

froling

Navodila za montažo Turbomat TM 150 - 250



Izvirna navodila za montažo v nemškem jeziku za strokovnjaka.

Preberite in upoštevajte navodila in varnostna opozorila.
Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov, tiskarskih napak in napak v oblikovanju.



M0651423_sl | Izdaja 16. 06. 2023

1 Splošno	4
2 Varnost.....	5
2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti	5
2.2 Usposobljenost montažnega osebja	6
2.3 Zaščitna oprema montažnega osebja	6
3 Navodila za izvedbo	7
3.1 Pregled standardov	7
3.1.1 Splošni standardi za ogrevalne sisteme	7
3.1.2 Standardi za tehnično opremo stavb in varnostne naprave.....	7
3.1.3 Standardi za pripravo ogrevalne vode	7
3.1.4 Uredbe in standardi za dovoljena goriva.....	8
3.2 Vgradnja in odobritev	8
3.3 Mesto postavitve	8
3.4 Priključek za dimnik / dimniški sistem	9
3.4.1 Povezovalni vod do dimnika	10
3.4.2 Merilna odprtina	11
3.4.3 Omejevalnik vleka	11
3.5 Ogrevalna voda	12
3.6 Sistemi za vzdrževanje tlaka	13
3.7 Zalogovnik.....	14
3.8 Zvišanje povratnega voda	14
4 Tehnologija	15
4.1 Mere	15
4.2 Deli in priključki	16
4.3 Tehnični podatki	17
4.3.1 Turbomat 150-250	17
4.3.2 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline	18
5 Vgradnja	20
5.1 Prevoz	20
5.2 Prenos v prostor	20
5.3 Vmesno skladiščenje	20
5.4 Postavitev v kotlovnico	21
5.4.1 Prevoz v kotlovnico	21
5.4.2 Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema	21
5.5 Vgradite kotel	22
5.5.1 Splošne informacije.....	22
5.5.2 Retortp privijačite s toplotnim izmenjevalnikom	23
5.5.3 Montirajte tipalo toplotnega odtočnega varovala	25
5.5.4 Vgradnja opeke zgorevalne komore	26
5.5.5 Prestavite drogove mehanizma WOS (če je potrebno).....	28
5.5.6 Montirajte osnovni okvir izolacije	30
5.5.7 Montirajte stranske dele izolacije	32
5.5.8 Montirajte sistem za odstranjevanje pepela toplotnega izmenjevalnika s predalom za pepel ...	34
5.5.9 Montirajte sistem za odstranjevanje pepela toplotnega izmenjevalnika s polžem za pepel (opcija)	35
5.5.10 Montirajte sistem odstranjevanja pepela retorte	40
5.5.11 Montirajte stikalno omarico	42
5.5.12 Montirajte ventilator izgorevalnega zraka	43
5.5.13 STB, tipalo kotla in tipalo povratnega toka.....	44
5.5.14 Montirajte kontaktno stikalo vrat	45
5.5.15 Montirajte pogon mehanizma WOS	46

5.5.16	Montirajte pogon rešetk	47
5.5.17	Vgradnja kurilne enote	48
5.5.18	Montirajte enoto prisilnega vleka	49
5.5.19	Montirajte aktuatorja na zbiralnikih primarnega in sekundarnega zraka	51
5.5.20	Montirajte pokrov podajalnega kanala	53
5.5.21	Montirajte regulator podtlaka	54
5.5.22	Montirajte samodejni vžig	54
5.5.23	Montirajte senzor nadtlaka ognjišča in temperaturno tipalo ognjišča	55
5.5.24	Temperaturno tipalo montirajte pod premično rešetko	56
5.5.25	Montirajte širokopasovno sondo in tipalo izpušnih plinov	56
5.5.26	Montirajte recirkulacijo izpušnih plinov AGR (opcija)	57
5.5.27	Montirajte pokrov temperaturnega izmenjevalnika zoda	61
5.5.28	Montirajte izolacijska vrata in posodo za pepel v retorti	61
5.6	Priključite elektrostatične filtre (opcija)	62
5.7	Hidravlični priključek	63
5.7.1	Priključek toplotnega odtočnega varovala	63
5.7.2	Priključek hlajenja podajalnega kanala (od 200 kW)	65
5.8	Električna priključitev in ožičenje	67
5.8.1	Izravnavanje potenciala	67
5.8.2	Montirajte izolacijski pokrov in pokrivno pločevino	68
5.9	Zaključna dela	69
5.9.1	Preverite nastavitve in tesnjenje vrat ognjišča	69
5.9.2	Nastavitve vrat ognjišča	71
6	Zagon	72
6.1	Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla	72
6.2	Prvi zagon	73
6.2.1	Dovoljena goriva	73
6.2.2	Nedovoljena goriva	75
6.3	Prvi prižig	75
6.3.1	Ogrevanje	76
7	Prenehanje uporabe	78
7.1	Prekinitev obratovanja	78
7.2	Demontaža	78
7.3	Odstranjevanje	78

1 Splošno

Veseli nas, da ste se odločili za kakovosten izdelek podjetja Fröling. Izdelek je skladen z najnovejšim stanjem tehnike in ustreza trenutno veljavnim standardom ter smernicam za preizkušanje.

Preberite in upoštevajte priloženo dokumentacijo ter jo imejte stalno pri roki v neposredni bližini sistema. Upoštevanje v dokumentaciji navedenih zahtev in varnostnih navodil pomeni pomemben prispevek k varnemu, strokovnemu, okolju prijaznemu ter gospodarnemu obratovanju sistema.

Ker svoje izdelke stalno razvijamo, lahko pride do manjših razlik na slikah in v vsebinah. Če najdete napako, nas o njej, prosimo, obvestite: doku@froeling.com.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Izdaja izjave o izročitvi

Izjava o skladnosti CE postane veljavna, le če je med začetkom obratovanja skladno s predpisi izpolnjena in podpisana izjava o izročitvi. Izvirni dokument ostane na kraju postavitve. Inštalaterje ali graditelje ogrevalnih sistemov, ki izvedejo zagon, prosimo, da kopijo izjave o izročitvi skupaj z garancijsko kartico pošljejo podjetju Fröling. Ob zagonu, ki ga je izvedla servisna služba Fröling, se veljavnost izjave o izročitvi zabeleži na potrdilu o storitvi servisne službe.

2 Varnost

2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti

V tem dokumentu so navedena opozorila glede na stopnje nevarnosti z namenom opozoriti na neposredne nevarnosti in izpostaviti pomembne varnostne predpise:

NEVARNOST

V primeru neposredne nevarnosti lahko pri neupoštevanju predvidenih ukrepov pride do hujših poškodb ali celo do smrti. Vedno sledite navedenim ukrepom!

OPOZORILO

Nastopi lahko nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov pripelje do hudih poškodb ali celo do smrti. Pri delu bodite skrajno previdni.

PREVIDNO

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do lažjih ali neznatnih poškodb oz. materialne škode.

NAPOTEK

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do poškodb oz. materialne škode.

2.2 Usposobljenost montažnega osebja

PREVIDNO



Pri montaži in vgradnji s strani neusposobljenega osebja:

Možen nastanek materialne škode in poškodb!

Za montažo in vgradnjo velja:

- ☐ Sledite navodilom in napotkom
- ☐ Dela na sistemu smejo izvajati samo ustrezno usposobljene osebe

Montažo, vgradnjo, prvi zagon in popravila smejo izvajati samo kvalificirane osebe:

- Tehniki za sisteme ogrevanja/gradbeni tehniki
- Elektroinštalaterji
- Služba za pomoč strankam Fröling

Monterji morajo prebrati in razumeti vsa navodila v dokumentaciji.

2.3 Zaščitna oprema montažnega osebja

Poskrbite za osebno zaščitno opremo v skladu s predpisi o preprečevanju nezgod!



- Pri prevozu, postavitvi in montaži:
 - primerna delovna oblačila,
 - zaščitne rokavice,
 - varnostna obutev (razred zaščite najmanj S1P)

3 Navodila za izvedbo

3.1 Pregled standardov

Vgradnjo in zagon sistema opravite skladno s krajevnimi požarnimi ter gradbenimi predpisi. Če niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi, veljajo naslednji veljavni standardi in smernice:

3.1.1 Splošni standardi za ogrevalne sisteme

EN 303-5	Ogrevalni kotli za trdna goriva z ročnim ali samodejnim dovajanjem goriva in nazivno toplotno močjo do 500 kW
EN 12828	Ogrevalni sistemi v stavbah – načrtovanje ogrevalnih sistemov na toplo vodo
EN 13384-1	Izpušni sistem – postopki tehničnih izračunov za toploto in pretoke 1. del: Izpušni sistemi s kuriščem
ÖNORM H 5151	Načrtovanje centralnih ogrevalnih sistemov na toplo vodo s pripravo sanitarne tople vode ali brez
ÖNORM M 7510-1	Smernice za preverjanje centralnih ogrevalnih sistemov 1. del: Splošne zahteve in enkratni pregledi
ÖNORM M 7510-4	Smernice za preverjanje centralnih ogrevalnih sistemov 4. del: Enkratno preverjanje kurišč za trdna goriva

3.1.2 Standardi za tehnično opremo stavb in varnostne naprave

ÖNORM H 5170	Ogrevalni sistem – zahteve za gradbeno in varnostno tehnologijo ter za protipožarno zaščito in varovanje okolja
TRVB H 118	Tehnične smernice za preventivno požarno zaščito (Avstrija)

3.1.3 Standardi za pripravo ogrevalne vode

ÖNORM H 5195-1	Preprečevanje škode zaradi korozije in vodnega kamna v ogrevalnih sistemih na toplo vodo z obratovalnimi temperaturami do 100 °C (Avstrija)
VDI 2035	Preprečevanje škode v ogrevalnih sistemih na toplo vodo (Nemčija)
SWKI BT 102-01	Kakovost vode v sistemih za ogrevanje, paro, hlajenje in klimatizacijo (Švica)
UNI 8065	Tehnični standard za pripravo ogrevalne vode. DM 26. 6. 2015 (ministrski odlok o minimalnih zahtevah) Upoštevajte navodila standarda in njegovih posodobitev. (Italija)

3.1.4 Uredbe in standardi za dovoljena goriva

1. BImSchV	Prva uredba nemške Zvezne vlade o izvajanju Zveznega zakona o zaščiti pred imisijami (uredba o malih in srednjih kurilnih sistemih) – različica iz objave z dne 26. januarja 2010, BGBl. JG 2010, del I, št. 4
EN ISO 17225-2	Trdna biogoriva, specifikacije in razredi goriv 2. del: Lesni peleti za komercialno in gospodinjsko uporabo
EN ISO 17225-4	Trdna biogoriva, specifikacije in razredi goriv 4. del: Lesni sekanci za neindustrijsko rabo

3.2 Vgradnja in odobritev

Kotel se sme uporabljati v zaprti ogrevalni napravi. Pri vgradnji naprave je potrebno spoštovati naslednje predpise:

Standard EN 12828 – ogrevalne naprave v zgradbah

POMEMBNO: Vsak ogrevalni sistem mora biti odobren!

O namestitvi ali predelavi ogrevalne naprave je potrebno obvestiti nadzorni organ in dobiti odobritev s strani gradbenega organa:

Avstrija: javiti gradbenemu organu občine / magistrata

Nemčija: javiti dimnikarju / čistilcu dimnikov / gradbenemu organu

3.3 Mesto postavitve

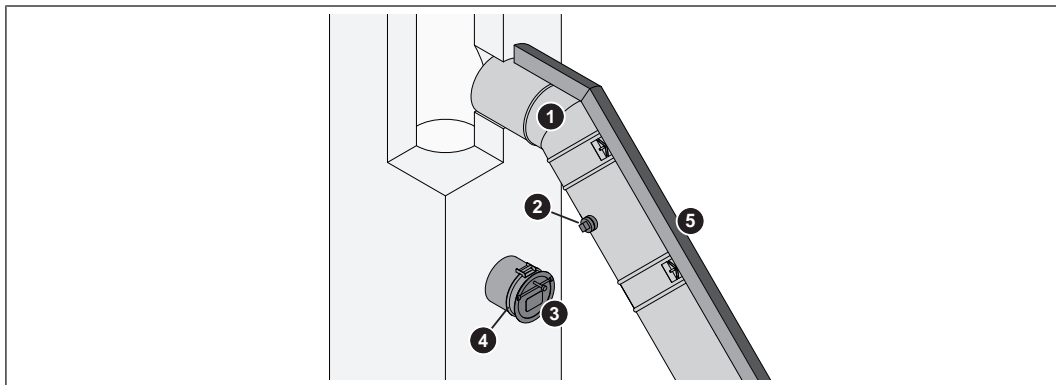
Zahteve za podlago:

- Ravna, čista in suha
- Nevnetljiva in z zadostno nosilnostjo

Pogoji za mesto postavitve:

- Zaščiteno pred zmrzovanjem
- Z zadostno razsvetljavo
- Brez prisotnosti eksplozivnih ozračij, na primer zaradi vnetljivih snovi, halogeniranih ogljikovodikov, čistil ali obratovalnih sredstev
- Uporaba pri nadmorskih višinah nad 2000 m je dovoljena samo po posvetovanju s proizvajalcem
- Sistem mora biti zaščiten pred grizenjem in gnezdenjem živali (npr. glodavcev)
- V bližini sistema ne sme biti vnetljivih materialov

3.4 Priključek za dimnik / dimniški sistem



- | | |
|---|--|
| 1 | Povezovalni vod do dimnika |
| 2 | Merilna odprtina |
| 3 | Omejevalnik vleka |
| 4 | Nadtlačna loputa (pri samodejnih kotlih) |
| 5 | Toplotna izolacija |

NAPOTEK! Dimnik mora biti odobriti dimnikar!

