



Plinski kondenzacijski grelnik

Condens 2500 W

WBC 14-1 DE, WBC 24-1 DE, WBC 28-1 DCE



BOSCH

Navodila za montažo in vzdrževanje za serviserja

Vsebina

1	Razlaga simbolov in varnostna opozorila	3
1.1	Pomen uporabljenih simbolov	3
1.2	Splošni varnostni napotki	3
2	Podatki o izdelku	4
2.1	Obseg dobave	4
2.2	Izjava o skladnosti	4
2.3	Identifikacija proizvoda	5
2.4	Pregled tipov	5
2.5	Dimenzije in minimalni odmiki	5
2.6	Pregled sestavnih delov	7
3	Predpisi	8
4	Odvod dimnih plinov	8
4.1	Dovoljena oprema za dimne pline	8
4.2	Pogoji montaže	8
4.2.1	Osnovni napotki	8
4.2.2	Razpored kontrolnih odprtín	8
4.2.3	Odvod dimnih plinov v jašku	8
4.2.4	Navpični odvod dimnih plinov	9
4.2.5	Vodoravni odvod dimnih plinov	9
4.2.6	Ločeni cevni priključek	10
4.2.7	Dovod zraka/odvod dimnih plinov ob fasadi	10
4.3	Dolžine dimovodnih cevi	10
4.3.1	Dovoljene dolžine dimovodnih cevi	10
4.3.2	Določitev dolžine dimovodnih cevi pri namestitvi ene cevi	12
4.3.3	Določitev dolžin dimovodnih cevi pri priključitvi na skupni dimovodni sistem	15
5	Montaža	16
5.1	Osnovni pogoji	16
5.2	Polnilna in dopolnilna voda	16
5.3	Kontrola velikosti ekspanzijske posode	17
5.4	Priprava na montažo naprave	17
5.5	Montaža naprave	17
5.6	Polnjenje sistema in kontrola tesnosti	19
6	Električni priklop	19
6.1	Splošni napotki	19
6.2	Priključki na krmilniku	19
6.2.1	Priključitev regulatorja	19
6.2.2	Zamenjava omrežnega kabla	20
6.2.3	Zunanji brezpotencialni preklopni kontakt (npr. varnostni termostat za talno ogrevanje, premoščen v dobavljenem stanju)	20
7	Zagon	20
7.1	Pregled krmilne plošče	20
7.2	Zaslonski prikazi	20
7.3	Vklop naprave	20
7.4	Nastavitev temperature dviznega voda	21
7.5	Nastavitev temperature tople vode	21
7.6	Nastavitev regulatorja ogrevanja	21
7.7	Po zagonu	21
7.8	Nastavitev poletnega režima	21

8	Prekinitev obratovanja	21
8.1	Izklop/Stanje pripravljenosti	21
8.2	Nastavitev protizmrazovalne zaščite	21
8.3	Zaščita pred blokado	22
8.4	Vklop/izklop priprave tople vode	22
9	Obtočna črpalka	22
9.1	Spreminjanje karakteristik obtočne črpalke	22
10	Nastavitve v servisnem meniju	23
10.1	Upravljanje servisnega menija	23
10.2	Pregled servisnih funkcij	23
10.2.1	Meni 1	23
10.2.1	Meni 1	23
10.2.3	Meni 3	26
11	Nastavitev vrste plina	26
11.1	Predelava za vrsto plina	26
11.2	Nastavitev razmerja plin-zrak	27
11.3	Merjenje priključnega tlaka plina	27
12	Merjenje dimnih plinov	28
12.1	Obratovalni način Dimnikar	28
12.2	Kontrola tesnosti dimovoda	28
12.3	Meritev CO v dimnih plinih	28
13	Varovanje okolja in odstranjevanje	28
14	Servisni pregledi in vzdrževanje	29
14.1	Varnostni napotki za servisne preglede in vzdrževanje	29
14.2	Priklic zadnje shranjene motnje	29
14.3	Kontrola toplotnega bloka	29
14.4	Kontrola elektrod in čiščenje toplotnega bloka	29
14.5	Čiščenje sifona za odvod kondenzata	31
14.6	Kontrola membrane (varovala proti vračanju dimnih plinov) v mešalni komori	32
14.7	Kontrola filtra v cevi za hladno vodo	32
14.8	WBC...DCE-naprave: Kontrola ploščnega toplotnega izmenjevalnika	32
14.9	Kontrola ekspanzijske posode	33
14.10	Nastavitev tlaka v ogrevalnem sistemu	33
14.11	Demontaža avtomatskega odzračevalnika	33
14.12	Kontrola plinske armature	33
14.13	Demontaža plinske armature	33
14.14	Demontaža obtočne črpalke	34
14.15	Demontaža motorja 3-potnega ventila	34
14.16	Demontaža toplotnega bloka	34
14.17	Kontrolni seznam za servisne preglede in vzdrževanje	36
15	Prikazi na zaslonu	36
16	Motnje	37
16.1	Odpravljanje motenj	37
16.2	Napake, ki se izpišejo na zaslonu	38
16.3	Motnje, ki se na zaslonu ne izpišejo	39
9.1	Spreminjanje karakteristik obtočne črpalke	22
17	Dodatek	41

17.1	Zagonski protokol za napravo	41
17.2	Električne sheme	43
17.3	Tehnični podatki	44
17.4	Sestava kondenzata	46
17.5	Podatki o energijski porabi izdelka	46
17.6	Ogrevalna krivulja	47
17.7	Vrednosti tipal	47
17.8	Nastavitvene vrednosti za ogrevalno moč/moč za pripravo tople vode	47

1 Razlaga simbolov in varnostna opozorila

1.1 Pomen uporabljenih simbolov

Varnostna opozorila

Pri varnostnih opozorilih opozorilna beseda dodatno izraža vrsto in težo posledic nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so definirane in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:



NEVARNO:

NEVARNO pomeni, da lahko neupoštevanje navodil privede do težkih ali življenjsko nevarnih telesnih poškodb.



POZOR:

POZOR opozarja, da grozi nevarnost težkih ali življenjsko nevarnih telesnih poškodb.



PREVIDNO:

PREVIDNO opozarja na lažje do srednje težke telesne poškodbe.

OPOZORILO:

OPOZORILO pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
►	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošni varnostni napotki

Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za montažo so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in poškodb oseb, kar lahko vključuje tudi smrtno nevarnost.

- Pred montažo preberite navodila za namestitev (proizvajalec toplote, regulator ogrevanja itd.).
- Upoštevajte varnostna navodila in opozorila.
- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- Opravljena dela dokumentirajte.

Predvidena uporaba

Izdelek se lahko uporablja samo za segrevanje ogrevalne vode in pripravo tople vode v zaprtih sistemih za ogrevanje s toplo vodo.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škoda, ki zaradi tega nastane, je izključena iz garancije.

⚠ Ukrepi pri zaznavanju vonja po plinu

Pri uhajajočem plinu obstaja nevarnost eksplozije. Če zaznate vonj po plinu, upoštevajte naslednja pravila ravnanja.

- ▶ Ne uporabljajte odprtega ognja in ne povzročajte iskrenja:
 - Ne kadite, ne uporabljajte vžigalnikov ali vžigalic.
 - Ne uporabljajte električnih stikal in vtičnic.
 - Ne uporabljajte niti telefona niti zvonca.
- ▶ Prekinite dovajanje plina na glavni zaporni armaturi ali plinskem števcu.
- ▶ Odprite okna in vrata.
- ▶ Opozorite druge stanovalce in zapustite zgradbo.
- ▶ Preprečite vstop tretjim osebam.
- ▶ Zunaj stavbe: obvestite gasilce, policijo in dežurno službo dobavitelja plina.

⚠ Smrtna nevarnost zaradi zastrupitve z dimnimi plini

Uhajanje dimnih plinov je smrtno nevarno.

- ▶ Dimovodnih delov ne smete spreminjati.
- ▶ Pazite, da odvodne cevi in tesnila niso poškodovani.

⚠ Smrtna nevarnost zaradi zastrupitve z dimnimi plini pri nezadostnem zgorevanju

Uhajanje dimnih plinov je smrtno nevarno. V primeru poškodovanih ali nezatesnjenih dimovodnih cevi ali v primeru vonja po plinu ravnajte skladno z naslednjimi navodili.

- ▶ Zaprite dovod goriva.
- ▶ Odprite okna in vrata.
- ▶ Po potrebi opozorite druge stanovalce in zapustite zgradbo.
- ▶ Preprečite vstop tretjim osebam.
- ▶ Nemudoma odpravite poškodbe na napeljavi za odvod dimnih plinov.
- ▶ Zagotovite dovod zgorevalnega zraka.
- ▶ Prezračevalne odprtine v vratih, oknih in stenah ne smejo biti zaprte ali zastrte.
- ▶ Zadosten dovod zgorevalnega zraka je treba zagotoviti tudi pri naknadno vgrajenih generatorjih toplote, npr. pri ventilatorjih za odvajanje odpadnega zraka, kot so kuhinjske nape in klimatske naprave z odvajanjem odpadnega zraka na prosto.
- ▶ Pri nezadostnem dovodu zgorevalnega zraka proizvoda ne zaganjajte.

Namestitev, zagon in vzdrževanje

Namestitev, zagon in vzdrževanje sme izvajati le strokovno usposobljen inštalater.

- ▶ Po zaključku del opravite kontrolo tesnosti plinovodnih delov.
- ▶ Pri obratovanju v odvisnosti od sobne temperature: zagotovite, da mesto postavite izpolnjuje zahteve po prezračevanju.
- ▶ Vgradite samo originalne nadomestne dele.

⚠ Elektroinštalacijska dela

Elektroinštalacijska dela lahko izvajajo samo strokovnjaki za električne inštalacije.

Pred elektroinštalacijskimi deli:

- ▶ Napravo odklopite od električnega omrežja (vse pole) in preprečite ponovni vklop.
- ▶ Preverite, ali je oskrba naprave z napetostjo prekinjena.
- ▶ Upoštevajte tudi priključne sheme drugih delov sistema.

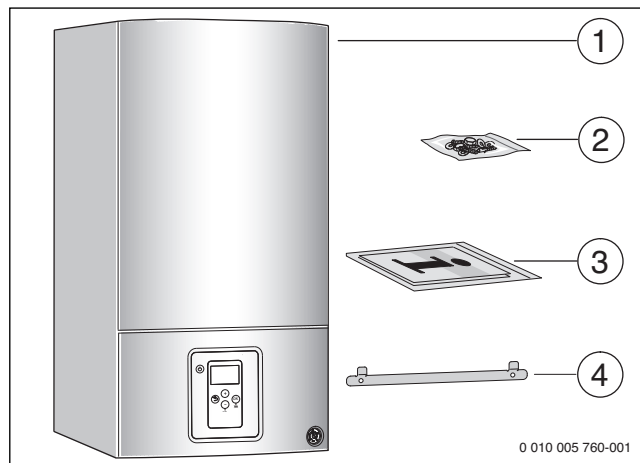
⚠ Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite in seznanim z uporabo in pogoji uporabe ogrevalne naprave.

- ▶ Razložite kako se jo upravlja – pri tem pa bodite posebej pozorni na vsa opravila, ki so pomembna za varnost.
- ▶ Opozorite ga, da predelavo ali zagon naprave lahko opravlja samo pooblaščen strokovno podjetje.
- ▶ Opozorite ga tudi o potrebnih pregledih in vzdrževanju za varno in okolju prijazno obratovanje.
- ▶ Uporabniku predajte navodila za namestitev in uporabo, da jih shrani.

2 Podatki o izdelku

2.1 Obseg dobave



Sl. 1 Obseg dobave

- [1] Stenski plinski grelnik
- [2] Pritrdilni material
- [3] Dokumentacija - navodila
- [4] Nosilna letev

2.2 Izjava o skladnosti

Proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU kot tudi dopolnilnim nacionalnim zahtevam. Skladnost je bila dokazana s postopkom pridobitve znaka CE.

Izjavo o skladnosti izdelka lahko dobite na zahtevo. Kontaktni naslov je na hrbtani strani teh navodil.

Podatki o dovoljenju	
ID št. proizv.	CE-0085CP0025
Kategorija naprave (vrsta plina)	II ₂ H 3 B/P
Vrsta inštalacije	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃

Tab. 2 Podatki o dovoljenju

2.3 Identifikacija proizvoda

Tipska ploščica

Tipska ploščica vsebuje podatke o moči, dovoljenjih in serijsko številko proizvoda. Lokacija tipske ploščice je navedena pri pregledu sestavni delov proizvoda.

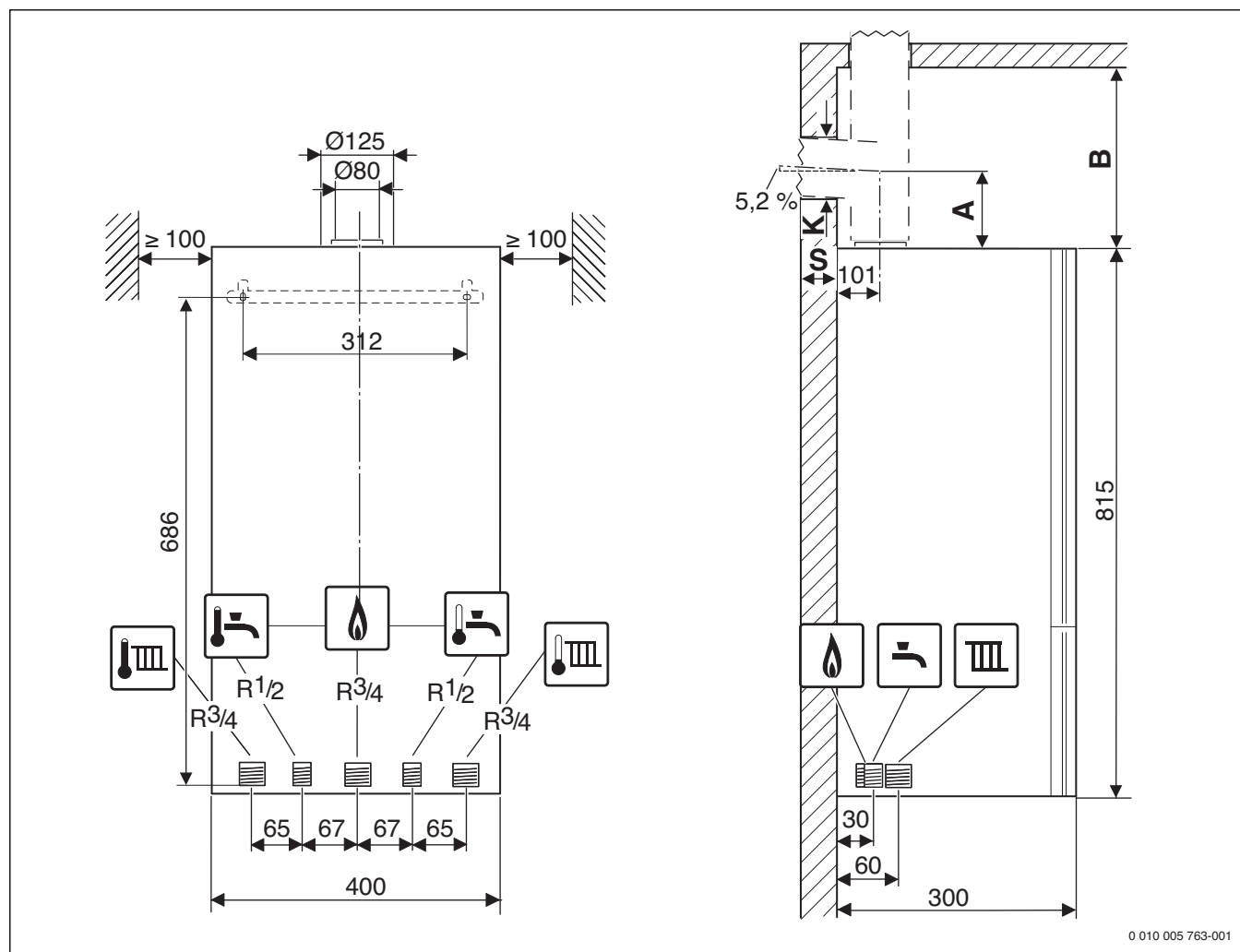
Dodatna tipska ploščica

Dodatna tipska ploščica se nahaja na dobro dostopnem mestu na zunanji strani proizvoda. Vsebuje ime proizvoda in najvažnejše produktne podatke.

Dodatne informacije o proizvodu

Do dodatnih informacij o proizvodu in dokumentaciji lahko dostopate s skeniranjem natisnjene kode z vašim pametnim telefonom ali tablico. V ta namen si namestite našo aplikacijo za iOS ali Android.

2.5 Dimenzije in minimalni odmiki



Sl.2 Dimenzije in minimalni odmiki (mm)

2.4 Pregled tipov

WBC ...DE-naprave so plinski kondenzacijski grelniki z integrirano obtočno črpalko in 3-potnim ventilom za priključitev boilerja.

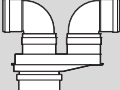
WBC ...DCE-naprave so plinski kondenzacijski grelniki z integrirano obtočno črpalko, 3-potnim ventilom in ploščnim toplotnim izmenjevalnikom za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode po pretočnem načelu.

Tip	Država	Št. art.
WBC 28-1 DCE 23	HR/RS/SI	7 736 900 777
WBC 24-1 DE 23	HR/RS/SI	7 736 900 778
WBC 14-1 DE 23	HR/RS/SI	7 736 900 779

Tab. 3 Pregled tipov

Debelina stene S	K [mm] za Ø opremo za dimne pline [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 4 Debelina stene S v odvisnosti od premera cevi za dimne pline

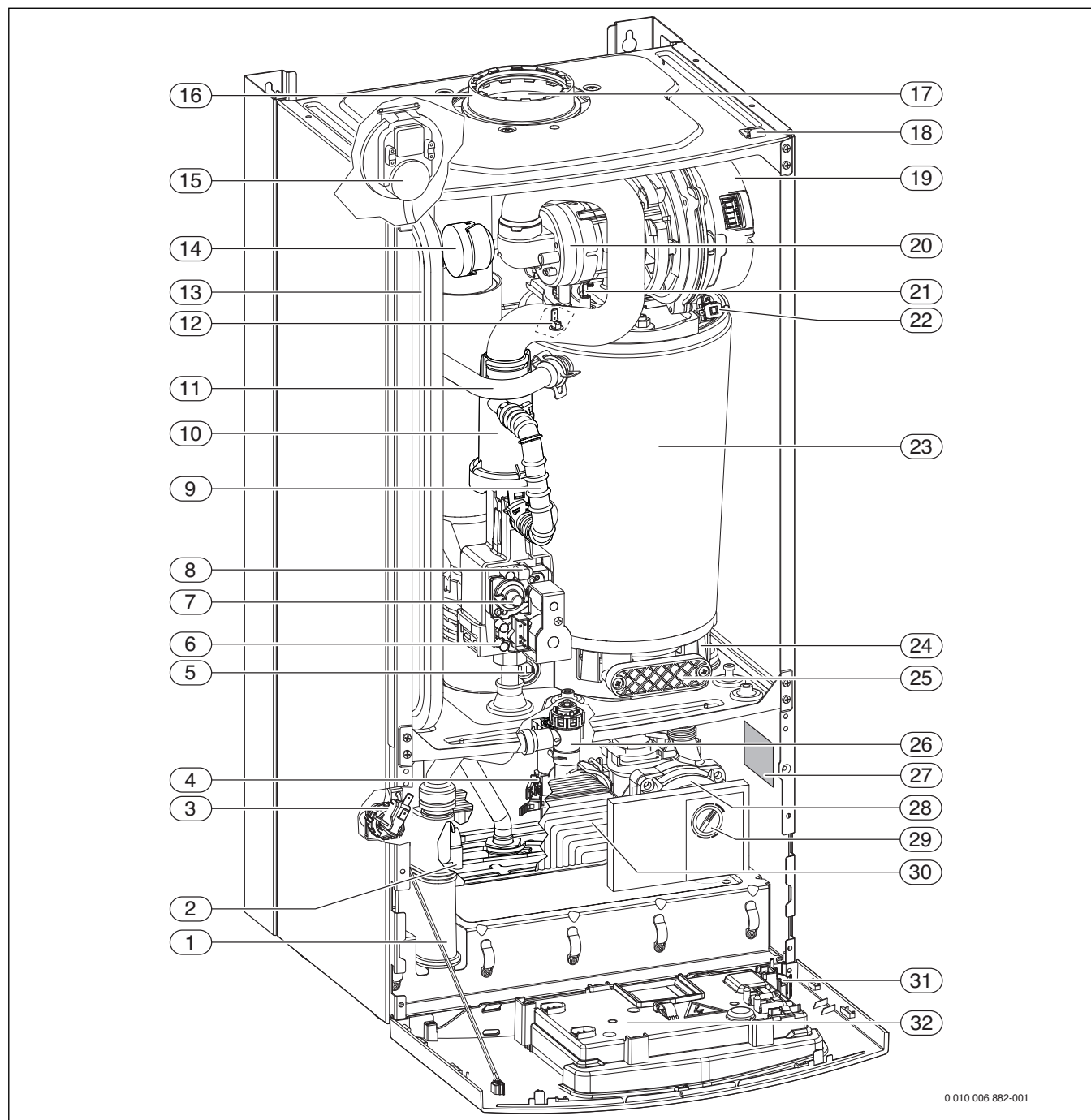
Oprema za vodoravni odvod dimnih plinov		A [mm]
	Ø 80/80 mm Ø ločeni cevni priključek Ø 80/80 mm, koleno 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm priključni adapter Ø 80/125 mm, koleno 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Ø priključni adapter Ø 80/125 mm z dovodom zgorevalnega zraka, koleno 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm priključno koleno Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm priključno koleno Ø 80/125 mm	114

Tab. 5 Razdalja A v odvisnosti od tipa dimovodnega kolena

Oprema za navpični odvod dimnih plinov		B [mm]
	Ø 80/125 mm priključni adapter Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm priključni adapter Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm ločeni cevni priključek Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm priključni adapter Ø 80 mm z dovodom zgorevalnega zraka	≥ 310

Tab. 6 Razdalja B v odvisnosti od opreme za dimne pline

2.6 Pregled sestavnih delov



0 010 006 882-001

Sl.3 Pregled sestavnih delov

- | | |
|---|---|
| [1] Sifon | [18] Lok |
| [2] Temperaturno tipalo tople vode (samo WBC...DCE-naprave) | [19] Ventilator |
| [3] Varnostno tlačno stikalo | [20] Mešalna komora z varovalom proti vračanju dimnih plinov (membrana) |
| [4] Merilnik pretoka (turbina) (samo WBC...DCE-naprave) | [21] Komplet elektrod |
| [5] Omejevalnik temperature dimnih plinov | [22] Omejevalnik temperature toplotnega bloka |
| [6] Merilni priključek za priključni tlak plina | [23] Toplotni blok |
| [7] Vijak za nastavitev min. količine plina | [24] Lovilna posoda za kondenzat |
| [8] Vijak za nastavitev maks. količine plina | [25] Pokrov kontrolne odprtine |
| [9] Plinska cev | [26] Varnostni ventil (ogrevanje) |
| [10] Sesalna cev | [27] Tipska ploščica |
| [11] Dvižni vod | [28] Obtočna črpalka |
| [12] Tipalo temperature dvižnega voda | [29] Stikalo za nastavljanje št. vrtljajev in LED črpalke |
| [13] Raztezna posoda | [30] Ploščni toplotni izmenjevalnik (samo WBC...DCE-naprave) |
| [14] Resonator | [31] Manometer |
| [15] Diferenčno tlačno stikalo | [32] Elektronika |
| [16] Sesalna odprtina za dovod zraka | |
| [17] Dimovodna cev | |

3 Predpisi

Da bi montaža in obratovanje potekala v skladu s predpisi, je treba upoštevati vse veljavne nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.

V elektronski obliki razpoložljiv dokument 6720807972 vsebuje seznam odobrenih sredstev za zaščito pred zmrzaljo. Za prikaz lahko uporabite iskalnik dokumentov na naši spletni strani. Naslov se nahaja na hrbtni strani teh navodil.

4 Odvod dimnih plinov

4.1 Dovoljena oprema za dimne pline

Oprema za dimne pline je sestavni del dovoljenja CE. Zaradi tega je dovoljeno vgrajevati le originalno opremo za dimne pline, ki jo kot dodatno opremo ponuja proizvajalec naprave.

- Oprema za dimne pline, koaksialna cev $\varnothing$ 60/100 mm
- Dimovodni pribor, koaksialna cev $\varnothing$ 80/125 mm
- Oprema za dimne pline, enojna cev $\varnothing$ 60 mm
- Dimovodni pribor, enojna cev $\varnothing$ 80 mm

Oznake in številke artiklov sestavnih delov te originalne opreme za dimne pline najdete v skupnem katalogu.

4.2 Pogoji montaže

4.2.1 Osnovni napotki

- ▶ Upoštevajte navodila za montažo opreme za dimne pline.
- ▶ Pri montaži opreme za dimne pline upoštevajte mere bojljerjev.
- ▶ Tesnila na mufah opreme za dimne pline namažite z mastjo brez vsebnosti topil.
- ▶ Dimovodne cevi potisnite do konca v mufe.
- ▶ Cevi položite tako, da bodo imeli vodoravni odseki 3° vzpon (= 5,2 %, 5,2 cm na meter) v smeri odvajanja dimnih plinov.
- ▶ V vlažnih prostorih je treba dovod za zgorevalni zrak izolirati.
- ▶ Kontrolne odprtine vgradite tako, da bodo lahko dostopne.

4.2.2 Razpored kontrolnih odprtin

- Pri odvodih dimnih plinov, ki so bili preizkušeni skupaj z napravo, do dolžine 4 m zadošča ena kontrolna odprtina.
- Pri vodoravnih odsekih/povezovalnih kosih je treba predvideti najmanj eno kontrolno odprtino. Maksimalen odmik med kontrolnimi odprtinami znaša 4 m. Kadar je koleno večje od 45° , je treba namestiti kontrolne odprtine.
- Za vodoravne odseke/povezovalne kose zadošča ena kontrolna odprtina, če
 - vodoravni odsek pred kontrolno odprtino ni daljši od 2 m **in**
 - je kontrolna odprtina v vodoravnem odseku oddaljena največ 0,3 m od navpičnega dela **in**
 - se v vodoravnem odseku pred kontrolno odprtino ne nahaja več kot eno koleno.
- Spodnjo kontrolno odprtino navpičnega odseka dimovodne napeljave je mogoče namestiti tako:
 - v navpičnem delu dimovodnega sistema, neposredno nad uvodnico povezovalnega kosa **ali**
 - na strani v povezovalnem kosu, z razdaljo največ 0,3 m od kolena, v navpični del dimovodnega sistema **ali**
 - na sprednji strani ravnega povezovalnega kosa, z razdaljo največ 1 m od kolena, v navpični del dimovodnega sistema.
- Dimovodni sistemi, ki jih ni mogoče čistiti prek ustja, morajo imeti dodatno kontrolno odprtino, ki se nahaja do 5 m pod ustjem. Pri navpičnih delih dimovodnih napeljav, ki imajo poševno vodilo večje od 30° med osjo in pravokotnico, potrebujete kontrolne odprtine v razmaku največ 0,3 m glede na pregibna mesta.

