprema za odvod dima z enim dodatnim 90°-kolenom, način priključitve D_{3.1}

L (mm)	-450	-800	-1300	-2000
Z..18	10		8	
Z..24	4	3	2	1

Oprema za odvod dima z dvema dodatnima 90°-kolenoma, način priključitve D_{3.1}

L (mm)	-600	-1600	-2000
Z..18	8	5	1
Z..24	1	1*	ni možno

Oprema za odvod dima z enim 45°-kolenom, način priključitve D_{3.1}

L (mm)	-650	-1000	-1500	-2000
Z..18	10		8	
Z..24	4	3	2	1

Oprema za odvod dima z dvojno valovito cevjo, način priključitve D_{3.1}

L (mm)	-1000	-1500	-2000
Z..18	8	8	5
Z..24	2	1	1*

* pri 85% nazivni moči

Priključitev ločenih cevi, način priključitve D_{3.2}

Na cev za dovod zraka **vedno** montirajte **dušilno zaslonko z oznako 72**. Dolžine cevi za dovod zraka (do 4000 mm) se ne upošteva.

Oprema za odvod dima brez dodatnih kolen

L (mm)	-500	-1000	-2000
Z..18	10		
Z..24	7	6	5

Oprema za odvod dima z enim dodatnim 90°-kolenom

L (mm)	-800	-2000
Z..18	8	7
Z..24	5	4

Oprema za odvod dima z dvema dodatnima 90°-kolenoma

L (mm)	-600	-2000
Z..18	7	5
Z..24	4	4

Oprema za odvod dima z enim 45°-kolenom

L (mm)	-1000	-2000
Z..18	8	7
Z..24	5	4

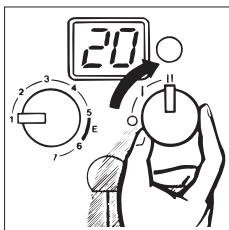
Oprema za odvod dima z dvojno valovito cevjo

L (mm)	-1500	-2000
Z..18	7	5
Z..24	4	4

8 Zagon ZR/ZSR

Vklop

Odprite plinsko pipo.



Slika 24

Glavno stikalo v položaju II, "zima":

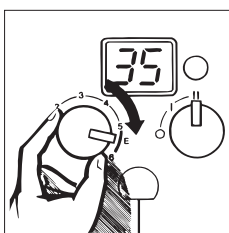
Na zaslonu se prikaže P1, P2, P3, P4 in P5, nato pa trenutna temperatura ogrevalne vode. Ogrevanje in priprave tople vode (ZWR) sta vključena.

Glavno stikalo v položaju I, "poletje":

Na zaslonu se prikaže P1, P2, P3, P4 in P5, nato pa trenutna temperatura ogrevalne vode.

Pri aparatih ZSR je vključena samo priprava sanitarne vode. Ogrevanje je izključeno. Stikalna ura ostane pod napetostjo.

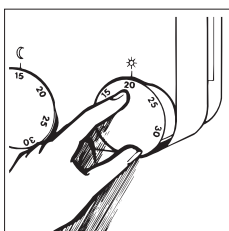
Dvižni vod ogrevanja



Slika 25

Temperaturni regulator ogrevanja obrnite desno do omejevala. Na zaslonu se prikaže temperatura dvižnega voda.

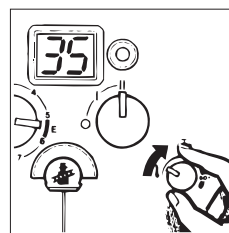
Regulacija ogrevanja



Slika 26

Prostorski temperaturni regulator nastavite na zeleno temperaturo, vremensko vodeni regulator nastavite na ustrezno krivuljo ogrevanja in način delovanja.

Temperatura sanitarne vode



Slika 27

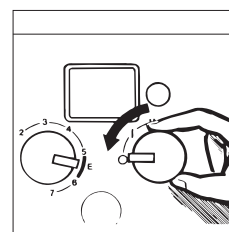
Pri **aparatih ZSR** s posredno ogrevanimi hranilniki JUNKERS in NTC-tipalom, lahko nastavite temperaturo vode med 10 °C in 70 °C.

Pri oznaki 60 °C se nahaja prag; pri normalnem delovanju ne obrnite gumba čez prag. S prehodom preko praga se voda lahko segreje do 70 °C (občasna toplotna razkužitev hranilnika).

Na termometru hranilnika lahko odčitate temperaturo vode v hranilniku.

Če je priključen hranilnik z lastnim temperaturnim regulatorjem, je temperaturni regulator na stikalni plošči brez funkcije, temperaturo hranilnika se nastavi na hranilniku.

Izklop

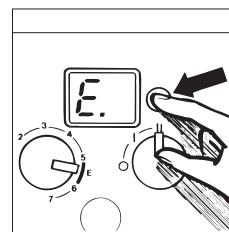


Slika 28

Glavno stikalo je v položaju **O**.

Stikalna ura ogrevalnega regulatorja se ustavi po izrabi nakopičene energije.

Motnje



Slika 29

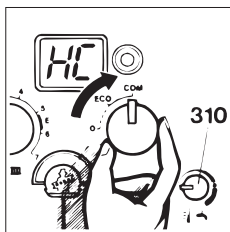
Po 5 sec. pritisnite sprostilni gumb motenj in obračajte glavno stikalo v zaporedju **I - II - I** ali **II - I - II**.

Za odpravo napak, ki po pritisku sprostilnega gumba ne izginejo, pokličite servisno službo.

8.1 Zagon aparatov ZWR

Vklop

Odprite plinsko pipo in ventil hladne vode.



Slika 30

Glavno stikalo na "COM" = komfortno delovanje pri pripravi sanitarne vode

Na zaslonu se prikaže P1, P2, P3, P4 in P5, zatem pa HC (High-Comfort - visoko udobje).

Pri **komfortni pripravi sanitarne vode** se temperatura vode stalno vzdržuje na temperaturi, ki je nastavljena na temperaturnem regulatorju sanitarne vode (310). Komfortno delovanje omogoča kratko čakalno dobo pri odvzemu sanitarne vode.

Aparat se ogreva tudi tedaj, ko ni odvzema vode.