Celoten sistem za odvajanje dimnih plinov (dimnik in povezovalni vodi) mora biti dimenzioniran po standardu ÖNORM/DIN EN 13384-1 oz. ÖNORM M 7515/DIN 4705-1.

Temperature dimnih plinov v očiščenem stanju in druge vrednosti za dimne pline najdete v tehničnih podatkih.

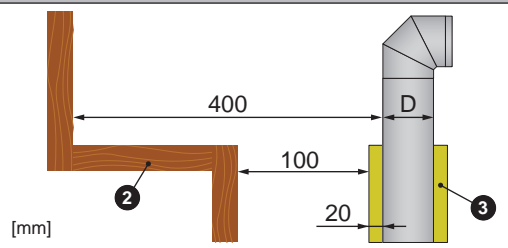
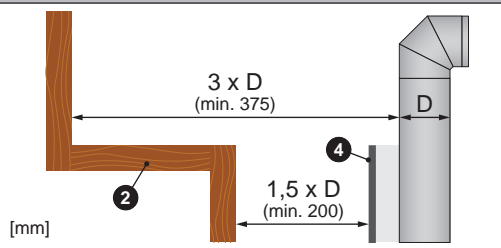
Veljajo tudi krajevni oz. zakonski predpisi!

V skladu z EN 303-5 je potrebno celoten izpušni sistem speljati tako, da prepreči vse morebitne saje, nezadosten dovodni tlak in kondenzacijo. V dovoljenem območju obratovanja kotla se lahko pojavljajo temperature dimnih plinov, ki so od sobne temperature višje za manj kot 160 K.

3.4.1 Povezovalni vod do dimnika

Zahteve za povezovalni vod:

- po najkrajši poti in navzgor proti dimniku (priporočamo kot 30–45°)
- toplotno izolirano

MFeuV ¹⁾ (Nemčija)	EN 15287-1 in EN 15287-2
 <p>[mm]</p>	 <p>[mm]</p>
<p>1. Upoštevajte Uredbo o kurilnih napravah FeuV des vsake posamezne zvezne dežele</p> <p>2. Sestavni del iz gorljivega materiala</p> <p>3. negorljiv izolacijski material</p> <p>4. Zaščita pred sevanjem s prezračevanjem zadaj</p>	

Najkrajša razdalja do gorljivih gradbenih materialov po Uredbi MFeuV¹⁾ (Nemčija):

- 400 mm brez toplotne izolacije
- 100 mm pri toplotni izolaciji najmanj 20 mm

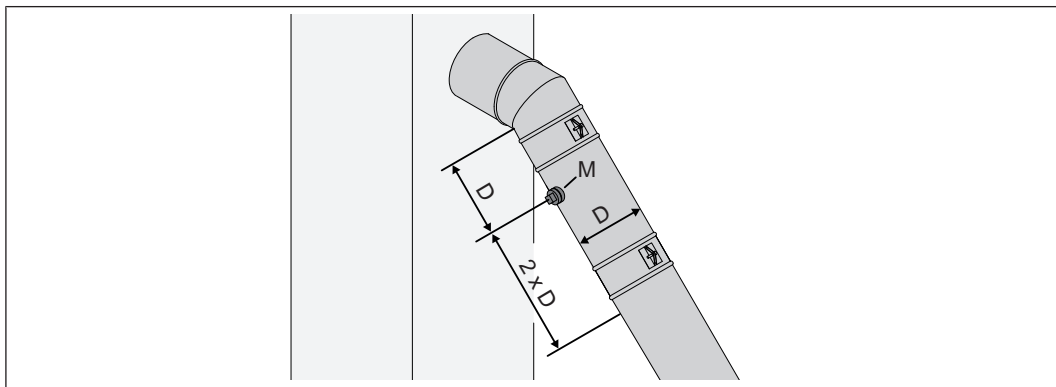
Najmanjša razdalja do gorljivih gradbenih materialov na podlagi EN 15287-1 in EN 15287-2:

- 3 x nazivni premer povezovalnega voda, najmanj pa 375 mm (NM)
- 1,5 x nazivni premer povezovalnega voda pri zaščiti za sevanje s prezračevanjem zadaj, najmanj pa 200 mm (NM)

NAPOTEK! Najmanjše razdalje morajo biti v skladu z veljavnimi standardi in smernicami regije

3.4.2 Merilna odprtina

Za merjenje izpustov sistema je treba v povezovalnem vodu med kotlom in dimniškim sistemom urediti primerno merilno odprtino.



Pred merilno odprtino (M) mora biti raven dovodni odsek povezovalnega voda, dolg približno dva premera (D) povezovalnega voda. Za merilno odprtino mora biti raven odvodni odsek povezovalnega voda, dolg približno en premer povezovalnega voda. Merilno odprtino imejte med delovanjem sistema vedno zaprto.

Premer merilne sonde servisne službe Fröling znaša 14 mm. Zaradi preprečevanja napak pri meritvi zaradi vstopa zraka premer merilne odprtine ne sme presegati 21 mm.

3.4.3 Omejevalnik vleka

Na splošno priporočamo vgradnjo omejevalnika vleka. Če je presežen največji dovoljeni črpalni tlak, naveden v podatkih za dimenzioniranje sistema za dimne pline, je treba vgraditi omejevalnik vleka!

NAPOTEK! Omejevalnik vleka vgradite neposredno pod odprtino voda za dimne pline, saj je tukaj zagotovljen stalen podtlak.

3.5 Ogrevalna voda

Če niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi, veljajo naslednji veljavni standardi in smernice:

Avstrija:	ÖNORM H 5195	Švica:	SWKI BT 102-01
Nemčija:	VDI 2035	Italija:	UNI 8065

Ravnajte se po predpisih in upoštevajte naslednja priporočila:

- ☐ Prizadevajte si za pH-vrednost med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,2 do 9,0
- ☐ V skladu z zgoraj navedenimi standardi predhodno pripravljeno vodo uporabite za polnjenje in za dodajanje
- ☐ Preprečite puščanje in uporabite zaprti sistem ogrevanja ter s tem zagotovite ustrezno kakovost vode med obratovanjem
- ☐ Preden priključite polnilno cev, slednjo prezračite in s tem preprečite vdor zraka v sistem
- ☐ Ogrevalna voda mora biti bistra in ne sme vsebovati snovi, ki se posedajo.
- ☐ Zaradi zaščite pred korozijo na podlagi EN 14868 priporočamo uporabo popolnoma demineralizirane vode za polnjenje in dodajanje z električno prevodnostjo do 100 µS/cm

Prednosti vode, ki vsebuje malo mineralov oz. demineralizirane vode:

- Upoštevajo se veljavni standardi
- Manjši padec zmogljivosti zaradi manj vodnega kamna
- Manj korozije zaradi manj agresivnih snovi
- Dolgoročno varčevanje na podlagi boljše izrabe energije

Voda za polnjenje in za dolivanje kot tudi ogrevalna voda v skladu z VDI 2035:

Skupna moč ogrevanja v kW	Vsota zemeljskih alkalij v mol/m ³ (skupna trdota v °dH)		
	Specifična prostornina naprav I/kW moč ogrevanja ¹⁾		
	≤ 20	20 do ≤ 40	> 40
≤ 50 specifične vsebnosti vode toplotnega generatorja ≥ 0,3 l/kW ²⁾	Brez	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 specifične vsebnosti vode toplotnega generatorja < 0,3 l/kW ²⁾ (npr. ogrevalna naprava obtočne vode) in naprav z električnimi grelnimi elementi	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 do ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 do ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Za izračun specifične prostornine naprave se pri napravah z več toplotnimi generatorji uporabi najmanjša posamezna moč ogrevanja.
2. Pri napravah z več toplotnimi generatorji z različnimi specifičnimi vsebnostmi vode, je vedno merodajna najmanjša specifična vsebnost vode.

Dodatne zahteve za Švico

Voda za polnjenje in dolivanje mora biti destilirana (popolnoma razsoljena)

- Voda ne vsebuje več sestavin, ki bi se v sistemu lahko oborile in usedle vanj
- Zaradi tega postane voda neprevodna, to pa preprečuje korozijo
- Odstranijo se tudi vse nevtralne soli, kakršne so kloridi, sulfati ali nitrati, ki pod določenimi pogoji napadejo na korozijo občutljive materiale

Če se npr. med popravili del sistemske vode izgubi, je treba destilirati tudi vodo za dolivanje. Mehčanje vode ne zadostuje. Pred polnjenjem je treba opraviti profesionalno čiščenje in izpiranje ogrevalnega sistema.

Kontrola:

- Po osmih tednih se mora pH-vrednost vode gibati med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,0 do 8,5
- Letno, z vrednostmi, ki jih mora zabeležiti lastnik

3.6 Sistemi za vzdrževanje tlaka

Sistemi za vzdrževanje tlaka v ogrevalnih sistemih s toplo vodo vzdržujejo zahtevani tlak v določenih mejah, pri tem pa kompenzirajo spremembe v prostornini zaradi temperaturnih sprememb v ogrevalni vodi. V glavnem se uporabljata dve vrsti sistemov:

Vzdrževanje tlaka s pomočjo kompresorja

Pri postajah za vzdrževanje tlaka s kompresorjem opravlja kompenzacijo prostornine in vzdrževanje tlaka zračna blazina spremenljive prostornine v ekspanzijski posodi. Čim je tlak prenizek, kompresor doda zrak v posodo. Če je tlak previsok, se zrak sprosti skozi magnetni ventil. Sistemi delujejo izključno z zaprtimi membranskimi ekspanzijskimi posodami in tako preprečujejo vstop škodljivega kisika v ogrevalno vodo.

Vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke

Postajo za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke v glavnem sestavljajo črpalka za vzdrževanje tlaka, prelivni ventil in zbiralnik brez tlaka. Ventil omogoča ogrevalni vodi stekanje v zbiralnik tedaj, ko nastopi nadtlak. Ko tlak pade pod nastavljeno vrednost, črpalka izsesa vodo iz zbiralne posode in jo potisne nazaj v ogrevalni sistem. Naprave za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke z **odprtimi ekspanzijskimi posodami** (npr. Brez membran) prinašajo kisik skozi vodno gladino v zrak, kar prinaša nevarnost korozije priključenih komponent sistema. Ti sistemi ne nudijo odstranjevanja kisika v smislu zaščite pred korozijo po VDI 2035 in **jih iz korozijsko tehničnega vidika ni dovoljeno uporabljati**.

3.7 Zalogovnik

NAPOTEK

Za neoporečno obratovanje naprave uporaba hranilnika načeloma ni potrebna. Kombinacija s hranilnikom je priporočljiva, saj lahko z njo dosežete neprekinjen odvzem v idealnem območju moči kotla!

Za pravilno dimenzioniranje hranilnika in izolacije napeljave (v skladu z ÖNORM M 7510 oz. Direktivo UZ37) se obrnite na monterja oz. podjetje Fröling.

Dodatne zahteve za Švico v skladu z Uredbo o vzdrževanju čistega zraka (LRV) Priloga 3, številka 523

Samodejni ogrevalni kotli z nazivno vhodno toplotno močjo ≤ 500 kW morajo biti opremljeni z zbiralnikom toplote s prostornino najmanj 25 litrov na kW nazivne toplotne moči.

3.8 Zvišanje povratnega voda

Vse dokler je temperatura povratnega toka ogrevalne vode pod najnižjo temperaturo povratnega toka, se ji bo primešal del pretoka ogrevalne vode.