- Pri navpičnih odsekih zgornja kontrolna odprtina ni potrebna, če:
 - je navpični del dimovodnega sistema največ enkrat nameščen poševno (povlečen) do 30° **in**
 - spodnja kontrolna odprtina od ustja ni oddaljena več kot 15 m.

4.2.3 Odvod dimnih plinov v jašku

Zahteve

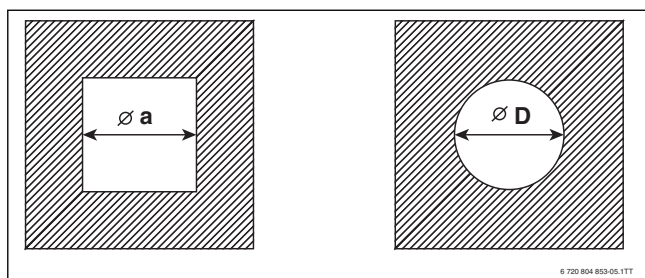
- Na dimovodno napeljavo v jašku je dovoljeno priključiti samo eno napravo.
- Če boste dimovodno napeljavo namestili v obstoječi jašek, je treba morebitne obstoječe priključne odprtine zapreti z ustreznim materialom in plinotesno.
- Jašek mora biti izdelan iz negorljivih in oblikovno obstojnih materialov, ognjeodpornih vsaj 90 minut. Pri nizkih zgradbah zadošča odpornost na ogenj 30 minut.

Gradbene lastnosti jaška

- Dimovodna napeljava z enojno cevjo (B_{23} , → sl. 7):
 - Mesto postavitve mora imeti prosto eno odprtino s prerezo 150 cm^2 ali dve odprtni s prerezo 75 cm^2 .
 - Dimovodna napeljava mora biti v jašku prezračena po celotni višini.
 - Vstopna odprtina za sekundarno zračenje (najmanj 75 cm^2) mora biti nameščena na mestu, kjer so postavljena kurišča, in prekrita s prezračevalno rešetko.
- Dimovodna napeljava do jaška kot koaksialna cev ($B_{33(x)}$, → sl. 8):
 - Na mestu postavitve odprtina na prosto ni potrebna, če je zgorevalni zrak zagotovljen prek povezave s prostori (4 m^3 prostornine na kW nazivne toplotne moči). V nasprotnem primeru mora mesto postavitve imeti speljano na prosto eno odprtino s prerezo 150 cm^2 ali dve odprtni s prerezo 75 cm^2 .
 - Dimovodna napeljava mora biti v jašku prezračena po celotni višini.
 - Vstopna odprtina za sekundarno zračenje (najmanj 75 cm^2) mora biti nameščena na mestu, kjer so postavljena kurišča, in prekrita s prezračevalno rešetko.
- Dovod zgorevalnega zraka skozi koaksialno cev v jašku ($C_{33(x)}$, → sl. 9):
 - Dovod zgorevalnega zraka poteka skozi obročno odprtino koaksialne cevi v jašku.
 - Odprtina na prosto ni potrebna.
 - Za sekundarno zračenje jaška odprtine ni dovoljeno namestiti. Prezračevalna rešetka ni potrebna.
- Dovod zgorevalnega zraka skozi ločeno cev ($C_{53(x)}$, → sl. 10):
 - Dovod zgorevalnega zraka poteka prek samostojne cevi za zgorevalni zrak od zunaj.
 - Dimovodna napeljava mora biti v jašku prezračena po celotni višini.
 - Vstopna odprtina za sekundarno zračenje (najmanj 75 cm^2) mora biti nameščena na mestu, kjer so postavljena kurišča, in prekrita s prezračevalno rešetko.
- Dovod zgorevalnega zraka skozi jašek po načelu protitoka ($C_{93(x)}$, → sl. 11):
 - Zgorevalni zrak se skozi jašek dovaja tako, da obliva dimovodno cev, vendar teče v nasprotno smer.
 - Odprtina na prosto ni potrebna.
 - Za sekundarno zračenje jaška odprtine ni dovoljeno namestiti. Prezračevalna rešetka ni potrebna.

Mere jaška

- ▶ Preverite, ali jašek ustreza zahtevanim meram.



Sl. 4 Pravokotni in okrogli prerez

Odvodniki dimnih plinov	a_{min}	a_{maks}	D_{min}	D_{maks}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 7 Dovoljene mere jaška

Čiščenje obstoječih jaškov in dimnikov

- Če odvod dimnih plinov poteka v sekundarno prezračevanem jašku (→ sl. 7, 8 in 10), čiščenje ni potrebno.
- Če pa dovod zgorevalnega zraka skozi jašek poteka protitočno (sl. → in sl. 11), je treba jašek očistiti.

Dosedanja uporaba	Potrebno čiščenje
Prezračevalni jašek	Mehansko čiščenje
Odvod dimnih plinov pri kurjavi na plin	Mehansko čiščenje
Odvod dimnih plinov pri kurjenju na olje in trda goriva	Mehansko čiščenje; premaz površine, da bi preprečili izparevanje ostankov v zidu (npr. žveplo) v zgorevalni zrak

Tab. 8 Potrebna čiščenja

Da površine ne bi bilo treba premazati:

- Izberite obratovanje z zajemom prostorskega zraka.
- ali-
- Zgorevalni zrak dovajajte prek koaksialne cevi v jašku ali prek ločene cevi za zunanji zgorevalni zrak.

4.2.4 Navpični odvod dimnih plinov

Razširitev z opremo za dimne pline

Navpični odvod dimnih plinov lahko izvedete s „koaksialnimi cevmi“, „koleni“ (15° - 90°) in „revizijskimi cevmi“. Za podrobnosti si oglejte celoten prodajni katalog.

Odvod dimnih plinov skozi streho

Zadošča 0,4 m odmik med ustjem cevi in površino strehe, ker je nazivna toplotna moč navedenih grelnikov pod 50 kW.

Mesto postavitve in dovod zraka/odvod dimnih plinov

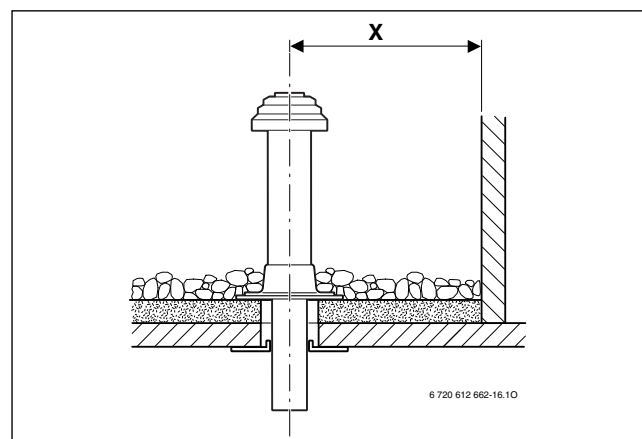
- Namestitev naprav v prostoru, v katerem se nad stropom nahaja zgolj strešna konstrukcija:
 - Če se za strop zahteva določena ognjeodpornost, mora imeti dovod zraka/odvod dimnih plinov med zgornjim robom stropa in strešno kritino nameščene obloge z isto stopnjo ognjeodpornosti.
 - Če glede stropa ni posebnih zahtev v smislu ognjeodpornosti, morata biti napeljava za dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov od zgornjega roba stropa do strešne kritine položena negorljivem in oblikovno obstojnem jašku ali pa v kovinski zaščitni cevi (mehanska zaščita).
- Če dovod zraka/odvod dimnih plinov v zgradbi poteka skozi etažo, mora biti dovod/odvod speljan v jašku izven prostora postavitve

grelnika. Jašek mora biti ognjeodporen najmanj 90 minut, pri nizkih stanovanjskih zgradbah pa najmanj 30 minut.

Odmiki nad streho



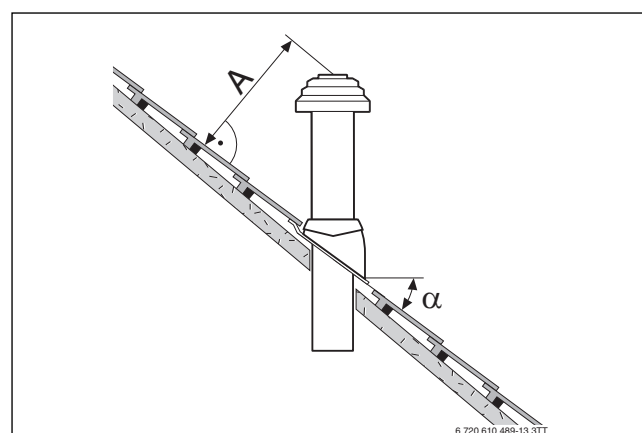
Da bi upoštevali minimalne odmike nad streho, je mogoče zunanjo cev strešnega prehodnega kosa podaljšati z ustreznim „koaksialnim podaljškom“ do 500 mm.



Sl. 5 Obvezni odmiki pri ravni strehi

	Gorljivi gradbeni materiali	Negorljivi gradbeni materiali
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 9 Obvezni odmiki pri ravni strehi



Sl. 6 Obvezni odmiki in strešni nakloni pri poševnih strehah

A	≥ 400 mm, na območjih z veliko snega ≥ 500 mm
a	25° - 45°, na območjih z veliko snega ≤ 30°

Tab. 10 Obvezni odmiki pri poševnih strehah

4.2.5 Vodoravni odvod dimnih plinov

Razširitev z opremo za dimne pline

Vodoravni odvod dimnih plinov lahko izvedete s „koaksialnimi cevmi“, „koleni“ (15° - 90°) in „revizijskimi cevmi“. Za podrobnosti si oglejte celoten prodajni katalog.

Dovod zraka/odvod dimnih plinov C_{13(x)} skozi zunanjo steno

- Upoštevajte minimalne odmike od oken, vrat, ograj in med seboj nameščenimi ustji dimovodnih cevi.
- Ustje koaksialne cevi v skladu s tehničnimi pravili za plinske napeljave (TRGI) in gradbenim pravilnikom (LBO) ne sme biti montirano v podzemnem jašku.

Dovod zraka/odvod dimnih plinov C_{33(x)} skozi streho

- Pri obstoječi kritini upoštevajte minimalne odmike. Zadošča razdalja 0,4 m med ustjem dimovodne cevi in površino strehe, ker je nazivna toplotna moč navedenih grelnikov pod 50 kW. Dimovodne cevi znamke Bosch izpolnjujejo zahteve za minimalne odmike.
- Dimovodna cev mora segati vsaj 1 m nad strešnimi konstrukcijami, odprtini v prostore in nezaščitenimi deli zgradbe iz gorljivih materialov, ali pa mora biti od njih oddaljena vsaj 1,5 m. Pri tem so strešne kritine izvzete.
- Pri vodoravnem dovodu zraka/odvodu dimnih plinov skozi streho s strešnimi odprtinami odprtinami ni uradnih predpisov, ki bi omejevali moč ogrevanja.

4.2.6 Ločeni cevni priključek

Ločeni cevni priključek je izvedljiv z opremo za dimne pline „Ločeni cevni priključek“ v povezavi s „T-kosom 90°“.

Dovod zgorevalnega zraka je izveden z enojno cevjo Ø 80 mm.

Primer montaže je prikazan na sl. 10 na str. 12.

4.2.7 Dovod zraka/odvod dimnih plinov ob fasadi

Odvod dimnih plinov ob fasadi lahko izvedete s „koaksialnimi cevmi“, „koleni“ (15° - 90°) in revizijskimi cevmi. Za podrobnosti si oglejte celoten prodajni katalog.

Primer montaže je prikazan na sl. 14 na str. 13.

4.3 Dolžine dimovodnih cevi**4.3.1 Dovoljene dolžine dimovodnih cevi**

Maksimalne dovoljene dolžine dimovodnih cevi so opisane v tab. 11.

Dolžina dimovodne cevi L (po potrebi seštevek L₁, L₂ in L₃) je skupna dolžina odvoda dimnih plinov.

Potrebne spremembe smeri odvoda dimnih plinov (npr. kolena na grelniku in nosilno koleno v jašku pri B₂₃) so v maksimalni dolžini cevi že upoštevane.

- Vsako dodatno 90° koleno ustreza dolžini 2 m.
- Vsako dodatno 45° ali 15° koleno ustreza dolžini 1 m.

Odvod dimnih plinov po CEN						Maksimalne dolžine cevi		
	Slike	Premer cevi za dimne pline	Tip	Presek jaška		L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Jašek	B ₂₃	7	80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	32 m	3 m	–
				> 28 do 30 kW (G20)	–	–	–	–
				42 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
			Do jaška: 80 mm v jašku: 100 mm	42 kW (G20)	–	30 m	3 m	–
	B _{33(x)}	8	Do jaška: 80/125 mm V jašku: 80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	32 m	3 m	–
				> 28 do 30 kW (G20)	–	–	–	–
				42 kW (G20)	–	18 m	3 m	–
			Do jaška: 80/125 mm v jašku: 100 mm	42 kW (G20)	–	30 m	3 m	–
	C _{33(x)}	9	80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m/10 m ¹⁾	3 m	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 28 do 30 kW (G20)	–	–	–	–
				42 kW (G20)	–	13 m	3 m	–
			Do jaška: 80/125 mm v jašku: 100 mm	42 kW (G20)	–	30 m	3 m	–
	C _{53(x)}	10	Do jaška: 80/125 mm V jašku: 80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	16 m	3 m	5 m
				> 16 do 28 kW (G20)	–	28 m	3 m	5 m
				> 28 do 30 kW (G20)	–	–	–	–
				42 kW (G20)	–	16 m	3 m	5 m
			Do jaška: 80/125 mm v jašku: 100 mm	42 kW (G20)	–	30 m	3 m	5 m
	C _{93(x)}	11	Do jaška: 80/125 mm V jašku: 80 mm	≤ 16 kW (G20)	–	15 m	3 m	–
				> 16 do 28 kW (G20)	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
				> 28 do 30 kW (G20)	□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	22 m	3 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
				42 kW (G20)	–	11 m	3 m	–
			Do jaška: 80/125 mm v jašku: 100 mm	42 kW (G20)	–	23 m	3 m	–

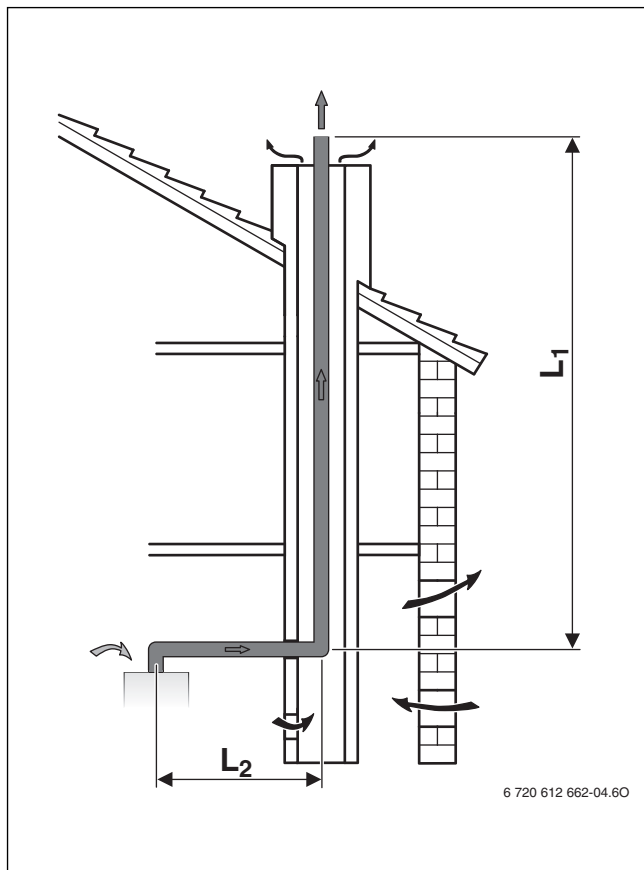
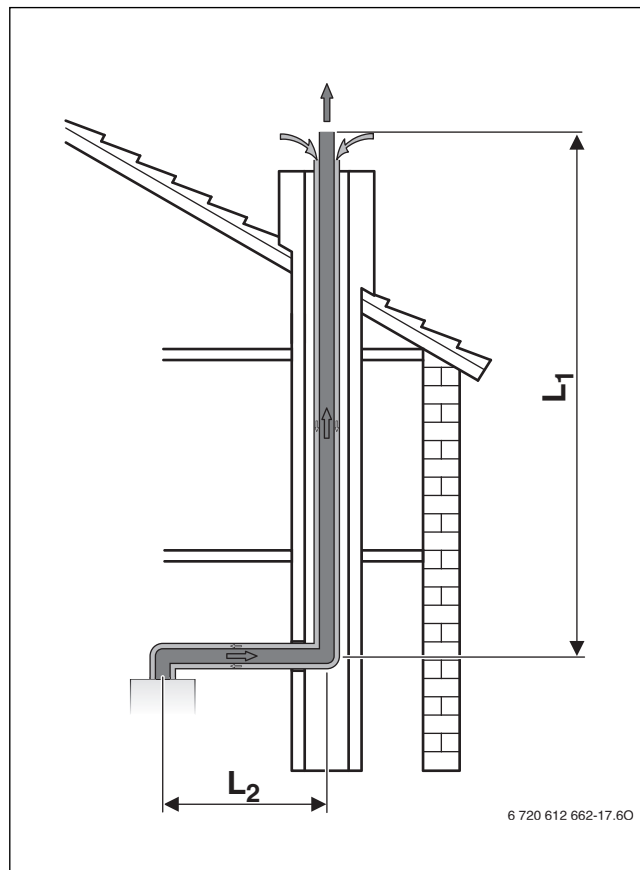
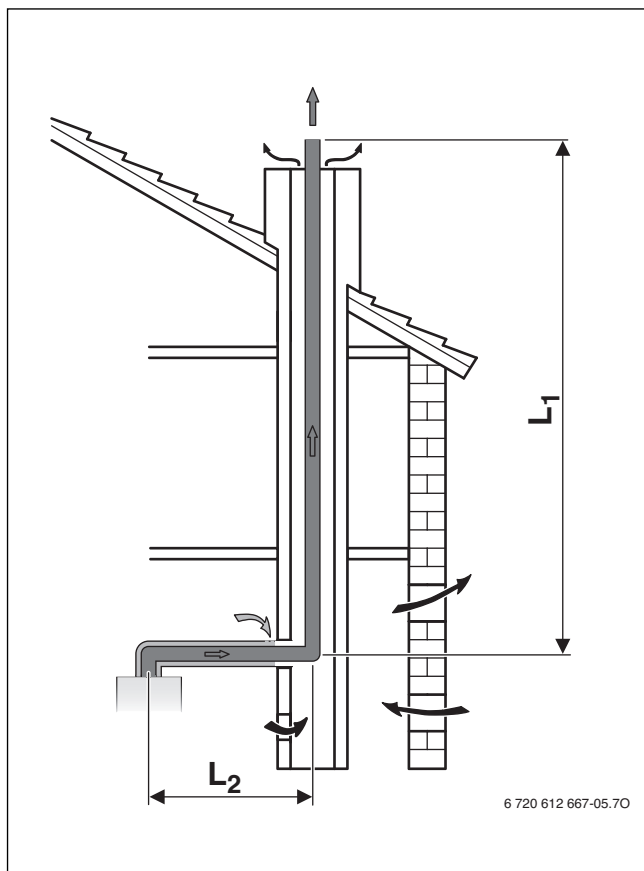
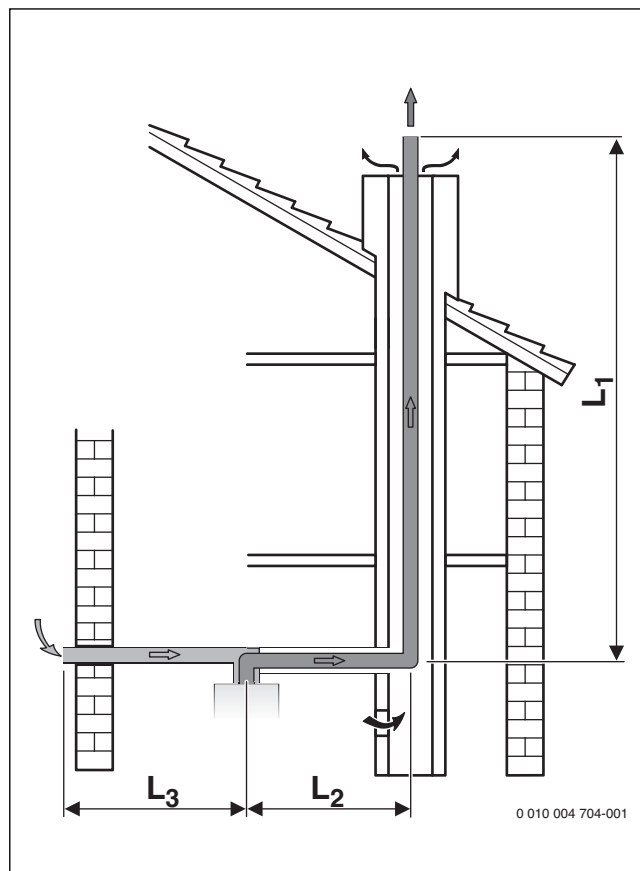
Odvod dimnih plinov po CEN						Maksimalne dolžine cevi		
	Slike	Premer cevi za dimne pline	Tip	Presek jaška	L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃	
Vodoravno	C _{13(x)}	12	60/100 mm	≤ 16 kW (G20)	–	6 m ²⁾	–	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	4 m	–	–
				> 28 do 30 kW (G20)				
			80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m ²⁾	–	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	15 m	–	–
				> 28 do 30 kW (G20)				
			42 kW (G20)	–	15 m	–	–	
100/150 mm	42 kW (G20)	–	6 m	–	–			
Navpično	C _{33(x)}	13	60/100 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m ²⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	6 m	–	–
				> 28 do 30 kW (G20)				
			80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	4 m	–	–
						/10 m		
				> 16 do 28 kW (G20)	–	17 m	–	–
			> 28 do 30 kW (G20)					
42 kW (G20)	–	15 m	–	–				
100/150 mm	42 kW (G20)	–	4 m	–	–			
Fasada	C _{53(x)}	14	80/125 mm	≤ 16 kW (G20)	–	22 m	3 m	–
				> 16 do 28 kW (G20)	–	25 m	3 m	–
				> 28 do 30 kW (G20)				
			42 kW (G20)	–	23 m	3 m	–	
Do fasade: 80/125 mm ob fasadi: 100/150 mm	42 kW (G20)	–	23 m	3 m	–			
Nameščanje več cevi	C _{43(x)}	16	Do jaška: 80/125 mm v jašku: 100 mm	≤ 16 kW (G20)	□ ≥ 140×200 mm	Podatke o dolžinah za priključitev na skupni dimnovodni sistem najdete v pog. 4.3.3.		
				> 16 do 28 kW (G20)	○ 190 mm			
				> 28 do 30 kW (G20)				

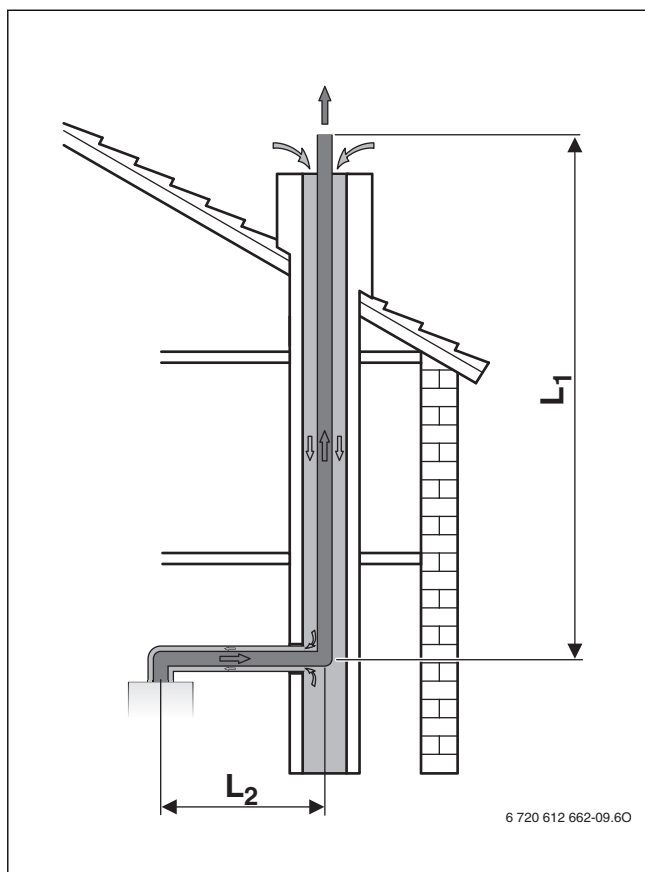
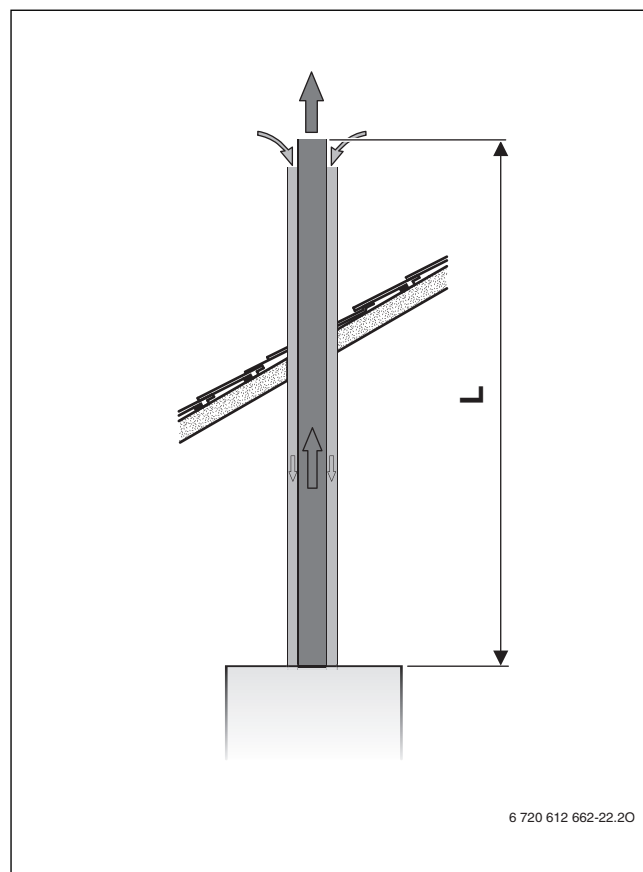
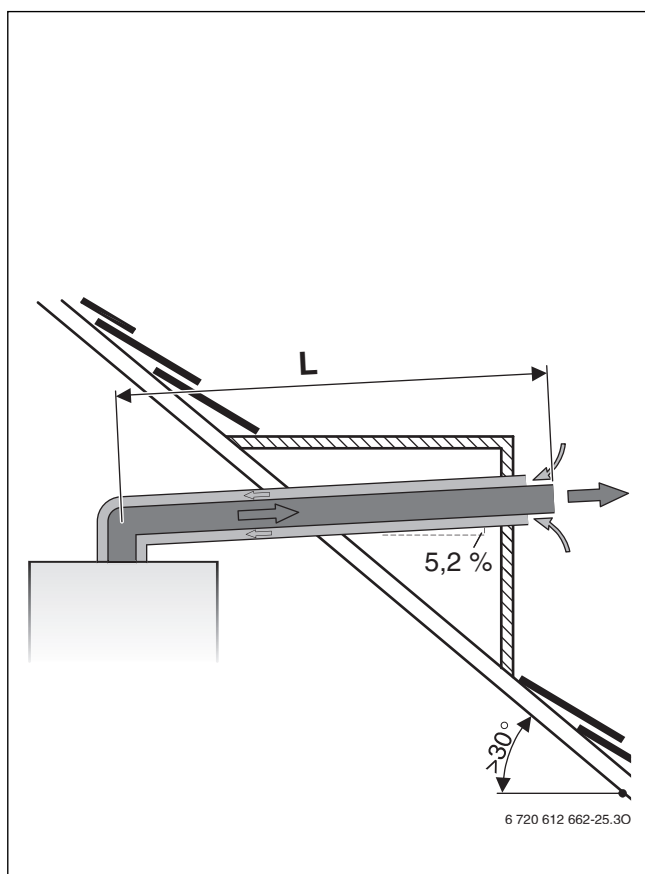
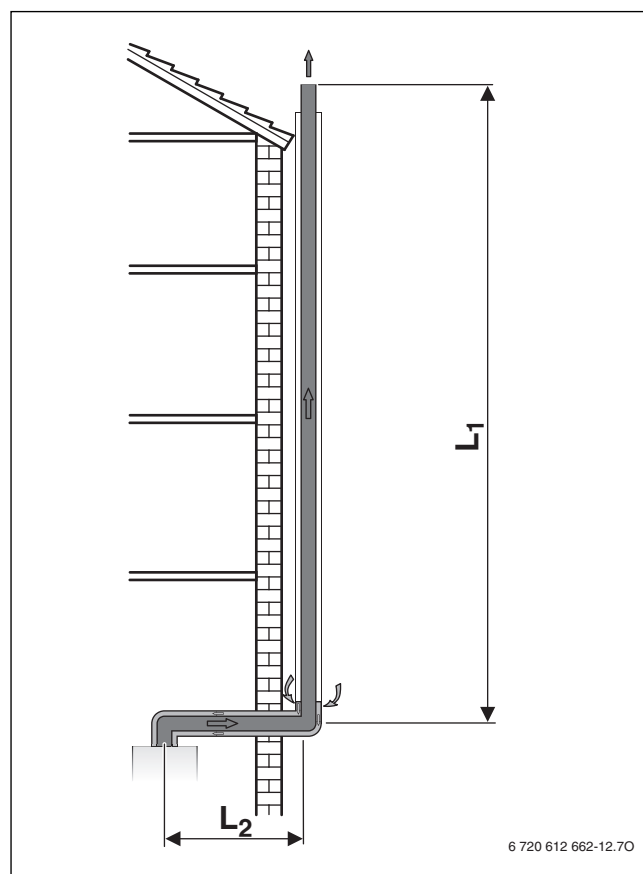
1) Dvig minimalne moči na 5,8 kW

