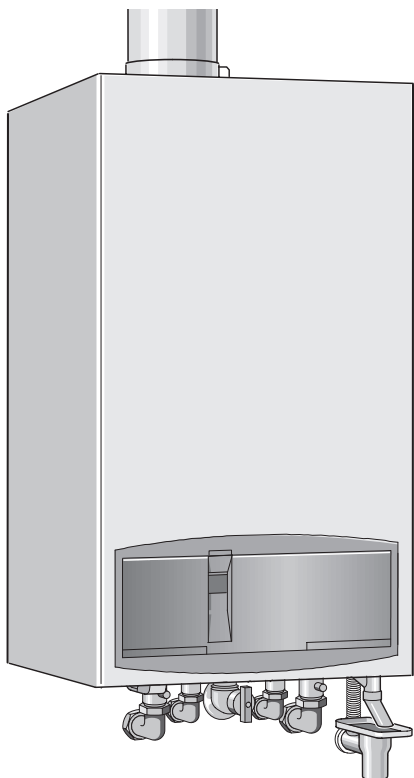


Navodila za montažo in servisiranje za strokovnjake
Plinski kondenzacijski grelnik
CERASMART



6 720 610 907-00.20

ZB 7-22 A 23
ZWB 7-26 A 23

Kazalo

Navodila za varno uporabo	3	6 Lastne nastavitve	22
Razlaga simbolov	3	6.1 Mehanske nastavitve	22
1 Tehnični podatki	4	6.1.1 Preizkus velikosti membranske raztezne posode	22
1.1 EG-Tipska izjava proizvajalca o ustreznosti	4	6.1.2 Nastavitev temperature dviznega voda	22
1.2 Pregled tipov aparata	4	6.1.3 Sprememba načina delovanja črpalke	23
1.3 Obseg dobave	4	6.2 Nastavitve na napravi Bosch Heatronic	23
1.4 Opis naprave	4	6.2.1 Upravljanje naprave Bosch Heatronic	23
1.5 Priključna oprema (glejte tudi cenik)	5	6.2.2 Izbira načina delovanja črpalke za zagon ogrevanja (servisna funkcija 2.2)	24
1.6 Mere in najmanjši dovoljeni odmiki	5	6.2.3 Nastavitev moči pri ogrevanju hranilnika (Servisna funkcija 2.3)	25
1.7 Deli grelnika	6	6.2.4 Nastavitev časovne zapore (servisna funkcija 2.4)	25
1.8 Shema delovanja grelnika ZB s sestavnim delom št.844 za priključitev hranilnika (ZSB)	7	6.2.5 Nastavitev najvišje temperature dviznega voda (servisna funkcija 2.5)	26
1.9 Shema delovanja grelnika ZWB..	8	6.2.6 Nastavitev vključevalne razlike (servisna funkcija 2.6)	26
1.10 Električno ožičenje	9	6.2.7 Samodejna časovna zapora (Servisna funkcija 2.7)	27
1.11 Tehnični podatki	10	6.2.8 Nastavitev ogrevalne moči (servisna funkcija 5.0)	28
2 Predpisi	11	6.2.9 Čas enega takta ohranjanja temperature pri grelnikih ZWB (Servisna funkcija 6.8)	28
3 Namestitev	12	6.2.10 Delovanje odzračevanja (Servisna funkcija 7.3)	29
3.1 Pomembna navodila	12	6.2.11 Program za polnjenja sifona (Servisna funkcija 8.5)	30
3.2 Izbira mesta postavitve	12	6.2.12 Odčitavanje vrednosti Bosch Heatronic	31
3.3 Namestitev cevovoda	13	7 Nastavitev vrste plina	32
3.4 Montaža naprave	14	7.1 Nastavitev razmerja med zrakom in plinom	32
3.5 Preverjanje priključkov	15	7.2 Merjenje zgorevalnega zraka/ dimnih plinov s pomočjo nastavljenе moči ogrevanja	34
3.6 Posebni primeri	15	7.2.1 Merjenje količine O ₂ ali CO ₂ v zgorevalnem zraku	34
4 Električni priklop	16	7.2.2 Merjenje količine CO in CO ₂ v dimnih plinih	34
4.1 Priključitev naprave	16	8 Kontrola, ki jo opravi okrožni dimnikar	35
4.2 Priključitev ogrevalne regulacije, daljinskega upravljanja ali stikalne ure	17	9 Vzdrževanje	36
4.3 Priključitev hranilnika sanitarne vode	17	9.1 Kontrolni seznam za vzdrževanje (Zapisnik vzdrževanja)	37
4.4 Priključite varovalo temperature TB 1 ogrevalnega voda talnega ogrevanja	17	9.2 Opis posameznih korakov vzdrževanja	38
5 Zagon	18	10 Dodatek	41
5.1 Pred zagonom	18	10.1 Motnje	41
5.2 Vklop/izklop naprave	19	10.2 Nastavitvene vrednosti za moč ogrevanja prostora/priprave sanitarne vode pri grelnikih ZB/ZWB 7-.. A 23	42
5.3 Vklop ogrevanja	19	10.3 Nastavitvene vrednosti za moč ogrevanja prostora/priprave sanitarne vode pri grelnikih ZB/ZWB 11-.. A 31	42
5.4 Regulator ogrevanja	19	11 Zapisnik zagona	43
5.5 Grelnik s hranilnikom sanitarne vode: nastavitev temperature sanitarne vode	20		
5.6 Grelnik ZWB: nastavitev temperature in količine sanitarne vode	20		
5.6.1 Temperatura sanitarne vode	20		
5.6.2 Količina sanitarne vode	21		
5.7 Poletno delovanje (le priprava sanitarne vode)	21		
5.8 Zaščita proti zmrzali	21		
5.9 Motnje	21		
5.10 Zaščita črpalke pred blokado	21		

Navodila za varno uporabo

Pri vonju po plinu

- ▶ Pri vonju po plinu (glej stran 18).
- ▶ Odprite okna.
- ▶ Ne vklopite nobenega električnega stikala.
- ▶ Ugasnite odpri ogenj.
- ▶ Pokličite podjetje za oskrbo s plinom in pooblaščen strokovno podjetje izven prostora namestitve.

Pri vonju po dimnem plinu

- ▶ Izklopite grelnik (glej stran 19).
- ▶ Odprite vrata in okna.
- ▶ Obvestite servisno službo.

Namestitev, predelava

- ▶ Namestitev in predelavo vaše naprave lahko opravi le pooblaščen servisno podjetje.
- ▶ Delov za odvod plina ne smete spreminjati.
- ▶ **Pri delovanju odvisnem od zraka v prostoru:** prezračevalnih in odzračevalnih odprtih v oknih, vratih in stenah ne zapirajte ali zmanjšujte. Pri vgradnji oken s tesnili morate zagotoviti dovod zgorevalnega zraka.

Vzdrževanje

- ▶ **Nasvet za kupce:** sklenite pogodbo o vzdrževanju s katero od pooblaščenih servisnih služb, ki naj enkrat letno opravi servisni pregled naprave.
- ▶ Uporabnik je odgovoren za varnost in zadovoljevanje okoljevarstvenih predpisov naprave (lokalni predpisi o emisijah).
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

Eksplozivne in lahko vnetljive snovi

- ▶ Lahko vnetljivih snovi (papir, razredčila, barve itd.) ne uporabljajte ali spravlajte v bližini naprave.

Zgorevalni zrak/Zrak v prostoru

- ▶ Zgorevalni zrak/zrak v prostoru ne sme vsebovati agresivnih snovi (npr. halogeni ogljikovodiki, ki vsebujejo spojine klora ali fluora). S tem se izognete koroziji.

Uvajanje kupcev

- ▶ Kupca poučite o delovanju naprave in ga uvedite v upravljanje z napravo.
- ▶ Kupca opozorite, naj se ne loteva nikakršnih sprememb ali popravil.

Razlaga simbolov



Navodila za varno uporabo v besedilu so označena s trikotnikom in natisnjena na sivi podlagi.

Opozorilne besede označujejo stopnjo nevarnosti, ki jo lahko povzroči neupoštevanje ukrepov za preprečevanje škode.

- **Previdno** pomeni, da lahko pride do manjše materialne škode.
- **Opozorilo** pomeni, da lahko pride do lažjih telesnih poškodb ali večje materialne škode.
- **Nevarno** pomeni, da lahko pride do težjih telesnih poškodb. V nekaterih primerih je prisotna smrtna nevarnost.



Napotki v besedilu so označeni s simbolom na levi. Nad in pod besedilom jih omejuje vodoravna črta.

Napotki vsebujejo pomembne informacije v primerih, v katerih ljudem in napravi ne grozi nikakršna nevarnost.

1 Tehnični podatki

1.1 EG-Tipska izjava proizvajalca o ustreznosti

Ta naprava ustreza veljavnim zahtevam evropskih smernic 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG in modelu, opisanemu v EG-izkazu o preizkusu izdelka.

Grelnik izpolnjuje zahteve kondenzacijske kotle v smislu Odloka za grelne grelnika.

Po § 7, odstavek 2.1 Odlokov k noveliranemu zakonu prvega in spremembi četrtega odloka za izvedbo Zveznega zakona o zaščiti pred imisijo je vsebnost dušika v dimnem plinu, ugotovljena pri testnih pogojih po DIN 4702, del 8, izdaja marec 1990, pod 80 mg/kWh.

Grelnik je preizkušena po EN 677.

ID-št. izdelka	CE-0085 BL 0507
Kategorija	II ₂ H 3 B/P
Vrsta grelnika	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , B ₂₃ , B ₃₃

Tabela 1

1.2 Pregled tipov aparata

ZB 7-22	A	23
ZWB 7-26	A	23

Tabela 2

Z naprava za centralno ogrevanje

B kondenzacijska tehnika

W izmenjevalnik sanitarne vode

7-22 delovna moč ogrevanja 7 do 22 kW

-26 moč gretja sanitarne vode do 26 kW

A naprava z ventilatorjem brez varovala vleka

23 zemeljski plin H

Napotek: Grelnike se lahko preuredi na UNP

Oznaka navaja družino plina po DVGW-delovnem listu G 260.

Oznaka	Wobbe-Index (15°C)	Družina plina
23	11,4-15,2 kWh/m ³	zemeljski in naftni plini, skupina L/LL
31	20,2-21,3 kWh/kg	Propan/butan

Tabela 3

1.3 Obseg dobave

- grelnik za centralno ogrevanje
- objemka za prireditev opreme dimnih plinov
- Material za pritrditev (vijaki in pribor)
- Komplet za dokumentacijo o napravi.

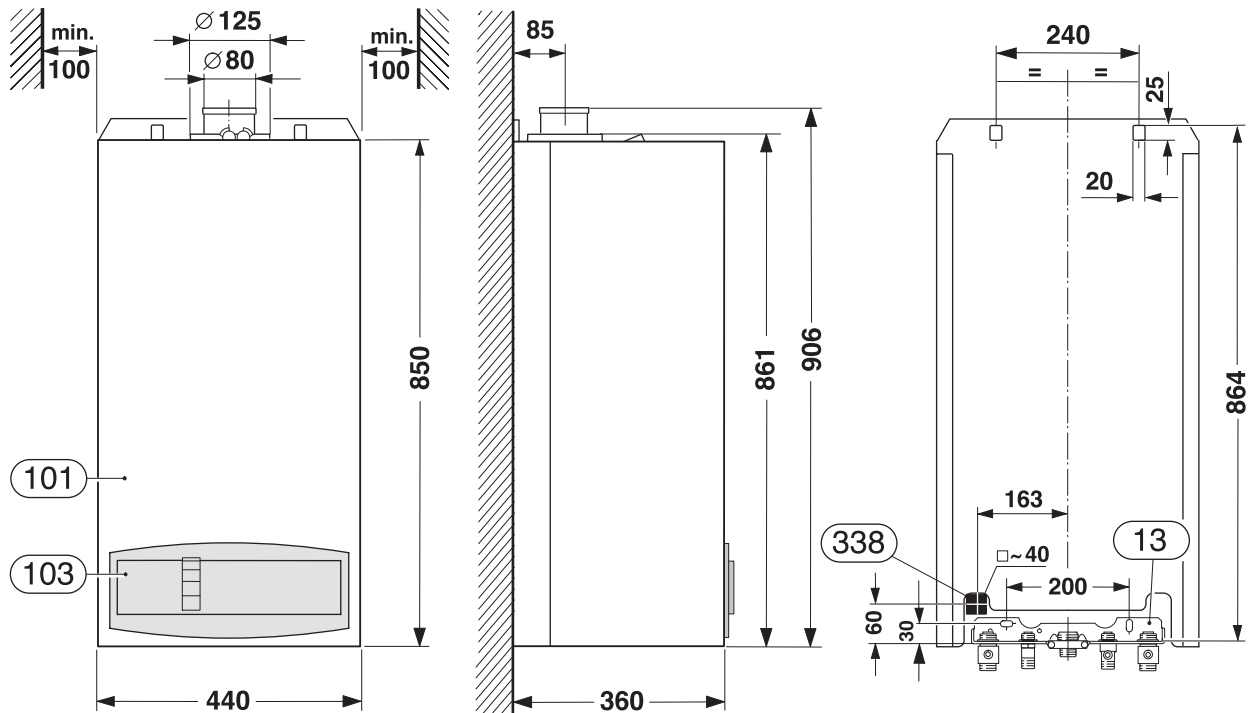
1.4 Opis naprave

- grelnik za stensko montažo, neodvisen od dimnika in velikosti prostora
- grelnika na zemeljski plin vsebujejo malo škodljivih snovi po RAL UZ 61 (Modri angel)
- večfunkcijski prikazovalnik (display)
- Bosch Heatronic, primeren za bus tehniko
- Samodejni vžig
- stalno uravnavanje moči delovanja
- Popolnoma varno vodenje naprave preko enote Heatronic z ionizacijskim nadzorom in magnetnimi ventili po EN 298
- Za delovanje ni potrebna minimalna količina obtočne vode
- najnižja količina obtočne vode ni potrebna
- Dvojna cev za izpušne pline/zgorevalni zrak in merilno mesto CO₂/CO
- uravnavanje števila vrtljajev ventilatorja
- mešalni gorilnik
- Zaznalo temperature in regulator temperature ogrevanja
- zaznalo in regulator temperature ogrevanja
- Omejevalnik temperature v 24 V tokokrogu
- trostopenjska ogrevalna črpalka z avtomatičnim odzračevalnikom
- varnostni ventil, manometer, ekspanzijska posoda
- možnost priključitve za NTC hranilnika sanitarne vode
- omejevalnik temperature dimnih plinov (120 °C)
- Prednostni vklop sanitarne vode
- trismerni ventil z motorjem (ZWB)
- ploščni toplotni izmenjevalec (ZWB)
- polnilna pipa.

1.5 Priključna oprema (glejte tudi cenik)

- dodatna oprema za odvod dimnih plinov
- Montažna priključna plošča
- servisni paket za nadometne inštalacije
- servisni paket za podometne inštalacije
- vgraden vremensko vodeni regulator
- regulacija gretja
- vgradljiva stikalna ura
- dodatna oprema za priključitev hranilnika
- hidravlična kretnica HW 25
- hranilnik sanitarne vode in prekatni hranilnik
- lijakasti sifon, odtočna cev in odtočno koleno.

1.6 Mere in najmanjši dovoljeni odmiki

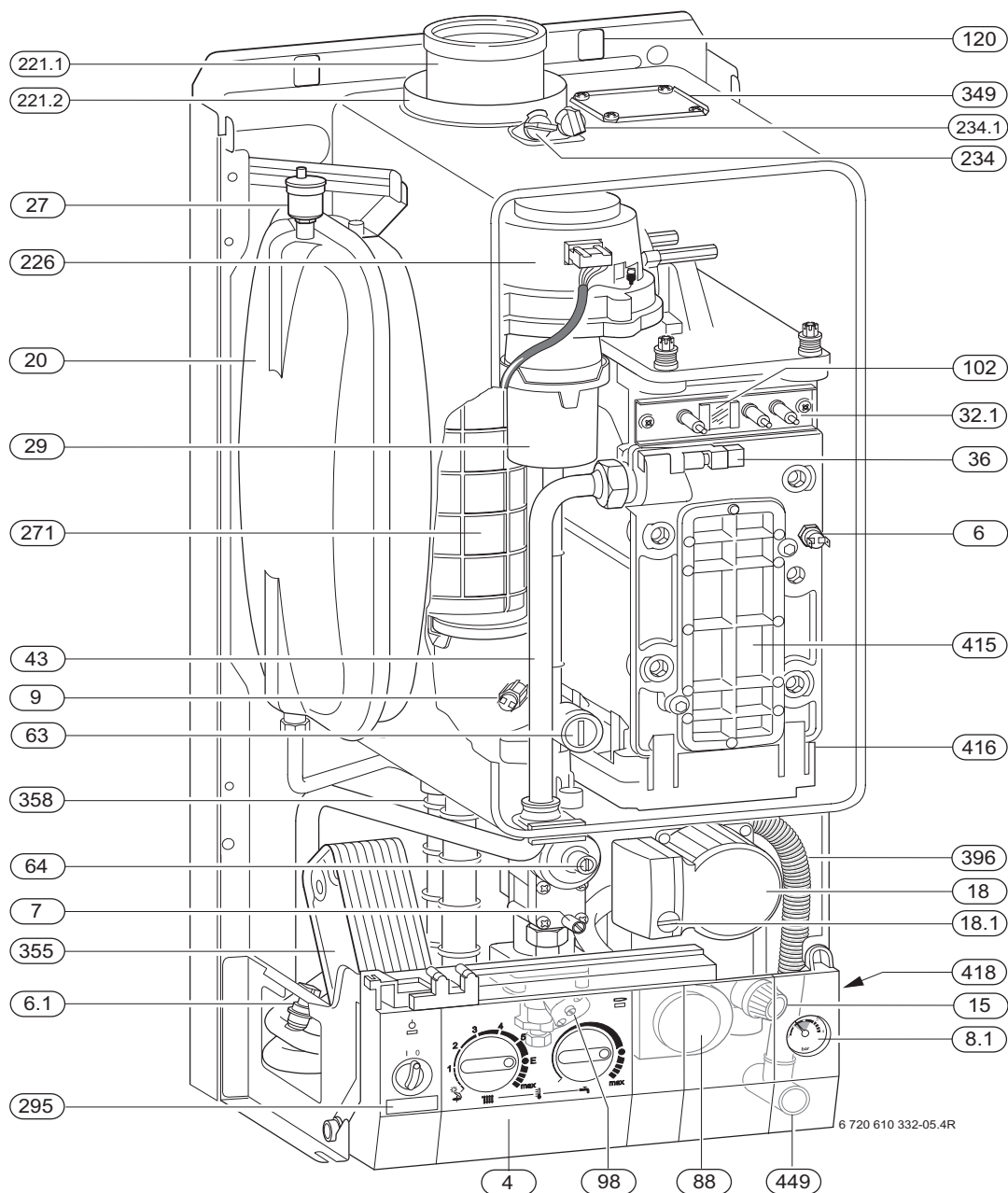


6 720 610 906-01.10

Slika 1

- 13 montažna priključna plošča
 101 plašč
 103 loputa
 338 mesto za izhod električnih kablov iz stene