NAPOTEK

Nedoseganje rosišča / nastanek kondenzirane vode pri obratovanju brez zvišanja povratnega voda!

Kondenzirana voda skupaj z ostanki pri izgorevanju tvori agresiven kondenzat, ki škodi kotlu!

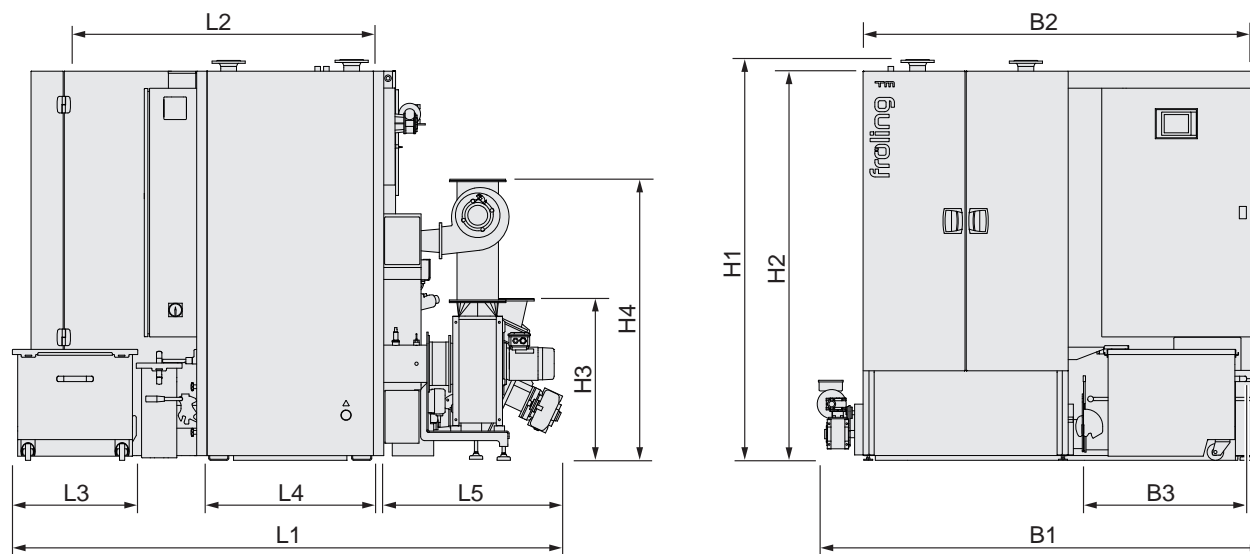
Iz tega izhaja:

☐ Predpisano je zvišanje povratnega voda!

↳ Minimalna temperatura povratnega voda znaša 60 °C. Priporočljiva je vgradnja nadzorne naprave (npr. termometra)!

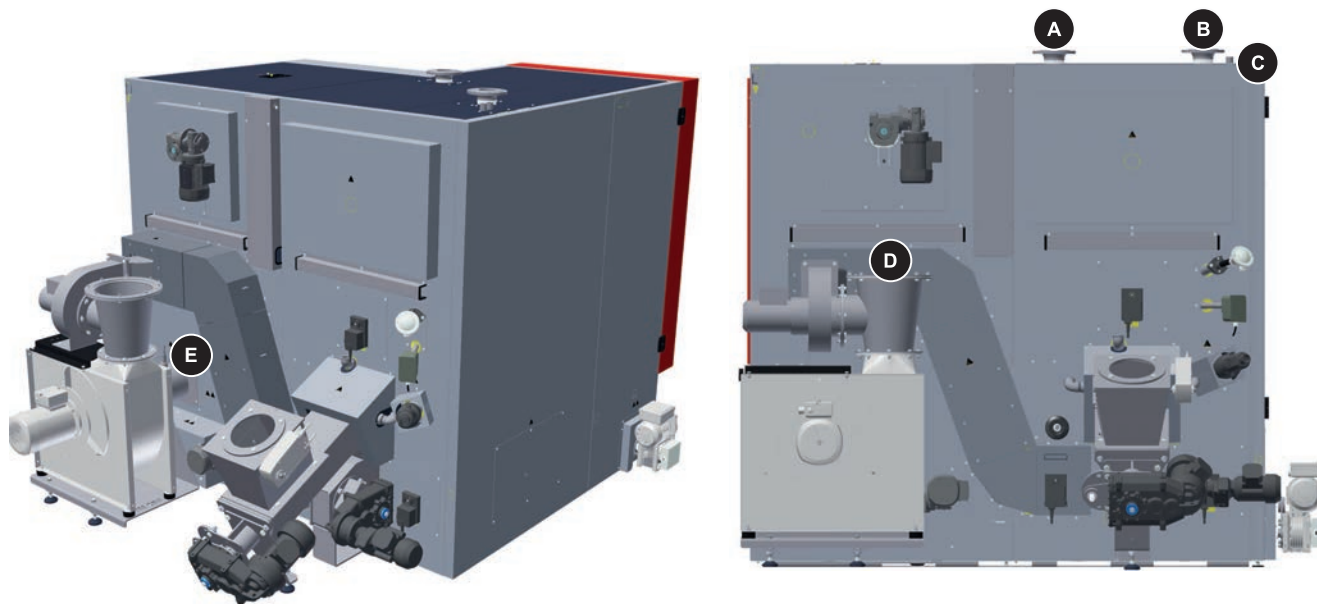
4 Tehnologija

4.1 Mere



Mera	Ime	Enota	TM 150	TM 200	TM 250
H1	Višina priključka za dovod iz kotla/povratnega toke	mm	1935	1935	1935
H2	Višina kotla vklj. z izolacijo		1880	1880	1880
H3	Višina dozirnega polža vključno s požarnim sistemom		790	850	850
H4	Višina priključka cevi za dimne pline		1350	1320	1320
B1	Skupna širina vključno z vgradnimi deli		2170	2180	2180
B2	Širina kotla z izolacijo		1870	1930	1930
B3	Široke posode za pepel		870	870	870
L1	Skupna dolžina vključno z vgradnimi deli		2630	2860	2860
L2	Dolžina retorte brez izolacije		1720	1880	1880
L3	Dolžina posode za pepel		600	600	600
L4	Dolžina toplotnega izmenjevalnika brez izolacije		790	950	950
L5	Dolžina enote dozirnega polža		940	970	970
	Minimalna višina prostora		2370	2370	2370
	Minimalna višina odprtine za vnos (Š x V)		1000 x 1950		

4.2 Deli in priključki



Poz.	Ime	TM 150	TM 200	TM 250
A	Priključek povratka v kotel	DN65 / PN 6		
B	Priključek dovoda iz kotla	DN65 / PN 6		
C	Priključek varnostnega toplotnega izmenjevalnika	1/2" NN		
D	Priključek cevi za dimne pline	200 mm	250 mm	
E	Priključek za širokopasovno sondo	-		
	Priključek tipala za dimne pline	-		

4.3 Tehnični podatki

4.3.1 Turbomat 150-250

Ime		TM 150	TM 200	TM 250
Nazivna toplotna moč pri sekancih	kW	150	199,94	250
Nazivna toplotna moč pri sekancih		150	208	250
Območje toplotne moči pri sekancih		45–150	59,98 – 199,94	75–250
Območje toplotne moči pri peletih		45–150	62,4 - 208	75 – 250
Nazivna toplotna moč goriva pri sekancih		164	215	268
Nazivna toplotna moč goriva pri peletih		166	212	266
Potrebna količina goriva pri nazivni obremenitvi	kg/h	48	61	76
Električni priključek		400 V/50 Hz/varovalka C 35 A		
Skupna teža vključno z vgradnimi deli	kg	3300	3800	3800
Teža - retorta		1300	1470	1470
Teža - toplotni izmenjevalnik		1020	1320	1320
Vsebnost vode toplotnega izmenjevalnika	l	440	570	570
Upor za vodo (ΔT = 10/20 K)	mbar	36 / 12	55 / 18	74 / 25
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60		
Največja dovoljena delovna temperatura		90		
Dovoljeni delovni tlak	bar	4		
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ¹⁾		2. del: Leseni peleti razreda A1/D06 4. del: Lesni sekanci razreda A2/P16S–P31S		
Hrupnost	dB(A)	< 70		
Številka preizkusne knjižice		PB 064	PB 0217	PB 218
Razred kotla po EN 303-5:2012		5		
1. Podrobne informacije o gorivu najdete v navodilih za uporabo, razdelek »Dovoljena goriva«				

Uredba (EU) 2015/1189 – η_s v [%]			
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s (sekanci)	≥ 77	81	81
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s (peleti)	-	81	81

Dodatni podatki po Uredbi (EU) 2015/1189

Ime		TM 150	TM 200	TM 250
Način prižiganja		samodejno		
Kondenzacijski kotel		ne		
Kotel na trdna goriva za soproizvodnjo električne energije in toplote		ne		
Kombinirani grelnik		ne		
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" ► 14]		
Lastnosti pri delovanju izključno s prednostnim gorivom sekanci				
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P _n)	kW	150	199,94	250
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P _n)		45	59,98	75
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η _n)	%	82,3	85,5	86,4
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η _p)		81,4	85,3	84,7
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči (e _{lmax})	kW	0,657	0,513	0,597
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči (e _{lmin})		0,332	0,255	0,274
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P _{SB})		0,028	0,026	0,026

Uredba (EU) 2015/1189 – izpusti v [mg/m ³] ¹⁾	
Letni izpusti prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM)	≤ 30
Letni izpusti plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov	≤ 20
Letni izpusti ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov	≤ 380
Letni izpusti dušikovih oksidov (NO _x) pri ogrevanju prostorov	≤ 200
1. Izpusti prašnih delcev, plinastih organskih spojin, ogljikovega monoksida in dušikovih oksidov so navedeni standardizirano za suhe dimne plina z vsebnostjo kisika 10 % ter pri standardiziranih pogojih 0 °C in 1013 mbar	

4.3.2 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline

Ime		TM 150	TM 200	TM 250
Temperatura dimnih plinov pri nazivni obremenitvi	°C	150		
Temperatura dimnih plinov pri delni obremenitvi		110		
Prostorninska koncentracija CO ₂ pri nazivni/delni obremenitvi	%	8,3 / 8,3		
Pretok dimnih plinov/Masni pretok pri lesnih sekancih W30, 9 % O ₂	m ³ /h (kg/h)	495 (410)	660 (545)	825 (680)
Pretok dimnih plinov/Masni pretok pri lesnih peletih W8 9 % O ₂		420 (350)	560 (470)	700 (585)
Potreben črpalni tlak na izhodu ohišja prisilnega vleka pri nazivni obremenitvi	Pa	5		
	mbar	0,05		
Potreben črpalni tlak na izhodu ohišja prisilnega vleka pri delni obremenitvi	Pa	2		
	mbar	0,02		

Ime		TM 150	TM 200	TM 250
Največji dovoljeni črpalni tlak	Pa	50		
	mbar	0,5		
Premer cevi za dimne pline	mm	200		

5 Vgradnja

⚠ OPOZORILO



Nevarnost padca pri delu na višini

Iz tega izhaja:

- ☐ V skladu z nacionalno predpisanimi direktivami o varstvu zaposlenih pri delu mora delavec pri delu na višini uporabljati ustrezno zaščito pred padcem (npr. lestve, podeste)

5.1 Prevoz

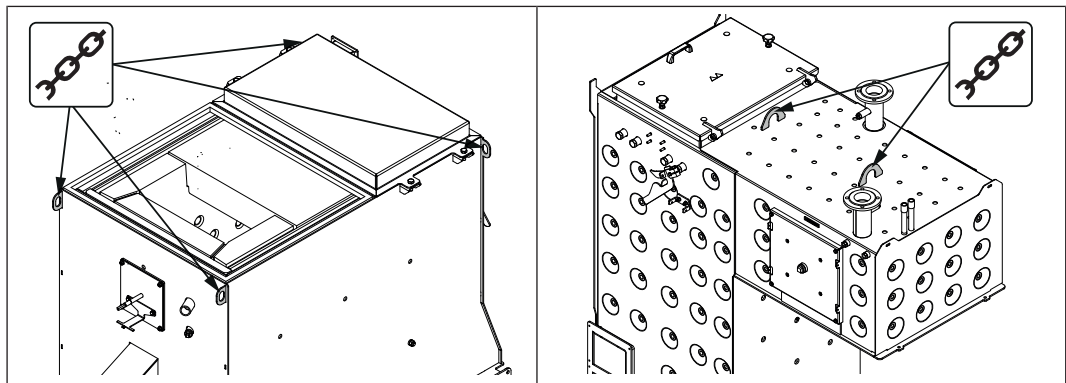
NAPOTEK



Škoda na delih pri nestrokovnem prenosu v prostor

- ☐ Upoštevajte navodila za prevoze na embalaži
- ☐ Dele prevažajte previdno, da preprečite poškodbe
- ☐ Dele zavarujte pred mokroto
- ☐ Raztovarjanje, prenašanje na mesto vgradnje in montažo smejo izvajati samo kvalificirani delavci! Delavci morajo biti usposobljeni za ravnanje in prenašanje težkih bremen! (ustrezna orodja in dvigala, točke pričvrstitve,...)