2) Vključno z 3 x 90° kolena (6 x 45° kolena)

Tab. 11 Pregled dolžin dimnovodnih cevi v odvisnosti od odvoda dimnih plinov

4.3.2 Določitev dolžine dimovodnih cevi pri namestitvi ene cevi

SI.7 Odvod dimnih plinov v jašku po B₂₃SI.9 Odvod dimnih plinov s koaksialno cevjo v jašku po C_{33(x)}SI.8 Odvod dimnih plinov v jašku po B_{33(x)}SI.10 Odvod dimnih plinov v jašku po C_{53(x)}


 Sl.11 Odvod dimnih plinov v jašku po $C_{93(x)}$

 Sl.13 Navpični odvod dimnih plinov po $C_{33(x)}$

 Sl.12 Vodoravni odvod dimnih plinov po $C_{13(x)}$

 Sl.14 Odvod dimnih plinov ob fasadi po $C_{53(x)}$

Analiza stanja za vgradnjo

- Z analizo stanja na mestu vgradnje ugotovite naslednje veličine:
 - Vrsta odvoda dimnih plinov
 - Odvod dimnih plinov po npr. TRGI/CEN
 - Plinski kondenzacijski grelnik
 - Vodoravna dolžina cevi
 - Navpična dolžina cevi
 - Število dodatnih 90° kolen v dimovodni cevi
 - Število 15°, 30° in 45° kolen v dimovodni cevi

Določitev karakterističnih vrednosti

- Odvisno od odvoda dimnih plinov, npr. po TRGI/CEN, Plinski kondenzacijski grelniki in premer dimovodne cevi, izračunajte naslednje vrednosti (→ tab. 11, str. 11):
 - Maks. dolžino cevi L
 - Po potrebi maks. vodoravni dolžini cevi L_2 in L_3

Kontrola vodoravne dolžine dimovodne cevi (razen pri navpičnih odvodih dimnih plinov)

Vodoravna dolžina dimovodne cevi L_2 mora biti manjša od maks. vodoravne dolžine dimovodne cevi L_2 iz tab. 11.

Izračun dolžine cevi L

Dolžina cevi L je seštevek vodoravnih in navpičnih dolžin odvoda dimnih plinov (L_1 , L_2 , L_3) skupaj z dolžinami kolen.

Potrebna 90° kolena so v maks. dolžinah že upoštevana. Pri dolžini cevi je treba upoštevati dolžine dodatnih kolen:

- Vsako dodatno 90° koleno ustreza dolžini 2 m.
- Vsako dodatno 45° ali 15° koleno ustreza dolžini 1 m.

Skupna dolžina cevi L mora biti manjša od maks. dolžine cevi L iz tab. 11.

Tabele za izračun

Vodoravna dolžina dimovodne cevi L_2		
Realna dolžina [m]	Maksimalna dolžina (iz tab. 11) [m]	upoštevano?

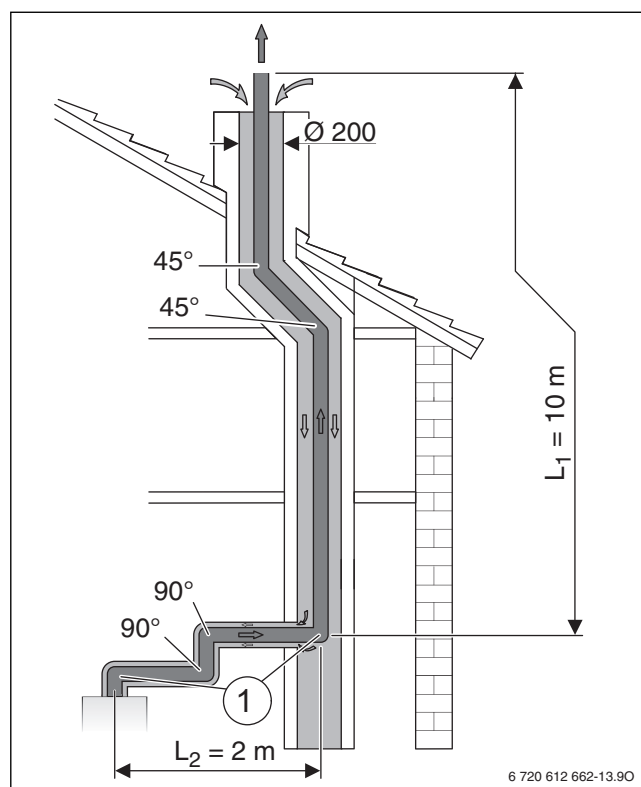
Tab. 12 Kontrola vodoravne dolžine dimovodnih cevi

Vodoravna dolžina cevi za zgorevalni zrak L_3 (samo C_{53x})		
Realna dolžina [m]	Maksimalna dolžina (iz tab. 11) [m]	upoštevano?

Tab. 13 Kontrola vodoravne dolžine cevi za zgorevalni zrak

Skupna dolžina cevi L	Število	Dolžina [m]	Seštevek [m]
Vodoravna dolžina cevi	x		=
Navpična dolžina cevi	x		=
90°-kolena	x		=
45°-kolena	x		=
Skupna dolžina cevi L			
Maksimalna dolžina cevi L iz tab. 11			
upoštevano?			

Tab. 14 Izračun skupne dolžine cevi

Primer: odvod dimnih plinov po $C_{93(x)}$ Sl. 15 Vgradno stanje odvoda dimnih plinov po $C_{93(x)}$

- [1] Dolžine 90°-kolena na grelniku in podpornega kolena v jašku so v maks. dolžinah že upoštewane

L_1 Vodoravna dolžina dimovodne cevi

L_2 Navpična dolžina dimovodne cevi

Iz prikazanega vgradnega stanja in karakterističnih vrednosti za $C_{93(x)}$ v tab. 11 dobite naslednje vrednosti:

	Sl. 15	Tab. 11
Presek jaška	Ø 200 mm	$L = 24$ m
Vodoravna dolžina cevi	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Navpična dolžina cevi	$L_1 = 10$ m	–
Dodatna 90°-kolena ¹⁾	2	2×2 m
45°-kolena	2	2×1 m

- 1) Dolžine 90°-kolena na grelniku in podpornega kolena v jašku so v maks. dolžinah že upoštewane.

Tab. 15 Karakteristične vrednosti za odvod dimnih plinov v jašku po $C_{93(x)}$

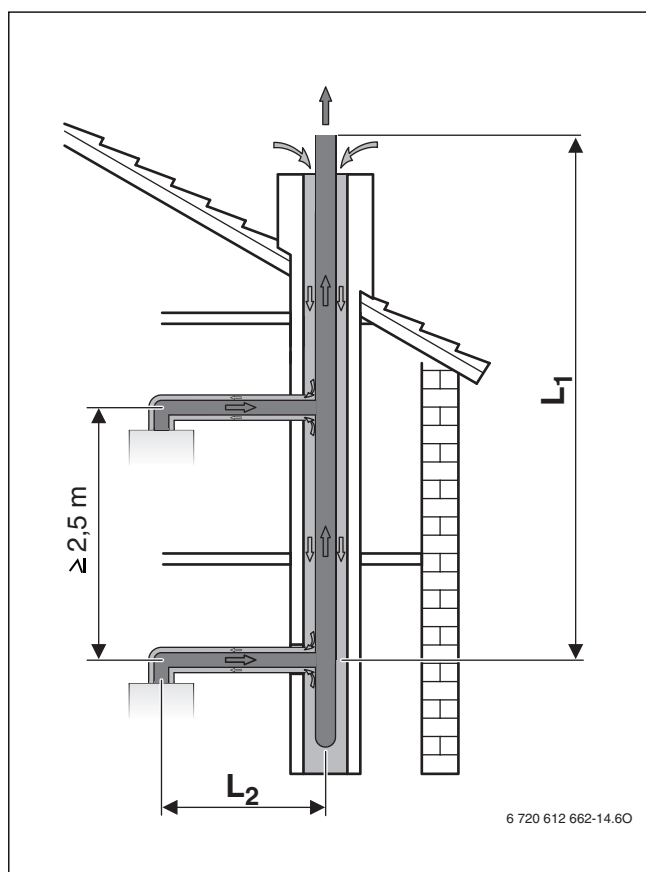
Vodoravna dolžina dimovodne cevi L_2		
Realna dolžina [m]	Maksimalna dolžina (iz tab. 11) [m]	upoštevano?
2	3	o.k.

Tab. 16 Kontrola vodoravne dolžine dimovodnih cevi

Skupna dolžina cevi L	Število	Dolžina [m]	Seštevek [m]
Vodoravna dolžina cevi	1	×	2 = 2
Navpična dolžina cevi	1	×	10 = 10
90°-kolena	2	×	2 = 4
45°-kolena	3	×	1 = 2
Skupna dolžina cevi L			18
Maksimalna dolžina cevi L iz tab. 11			24
upoštevano?			o.k.

Tab. 17 Izračun skupne dolžine cevi

4.3.3 Določitev dolžin dimovodnih cevi pri priključitvi na skupni dimovodni sistem

Sl. 16 Priključitev na skupni dimovodni sistem - izvedba s koaksialno cevjo po C_{43(x)}

POZOR:

Smrtna nevarnost zaradi zastrupitve!

Če na skupni dimovodni sistem priključite naprave, ki niso primerne za tako priključitev, lahko, ko naprava ne obratuje, pride do uhajanja dimnih plinov.

- Na skupni dimovodni sistem priključite le naprave, ki dopuščajo priključitev na skupni dimovodni sistem.



Priključitev na skupni dimovodni sistem je možna le za naprave z maks. močjo do 30 kW za ogrevanje in pripravo tople vode (→ tab. 11).

Kolena v vodoravnem delu odvoda dimnih plinov	L ₂
1 - 2	0,6 m ¹⁾ - 3,0 m
3	0,6 m ¹⁾ - 1,4 m

1) L₂ < 0,6 m z uporabo kovinskega dimovodnega priključka (dodatna oprema).

Tab. 18 Vodoravna dolžina dimovodne cevi

Skupina	
HG1	Naprave z maksimalno močjo do 16 kW
HG2	Naprave z maksimalno močjo med 16 in 28 kW
HG3	Naprave z maksimalno močjo do 30 kW

Tab. 19 Grupiranje naprav

Število naprav	Vrsta naprav	Maksimalna dolžina dimovodne cevi v jašku L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

Tab. 20 Navpične dolžine dimovodnih cevi



Za vsako 15°, 30° ali 45°-koleno v jašku se maksimalna dolžina dimovodne cevi v jašku zmanjša za 1,5 m.

5 Montaža



POZOR:

Smrtna nevarnost zaradi eksplozije!

Uhajanje plina lahko privede do eksplozije.

- Dela na plinovodnih delih naprave sme izvajati le ustrezno usposobljen strokovnjak.
- Pred deli na plinovodnih delih: zaprite plinski ventil.
- Izrabljena tesnila zamenjajte z novimi.
- Po opravljenih delih na plinovodnih delih opravite kontrolo tesnosti.



POZOR:

Smrtna nevarnost zaradi zastrupitve!

Uhajanje dimnih plinov lahko privede do zastrupitve.

- Po delih na dimovodnih delih: Opravite kontrolo tesnosti.

5.1 Osnovni pogoji

- Pred namestitvijo se posvetujte in pridobite dovoljenje podjetja za oskrbo s plinom in dimnikarja.
- Odrpte ogrevalne sisteme preuredite v zaprte sisteme.
- Da bi preprečili tvorjenje plina, uporaba pocinkanih radiatorjev in cevi ni dovoljena.
- Če gradbena inšpekcija zahteva prigradnjo naprave za nevtralizacijo, uporabite (dodatna oprema) napravo za nevtralizacijo NB 100.
- Pri uporabi utekočinjenega plina vgradite regulator tlaka z varnostnim ventilom.

Atmosferski grelniki

- Grelnik prek hidravlične kretnice priključite na obstoječi cevovod.

Sistemi talnega ogrevanja

- Upoštevajte dovoljeno temperaturo dviznega voda za sisteme talnega ogrevanja.
- Če nameravate uporabiti plastične cevi, morajo biti te neprepustne za kisik (DIN 4726/4729). Če plastične cevi teh standardov ne izpolnjujejo, je nujna sistemska ločitev s toplotnim izmenjevalnikom.

Temperatura na površini

Maksimalna površinska temperatura posameznih delov naprave ne preseže 85 °C. V skladu s TRGI in TRF posebni zaščitni ukrepi ali varnostni odmiki od gorljivih gradbenih materialov in pohištva zato niso potrebni. Upoštevajte tudi nacionalne predpise.

Podzemni sistemi na utekočinjeni plin

Naprava ustreza zahtevam TRF za montažo pod zemljo.

5.2 Polnilna in dopolnilna voda

Kakovost ogrevalne vode

Kakovost polnilne in dopolnilne vode je bistveni dejavnik za izboljšanje ekonomičnosti in varnosti obratovanja ter podaljšanje življenjske dobe ogrevalnega sistema.

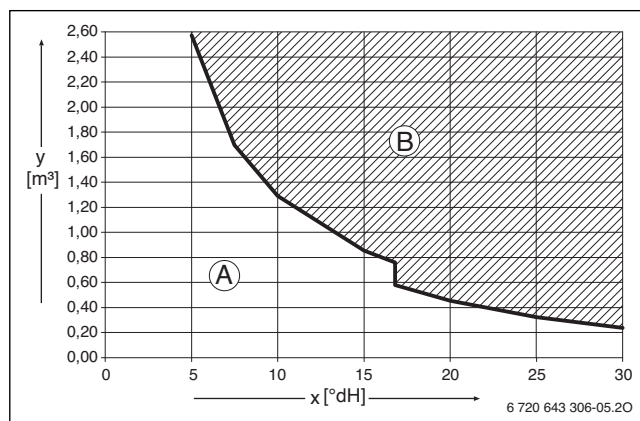
OPOZORILO:

Poškodbe toplotnega izmenjevalnika ali motnje generatorja toplote ali oskrbe s toplo vodo zaradi neprimerne ogrevalne vode!

Neprimerna oziroma umazana voda lahko privede do tvorbe kali, korozije ter vodnega kamna.

- Pred polnjenjem ogrevalni sistem izperite.
- Ogrevalni sistem nato napolnite s pitno vodo.
- Ne uporabljajte vode iz vodnjakov ali podtalnice.
- Polnilno in dopolnilno vodo pripravite v skladu z napotki v naslednjem poglavju.

Priprava vode



Sl. 17 Zahteve za polnilno in dopolnilno vodo za naprave < 50 kW

- x Skupna trdota v °dH
- y Maks. možna prostornina vode skozi življenjsko dobo generatorja toplote v m³
- A Uporabiti je mogoče nepripravljeno vodo iz omrežja.
- B Uporabite popolnoma razsoljeno polnilno in dopolnilno vodo s prevodnostjo ≤ 10 µS/cm.

Dovoljen ukrep za pripravo ogrevalne vode je popolna razsolitev polnilne in dopolnilne ogrevalne vode s prevodnostjo ≤ 10 mikrosiemensov/cm (≤ 10 µS/cm). Namesto ukrepa priprave vode se lahko izvede tudi sistemska ločitev neposredno za generatorjem toplote, in sicer s pomočjo toplotnega izmenjevalnika.

Za podrobnejše informacije v zvezi s pripravo vode kontaktirajte proizvajalca. Kontaktne podatke najdete na hrbtni strani teh navodil.

Sredstvo za zaščito pred zmrzaljo



V elektronski obliki razpoložljiv dokument 6 720 841 872 vsebuje seznam odobrenih sredstev za zaščito pred zmrzaljo. Za prikaz lahko uporabite iskalnik dokumentov na naši spletni strani. Naslov se nahaja na hrbtni strani teh navodil.

OPOZORILO:

Poškodbe toplotnega izmenjevalnika ali motnje generatorja toplote ali oskrbe s toplo vodo zaradi neprimernih sredstev za zaščito pred zmrzaljo!

Neprimerna sredstva za zaščito pred zmrzaljo lahko privedejo do poškodb generatorja toplote in ogrevalnega sistema.

- ▶ Uporabljajte samo z naše strani odobrena sredstva za zaščito pred zmrzaljo.
- ▶ Sredstva za zaščito pred zmrzaljo uporabljajte samo v skladu z navodili proizvajalca sredstva, npr. glede minimalne koncentracije.
- ▶ Upoštevajte napotke proizvajalca sredstva v zvezi z rednim izvajanjem pregledov in korekturnih ukrepov.

Dodatki za ogrevalno vodo

Dodatki za ogrevalno vodo, npr. protikorozijska sredstva, so potrebna le v primeru stalnega vnašanja kisika, ki ga ni moč preprečiti z drugimi ukrepi. Pred uporabo dodatka za ogrevalno vodo se o primernosti njegove uporabe za generator toplote in druge materiale ogrevalnega sistema pozanimajte pri proizvajalcu dodatka.

OPOZORILO:

Poškodbe toplotnega izmenjevalnika ali motnje generatorja toplote ali oskrbe s toplo vodo zaradi neprimernih dodatkov za ogrevalno vodo!

Neprimerni dodatki za ogrevalno vodo (zaviralci ali protikorozijska sredstva) lahko privedejo do poškodb generatorja toplote in ogrevalnega sistema.

- ▶ Protikorozijska sredstva uporabljajte le takrat, če je proizvajalec protikorozijskega sredstva potrdil primernost uporabe skupaj z generatorji toplote iz aluminijevih materialov in drugimi materiali ogrevalnega sistema.
- ▶ Dodatek za ogrevalno vodo uporabljajte izključno v skladu z navodili proizvajalca protikorozijskih sredstev.
- ▶ Upoštevajte napotke proizvajalca protikorozijskih sredstev v zvezi z rednim izvajanjem pregledov in korekturnih ukrepov.



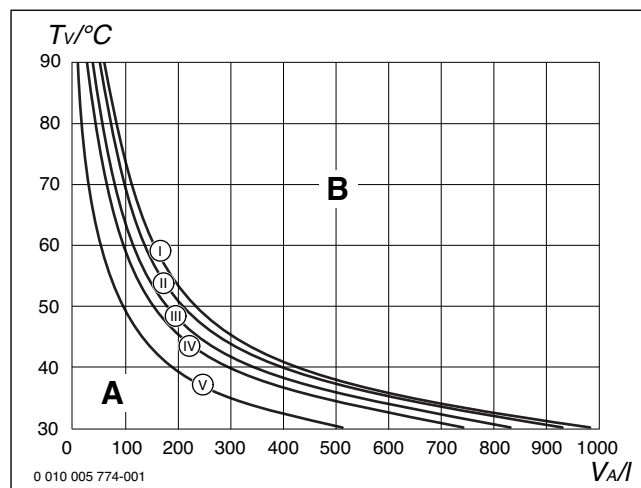
Tesnilna sredstva v ogrevalni vodi lahko privedejo do oblog v toplotnem bloku. Zato jih ne uporabljajte.

5.3 Kontrola velikosti ekspanzijske posode

Naslednji diagram omogoča približno oceno, ali vgrajena ekspanzijska posoda zadostuje oziroma če je potrebna dodatna posoda (ne za talno ogrevanje).

Za prikazane karakteristike so bili upoštevani naslednji okvirni podatki:

- 1 % vodne rezerve v ekspanzijski posodi ali 20 % nazivne prostornine v ekspanzijski posodi
- Razlika v delovnem tlaku varnostnega ventila v višini 0,5 bara po DIN 3320
- Predtlak ekspanzijske posode ustreza statični višini naprave nad grelnikom.
- Maksimalni obratovalni tlak: 3 bar



Sl. 18 Karakteristike ekspanzijske posode

- I Predtlak 0,5 bar
- II Predtlak 0,75 bar (tovarniška nastavitve)
- III Predtlak 1,0 bar
- IV Predtlak 1,2 bar
- V Predtlak 1,5 bar
- A Delovno območje ekspanzijske posode
- B Potrebna je dodatna ekspanzijska posoda
- T_v Temperatura dvignega voda
- V_A Prostornina naprave v litrih

- ▶ V mejnem območju: določite natančno velikost posode po DIN EN 12828.
- ▶ Če se presečišče nahaja desno zraven krivulje: namestite dodatno ekspanzijsko posodo.

5.4 Priprava na montažo naprave

Za lažjo montažo cevi priporočamo uporabo montažne priključne plošče. Podrobnejše informacije v zvezi s to dodatno opremo lahko najdete v našem prodajnem katalogu.

- ▶ Odstranite embalažo, pri tem upoštevajte napotke na embalaži.
- ▶ Montažno šablono (priložena grelniku ob dobavi) pritrdite na steno.
- ▶ Izvrtajte luknje.
- ▶ Odstranite montažno šablono.
- ▶ Nosilno letev pritrdite na steno z 2 vijakoma in zidnima vložkoma (dobavni obseg).

5.5 Montaža naprave**NEVARNO:**

Poškodbe naprave zaradi umazane ogrevalne vode!

Tujki v cevnem omrežju lahko poškodujejo napravo.

- ▶ Pred montažo naprave izperite cevi sistema.

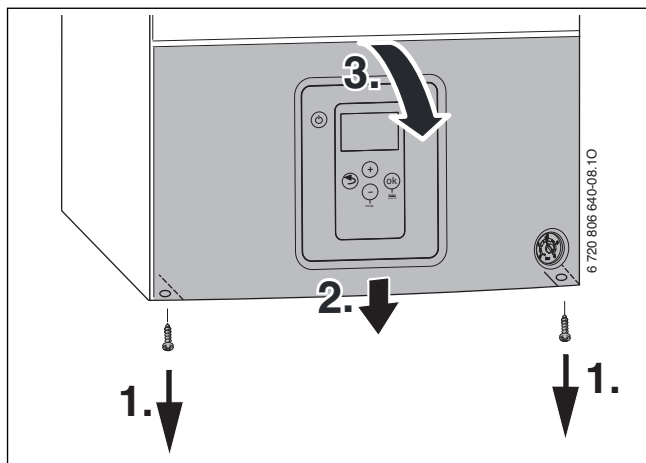
Spušcanje krmilnika v servisni položaj

Pokrov je proti nepooblaščenemu dostopu (električna varnost) zavarovan z dvema vijakoma.

- ▶ Pokrov zmeraj zavarujte s temi vijaki.

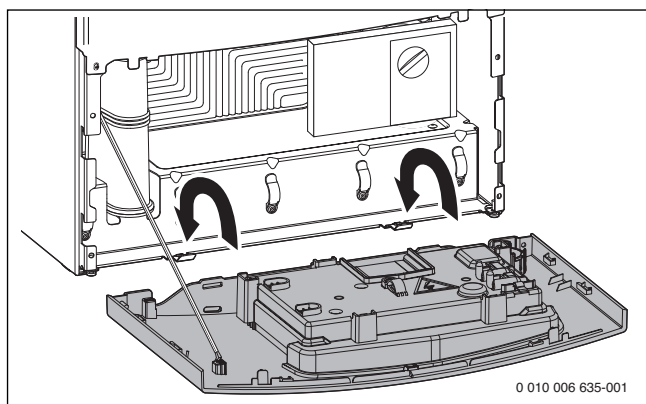
1. Odvijte vijake.
2. Krmilnik povlecite navzdol.

3. Krmilnik nagnite proti sebi.



Sl.19 Spuščanje krmilnika v servisni položaj

► Krmilnik vpnite na dva kavlja.



Sl.20 Spuščanje krmilnika v servisni položaj

OPOZORILO:

Nevarnost poškodb krmilnika.

Pri dviganju krmilnika iz servisnega položaja se lahko uho izpne.