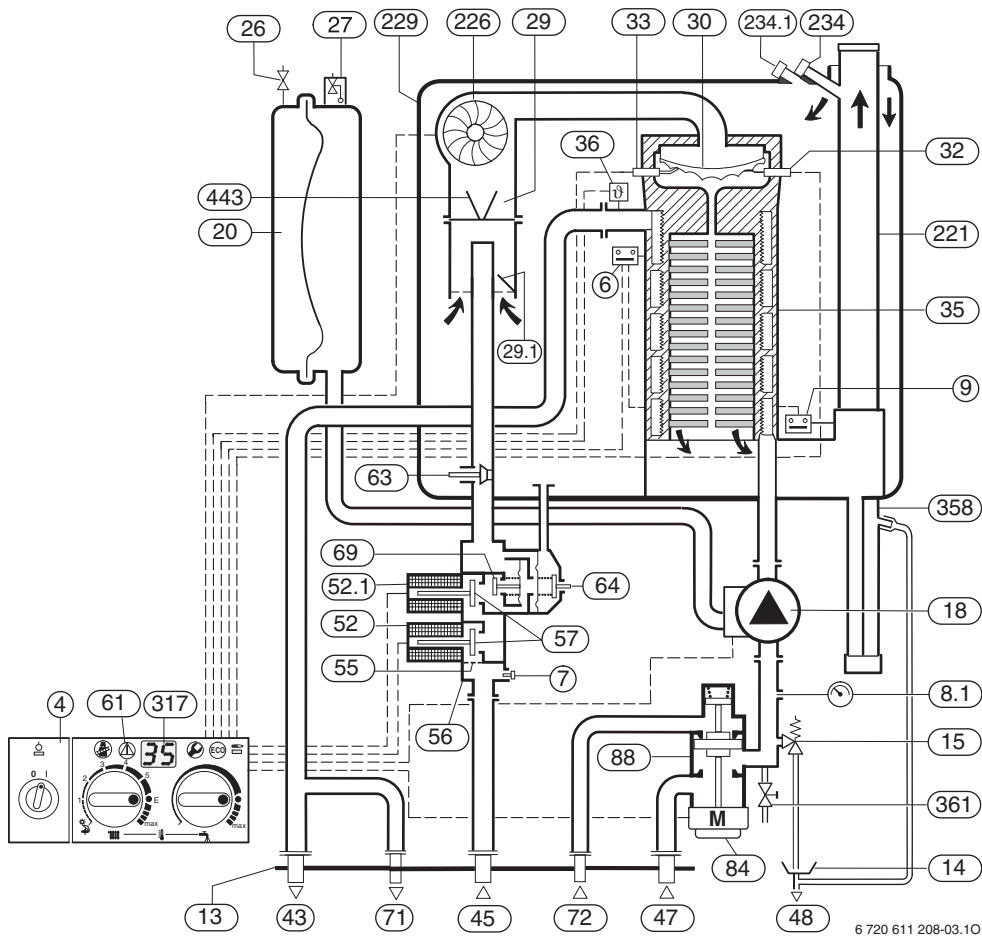
1.7 Deli grelnika



Slika 2

4	krmilna enota Bosch Heatronic	102	kontrolno okence
6	temperaturni omejevalnik na izmenjevalniku	120	odprtina za pritrditev na steno
6.1	NTC sanitarne vode (ZWB)	221.1	cev za dimni plin
7	merilni priključek priključnega tlaka plina	221.2	sesalna odprtina za ogrevalni vod zraka
8.1	Tlakomer	226	ventilator
9	omejevalnik temperature dimnih plinov	234	merilni priključek dimnih plinov
15	varnostni ventil (ogrevalni krog)	234.1	merilni priključek zgorovalnega zraka
18	črpalka sistema ogrevanja	271	cev za dimne pline
18.1	regulator obratov črpalke	295	Tipaska nalepka grelnika
20	raztezna posoda	349	pokrov za ločeni cevni priključek
27	avtomatični odzračevalec	355	ploščni toplotni izmenjevalec
29	mešalna grelnik	358	sifon za kondenz
32.1	sistem elektrod	396	cev sifona za kondenz
36	zaznalo temperature dvižnega voda	415	pokrov odprtine za čiščenje
43	dvižni vod	416	hranilnik kondenza
63	nastavljiva plinska dušilka	418	tipska tablica
64	vijak za nastavitev najmanjše količine plina	449	priključek odvoda kondenzata DN 40
88	trismerni ventil (ZWB)		
98	stikalo za vodo (ZWB)		

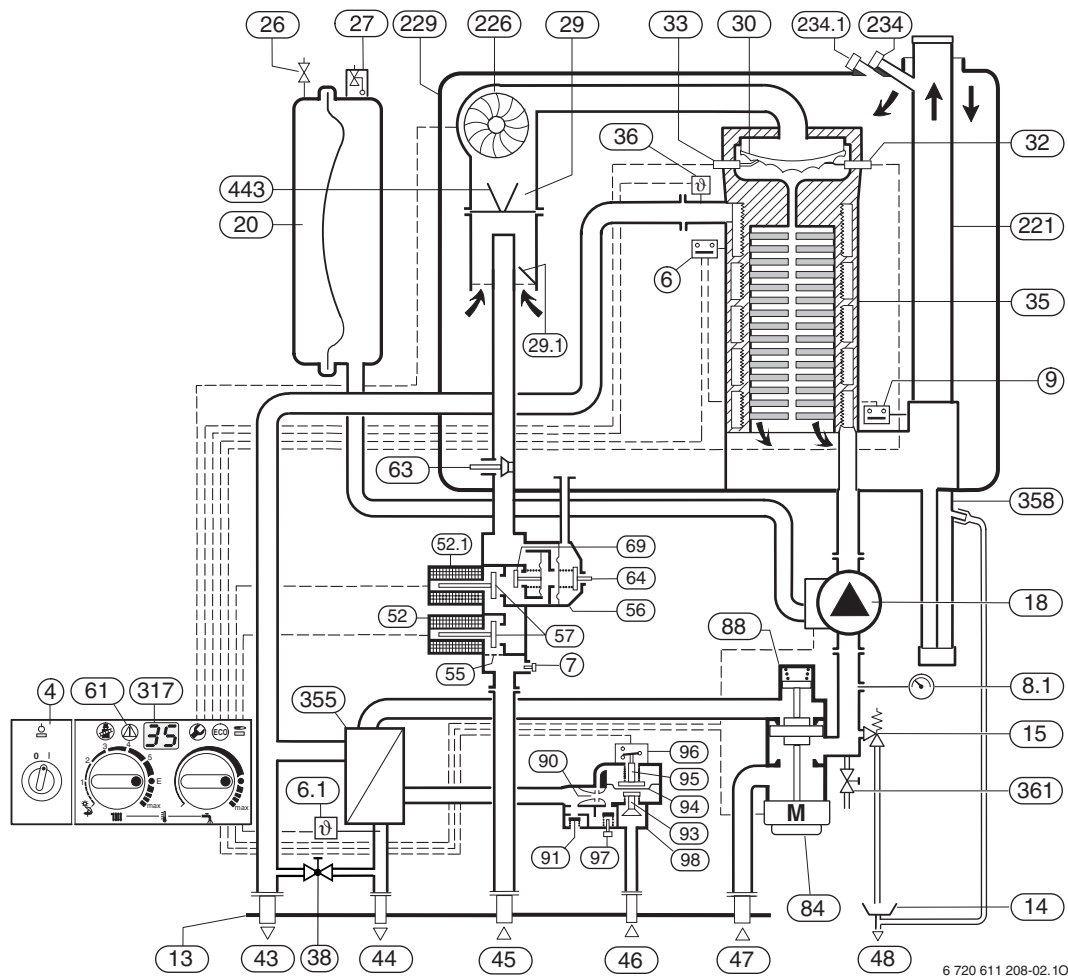
1.8 Shema delovanja grelnika ZB s sestavnim delom št.844 za priključitev hranilnika (ZSB)



Slika 3

4	krmilna enota Bosch Heatronic	61	Sprostilni gumb
6	temperaturni omejevalnik na izmenjevalniku	63	nastavljiva plinska dušilka
7	merilni priključek priključnega tlaka plina	64	vijak za nastavitev najmanjše količine plina
8.1	Tlakomer	69	regulacijski ventil
9	omejevalnik temperature dimnih plinov	71	ogrevalni vod hranilnika (dodatna oprema)
13	montažna priključna plošča (dodatna oprema)	72	povratni vod hranilnika (dodatna oprema)
14	Lijakasti sifon	84	motor (dodatna oprema)
15	varnostni ventil (ogrevalni krog)	88	trismerni ventil (dodatna oprema)
18	črpalka sistema ogrevanja	221	cev za odvod dimnih plinov
20	raztezna posoda	226	ventilator
26	ventil za polnjenje z dušikom	229	zračna komora
27	avtomatični odzračevalec	234	merilni priključek dimnih plinov
29	mešalna grelnik	234.1	merilni priključek zgorevalnega zraka
29.1	bimetal za uravnavanje zgorevalnega zraka	317	Zaslon
30	gorilnik	358	sifon za kondenz
32	nadzorna elektroda	361	pipa za polnjenje in praznjenje sistema (dodatna oprema)
33	prižigalna elektroda	443	membrana
35	toplotni blok s hladno zgorevalno komoro		
36	zaznalo temperature dvižnega voda		
43	dvižni vod		
44	sanitarna voda		
45	plin		
46	hladna voda		
47	povratni vod		
48	odtok		
52	magnetni ventil 1		
52.1	magnetni ventil 2		
55	sito		
56	plinska armatura		
57	krožnik glavnega ventila		

1.9 Shema delovanja grelnika ZWB..

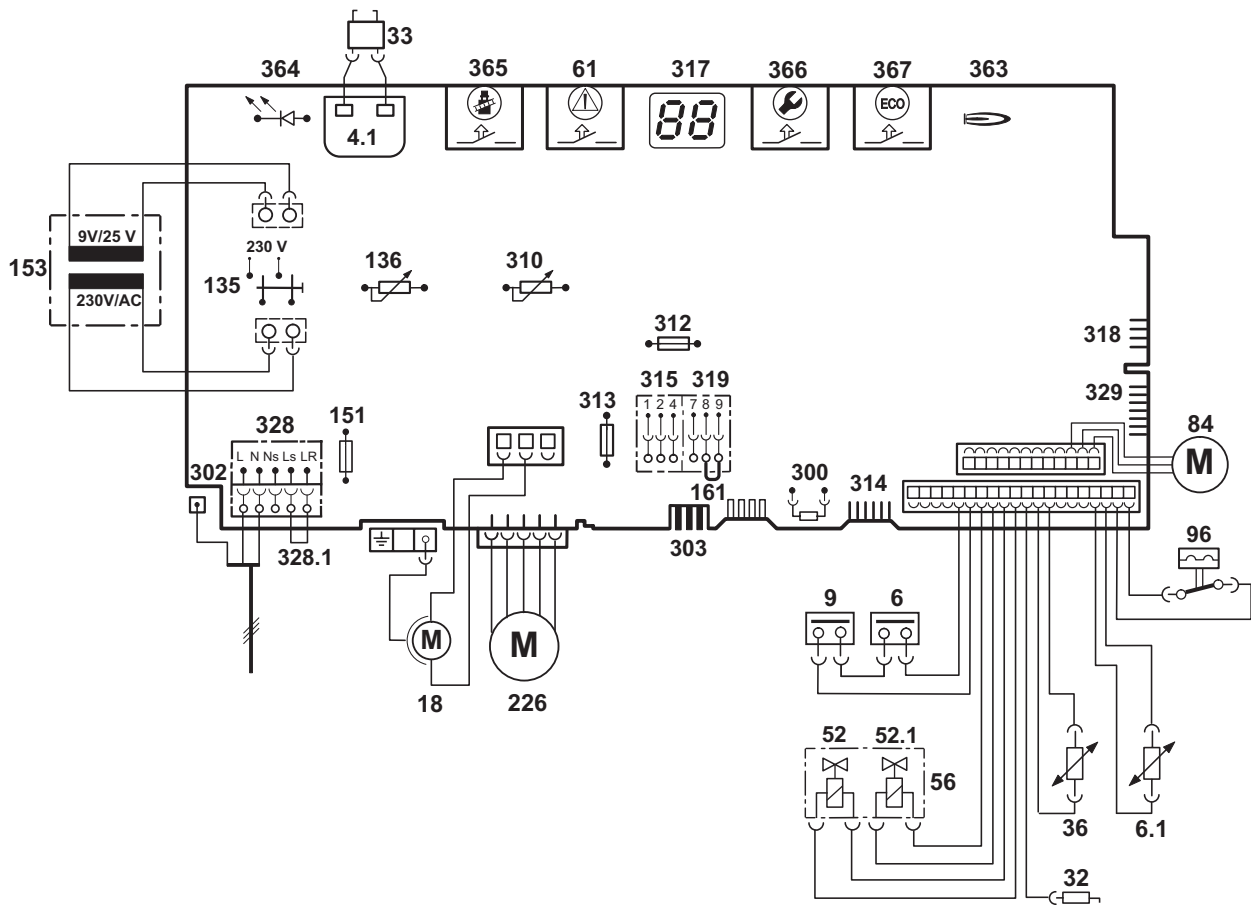


6 720 611 208-02.10

Slika 4

4	krmilna enota Bosch Heatronic	55	sito
6	temperaturni omejevalnik na izmenjevalniku	56	plinska armatura
6.1	NTC sanitarne vode (ZWB)	57	krožnik glavnega ventila
7	merilni priključek priključnega tlaka plina	61	Sprostilni gumb
8.1	Tlakomer	63	nastavljiva plinska dušilka
9	omejevalnik temperature dimnih plinov	64	vijak za nastavitve najmanjše količine plina
13	montažna priključna plošča (dodatna oprema)	69	regulacijski ventil
14	Lijakasti sifon	84	motor
15	varnostni ventil (ogrevalni krog)	88	trismerni ventil (ZWB)
18	črpalka sistema ogrevanja	90	šoba venturi
20	raztezna posoda	91	ventil za uravnavanje nadtlaka
26	ventil za polnjenje z dušikom	93	regulator količine vode
27	avtomatični odzračevalec	94	membrana
29	mešalna grelnik	95	bat s preklopnim nastavkom
29.1	bimetal za uravnavanje zgorevalnega zraka	96	mikro stikalo
30	gorilnik	97	ventil za količino sanitarne vode
32	nadzorna elektroda	98	ohišje regulatorja vode
33	prižigalna elektroda	221	cev za odvod dimnih plinov
35	toplotni blok s hladno zgorevalno komoro	226	ventilator
36	zaznalo temperature dvižnega voda	229	zračna komora
38	priključek za dopolnjevanje sistema	234	merilni priključek dimnih plinov
43	dvižni vod	234.1	merilni priključek zgorevalnega zraka
44	sanitarna voda	317	Zaslon
45	plin	355	ploščni toplotni izmenjevalec
46	hladna voda	358	sifon za kondenz
47	povratni vod	361	pipa za polnjenje in praznjenje sistema (dodatna oprema)
48	odtok	443	membrana
52	magnetni ventil 1		
52.1	magnetni ventil 2		

1.10 Električno ožičenje



6 720 610 332-04.2R

Slika 5

4.1	prizigalni transformator	328	priključne sponke AC 230 V
6	temperaturni omejevalnik na izmenjevalniku	328.1	mostiček
6.1	NTC sanitarne vode (ZWB)	329	priključna letev LSM-a
9	omejevalnik temperature dimnih plinov	363	Kontrolna lučka delovanja gorilnika
18	črpalka sistema ogrevanja	364	Kontrolna lučka vklop-izklop
32	nadzorna elektroda	365	Tipka dimnikarja
33	prizigalna elektroda	366	Servisna tipka
36	zaznalo temperature dviznega voda	367	Tipka „ECO“ (varčevalni način)
52	magnetni ventil 1		
52.1	magnetni ventil 2		
56	plinska armatura		
61	Sprostilni gumb		
84	motor trismernega ventila (ZWB/ZB)		
96	mikro-stikalo na vodnem preklopniku (ZWB)		
135	Glavno stikalo		
136	Temperaturni regulator dviznega voda		
151	varovalka T 2,5 A, AC 230 V		
153	transformator		
161	mostiček		
226	ventilator		
300	kodirni vtič		
302	priključek zaščitnega voda		
303	priključek za NTC 1 hranilnika (ZB)		
310	Temperaturni regulator sanitarne vode		
312	varovalka T 1,6 A		
313	varovalka T 0,5 A		
314	vtična letev vgradnega regulatorja TA 211 E		
315	priključne sponke regulatorja		
317	Zaslon		
318	vtična letev stikalne ure		
319	priključna letev za termostat hranilnika (ZB)		