5.2 Prenos v prostor



- ☐ Vitel ali podobna dvigala pritrdite na točko za privezovanje in kotel prenesite v prostor

5.3 Vmesno skladiščenje

Če bo montaža opravljena pozneje:

- ☐ Dele hranite na zaščitenem, neprašnem in suhem mestu
 - ↳ Vlaga in zmrzal lahko povzročita škodo na delih, zlasti električnih!

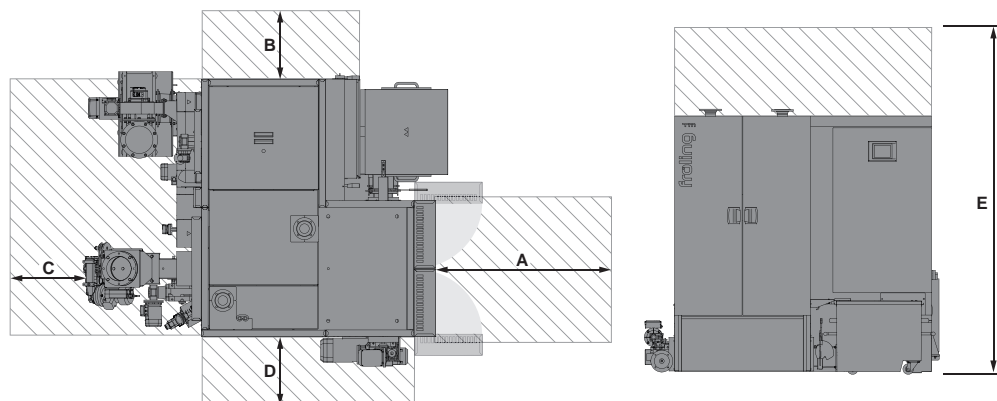
5.4 Postavitev v kotlovnico

5.4.1 Prevoz v kotlovnico

- ☐ K osnovnemu ogrodju postavite dvižni voziček ali podobno dvižno napravo z zadostno nosilnostjo
- ☐ Dvignite in prepeljite na predvideno mesto v prostoru za postavitev
 - ↪ Pri tem upoštevajte območja za upravljanje in vzdrževanje sistema!

5.4.2 Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema

- Sistem na splošno postavite tako, da je dostopen z vseh strani in lahko vzdrževanje opravljate hitro ter brez težav!
- Poleg navedenih razdalj upoštevajte tudi regionalne predpise o potrebnih območjih za vzdrževanje za preverjanje dimnika!
- Pri postavitvi sistema upoštevajte vsakokrat veljavne standarde in uredbe!
- Upoštevajte tudi standarde za protihrupno zaščito!
(ÖNORM H 5190 – Ukrepi za protihrupno zaščito)



A	800 mm
B	300 mm
C	400 mm
D	400 mm
E	2370 mm

5.5 Vgradite kotel

NAPOTEK



Zmanjšana zmogljivost zaradi sekundarnega zraka

Če povežete prirobnice brez tesnil, lahko pride do zmanjšane zmogljivosti zaradi sekundarnega zraka.

Iz tega izhaja:

- ☐ Pri prirobnicih spojih (npr. pri polnjenju, odstranjevanju pepela, jaških, zračnih kanalih, ventilatorju za vpih zraka za izgorevanje, in cevni povezavi dimnih plinov in AGR) nujno uporabite tesnenje oz. priložena površinska tesnila!

5.5.1 Splošne informacije

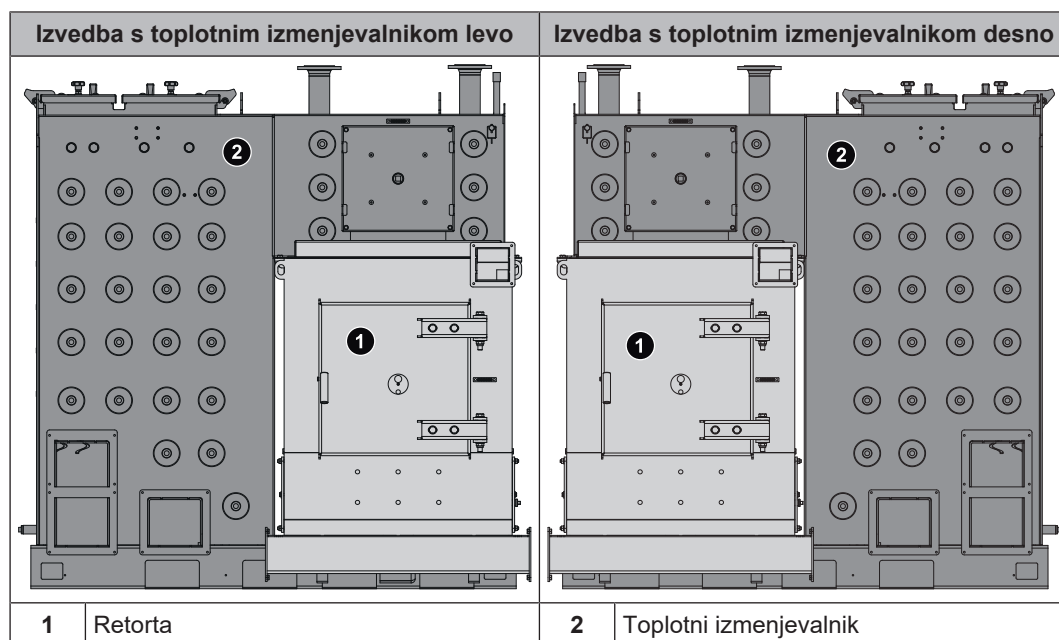
Sprednja in zadnja stran kotla

Kot sprednja stran velja stran upravljanja kotla. Na sprednji strani so vsi elementi, ki so potrebni za upravljanje, kot so vrata zgorevalne komore, posoda za pepel in stikalna omarica.

Kot zadnja stran, se smatra nasprotna stran sprednji strani. Na zadnji strani je kurilna enota, pogon WOS in celotni vod dimnih plinov.

Toplotni izmenjevalnik levo ali desno

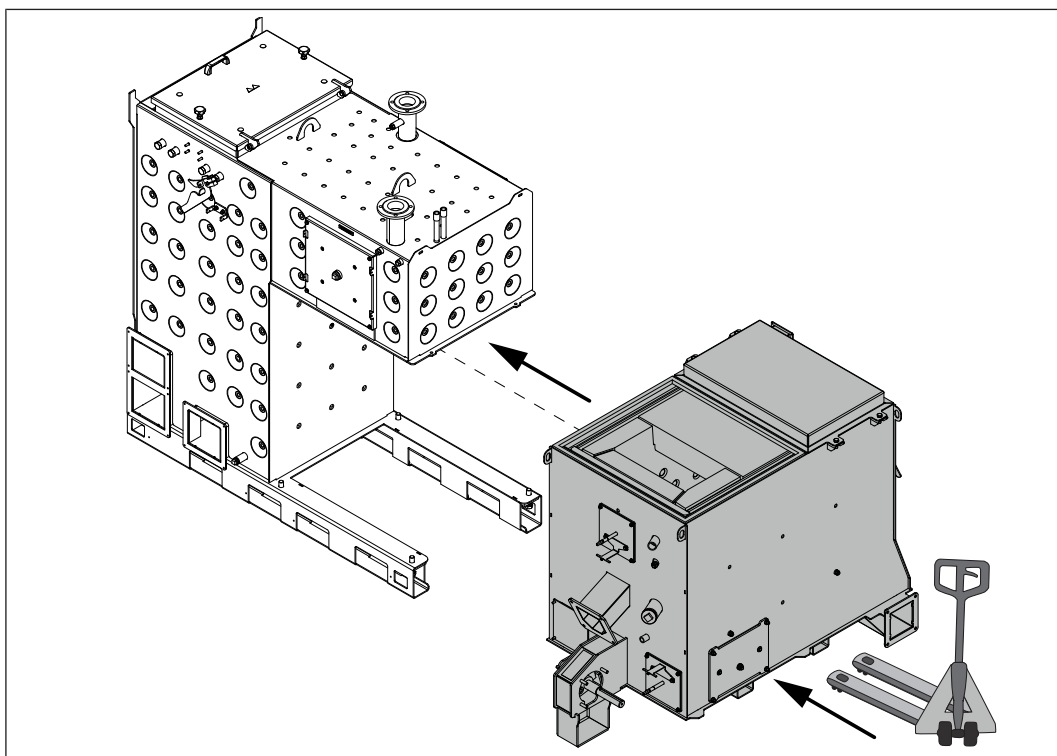
Načeloma razlikujemo, ali je toplotni izmenjevalnik Turbomata gledano od spredaj (= stran upravljanja) nameščen levo ali desno od kotla. Pred montažo je treba določiti, ali bo toplotni izmenjevalnik vgrajen levo ali desno, če ni bilo opredeljeno že z razpoložljivim načrtom postavitve.



NAPOTEK! Slike naslednjih korakov montaže prikazujejo toplotni izmenjevalnik desno. Če je toplotni izmenjevalnik na levi strani, korake ustrezno izvedite na nasprotni strani.

5.5.2 Retortp privijačite s toplotnim izmenjevalnikom

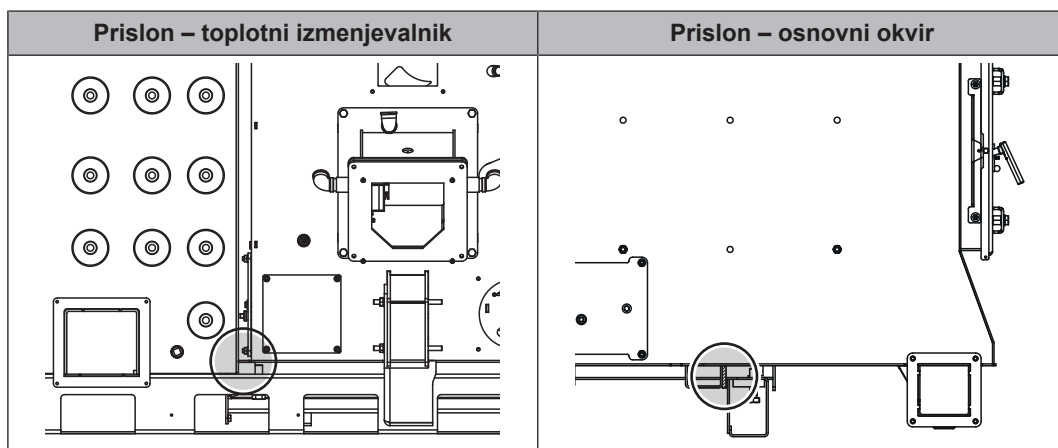
Položaj retorte



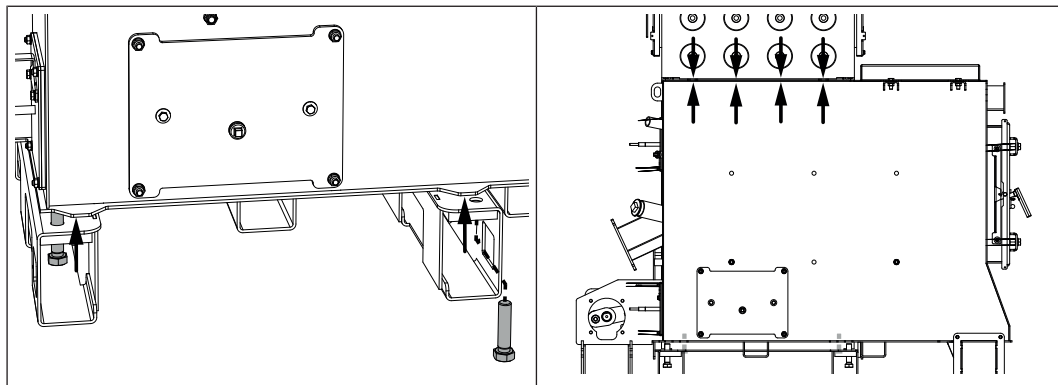
- ☐ Dvižni voziček namestite od strani pod retorto in ga dvignite toliko, da lahko retorto brez dotikov namestite v toplotni izmenjevalnik.
- ☐ Retorto od strani pri toplotnem izmenjevalniku potisnite do konca in počasi spustite

Retorto poravnajte in fiksirajte

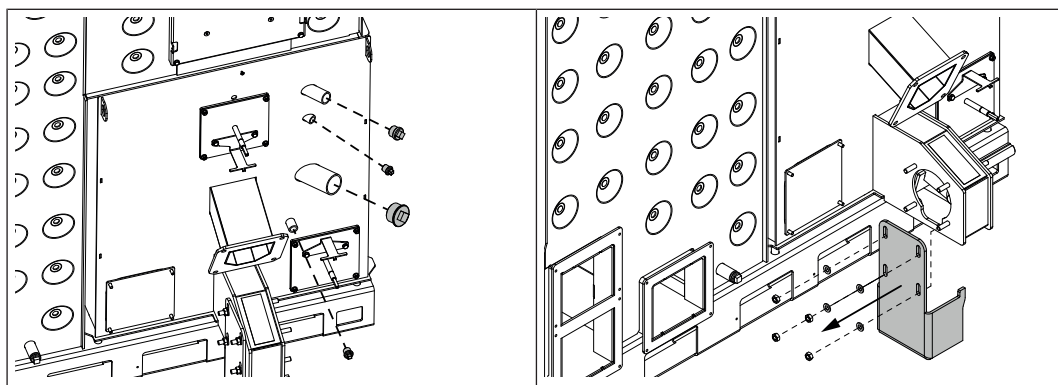
Pred fiksiranjem je treba retorto v toplotnem izmenjevalniku poravnati. Pri nameščanju je treba paziti na dva prislona.