► Krmilnik ponovno vpnite v obe ušesi in potisnite navzgor.

Demontaža sprednjega pokrova

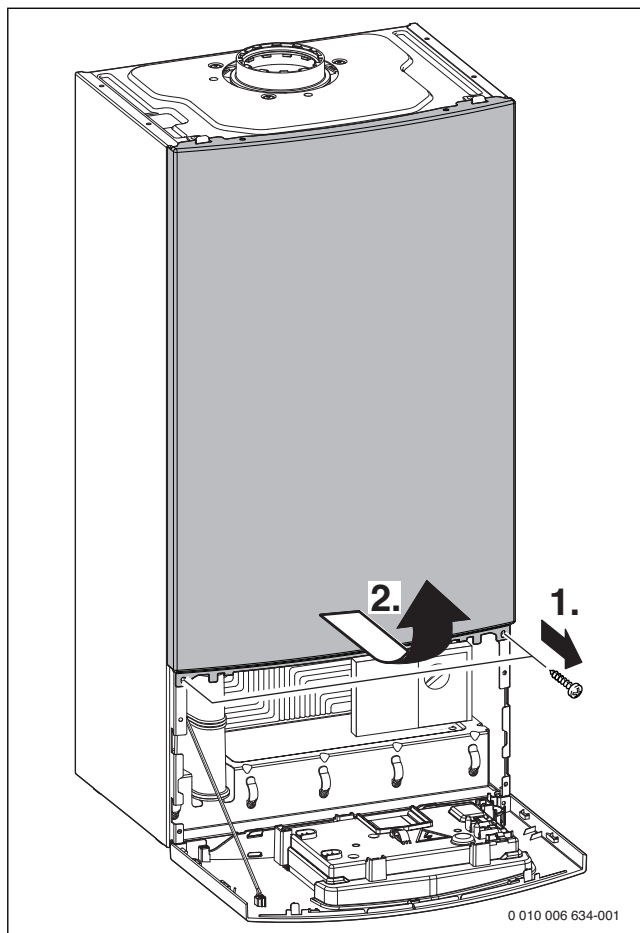


Sprednji pokrov je proti nepooblaščenemu dostopu (električna varnost) zavarovan z dvema vijakoma.

► Pokrov zmeraj zavarujte s temi vijaki.

1. Odvijte vijake.

2. Pokrov odstranite v smeri navzgor.



Sl.21 Demontaža sprednjega pokrova

Nameščanje naprave

- Preverite ustreznost glede na državo in vrsto plina (→ 5).
- Odstranite transportna varovala.
- Napravo namestite.

Namestitev cevi



NEVARNO:

Poškodbe naprave zaradi umazane ogrevalne vode!

Tujki v cevnem omrežju lahko poškodujejo napravo.

► Pred montažo naprave izperite cevi sistema.

- Določite nazivni premer cevi za dovod plina v skladu z DVGW-TRGI (zemeljski plin) in TRF (utekočinjeni plin).
- Vse cevne povezave v ogrevalnem sistemu morajo biti primerne za tlak 3 bar, v krogu sanitarne vode pa tlak 10 bar.
- Vzdrževalne pipe¹⁾ in namestite plinski ventil¹⁾ oz. membranski ventil¹⁾.
- Za polnjenje in praznjenje sistema je treba na najnižji točki namestiti pipo, ki pa ni v obsegu dobave.
- Odvod za varnostni ventil mora biti narejen iz korozijsko odpornih materialov (ATV-A 251).
- Cevi položite samo tako, da bodo imele padec.

1) Dodatna oprema

Priključitev opreme za dimne pline



Za podrobnejše informacije glejte navodila za namestitev opreme za dimne pline.

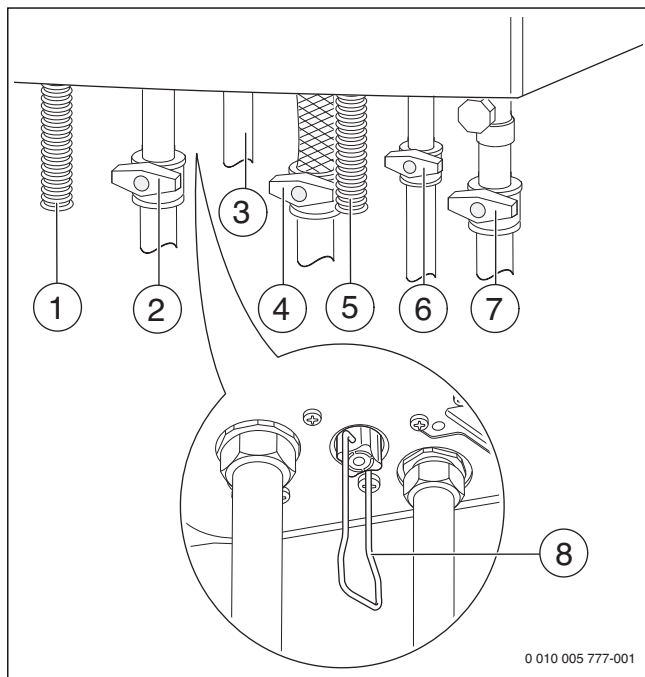
- ▶ Preverite tesnost odvoda dimnih plinov (→ pog. 12.2).

5.6 Polnjenje sistema in kontrola tesnosti

OPOZORILO:

Zagon brez vode uniči napravo!

- ▶ Naprava sme obratovati le, če je napolnjena z vodo.



Sl. 22 Plinski in hidravlični priključki (dodatna oprema)

- [1] Cev za odvod kondenzata
- [2] Ventil dviznega voda (dodatna oprema)
- [3] Topla voda
- [4] Plinski ventil (zaprt) (dodatna oprema)
- [5] Gibka cev varnostnega ventila (ogrevalni krog)
- [6] Pipa za hladno vodo (dodatna oprema)
- [7] Ventil povratnega voda (dodatna oprema)
- [8] Polnilna priprava

Polnjenje in odzračevanje kroga za toplo vodo

- ▶ Odprite pipo za hladno vodo [6] in pustite pipo za toplo vodo odprto tako dolgo, dokler ne začne iztekati voda.
- ▶ Preverite tesnost ločilnih mest (preizkusni tlak: maks. 10 bar).

Polnjenje in odzračevanje ogrevalnega kroga

- ▶ Predtlak ekspanzijske posode nastavite na statično višino ogrevalnega sistema (→ str. 17).
- ▶ Odprite radiatorske ventile.
- ▶ Odprite ventil dviznega voda [2] in ventil povratnega voda [7].
- ▶ Ogrevalni sistem napolnite na 1 do 2 bar na ventilu za polnjenje in praznjenje [8] in ga nato ponovno zaprite.
- ▶ Odzračite radiatorje.
- ▶ Odprite avtomatski odzračevalnik (pustite odprtega).
- ▶ Ogrevalni sistem ponovno napolnite na 1 do 2 bar in ventil za polnjenje in praznjenje nato ponovno zaprite.

- ▶ Preverite tesnost ločilnih mest (preizkusni tlak: maks. 2,5 bar na manometru).

Kontrola tesnosti plinske napeljave

- ▶ Zaprite plinski ventil, da bi preprečili poškodbe plinske armature zaradi nadtlaka.
- ▶ Preverite tesnost ločilnih mest (preizkusni tlak: maks. 150 mbar).
- ▶ Izvedite tlačno razbremenitev.

6 Električni priklop

6.1 Splošni napotki



POZOR:

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

V primeru dotika delov pod napetostjo lahko pride do električnega udara.

- ▶ Pred deli na električnih komponentah sistema odklopite vse pole električnega napajanja (varovalka, bremensko stikalo) in preprečite nenamerni ponovni vklop.
- ▶ Upoštevajte zaščitne ukrepe po predpisih VDE 0100 in posebne predpise lokalnih ponudnikov električne energije.
- ▶ V prostorih s kopalno kadjo oziroma tušem: napravo priključite prek FI-zaščitnega stikala.
- ▶ Na omrežni priključek naprave ne priključite dodatnih porabnikov.

Varovalki

Naprava je zavarovana z dvema varovalkama. Nameščeni sta na tiskanem vezju.



Nadomestne varovalke se nahajajo na pokrovu krmilnika.

6.2 Priključki na krmilniku

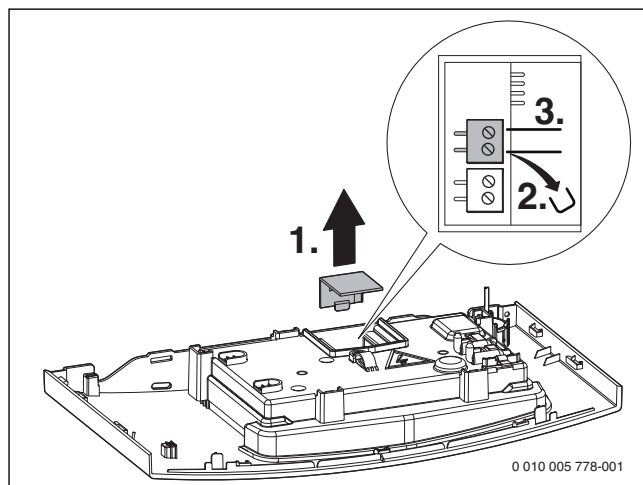
6.2.1 Priključitev regulatorja

Napravo uporabljajte samo v povezavi z regulatorjem Bosch.

Priključite lahko regulator EMS-BUS in 24 V vklopno/izklopni regulator. Priključek je enak za oba tipa regulatorjev.

Za vgradnjo in električni priklop glej ustrezna navodila za namestitev regulatorja.

1. Odstranite pokrov.
2. Odstranite mostiček na priključnih sponkah.
3. Regulator priključite na priključne sponke.



Sl. 23 Priključitev regulatorja

6.2.2 Zamenjava omrežnega kabla

Uporabite samo originalni omrežni napajalni kabel.

Za priključitev omrežnega kabla je treba odpreti krmilnik.

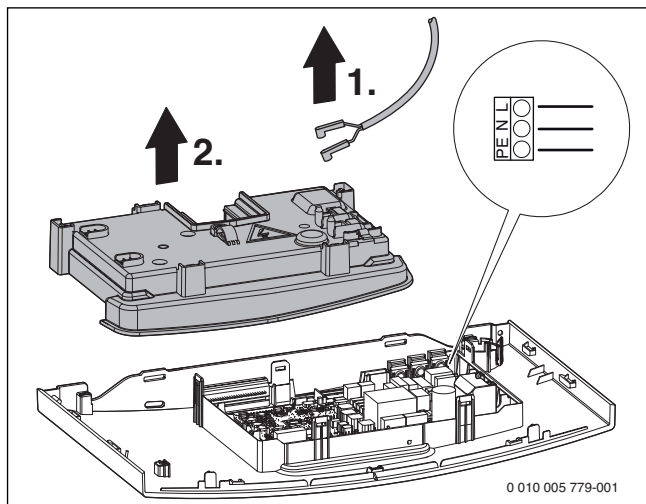
OPOZORILO:

Nevarnost poškodb krmilnika.

Zaradi pritiska na krmilnik v servisnem položaju se lahko uho izpne.

- ▶ za odpiranje krmilnika tega ne spustite v servisni položaj.

1. Snemite vžigalni kabel.
2. Snemite pokrov.

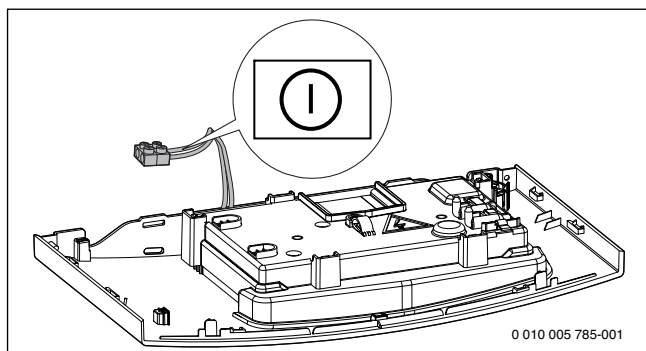


Sl. 24 Zamenjava omrežnega kabla

- ▶ Stari omrežni kabel izgradite.
- ▶ Konektor novega kabla natakните na kontakte na tiskanem vezju.
- ▶ Kabelsko razbremenilko vstavite v ohišje.
- ▶ Namestite pokrov ohišja.
- ▶ Priključite vžigalni kabel.

6.2.3 Zunanji brezpotencialni preklopni kontakt (npr. varnostni termostats za talno ogrevanje, premoščen v dobavljenem stanju)

- ▶ Preklopni kontakt priključite neposredno na priključne sponke. Preklopni kontakt je v primeru motnje razklenjen.



Sl. 25 Zunanji brezpotencialni kontakt

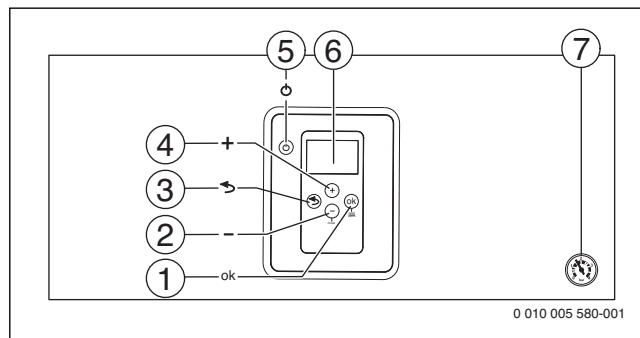
7 Zagon

OPOZORILO:

Zagon brez vode uniči napravo!

- ▶ Naprava sme obratovati le, če je napolnjena z vodo.

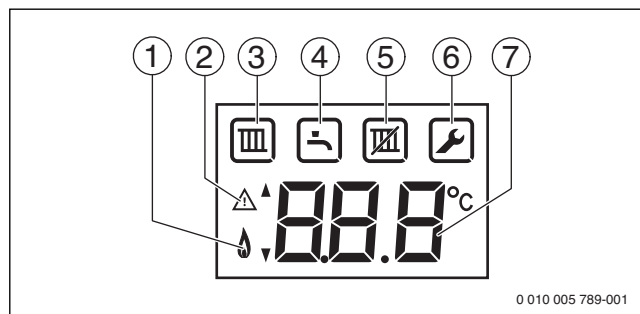
7.1 Pregled krmilne plošče



Sl. 26

- [1] Tipka OK (= potrditev izbire, shranjevanje vrednosti, ponastavitev)
- [2] Tipka - (način)
- [3] Tipka „Naza“ (= izhod iz servisne funkcije/podmenija brez shranjevanja)
- [4] Tipka +
- [5] Tipka za stanje pripravljenosti
- [6] Zaslonski prikaz
- [7] Manometer

7.2 Zaslonski prikazi



Sl. 27 Zaslonski prikazi

- [1] Obratovanje gorilnika
- [2] Indikator motnje/Indikator stanja pripravljenosti
- [3] Ogrevanje je aktivno
- [4] Priprava tople vode aktivna
- [5] Poletni režim aktiven
- [6] Servisni način
- [7] Prikaz temperature (v °C)

7.3 Vklop naprave

- ▶ Napravo vklopite s tipko za stanje pripravljenosti. Zaslonski prikaz izpiše temperaturo dviznega voda ogrevalne vode.



Pri prvem vklopu se naprava enkrat odzdrži. Zato se obtočna črpalka ogrevanja vklaplja in izklaplja v intervalih (pribl. 4 minute). Zaslonski prikaz izpiše temperaturo dviznega voda.

- ▶ Odprite avtomatski odzračevalnik in ga po odzračitvi ponovno zaprite.



Če zaslon prikazuje  izmenjate s temperaturo dviznega voda, je aktiven program za polnjenje sifona (→ str. 23).

7.4 Nastavitev temperature dviznega voda

Maksimalno temperaturo dviznega voda je mogoče nastaviti med 30 °C in pribl. 82 °C. Na zaslonu se izpiše trenutna temperatura dviznega voda.

- ▶ Tipko  – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol .
- ▶ Pritisnite tipko OK.
Prikaže se nastavljena maksimalna temperatura dviznega voda.
- ▶ S tipkama + oziroma – nastavite želeno maksimalno temperaturo dviznega voda
- ▶ Tipko OK pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi . Na zaslonu se izpiše trenutna temperatura dviznega voda.

Tipične vrednosti za temperaturo dviznega voda najdete v tab. 21.



Pri nastavitvi .. je ogrevanje onemogočeno (na zaslonu se prikaže , Poletni režim).

Če gorilnik obratuje (ogrevanje), se na zaslonu pojavita simbol  in simbol za gorilnik .

Temperatura dviznega voda	Primer uporabe
.. (pojavi se simbol )	Poletni režim
pribl. 75 °C	Radiatorsko ogrevanje
pribl. 82 °C	Konvektorsko ogrevanje

Tab. 21 Maks. temperatura dviznega voda

7.5 Nastavitev temperature tople vode

Temperaturo tople sanitarne vode je mogoče nastaviti med 40 °C in pribl. 60 °C.

- ▶ Tipko  – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol .
- ▶ Pritisnite tipko OK.
Prikaže se nastavljena temperatura tople sanitarne vode.
- ▶ S tipkama + oziroma – nastavite želeno temperaturo tople sanitarne vode
- ▶ Tipko OK pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi . Na zaslonu se izpiše trenutna temperatura dviznega voda.

Če gorilnik obratuje (priprava tople vode), se na zaslonu pojavita simbol  in simbol za gorilnik .

7.6 Nastavitev regulatorja ogrevanja



Upoštevajte navodila za uporabo uporabljenega regulatorja ogrevanja. Tam boste izvedeli,

- ▶ kako lahko nastavite temperaturo prostora,
- ▶ in kako ogrevati gospodarno ter prihraniti energijo.

7.7 Po zagonu

- ▶ Preverite priključni tlak plina (→ str. 26).
- ▶ Izpolnite zagonski protokol (→ stran 41).

7.8 Nastavitev poletnega režima

S tem je obtočna črpalka ogrevanja izključena. Oskrba s toplo vodo, kakor tudi električno napajanje regulacije in preklopne ure, ostanejo nespremenjeni.

OPOZORILO:

Nevarnost zamrzitve ogrevalnega sistema. V poletnem režimu je aktivna le protizmrzovalna zaščita grelnika.

- ▶ V primeru nevarnosti zmrzali upoštevajte ukrepe za zaščito pred zmrzaljo (→ pog. 8.2).

Za nastavitev poletnega režima:

- ▶ Tipko  – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol .
- ▶ Pritisnite tipko OK.
Prikaže se nastavljena maksimalna temperatura dviznega voda.
- ▶ Tipko  – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi ..
- ▶ S tipko OK nastavitev shranite.
Zaslon trajno prikazuje .

Nadaljnje napotke najdete v navodilih za uporabo regulatorja ogrevanja.

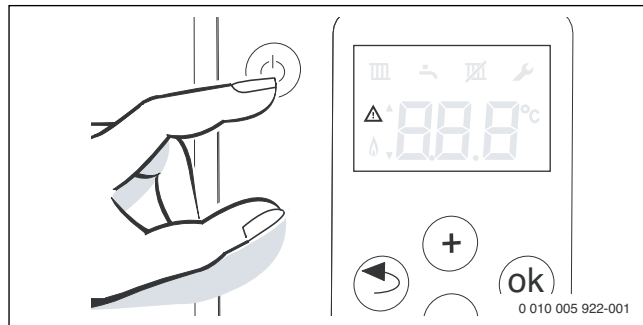
8 Prekinitev obratovanja

8.1 Izklop/Stanje pripravljenosti



Naprava ima zaščito pred blokado, ki preprečuje zatikanje/blokiranje obtočne črpalke ogrevanja in 3-potnega ventila po daljšem mirovanju. Zaščita pred blokado je aktivna tudi v stanju pripravljenosti.

- ▶ Napravo izklopite s tipko za stanje pripravljenosti.
Opozorilni simbol je prikazan kot edini na zaslonu.



Sl. 28 Izklop/Stanje pripravljenosti

- ▶ Če želite grelnik za dalj časa ustaviti: upoštevajte ukrepe za zaščito pred zmrzaljo (→ str. 8.2).

8.2 Nastavitev protizmrzovalne zaščite

Protizmrzovalna zaščita ogrevalnega sistema:

Protizmrzovalna zaščita ogrevalnega sistema je zagotovljena samo, če obtočna črpalka ogrevanja obratuje, pri čemer voda kroži po celotnem ogrevalnem sistemu.

- ▶ Priporočamo, da pustite ogrevanje vključeno.
- ▶ Maksimalno temperaturo dviznega voda nastavite na najmanj 30 °C (→ pog. 7.4).
- ali- Če želite napravo pustiti izklopljeno:
- ▶ V ogrevalno vodo primešajte sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem (→ str. 16) in izpraznite krog za pripravo tople sanitarne vode.



Nadaljnje napotke najdete v navodilih za uporabo regulatorja ogrevanja.

Protizmrzovalna zaščita naprave:

Funkcija protizmrzovalne zaščite gorilnik izključi in vključi obtočno črpalno ogrevanja, če temperatura v prostoru postavitve naprave (tipalo temperature dviznega voda) pade pod 5 °C. Na ta način se zamrzitev grelnika prepreči.

- ▶ Aktivirajte poletni režim (→ pog. 7.8) oziroma naprave preklopite v stanje pripravljenosti (→ pog. 8.1).

OPOZORILO:

Nevarnost zamrzitve ogrevalnega sistema. V poletnem režimu/stanju pripravljenosti je aktivna le protizmrzovalna zaščita grelnika.

8.3 Zaščita pred blokado



Ta funkcija preprečuje zatikanje/blokiranje obtočne črpalke ogrevanja in 3-potnega ventila pri daljši prekinitvi obratovanja. Zaščita pred blokado je aktivna tudi v stanju pripravljenosti.

Regulator meri čas po vsakem izklopu črpalke in nato vsakih 24 ur črpalno za kratek čas vklopi.

8.4 Vklon/izklon priprave tople vode

Pripravo tople sanitarne vode lahko trajno onemogočite. Ob tem ostane protizmrzovalna zaščita bojlerja aktivna. Za deaktiviranje priprave tople vode:

- ▶ Tipko – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol .
- ▶ Pritisnite tipko OK.
Prikaže se nastavljena temperatura tople sanitarne vode.
- ▶ Tipko – pritiskajte tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi IZKLOP.
- ▶ Pritisnite tipko OK.
Na zaslonu se izmenjajte izpisuje trenutna temperatura dviznega voda in IZKLOP.

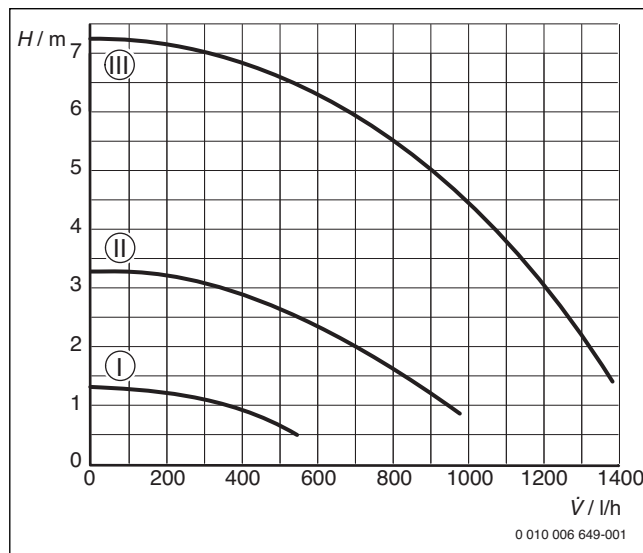
Za aktiviranje priprave tople vode nastavite poljubno temperaturo tople vode → str. 21.

9 Obtočna črpalka

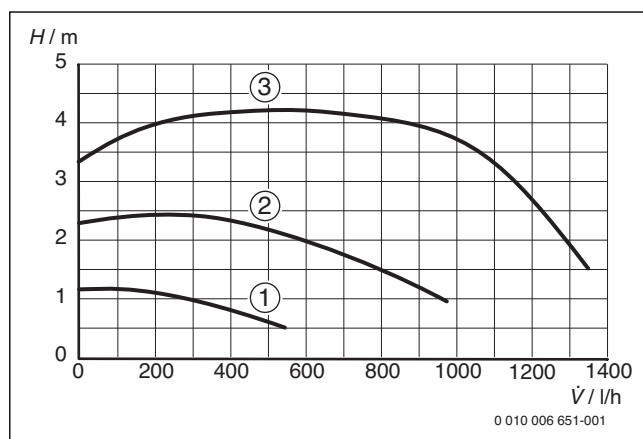
9.1 Spreminjanje karakteristik obtočne črpalke

Število vrtljajev obtočne črpalke je mogoče spremeniti na priključni omarici črpalke.

- ▶ Da bi prihranili kar se da veliko energije in da bil pretok medija čim manj slišen, nastavite nizko karakteristiko črpalke.



Sl.29 Karakteristike obtočne črpalke (konstantno število vrtljajev)



Sl.30 Karakteristike obtočne črpalke (modulirano število vrtljajev)

Legenda za sl. 29 in 29:

- [1] Karakteristika za stikalni položaj 1
- [2] Karakteristika za stikalni položaj 2
- [3] Karakteristika za stikalni položaj 3
- I Karakteristika za stikalni položaj I
- II Karakteristika za stikalni položaj II
- III Karakteristika za stikalni položaj III (tovarniška nastavitve)
- H Črpalna višina
- V Količina ogrevalne vode

10 Nastavitve v servisnem meniju

Servisni meni omogoča udobno nastavljanje in preverjanje mnogih funkcij naprave. Zajema:

- Meni 1
- Meni 2
- Meni 3

10.1 Upravljanje servisnega menija

Priklic menija

Opis najdete v posameznih menijih pred tabelami.

Izbira in nastavitve servisne funkcije



Če 15 minut ne pritisnete nobene tipke, sistem avtomatsko zapusti izbrano servisno funkcijo.

- Za izbiro servisne funkcije: pritisnite tipko + oziroma – . Zaslona prikaže servisno funkcijo.
- Za potrditev izbire: pritisnite tipko OK. Trenutna nastavitve utripa.

- Za spremembo nastavitve: pritisnite tipko + oziroma – .
- Da shranite: pritisnite tipko OK, dokler se ne pojavi [].
- ali-
- Da ne shranite: pritisnite tipko za vračanje (Nazaj). Prikaže se nadrejeni menijski nivo.
- Ponovno pritisnite servisno tipko. Naprava preklopi v normalno obratovanje.

Dokumentiranje nastavitve

- Spremenjene vrednosti vnesite v zagonski protokol (→ pog. 17).

10.2 Pregled servisnih funkcij

10.2.1 Meni 1

- Tipke „Nazaj“, + in – pritisnite istočasno, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.1**.
- Za nastavitve v meniju 1 pritisnite tipko OK.
- Pritisnite tipko + oziroma – , če se želite pomikati po servisnih funkcijah tega menija.