Glavno stikalo na "ECO" = varčno delovanje pri pripravi sanitarne vode

Na zaslonu se prikaže P1, P2, P3, P4 in P5, zatem pa trenutna temperatura dvižnega voda.

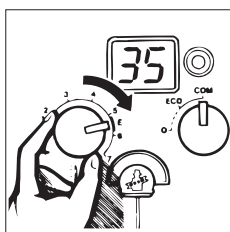
Pri **varčnem obratovanju** se aparat vključi šele pri odvzemu sanitarne vode. Čakalna doba pri odvzemu sanitarne vode je daljša.

Najava sanitarne vode

S kratkim odprtjem in zaprtjem pipe za toplo vodo, se voda enkrat segreje na izbrano temperaturo temperaturnega regulatorja (310).

Sanitarna voda je pripravljena za naslednji odzem.

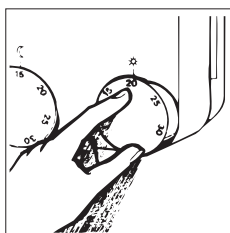
Ogrevanje dvižnega voda



Slika 31

Temperaturni regulator ogrevanja dvižnega voda obrnite do desnega omejevala. Med ogrevanjem je na zaslonu prikazana temperatura dvižnega voda.

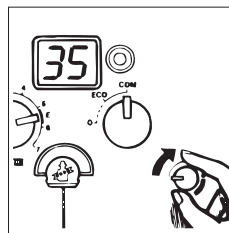
Regulacija ogrevanja



Slika 32

Prostorski temperaturni regulator nastavite na zeleno temperaturo, vremensko vodeni regulator nastavite na ustrezno krivuljo ogrevanja in način delovanja.

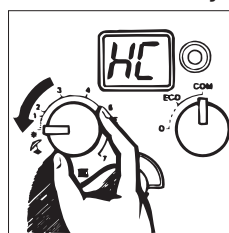
Temperatura sanitarne vode



Slika 33

Temperatura sanitarne vode je nastavljiva med cca. 40 °C in 60 °C. Med odvzemu sanitarne vode je prikazana na zaslonu.

Poletno delovanje



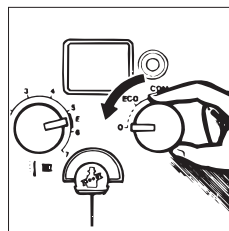
Slika 34

Ogrevanje je izključeno, priprava sanitarne vode je vključena.

Če je glavno stikalo v položaju COM, je na zaslonu prikazano HC (High Comfort - visoko udobje).

Če je glavno stikalo v položaju ECO, je na zaslonu prikazano SU (Summer - poletje).

Izklop

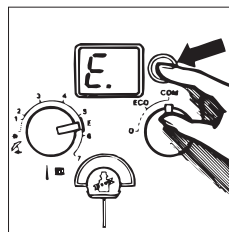


Slika 35

Glavno stikalo v položaju 0.

Stikalna ura regulacije ogrevanja se ustavi po izrabi nakopičene energije.

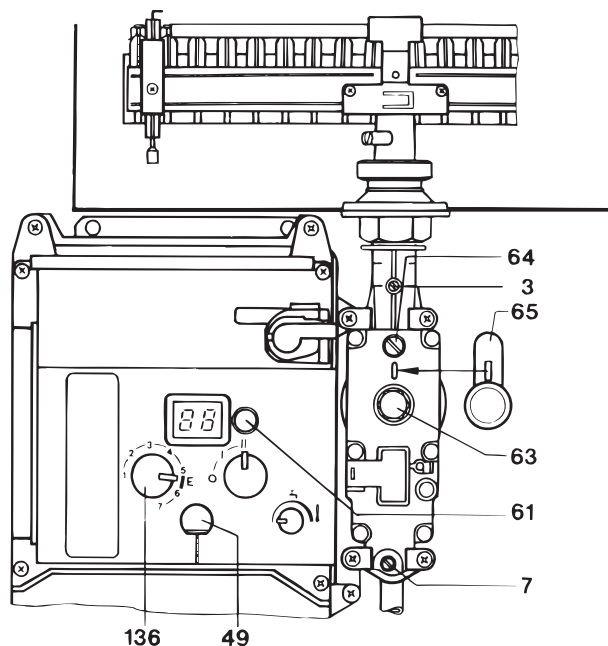
Motnje



Slika 36

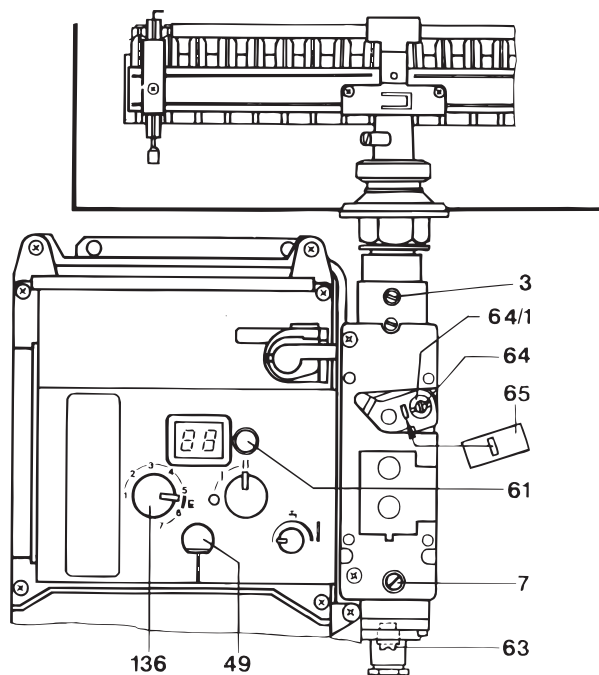
Po 5 sekundah pritisnite sprostilni gumb motenj, glavno stikalo obrnite v položaje **ECO-COM-ECO** ali **COM-ECO-COM**. Če se motnje s pritiskom sprostilnega gumba ne odpravijo, pokličite servisno službo.