Po namestitvi retorte v toplotni izmenjevalnik:



- ☐ Retorto z vpenjalnim vijakom vpnite skozi odrtine v osnovnem okvirju v toplotni izmenjevalnik.
- ↳ Pri tem pazite na poravnan položaj retorte s toplotnim izmenjevalnikom in enakomerno nameščeno tesnilno vrstico!



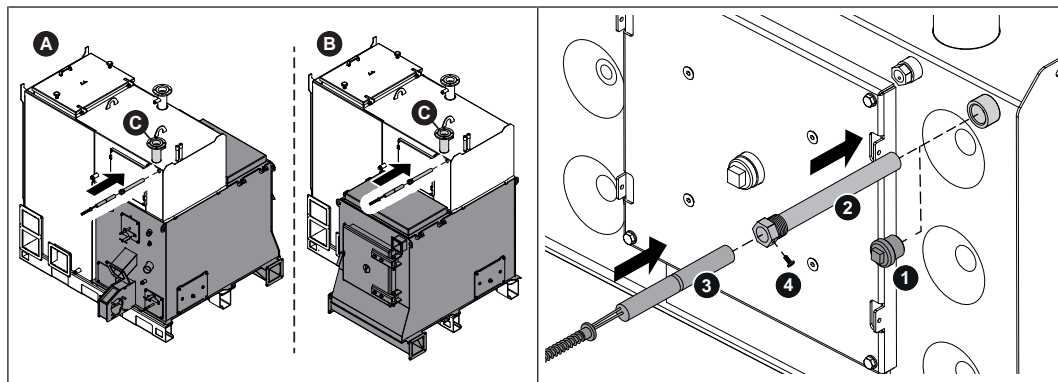
- ☐ Na hrbtni strani retorte odstranite slepe zamaške za tipalo nadtlaka ognjišča, temperaturno tipalo ognjišča, samodejni vžig in reguliranje podtlaka
- ☐ Na hrbtni strani retorte odmontirajte podporno nogico

5.5.3 Montirajte tipalo toplotnega odtočnega varovala



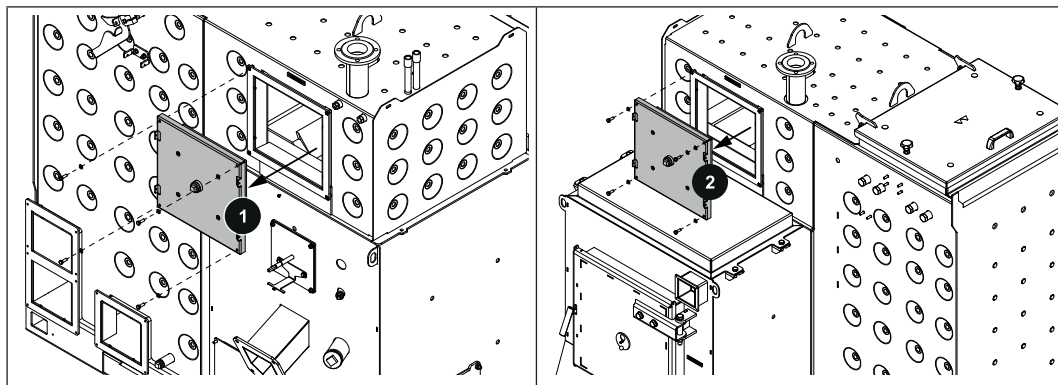
Nastavek za tipalo toplotnega odtočnega varovala je odvisno od izvedbe v naslednjem položaju:

- **Toplotni izmenjevalnik desno (A):** Hrbtna stran kotla zraven priključka za dovod iz kotla (C)
- **Toplotni izmenjevalnik levo (B):** Sprednja stran kotla zraven priključka za dovod iz kotla (C)

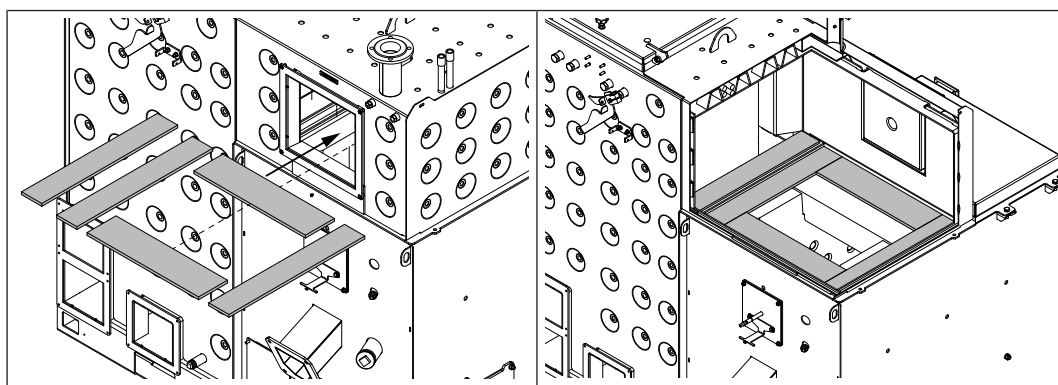


- ☐ Slep zamašek (1) pri desnem nastavku toplotnega izmenjevalnika odstranite in namesto njega tesno privijate potopni tulec (2)
- ☐ Tipalo (3) toplotnega odtočnega varovala potisnite v potopni tulec (2)
- ☐ Namestite zaščitno cev toplotnega odtočnega varovala in rahlo privijte vijak za fiksiranje (4)

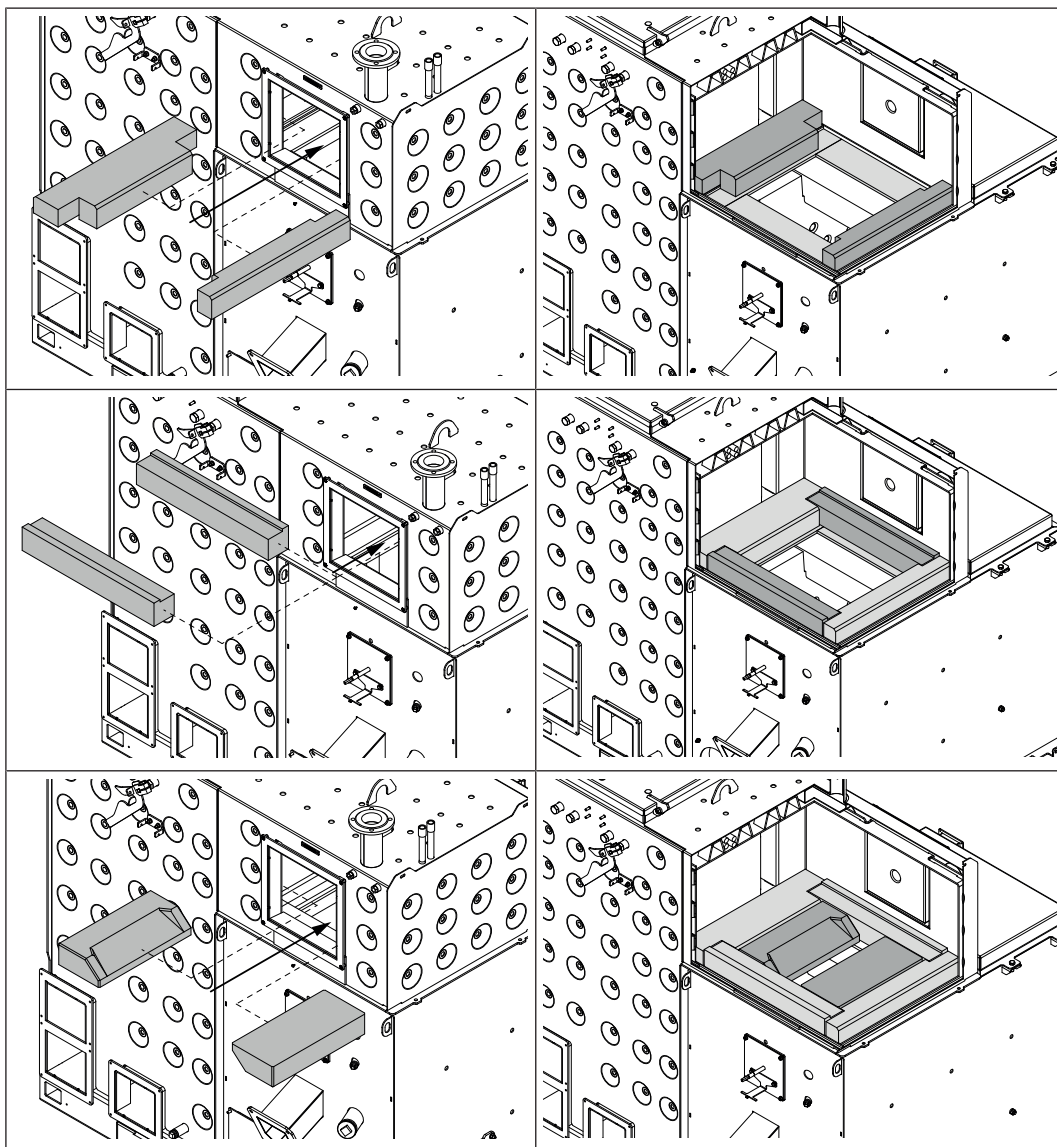
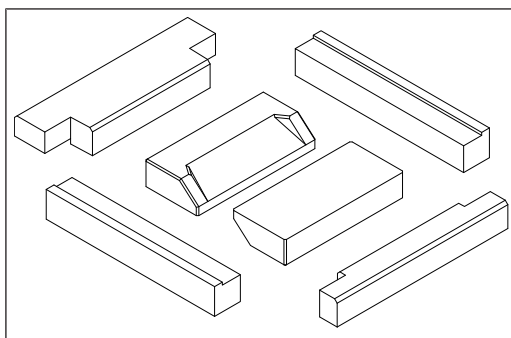
5.5.4 Vgradnja opeke zgorevalne komore



- Odstranite pokrov toplotnega izmenjevalnika zadaj (1) in spredaj (2)

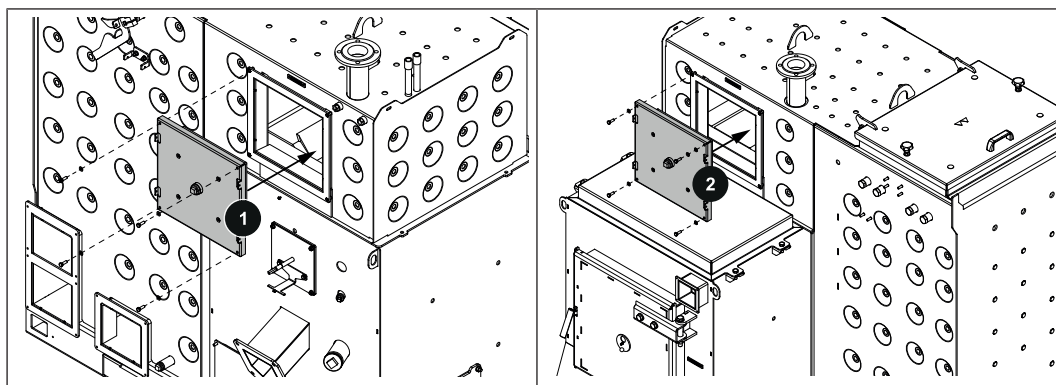


- Plošče iz keramičnih vlaken položite v retorto skozi odprtino v toplotnem izmenjevalniku, kot je prikazano.
- ↳ Pazite, da bosta na strani toplotnega izmenjevalnika druga ob drugi položeni dve plošči.