Tovarniške nastavitve v spodnji tabeli so **v odebeljenem tisku**.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
1.A Maksimalna izhodna toplotna moč v [kW]	• „Minimalna nazivna toplotna moč“... „maksimalna nazivna toplotna moč“	Pri napravah na zemeljski plin: ► Izmerite pretok plina. ► Rezultat meritve primerjajte z vrednostmi v tabeli za nastavitve (→ str. 47). ► Pri odstopanjih vrednosti korigirajte.
1.b Maksimalna izhodna moč sistema za pripravo tople vode [kW]	• „Minimalna nazivna toplotna moč“... „maksimalna nazivna toplotna moč (priprava tople vode)“	Pri napravah na zemeljski plin: ► Izmerite pretok plina. ► Rezultat meritve primerjajte z vrednostmi v tabeli za nastavitve (→ str. 47). ► Pri odstopanjih vrednosti korigirajte.
1.E Obratovalne karakteristike črpalke	• 0 : Kot preklopni način črpalke 2, ob prisotnosti tipala zunanje temperature kot preklopni način črpalke 4. • 1: Regulator temperature dviznega voda vključi obtočno črpalko ogrevanja. V primeru zahteve po toploti se zažene obtočna črpalka z gorilnikom. • 2: Obtočno črpalko regulira sobni termostat. • 3: Obtočno črpalko regulira vremensko vodeni regulator. • 4: Pametni izklop obtočne črpalke pri ogrevalnih sistemih z regulatorjem, vodenim v odvisnosti od zunanje temperature. Obtočna črpalka se vklopi le po potrebi.	
2.b Maksimalna temperatura dviznega voda	• 30 ... 82 °C	
2.C Funkcija odzračevanja	• 0: Izklop • 1 : Enkratni vklop • 2: Trajni vklop	Po vzdrževalnih delih je mogoče vključiti funkcijo odzračevanja. Med odzračevanjem utripa simbol.
2.F Obratovalni način	• 0 : normalni obratovalni način; naprava obratuje skladno z nastavitvami regulatorja. • 1: naprava obratuje 15 minut z minimalno močjo. • 2: naprava obratuje 15 minut z maksimalno močjo.	Za začasno spreminjanje obratovalnega načina. Po 15 minutah naprava preide v normalni obratovalni način.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
3.A Avtomatski časovni interval med izklopom in ponovnim vklopom gorilnika v minutah	• 0: Izklop • 1: Vklop	Za ogrevalne sisteme z regulatorjem, vodenim v odvisnosti od zunanje temperature. Pri nastavitvi 0 je treba nastaviti časovni interval s servisno funkcijo 3.b.
3.b Časovni interval med izklopom in ponovnim vklopom gorilnika	• 0 ... 3 ... 15 minut	Časovni interval določa minimalni čas, ki mora poteči med vklopom in ponovnim vklopom gorilnika. V primeru nameščenega regulatorja ogrevanja, vodenega v odvisnosti od zunanje temperature, to nastavev optimizira regulator ogrevanja. Na voljo samo, če je servisna funkcija 3.A izključena.
3.C Temperaturni interval za izklop in ponovni vklop gorilnika	• 0 ... 5 ... 30 K	Razlika med trenutno temperaturo dviznega voda in želeno temperaturo dviznega voda do vklopa gorilnika. V primeru nameščenega regulatorja ogrevanja, vodenega v odvisnosti od zunanje temperature, to nastavev optimizira regulator ogrevanja.
3.E Časovni interval med vklopom in ponovni vklopom gorilnika za pripravo tople vode (samo v režimu "Komfort" in poletnem režimu)	• 20 ... 60 minut	Časovni interval določa minimalni čas, ki mora poteči med vklopom in ponovnim vklopom gorilnika za pripravo tople vode.
3.F Trajanje ohranjanja toplote	• 0 ... 1 ... 30 minut	Ogrevanje ostane po pripravi tople vode izključeno za tukaj nastavljen čas.
4.b Maks. temp. za ohranjanje tople vode	• 40 ... 55 ... 65 °C	Maks. temp. za ohranjanje tople vode toplotnega bloka.
4.E Tip naprave	–	Prikaže se ugotovljeni tip grelnika. Možni prikazi so: • 1: Kombinirani grelnik
4.F Program za polnjenje sifona	• 0: Izklop (dovoljeno samo med vzdrževanjem). • 1: Vklop	Program za polnjenje sifona se aktivira v naslednjih primerih: • Ob vklopu naprave s stikalom za vklop/izklop. • Gorilnik ni obratoval že 28 dni. • Obratovalni način je bil spremenjen iz poletnega na zimski režim. Ob naslednji zahtevi po toploti za ogrevanje ali polnjenje bojlerja naprava 15 minut obratuje z minimalno toplotno močjo. Program za polnjenje sifona je aktiven toliko časa, dokler ne poteče 15 minutno obratovanje z minimalno močjo. Med trajanjem programa za polnjenje sifona utripa simbol . 
5.A Ponastavitev intervala vzdrževanja	• 0	S to servisno funkcijo lahko po opravljenem servisnem pregledu/vzdrževanju ponastavite prikaz na zaslonu. 
5.b Podaljšano obratovanje ventilatorja	• 01 ... 03 ... 18 (10 - 180 sekund)	S to servisno funkcijo lahko nastavite čas zakasnitve izklopa ventilatorja.
5.F Interval servisnega pregleda	• 0: Izklop • 1 ... 72 mesecev	Po preteku tega obdobja se na zaslonu prikaže indikator, kar pomeni, da je potreben servisni pregled.
6.A Priklic zadnje shranjene motnje	• 00: Ponastavitev servisne funkcije.	S to servisno funkcijo lahko prikličete zadnjo shranjeno motnjo.
6.C Želena temperatura dviznega voda za regulator ogrevanja (EMS-BUS)	–	Prikazana je zelena temperatura dviznega voda (ki jo zahteva regulator ogrevanja) .
6.d Trenutni pretok skozi turbino	–	V litrih na minuto.
7.C Minimalni pretok tople vode	• 2,5 ... 5 litrov na minuto	Pri količinah odjemanja nad to vrednostjo se aktivira priprava tople vode.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
7.E Funkcija sušenja zgradbe	0: Izklop 1: Vkllop	Funkcija sušenja zgradbe ne ustreza funkciji sušenja estriha (dry function) regulatorja, vodenega v odvisnosti od zunanje temperature. Če je funkcija sušenja zgradbe vključena, priprava tople vode ni možna, prav tako ne način Dimnikar (npr. za nastavitve plina). Ko je funkcija sušenja zgradbe aktivna, utripa simbol . 
P.0 Meja zunanje temperature za avtomatski izklop poletnega režima (regulacija v odvisnosti od zunanje temperature)	0: Regulacija v odvisnosti od zunanje temperature ni aktivna 1 ... 30: Mejna temp. (1 do 30 °C), regulacija v odvisnosti od zunanje temperature je aktivna	Ta servisna funkcija je na voljo samo, če je bilo prepoznano zunanje temperaturno tipalo. Ko zunanja temperatura preseže nastavljeno mejno temperaturno, se ogrevanje izključi. Če zunanja temperatura pade za najmanj 1 K (°C) pod nastavljeno, se ogrevanje ponovno vključi.
P.1 Točka B ogrevalne krivulje za regulacijo v odvisnosti od zunanje temperature	20 ... 50: Želena temperatura dviznega voda (20 do 50 °C)	Želena temperatura dviznega voda pri zunanji temperaturi + 20 °C (→ ogrevalna krivulja, str. 47).
P.2 Točka A ogrevalne krivulje za regulacijo v odvisnosti od zunanje temperature	50 ... 88 ... 90: Želena temperature dviznega voda (50 do 90 °C)	Želena temperatura dviznega voda pri zunanji temperaturi – 10 °C (→ ogrevalna krivulja, str. 47).
P.6 Trajna osvetlitev ozadja zaslona LCD	0: Izklop 1: Vkllop	
P.7 Priprava tople vode	0: Varčni način (eco), dogrevanje na nastavljeno temperaturo šele po odjemu tople vode. 1: Komfortni način, naprava ves čas ohranja nastavljeno temperaturo.	Zaradi tega je čakalna doba pri odjemu tople vode kratka. Tudi če odjema vode ni, se naprava vključi.

Tab. 22 Meni 1

10.2.2 Meni 2

- Tipke „Nazaj“, + in – pritisnite istočasno, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.1**.
- Pritiskajte tipko +, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.2**.
- Za nastavitve v meniju 2 pritisnite tipko OK.
- Pritiskajte tipko + oziroma –, če se želite pomikati po servisnih funkcijah tega menija.



Tovarniške nastavitve v spodnji tabeli so **v odebeljenem tisku**.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
8.A Različica programske opreme	–	Izpiše se obstoječa različica programske opreme.
8.b Kode naprave	–	
8.C Stanje GFA	–	Interni parameter
8.d Motnja GFA	–	Interni parameter
8.E Napravo ponastavite na tovarniške nastavitve	00	S to servisno funkcijo lahko napravo ponastavite na tovarniške nastavitve.
8.F Neprekinjeno vžiganje	0: Izklop 1: Vkllop	Kontrola vžiganja z neprekinjenim vžiganjem brez dovoda plina. ► Da bi preprečili poškodbe vžigalnega transformatorja: funkcijo pustite vključeno največ 2 minuti.
9.A Neprekinjeni obratovalni način	0: Normalni obratovalni način; naprava obratuje skladno z nastavitvami regulatorja. 1: Naprava obratuje z minimalno močjo. 2: Naprava obratuje z maksimalno močjo.	S to funkcijo nastavite trajno aktivnost določenega obratovalnega načina.
9.b Trenutno število vrtljajev ventilatorja	–	Trenutno število vrtljajev ventilatorja v 1/s
9.C Trenutna toplotna moč	–	Trenutna toplotna moč v % maksimalne nazivne toplotne moči v ogrevalnem načinu
9.E ZWB-naprave: zakasnitev signala turbine	2 ... 8 × 0,25 sekund	Zakasnitev preprečuje, da bi se zaradi spontane spremembe tlaka pri oskrbi z vodo gorilnik kratkotrajno zaganjal, čeprav se voda ne odjema.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
9.F Podaljšano obratovanje obtočne črpalke	• 1 ... 3 ... 10 minut	Zakasnitev izklopa črpalke začne teči takrat, ko regulator ogrevanja preneha signalizirati zahtevo po toploti.
A.A Temperatura na tipalu temperature dviznega voda	–	S to servisno funkcijo priključite izpis temperature na tipalu temperature dviznega voda.
A.b Temperatura tople vode	–	S to servisno funkcijo priključite izpis temperature tople sanitarne vode.
A.C Temperatura bojlerja	–	ZSB-naprave: S to servisno funkcijo priključite izpis temperature bojlerja ¹⁾
b.F Časovna zakasnitev ogrevanja za pripravo sanitarne vode (solarni način)	• 00 (ni aktivno) ... 50 s	Ogrevanje je prekinjeno tako dolgo, dokler temperaturno tipalo za toplo sanitarno vodo ne ugotovi, ali je solarno predgreta voda že dosegla želeno iztočno temperaturo. Časovno zakasnitev ogrevanja je treba nastaviti ustrezno glede na pogoje sistema.
F.2 Ionizacijski tok	–	Pri delujočem gorilniku: $\geq 20 =$ v redu, $< 20 =$ motnja
F.3 Obratovalni način Dimnikar	• 0: normalni obratovalni način; naprava obratuje skladno z nastavitvami regulatorja. • 1: naprava obratuje 15 minut z nastavljenjo maksimalno močjo.	Za začasno spreminjanje obratovalnega načina za izvajanje meritve dimnih plinov. Po 15 minutah naprava preide v normalni obratovalni način.

1) Se prikaže samo, če je na bojlerju priključeno temperaturno tipalo bojlerja.

Tab. 23 Meni 2

10.2.3 Meni 3

- ▶ Tipke „Nazaj“, + in – pritiskajte istočasno, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.1**.
- ▶ Pritiskajte tipko +, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.3**.
- ▶ Za nastavitve v meniju 3 pritisnite tipko OK.

- ▶ Pritiskajte tipko + oziroma –, če se želite pomikati po servisnih funkcijah tega menija.



Tovarniške nastavitve v spodnji tabeli so **v odebeljenem tisku**.

Servisna funkcija	Nastavitve/Nastavitveno območje	Opomba/Omejitev
E.1 Tip naprave, Moč, Priprava tople vode	–	S to servisno funkcijo se regulator prilagodi moči naprave in načinu priprave tople vode. To je pri zamenjavi krmilnika nujno.
F.1 Vrsta plina	• 0: Zemeljski plin • 1: Utekočinjeni naftni plin	S to servisno funkcijo se nastavlja vrsta plina. ▶ Da bi spremenili nastavljen vrsto plina: hkrati pritiskajte tipki + in –, dokler se na zaslonu ne prikaže . ▲ ▼

Tab. 24 Meni 3

11 Nastavitev vrste plina

Razmerje plin-zrak je dovoljeno nastaviti z elektronskim merilnikom samo po meritvi CO₂ oziroma O₂ pri maksimalni nazivni toplotni moči in minimalni nazivni toplotni moči.

Usklajevanje z različno dodatno opremo za dimne pline (dušilne zaslonke in zastojne plošče) ni potrebno.

Zemeljski plin

- Naprave **skupine zemeljskega plina 2H** so tovarniško nastavljene in plombirane na indeks Wobbe 15 kWh/m³ in priključni tlak 20 mbar.

UNP

- Naprave na utekočinjeni naftni plin so nastavljene na 30 mbar priključnega tlaka.

11.1 Predelava za vrsto plina

Naprava	Predelava na	Št. art.
WBC 14-1 DE	UNP	7 736 900 929
	Zemeljski plin	7 736 900 930

Naprava	Predelava na	Št. art.
WBC 24-1 DE	UNP	7 736 900 925
	Zemeljski plin	7 736 900 926
WBC 28-1 DCE	UNP	7 736 900 532
	Zemeljski plin	7 736 900 533

Tab. 25 Dobavljivi kompleti za predelavo za vrsto plina



POZOR:

Smrtna nevarnost zaradi eksplozije!

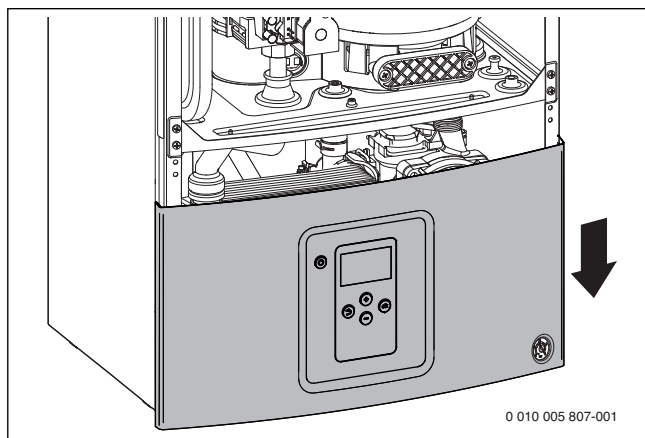
Uhajanje plina lahko privede do eksplozije.

- ▶ Dela na plinovodnih delih naprave sme izvajati le ustrezno usposobljen strokovnjak.
- ▶ Pred deli na plinovodnih delih: zaprite plinski ventil.
- ▶ Izrabljena tesnila zamenjajte z novimi.
- ▶ Po opravljenih delih na plinovodnih delih opravite kontrolo tesnosti.
- ▶ Vgradite komplet za predelavo za vrsto plina skladno s priloženimi napotki za vgradnjo.

- Po vsaki predelavi: nastavite razmerje plin-zrak.

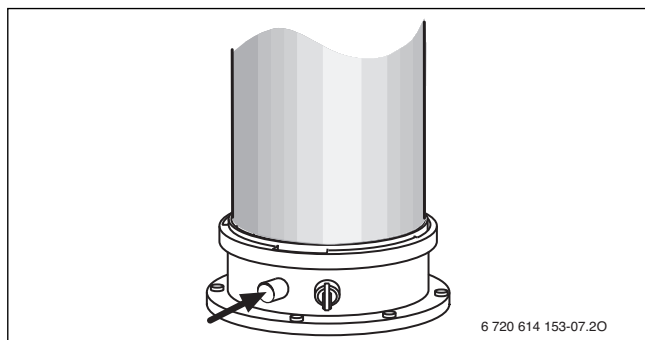
11.2 Nastavitev razmerja plin-zrak

- Izklopite napravo.
- Krmilnik spustite v servisni položaj (→ str. 18).
- Odstranite pokrov (→ str. 18).
- Krmilnik vpnete na spodnji strani naprave.



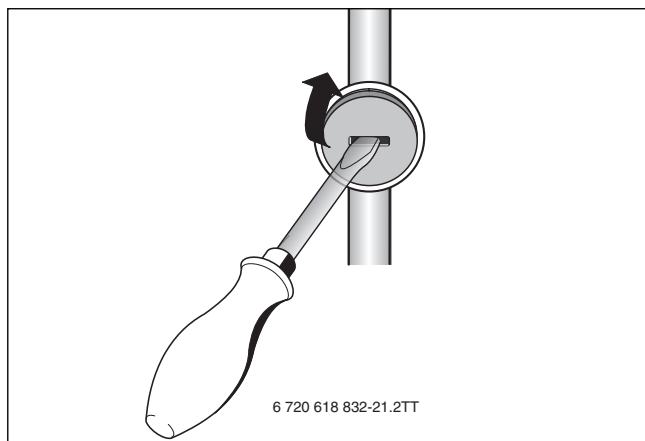
Sl.31 Krmilnik, vpet v okvir, za istočasno upravljanje plinske armature in krmilnika

- Vključite napravo.
- Odstranite čep s priključka za merjenje dimnih plinov.
- Sondo za merjenje dimnih plinov potisnite pribl. 85 mm v priključek za merjenje dimnih plinov.
- Zatesnite merilno mesto.



Sl.32 Merilni priključek za dimne pline

- Da zagotovite oddajanje toplote: odprite radiatorske ventile.
- Izberite servisno funkcijo 2.F in nastavite obratovalni način **2** (= **maksimalna nazivna toplotna moč**) (→ pog. 10.2 od str. 23).
- Izmerite vrednost CO₂ ali O₂.
- Prebijte in iztaknite plombo iz utora regulatorja pretoka plina.



Sl.33 Odstranitev plombe

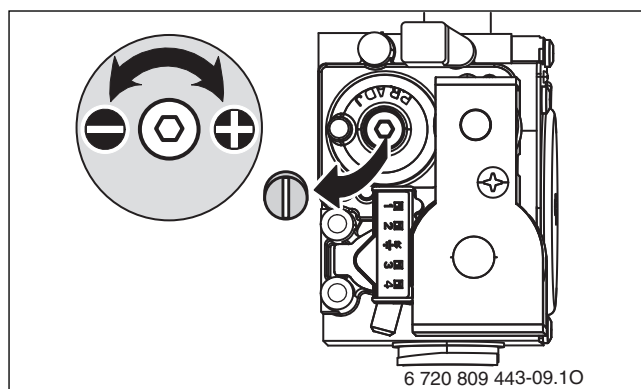
- V skladu s tabelo nastavite vrednosti CO₂ ali O₂ za maksimalno nazivno toplotno moč.

Vrsta plina	Maks. nazivna toplotna moč		Min. nazivna toplotna moč	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Zemeljski plin E, zemeljski plin LL	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
UNP (propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
UNP (butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

1) Standardna vrednost za UNP pri fiksno nameščenih rezervoarjih do prostornine 15.000 l

Tab. 26 Vrednosti za CO in O

- Izberite servisno funkcijo 2.F in nastavite obratovalni način 1 (= **minimalna nazivna toplotna moč**) (→ pog. 10.2 od str. 23).
- Izmerite vrednost CO₂ ali O₂.
- Odstranite plombo na nastavnem vijaku plinske armature.

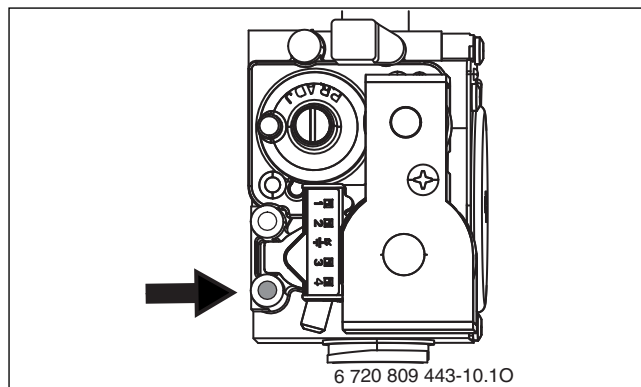


Sl.34 Odstranitev plombe na plinski armaturi

- V skladu s tabelo nastavite vrednosti CO₂ ali O₂ za minimalno nazivno toplotno moč.
- Nastavitev preizkusite pri maksimalni in minimalni toplotni moči in po potrebi ponovno nastavite.
- Izberite servisno funkcijo 2.F in nastavite obratovalni način **0** (= **Normalni način**) (→ pog. 10.2 od str. 23) oziroma pritisnite tipko „Nazaj“.
- Naprava ponovno preklopi v normalni obratovalni način.
- Vrednosti CO₂ ali O₂ vnesite v zagonski protokol.
- Sondo dimnih plinov odstranite s priključka za dimne pline in ponovno namestite zaporni čep.
- Plinsko armaturo in regulator pretoka plina zaplombirajte.

11.3 Merjenje priključnega tlaka plina

- Napravo izključite in zaprite plinski ventil.
- Odvijte vijak priključka za merjenje priključnega tlaka plina in priključite merilnik tlaka.



Sl.35 Merilni priključek za priključni tlak plina

- ▶ Odprite plinski ventil in vklopite napravo.
- ▶ Oddajanje toplote zagotovite tako, da odprete ventile na grelnih telesih.
- ▶ Izberite servisno funkcijo 2.F in nastavite obratovalni način **2** (= **maksimalna nazivna toplotna moč**) (→ pog. 10.2 od str. 23).
- ▶ Preverite priključitveni tlak plina v skladu s tabelo.

Vrsta plina	Nazivni tlak [mbar]	Dovoljeno tlačno območje pri maks. nazivni toplotni moči [mbar]
Zemeljski plin H	20	17 - 25
UNP (propan) ¹⁾	30	25 - 35
UNP (butan)	30	25 - 35

1) Standardna vrednost za UNP pri fiksno nameščenih rezervoarjih do prostornine 15.000 l

Tab. 27 Dovoljeni priključni tlak za plin



Izven dovoljenega območja plinskega tlaka naprave ni dovoljeno zagnati.

- ▶ Ugotovite vzrok in motnjo odpravite.
- ▶ Če to ni mogoče, zaprite dovod plina in obvestite dobavitelja plina.

- ▶ Izberite servisno funkcijo 2.F in nastavite obratovalni način **0** (= **Normalni način**) (→ pog. 10.2 od str. 23) oziroma pritisnite tipko „Nazaj“.
- ▶ Naprava ponovno preklopi v normalni obratovalni način.
- ▶ Izklopite napravo, zaprite plinski ventil, odstranite merilnik tlaka in privijte vijak.
- ▶ Ponovno namestite pokrov.

12 Merjenje dimnih plinov

12.1 Obratovalni način Dimnikar

V obr. načinu Dimnikar naprava obratuje z maksimalno nazivno toplotno močjo.



Na voljo imate 15 minut časa, da izmerite vrednosti ali izvedete nastavitve. Potem naprava ponovno preklopi v normalno obratovanje.

- ▶ Oddajanje toplote zagotovite tako, da odprete ventile na grelnih telesih.
- ▶ Tipke „Nazaj“, + in – pritisnite istočasno, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.1**.
- ▶ Pritiskajte tipko +, dokler se na zaslonu ne izpiše **L.2**.
- ▶ Za nastavitve v meniju 2 pritisnite tipko OK.
- ▶ Pritiskajte tipko + oziroma –, dokler se na zaslonu ne izpiše **F.3**.
- ▶ Servisno funkcijo izberite s tipko OK.
- ▶ Na zaslonu utripa **0**.
- ▶ Pritisnite tipko +, da nastavite **1** (= **maksimalna nazivna toplotna moč**).
- ▶ Tipko OK pritisnite tako dolgo, dokler se na zaslonu ne pojavi **[]**.
- ▶ Prikaz se avtomatsko vrne nazaj na **F.3**.

Za zaključek načina Dimnikar:

- ▶ Pritisnite tipko „Nazaj“.

12.2 Kontrola tesnosti dimovoda

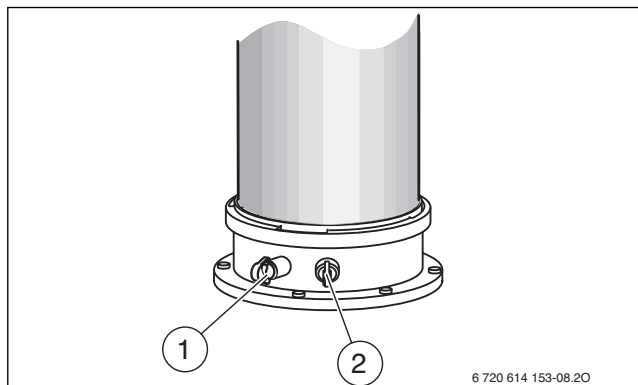
Meritev O_2 ali CO_2 v zgorevalnem zraku.

Za merjenje uporabite merilno sondo za dimne pline.



Z merjenjem O_2 ali CO_2 zgorevalnega zraka je mogoče pri odvodu dimnih plinov po C_{13} , C_{93} (C_{33}) in C_{43} preveriti tesnjenje dimovoda. Vrednost O_2 ne sme biti nižja od 20,6%. Vrednost CO_2 ne sme preseči 0,2%.

- ▶ Odstranite čep na merilnem priključku za zgorevalni zrak [2].
- ▶ Sondo dimnih plinov potisnite v priključek in zatesnite merilno mesto.
- ▶ Nastavite obratovalni način Dimnikar (→ pog. 12.1).



Sl.36 Merilni priključek za dimne pline in zgorevalni zrak

- [1] Merilni priključek za dimne pline
- [2] Merilni priključek za zgorevalni zrak

- ▶ Izmerite vrednost O_2 ali CO_2 .
- ▶ Pritisnite tipko OK.
- ▶ Naprava ponovno preklopi v normalni obratovalni način.
- ▶ Odstranite sondo za dimne pline.
- ▶ Ponovno namestite čep.

12.3 Meritev CO v dimnih plinih

Za merjenje uporabite sondo dimnih plinov z več luknjami.

- ▶ Odstranite čep s priključka za merjenje dimnih plinov [1] (→ sl. 36).
- ▶ Sondo dimnih plinov potisnite do omejevala in zatesnite merilno mesto.
- ▶ Nastavite obratovalni način Dimnikar (→ pog. 12.1).
- ▶ Izmerite vrednost za CO .
- ▶ Pritisnite tipko „Nazaj“.
- ▶ Naprava ponovno preklopi v normalni obratovalni način.
- ▶ Odstranite sondo za dimne pline.
- ▶ Ponovno namestite čep.