9 Nastavitev plina



Slika 37 Plinska armatura CE 426, zemeljski in utekočinjeni naftni plin

- 3 merilni nastavek šobnega tlaka
- 7 merilni nastavek priključnega tlaka plina
- 49 stikalo načina delovanja (pokrito)
- 61 sprostilni gumb motenj
- 63 nastavitveni vijak za max. količino plina
- 64 nastavitveni vijak za min. količino plina
- 64/1 zunanji nastavitveni vijak za min. količino plina
- 65 pokrovček
- 136 temperaturni regulator dviznega voda



Slika 38 Plinska armatura 425, mestni plin

Aparati so nastavljeni za določeno vrsto plina

Preglejte, ali je nastavitev plina pravilna in, ali se na tipski ploščici navedena vrsta plina ujema z vrsto plina, ki ga dobavlja dobavitelj. V primeru odstopanja, aparat preuredite po navodilih v poglavju "Prehod na drugo vrsto plina" (stran 24).

Delovna toplotna obremenitev se nastavlja po postopku nastavitve šobnega tlaka ali z volumetričnim postopkom. Pri obeh postopkih je predviden tlakomer - U-cev.

Napotek: Prednost ima postopek nastavitve šobnega tlaka. Čas nastavitve je krajši.

Mestni plin: Aparat nastavite s postopkom nastavitve šobnega tlaka ali po volumetričnem postopku.

Zemeljski plin: Aparati za zemeljski plin skupine H, so tovarniško nastavljeni in zapečateni na Wobbe-indeks 15 kWh/m³ (12 900 kcal/m³) in priključni tlak 20 mbar.

Aparati skupine L so tovarniško nastavljeni in zapečateni na Wobbe-indeks 12,4 kWh/m³ (10 700 kcal/m³) in tlak 20 mbar. Aparati skupine LL so nastavljeni na Wobbe-indeks 11,7 kWh/m³.

Preglejte delovanje aparata in nastavite plin po postopku nastavitve šobnega tlaka

Utekočinjeni naftni plin: Aparati na UNP so tovarniško nastavljeni in zapečateni v skladu s priključnim tlakom, ki je naveden na tipski ploščici.

9.1 Postopek nastavitve šobnega tlaka

Informacijo o vrednosti Wobbe-indeksa (W_o) dobite pri dobavitelju plina.

1. Odstranite zapečateni zaščitni pokrovček 65, slika 37 in 38, nad obema nastavitvenima vijakoma plina.
2. Popustite vijak 3 in priključite tlakomer - U-cev.
3. Odprite plinsko pipo in po navodilih za upravljanje, stran 18 ali 19, vključite aparat. Pred nadaljnjimi nastavitvami naj bo aparat v ustaljenem stanju (deluje naj najmanj 5 min.).
4. Snemite pokrovček na stikalu načina delovanja 49 in stikalo obrnite v položaj "max".
5. Odčitajte šobni tlak "max" iz tabele na strani 27. Šobni tlak nastavite z nastavitvenim vijakom 63. Vrtenje v desno - več plina; vrtenje v levo - manj plina.
Pri aparatih na UNP privijte nastavitveni vijak 63 do konca.
6. Stikalo načina obratovanja 49 obrnite na "min".
7. Odčitajte šobni tlak "min" iz tabele na strani 25 (bodite pozorni na model aparata). Šobni tlak nastavite z nastavitvenim vijakom 64 za zemeljski in UN plin, mestni plin pa z vijakom 64/1. Pri aparatih na UNP privijte nastavitveni vijak 64 do konca.
8. Preglejte nastavitve vrednosti za "start" in "max" in jih po potrebi ponovno nastavite.

9. Zaprite plinsko pipo, snemite tlakomer - U-cev in privijte tesnilni vijak 3.
 10. Odvijte tesnilni vijak 7. Na merilni nastavek priključite tlakomer - U-cev.
 11. Odprite plinsko pipo in vključite aparat. Stikalo načina obratovanja 49 obrnite na "max".
 12. Potreben priključni tlak mestnega plina znaša med 7,5 in 15 mbar, priključni tlak zemeljskega plina med 18 in 25 mbar. Če priključni tlak odstopa od zgoraj navedenih vrednosti, ugotovite vzroke in jih odpravite. Če to ni mogoče, obvestite dobavitelja plina. Pri mestnem plinu s priključnim tlakom med 5 in 7,5 mbar, oziroma zemeljskem plinu s tlakom med 15 in 18 mbar, nastavite le 85% nazivne toplotne moči (max.) Če znaša tlak mestnega plina pod 5 oz. nad 15 mbar in tlak zemeljskega plina pod 15 oz. nad 25 mbar, ne smete niti nastavljanje niti vključiti aparata.
Zaprite plinski ventil.
 13. V primeru nenavadnega videza plamena opravite pregled šob.
 14. Zaprite plinsko pipo, snemite tlakomer - U-cev in nepropustno privijte tesnilni vijak 7.
 15. Namestite zaščitni pokrovček (65) preko nastavitvenih vijakov in ga zapečatite.
 16. Obratovalno 49 postavite v položaj "Betrieb - delovanje" in namestite pokrovček.
 17. Kupca seznanite z upravljanjem plinskega pretočnega grelnika.
7. Preglejte nastavljene vrednosti za "min" in "max" in jih po potrebi ponovno nastavite.
 8. Zaprite plinsko pipo.
 9. Odvijte tesnilni vijak 7. Na merilni nastavek priključite tlakomer - U-cev.
 10. Odprite plinski ventil in vključite aparat. Obratovalno stikalo 49 obrnite na "max".
 11. Potreben priključni tlak za mestni plin znaša med 7,5 in 15 mbar, za zemeljski plin pa med 18 in 25 mbar. Če priključni tlak odstopa od zgoraj navedenih vrednosti, glejte postopek nastavitve šobnega tlaka.
 12. Zaprite plinsko pipo, snemite tlakomer - U-cev in trdno privijte tesnilni vijak 7.
 13. Na hitro preglejte šobni tlak. Za vrednosti glejte tabelo na strani 27 in Postopek nastavitve šobnega tlaka, točke 1 - 8 in 12.
 14. Zaprite plinsko pipo, snemite tlakomer - U-cev in trdno privijte tesnilni vijak 3.
 15. Nadaljne nastavitve so v odstavku Postopek nastavitve šobnega tlaka, točke 15 - 17.