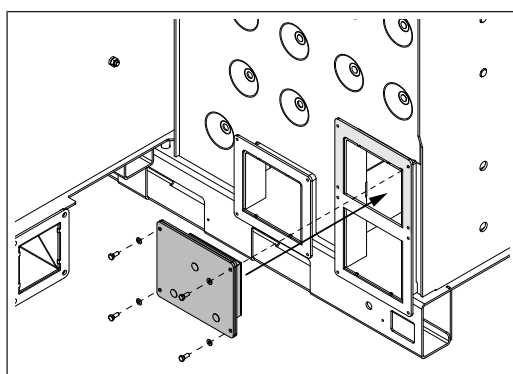


□ Opeke zgorevalne komore položite na plošče iz keramičnih vlaken skozi odprtino v toplotnem izmenjevalniku, kot je prikazano.

✎ Nasvet: Na nasprotni strani naj vam druga oseba pomaga namestiti opeko zgorevalne komore.



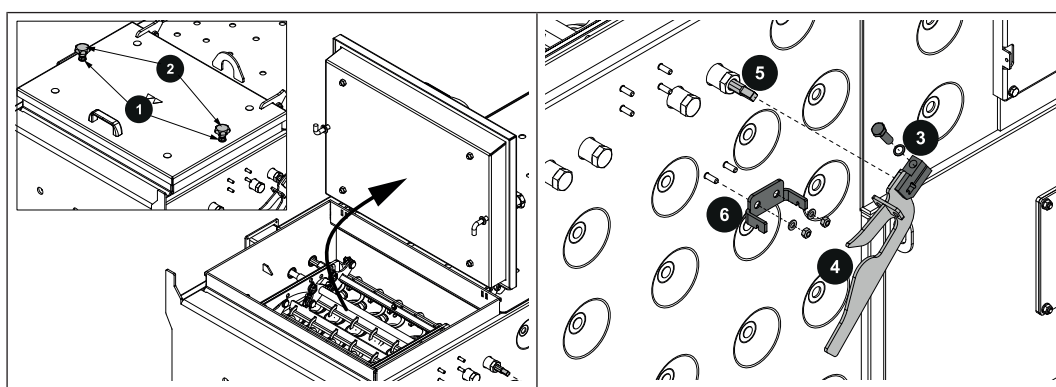
- ☐ Namestite pokrov toplotnega izmenjevalnika zadaj (1) in spredaj (2) na toplotni izmenjevalnik



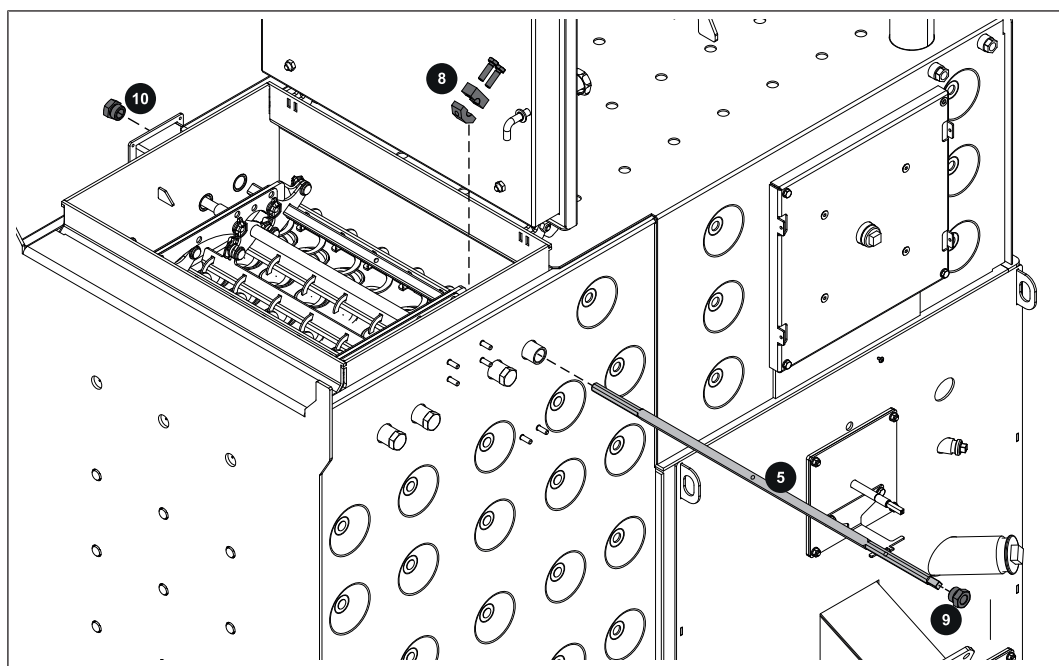
- ☐ Slepi pokrov namestite na kanal zračnega voda spredaj na toplotni izmenjevalnik

5.5.5 Prestavite drogeve mehanizma WOS (če je potrebno)

Pogon mehanizma WOS je vedno montiran na hrbtni strani kotla nasproti stikalne omarice. Če je toplotni izmenjevalnik nameščen levo, je tako treba drogeve mehanizma WOS prestaviti.

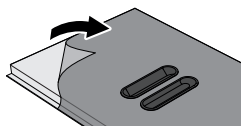


- ☐ Zaporne matice (1) na ročajih (2) odvijte, ročaja (2) obrnite do prislona v smeri urnega kazalca in odprite pokrov toplotnega izmenjevalnika
- ☐ Vpenjalo (3) na ročici mehanizma WOS (4) sprostite in povlecite z gredi mehanizma WOS (5)
- ☐ Odstranite napenjalni kavelj (6) in ga montirajte na nasprotni strani

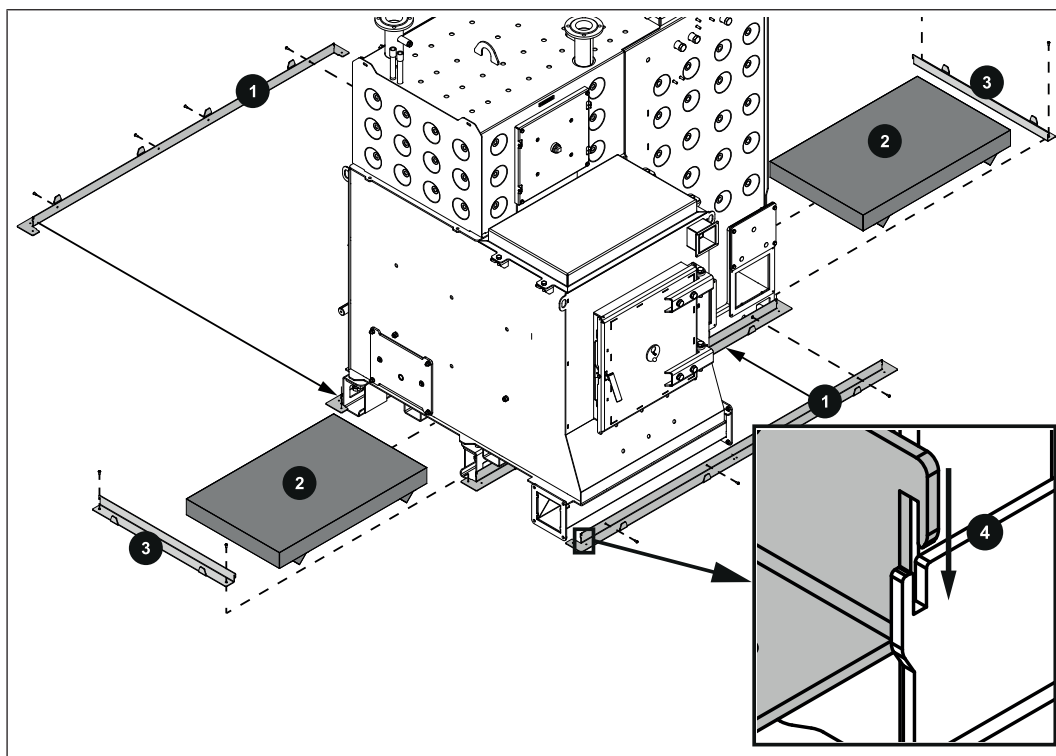


- ☐ Vpenjalo (8) odstranite z gredi mehanizma WOS
- ☐ Odvijajte ležajno pušo (9) gredi
- ☐ Odstranite slepi zamašek (10) na nasprotni strani
- ☐ Gred mehanizma WOS (5) z druge strani zopet vstavite in potisnite skozi
- ☐ Ležajno pušo (9) in slepi zamašek (10), ki ste ju prej odstranili, zdaj zopet montirajte na nasprotni strani
- ☐ Gred mehanizma WOS (5) z vpenjalom (8) fiksirajte na strani ležajne puše (9)

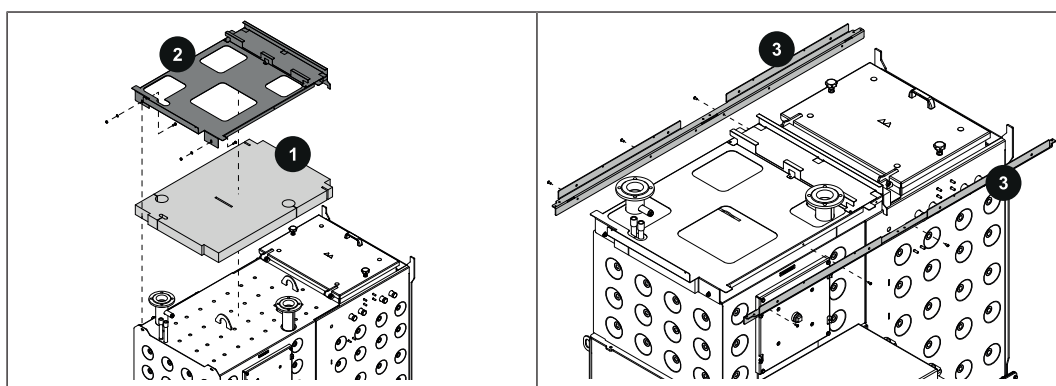
5.5.6 Montirajte osnovni okvir izolacije



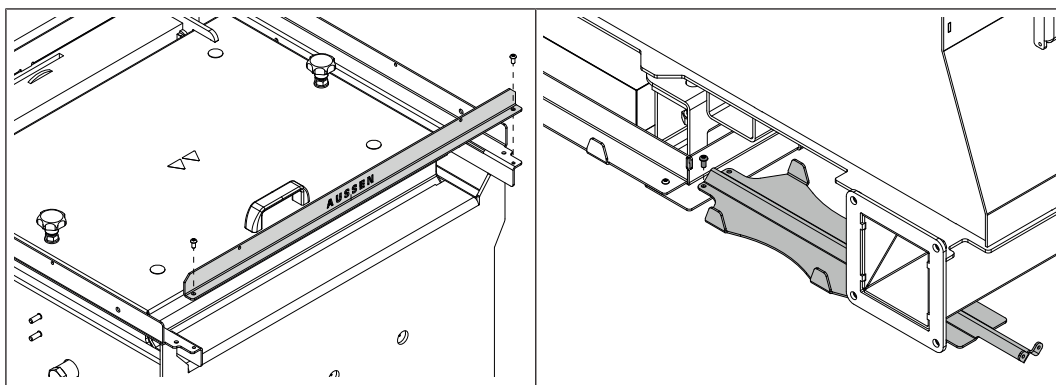
POMEMBNO: Posamezni deli izolacije kotla so opremljeni z zaščitno folijo. Odstranite jo tik pred montažo!