13 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varovanje okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.

Za varovanje okolja z upoštevanjem gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Embalaža

Pri embaliranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.

Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati.

Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

14 Servisni pregledi in vzdrževanje

14.1 Varnostni napotki za servisne preglede in vzdrževanje

⚠ Napotki za ciljno skupino

Servisne preglede, namestitve, zagon in vzdrževanje sme izvajati le strokovno usposobljeni serviser. Upoštevati je treba proizvajalčeve napotke za vzdrževanje. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in poškodb oseb, kar lahko vključuje tudi smrtno nevarnost.

- ▶ Upravitelj opomnite na posledice pomanjkljivega servisnega pregleda oziroma vzdrževanja.
- ▶ Ogrevalni sistem naj enkrat letno pregleda pooblaščen strokovnjak in opravi potrebna vzdrževalna dela ter čiščenje.
- ▶ Ugotovljene pomanjkljivosti nemudoma odpravite.
- ▶ Generator toplote je treba očistiti vsaj vsaki dve leti. Priporočamo čiščenje enkrat letno.
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele (glej katalog nadomestnih delov).
- ▶ Demontirana tesnila in O-obroče zamenjajte z novimi.

⚠ Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

V primeru dotika delov pod napetostjo lahko pride do električnega udara.

- ▶ Pred deli na električnih komponentah sistema odklopite električno napajanje (230 V AC) (varovalka, inštalacijski odklopnik) in preprečite nenamerni ponovni vklop.

⚠ Smrtna nevarnost zaradi uhajajočih dimnih plinov!

Uhajanje dimnih plinov lahko privede do zastrupitve.

- ▶ Opravite kontrolo tesnosti plinovodnih komponent.

⚠ Nevarnost eksplozije zaradi uhajajočega plina!

Uhajanje plina lahko privede do eksplozije.

- ▶ Pred deli na plinovodnih komponentah zaprite plinski ventil.
- ▶ Opravite kontrolo tesnosti.

⚠ Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- ▶ Stanovalce opozorite na nevarnost oparjenja.
- ▶ Termične dezinfekcije ne izvajajte med časom običajne uporabe.

⚠ Poškodbe naprave zaradi iztekajoče vode!

Iztekača voda lahko poškoduje krmilnik.

- ▶ Pred deli na hidravličnih komponentah pokrijte krmilnik.

⚠ Pomožna sredstva za servisne preglede in vzdrževanje

- Potrebne so naslednje merilne naprave:
 - elektronski merilnik dimnih plinov za CO₂, O₂, CO in temperaturo dimnih plinov
 - merilnik tlaka 0–30 mbar (občutljivost najmanj 0,1 mbar)
- ▶ Uporabite termično pasto 8 719 918 658.
- ▶ Uporabite dovoljene masti:
 - za dele, ki so v stiku z vodo: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Navojne zveze: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

⚠ Po servisnem pregledu/vzdrževanju

- ▶ Zategnite vse zrahljane vijake spoje.
- ▶ Ponovno zaženite napravo (→ str. 20).
- ▶ Preverite tesnost ločilnih mest.
- ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi nastavite (→ str. 26).

14.2 Priklic zadnje shranjene motnje

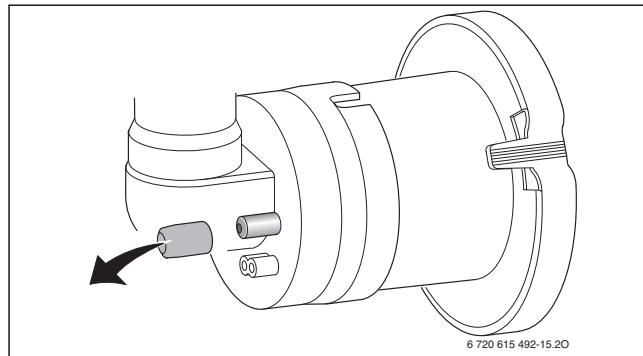


Pregled motenj lahko najdete od str. 37.

- ▶ Izberite servisno funkcijo 6.A (→ pog. 10.2 od str. 23).

14.3 Kontrola toplotnega bloka

- ▶ Odstranite pokrov (→ str. 18).
- ▶ Odstranite pokrovček z merilnega priključka in priključite merilnik tlaka.



Sl.37 Merilni priključek na mešalni napravi

- ▶ Pri maks. nazivni toplotni moči preverite krmilni tlak na mešalni napravi.
- ▶ V primeru naslednjega rezultata meritve je treba toplotni blok očistiti:
 - WBC 14-1 DE < 13,6 mbar
 - WBC 24-1 DE < 11,5 mbar
 - WBC 28-1 DCE < 10,5 mbar

14.4 Kontrola elektrod in čiščenje toplotnega bloka



PREVIDNO:

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

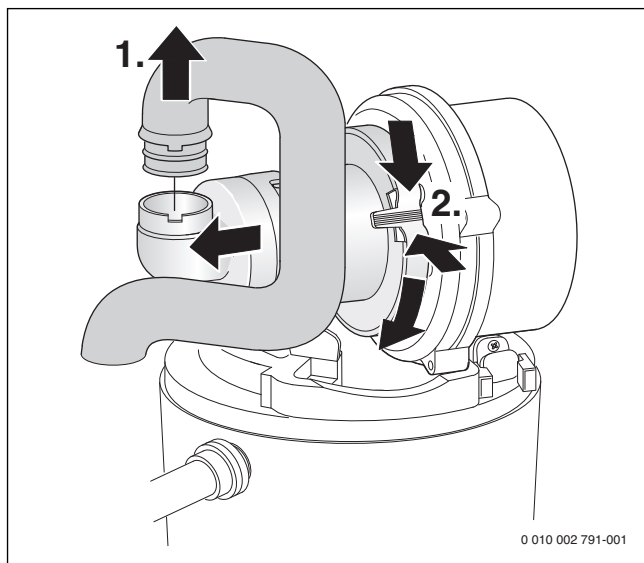
Posamezni deli ogrevalnega kotla lahko ostanejo vroči tudi po daljši prekinitvi obratovanja!

- ▶ Pred deli na ogrevalnem kotlu: Pustite, da se naprava popolnoma ohladi.
- ▶ Po potrebi uporabite zaščitne rokavice.

Za čiščenje toplotnega bloka uporabite dodatno opremo št. 1156, št. nar. 7 719 003 006, ki ga sestavljajo krtača in orodje za demontažo in montažo.

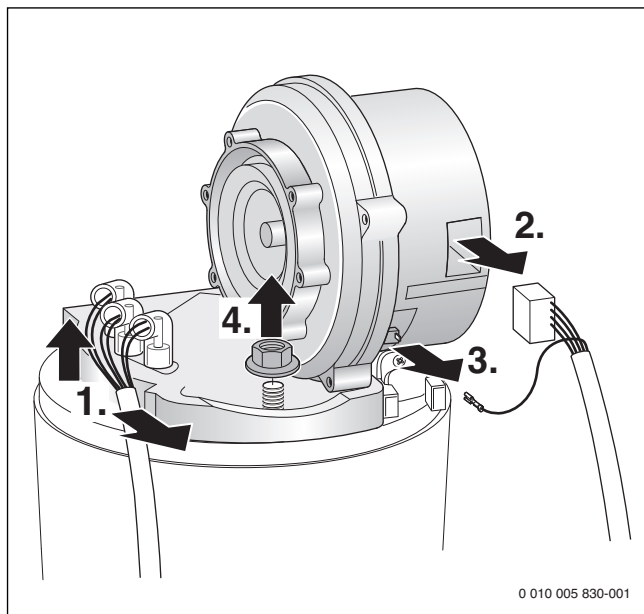
1. Izvlecite sesalno cev.

2. Na mešalni komori pritisnite aretirni jeziček, zasučite navzdol in mešalno komoro odstranite v smeri naprej.



Sl.38 Demontaža sesalne cevi in mešalne komore

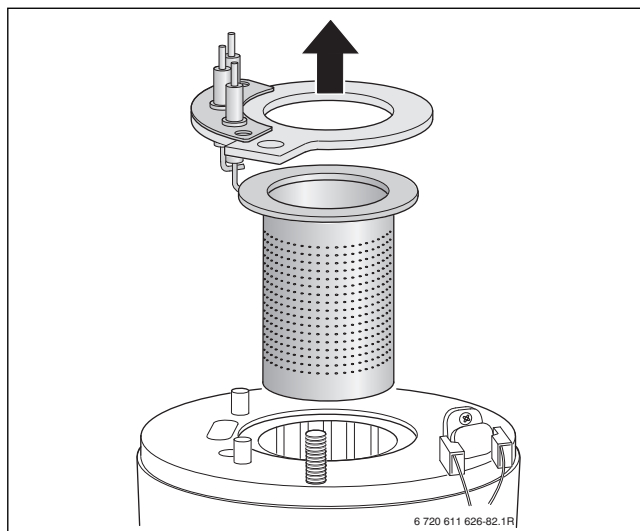
1. Snemite kabel vžigalne in nadzorne elektrode.
2. Pritisnite varovalo kabla in odstranite konektor.
3. Odstranite ozemljitveni vodnik.
4. Odvijte matico in snemite ventilator.



Sl.39 Demontaža ventilatorja

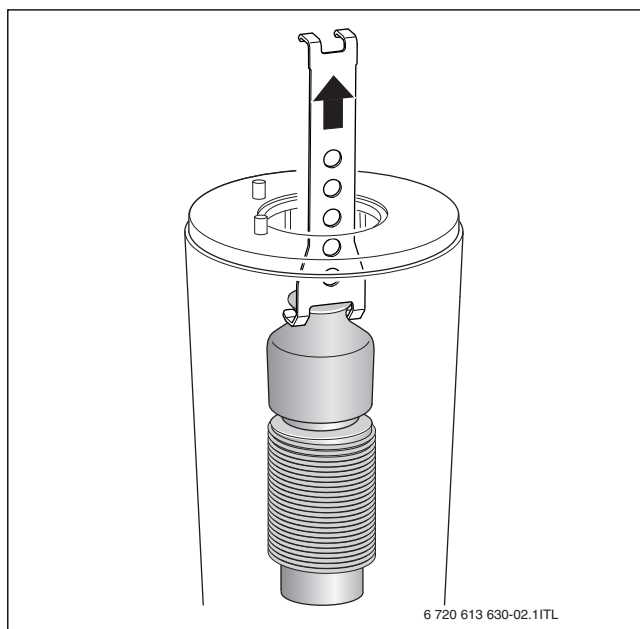
- Komplet elektrod s tesnilom snemite in preverite, ali so umazane ter jih po potrebi očistite oziroma zamenjajte.

- Odstranite gorilnik.



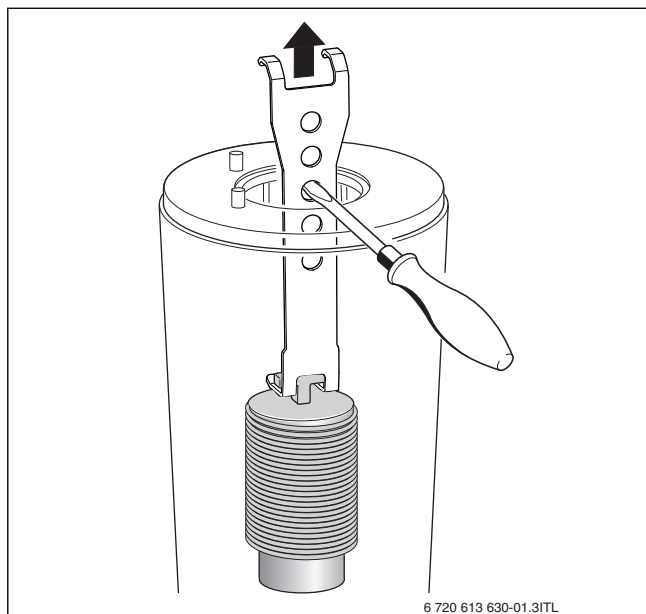
Sl.40 Demontaža gorilnika

- Z izvlečnim orodjem odstranite zgornji izpodrivni element.



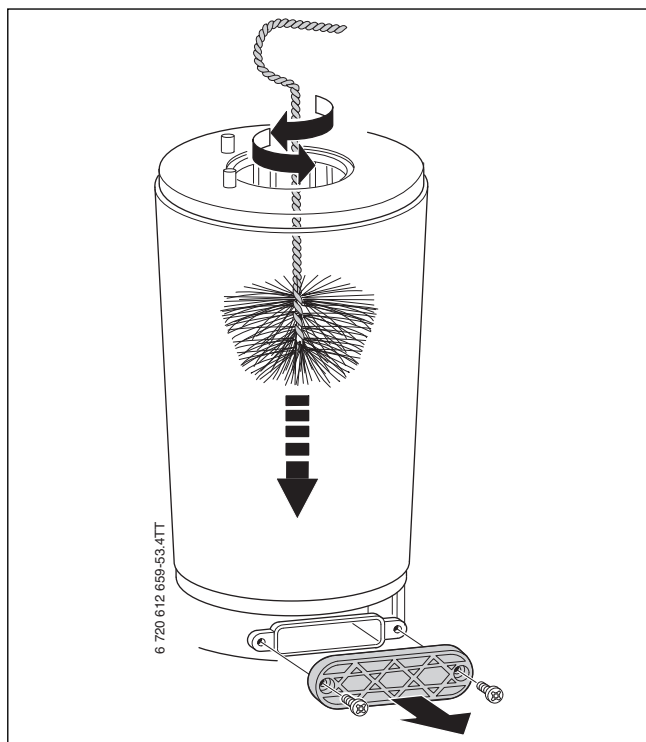
Sl.41 Demontaža zgornjega izpodrivnega elementa

- Z izvlečnim orodjem odstranite spodnji izpodriven element.



Sl. 42 Demontaža spodnjega izpodrivenega elementa

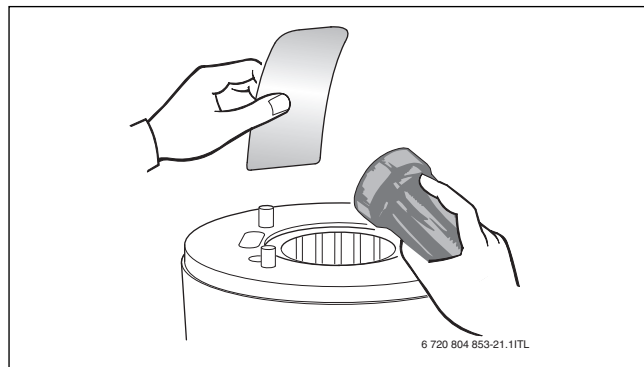
- Očistite oba izpodrivna elementa.
- S krtačo očistite toplotni blok:
 - z obračanjem v levo in desno
 - z zgornje proti spodnji strani do končnega položaja
- Odstranite vijake pokrova kontrolne odprtine in pokrov snemite.



Sl. 43 Čiščenje toplotnega bloka

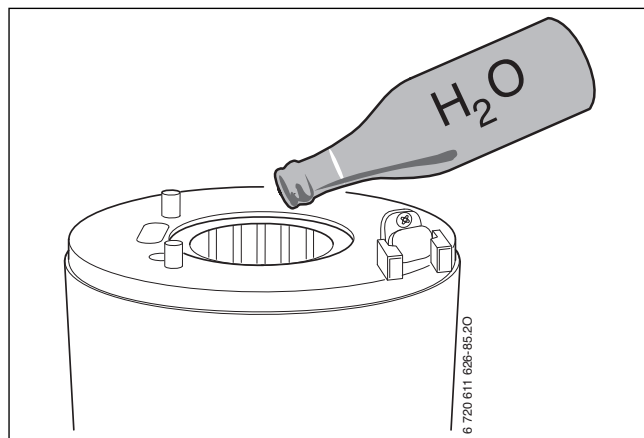
- Posesajte ostanke in kontrolno odprtino ponovno zaprite.

- S pomočjo baterijske svetilke in ogledala preverite, ali ste iz toplotnega bloka očistili vse odpadne snovi.



Sl. 44 Kontrola čistosti toplotnega bloka

- Ponovno vstavite izpodrivna elementa.
- Snemite sifon za odvajanje kondenzata in postavite primerno posodo.
- Toplotni blok od zgoraj sperite z vodo.



Sl. 45 Izpiranje toplotnega bloka z vodo

- Kontrolno odprtino za znova odprite ter očistite posodo in priključek za kondenzat.

OPOZORILO:

Materialna škoda zaradi vročih plinov!

Zaradi poškodovanih tesnil lahko pride do uhajanja vročih plinov, ki lahko poškodujejo naprave ter ogrozijo varno obratovanje.

- Po vsakem servisnem pregledu ali vzdrževalnih delih zamenjajte poškodovana tesnila.
- Pozorni bodite na pravi položaj tesnil.

- Nastavite razmerje plin-zrak (→ str. 26).

14.5 Čiščenje sifona za odvod kondenzata



POZOR:

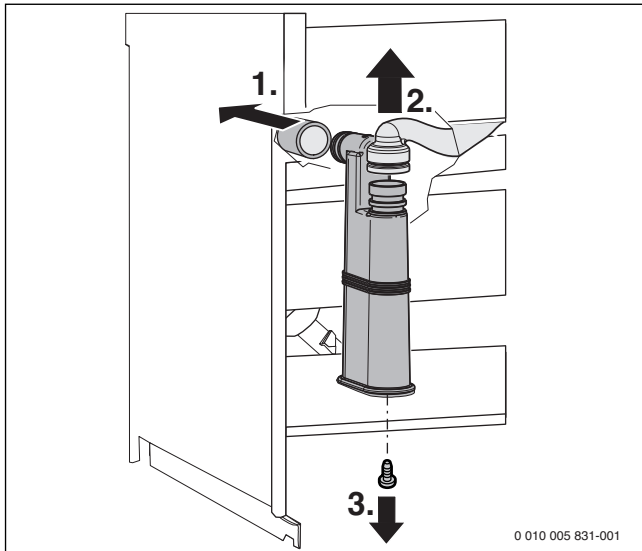
Smrtna nevarnost zaradi zastrupitve!

Če sifon za odvod kondenzata ni napolnjen, lahko pride do uhajanja dimnih plinov.

- Pred zagonom: Prepričajte se, da je sifon napolnjen z vodo.
- Če obstaja: program za polnjenje sifona izključite samo v primeru vzdrževalnih del in ga po zaključku del ponovno vključite.
- Če obstaja: uporabite v ogrevalnem kotlu integrirani sifon.
- Prepričajte se, da se kondenzat ustrezno odvaja.

1. Snemite cev s sifona za kondenzat.
2. Snemite dovodno cev do sifona za kondenzat.

3. Odvijte vijak in snemite sifon za odvod kondenzata.

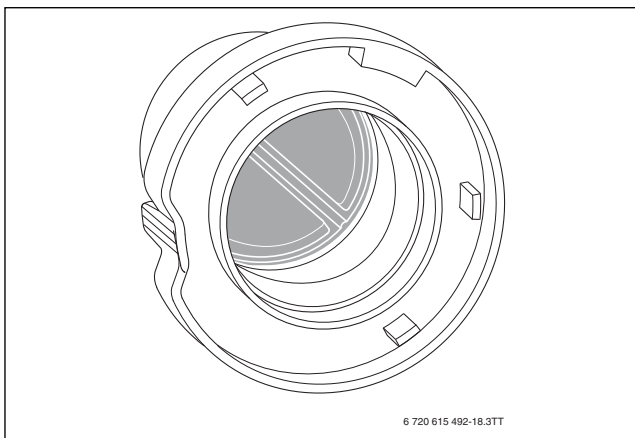


Sl. 46 Demontaža sifona za odvod kondenzata

- ▶ Sifon za kondenzat očistite in preverite, ali odprtina do toplotnega izmenjevalnika ni zamašena.
- ▶ Preverite cev za odvod kondenzata in jo po potrebi očistite.
- ▶ Sifon za odvod kondenzata napolnite s pribl. ¼ l vode in ponovno namestite.

14.6 Kontrola membrane (varovala proti vračanju dimnih plinov) v mešalni komori

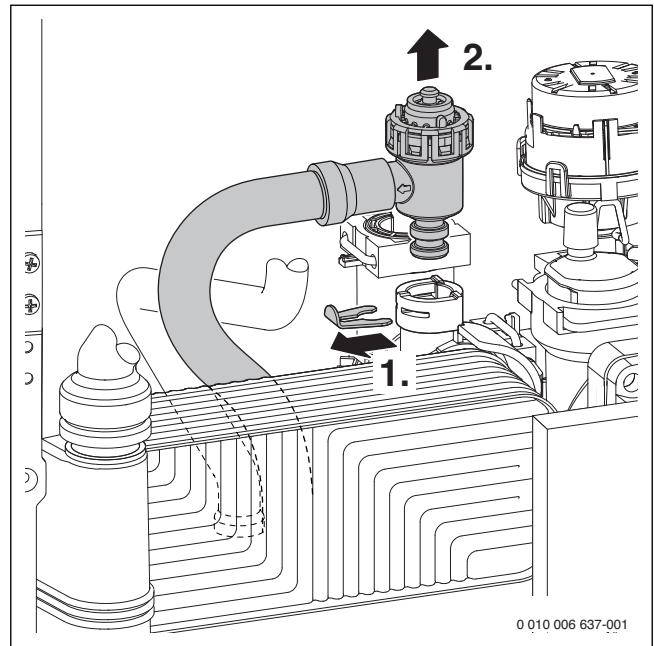
- ▶ Demontirajte mešalno komoro (→ sl. 46).
- ▶ Preverite, ali je membrana umazana oziroma pretrgana.



Sl. 47 Membrana v mešalni komori

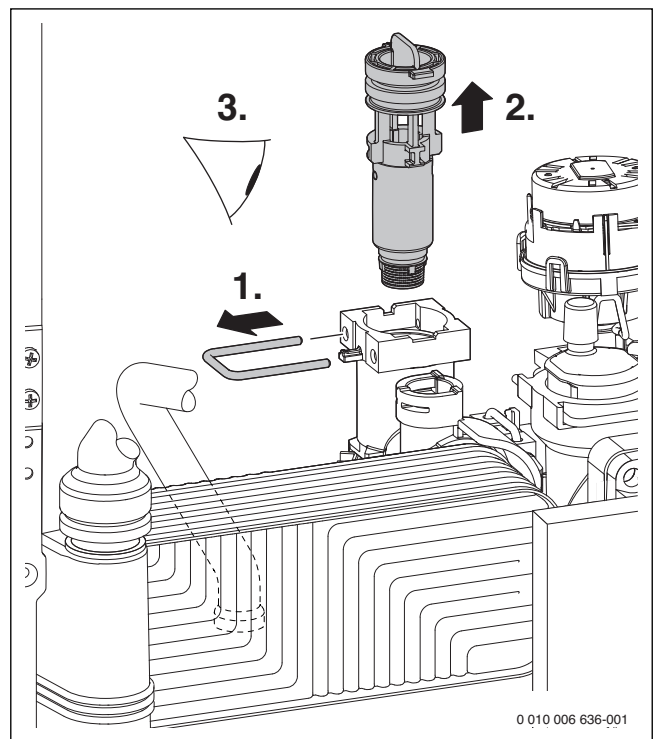
14.7 Kontrola filtra v cevi za hladno vodo

1. Odstranite spono.
2. Izvlecite varnostni ventil.



Sl. 48 Demontaža varnostnega ventila (ogrevalni krog)

1. Odstranite spono.
2. Izvlecite vložek.
3. Preverite, ali je filter umazan.



Sl. 49 Kontrola filtra v cevi za hladno vodo

14.8 WBC...DCE-naprave: Kontrola ploščnega toplotnega izmenjevalnika

Pri nezadostni moči za pripravo tople vode:

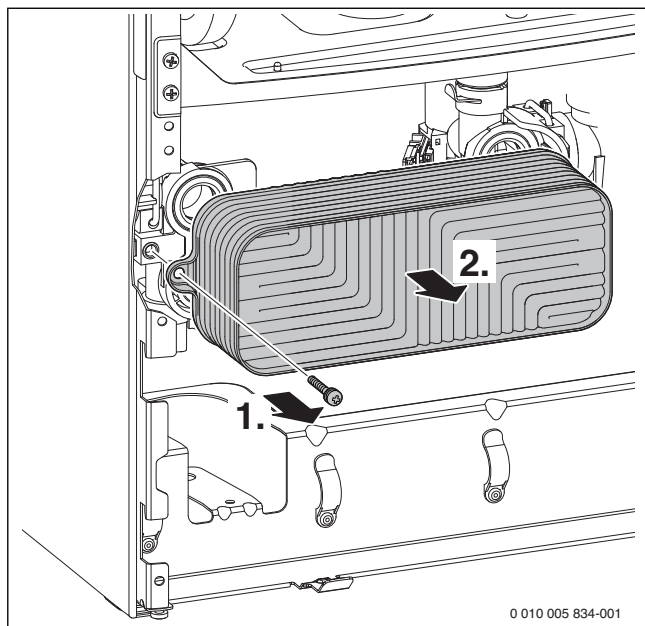
- ▶ Preverite, ali je filter v cevi za hladno vodo umazan (→ pog. 14.7).
- ▶ Ploščni toplotni izmenjevalnik očistite z odobrenim čistilnim sredstvom za odstranjevanje vodnega kamna z nerjavnega jekla (1.4401).

-ali-

- ▶ Ploščni toplotni izmenjevalnik demontirajte in zamenjajte.

1. Odstranite vijak.

2. Izvlecite ploščni toplotni izmenjevalnik.



Sl.50 Demontaža ploščnega toplotnega izmenjevalnika

14.9 Kontrola ekspanzijske posode

Ekspanzijsko posodo je po DIN 4807 (del 2, poglavje 3.5) treba preveriti enkrat letno.

- ▶ Napravo tlačno razbremenite.
- ▶ Po potrebi predtlak ekspanzijske posode nastavite glede na na statično višino ogrevalnega sistema (→ pog. 5.3, str. 17).

14.10 Nastavitev tlaka v ogrevalnem sistemu

Prikaz na manometru

1 bar	Minimalni polnilni tlak (pri hladnem sistemu)
1 - 2 bar	Optimalni polnilni tlak
3 bar	Max. polnilni tlak pri najvišji temperaturi ogrevalne vode ne sme biti presežen (odpre se varnostni ventil).

Tab. 28

Če je kazalec pod vrednostjo 1 bar (pri hladnem sistemu):

- ▶ Dodajajte vodo, dokler kazalec ne bo med 1 bar in 2 bar.