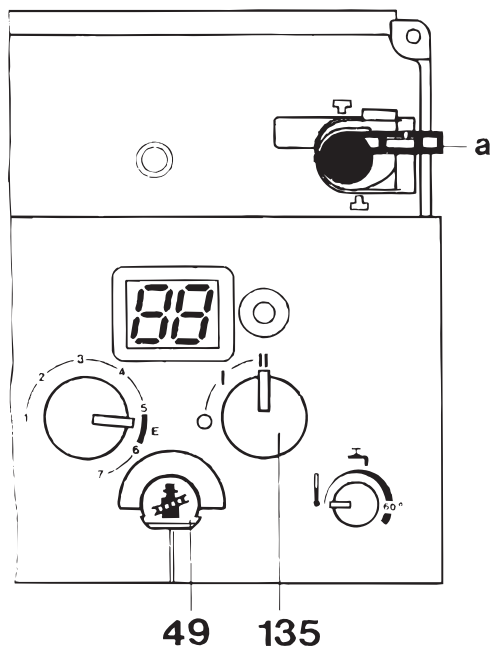
9.2 Volumetrični postopek nastavitve

Pri dovajanju zmesi UNP in zraka nadzirajte in nastavljajte šobni tlak v konici porabe plina. Informacije o vrednosti Wobbe-indeksa (W_o) in kalorične vrednosti (H_o) oz. ogrevalno vrednost (H_{uB}) dobite pri dobavitelju plina.


1. Odstranite zapečateni zaščitni pokrovček 65, slika 37 in 38, nad obema nastavitvenima vijakoma plina.
2. Odprite plinsko pipo in po navodilih za zagon, stran 18 ali 19, vključite aparat. Pred nadaljevanjem postopka naj bo aparat v ustaljenem stanju (deluje naj najmanj 5 min.).
3. Obratovalno stikalo 49 preklopite v položaj "max".
4. Iz tabele na strani 28 odčitajte navedeno pretočno količino (l/min) za "max". Pretočno količino plina nastavite s pomočjo plinskega števca, z nastavitvenim vijakom plina 63. Vrtenje v desno - več plina; vrtenje v levo - manj plina. Pri aparatih na UNP privijte nastavitveni vijak 63 do konca.
5. Obratovalno stikalo 49 obrnite na "min".
6. Iz tabele na strani 28 odčitajte navedeno pretočno količino (l/min) za "min". Pretočno količino plina nastavite s pomočjo plinskega števca, z nastavitvenim vijakom 64 pri zemeljskem in UN plinu, oziroma z vijakom 64/1 pri mestnem plinu.

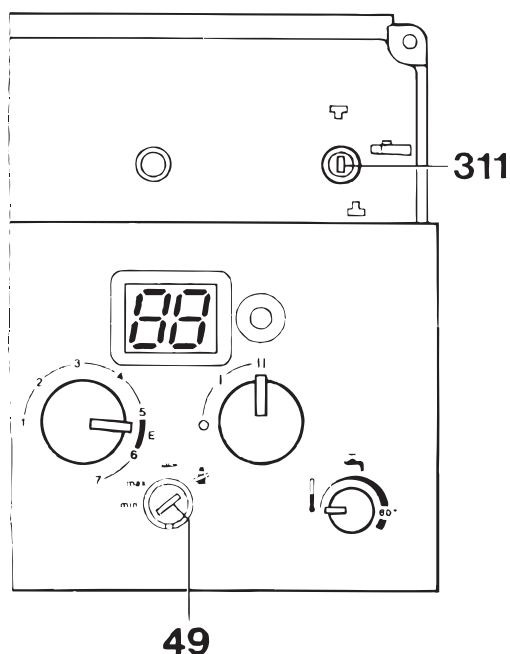
9.3 Nastavljiva ogrevalna moč (npr. 11 kW)

Glede na toplotne potrebe v zgradbi, lahko ogrevalno oz. delovno moč na potenciometru (311) nastavite med najnižjo in nazivno toplotno močjo.




Slika 39

- Odstranite pokrovček (a).
- Glavno stikalo (135) preklopite v položaj II.
- Odstranite pokrovček obratovalnega stikala (49) in stikalo preklopite v položaj .



Slika 40

- Potenciometer (311) obrnite v levi skrajni položaj.
- Potenciometer (311) vrtite proti desni, do zelene ogrevalne moči. Nastavitvene vrednosti so navedene v tabeli na strani 27.
- Izključite glavno stikalo (135) in ga ponovno vključite.
- Ponovno preglejte nastavljene vrednosti in jih po potrebi ponovno nastavite.
- Obratovalno stikalo 49 obrnite v položaj  in namestite pokrovček.
- Namestite pokrovček (a) in ga zapečatite.
- Izpolnite priloženo nalepko, slika 41, in jo prilepite na vidno mesto na levi ali desni strani ohišja aparata.

Ogrevanje: _____

Nastavljena ogrevalna moč _____ kW

Količina plina _____ l/min

Ogrevalna vrednost H_{uB} _____

Datum zagona _____

Izvajalec nastavitve _____



Slika 41

10 Pomembna navodila uporabniku

- Strokovnjak bo uporabniku (kupcu) razložil delovanje in upravljanje plinskega pretočnega grelnika.
- Uporabnik ne sme izvajati sprememb ali popravila aparata.
- V skladu s predpisi o ogrevalnih napravah § 9 je uporabnik dolžan skrbeti za redno vzdrževanje aparata. Vzdrževanje priporočamo enkrat letno, pred začetkom kurilne sezone. Delo naj izvede pooblaščen servisno podjetje.
- Sklenitev ustrezne pogodbe o vzdrževanju vam zagotavlja brezhibno delovanje in dolgo življenjsko dobo vašega aparata. Predlagamo sklenitev pogodbe o vzdrževanju. Ne pozabite!
- V skladu z zveznim zaščitnim zakonom o emisijah je uporabnik odgovoren za varnost in ekološko sprejemljivo delovanje naprave.
- Pri zelo nizkih zunanjih temperaturah (nižjih od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$), prekinite z nočnim zniževanjem temperature ogrevanja (glejte navodila za upravljanje regulacije).
- Pri kasnejših vgradnjah zračno nepropustnih oken, zagotovite nemoten dotok zgorevalnega zraka.