1.11 Tehnični podatki

	Enota	ZB 7-22... ZWB 7-26...	ZB 11-22... ¹⁾ ZWB 11-26... ¹⁾	
		Zemeljski plin	Propan ²⁾	Butan
Najvišja nazivna toplotna moč 40/30°C	kW	21,8	21,8	24,9
Najvišja nazivna toplotna moč 50/30°C	kW	21,6	21,6	24,7
Najvišja nazivna toplotna moč 80/60°C	kW	20,6	20,6	23,5
Najvišja nazivna toplotna obremenitev	kW	20,8	20,8	23,7
Najnižja nazivna toplotna moč 40/30°C	kW	8,6	11,6	13,2
Najnižja nazivna toplotna moč 50/30°C	kW	8,6	11,4	13,0
Najnižja nazivna toplotna moč 80/60°C	kW	7,6	10,5	12,0
Najnižja nazivna toplotna obremenitev	kW	7,8	10,8	12,3
Najvišja nazivna toplotna moč sanitarne vode	kW	25,7	25,7	29,3
Najvišja nazivna toplotna obremenitev sanitarne vode	kW	26,0	26,0	29,6
Priključna vrednost plina				
Zemeljski plin L/LL(H _{iS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,7		-
Tekoči plin (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-		2,0
Dopustni priključni tlak plina				
Zemeljski plin L/LL in H	mbar	18 - 24		-
Tekoči plin	mbar	-		37
Ekspanzijska posoda				
Predtlak	bar	0,75		0,75
Celotni volumen	l	10		10
Sanitarna voda pri ZWB				
Največja količina sanitarne vode (tovarniška nastavitve)	l/min	8		8
Največja količina sanitarne vode	l/min	14		14
Iztočna temperatura	°C	40 - 60		40 - 60
Največji dopustni tlak sanitarne vode	bar	10		10
Najmanjši obtočni tlak	bar	0,2		0,2
Specifični pretok po EN 625	l/min	11,7		11,7
Računske vrednosti za izračun preseka po DIN 4705				
Masni tok dimnih plinov - max. /min. nazivna toplotna moč	g/s	12,3/3,8		11,4/4,9
Temperatura dimnih plinov 80/60°C	°C	67/55		67/55
Temperatura dimnih plinov 40/30°C	°C	43/32		43/32
Nadtlak	Pa	80		80
CO ₂ pri max. nazivni toplotni moči	%	8,8	10,8	12,6
CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči	%	8,6	10,5	12,2
Vrednostna skupina dimnih plinov po G 636		G ₆₁ /G ₆₂		G ₆₁ /G ₆₂
NO _x razred		5		5
Kondenz				
Najvišja količina kondenza (t _R = 30°C)	l/h	2,2		2,2
Približna pH vrednost		4,8		4,8
Splošno				
Električna napetost	AC ... V	230		230
Frekvenca	Hz	50		50
Najvišja moč	W	96		96
Nivo glasnosti	dB(A)	35		35
Vrsta zaščite	IP	X4D		X4D
Najvišja temperatura ogrevalnega voda	°C	cca. 90		cca. 90
Maksimalni dopustni tlak obratovanja (ogrevanje)	bar	3		3
Dovoljena temperatura okolice	°C	0 - 50		0 - 50
Nazivna poraba plina ZB/ZWB	l	3,5/3,75		3,5/3,75
Teža ZB/ZWB (brez embalaže)	kg	43/46		43/46

Tabela 4

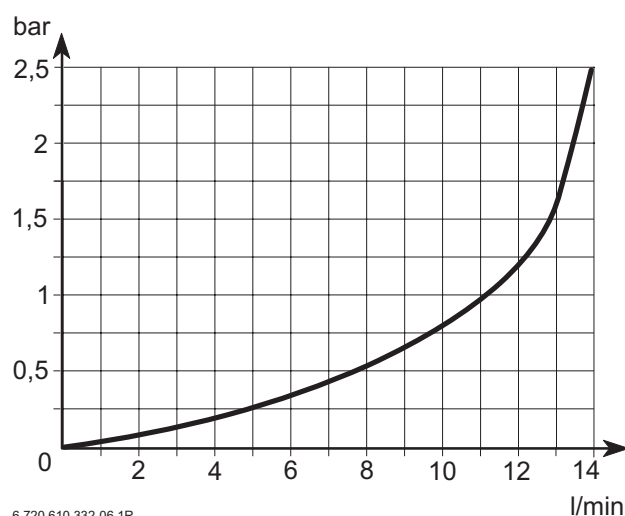
- 1) Preurejeno na UNP
- 2) standardna vrednost za tekoči plin pri fiksnih cisternah do 15 000 l prostornine

Analiza kondenza mg/l

Amoniak	1,2	Nikelj	0,15
Svinec	≤ 0,01	Živo srebro	≤ 0,0001
Kadmij	≤ 0,001	Sulfat	1
Krom	≤ 0,005	Cink	≤ 0,015
Organski halogeni	≤ 0,002	Kositer	≤ 0,01
Ogljikovodiki	0,015	Vanadij	≤ 0,001
Baker	0,028	pH-vrednost	4,8

Tabela 5

Izguba tlaka sanitarne vode pri grelnikih ZWB



Slika 6

2 Predpisi

Upoštevajte sledeče smernice in predpise:

- državne gradbene predpise
- določila pristojnega podjetja za oskrbo s plinom
- **ATV**-delovni list A 251 (Izpuščanje kondenza v kanalizacijo) GFA e.V. - Marktstr. 71 - D - 537575 St.Augustin
- **EnEG** (Zakon o varčevanju z energijo)
- **EnEV** (Uredba o energijsko varčnih toplotnih izolacijah in energijsko varčnih napravah pri zgradbah)
- Zakonske smernice za kotlovnice ali državni gradbeni predpisi, zakonske smernice za vgradnjo in opremo centralnih kurilnic in njihovih prostorov za skladiščenje goriva. Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstrasse 6 - D-10787 Berlin
- **DVGW**, Gospodarskozaložniška družba, plin in voda GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - **delovni list G 600**, TRGI (tehnični predpisi za plinske instalacije)
 - **delovni list G 670**, (namestitev plinskih trošil v prostorih z mehanskim prezračevanjem)
- **TRF 1996** (Tehnična pravila za tekoči plin) Wirtschafts-und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - D- 53123 Bonn
- **DIN-standardi**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Tehnična pravila za inštalacije pitne vode),
 - **DIN VDE 0100**, del 701 (Razvod visokonapetostnih vodov z nominalno napetostjo do 1000 V, prostori s kopalno kadjo ali prho)
 - **DIN 4708** (naprave za skupinsko pripravo sanitarne vode)
 - **DIN 4751** (Ogrevalne grelnika; varnostno-tehnična oprema ogrevanja s temperaturo ogrevalnega voda do 110°C)
 - **DIN 4807** (Ekspanzijske posode)

3 Namestitev



Nevarno: Eksplozija!

- ▶ Pred posegi na delih za dovod plina vedno zaprite plinsko pipo.



Namestitev aparata, plinski priključek, odvod dima, električno povezavo ter zagon lahko izvedejo le podjetja z ustreznimi pooblastili.

3.1 Pomembna navodila

- ▶ Pred namestitvijo pridobite soglasje dobavitelja plina in področnega dimnikarja.
- ▶ Grelnik vsebuje manj kot 10 litrov vode in ustreza skupini 1 „parnega KV“ (Dampf KV). Zato ni potrebno gradbeno dovoljenje.
- ▶ Če gradbeni predpisi zahtevajo napravo za nevtralizacijo: Uporabite nevtralizacijsko enoto NB 100.
- ▶ Napravo vgradite le v zaprt sistem sanitarne vode in ogrevanja po standardu DIN 4751, del 3. Za delovanje ni potrebna minimalna količina obtočne vode.
- ▶ Odprte ogrevalne sisteme preuredite v zaprte sisteme.
- ▶ Pri težnostnem ogrevanju: napravo preko hidravlične kretnice priključite na obstoječe cevno omrežje.
- ▶ Pri talnem gretju: upoštevajte navodila št. 181 465 172 o vstavljanju plinskih grelnikov **JUNKERS** v priprave za talno gretje.
- ▶ Ne uporabljajte pocinkanih radiatorjev in cevododov, ker lahko pride do izločanja plinov.
- ▶ Dodajanje tesnilnih sredstev v ogrevalno vodo lahko po naših izkušnjah povzroči težave (obloge v toplotnem bloku). Zato odsvetujemo uporabo teh sredstev.
- ▶ Da bi preprečili pretočno šumenje: vgradite pretočni ventil (npr. št. 687) oziroma, pri dvocevnom ogrevanju, tripotni ventil na najbolj oddaljenem radiatorju.
- ▶ Pri uporabi prostorskega temperaturnega regulatorja na radiatorje v tem prostoru, ne vgrajujte termostatskih glav na ventile radiatorjev.

Sredstva proti zmrzovanju

Dovoljena so naslednja sredstva proti zmrzovanju:

dobavitelj	oznaka	koncentracija
BASF	Glythermin NF	20 - 62 %
Schilling Chemie	Varidos FSK	22 - 55 %

Tabela 6

Sredstva za zaščito proti koroziji

Dovoljena so naslednja sredstva za zaščito proti koroziji:

dobavitelj	oznaka	koncentracija
Fernox	Copal	1 %
Schilling Chemie	Varidos AP	1 - 2 %

Tabela 7

3.2 Izbira mesta postavitve

Predpisi za mesto postavitve

Za naprave do 50 kW veljajo standardi VGW-TRGI, za naprave na utekočinjeni naftni plin pa najnovejša verzija standarda TRF.

- ▶ Upoštevajte lokalne uredbe.
- ▶ Upoštevajte navodila za namestitev odvoda dimnih plinov glede na najmanjše vgradne mere.

Zgorevalni zrak

Da bi preprečili korozijo, zgorevalni zrak ne sme vsebovati agresivnih snovi.

Za oksidacijske snovi veljajo snovi iz halogenih ogljikovodikov, ki vsebujejo spojine klora ali fluora. Le-te je mogoče najti npr. v topilih, barvah, lepilih, potisnih plinih in gospodinjskih čistilih.

Temperatura površine

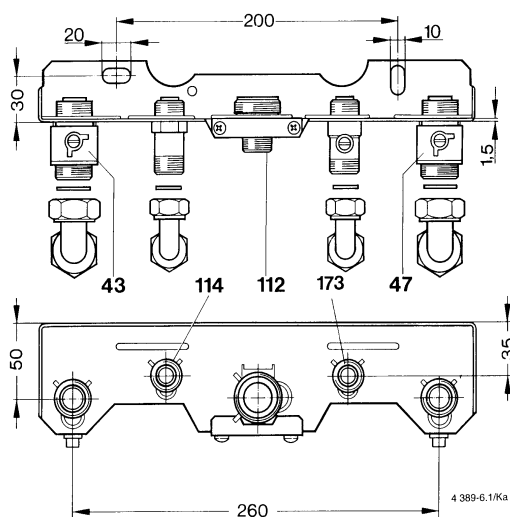
Najvišja temperatura površine grelnika je manjša od 85 °C. Zato po TRGI oz. TRF niso potrebni nobeni posebni varnostni ukrepi za gorljive gradbene snovi in vgrajeno pohištvo. Upoštevajte predpise.

Grelnik na utekočinjeni naftni plin pod nivojem zemlje

Grelnik izpolnjuje zahteve po TRF 1996, odstavek 7.7, zato se jo lahko namesti pod zemljo. Priporočamo vgradnjo magnetnega ventila, priključek na LSM 5, ki prekine dovod plina pri izključitvi grelnika.

3.3 Namestitev cevododa

- ▶ Pri modelu ZWB: namestite opremo¹⁾ za priključek sanitarne in hladne vode.
 - Podometna inštalacija: Hladno vodo¹⁾ (izvrtina K na šabloni za montažo) priključite s kotnim ventilom¹⁾ R 1/2. Priključek za toplo vodo (izvrtina W na šabloni za montažo): koleno¹⁾ R 1/2.
 - Nadometna inštalacija: uporabite prehodni ventil¹⁾ R 1/2 in priključni navojni spojnik¹⁾ R 1/2.
 - Da bi preprečili točkasto korozijo, namestite filter pred vstopom vode.
 - Priključite lahko vse ročne armature in termostatske mešalne baterije.
- ▶ Montažno priključno ploščo¹⁾ pritrдите na steno s priloženimi vijaki 6x50.



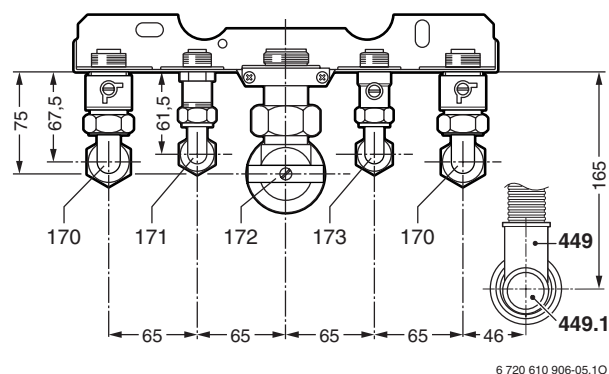
Slika 7 Montažna priključna plošča

- 43 dvizni vod
 - 47 povratni vod
 - 112 navojni priključek R 3/4 za plin (vgrajen)
 - 114 ZWB: priključek R 1/2 za sanitarni vodo
ZB s hranilnikom: ogrevalni vod hranilnika
 - 173 ZWB: zaporni ventil za hladno vodo
ZB s hranilnikom: povratni vod hranilnika
- ▶ Dimenzije cevi za dovod plina določite po DVGW-TRGI (zemeljski plin) oz. TRF (tekoči plin).
 - ▶ Montirajte pipe za vodo¹⁾ in plinsko pipo²⁾ oz. membranski ventil²⁾.
 - ▶ Za polnjenje in praznjenje grelnika namestite na najnižji točki sistema polnilno pipo.

1) dodatna oprema

2) dodatna oprema, v Nemčiji po predpisih z termično zaporo

- ▶ Za odvajanje kondenza namestite lijakasti sifon iz dobavljenе opreme grelnika.



Slika 8 Montažna priključna plošča s podometno inštalacijo (že montirana)

- 170 Vzdrževalna ventila v dviznem in povratnem vodu
- 171 Priključek sanitarne vode
- 172 plinska pipa oz. membranski ventil (v Nemčiji s termično zaporo)
- 173 Zaporni ventil za hladno vodo
- 449 Priključek odvoda kondenzata DN 40
- 449.1 Pokrov za lijakasti sifon (pribor)

- ▶ Napeljava za kondenz sestavite iz materiala, odpornega na korozijo (ATV-A 251).T
To so: lončene cevi, trde PVC cevi, PVC cevi, PE-HD cevi, PP cevi, ABS/ASA cevi, cevi iz sive litine z emajlom ali zaščitnim premazom, jeklene cevi s sintetičnim zaščitnim premazom, nerjaveče jeklene cevi, cevi iz borsilikatnega stekla.

3.4 Montaža naprave



Previdno: Nečistoče v cevnem omrežju lahko poškodujejo napravo.

- ▶ Izperite cevno omrežje, da odstranite morebitne tujke.

- ▶ Odstranite embalažo; pri tem upoštevajte navodila na embalaži.
- ▶ Odstranite pritrdilne vijake s priključne cevi za plin.

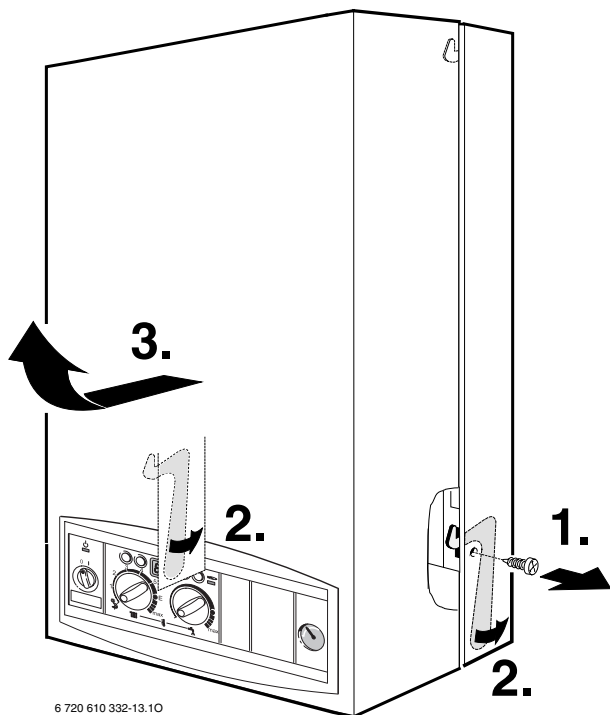
Odstranitev plašča



Plašč je z vijakom zaščiten pred nepravilno odstranitvijo (električna varnost).

- ▶ Plašč vedno zavarujte s tem vijakom.

- ▶ Odstranite varnostni vijak na desni strani.
- ▶ Zadrževalni vzvod potisnite nazaj.
- ▶ Plašč povlecite naprej in ga snemite.



Slika 9

- ▶ Iz notranjosti grelnika vzemite ven priložene pribore.

Priprava pritrditve

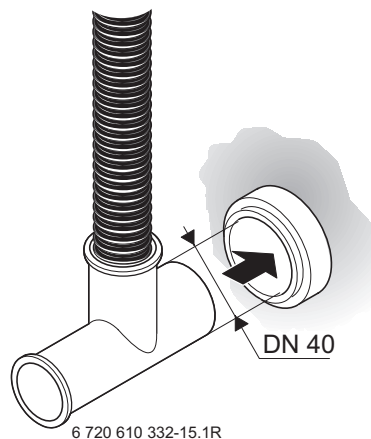
- ▶ Označite mesta za luknje na steni, kjer boste pritrdili grelnik ter jih izvrtajte.
- ▶ Vstavite plastične zidne vložke.
- ▶ Na dvojne navojne priključke montažne priključne plošče položite tesnila.

Pritrjevanje naprave

- ▶ Grelnik postavite na pripravljene priključke za cevi in ga s priloženimi podložkami in vijaki pritrdite na steno.
- ▶ Zategnite pritrdilne matice cevnih priključkov.

Odvod kondenzata

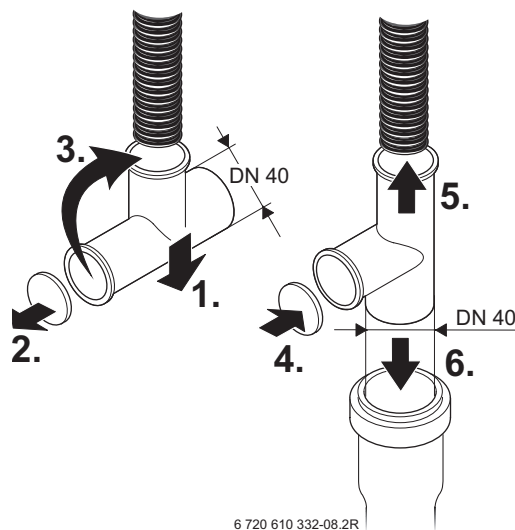
- ▶ Odvod kondenzata namestite direktno na vodoravni priključek DN 40.