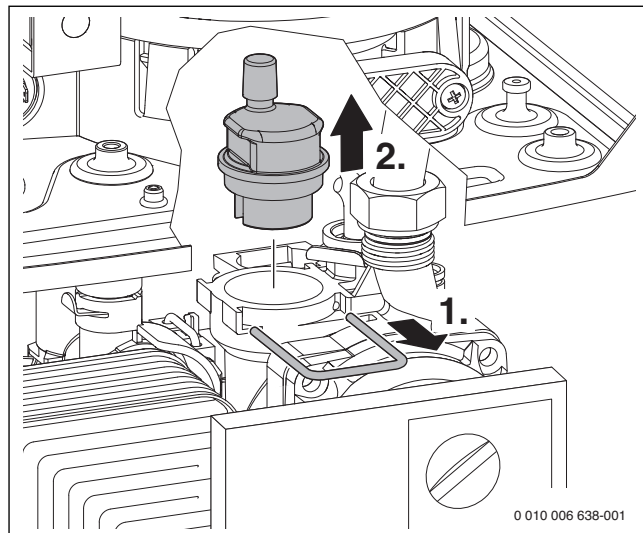
Če se tlak ne ohrani:

- ▶ Preverite tesnost ekspanzijske posode in ogrevalnega sistema.

14.11 Demontaža avtomatskega odzračevalnika

1. Odstranite spono.

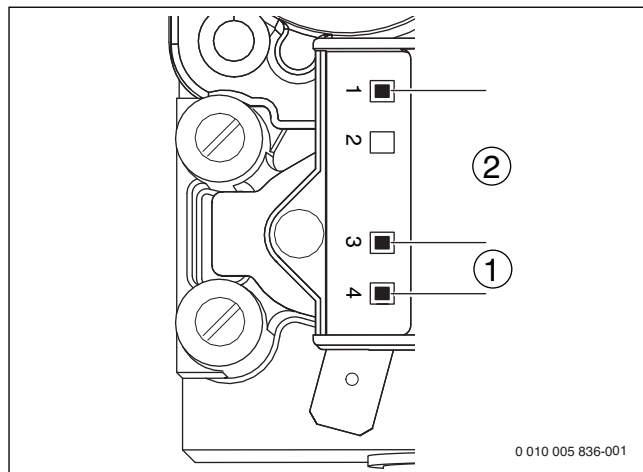
2. Izvlecite avtomatski odzračevalnik.



Sl.51 Demontaža avtomatskega odzračevalnika

14.12 Kontrola plinske armature

- ▶ Odstranite konektor (24 V) na plinski armaturi.
- ▶ Izmerite upornost EM-ventila [1] in [2].



Sl.52 Merilna mesta na plinski armaturi

[1] Merilni mesti EM-ventila 1 (3-4)

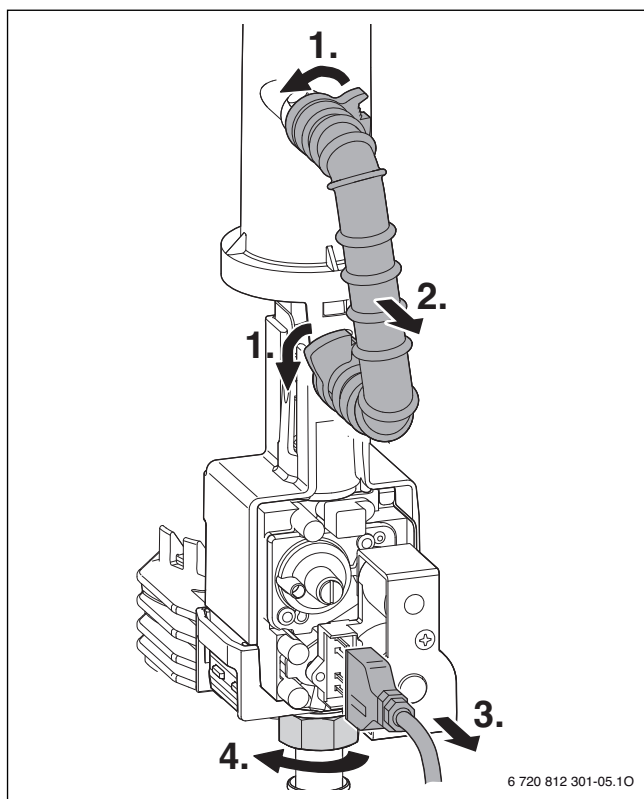
[2] Merilni mesti EM-ventila 2 (1-3)

- ▶ Če je upornost 0 ali ∞ , plinsko armaturo zamenjajte.

14.13 Demontaža plinske armature

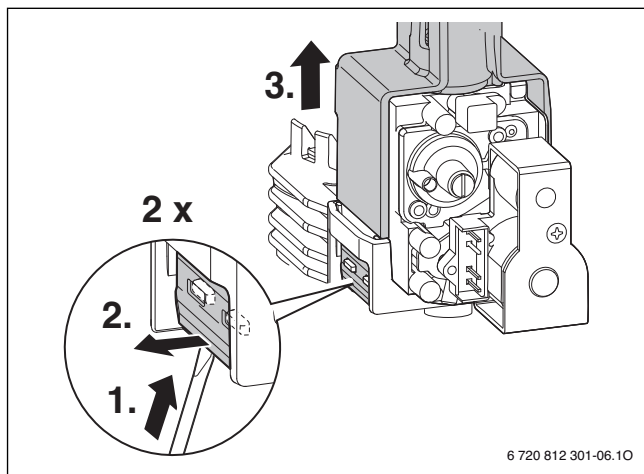
- ▶ Zapiranje plinskega ventila

1. Odprite varovala na plinski cevi.
2. Snemite plinsko cev.
3. Odstranite konektor (24 V) na plinski armaturi.
4. Odvijte matico.



Sl.53 Demontaža plinske armature

- Z izvijačem na obeh straneh sprostite aretirna jezička.
- Odstranite plinsko armaturo in snemite plastično zaščito.



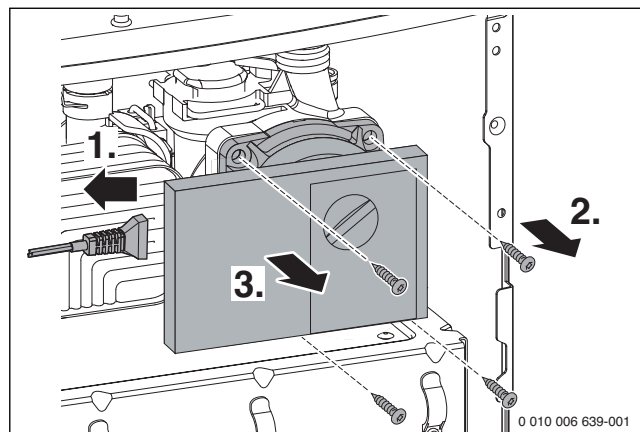
Sl.54 Demontaža plinske armature

- Plinsko armaturo namestite v obratnem vrstnem redu in nastavite razmerje plin-zrak (→ pog. 11 str. 26).

14.14 Demontaža obtočne črpalke

1. Snemite konektor.
2. Odstranite vijake.

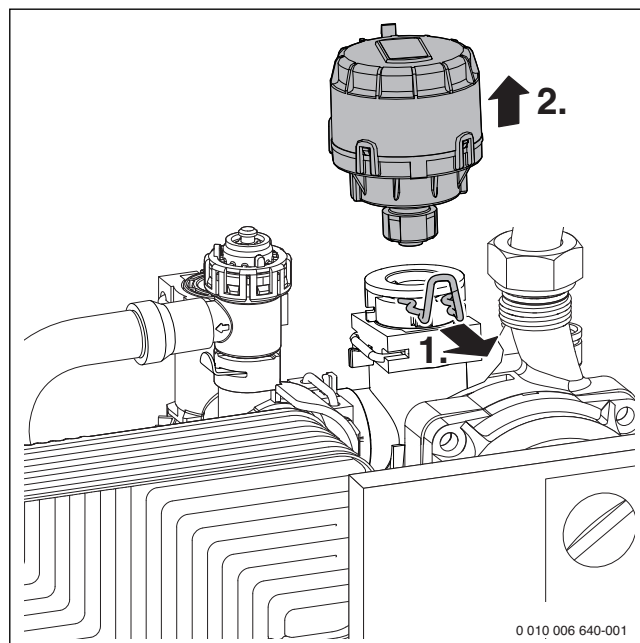
3. Glavo črpalke izvlecite v smeri naprej.



Sl.55 Demontaža obtočne črpalke

14.15 Demontaža motorja 3-potnega ventila

1. Sprostite sponse.
2. Odstranite motor 3-potnega ventila.



Sl.56 Demontaža motorja 3-potnega ventila

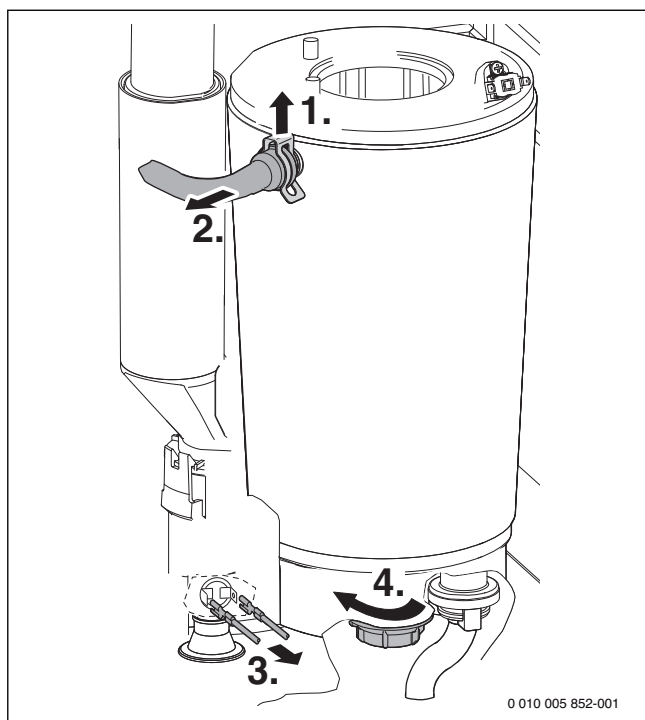
- Pritisnite varovalo kabla in odstranite konektor.

14.16 Demontaža toplotnega bloka

- Demontirajte sesalno cev in mešalno napravo (→ sl. 38, str. 29).
- Odstranite ventilator (→ sl. 39, str. 29).

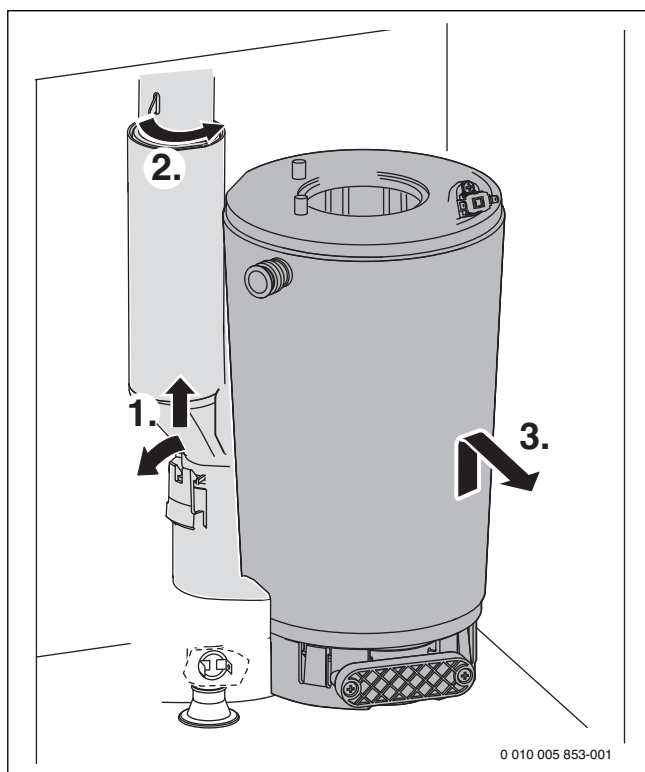
 1. Odstranite sponse.
 2. Snemite cev dviznega voda.
 3. Snemite kabel z omejevalnika temperature dimnih plinov.

4. Odstranite matico.



Sl.57 Odstranitev cevi dviznega voda in kabla

1. Iztaknite dimovodno cev in jo potisnite navzgor.
2. Dimovodno cev zasučite v desno.
3. Izvlecite toplotni blok.



Sl.58 Demontaža toplotnega bloka

14.17 Kontrolni seznam za servisne preglede in vzdrževanje

Datum						
1	Prikličite zadnjo v krmilniku shranjeno motnjo, servisna funkcija 6.A (→ pog. 10.2 od str. 23).					
2	Vizualno preverite dovod zraka/odvod dimnih plinov.					
3	Preverite priključni tlak plina (→ str. 26).	mbar				
4	Preverite razmerje plin-zrak za min./maks. nazivno toplotno moč (→ str. 26).	min. % maks. %				
5	Preverite tesnost hidravlične in plinovodne strani (→ str. 16).					
6	Preverite toplotni blok (→ pog. 29).					
7	Preverite elektrode (→ str. 29).					
8	Preverite ionizacijski tok, servisna funkcija F.2 (→ pog. 10.2 od str. 23).					
9	Preverite membrano v mešalni napravi (→ str. 32).					
10	Očistite sifon za odvod kondenzata (→ str. 31).					
11	Preverite filter v cevi za hladno vodo (→ str. 32).					
12	Preverite predtlak ekspanzijske posode glede na statično višino ogrevalnega sistema.	bar				
13	Preverite tlak v ogrevalnem sistemu (→ str. 33).	bar				
14	Preverite, ali je električno ožičenje poškodovano.					
15	Preverite nastavitve regulatorja ogrevanja.					
16	Nastavljene servisne funkcije preverite v skladu z nalepko „Nastavitve v servisnem meniju“.					

Tab. 29 Protokol servisnih pregledov in vzdrževalnih del

15 Prikazi na zaslonu

Prikazovalnik prikazuje naslednje prikaze (tab. 30 in 31):

Prikazana vrednost	Opis
Številka, decimalka, številka ali črka, decimalka in nato črka	Servisna funkcija (→ pog. 10.2 od str. 23)
Črka in nato številka ali črka	Koda motnje utripa (→ tab. 16, str. 37)
Dve številki ali ena številka, decimalka nato številka ali tri številke	Decimalna vrednost npr. temperatura dviznega voda

Tab. 30 Zaslonski prikazi

Posebni prikaz	Opis
	Program za polnjenje sifona je aktiven (servisna funkcija).
	Odzračevalna funkcija je aktivna (pribl. 2 minuti) (servisna funkcija).

Posebni prikaz	Opis
	Poletni režim (protizmrzovalna zaščita naprave)
npr. EA	Koda motnje (→ pog. 16)
sa mo 	Stanje pripravljenosti

Tab. 31 Posebni zaslonski prikazi

16 Motnje

16.1 Odpravljanje motenj



NEVARNO:

Eksplozija!

- Pred deli na plinovodnih komponentah zaprite plinski ventil.
- Po opravljenih delih opravite še kontrolo tesnosti plinovodnih delov sistema.



NEVARNO:

Zaradi zastrupitve!

- Po opravljenih delih opravite še kontrolo tesnosti dimovodnih delov sistema.



NEVARNO:

Zaradi električnega udara!

- Pred deli na električnih komponentah sistema odklopite električno napajanje (230 V AC) (varovalka, inštalacijski odklopnik) in preprečite nenamerni ponovni vklop.



POZOR:

Nevarnost oparin!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- Pred deli na hidravličnih delih sistema zaprite vse pipe in po potrebi izpraznite napravo.

OPOZORILO:

Iztekačja voda lahko poškoduje elektroniko.

- Pred deli na hidravličnih komponentah pokrijte

Elektronika nadzoruje vse varnostne, regulacijske in krmilne komponente.

Če se med obratovanjem pojavi motnja, zaslon prikaže simbol in eventualno in utripa koda motnje (npr. **EA**).

Če se pojavita in :

- Pritisnite in držite tipko OK, dokler se simbola in ne bosta več prikazovala.

Naprava se vrne v obratovanje in izpiše se temperatura dviznega voda.

Če se pojavi samo :

- Napravo s tipko za stanje pripravljenosti izklopite in nato ponovno vklopite.

Naprava se vrne v obratovanje in izpiše se temperatura dviznega voda.

Če motnje ni mogoče odpraviti:

- Pokličite pooblaščen servis ter sporočite kodo motnje in podatke o napravi.



Pregled motenj najdete na str. 39.

Pregled prikazov na zaslonu najdete na str. 38.

Če motnje ni mogoče odpraviti:

- Preverite tiskano vezje in ga po potrebi zamenjajte ter nastavite servisne funkcije.

16.2 Napake, ki se izpišejo na zaslonu

Zaslon	Opis	Odpravljanje motenj
A7	Tipalo temperature sanitarne vode je okvarjeno.	▶ Preverite, ali sta temperaturno tipalo in priključni kabel prekinjena oz. v kratkem stiku, ter ju po potrebi zamenjajte.
A8	Komunikacija je prekinjena.	▶ Preverite kable naprav, priključenih na vodilo BUS, in jih po potrebi zamenjajte. ▶ Preverite regulator in ga po potrebi zamenjajte.
b2/b3/b4/b5/b6/b7	Interna podatkovna motnja.	▶ Elektroniko ponastavite na tovarniške nastavitve, servisna funkcija 8.E (→ pog. 10.2 od str. 23).
C4	Pri izključenem gorilniku varovalo tlačne razlike ne razklene.	▶ Preverite varovalo tlačne razlike in kable ter povezovalne cevi. ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite.
C6	Ventilator ne deluje.	▶ Preverite in po potrebi zamenjajte kabel ventilatorja s konektorjem in ventilator.
CC	Tipalo zunanje temperature ni zaznano.	▶ Preverite, ali sta tipalo zunanje temperature in priključni kabel prekinjena, po potrebi zamenjajte. ▶ Tipalo zunanje temperature pravilno priključite na priključni sponki A in F.
CE	Tlak v ogrevalnem sistemu je prenizek.	▶ Dolijte vodo.
d3	Zunanji preklopni kontakt je razklenil.	▶ Preverite, ali sta zunanji preklopni kontakt oziroma priključni kabel prekinjena oziroma v kratkem stiku, po potrebi ju zamenjajte.
	 Mostiček na (→ sl. 25, str. 20) manjka.	▶ Namestite mostiček.
E2	Okvara tipala temperatura dvžižnega voda.	▶ Preverite, ali sta temperaturno tipalo in priključni kabel prekinjena oz. v kratkem stiku, ter ju po potrebi zamenjajte.
E9	Omejevalnik temperature toplotnega bloka ali omejevalnik temperature dimnih plinov se je sprožil (razklenil).	▶ Preverite, ali sta omejevalnik temperature toplotnega bloka in priključni kabel prekinjena ali v kratkem stiku, po potrebi ju zamenjajte. ▶ Preverite, ali sta omejevalnik temperature dimnih plinov in priključni kabel prekinjena ali v kratkem stiku, po potrebi ju zamenjajte. ▶ Preverite obratovalni tlak v ogrevalnem sistemu. ▶ Preverite omejevalnik temperature, po potrebi ga zamenjajte. ▶ Preverite zagon črpalke, po potrebi jo zamenjajte. ▶ Preverite varovalko, po potrebi jo zamenjajte (→ str. 19). ▶ Odzračite napravo. ▶ Preverite hidravlično stran toplotnega bloka, po potrebi ga zamenjajte. ▶ Pri napravah z izpodrivnimi elementi v toplotnem bloku preverite, ali so ti elementi vgrajeni.
	Pri izključenem gorilniku varovalo tlačne razlike ne razklene.	▶ Preverite varovalo tlačne razlike in kable ter povezovalne cevi.
EA	Plamen ni bil zaznan.	▶ Preverite, ali je zaščitni vodnik pravilno priključen. ▶ Preverite, ali je plinski ventil odprt. ▶ Preverite priključni tlak plina in ga po potrebi korigirajte. ▶ Preverite omrežni priključek. ▶ Preverite elektrode s kablji, po potrebi jih zamenjajte. ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite. ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi korigirajte. ▶ Pri zemeljskem plinu: preverite zunanji omejevalnik pretoka plina, po potrebi ga zamenjajte. ▶ Pri obratovanju z zajemom prostorskega zraka preverite povezanost prostorov oz. prezračevalne odprtine. ▶ Očistite iztok sifona za odvod kondenzata (→ str. 31). ▶ Demontirajte membrano v mešalni komori ventilatorja in preverite, ali je membrana umazana oziroma pretrgana (→ str. 32). ▶ Očistite toplotni blok (→ str. 29). ▶ Preverite plinsko armaturo, po potrebi jo zamenjajte. ▶ 2-fazno omrežje (IT): 2 M Ω - Vgradite upor med PE in N na omrežnem priključku tiskanega vezja.

Zaslon	Opis	Odpravljanje motenj
F0	Interna motnja.	▶ Pritisnite tipko OK in jo držite pritisnjeno najmanj 5 sekund (= ponastavitev) ter jo nato spustite. Ko tipko spustite, se naprava znova zažene. ▶ Preverite električne kontakte, vžigalne kable, po potrebi zamenjajte tiskano vezje. ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi korigirajte.
F1	Interna podatkovna motnja.	▶ Elektroniko ponastavite na tovarniške nastavitve (servisna funkcija 8.E) (→ pog. 10.2 od str. 23).
F7	Čeprav je gorilnik izklopljen, sistem zaznava plamen.	▶ Preverite, ali so elektrode umazane, po potrebi jih zamenjajte. ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite. ▶ Preverite, ali je tiskano vezje vlažno, po potrebi ga osušite.
FA	Po izklopu plina: sistem zaznava plamen.	▶ Preverite plinsko armaturo, po potrebi jo zamenjajte. ▶ Očistite sifon za odvod kondenzata. ▶ Preverite elektrode in priključne kable, po potrebi jih zamenjajte. ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite.
Fd	Tipka OK je bila pomotoma pritisnjena najmanj 5 sekund (= ponastavitev).	▶ Ponovno pritisnite tipko OK. ▶ Preverite, ali je kabelski snop do varnostnega termostata (STB) v stiku z maso.
P	Naprava ni definirana.	▶ Nastavite tip naprave (servisna funkcija E.1 (→ str. 26).

Tab. 32 Motnje z zaslonom prikazom (nadaljevanje)

16.3 Motnje, ki se na zaslonu ne izpišejo

Motnje naprave	Odpravljanje motenj
Hrup ob zgorevanju je preglasen; brenčanje	▶ Preverite vrsto plina. ▶ Preverite priključni tlak plina (→ str. 26). ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite. ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi nastavite (→ str. 26). ▶ Preverite plinsko armaturo, po potrebi jo zamenjajte (→ str. 33).
Hrup ob pretoku	▶ Ustrezno nastavite moč ali karakteristiko črpalke in jo prilagodite za največjo moč.
Segrevanje traja predolgo.	▶ Ustrezno nastavite moč ali karakteristiko črpalke in jo prilagodite za največjo moč.
Vrednosti dimnih plinov niso v redu; CO-vrednosti so previsoke.	▶ Preverite vrsto plina. ▶ Preverite priključni tlak plina (→ str. 26). ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite. ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi nastavite (→ str. 26). ▶ Preverite plinsko armaturo, po potrebi jo zamenjajte (→ str. 33).
Vžig je premočan, prešibek.	▶ Preverite vrsto plina. ▶ Preverite priključni tlak plina (→ str. 26). ▶ Preverite omrežni priključek. ▶ Preverite elektrode s kabli, po potrebi jih zamenjajte (→ str. 29). ▶ Preverite dimovodni sistem, po potrebi ga očistite ali popravite. ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi nastavite (→ str. 26). ▶ Pri zemeljskem plinu: preverite zunanji omejevalnik pretoka plina, po potrebi ga zamenjajte. ▶ Preverite gorilnik, po potrebi ga zamenjajte (→ str. 29). ▶ Preverite plinsko armaturo, po potrebi jo zamenjajte (→ str. 33).
Kondenzat v zračni komori	▶ Preverite membrano v mešalni napravi in jo po potrebi zamenjajte (→ str. 32).
Iztočna temperatura tople sanitarne vode ni dosežena.	▶ Preverite turbino in jo po potrebi zamenjajte (→ str. 32). ▶ Preverite razmerje plin-zrak in ga po potrebi nastavite (→ str. 26).
Količina tople sanitarne vode ni dosežena.	▶ Preverite ploščni izmenjevalnik toplote (→ str. 32). ▶ Preverite filter v cevi za hladno vodo (→ str. 32).
Naprava ne deluje, zaslon ostane zatemnjen.	▶ Preverite, ali je električno ožičenje poškodovano. ▶ Poškodovane kable zamenjajte. ▶ Preverite varovalko, po potrebi jo zamenjajte (→ str. 19).

Tab. 33 Motnje brez prikaza simbola na zaslonu

16.4 Motnje, ki jih nakazuje LED indikator obtočne črpalke

Obtočna črpalka prikazuje lastno obratovalno stanje s pomočjo LED indikatorja na stikalu za nastavljanje števila vrtljajev.

Stanje LED	Pomen	Možni vzrok	Rešitev
Sveti zeleno	Črpalka deluje brezhibno.		
Ne sveti/ne utripa	Črpalka nima el. napajanja.	1. Omrežno napajanje ni priključeno	► Preverite električne priključke.
		2. Okvarjena LED	► Preverite, ali črpalka teče.
		3. Okvarjena elektronika	► Črpalko zamenjajte.
Utripa zeleno	Aktivna je odzračevalna funkcija: Za odzračitev črpalka teče 10 minut. Po preteku tega časa je treba nastaviti stikalo za nastavljanje števila vrtljajev črpalke, saj v nasprotnem primeru črpalka teče z maks. številom vrtljajev.		
Utripa rdeče/zeleno	Črpalka ne deluje več zaradi zunanje napake.	1. Prenapetost (> 280 V) oziroma podnapetost (< 160 V)	► Preverite el. napajanje.
		2. Črpalka preobremenjena (blokira)	► Preverite, ali so v ogrevalnem sistemu moteči tujki.
		3. Črpalka teče prehitro, ker se pretok spodbuja nekje drugje.	► Prepričajte se, da v hidravličnem vodu ni zaporedno priključena še ena črpalka.
		4. Kratek stik na statorskem navitju motorja črpalke zaradi vdora vode	► Preverite tesnost hidravličnih delov sistema.
		5. Temperatura motorja je previsoka	► Črpalko pustite ohladiti in poskrbite za boljše prezračevanje. Temperatura okolice mora znašati manj kot 50 °C.
Utripa rdeče	Črpalka je bila ustavljena zaradi okvare.	1. Črpalka popolnoma zablokirana	► Za trenutek odklopite omrežni kabel črpalke. Če LED še naprej utripa rdeče: ► Zamenjajte črpalko
		2. Okvarjena elektronika/motor	

Tab. 34

17 Dodatek

17.1 Zagonski protokol za napravo

Uporabnik naprave:	
Priimek, ime	Ulica, št.
Telefon/faks	Poštna številka, kraj
Inštalater sistema:	
Številka naročila:	
Tip naprave: (Za vsako napravo izpolnite ločen protokol!)	
Serijska številka:	
Datum zagona:	
☐ Samostojna naprava ☐ Kaskada, Število naprav:	
Prostor namestitve: ☐ Klet ☐ Mansarda ☐ Drugo:	
Prezračevalne odprtine: število:, velikost: pribl. cm ²	
Odvod dimnih plinov: ☐ Sistem dvojne cevi ☐ LAS ☐ Jašek ☐ Ločeno speljani cevi	
☐ Umetna masa ☐ Aluminij ☐ Nerjavno jeklo	
Skupna dolžina: pribl. m Koleno 90°: kosi koleno 15 - 45°: kosov	
Pregled tesnosti dimovodne napeljave pri nasprotnem toku: ☐ da ☐ ne	
Vrednost CO ₂ v zgorevalnem zraku pri maks. nazivni toplotni moči: %	
Vrednost O ₂ v zgorevalnem zraku pri maks. nazivni toplotni moči: %	
Opombe glede obratovanja z nadtlakom oziroma podtlakom:	
Nastavitev plina in merjenje dimnih plinov:	
Nastavljena vrsta plina: ☐ Zemeljski H ☐ Zemeljski L ☐ Zemeljski LL ☐ Propan ☐ Butan	
Priključni tlak plina: mbar	Tlak mirovanja plinskega priključka: mbar
Nastavljena maks. nazivna toplotna moč: kW	Nastavljena min. nazivna toplotna moč: kW
Pretok plina pri maks. nazivni toplotni moči: l/min	Pretok plina pri min. nazivni toplotni moči: l/min
Kurilnost H _{IB} : kWh/m ³	
CO ₂ pri maks. nazivni toplotni moči: %	CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči: %
O ₂ pri maks. nazivni toplotni moči: %	O ₂ pri min. nazivni toplotni moči: %
CO pri maks. nazivni toplotni moči: ppm	CO pri min. nazivni toplotni moči: ppm
Temperatura dimnih plinov pri maks. nazivni toplotni moči: °C	Temperatura dimnih plinov pri min. nazivni toplotni moči: °C
Izmerjena maksimalna temperatura dviznega voda: °C	Izmerjena minimalna temperatura dviznega voda: °C
Hidravlika sistema:	
☐ Hidravlična kretnica, tip:	☐ Dodatna ekspanzijska posoda Velikost/predtlak: Nameščen avtomatski odzračevalnik? ☐ da ☐ ne
☐ Obtočna črpalka:	
☐ Bojler/tip/število/moč grelnih površin:	
☐ Hidravlika sistema preverjena, opombe:	

Spremenjene servisne funkcije:

Tukaj navedite spremenjene servisne funkcije in vnesite vrednosti.