Zgorevalni zrak

Zaradi preprečitve pojava korozije, zgorevalni zrak ne sme vsebovati agresivnih snovi.

Za močno korozivne snovi veljajo halogeni ogljikovodiki, kot sta klor in fluor, ki se nahajajo npr. v razredčilih, barvah, lepilih, pogonskih plinih in gospodinjskih čistilih.

Čiščenje plašča

Plašč ohišja obrišite z vlažno krpo. Ne uporabljajte ostrih ali jedkih čistilnih sredstev.

Postopek pri motnjah

Vonj po plinu

Zaprte plinsko pipo (slika 22, položaj 172) in prezračite prostor. Obvestite dobavitelja plina oz. serviserja.

Aparat je topel, ogrevalna mreža ostane hladna

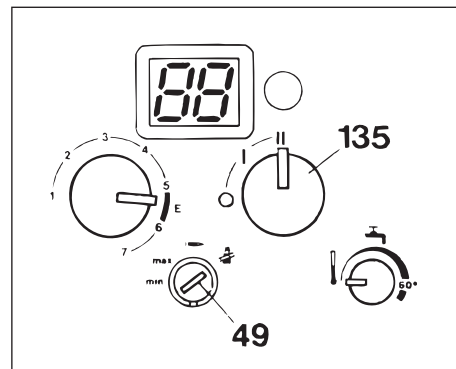
Odprite ventile radiatorjev. Ogrevalno omrežje ostane hladno, črpalka se ne vrti. Pokličite strokovnjaka.

Sanitarna voda v aparatu ne tesni (ZWR)

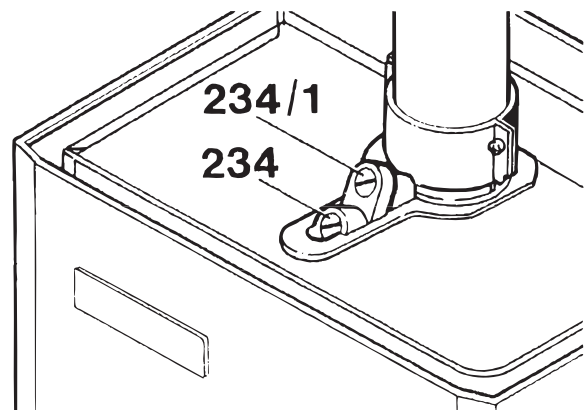
Zaprte ventil hladne vode (slika 22, položaj 173).

11 Merjenje izgub v dimnih plinih

Pri ponavljajočih merjenjih izgub v dimnih plinih je potrebna enaka moč pri meritvah (delovna moč).



Slika 42

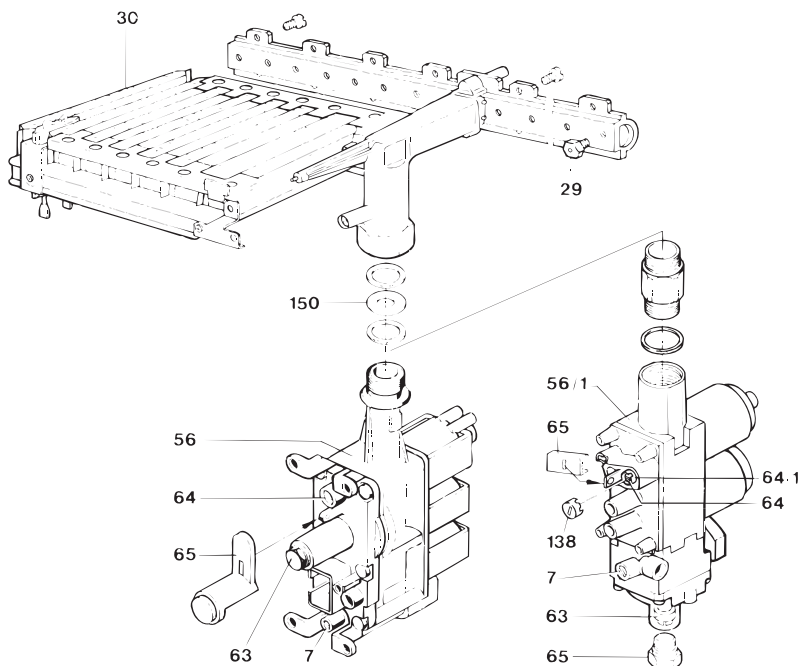


Slika 43

- Odstranite zaporna vijaka na merilnem nastavku dimnih plinov.
- Glavno stikalo (135) obrnite v položaj II.
- Odstranite pokrovček stikala (49) in stikalo obrnite v položaj .
- Tiplalno sondo vložite v nastavek (234), do omejevala. Zatesnite merilno odprtino. Izmerite CO_2 in temperaturo dimnih plinov.
- Tiplalno sondo vložite v nastavek (234/1), ca. 35 mm globoko. Izmerite zgorevalni zrak.
- Po končani meritvi obrnite stikalo (49) v položaj .
- Nataknite pokrovček stikala.
- Montirajte zaporna vijaka.
- Glavno stikalo (135) obrnite v položaj I ali II.