Slika 10

Za navpični priklop:

- ▶ Odstranite T-kos in namestite.

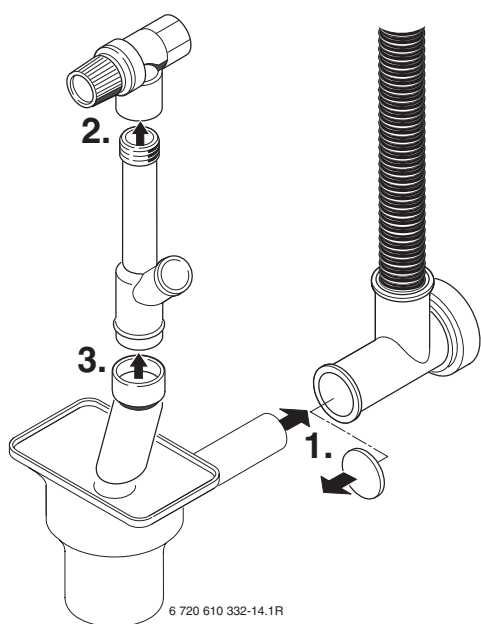


Slika 11

lijakasti sifon (pribor)

Za odvod iztekajoče vode iz varnostnega ventila obstaja kot pribor lijakasti sifon z iztočno cevjo in priključnim kolenom.

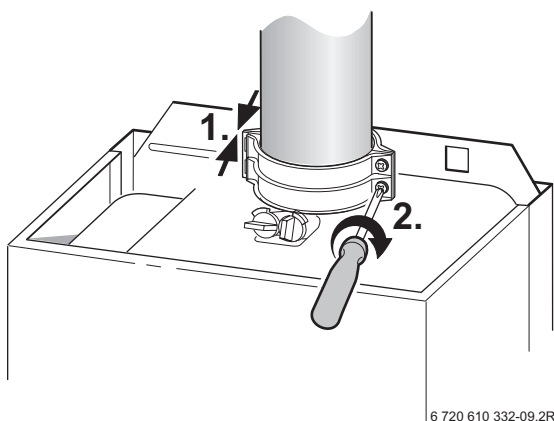
- ▶ Odstranite zaporni pokrov in vstavite lijakasti sifon
- ▶ Uvijte iztočno cev v varnostni ventil.
- ▶ vstavite priključno koleno v iztočno cev in jo usmerite k lijakastem sifonu.



Slika 12

Priključitev priključka za odvod dimnih plinov

- ▶ Nataknite pribor za odvod plinov.
- ▶ Zavarujte ga s priloženo objemko.



Slika 13



Za podrobne informacije glede namestitve glejte ustrezna navodila za namestitev priključka za odvod dimnih plinov.

3.5 Preverjanje priključkov

Priključki za vodo

- ▶ Odprite vzdrževalne pipe na dvžnem vodu in napolnite radiatorje.
- ▶ Preverite, ali tesnila in navojni priključki dobro tesnijo (kontrolni tlak: max. 2,5 bar na manometru).
- ▶ Pri ZWB: odprite zaporni ventil za hladno vodo in napolnite krogotok sanitarne vode (kontrolni tlak: max. 10 bar).
- ▶ Preverite tesnjenje vseh ločilnih mest.

Plinske cevi

- ▶ Zaprite plinsko pipo, da se plinska armatura zaradi previsokega tlaka ne poškoduje (najvišji tlak 150 mbarov).
- ▶ Preizkusite plinske cevi.
- ▶ Opravite tlačno razbremenitev.

3.6 Posebni primeri

Vzporedna povezava grelnikov (hidravlična kaskada)

Vzporedno lahko priključimo do pet grelnikov. Z regulatorjem TA 270 lahko priključimo do tri, z regulatorjem TA 300 do pet grelnikov. Za vsako nadaljnji grelnik po osnovnim grelniku potrebujete kaskadni modul BM 2.

- ▶ Upoštevajte navodila za inštalacijo sestavnih delov, ki jih boste uporabili.

4 Električni priklop



Nevarno: Električni udar!

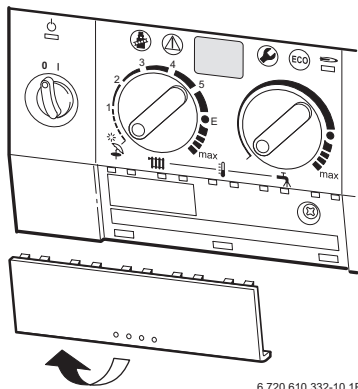
- ▶ Pred posegom na električnem delu priključek vedno izključite iz napetosti (varovalka, LS-stikalo).

Vse regulirne, krmilne in varnostne naprave so ožičene in pripravljene za obratovanje.

- ▶ Položite kabel za priključek na omrežje (AC 230 V, 50 Hz). Primerni so sledeči tipi kablov:
 - NYM-I 3 x 1,5 mm²
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² (ne uporabljajte ga v neposredni bližini kadi ali tuša; območje 1 ali 2 po VDE 0100, del 701)
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm² (ne uporabljajte ga v neposredni bližini kadi ali tuša; območje 1 ali 2 po VDE 0100, del 701).
- ▶ Kabel naj sega iz stene vsaj 50 cm.
- ▶ Zaščita pred pršenjem (IP): uvodno odprtino za napeljavo kablov izberite v skladu s premerom kablov, sicer zaščita proti pršenju ne deluje, slika 16.
- ▶ Dvofazno omrežje (IT-omrežje): Za zadosten ionizacijski tok vgradite upor (kataloška št. 8 900 431 516) med N-vodnik in varovalni prevodni priključek.

4.1 Priključitev naprave

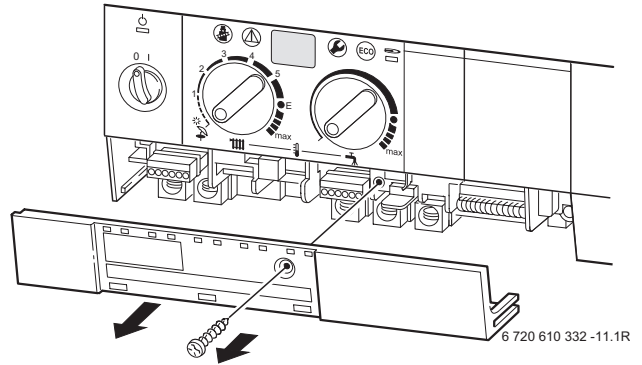
- ▶ Upoštevajte varnostne ukrepe po VDE predpisih 0100 in posebne predpise (TAB) krajevnega podjetja za dobavo električne energije.
- ▶ Po VDE 0700, del 1: priključne napetostne kable trdno povežite na priključne letve v stikalni omarici. Razmik kontaktov v ločilnih grelnikih naj bo večji od 3 mm (npr. varovalke, LS stikala). Ne smete priključiti nobenih nadaljnjih porabnikov.
- ▶ Na spodnji strani izvlecite masko in jo odstranite.



Slika 14

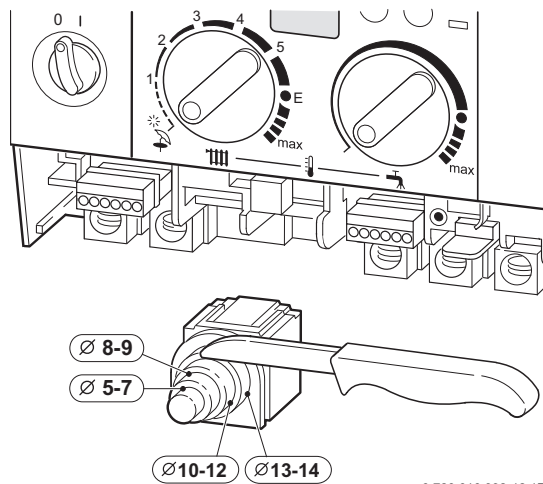
6 720 610 332-10.1R

- ▶ Odvijte in odstranite vijake in pokrov potegnite naprej ter ga izvlecite.



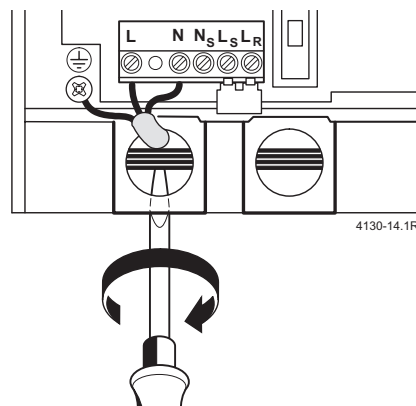
Slika 15

- ▶ Odrežite uvodnico v skladu s premerom kablov.



Slika 16

- ▶ Kabel potegnite skozi vlečno razbremenitev in ga zvežite (slika).
- ▶ Kabel ob uvodnici pričvrstite.



Slika 17

4130-14.1R

4.2 Priključitev ogrevalne regulacije, daljinskega upravljanja ali stikalne ure

Aparat lahko poganja samo **JUNKERS** regulator.

Regulatorji, primerni za bus: TR 220, TA 250, TA 270, TA 300

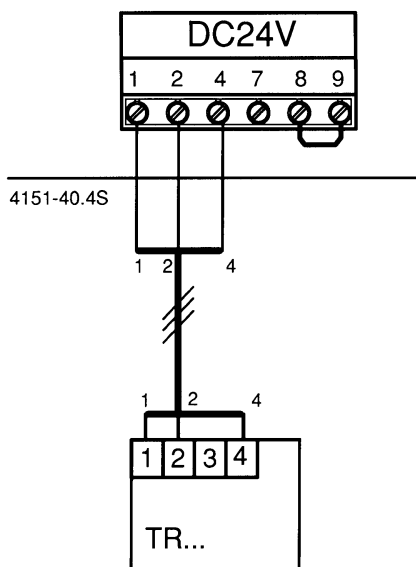
- ▶ Priključitev opravite v skladu z navodili za inštalacijo regulatorja.

Vremensko vodeni regulator TA 211 E

- ▶ Priključitev opravite v skladu z navodili za inštalacijo regulatorja.

Sobni regulator s stalno regulacijo

- ▶ Stalni regulator temperature v prostoru TR 100, TR 200 priklopite, kot je prikazano spodaj:



Slika 18

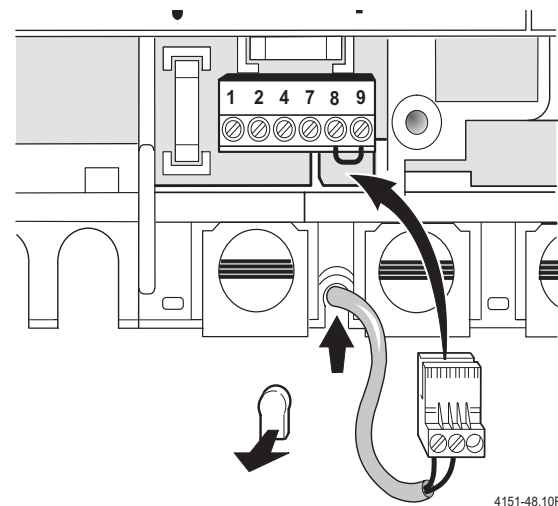
Daljinsko upravljanje in stikalna ura

- ▶ Daljinske upravljalce TF 20, TW 2 ali stikalne ure DT 1, DT 2 priklopite na grelnik v skladu z navodili za inštalacijo, ki so priložena.

4.3 Priključitev hranilnika sanitarne vode

JUNKERS hranilnik z NTC-zaznavalom se prikluči direktno na komandno ploščo grelnika. Kabel z vtičem je priložen hranilniku.

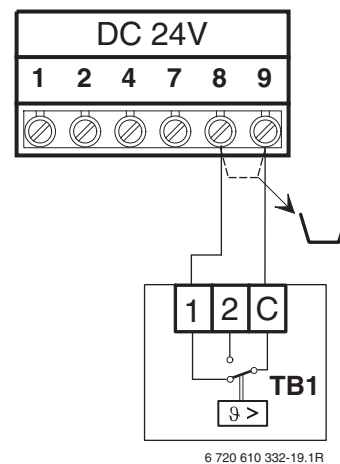
- ▶ Odlomite plastični jeziček.
- ▶ Vstavite kabel NTC-ja hranilnika.
- ▶ Vtič vklopite na vezno ploščo.



Slika 19

4.4 Priklopite varovalo temperature TB 1 ogrevalnega voda talnega ogrevanja

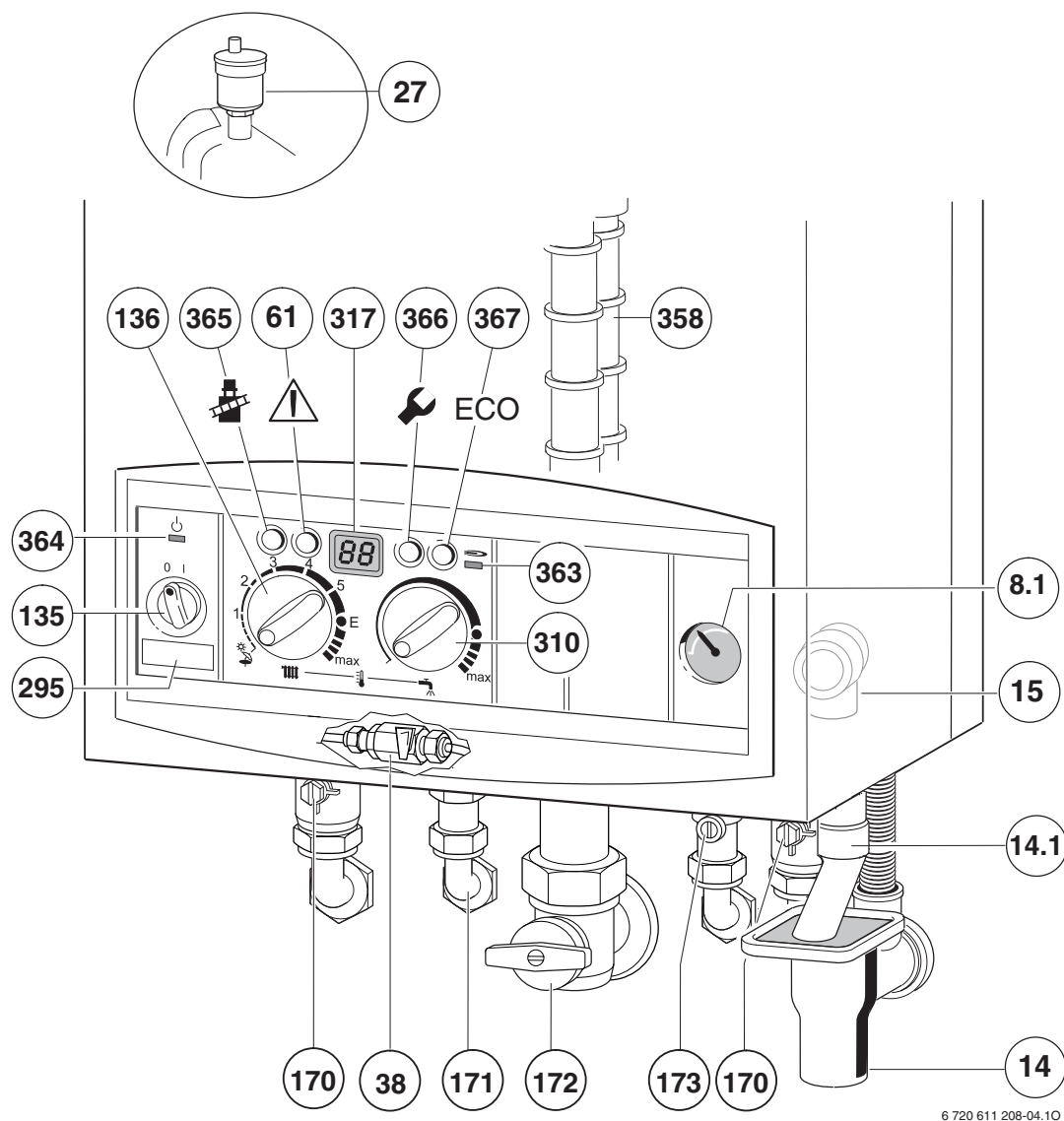
Pri grelnih grelnikih za talno ogrevanje in direktnim priklučkom na grelnik.



Slika 20

Ob sprožitvi omejevalnika je delovanje ogrevanja in gretja sanitarne vode prekinjeno.

5 Zagon



6 720 611 208-04.10

Slika 21

- 8.1 Tlakomer
- 14 Lijakasti sifon (pribor)
- 14.1 iztočna cev iz varnostnega ventila (pribor)
- 15 varnostni ventil (ogrevalni krog)
- 27 avtomatični odzračevalec
- 38 priključek za dopolnjevanje sistema
- 61 Sprostilni gumb
- 135 Glavno stikalo
- 136 Temperaturni regulator dviznega voda
- 170 Vzdrževalna ventila v dviznem in povratnem vodu
- 171 Priključek sanitarne vode
- 172 Plinska ventil (zaprta)
- 173 Zaporni ventil za hladno vodo
- 295 Tipska nalepka grelnika
- 310 Temperaturni regulator sanitarne vode
- 317 Zaslon
- 358 sifon za kondenz
- 363 Kontrolna lučka delovanja gorilnika
- 364 Kontrolna lučka vklop-izklop
- 365 Tipka dimnikarja
- 366 Servisna tipka
- 367 Tipka „ECO“ (varčevalni način)



Po zagonu izpolnite zapisnik zagona (glej stran 43) na plašč pa na vidno mesto nalepite nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ (glej stran 24).

5.1 Pred zagonom



Opozorilo: Zagon brez vode uniči napravo!

► Grelnik ne uporabljajte brez vode.

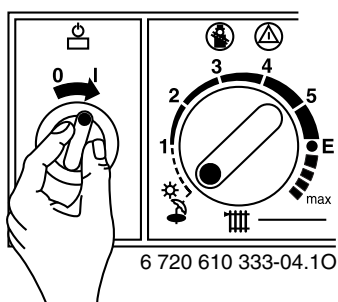
- Odvijte sifon za kondenz (358), ga napolnite s približno 1/4 l vode in ga spet montirajte.
- Predtlak ekspanzijske posode nastavite na statično višino ogrevalnega sistema (glej stran 22).
- Odprite ventile radiatorjev.