☐ Nalepka „Nastavitve v servisnem meniju“ izpolnjena in nameščena.**Regulacija ogrevanja:**☐ Vremensko vodena regulacija☐ Vodena v odvisnosti od sobne temperature☐ Sobni korektor × Kos, Kode ogrevalnega(-ih) kroga(-ov):☐ Regulacija v odvisnosti od sobne temperature × Kos, Kode ogrevalnega(-ih) kroga(-ov):☐ Modul × Kos, Kode ogrevalnega(-ih) kroga(-ov):

Drugo:

☐ Regulacija ogrevanja nastavljena, opombe:☐ Spremenjene nastavitve regulacije ogrevanja so zabeležene v navodilih za uporabo/namestitvev regulatorja**Izvedena so bila naslednja dela:**☐ Električni priključki preverjeni, opombe:☐ Sifon za odvod kondenzata napolnjen☐ Merjenje zgorevalnega zraka/dimnih plinov izvedeno☐ Kontrola delovanja izvedena☐ Opravljeno preverjanje tesnosti plinske in vodne napeljave

Zagon zajema kontrolo nastavitvenih vrednosti, vizualno kontrolo tesnosti na napravi in kontrolo delovanja naprave ter regulatorja. Preverjanje ogrevalnega sistema izvede inštalater sistema.

Če so med prvim zagonom ugotovljene manjše napake pri montaži komponent Bosch, je Bosch po soglasju naročnika načeloma pripravljen te napake odpraviti. S tem pa ni povezan prevzem odgovornosti za izvedena montažna dela.

Zgoraj navedeni sistem je bil preverjen v predhodno navedenem obsegu.

Uporabniku je bila tehnična dokumentacija izročena. Seznanjen je bil z varnostnimi napotki in pravilno uporabo zgoraj navedenega grelnika, vključno z njegovo dodatno opremo. Opozorjen sem bil na nujnost rednega vzdrževanja zgoraj navedene ogrevalne naprave.

Ime serviserja

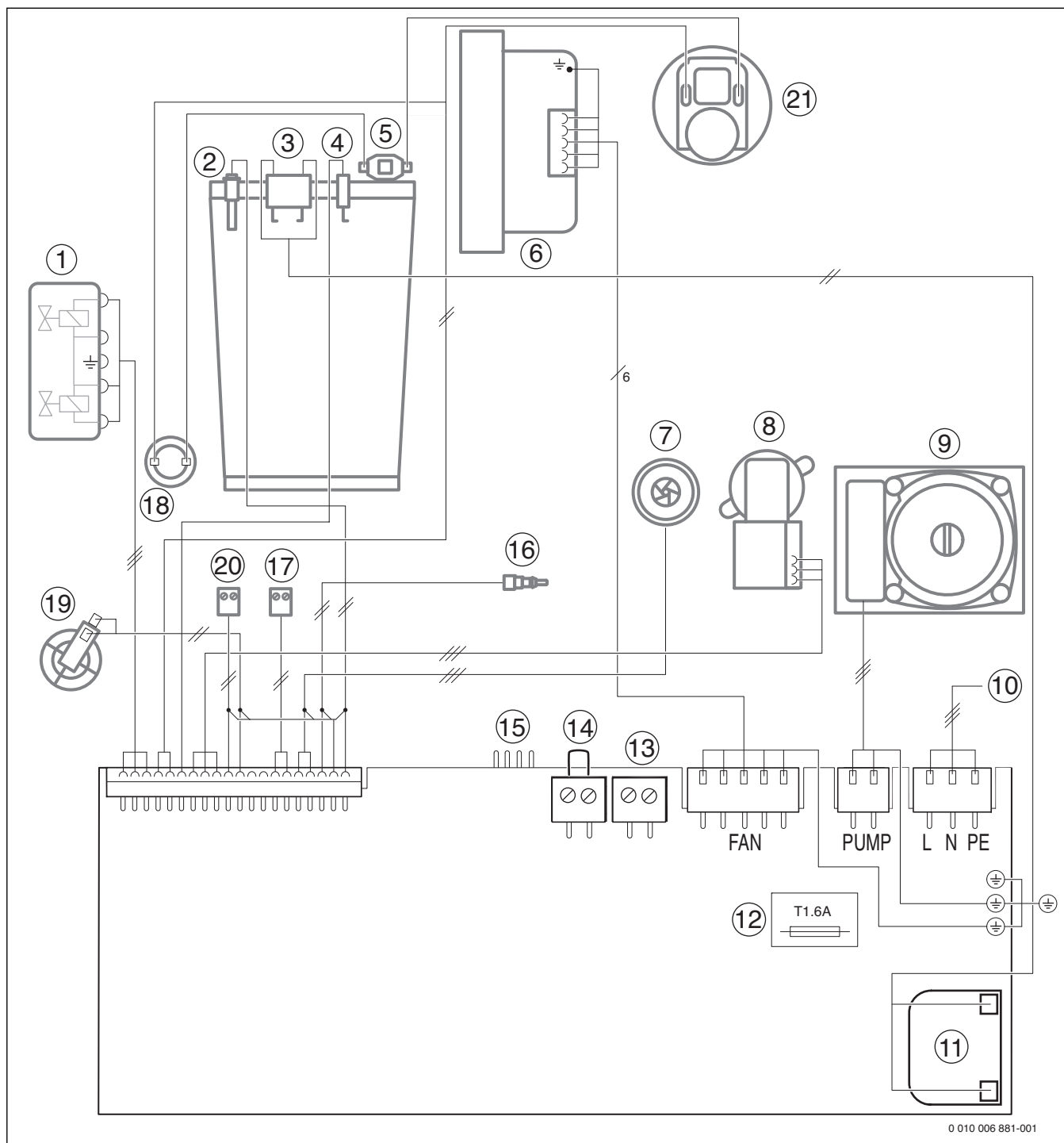
Datum, podpis uporabnika

Datum, podpis inštalaterja

Tukaj nalepite protokol meritev.

Tab. 35 Zagonski protokol

17.2 Električne sheme



0 010 006 881-001

Sl.59 Električne sheme

- | | |
|---|--|
| [1] Plinska armatura | [16] Temperaturno tipalo tople vode (samo WBC...DCE naprave) |
| [2] Tipalo temperature dviznega voda | [17] Zunanji brezpotencialni preklopni kontakt (npr. varnostni termostat za talno ogrevanje, premoščen v dobavljenem stanju) (24 V DC) |
| [3] Vžigalna elektroda | [18] Omejevalnik temperature dimnih plinov |
| [4] Kontrolna elektroda | [19] Varnostno tlačno stikalo |
| [5] Omejevalnik temperature toplotnega bloka | [20] Temperaturno tipalo bojlerja (samo WBC...DE naprave) |
| [6] Ventilator | [21] Diferenčno tlačno stikalo |
| [7] Turbina (samo WBC...DCE naprave) | |
| [8] 3-potni ventil | |
| [9] Obtočna črpalka | |
| [10] Priključni kabel 230 V | |
| [11] Vžigalni transformator | |
| [12] Varovalka | |
| [13] Priključek tipala zunanje temperature | |
| [14] Priključek za EMS oz. vklopno/izklopni regulator ¹⁾ | |
| [15] Diagnostični priključek | |

1) pred priklopom odstranite mostiček

17.3 Tehnični podatki

	Enota	WBC 14-1 DE			WBC 24-1 DE		
		Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan	Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan
Toplotna moč/obremenitev							
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 40/30 °C	kW	15,2	15,2	17,4	25,4	25,4	29,6
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 50/30 °C	kW	15	15	17,2	25,2	25,2	29,3
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 80/60 °C	kW	14	14	16	24,1	24,1	28
Maks. nazivna toplotna obremenitev (Q _{max})	kW	14,4	14,4	16,5	24,7	24,7	28,7
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 40/30 °C	kW	2,3	2,3	2,9	3,8	3,8	4,4
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 50/30 °C	kW	2,2	2,2	2,8	3,3	3,3	4,2
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 80/60 °C	kW	2	2	2,6	3	3	3,9
Min. nazivna toplotna obremenitev (Q _{min})	kW	2,1	2,1	2,7	3,1	3,1	4
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	105,6			103		
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 50/30 °C	%	104,2			102		
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	97,1			97,5		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 36/30 °C	%	109,7			110		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	109			109		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 50/30 °C	%	107			105		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	93,6			97,5		
Priključna vrednost - plin							
Zemeljski plin H (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,53	–	–	3,18	–	–
UNP (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	0,89	1,03	–	2,27	2,62
Dovoljeni priključni tlak za plin							
Zemeljski plin H	mbar	17-25	–	–	17-25	–	–
UNP	mbar	–	25-45	25-35	–	25-45	25-35
Ekspanzijska posoda							
Predtlak	bar	0,75			0,75		
Celotni volumen	l	8			8		
Računske vrednosti za preračun preseka po EN 13384							
Masni pretok dimnih plinov pri maks./min. nazivni toplotni moči	g/s	6,5/1	6,3/0,9	6,2/1	11,2/1,5	10,8/1,4	11,1/1,6
Temperatura dimnih plinov 80/60 °C pri maks. nazivni toplotni moči	°C	75/62	75/62	75/62	87/55	87/55	87/55
Temperatura dimnih plinov 40/30 °C pri maks. nazivni toplotni moči	°C	53/43	53/43	53/43	59/48	59/48	59/48
Delovni tlak	Pa	125	190	190	130	130	130
CO ₂ pri maks. nazivni toplotni moči	%	9,4	10,8	12,8	9,4	10,8	12,4
CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči	%	8,6	10,5	12,3	8,6	10,5	12
Kategorija vrednosti dimnih plinov po G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO _x -razred	–	5	5	5	5	5	5
Kondenzat							
Maks. količina kondenzata (t _R = 30 °C)	l/h	1,2			1,7		
pH-vrednost pribl.	–	4,8			4,8		
Izgube							
Izgube pri izključenem gorilniku pri ΔT = 30 K	%	0,36			0,36		
Splošno							
Električna napetost	AC ... V	230			230		
Frekvenca	Hz	50			50		
Maks. moč (stanje pripravljenosti)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Maks. moč (ogrevanje)	W	85	84	84	102	80	80
Maks. moč (priprava tople vode)	W	85	84	84	102	80	80

	Enota	WBC 14-1 DE			Enota	WBC 24-1 DE		
		Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan		Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) obtočne črpalke	–	≤ 23				≤ 23		
Razred mejnih vrednosti za EM-združljivost	–	B				B		
Nivo jakosti zvoka	dB(A)	50				50		
Stopnja zaščite	IP	X4D				X4D		
Maks. temperatura dvižnega voda	°C	82				82		
Maks. dovoljeni obratovalni tlak (PMS) ogrevanja	bar	3				3		
Dovoljena temperatura okolice	°C	0-50				0-50		
Količina ogrevalne vode	l	7				7		
Masa (brez embalaže)	kg	36				36		
Mere Š × V × G	mm	400 × 815 × 300				400 × 815 × 300		

1) Standardna vrednost za UNP pri stacionarnih plinohramih do 15000 l prostornine

Tab. 36

	WBC 28-1 DCE			
	Enota	Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan
Toplotna moč/obremenitev				
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 40/30 °C	kW	25,4	25,4	29,6
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 50/30 °C	kW	25,2	25,2	29,3
Maks. nazivna toplotna moč (P _{max}) 80/60 °C	kW	24,1	24,1	28
Maks. nazivna toplotna obremenitev (Q _{max})	kW	24,7	24,7	28,7
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 40/30 °C	kW	4,1	4,3	5,2
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 50/30 °C	kW	4	4,2	5
Min. nazivna toplotna moč (P _{min}) 80/60 °C	kW	3,7	3,9	4,7
Min. nazivna toplotna obremenitev (Q _{min})	kW	3,8	4	4,8
Max. nazivna toplotna moč za pripravo tople vode (P _{nW})	kW	28,2	28,2	32,4
Maks. nazivna toplotna obremenitev za pripravo tople vode (Q _{nW})	kW	28,9	28,9	33,2
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	103		
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 50/30 °C	%	102		
Izkoristek pri maks. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	97,5		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 36/30 °C	%	110		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 40/30 °C	%	108		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 50/30 °C	%	105		
Izkoristek pri min. moči - ogrevalna krivulja 80/60 °C	%	97,5		
Priključna vrednost - plin				
Zemeljski plin H (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,18	–	–
UNP (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,27	2,62
Dovoljeni priključni tlak za plin				
Zemeljski plin H	mbar	17-25	–	–
UNP	mbar	–	25-45	25-35
Ekspanzijska posoda				
Predtlak	bar	0,75		
Celotni volumen	l	8		
Topla voda				
Maks. količina vode	l/min	14		
Temperatura vode	°C	40-60		
Maks. temperatura vstopne vode	°C	60		
Maks. dovoljeni vodni tlak	bar	10		
Min. tlak na vstopu hladne vode	bar	0,2		
Specifični pretok po EN 625 (D) (ΔT = 30 K)	l/min	13,3		

	WBC 28-1 DCE			
	Enota	Zemeljski plin	Propan ¹⁾	Butan
Računske vrednosti za preračun preseka po EN 13384				
Masni pretok dimnih plinov pri maks./min. nazivni toplotni moči	g/s	12,6/1,8	12,7/1,8	12,9/1,9
Temperatura dimnih plinov 80/60 °C pri maks. nazivni toplotni moči	°C	87/55	87/55	87/55
Temperatura dimnih plinov 40/30 °C pri maks. nazivni toplotni moči	°C	59/44	59/44	59/44
Delovni tlak	Pa	130	130	130
CO ₂ pri maks. nazivni toplotni moči	%	9,4	10,8	12,4
CO ₂ pri min. nazivni toplotni moči	%	8,6	10,5	12,0
Kategorija vrednosti dimnih plinov po G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO _x -razred	–	5	5	5
Kondenzat				
Maks. količina kondenzata (t _R = 30 °C)	l/h	1,7		
pH-vrednost pribl.	–	4,8		
Izgube				
Izgube pri izključenem gorilniku pri ΔT = 30 K	%	0,36		
Splošno				
Električna napetost	AC ... V	230		
Frekvenca	Hz	50		
Maks. moč (stanje pripravljenosti)	W	4,5	4,5	4,5
Maks. moč (ogrevanje)	W	94	92	92
Maks. moč (priprava tople vode)	W	113	112	112
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) obtočne črpalke	–	≤ 23		
Razred mejnih vrednosti za EM-združljivost	–	B		
Nivo jakosti zvoka	dB(A)	49		
Stopnja zaščite	IP	X4D		
Maks. temperatura dvižnega voda	°C	82		
Maks. dovoljeni obratovalni tlak (PMS) ogrevanja	bar	3		
Dovoljena temperatura okolice	°C	0-50		
Količina ogrevalne vode	l	7		
Masa (brez embalaže)	kg	36		
Mere Š × V × G	mm	400 × 815 × 300		

1) Standardna vrednost za UNP pri stacionarnih plinohramih do 15000 l prostornine

Tab. 37

17.4 Sestava kondenzata

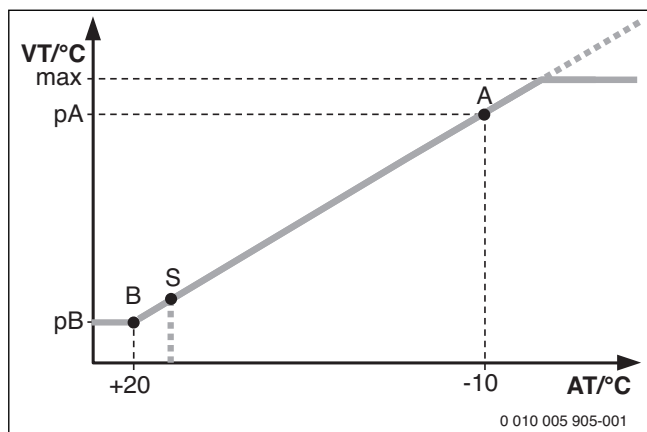
Snov	Vrednost [mg/l]
Amonij	1,2
Svinec	≤ 0,01
Kadmij	≤ 0,001
Krom	≤ 0,1
Halogeni ogljikovodiki	≤ 0,002
Ogljikovodiki	0,015
Baker	0,028
Nikelj	0,1
Živo srebro	≤ 0,0001
Sulfat	1
Cink	≤ 0,015
Kositer	≤ 0,01
Vanadij	≤ 0,001

Tab. 38 Sestava kondenzata

17.5 Podatki o energijski porabi izdelka

Podatke o energijski porabi izdelka najdete v navodilih za uporabo, namenjenih uporabnikom.

17.6 Ogrevna krivulja



Sl. 60 Ogrevna krivulja

- A Končna točka (pri zunanji temperaturi -10°C)
 AT Zunanja temperatura
 B Začetna točka (pri zunanji temperaturi $+20^{\circ}\text{C}$)
 max Maks. temperatura dviznega voda
 pA Temperatura dviznega voda v končni točki ogrevne krivulje
 pB Temperatura dviznega voda v začetni točki ogrevne krivulje
 S Avtomatski izklop ogrevanja (poletni režim)
 VT Temperatura dviznega voda

17.7 Vrednosti tipal

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 10\%$]	Upornost [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608

Temperatura [$^{\circ}\text{C} \pm 10\%$]	Upornost [Ω]
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 39 Tipalo temperature dviznega voda

Temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	Upornost [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Tab. 40 Temperaturno tipalo tople vode

17.8 Nastavitvene vrednosti za ogrevno moč/moč za pripravo tople vode

Zaslon	Zg. kurilna vrednost Sp. kurilna vrednost Moč [kW]	$H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Obremenitev [kW]	11,2 9,5 Količina plina [l/min pri $t_V/t_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
38	6,5	6,7	11,4
40	7,4	7,6	13,0
45	9,0	9,3	15,9
50	10,5	10,8	18,5
55	11,9	12,3	21,0
60	13,4	13,8	23,6
65	14,8	15,2	26,0
70	16,2	16,7	28,5
75	17,7	18,2	31,2
80	19,1	19,7	33,6
85	20,4	21,0	35,9
90	21,8	22,5	38,5
95	23,3	24,0	41,0
100	24,0	24,7	42,6

Tab. 41 Nastavitvene vrednosti za zemeljski plin

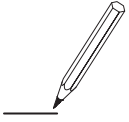
Zaslon	Propan Moč [kW]	Obremenitev [kW]	Butan Moč [kW]	Obremenitev [kW]
38	6,5	6,7	8,2	8,5
40	7,4	7,6	8,8	9,1
45	9,0	9,3	10,2	10,5
50	10,5	10,8	11,6	12,0
55	11,9	12,3	13,0	13,4
60	13,4	13,8	14,4	14,8
65	14,8	15,2	15,7	16,2
70	16,2	16,7	17,1	17,7
75	17,7	18,2	18,5	19,1
80	19,1	19,7	19,9	20,5
85	20,4	21,0	21,3	21,9
90	21,8	22,5	22,6	23,4
95	23,3	24,0	24,0	24,8
100	24,0	24,7	25,4	26,2

Tab. 42 Nastavitvene vrednosti za UNP

Stvarno kazalo

1	
1.2F	23
1.6.A	24
A	
Atmosferski grelniki	16
C	
Cevi	
Namestitev	18
D	
Delovni koraki za servisni pregled in vzdrževanje	
Čiščenje sifona za odvod kondenzata	31
Čiščenje toplotnega bloka	29
Demontaža avtomatskega odzračevalnika	33
Demontaža krmilnika	34
Demontaža plinske armature	33
Demontaža toplotnega bloka	34
Kontrola ekspanzijske posode	33
Kontrola elektrod	29
Kontrola filtra v cevi za hladno vodo	32
Kontrola membrane v mešalni komori	32
Kontrola obtočne črpalke	34
Kontrola plinske armature	33
Kontrola ploščnega toplotnega izmenjevalnika	32
Kontrola toplotnega bloka	29
Kontrola turbine	32
Nastavitev tlaka v ogrevalnem sistemu	33
Priklic zadnje shranjene motnje	29
Demontaža avtomatskega odzračevalnika	33
Demontaža krmilnika	34
Demontaža toplotnega bloka	34
Dimenzije	5
Dodatna tipska ploščica	5
Dolžine dimnovodnih cevi	
Določitev pri priključitvi na skupni dimnovodni sistem	15
Določitev pri nameščanju ene cevi	12
Pregled	10, 10
Dovoljena oprema za dimne pline	8
E	
Električne sheme	43
Električni priklop	19
Elektroinštalacijska dela	4
Embalaža	28
F	
Funkcija sušenja zgradbe	25
I	
Informacije o napravi	
tipska ploščica	5
Izberite karakteristiko črpalke	23
Izklop	
Ogrevanje (Poletni režim)	21
Izklop ogrevanja (Poletni režim)	21
K	
Komplet za predelavo za vrsto plina	26
Kontrola	
Velikost ekspanzijske posode	17
Kontrola elektrod	29
Kontrola obtočne črpalke	34
Kontrola plinske armature	33
Kontrola s strani dimnikarja	
Meritev CO v dimnih plinih	28
Kontrola tesnosti dimnovoda	28
Kontrola tesnosti dimovoda	28
Kontrola toplotnega bloka	29
Kontrolne odprtine	8
Kontrolni seznam za servisne preglede in vzdrževanje	36
M	
Maksimalna moč sistema za pripravo tople vode	
Nastavitev	23
Maksimalna toplotna moč	
Nastavitev	23
Meritev CO v dimnih plinih	28
Merjenje dimnih plinov	28
Merjenje priključnega tlaka plina	27
Mešalna komora	32
Mesto postavitve	
Podzemni sistemi na utekočinjeni plin	16
Površinska temperatura	16
Minimalni odmiki	5
Montaža	16
Montaža naprave	17
Motnje	37
Motnje, ki se na zaslonu ne izpišejo	39
N	
Nameščanje ene cevi	12
Namestitev	
Kontrola tesnosti sistema	19
Polnjenje sistema	19
Pomembni	29
Priprava na montažo	17
Napake, ki se izpišejo na zaslonu	38
Napotki za ciljno skupino	3
Nastavitev temperature tople vode	21, 22
Nastavitev vrste plina	26
Navpični odvod dimnih plinov	13
O	
Obratovalni tlak ogrevalnega sistema	33
Obseg dobave	4
Odslužena oprema	28
Odstranjevanje	28
Odvod dimnih plinov	
Dolžine dimnovodnih cevi	10
Kontrolne odprtine	8
Navpični	13
Ob fasadi	13
Priključitev na skupni dimnovodni sistem	15
V jašku	12, 13
Vodoravni	13
Odvodniki dimnih plinov	8, 19
Odzračevanje	23
Ogrevalna krivulja	47
Omrežna varovalka	43
Omrežni kabel	20
P	
Plinska armatura	
Demontaža	33
Podatki o energijski porabi izdelka	46
Podatki o napravi	
Dimenzije	5
Dodatna tipska ploščica	5
Minimalni odmiki	5
Obseg dobave	4
Pregled sestavnih delov	7
Tehnični podatki	44
Podatki o proizvodu	

Pregled tipov	5
Poletni režim	21
Pomembni napotki za namestitve	29
Poraba energije	46
Predaja	4
Predelava za vrsto plina	26
Predpisi	8
Predvidena uporaba	3
Pregled sestavnih delov	7
Pregled tipov	5
Prekinitev obratovanja	21
Priklic zadnje shranjene motnje	29
Protizmrzovalna zaščita	21
Protokol servisnih pregledov in vzdrževalnih del	36
R	
Razlaga simbolov	3
Razmerje plin-zrak	27
Raztezna posoda	17, 33
Regulacija ogrevanja	21
S	
Servisne funkcije	
Izbira in nastavitve	23
Servisni meni	23
Servisni pregledi	29
Sestava kondenzata	46
Seznanitev uporabnika	4
Sifon za odvod kondenzata	31
Spreminjanje karakteristik obtočne črpalke	22, 40
T	
Talno ogrevanje	16
Tehnični podatki	44
Tipska ploščica	5
U	
UNP	26
Upravljalni elementi	20
V	
Varnostni napotki	
Servisni pregledi in vzdrževanje	29
Varovalki	43
Varovanje okolja	28
Vklop	
Ogrevanje	21
Naprava	20
Vklop naprave	20
Vodoravni odvod dimnih plinov	13
Vonj po plinu	4
Vrsta plina	5
vzdrževanje	4
Vzdrževanje	29
Z	
Zagon	4
Zagonski protokol	41
Zaščita pred blokado	22
Č	
Čiščenje toplotnega bloka	29





Robert Bosch d.o.o.
Oddelek Toplotne Tehnike
Kidričeva cesta 81
4220 Škofja Loka
SLOVENIJA

Tel: 01/ 583 91 51
Fax: 01/ 583 91 31
www.bosch-climate.si