12 Preureditev

- 29 šoba
- 30 skupina gorilnikov, levo in desno
- 56 plinska armatura CE 426 zemeljski in utekočinjeni naftni plin
- 56/1 plinska armatura CE 425 mestni plin
- 63 nastavitveni vijak za "max".
- 64 nastavitveni vijak
- 64/1 zunanji nastavitveni vijak (CE 425)
- 65 tesnilni vijak
- 138 pokrovček
- 150 dušilka



12.1 Deli za preureditev

Slika 44

iz vrste plina	v vrsto plina	šobe (29) 14 oz.18 kosov oznaka	nastavitveni vijak (64) oznaka	dušilka (150) ZR/ZWR/ZSR 18	dušilka (150) ZR/ZWR/ZSR 24
11/14	21	130	-	-	-
11/14	23	110	-	-	-
11/14	31/32	69	2	3,2 2,8*	3,6 3,4*
21	23	110	-	-	-
21	31/32	69	2	3,2 2,8*	3,6 3,4*
21	11/14	Preureditev ni dovoljena!			
23	11/14	Preureditev ni dovoljena!			
23	21	130	-	-	-
23	31/32	69	2	3,2 2,8*	3,6 3,4*
31/32	11/14	Preureditev ni dovoljena!			
31/32	21	130	brez oznake	-	-
31/32	23	110	brez oznake	-	-

12.2 Nastavitev plina po preureditvi

iz vrste plina	v vrsto plina	nastavitvena dela
11/14	21/23	1. Nastavitev "max" izvedete po navodilih v poglavju Nastavitev plina, stran 18. 2. Nastavitev "min": Zunanji nastavitveni vijak (64/1) privijte do skrajne lege. Z nastavitvenim vijakom (64) nastavite šobni tlak "min".
11/14	31/32	1. Blokirate tlačni regulator, vijak (63) privijte do skrajne lege. 2. Nastavitev "min": Zunanji nastavitveni vijak (64) in nastavitveni vijak (64) privijte do skrajne lege.
21/23	31/32	1. Nastavitev "max": Nastavitveni vijak (63) privijte do nastavka "max". 2. Nastavitev "min": Privijte nastavitveni vijak (64) do skrajne lege.
31/32	21/23	1. Nastavitev "max" izvedete po navodilih v poglavju Nastavitev plina, stran 18. 2. Nastavitev "min": z nastavitvenim vijakom (64) nastavite šobni tlak "min".

* velja za ZR/ZWR/ZSR 18, 24-3..S1492 (izvedba za Avstrijo)

13. Informacije strokovnjaku

Kupcu pokažite način dopolnjevanja vode in odzračevanja ogrevalnega omrežja ter kontolo vodnega tlaka na tlakomeru (8/1).

Iz električno-varnostnih razlogov mora biti plašč ohišja zavarovan pred nepooblaščenim snemanjem. V ta namen po zagonu aparata privijte vijak pri desnem gumbu za pritrditev plašča.

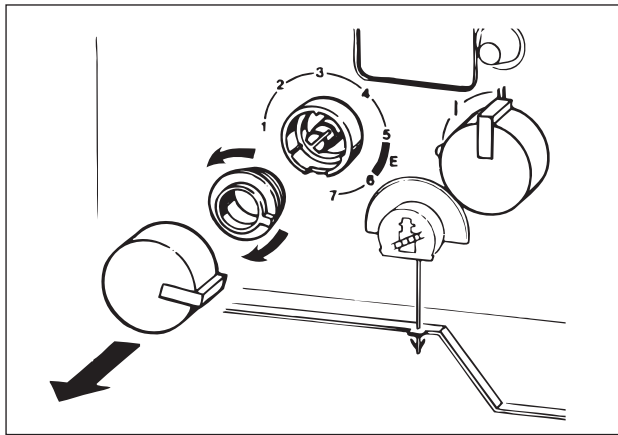
Najvišji dovoljeni tlak ogrevalne vode v grelniku je 3 bar-e.

Temperaturni regulator dvižnega voda (136)

Temperatura dvižnega voda je nastavljiva med 35 °C in 90 °C. Pri nizkotemperaturni omejitvi (E) je gumb za izbiro temperature omejen med številko 5 in 6. Temperatura dvižnega voda je omejena na 75 °C. V skladu z uredbo o ogrevalnih napravah, se zahtevano moč nastavi na osnovi izračunane potrebe po toploti.

Sprememba nizkotemperaturne nastavitve E

Pri ogrevanju z višjo temperaturo dvižnega voda, premaknite omejitev, slika 45. Snemite gumb temperaturnega regulatorja, dvignite spodaj ležeči plastični vložek, obrnite ga proti desni in ga ponovno potisnite v predhodni položaj. Nato namestite gumb temperaturnega regulatorja.



Slika 45

Stalna regulacija

Stalna regulacija deluje v področju med startno in delovno močjo. V povezavi s posebnim stalnim regulatorjem, se delovna moč pretočnega grelnika samodejno prilagaja trenutni potrebi po toploti.

Prednost: povečan izkoristek, manjša poraba

Temperaturno omejevalo 24 V DC

Temperaturno omejevalo (slika 2, 3 in 4, položaj 6) se preklopi pri 132 °C in temperaturno omejevalo (slika 2, 3 in 4, položaj 9) pri 110 °C. Med delovanjem je na sponkah omejevala napetost 24 V DC.

Startna stopnja ogrevanja

Pretočni grelnik deluje po vsaki vključitvi 1,5 min. s startno močjo.

Aparati ZWR

Pri točenju sanitarne vode se startna stopnja ne vključi.

Aparati ZSR

Da doseže pretočni grelnik pri ogrevanju posredno ogrevanega hranilnika 80 % delovne moči, potrebuje čas 5 min..

Pregled delovanja

Z rosilnim ogledalom pregledjte vlek dimnih plinov. Pregledjte, če temperaturni regulator dvižnega voda (136) pri najvišje nastavljeni temperaturi prekine dovod plina na gorilnik.

Delovanje črpalke

Če se gorilnik po kratkem času delovanja ugasne in se na zaslonu prikaže 99, pregledjte delovanje črpalke. **Previdno!** Keramična os. Brez vode črpalka ne sme delovati.

Javljanje napak na zaslonu

Poznamo **utripajoča** in **neutripajoča** sporočila o napakah.


Utripajoča sporočila sprostimo s pritiskom gumba za odpravljanje motenj.

Neutripajoča sporočila javljajo, da je dovod plina zaprt. Odpravite napako.

Sporočilo o zadnjih treh napakah lahko priključete s preklopom stikala načina delovanja (49) v položaj "max". Namesto temperature se na zaslonu se prikaže zadnja napaka vsakih 5 sec. za 1 sec..

Opozorila na digitalnem zaslonu

V času delovanja se opozorila ne prikažejo na zaslonu.

Aktualno opozorilo se prikaže le, če je obratovno stikalo v položaju .

Trenutno ali zadnje sporočilo o napaki se prikaže na zaslonu namesto temperature vsakih 5 sec. za 1 sec.. Če opozorila ni, se prikaže 00 ali temperatura dvižnega voda.