- ▶ Odprite ventile za vzdrževanje (170), ogrevalni sistem napolnite na 1-2 bar in zaprite polnilno pipo.
- ▶ Odzračite radiatorje.
- ▶ Ogrevavno napravo ponovno napolnite s tlakom 1 do 2 bara.
- ▶ Odprite zapiralni ventil hladne vode (173) (ZWB).
- ▶ Preverite, če vrsta dobavljenega plina ustreza tisti, navedeni na tipski nalepki.
Nastavitev na nominalno toplotno obremenitev po TRGI 1986, odstavek 8.2 ni potrebna.
- ▶ Po zagonu je treba preveriti delovni tlak plinskega priključka, glej stran 32.
- ▶ Odprite plinsko pipo (172) .

5.2 Vklop/izklop naprave

Vklop

- ▶ Vklopite grelnik z glavnim stikalom (I). Prižge se zelena kontrolna lučka, na zaslonu pa se pokaže temperatura vode v dvižnega voda.



Slika 22



Ob prvem vklopu grelnik opravi odzračevanje.

Ogrevalna črpalka se vklaplja in izklaplja v intervalih. To traja približno 8 minut in na prikazovalniku se prikaže „o“ izmenjaje s temperaturo ogrevalnega voda.

- ▶ Odvijte pokrovček samodejnega odzračevalnika in ga po končanem odzračevanju zopet privijte (stran 18).



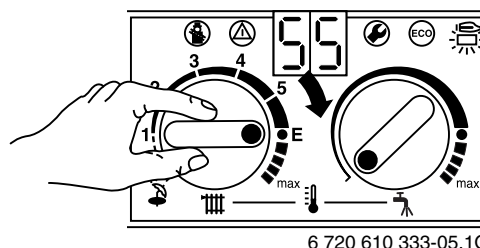
Kadar se na prikazovalniku prikaže -II- izmenjaje s temperaturo ogrevalnega voda, deluje program polnjenja sifona (glej stran 30).

Izklop

- ▶ Izklopite grelnik z glavnim stikalom (0). Kontrolna lučka ugasne. Stikalna ura se ustavi, ko poide shranjena energija.

5.3 Vklop ogrevanja

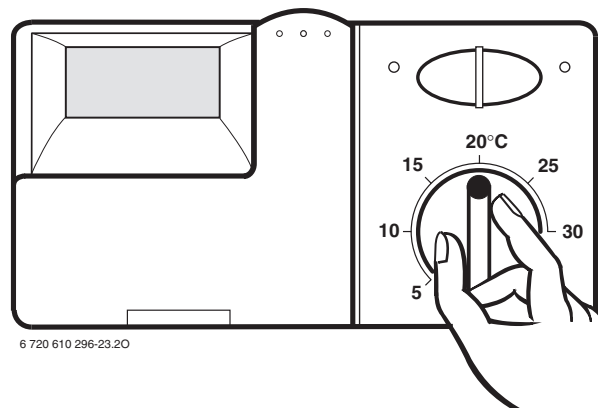
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja da naravnate temperaturo dvižnega voda na ogrevalnem sistemu:
 - Talno gretje: npr. pozicija **3** (cca. 50°C)
 - Nizkotemperaturno ogrevanje: polo **E** (okrog 75°C)
 - Ogrevanje za dotočne temperature do 90 °C: pozicija **max**, omejitev spodnje temperature (stran 22).
- Ko gorilnik deluje, gori rdeča kontrolna lučka.



Slika 23

5.4 Regulator ogrevanja

- ▶ Vremensko vodeni regulator (TA...) nastavite na ustrezno ogrevalno krivuljo in način delovanja.
- ▶ Gumb prostorskega temperaturnega regulatorja (TR...) zasučite na željeno temperaturo.




Slika 24

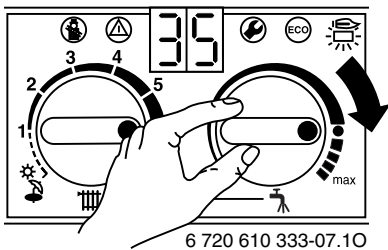
5.5 Grelnik s hranilnikom sanitarne vode: nastavitev temperature sanitarne vode



Opozorilo: nevarnost, lahko se poparite!

- ▶ Temperature pri normalnem delovanju ne nastavljajte višje od 60°C.
- ▶ Temperaturo do 70°C nastavljajte le za kratek čas, za termično dezinfekcijo.

- ▶ Na regulatorju temperature  nastavite temperaturo sanitarne vode. Pri hranilnikih, ki imajo termometer, se temperatura sanitarne vode prikaže na hranilniku.



Slika 25

Pozicija regulatorja	Temperatura sanitarne vode
Nastavitev v levo	cca. 10 °C (zaščita pred zmrzovanjem)
●	cca. 60°C
Nastavitev v desno	cca. 70°C

Tabela 8

ECO-tipka

S pritiskom na tipko  za nekaj sekund, lahko izbirate med **udobnim delovanjem** in **varčevalnim načinom delovanja**.

Komfortno delovanje, gumb ECO ne sveti (tovarniška nastavitev)


Pri komfortnem delovanju ima hranilnik prednost. Najprej se hranilnik sanitarne vode ogreje do nastavljene temperature. Šele potem začne grelnik z ogrevanjem prostora.

Pri varčevalnem načinu delovanja tipka ECO sveti

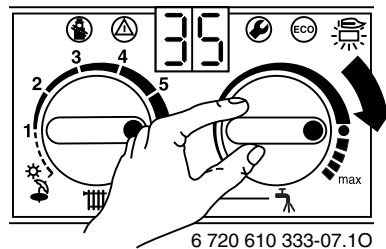
Med ECO delovanjem grelnik vsake 12 minut preklopi med funkcijama ogrevanje prostora in polnjenjem hranilnika.

5.6 Grelnik ZWB: nastavitev temperature in količine sanitarne vode

5.6.1 Temperatura sanitarne vode

Pri grelnikih ZWB se lahko temperatura sanitarne vode na regulatorju temperature  nastavi med približno 40 °C in 60 °C.

Nastavljena temperatura se ne pokaže na zaslonu.



Slika 26

Pozicija regulatorja	Temperatura sanitarne vode
Nastavitev v levo	cca. 40°C
●	cca. 55°C
Nastavitev v desno	cca. 60°C

Tabela 9

ECO-tipka

S pritiskom na tipko  za nekaj sekund, lahko izbirate med **udobnim delovanjem** in **varčevalnim načinom delovanja**.

Komfortno delovanje, gumb ECO ne sveti (tovarniška nastavitev)

Delovanje grelnika se bo **stalno** vzdrževalo na nastavljeni temperaturi. Zato bo čakalni čas na toplo vodo bo krajši.

Zaradi tega se grelnik vključi tudi, če sanitarna voda ni bila odvzeta.

Delovanje ECO s prijavo potrebe, gumb sveti

Prijava potrebe omogoča maksimalno varčevanje s plinom in vodo.

S kratkim odpiranjem in zapiranjem pipe za toplo vodo se voda ogreje na nastavljeno temperaturo.

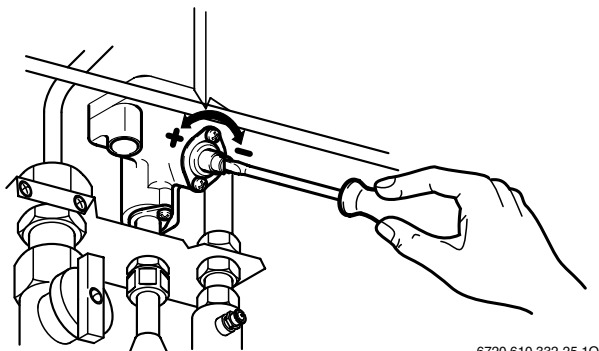
Po krajšem času je sanitarna voda pripravljena.

Pri varčevalnem načinu delovanja tipka ECO sveti

Segrevanje vode se začne šele takrat, kadar odzamemo toplo vodo. Zato je potrebno dalj časa čakati, dokler ne priteče sanitarna voda.

5.6.2 Količina sanitarne vode




- ▶ **Povečanje količine sanitarne vode (max. 14 l/min):** vijak na stikalu za vodo zavrtite v levo (+). Temperatura iztoka se niža skladno z večanjem količine vode.
- ▶ **Manjšanje količine sanitarne vode (min. 8 l/min):** vijak na stikalu za vodo zavrtite v desno (-). Temperatura iztoka se poviša skladno z manjšanjem količine vode.



6720 610 332-25.10

Slika 27

5.7 Poletno delovanje (le priprava sanitarne vode)

- ▶ Zabeležite položaj regulatorja ogrevanja .
 - ▶ Zavrtite temperaturni regulato  povsem v levo .
- S tem je črpalka ogrevanja izključena. Preskrba sanitarne vode, kakor tudi električno napajanje regulacije in preklopne ure ostane v funkciji.




Opozorilo: Nevarnost zmrzovanja ogrevalnega sistema.
V poletnem delovanju je v funkciji le zaščita proti zmrzovanju grelnika.

Nadaljnja napatke poiščite v navodilih za uporabo regulacije ogrevanja.


5.8 Zaščita proti zmrzali

Zaščita proti zmrzali za ogrevanje:

- ▶ Ogrevanje pustite vključeno, regulator ogrevanja  nastavite na 1.
- ▶ Pri izključenem ogrevanju primešajte v ogrevalno vodo sredstva proti zmrzovanju, glejte stran 12.

Nadaljnje napatke najdete v upravljalnih navodilih za regulacijo ogrevanja.

Zaščita proti zmrzali hranilnika:

- ▶ Zavrtite temperaturni regulator  do levega omejevala (10 °C).

5.9 Motnje




Na strani 41 najdete pregled motenj.

Med delovanjem lahko pride do motenj.

Na zaslonu se pojavi oznaka motnje, tipka pa lahko utripa.

Če tipka  utripa:

- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - .
Grelnik ponovno deluje in prikaže se temperatura dviznega voda.

Če tipka  ne utripa:

- ▶ Izključite in ponovno vključite grelnik.
Grelnik ponovno deluje in prikaže se temperatura dviznega voda.

Če motnje ne morete odpraviti:

- ▶ Pokličite pooblaščen servisno službo ali poprodajne storitve in jim posredujte informacije o motnji in podatke o grelniku.

5.10 Zaščita črpalke pred blokado



Po daljšem izklopu ogrevanja ta funkcija preprečuje blokado črpalke.

Po vsakem izklopu črpalke sledi merjenje časa, ki po 24 urah za kratek čas vključi črpalko.

6 Lastne nastavitve

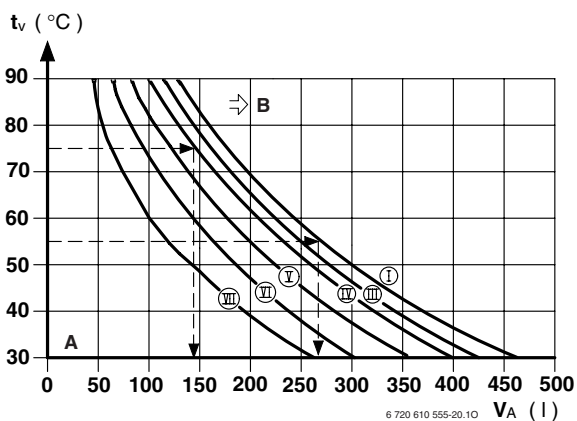
6.1 Mehanske nastavitve

6.1.1 Preizkus velikosti membranske raztezne posode

Za navedene karakteristike je potrebno upoštevati naslednje okvirne podatke:

Spodnji diagram omogoča približno oceno, ali vgrajena raztezna posoda zadostuje, ali pa je potrebna dodatna raztezna posoda (ne za talno ogrevanje).

- 1 % vodne podlage v raztezni posodi ali 20 % nazivne prostornine v raztezni posodi
- 0,5 bar odklona delovnega tlaka varnostnega ventila, v skladu z DIN 3320
- predtlak raztezne posode ustreza statični višini razvoda nad grelnikom
- najvišji delovni tlak: 3 bari.



Slika 28

- I predtlak 0,2 bar
- II predtlak 0,5 bar
- III predtlak 0,75 bar
- IV predtlak 1,0 bar
- V predtlak 1,2 bar
- VI predtlak 1,3 bar
- VII predtlak 1,5 bar
- t_v temperatura dvižnega voda
- V_A količina v napravi v litrih
- A delovno področje raztezne posode
- B potrebna je dodatna raztezna posoda

- V mejnem področju: izračunajte natančno velikost posode po DIN 4807.
- Če desno sečišče leži poleg krivulje: namestite dodatno raztezno posodo.

6.1.2 Nastavitev temperature dvižnega voda

Temperaturo ogrevalnega voda lahko nastavite med 35 °C in 88 °C.



Pri talnem gretju upoštevajte maksimalno dopustno temperaturo.


Nizkotemperaturna omejitev

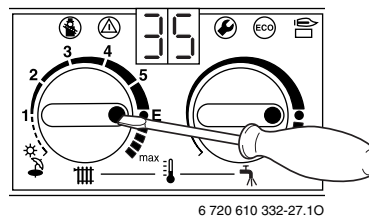
Temperaturni regulator  je tovarniško omejen na položaj **E** z najvišjo temperaturo dvižnega voda 75 °C.

Nastavitev toplotne moči na izračunano potrebo po ogrevanju ni potrebna.

Dvig nizkotemperaturne omejitve

Pri ogrevalnih napravah z višjo temperaturo vode v ogrevalnem vodu lahko omejevalo odstranimo.

- Z izvijačem snemite rumeni gumb na temperaturnem regulatorju .



Slika 29

- Rumeni gumb zasučite za 180° in ga ponovno namestite (pika obrnjena proti notranjosti). Temperatura dvižnega voda ni več omejena.

Pozicija regulatorja	Temperatura ogrevalnega voda
1	cca. 35 °C
2	cca. 43 °C
3	cca. 51 °C
4	cca. 59 °C
5	cca. 67 °C
E	cca. 75 °C
max	cca. 88 °C

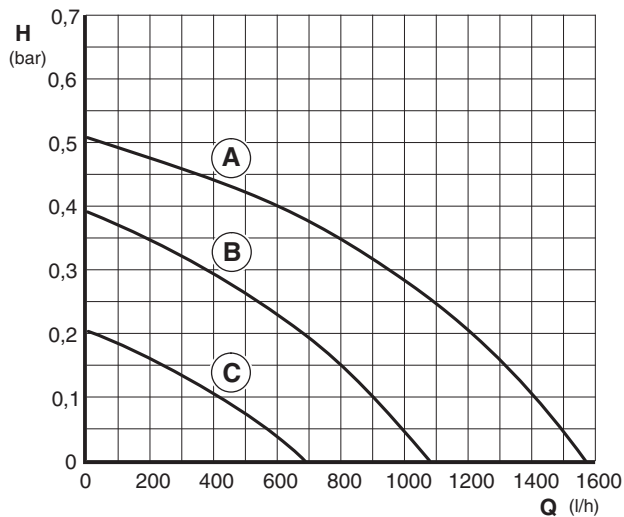
Tabela 10

6.1.3 Sprememba načina delovanja črpalke

Število obratov črpalke gretja se spremeni na priključni dozi črpalke.



V poziciji stikala 1 pri pripravi sanitarne vode ni maksimalnega delovanja. Zato to nastavitve uporabljajte le pri grelnikih, ki so namenjene samo ogrevanju.



6 720 610 332-28.20

Slika 30

- A** karakteristika za pozicijo stikala 3
B karakteristika za pozicijo stikala 2
C karakteristika za pozicijo stikala 1
H nadtlak
Q količina vode v obtoku

6.2 Nastavitve na napravi Bosch Heatronic

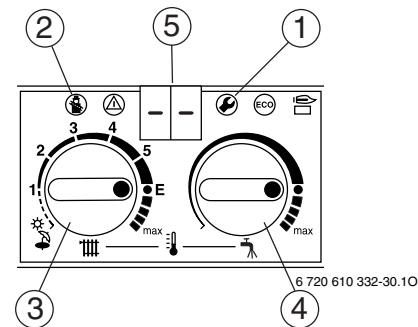
6.2.1 Upravljanje naprave Bosch Heatronic

Bosch Heatronic omogoča udobno nastavljanje in preverjanje mnogih funkcij naprave.

Opis je skrčen na funkcije, ki so potrebne za zagon.

Izčrpen opis najdete v zvezku

JUNKERS „Iskanje in odpravljanje napak“.



Slika 31 Pregled elementov za upravljanje

- 1** Servisna tipka
2 Tipka „dimnikar“
3 Temperaturni regulator dvignega voda
4 Temperaturni regulator sanitarne vode
5 Zaslon

Izbira servisne funkcije:



načite si položaj temperaturnega regulatorja in . Po nastavitvi temperaturni regulator zasučite v končni položaj.


Servisne funkcije so razdeljene na dve ravni: **1. raven** vključuje servisne funkcije **do 4.9**, **2. raven** pa vključuje servisne funkcije **od 5.0** naprej.

- ▶ Izbira servisne funkcije 1. ravni: pritisnite tipko in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - .
- ▶ Izbira servisne funkcije 2. ravni: hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi = = .
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , da izberete servisno funkcijo.

Servisna funkcija	Oznaka	glej stran
Način vklopa črpalke	2.2	24
Moč pri ogrevanju hranilnika	2.3	25
Časovna zapora	2.4	25
Najvišja temperatura ogrevalnega voda	2.5	26
Temperaturna razlika	2.6	26
Samodejna časovna zapora	2.7	27
Najvišja moč ogrevanja	5.0	28
Čas enega takta ohranjanja temperature	6.8	28
Odzračevanje	7.3	29
Program za polnjenje sifona	8.5	30


Tabela 11

Nastavitev vrednosti

- ▶ Za nastavitve vrednosti zasučite gumb temperaturnega regulatorja .
- ▶ Vrednost vnesite na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ in jo nalepite na vidno mesto.