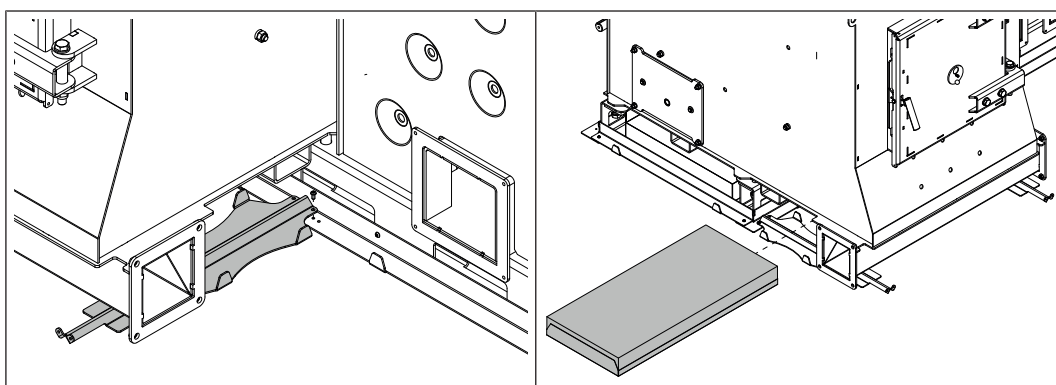
- ☐ Montirajte prečne elemente (1) spodnjega osnovnega okvirja na kotel
- ☐ Po eno talno izolacijo (2) potisnite pod retorto in toplotni izmenjevalnik
- ☐ Vzдолžne elemente (3) montirajte ob prečnih elementih (1)
 - ↳ Jezički prečnih in vzdolžnih elementov se morajo pravilno prekrivati (4)



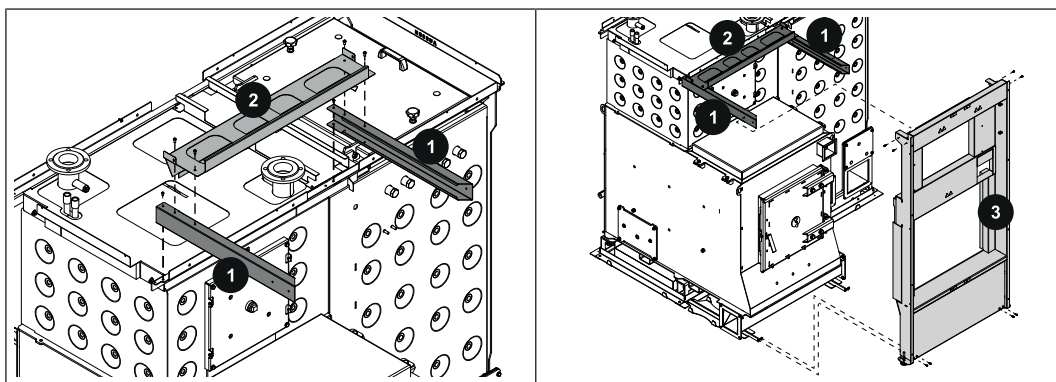
- ☐ Položite toplotno izolacijsko ploščo (1)
- ☐ Nato položite vodilo kabla (2) in pritrdite na toplotni izmenjevalnik
- ☐ Montirajte prečne elemente (3) zgornjega osnovnega okvirja na vodilo kabla (2)



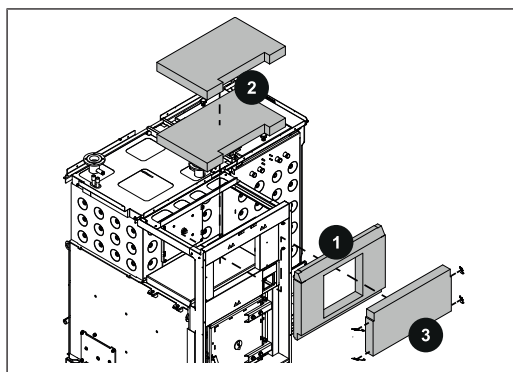
- ☐ Vzdolžne elemente montirajte zgoraj na prečne elemente
 - ↳ Vtisnjena oznaka „AUSSEN“ (ZUNAJ) mora biti gledano z desne vidna in čitljiva
- ☐ Konzolo potisnite levo pod toplotni izmenjevalnik in privijajte s prečnim elementom



- ☐ Konzolo potisnite desno pod toplotni izmenjevalnik in privijajte s prečnim elementom
- ☐ Izolacijo tal potisnite spredaj pod toplotni izmenjevalnik



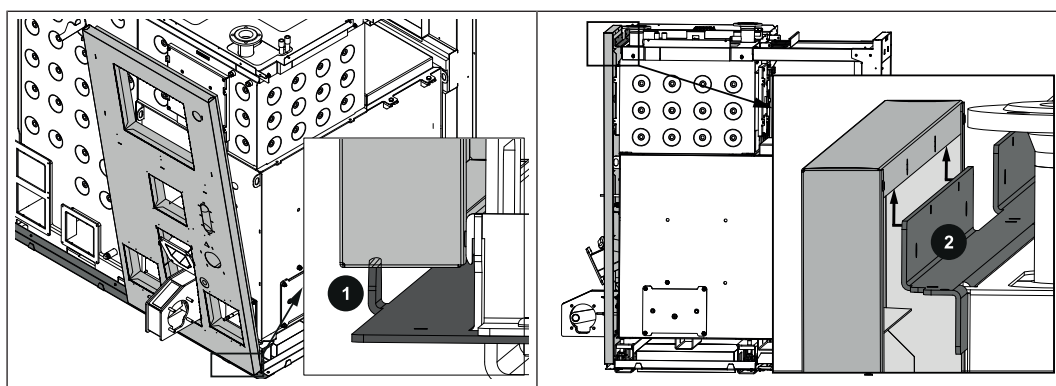
- ☐ Montirajte sprednje vzdolžne elemente (1) na vodilo kabla na toplotnem izmenjevalniku
- ☐ Kanal za kabel (2) montirajte ob sprednjih vzdolžnih elementih (1)
- ☐ Element okvirja (3) za izolacijska vrata montirajte zgoraj na sprednje vzdolžne elemente (1) in spodaj na konzole
- ☐ Element okvirja (3) poravnajte z nogicami za reguliranje



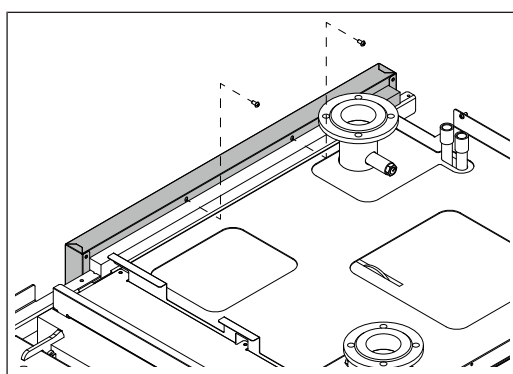
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo z izrezom (1) namestite pri vratih toplotnega izmenjevalnika
- ☐ 2 kosa Položite toplotno izolacijske plošče (2) na retorto
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (3) namestite pred vrata toplotnega izmenjevalnika in jo pritrdite z napenjalnimi vzmetmi

5.5.7 Montirajte stranske dele izolacije

Montirajte stranske dele izolacije zadaj, kot sledi:

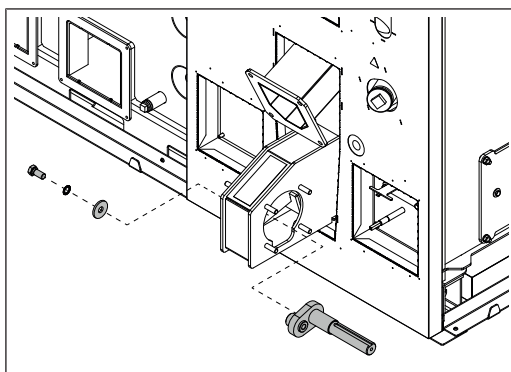


- ☐ Izolacijski stranski del obesite spodaj na jeziček (1) osnovnega okvirja
- ☐ Izolacijski stranski del obesite zgoraj na jeziček (2) osnovnega okvirja

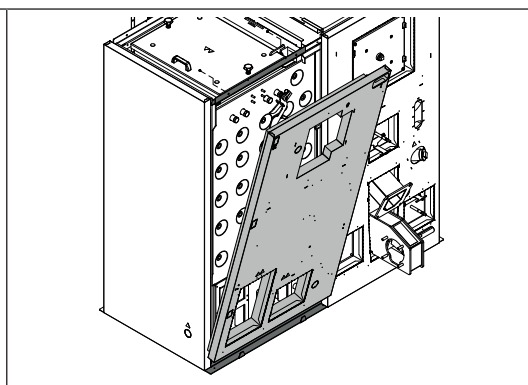
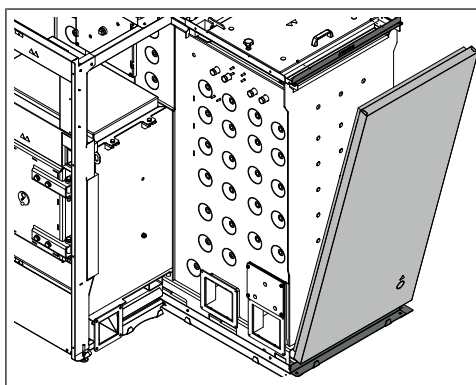


- ☐ Izolacijski stranski del pritrdite zgoraj na osnovni okvir z dvema vijakoma

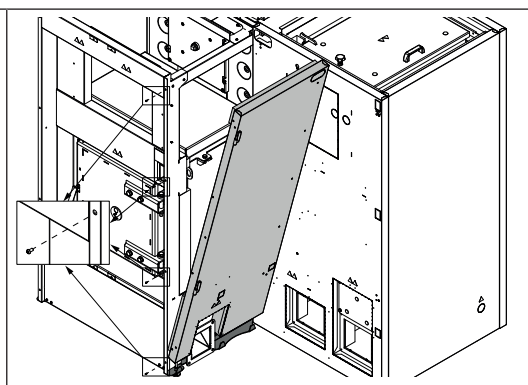
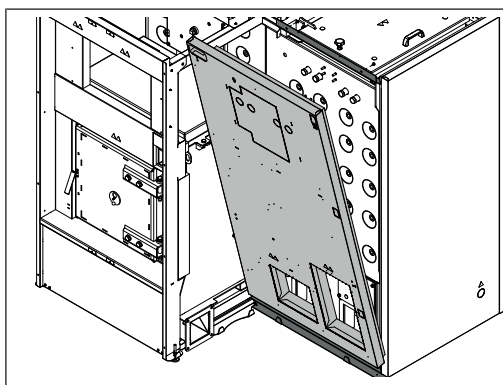
NAPOTEK! Vse ostale stranske dele montirajte v enako!



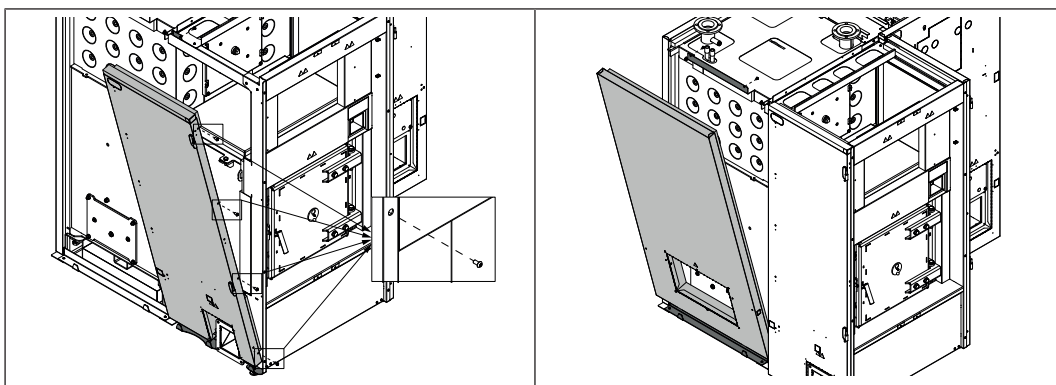
- Ročično gred za pomično rešetko montirajte na strani proč od toplotnega izmenjevalnika



- Izolacijski stranski del toplotnega izmenjevalnika montirajte desno
- Izolacijski stranski del toplotnega izmenjevalnika montirajte zadaj
 - ↪ Odstranite pripravljeno izsekano odprtino za WOS na stranskem delu izolacije.