Prikaz napak: E4, EA, d7, F7, Eb

Pri prvem zagonu aparata lahko zaradi vstopa zraka v plinsko napeljavo, preko nadzora plamena pride do motenjskih odklopov. Med delovanjem lahko motnje nastopijo zaradi umazanosti gorilnika, nezadostne nastavitve plina, trenutnega padca tlaka v dovodu plina itd.. Po 5 sekundah pritisnite sprostilni gumb motenj. Za odpravo motenj, ki po pritisku sprostilnega gumba ne izginejo, pokličite servisno službo.

Prikaz napak: EC, E9:

Pri nedopustno visokih temperaturah, vgrajena varnostna omejevala temperature izključijo in blokirajo ogrevanje.

Po 5 sekundah pritisnite sprostilni gumb motenj in obrnite glavno stikalo v položaje I-II-I ali II-I-II. Za odpravo motenj, ki po pritisku sprostilnega gumba ne izginejo, pokličite servisno službo.

Odklop pri vremensko vodenem regulatorju

TA 210 E: prikaz napake d2

Stikalo načina vklopjanja črpalke preklopite v položaj III.

Obširne informacije lahko dobite pri servisni službi.

14 Vzdrževanje

Vzdrževalna dela sme opravljati samo pooblaš-čeno servisno podjetje.

Glejte pogodbo o vzdrževanju Ju Ps 8-21.

Pred vsakim vzdrževanjem izključite napetost (varovalko, LS-stikalo).

Izmenjevalec toplote (35)

Preglejte, ali je izmenjevalec toplote umazan.

Pred izgraditvijo izmenjevalca zaprite vzdrževalne pipe in izpraznite aparat. Če boste izgradili izmenjevalec, snemite temperaturno omejevalo dvižnega voda (6) in temperaturno tipalo v dvižnem vodu (36). Blok sperite z močnim vodnim curkom.

Zelo umazan lamelni izmenjevalec potopite v vročo vodo z dodatkom pomivalnega sredstva. Lamele obrnite navzdol in ga dobro izperite.

Najvišji tlak tesnostnega preskusa je 4 bar-e.

Ob namestitvi toplotnega izmenjevalca, namestite nova tesnila.

Namestite temperaturno omejevalo in temperaturno tipalo.

Gorilnik (30)

Enkrat letno preglejte, ali je gorilnik umazan in ga po potrebi očistite.

Pred čiščenjem gorilnika z vodo, odstranite nadzorno in prižigalni elektrodi, konice elektrod očistite z jekleno ščetko.

Očistite cevi gorilnika in dovodne poti zgorevalnega zraka do šob z mehko krtačo.

Če je gorilnik močno zamaščen, sajav itd., ga razstavite, namočite v vodo s sredstvom za pomivanje posode in ga dobro izperite.

Preglejte delovanje vseh varnostnih, regulacijskih in krmilnih naprav.

Vod sanitarne vode (34) kombi (ZWR)

Izgradite vodni sklop. Vgradite servisni komplet (vodilna puša, O-prstan in membranski krožnik). O-prstan in zatič membranskega krožnika namažite z mastjo Unisilikon L 641.

Vgradite novo membrano.

Če sanitarna voda ne doseže iztočne temperature, razapnite izmenjevalec toplote. Za razapnitev potrebujete električno črpalko in ustrezno topilo.

Plastični sklop sanitarne vode ne sme priti v stik s topilom. Črpalko spojite s priključki sanitarne vode na toplotnemu izmenjevalcu.

Preglejte raztezno posodo (20), po potrebi jo dopolnite z zračno črpalko na ca. 1,1 bar.


Natančni pregled lahko izvedete, če v aparatu ni tlaka.

Vsaka 3 leta

Zamenjajte nadzorno elektrodo.

Ponovni zagon aparata

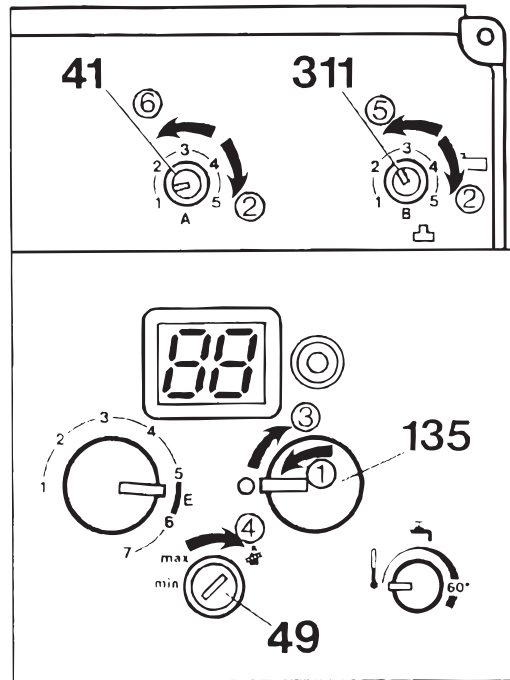
Upoštevajte navodila za polnjenje naprave in nastavitve plina. Privijte vse vezne spoje. Preglejte količi-

no plina (šobni tlak), naprej za max. in nato za startno moč. Po končani nastavitvi preklopite obratovalno stikalo v položaj .



Točka preklopa ventilatorja

Plinski kotel je opremljen z dvostopenjskim ventilatorjem.

Pri zamenjavi plinske armature, glavnega modula ali ventilatorja, je potrebno nanovo nastaviti točko preklopa ventilatorja na drugo stopnjo (število vrtljajev).



Slika 46

- Glavno stikalo (135) obrnite na "0".
- Potenciometra (41) in (311) obrnite v desni skrajni položaj.
- Glavno stikalo preklopite (135) na I ali II.
- Stikalo načina delovanja (49) obrnite v položaj .
- Potenciometer (311) vrtite proti levi, do dosežene 85%-nazivne moči (glejte tabelo, str. 27 in 28).
- Potenciometer (41) vrtite proti levi, do preklopa ventilatorja na nizko število vrtljajev.
- Po navodilih v točki 9.3, s potenciometrom (311) nastavite zeleno ogrevalno moč.
- Stikalo načina delovanja (49) obrnite v položaj .