Nastavitve Bosch Heatronic-a			
Servisna funkcija	2.2	Način vklopa črpalke	
	2.3	Moč pri ogrevanju hranilnika	kW
	2.4	Časovna zapora	min
	2.5	Najvišja temperatura ogrevalnega voda	°C
	2.6	Temperaturna razlika	K
	2.7	Samodejna časovna zapora	
	5.0	Najvišja moč ogrevanja	kW
	5.5	min. nazivna toplotna moč (kaskada)	kW
	6.8	Čas enega takta ohranjanja toplote	min




Izdelovalec grelnika

 **JUNKERS**
Skupina Bosch



6 720 611 121 (02.06)

Slika 32

Shranitev vrednosti

- ▶ 1. raven: pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi [].
- ▶ 2. raven: Hkrati pritisnite servisni tipki  in  in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi [].

Po zaključku vseh nastavitvev



- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost.

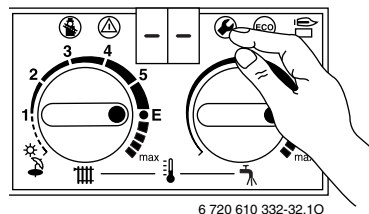
6.2.2 Izbira načina delovanja črpalke za zagon ogrevanja (servisna funkcija 2.2)




Pri priključitvi vremensko vodenega regulatorja se bo samodejno nastavil način delovanja črpalke 3.

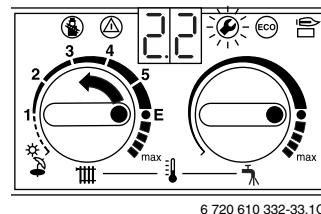
Možne nastavitve so:

- **Način vključitve** za grelnike brez regulacije. Črpalko vključuje regulator temperature dviznega voda.
- **Način vključitve 2 (tovarniška nastavitve)** za grelnike z regulatorjem temperature v prostoru. Regulator temperature dviznega voda vključuje samo plin. Črpalka deluje naprej. Zunanji regulator temperature v prostoru vključuje plin in črpalko. Črpalka deluje še 3 minute.
- **Način vklopa 3** za grelnike z vremensko vodenim regulatorjem gretja. Regulator vklopi črpalko. Pri delovanju poleti črpalka deluje samo pri pripravi sanitarne vode.
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - . Tipka  gori.







Slika 33

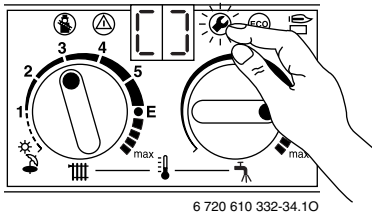
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja  dokler se na zaslonu ne prikaže **2.2** . Po krajšem času se na zaslonu pojavi nastavljeni način delovanja črpalke.





Slika 34

- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže željena oznaka **1**, **2** ali **3** . Zaslon in tipka  utripata.
- ▶ Vnesite način vklopa črpalke na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“, slika 32.

- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi  .
Vrednost je shranjena v spominu.





Slika 35

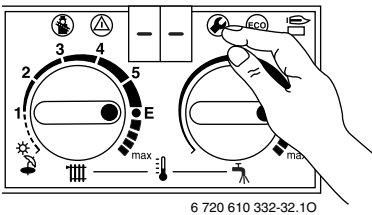
- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost.
Na zaslonu je prikazana temperatura dvižnega voda.

6.2.3 Nastavitev moči pri ogrevanju hranilnika (Servisna funkcija 2.3)


Moč pri ogrevanju hranilnika se nastavi med minimalno in maksimalno nominalno toplotno močjo za pripravljanje sanitarne vode glede na moč ogrevalne zanke hranilnika.

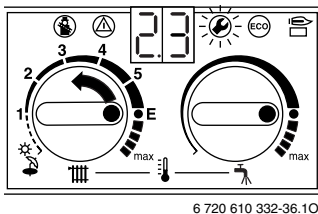
Tovarniško je nastavljena najvišja nazivna grelna moč sanitarne vode: 99.

- ▶ Pritisnite gumb  in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže -- .
Gumb  sveti.







Slika 36

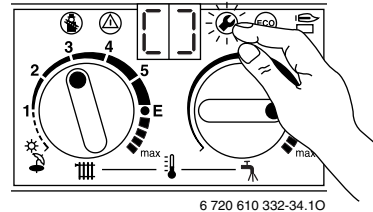
- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže 2.3.
Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže nastavljena moč pri ogrevanju hranilnika.





Slika 37

- ▶ Izberite moč ogrevalne površine hranilnika v KW in pripadajočo oznako iz nastavitvenih tabel za moč za ogrevanje in ogrevanje hranilnika.
- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže zelena oznaka.
Prikazovalnik in gumb  utripata.

- ▶ Izmerite pretočno količino plina in jo primerjajte s podatki ob prikazani oznaki. Pri odstopanjih oznake popravite!
- ▶ Vnesite moč za ogrevanje hranilnika na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ (glej stran 24).
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi  .
Vrednost je shranjena v spominu.



Slika 38

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost.
Na zaslonu je prikazana temperatura dvižnega voda.

6.2.4 Nastavitev časovne zapore (servisna funkcija 2.4)

Ta servisna funkcija je aktivna samo pri izklopljeni servisni funkciji 2.7 „Samodejna časovna zapore“.





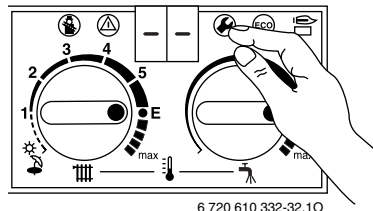
Pri priključitvi vremensko vodenega regulatorja ogrevanja nastavitve na napravi niso potrebne.
Regulator optimizira časovno zaporo.

Časovno zaporo lahko nastavite od 0 do 15 minut (tovarniška nastavitve: 3 minute).


Pri 0 je časovna zapore izklopljena.

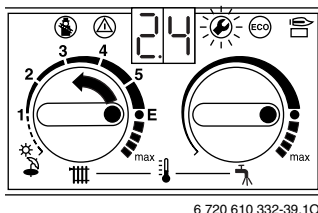
Najkrajši možni presledek vklopljanja je 1 minuta (priporočamo pri enocevnm in zračnem ogrevanju).

- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi -- .
Tipka  gori.






Slika 39

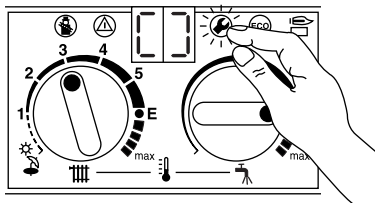
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže **2.4**. Po krajšem času se na zaslonu pojavi nastavljena časovna zapora.



6 720 610 332-39.10



Slika 40

- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže željena časovna zapora med **0** in **15**. Zaslon in tipka  utripata.
- ▶ Vnesite časovna zapora na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“, (glej stran 24).
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi **[]**. Vrednost je shranjena v spominu.





6 720 610 332-34.10

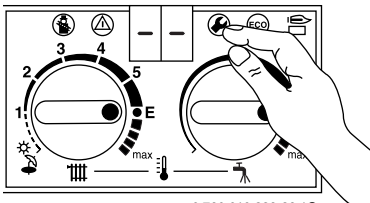
Slika 41

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

6.2.5 Nastavitev najvišje temperature dviznega voda (servisna funkcija 2.5)


Maksimalno temperaturo ogrevalnega voda se lahko nastavi na vrednosti med 35°C in 88°C (**tovarniška nastavitev**).

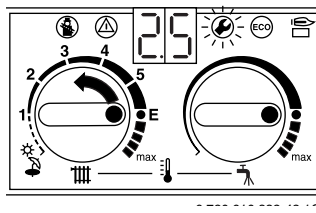
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - . Tipka  gori.






6 720 610 332-32.10

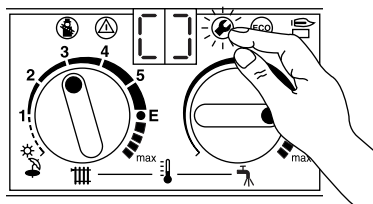
Slika 42

- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže **2.5**. Po krajšem času se na zaslonu pojavi nastavljena temperatura dviznega voda.





Slika 43

- ▶ Zavrtite regulator temperature , dokler se na prikazovalniku ne pokaže zelena temperatura ogrevalnega voda - od **35** do **88**. Zaslon in tipka  utripata.
- ▶ Vnesite maksimalno temperaturo ogrevalnega voda na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“, glej stran 24.
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi **[]**. Vrednost je shranjena v spominu.



6 720 610 332-34.10

Slika 44

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

6.2.6 Nastavitev vključevalne razlike (Δt) (servisna funkcija 2.6)



Ta servisna funkcija je aktivna samo pri izklopljeni servisni funkciji 2.7 „Samodejna časovna zapora“.

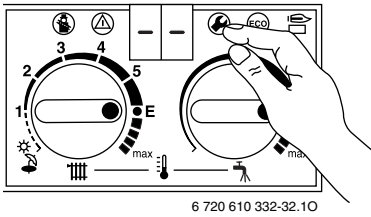


Pri priključitvi vremensko vodenega regulatorja je vključevalna razlika prevzeta od regulatorja. Nastavitev na napravi ni potrebna.

Temperaturna razlika je dopustno odstopanje od priporočene temperature ogrevalnega voda. Lahko se jo nastavlja v korakih po 1 K. Področje nastavitve je med 0 in 30 K (tovarniška nastavitev: 0 K). Najnižja temperatura ogrevalnega voda je 35 °C.


- ▶ Izklopite časovno zaporo delovanja (nastavitev **0**.,glej poglavje 6.2.4).

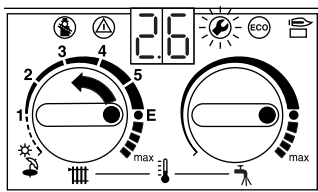
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - .
Tipka  gori.



6 720 610 332-32.10




Slika 45

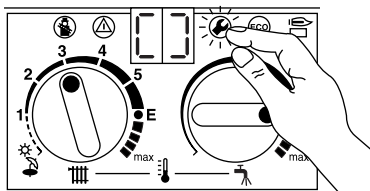
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže **2.6** .
Po krajšem času se na zaslonu prikaže nastavljena vključevalna razlika.



6 720 610 332-45.10



Slika 46

- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže željena vključevalna razlika med **0** in **30**.
Zaslon in tipka  utripata.
- ▶ Vnesite temperaturno razliko na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“, (glej stran 24).
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi [] .
Vrednost je shranjena v spominu.



6 720 610 332-34.10

Slika 47



- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost.
Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

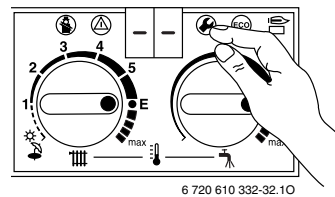
6.2.7 Samodejna časovna zapora (Servisna funkcija 2.7)

Pri priključitvi vremensko vodenega regulatorja se časovna zapora samodejno prilagodi. S servisno funkcijo 2.7 se lahko izklopi samodejno prilagoditev časovne zapore. To je lahko nujno pri grelnih sistemih neugodnih dimenzij.

Pri izklopljeni prilagoditvi časovne zapore je treba časovna zapora nastaviti na servisno funkcijo, ki je višja od 2.4, stran 25.


Tovarniška nastavitve je „1“ (vklopljeno).

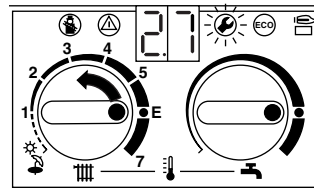
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - .
Tipka  gori.






6 720 610 332-32.10

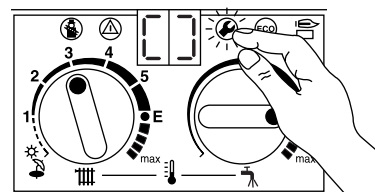
Slika 48

- ▶ Zavrte regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže **2.7**.
Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže **1**. = vklopljeno.





Slika 49

- ▶ Zavrte regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže **0**. (= izklopljeno).
Zaslon in tipka  utripata.
- ▶ Na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ vnesite izklopljeno prilagoditev časovne zapore (glej stran 24).
- ▶ Pritisnite tipko  in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi [] .
Samodejna časovna zapora je shranjena.



6 720 610 332-34.10

Slika 50

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost.
Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

6.2.8 Nastavitev ogrevalne moči (servisna funkcija 5.0)

Nekatere družbe za oskrbo s plinom določijo osnovno ceno na podlagi moči.

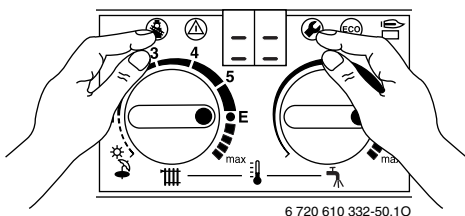
Ogrevalna moč je lahko omejena med najnižjo nazivno toplotno močjo in najvišjo nazivno toplotno močjo glede na posamezne zahteve.



Tudi pri omejenem delovanju gretja lahko pri ogrevanju in gretju sanitarne vode izkoristimo maksimalno nazivno toplotno delovanje.

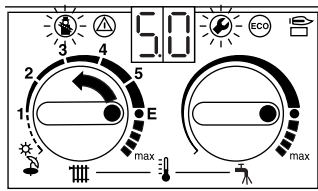
Tovarniška nastavitev je najvišja nazivna toplotna moč, na prikazovalniku prikazano kot **80**.

- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi = = . Tipki in gorita.



Slika 51

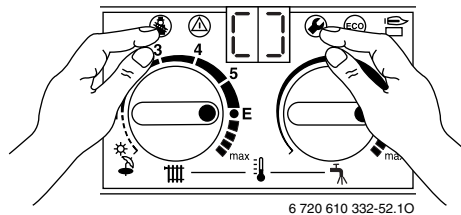
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže **5.0** . Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže nastavljena moč ogrevanja v odstotkih (**80** . = nazivna moč).



Slika 52

- ▶ V nastavitvenih tabelah za moč delovanja ogrevanja in polnjenja hranilnika poiščite moč ogrevanja v kW in pripadajočo oznako (glej stran 42).
- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže željena oznaka. Zaslona in tipki in utripajo.
- ▶ Izmerite pretočno količino plina in jo primerjajte s podatki ob prikazani oznaki. Pri odstopanjih oznake popravite!

- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi **[]** . Vrednost je shranjena v spominu.



Slika 53

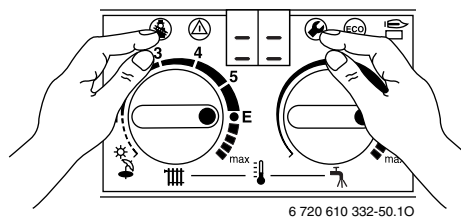
- ▶ Na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ vnesite nastavljeno moč ogrevanja (glej stran 24).
- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja in zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

6.2.9 Čas enega takta ohranjanja temperature pri grelnikih ZWB (Servisna funkcija 6.8)


Pri komfortnem delovanju grelnika se sanitarna voda konstantno ogreva do nastavljene temperature. Zato se grelnik vklopi, kadar temperatura pade pod določeno vrednost. Da bi preprečili prepogosto vklapljanje, lahko s servisno funkcijo „Čas enega takta ohranjanja temperature“ določimo čas, ki preteče do naslednjega vklopa. Ta funkcija nima vpliva na normalne zahteve po topli vodi, temveč zadeva le ohranjanje temperature pri udobnem delovanju.

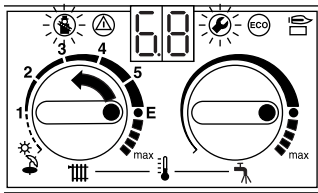
Čas enega takta lahko nastavimo na dolžino od 20 do 60 minut (**tovarniška nastavitev**: 0 minut).

- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi = = . Tipki in gorita.








Slika 54

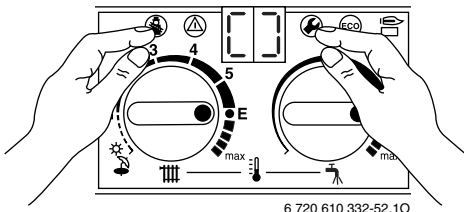
- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže **6.8**.
Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže nastavljeni čas enega takta.



6 720 610 332-53.10



Slika 55

- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže zeleni čas enega takta. Zaslou in tipki  in  utripajo.
- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki  in  in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi [] . Vrednost je shranjena v spominu.



6 720 610 332-52.10

Slika 56

- ▶ Na priloženo nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“ vnesite nastavljeni čas enega takta ohranjanja temperature (glej stran 24).
- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.





6.2.10 Delovanje odzračevanja (Servisna funkcija 7.3)

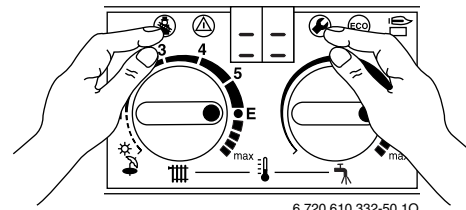


Ob prvem vklopu grelnik opravi odzračevanje. Ogrevalna črpalka se vkloplja in izkloplja v intervalih. To traja približno 8 minut in na prikazovalniku se prikaže „0“ izmenjaje s temperaturo ogrevalnega voda.




Po vzdrževalnih delih se odzračevanje lahko vklopi.

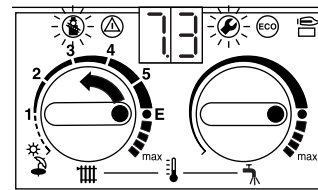
- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki  in  in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi = = . Tipki  in  gorita.



6 720 610 332-50.10






Slika 57

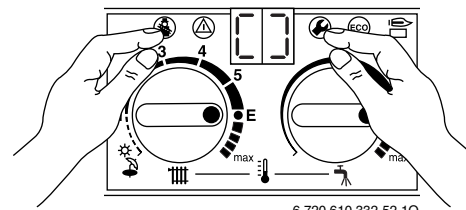
- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže **7.3**.
Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže **0**.



6 720 610 332-55.10



Slika 58

- ▶ Zavrtite regulator temperature  in nastavite **1**. Zaslou in tipki  in  utripajo.
- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki  in  in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi [] . Odzračevalnika je vklopljeno in se po preteku ponovno nastavi na **0**.



6 720 610 332-52.10

Slika 59

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja  in  zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

6.2.11 Program za polnjenja sifona (Servisna funkcija 8.5)

Program za polnjenja sifona zagotavlja, da se po montaži ali po daljšem času neobratovanja sifon za kondenz spet napolni.

Program za polnjenje sifona se aktivira, kadar:

- se grelnik vklopi na glavnem stikalu
- grelec ni deloval vsaj 48 ur
- se preklopi med poletnim in zimskim delovanjem.

Pri naslednji zahtevi po ogrevanju ali segrevanju vode grelnik 15 minut deluje z manjšo močjo gretja. Program polnjenja sifona deluje toliko časa, dokler teh 15 minut delovanja z manjšo močjo ni poteklo. Na zaslonu se prikazuje „-II-“ izmenjaje s temperaturo ogrevalnega voda.

Tovarniška nastavitve je „2“: program za polnjenje sifona z najmanjšo nastavljeno močjo delovanja.

Pozicija „1“: program za polnjenje sifona z najmanjšo močjo delovanja.

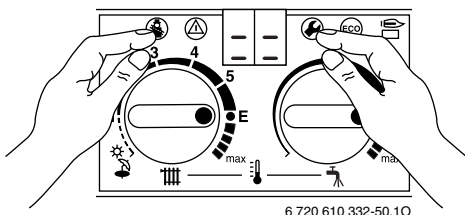


Opozorilo: kadar sifon za kondenz ni napolnjen, lahko uhajajo dimni plini!

- ▶ Program za polnjenje sifona izklopite le med servisiranjem in vzdrževanjem.
- ▶ Program za polnjenje sifona ob koncu vzdrževalnih ali servisnih del nujno ponovno vklopite.

Za izklop programa za polnjenje sifona med vzdrževalnimi deli:

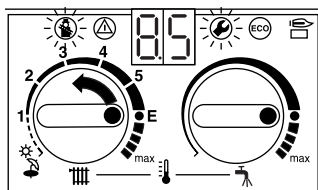
- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi = = . Tipki in gorita.



6 720 610 332-50.10

Slika 60

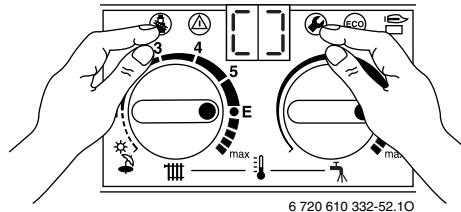
- ▶ Zavrtite regulator temperature dokler se na prikazovalniku ne pokaže 8.5. Po krajšem času se na prikazovalniku pokaže nastavitev programa za polnjenje sifona.



6 720 610 332-54.10

Slika 61

- ▶ Zavrtite regulator temperature dokler se na prikazovalniku ne pokaže 0. (= izklopljeno). Zaslona in tipki in utripajo.
- ▶ Hkrati pritisnite servisni tipki in in ju držite pritisnjeni, dokler se na zaslonu ne pojavi [] . Program za polnjenje sifona je izklopljen.



6 720 610 332-52.10

Slika 62

- ▶ Gumba temperaturnega regulatorja in zasučite na prvotno vrednost. Na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.

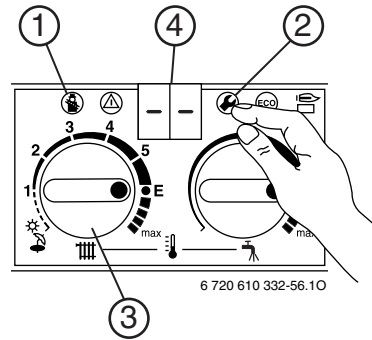
6.2.12 Odčitavanje vrednosti Bosch Heatronic

V primeru popravila to bistveno olajša nastavljanje.

- ▶ Izberite nastavljene vrednosti (glej tabelo 12) in jih vnesite na nalepko „Nastavitve Bosch Heatronic-a“.
- ▶ Nalepko nalepite na vidno mesto na grelnikovi.

Po odčitavanju:

- ▶ Temperaturni regulator  ponovno nastavite na začetno vrednost.



Slika 63

Servisna funkcija		Kako izbrati?	
Način vklopa črpalke	2.2	Pritisnite (2), dokler (4) ne pokaže -- .	Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.2 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Moč pri ogrevanju hranilnika	2.3		Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.3 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Časovna zapora	2.4		Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.4 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Max. temperatura ogrevalnega voda	2.5		Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.5 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Temperaturna razlika	2.6		Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.6 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Samodejna časovna zapora	2.7		Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 2.7 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.
Max. moč ogrevanja	5.0		Pritisnite (1) in (2), dokler (4) ne pokaže == .
Čas enega takta ohranjanje temperature	6.8	Vrtite (3), dokler (4) ne pokaže 6.8 . Počakajte, dokler se (4) spreminja. Nato vnesite številke.	

Tabela 12

7 Nastavitev vrste plina

Tovarniška nastavitev ustreza EE-H.

Nastavitev je tovarniško zapečaten. Zato nastavitev na nominalno toplotno obremenitev in minimalno toplotno obremenitev po TRGI, odstavek 8.2, ni potrebna.

Uskladitev na različne pribore za odvajanje dimnih plinov z dušilnimi zaslonkami in loputami ni potrebna.

Razmerje med zrakom in plinom se lahko nastavi samo preko CO₂ meritve z elektronskim merilnim aparatom, pri maksimalni in minimalni nazivni toplotni moči.

Preizkus delovnega tlaka plinskega priključka

- ▶ Pretočni tlak plinskega priključka preizkusite na merilnem priključku delovnega plinskega tlaka (7), stran 6, pri maksimalni nazivni toplotni moči (servisna funkcija 2.0).



Grelnika na zemeljski plin ne smejo obratovati pri delovnih tlakih priključka pod 18 mbar ali nad 24 mbar.

Zemeljski plin

- Grelnika na zemeljski plin skupine H so tovarniško nastavljene in zapečateni na Wobbe-indeks 15 kWh/m³ in priključni tlak 20 mbar.

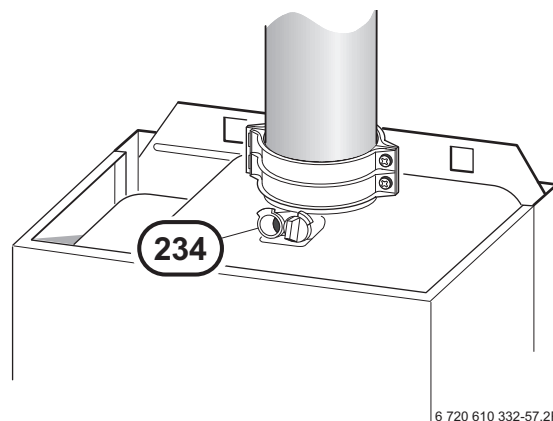
Norme za predelavo

Grelnik	Predelava s plina ...	št. naročila
ZB/ZWB 7-.. A	23 na plin 31	7 710 149 033

Tabela 13

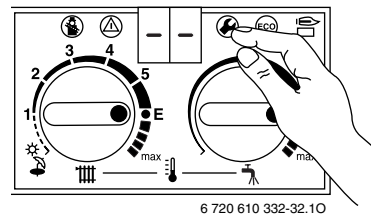
7.1 Nastavitev razmerja med zrakom in plinom

- ▶ Izklopite grelnik z glavnim stikalom (0).
- ▶ Snemite plašč (glej stran 14).
- ▶ Vključite grelnik z glavnim stikalom (I).
- ▶ Odstranite zapiralni čep z merilnega priključka za dimni plin (234).
- ▶ Sondo zaznaloja potisnite cca 135 mm globoko v merilni priključek in zatesnite mesto merjenja.



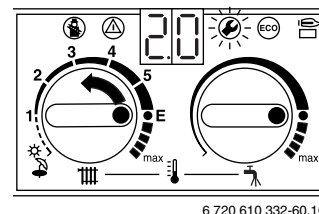
Slika 64

- ▶ Pritisnite tipko in jo držite pritisnjeno, dokler se na zaslonu ne pojavi - - . Tipka gori.





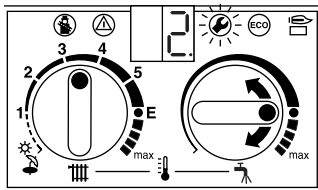
Slika 65

- ▶ Zasučite gumb temperaturnega regulatorja , dokler se na zaslonu ne prikaže 2.0. Po krajšem času se bo prikazal nastavljeni način delovanja (0. = normalno delovanje).



Slika 66

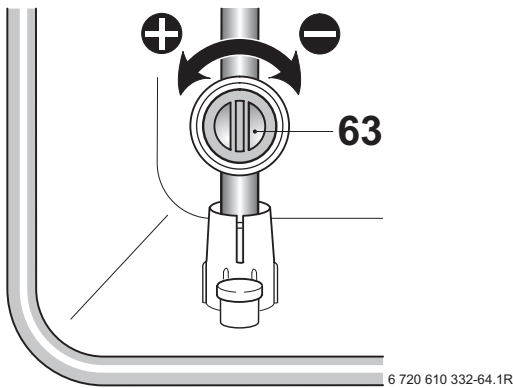
- ▶ Zavrtite regulator temperature  dokler se na prikazovalniku ne pokaže **2**. (= najvišja nazivna moč delovanja (sanitarna voda). Zaslona in tipka  utripata.



6 720 610 332-61.10

Slika 67

- ▶ Izmerite vrednost CO₂.
- ▶ Plombo plinske dušilke predrite na zarezi in jo odstranite.
- ▶ Na plinskem dušilnem vijaku (63) nastavite vrednost CO₂ za najvišjo nazivno toplotno moč po tabeli 14.





6 720 610 332-64.1R

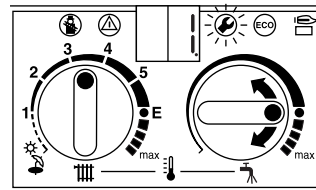
Slika 68

ZB/ZWB 7-/11-...		
Vrsta plina	CO ₂ pri max. nazivni toplotni moči	CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči
Zemeljski plin H (23)	8,8 %	8,6 %
Tekoči plin (Propan) ¹⁾	10,8 %	10,5 %
Tekoči plin (Butan)	12,6 %	12,2 %

Tabela 14

1) Standardna vrednost za tekoči plin pri stabilnih cisternah do 15 000 l prostornine

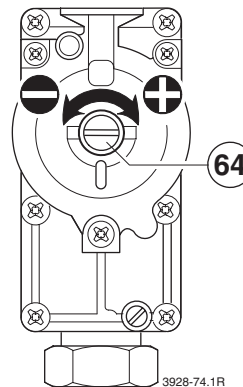
- ▶ Regulator temperature  zavrtite v levo, dokler se na prikazovalniku ne prikaže **1**. (= min. nazivna toplotna) moč. Prikazovalnik in gumb  utripata.



6 720 610 332-63.10






Slika 69

- ▶ Izmerite vrednost CO₂.
- ▶ Odstranite plombo na vijaku za nastavljanje (64) plinske armature in nastavite vrednost CO₂ za minimalno nazivno toplotno moč, glej tabelo 14.



3928-74.1R

Slika 70

- ▶ Nastavitev preizkusite pri maksimalni in minimalni nazivni toplotni moči in jo eventualno ponovno nastavite.
- ▶ Vrednosti CO₂ vnesite v Zapisnik zagona, stran 43.
- ▶ Regulator temperature  zavrtite popolnoma v levo, dokler se na prikazovalniku ne pokaže **0**. (= normalno delovanje). Prikazovalnik in gumb  utripata.
- ▶ Pritisnite gumb  in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže [].
- ▶ Regulatorja temperature  in  zavrtite na prvotne vrednosti. Na zaslonu je prikazana temperatura dvižnega voda.
- ▶ Sondo zaznala vzemite iz priključka za merjenje dimnih plinov (234) in namestite zapiralni čep.
- ▶ Zapečatite plinsko armaturo in plinski dušilni vijak.
- ▶ Odstranite nalepko za EE nastavitev.
- ▶ Namestite plašč in ga pritrdite.

7.2 Merjenje zgorevalnega zraka/ dimnih plinov s pomočjo nastavljene moči ogrevanja

7.2.1 Merjenje količine O₂ ali CO₂ v zgorevalnem zraku



Z merjenjem količine O₂ ali CO₂ v zgorevalnem zraku lahko pri odvajanju dimnih plinov po C₁₃, C₃₃ in C₄₃ preizkusimo, ali pot dimnih plinov tesni. Vrednost O₂ ne sme biti manjša od 20,6 %. Vrednost CO₂ pa ne sme biti večja od 0,2 %.

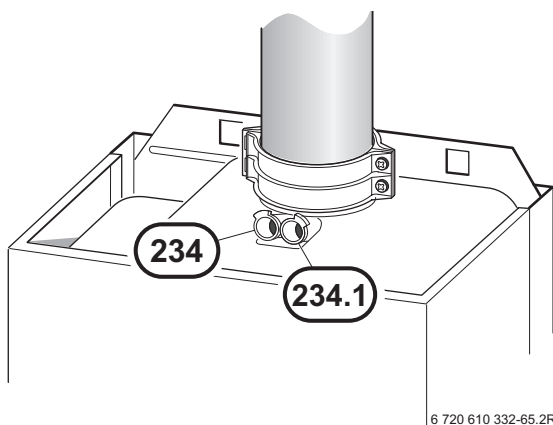
- ▶ Pritisnite gumb in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže -- . Aktiven je način „dimnikar“ . Tipka je prižgana in na zaslonu je prikazana temperatura dviznega voda.



Pri načinu delovanja „dimnikar“ grelnik preide na maksimalno nominalno toplotno moč oz. na nastavljeno moč ogrevanja.

Imate 15 minut časa, da izmerite vrednosti. Po tem času se način delovanja „dimnikar“ zopet preklopi na normalno delovanje.

- ▶ Odstranite zapiralni čep s priključka za merjenje zgorevalnega zraka (234.1), slika 71.
- ▶ Sondo zaznaloja potisnite približno 80 mm v cev in zatesnite mesto merjenja.



Slika 71

- ▶ Izmerite vrednost O₂ in CO₂.
- ▶ Ponovno namestite zapiralni čep.
- ▶ Pritisnite gumb in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže -- . Gumb ugasne in na prikazovalniku se pokaže temperatura ogrevalnega voda.

7.2.2 Merjenje količine CO in CO₂ v dimnih plinih

- ▶ Pritisnite gumb in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže -- . Način delovanja „dimnikar“ je aktiven. Gumb sveti in prikazovalnik pokaže temperaturo ogrevalnega voda.



Imate 15 minut časa, da izmerite vrednosti. Potem se način delovanja „dimnikar“ zopet preklopi na normalno delovanje.

- ▶ Odstranite zapiralni čep na priključku za merjenje dimnih plinov (234), slika 71.
- ▶ Sondo zaznaloja potisnite približno 135 mm globoko v cev in zatesnite mesto merjenja.
- ▶ Izmerite vrednosti CO in CO₂.
- ▶ Ponovno namestite zapiralni čep.
- ▶ Pritisnite gumb in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže -- . Gumb ugasne in prikazovalnik pokaže temperaturo ogrevalnega voda.

8 Kontrola, ki jo opravi okrožni dimnikar

Veljavna državna določila

Pri grelnih grelnikih veljajo posebna določila v zvezi z merjenjem količine dimnih plinov.

- § 14 BimSchV z dne 27.05.1988: grelne grelnika se ne kontrolira.
- § 15 BimSchV: grelnih grelnikov ni treba periodično kontrolirati.
Količine dimnih plinov ni treba meriti.

Določila posameznih zveznih dežel

V zveznih deželah obstajajo različni odloki o preverjanju in čiščenju:

- merjenje CO
- preizkušanje dimnega voda in napeljave.

9 Vzdrževanje



Nevarno: Električni udar!

- ▶ Pred posegom na električnem delu priključek vedno izključite iz napetosti (varovalka, LS-stikalo).



Nevarno: Eksplozija!

- ▶ Pred posegi na delih za dovod plina vedno zaprite plinsko pipo.



Za strokovnjake obstaja zvezek „Iskanje in odpravljanje napak“.



Vse varnostne, regulacijske in vodilne dele nadzoruje Bosch Heatronic. Pri okvari nekega sestavnega dela se na prikazovalniku pokaže motnja.

- ▶ Priporoča se, da grelnik vsako leto pregleda pooblaščen strokovni servis.
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!
- ▶ Rezervne dele naročajte po spisku rezervnih delov.
- ▶ Odstranjena tesnila in podložke zamenjajte z novimi.
- ▶ Uporabljajte le naslednje masti:
 - Za vodne sklope: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
 - Za vijačne zveze: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

9.1 Kontrolni seznam za vzdrževanje (Zapisnik vzdrževanja)

		Datum							
1	Poiščite zadnjo shranjeno napako v Bosch Heatronic-u, servisna funkcija .0 , (glej stran 38).								
2	Preizkusite ionizacijski tok, servisna funkcija 3.3 , (glej stran 38).								
3	Preglejte vod zgorevalnega zraka/dimnih plinov. Očna kontrola membrane glede na nečistoče in razpoke (glej stran 40).								
4	Preizkusite pretočni tlak plinskega priključka, (glej stran 32).	mbar							
5	Merjenje zgorevalnega zraka/dimnih plinov, glej stran 34.								
6	Preizkusite minimalno in maksimalno nastavitve CO ₂ (Razmerje med zrakom in plinom), (glej stran 32).	min. % max. %							
7	Kontrolirajte, ali plin in voda tesnita (glej stran 15).								
8	Pri grelnikih ZWB: preizkusite količino iztoka sanitarne vode (glej stran 38).								
9	Preizkusite toplotni blok (glej stran 39).	mbar							
10	Preizkusite gorilnik (glej stran 39).								
11	Očistite sifon za kondenz (glej stran 40) in lijakasti sifon.								
12	Preizkusite tlak ekspanzijske posode za statično višino ogrevalnega sistema.	mbar							
13	Preizkusite tlak polnjenja ogrevalnega sistema.	mbar							
14	Električno ožičenje preizkusite na poškodbe.								
15	Preizkusite nastavitve regulacije ogrevanja.								
16	Preizkusite aparate, ki pripadajo grelni grelnikovi - kot npr. hranilnik sanitarne vode...								
17	Preizkusite nastavljene servisne funkcije po nalepki „Nastavitve Bosch Heatronic-a“.								



Tabela 15

9.2 Opis posameznih korakov vzdrževanja

Zadnja shranjena napaka, servisna funkcija .0

- ▶ Izberite servisno funkcijo **.0** (glej stran 23).