Nadomestni deli

S pomočjo kataloga, naročite nadomestne dele z imenom in kataložno številko.

Vzdrževalne masti

Za vodne sklope: Unisilikon L 641.

Za vijačne zveze: Hft 1 v 5.

15 Nastavitvene vrednosti tlaka plina v šobah (mbar)

Vrsta plina		Mestni plin													Zemeljski plin										UNP			
		Oznaka 14 (d)					Oznaka 11(A)		Oznaka 12 (B)						Oznaka 21 (L) oz. (LL)					Oznaka 23 (H)					50 mbar			
Aparat	Wobbe- indeks W_0 kWh/m ³	5,5	6,0	6,5	6,7	7,0	7,2	7,4	7,7	7,9	8,1	8,4	8,6	8,8	11,7	12,1	12,4	12,8	13,1	13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	1)	25,6
ZR, ZWR, ZSR 18	Max.	4,3	3,6	3,1	2,9	2,6	2,5	2,4	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	4,1	8,9	8,3	7,9	7,4	7,1	12,6	12,1	11,4	10,9	10,2	9,9	9,4	28,0	28,0
	85 %	3,1	2,6	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	3,0	6,4	6,0	5,7	5,4	5,1	9,1	8,7	8,2	7,9	7,4	7,2	6,8		
	11 kW	1,6	1,3	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	4,6	4,4	4,1	4,0	3,7	3,6	3,4	10,0	10,0
	Start	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	2,2	2,1	2,0	1,8	1,8	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,5	2,3	10,0	10,0
	Oznaka šobe	231					195						130					110					69 ²⁾					
ZR, ZWR, ZSR 24	Max.	6,2	5,2	4,4	4,2	3,8	3,6	3,4	5,5	5,2	4,9	4,7	4,2	4,2	9,4	8,8	8,4	7,9	7,5	13,6	13,0	12,3	11,8	11,0	10,7	10,2	28,0	28,0
	85 %	4,5	3,7	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	4,0	3,7	3,5	3,4	3,0	3,0	6,8	6,4	6,1	5,7	5,4	9,8	9,4	8,9	8,5	7,9	7,7	7,3		
	11 kW	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	3,0	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	7,1	7,1
	Start	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	2,8	2,7	2,5	2,4	2,2	2,2	2,1	7,1	7,1
	Oznaka šobe	231					195						130					110					69 ²⁾					

1) pri propanu ca. 88% nazivne ogrevalne moči

2) z dušilko - glejte tabelo za preureditev

Preračunavanje Wobbe-indeksa

kWh/m ³	5,50	6,00	6,50	6,70	6,75	6,98	7,21	7,44	7,68	7,91	8,14	8,37	8,61	8,84	11,75	12,10	12,44	12,79	13,14	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59
MJ/m ³	19,95	21,63	23,52	24,15	24,28	25,12	25,86	26,80	27,63	28,47	29,31	30,14	30,98	31,82	42,29	43,54	44,80	46,05	47,31	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,11
kcal/m ³	4750	5150	5600	5700	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	10000	10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

16 Pretočnadkična plina (l/min)

Vrsta plina		Oznaka mestnega plina 14 (d), 11(A) in 12 (B)												Oznaka mestnega plina 21 (L) oz. (LL) in 23											
Aparat	Ogrevalna moč	H0 = 3,8 kWh/m ³ HuB = 3,2 kWh/m ³	4,1 3,4	4,4 3,7	4,6 3,9	4,9 4,2	5,1 4,4	5,4 4,6	5,6 4,8	6,4 5,5	7,6 6,5	9,3 7,9	9,8 8,3	10,2 8,7	10,7 9,1	11,2 9,5	11,6 9,9	12,1 10,3	12,6 10,7	13,0 11,1					
ZR, ZWR, ZSR 18	Max.	109	102	94	89	83	79	76	73	63	54	44	42	40	38	37	35	34	33	31					
	85 %	93	87	80	76	71	67	64	62	54	46	37	36	34	33	31	30	29	28	27					
	11 kW	66	62	57	54	50	48	46	44	38	32	27	25	24	23	22	21	20	20	19					
ZR, ZWR, ZSR 24	Start	54	51	47	44	41	39	38	36	32	27	22	21	20	19	18	18	17	16	16					
	Max.	141	134	122	115	107	102	98	94	82	69	57	54	52	49	47	45	44	42	41					
	85 %	120	113	103	98	91	87	83	80	70	59	48	46	44	42	40	39	37	36	34					
11 kW		66	62	57	54	50	48	46	44	38	32	27	25	24	23	22	21	20	20	19					
	Start	64	60	55	52	48	46	44	42	37	31	26	24	23	22	21	21	20	19	18					

17 Preračunavanje ogrevalnih vrednosti

kWh/m ³	H0 = 3,80	4,10	4,40	4,65	4,88	5,12	5,35	5,58	6,40	7,56	9,30	9,77	10,23	10,70	11,16	11,63	12,10	12,56	13,03
kWh/m ³	HuB = 3,20	3,40	3,70	3,95	4,19	4,36	4,59	4,77	5,47	6,51	7,91	8,32	8,72	9,13	9,54	9,89	10,29	10,70	11,05
MJ/m ³	H0 = 13,73	14,81	15,89	16,75	17,58	18,42	19,26	20,10	23,03	27,21	33,49	35,17	36,84	38,52	40,19	41,87	43,54	45,22	46,89
MJ/m ³	HuB = 11,55	12,28	13,36	14,24	15,07	15,70	16,54	17,17	19,68	23,45	28,47	29,94	31,40	32,87	34,33	35,59	37,05	38,52	39,77
kcal/m ³	H0 = 3270	3550	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5500	6500	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200
kcal/m ³	HuB = 2750	2900	3200	3400	3600	3750	3950	4100	4700	5600	6800	7150	7500	7850	8200	8500	8850	9200	9500



Bosch Thermotechnik
 Robert Bosch d.o.o.
 1117 Ljubljana
 Celovä ka 228
 tel.: 061/ 159 03 41
 fax: 061/ 573 417