Preglednica motenj je v dodatku (stran 41).

- ▶ Regulator temperature  zavrtite povsem v levo.
- ▶ Pritisnite gumb  in ga držite, dokler se na prikazovalniku ne pokaže [].
Zadnja shranjena napaka je izbrisana.

Preizkus ionizacijskega toka, servisna funkcija 3.3

- ▶ Izberite servisno funkcijo **3.3**.

Če se pokažeta 2 ali 3, je ionizacijski tok v redu. Če se pokaže 0 ali 1, je treba očistiti ali zamenjati sistem elektrod (32.1), glej stran 6.

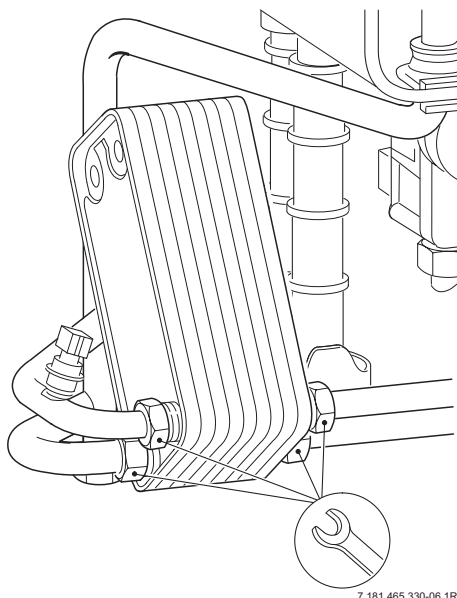
Sanitarna voda (ZWB)

Pri pomanjkljivem iztoku:

- ▶ Odmontirajte in zamenjajte ploščni toplotni izmenjevalec,

-ali-

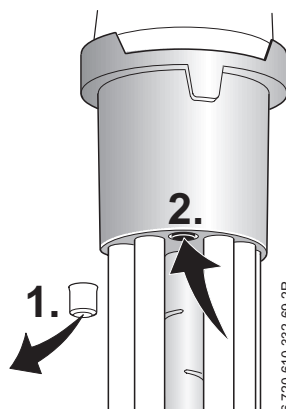
- ▶ Toplotni izmenjevalec očistite vodnega kamna s sredstvom za razapnitev, primernim za legirano jeklo (1.4401).



Toplotni izmenjevalnik

Za čiščenje toplotnega bloka obstaja čistilni set - sestavni del opreme: št. 840,
Št. naročila 7 719 001 996.

- ▶ Na mešalni dozi preizkusite tlak plina pri maksimalni nazivni toplotni moči.

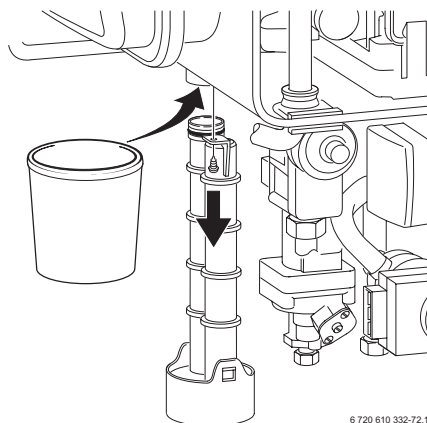


Slika 72



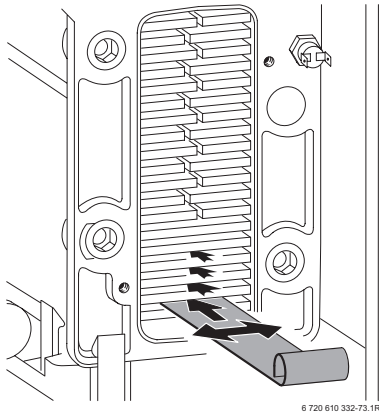
Šele, ko tlak plina doseže **2,2 mbar** (podtlak) ali manj, lahko čistite toplotni blok.

- ▶ Odstranite pokrov odprtine za čiščenje (415), glej stran 6, in eventualno tudi pločevino, ki je pod njim.
- ▶ Odvijte sifon za kondenz in podstavite ustrezno posodo.



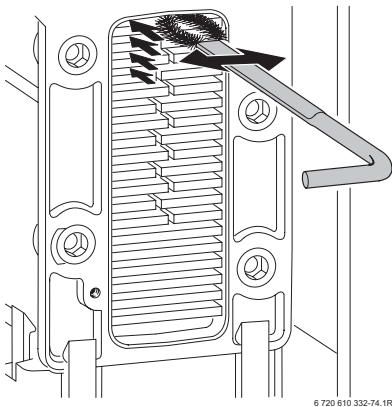
Slika 73

- ▶ S pločevino za čiščenje očistite toplotni blok od spodaj navzgor.



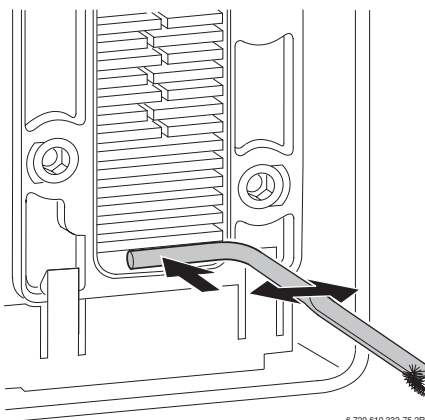
Slika 74

- ▶ S krtačo očistite toplotni blok od zgoraj navzdol.



Slika 75

- ▶ Odmontirajte ventilator in gorilnik (glej gorilnik) in operite toplotni blok od zgoraj.
- ▶ Očistite posodo za kondenz (z obrnjeno krtačo) in sifon.

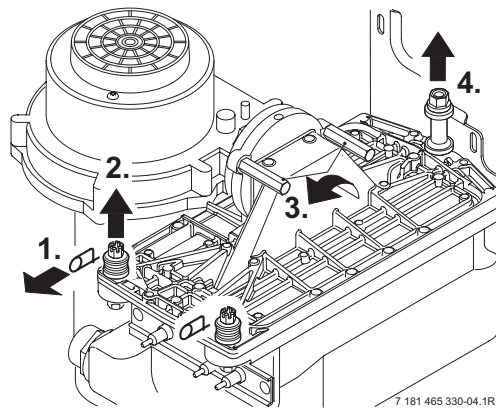


Slika 76

- ▶ Zaprite odprtino za čiščenje z novimi tesnili in jo privijte z vijaki s cca 5 Nm.

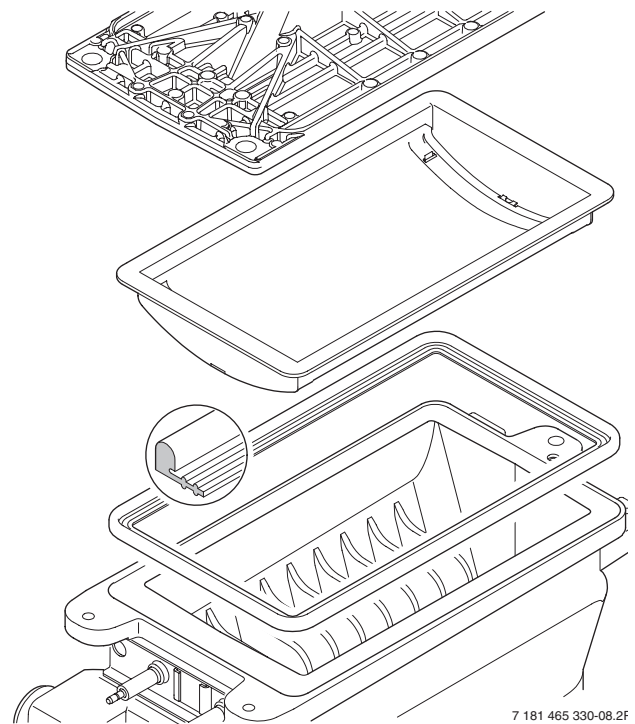
Gorilnik

- ▶ Odmontirajte pokrov gorilnika.



Slika 77

- ▶ Izvlecite gorilnik in ga očistite.



Slika 78

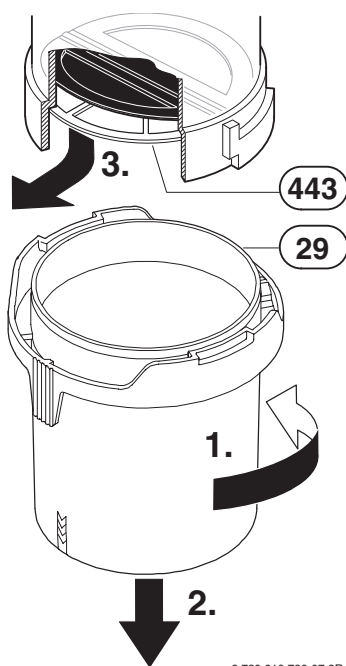
- ▶ Ponovno namestite gorilnik z novimi tesnili in v obratnem vrstnem redu, kot ste ga razstavili.
- ▶ Nastavite razmerje med zrakom in plinom, stran 32.

Membrana v predmešalni komori



Previdno: Membrane pri odstranjevanju in ponovni namestitvi ne smete poškodovati!

- ▶ Odprite predmešalno komoro (29).
- ▶ Membrano (443) previdno izvlecite iz sesalne cevi ventilatorja in jo preverite glede na nečistoče in razpoke.



Slika 79

- ▶ Membrano (443) previdno in s pravo stranjo vstavite v sesalno cev ventilatorja.



Zaklopke membrane (443) se morajo odpirati navzgor.

- ▶ Zaprite predmešalno komoro (29).

Sifon za kondenz

Da kondenza ne bi polili, morate odviti cel sifon za kondenz, stran 38, slika 73.

- ▶ Odvijte sifon za kondenz in preizkusite prehodnost odprtine k izmenjevalcu toplote.
- ▶ Snemite pokrov sifona za kondenz in ga očistite.
- ▶ Sifon za kondenz napolnite z približno 1/4 l vode in ga ponovno montirajte.

Ekspanzijska posoda (glej tudi stran 22)

Po DIN 4807, del 2, odstavek 3.5 je treba ekspanzijsko posodo testirati enkrat letno.

- ▶ Grelnik ne sme biti pod tlakom.
- ▶ Tlak ekspanzijske posode eventualno uskladite s statično višino razvoda.

Polnilni tlak ogrevalne grelnika



Pred polnjenjem napolnite cev z vodo (tako se prepreči dostop zraka v vodo za ogrevanje).

- ▶ Kazalec na manometru naj stoji med 1 in 2 bar.
- ▶ Če leži kazalec pod 1 barom (pri hladni napravi), dolijte vodo, dokler ni kazalec ponovno med 1 in 2 baroma.
- ▶ Ne sme se prekoračiti maksimalnega tlaka 3 bar pri najvišji temperaturi ogrevalne vode (odpre varnostni ventil).
- ▶ Če se tlaka ne da zadržati, je treba preveriti, ali ekspanzijska posoda in grelni sistem tesnita.

Električno ožičenje

- ▶ Električno ožičenje testirajte na mehanske poškodbe in zamenjajte poškodovane kable.

10 Dodatek

10.1 Motnje

Prikazovalnik	Opis	Odstranitev
A7	NTC sanitarne vode pokvarjen (ZWB).	Preizkusite NTC sanitarne vode, da ni prekinjen ali v kratkem stiku.
A8	komunikacija prekinjena.	Preverite povezovalni kabel, bus - modul in Heatronic.
AC	modul ni bil zaznan.	Preverite povezovalni kabel med bus-modulom in Heatronic-om. Zamenjajte bus-modul.
Ad	NTC 1 hranilnika ni bil zaznan.	Preverite NTC hranilnika in priključni kabel.
b1	kodirni vtič ni bil zaznan.	Pravilno vstavite kodirni vtič, izmerite in ga eventualno zamenjajte.
C1	število vrtljajev ventilatorja je prenizko.	Vod ventilatorja z vtičem in ventilatorjem preverite oz. zamenjajte.
CC	NTC zunanje temperature ni bil zaznan.	Preverite, ali sta zunanji zaznalo in priključni kabel prekinjena, zamenjajte bus-modul.
d1	LSM izklopljen.	Preverite ožičenje LSM-a 5. Omejevalnik talnega gretja se je sprostil.
d3	mostiček 8-9 ni bil zaznan.	Vtič ni vstavljen, manjka most, omejevalnik talnega gretja se je sprostil.
E2	NTC ogrevalnega voda pokvarjen.	Preverite NTC ogrevalnega voda in priključni kabel.
E9	STB v ogrevalnem vodu se je sprostil.	Preverite pritisk grelnika, STB.ja, tek črpalke, varovalko na komandni plošči, odzračite grelnik.
EA	plamen ni bil zaznan.	Preverite, ali je plinska pipa odprta. Preverite priključni tlak plina, priključek na omrežje, vžigno elektrodo in kabel, ionizacijsko elektrodo s kablom, cev za dimni plin in CO ₂ .
F0	interna napaka.	Preizkusite, ali električni kontakti ob vtičih, vžigna napeljava RAM in bus-modul trdno držijo, eventualno zamenjajte komandno ploščo ali bus modul.
F7	čeprav je grelnik izklopljena, je bil plamen zaznan.	Preverite sistem elektrod, osušite komandno ploščo, preverite vod dimnih plinov.
FA	po izklopu plina: plamen je bil zaznan.	Preverite povezavo s kabli do plinske armature in preverite plinsko armaturo. Očistite sifon za kondenz in preverite sistem elektrod ter vod dimnih plinov.
Fd	gumb za odpravljanje motenj je bil pomotoma pritisnjen.	Ponovno pritisnite gumb za odpravljanje motenj.
P1, P2, P3, P1...	prosim počakajte, začetno preverjanje.	Varovalka 24 V je pokvarjena, zamenjajte jo.
-II-	deluje program za polnjenje sifona (stran 29).	
o ⁰	odzračevanje (stran 29).	

Tabela 16

10.2 Nastavitvene vrednosti za moč ogrevanja prostora/priprave sanitarne vode pri grelnikih ZB/ZWB 7-.. A 23

Prikazovalnik	Moč delovanja kW	H _S (kWh/m ³) H _{iS} (kWh/m ³) obremenitev kW	zemeljski plin H, oznaka 23									
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	
Količina plina (l/min pri t _v /t _R = 80/60 °C)												
30	7,6	7,8	16	16	15	14	14	13	13	12	12	
35	8,9	9,1	19	18	17	17	16	15	15	14	14	
40	10,2	10,4	22	21	20	19	18	18	17	16	16	
45	11,5	11,8	25	24	23	22	21	20	19	18	18	
48	12,3	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19	
55	14,2	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22	
60	15,5	15,7	33	32	30	29	28	26	25	24	24	
65	16,8	17,0	36	34	33	31	30	29	28	27	26	
70	18,1	18,4	39	37	35	34	32	31	30	29	28	
75	19,4	19,7	41	39	38	36	35	33	32	31	30	
80	20,6	20,9	44	42	40	38	37	35	34	33	32	
85	22,0	22,3	47	45	43	41	39	38	36	35	33	
90	23,3	23,6	50	47	45	43	41	40	38	37	35	
95	24,7	24,9	53	50	48	46	44	42	40	39	37	
99	25,7	26,0	55	52	50	48	46	44	42	40	39	

Tabela 17

10.3 Nastavitvene vrednosti za moč ogrevanja prostora/priprave sanitarne vode pri grelnikih ZB/ZWB 11-.. A 31

Prikazovalnik	Propan		Butan	
	Moč kW	Obremenitev kW	Moč kW	Obremenitev kW
42	10,5	10,8	12,0	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,0	14,3	15,9	16,2
60	15,3	15,6	17,5	17,8
65	16,6	16,9	19,0	19,3
70	18,0	18,3	20,5	20,8
75	19,3	19,6	22,0	22,3
80	20,6	20,9	23,5	23,8
85	22,0	22,3	25,1	25,4
90	23,3	23,6	26,6	26,9
95	24,6	24,9	28,1	28,4
99	25,7	26,0	29,3	29,6

Tabela 18

11 Zapisnik zagona

Stranka/ Uporabnik grelnika:	Tu nalepite zapisnik meritev
Izdelovalec grelnika:	
Tip grelnika:	
FD (Datum izdelave):	
Datum zagona:	
Nastavljena vrsta plina:	
Prostorska toplotna obremenitev H_{iB} kWh/m ³	
Regulacija ogrevanja:	
Vod dimnih plinov: sistem cev v cevi <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , dimni jašek <input type="checkbox"/> , zunanji izhod <input type="checkbox"/>	
Ostale komponente sistema:	
Opravljena so bila sledeča dela	
Preizkus hidravlike sistema <input type="checkbox"/> Opombe:	
Preizkus električnega priključka <input type="checkbox"/> Opombe:	
Regulacija ogrevanja nastavljena <input type="checkbox"/> Opombe:	
Nastavitve Bosch Heatronic-a	
2.2 Način vklopa črpalke:	2.7 Samodejna časovna zapora:
2.3 Moč pri ogrevanju hranilnika: kW	5.0 max. moč ogrevanja: kW
2.4 Časovna zapora: min.	5.5 min. nazivna toplotna moč (kaskada): kW
2.5 max. temperatura ogrev. voda: °C	6.8 Čas enega takta ohranjanja toplote: min.
2.6 Temperaturna razlika: K	
Nalepka „Nastavitve Bosch-Heatronic-a“ nalepljena <input type="checkbox"/>	
Delovni tlak plina: mbar	Meritev zgorevalnega zraka/dimnih plinov opravljena: <input type="checkbox"/>
CO ₂ pri max. nazivni toplotni moči: %	CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči: %
Sifon za kondenz napolnjen <input type="checkbox"/>	Kontrola tesnosti delov za plin in vodo opravljena <input type="checkbox"/>
Preizkus funkcij opravljen <input type="checkbox"/>	tipska nalepka z izpolnjena z deželnimi posebnostmi je nalepljena <input type="checkbox"/>
Stranka /uporabnik grelnika poučen o upravljanju z grelnik <input type="checkbox"/>	
Dokumentacija o grelnikovi izročena <input type="checkbox"/>	
Datum in podpis izdelovalca grelnika:	



Robert Bosch d.o.o.
Poslovno področje Junkers
Celovška 228
1117 Ljubljana
Tel.: 01/583 91 51
Fax.: 01/583 91 50