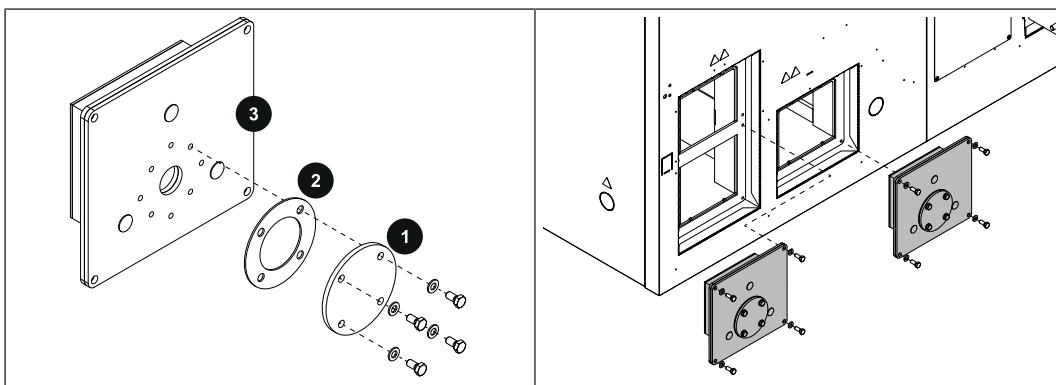


- Izolacijski stranski del toplotnega izmenjevalnika montirajte spredaj
- Izolacijski stranski del retorte montirajte desno
 - ↪ Dodatno pritrdite s 4 vijaki spredaj na osnovni okvir

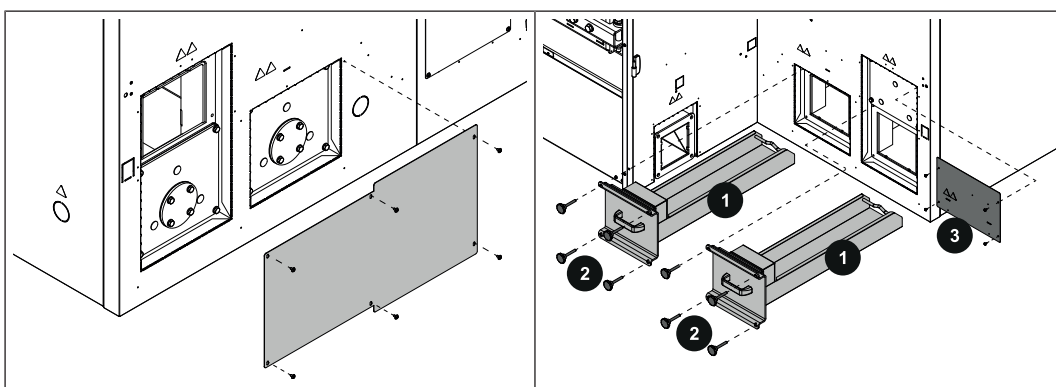


- ☐ Izolacijski stranski del retorte montirajte levo spredaj
 - ↳ Dodatno pritrdite s 4 vijaki spredaj na osnovni okvir
- ☐ Izolacijski stranski del retorte montirajte levo zadaj
- ☐ Ko so montirani vsi stranski deli, se prepričajte, da je njihov položaj pravilen
 - ↳ Izolacijski stranski deli so poravnani, med izolacijskimi stranskimi deli ni rež
 - ↳ Po potrebi vijake na osnovnem okvirju nekoliko odvijte, izolacijske stranske dele poravnajte in vijake zopet privijajte

5.5.8 Montirajte sistem za odstranjevanje pepela toplotnega izmenjevalnika s predalom za pepel



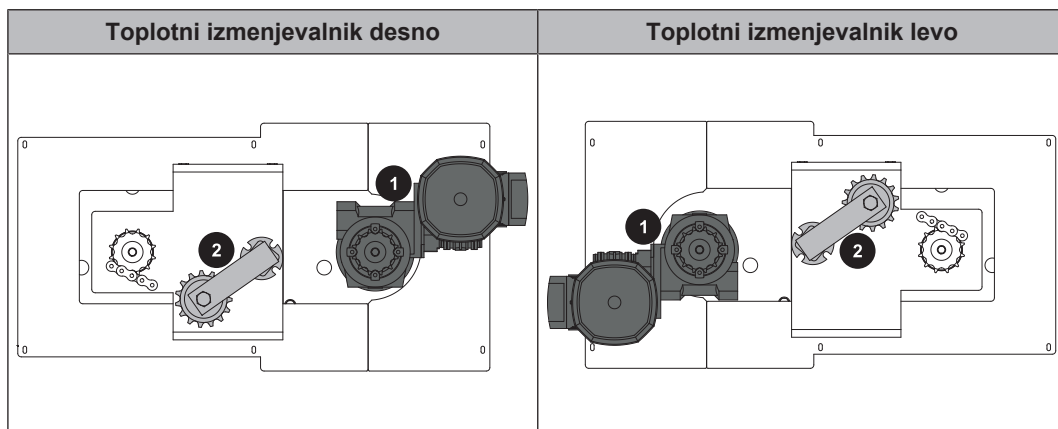
- ☐ Slepi pokrov (1) montirajte s tesnilom (2) na prirobnične plošče (3)
- ☐ Montirajte obe prirobnični plošči na hrbtni strani toplotnega izmenjevalnika



- ☐ Montirajte pokrov

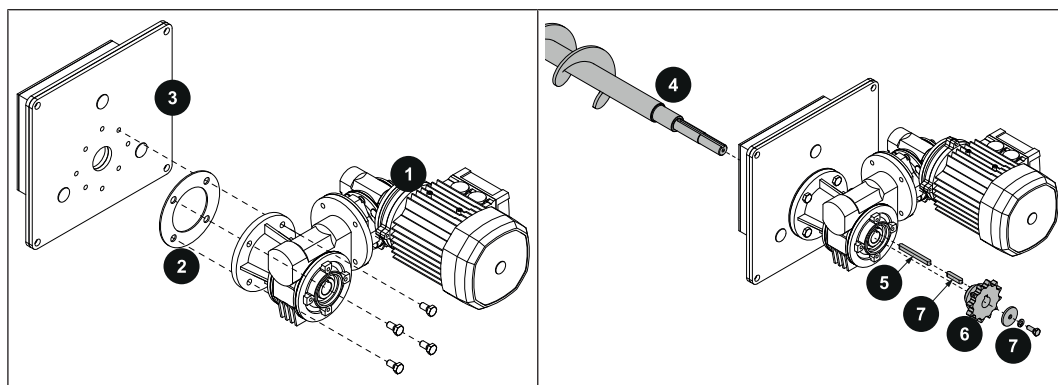
- ☐ Predala za pepel (1) potisnite na sprednji strani toplotnega izmenjevalnika in ju fiksirajte z zvezdastimi vijaki (2)
- ☐ Montirajte pokrov (3) nad predala za pepel

5.5.9 Montirajte sistem za odstranjevanje pepela toplotnega izmenjevalnika s polžem za pepel (opcija)

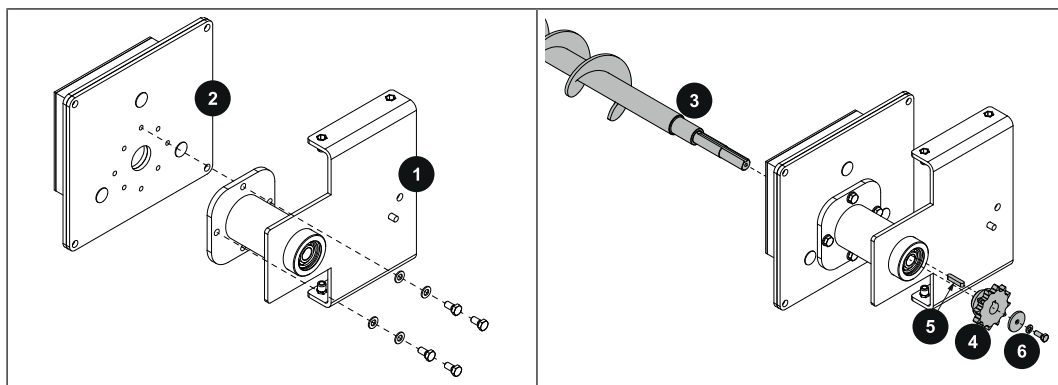


Naslednji delovni koraki prikazujejo vgradnjo samodejnega sistema za odstranjevanje pepela toplotnega izmenjevalnika pri kotlih z izvedbo toplotnega izmenjevalnika na desni strani. Delovne korake pri kotlu s toplotnim izmenjevalnikom levo smiselno prilagodite. Pri tem pazite, da je gonilni motor (1) vedno vgrajen ob strani retorte, da pri okvari valjčne verige zagotavlja odstranjevanje pepela s prvim potegom. Pri toplotnem izmenjevalniku desno gleda verižno napenjalno (2) navzdol in pri toplotnem izmenjevalniku levo gleda navzgor.

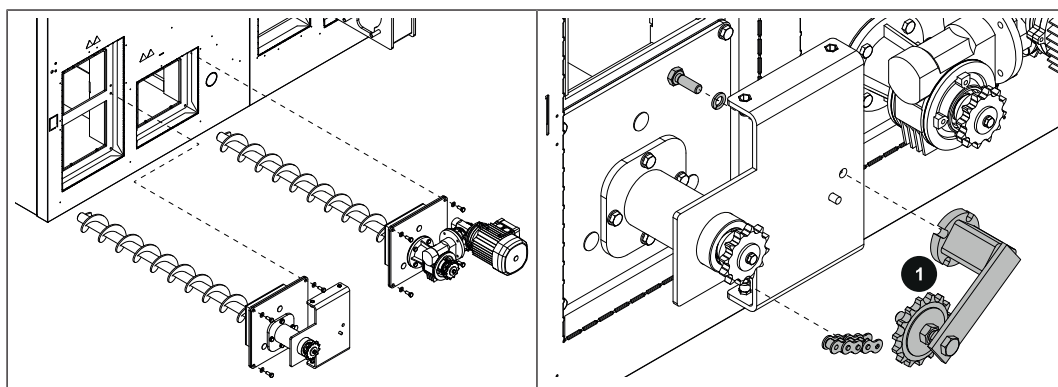
- ☐ Konca gredi obeh polžev za pepel namažite z mastjo



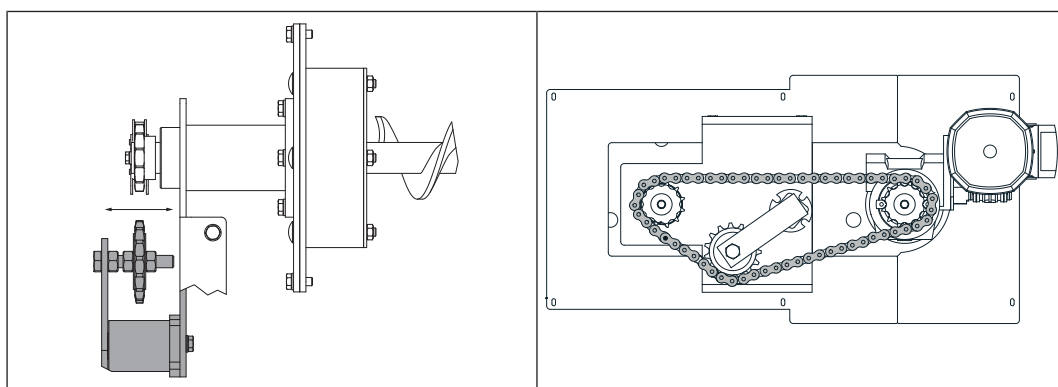
- ☐ Gonilni motor (1) montirajte s tesnilom (2) na prirobnično ploščo (3)
- ☐ Polž za pepel (4) vstavite skozi prirobnično ploščo z gonilnim motorjem
 - ↳ Utor v polžu za pepel mora biti poravnan z utorom v gonilnem motorju
- ☐ Povezovalno sponko za motor (5) potisnite v utor
- ☐ Namestite zobnik (6)
- ☐ Povezovalno sponko za zobnik (7) potisnite v utor in montirajte varovalo gredi (8)



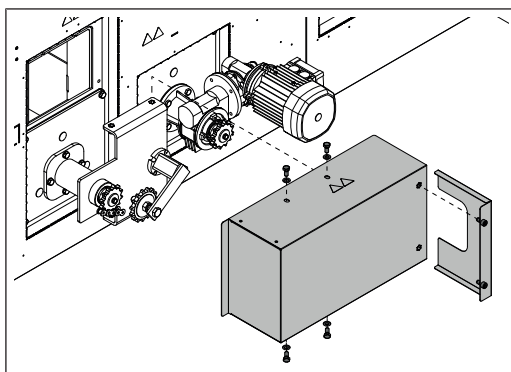
- ☐ Nosilec ležajev (1) montirajte na prirobnično ploščo (2)
- ☐ Polž za pepel (3) vstavite skozi prirobnično ploščo
- ☐ Namestite zobnik (4)
- ☐ Povezovalno sponko (5) potisnite v utor in montirajte varovalo gredi (6)



- ☐ Prirobnične plošče s polžem za pepel kot je prikazano na sliki potisnite v zadnjo stran kotla in montirajte z vijaki na izolacijski stranski del
- ☐ Napenjalo verige (1) montirajte na nosilec ležaje
 - ↳ Napenjalo verige (1) na zatiču nosilcu ležaja zapnite tako, da bo veriga dovolj napeta

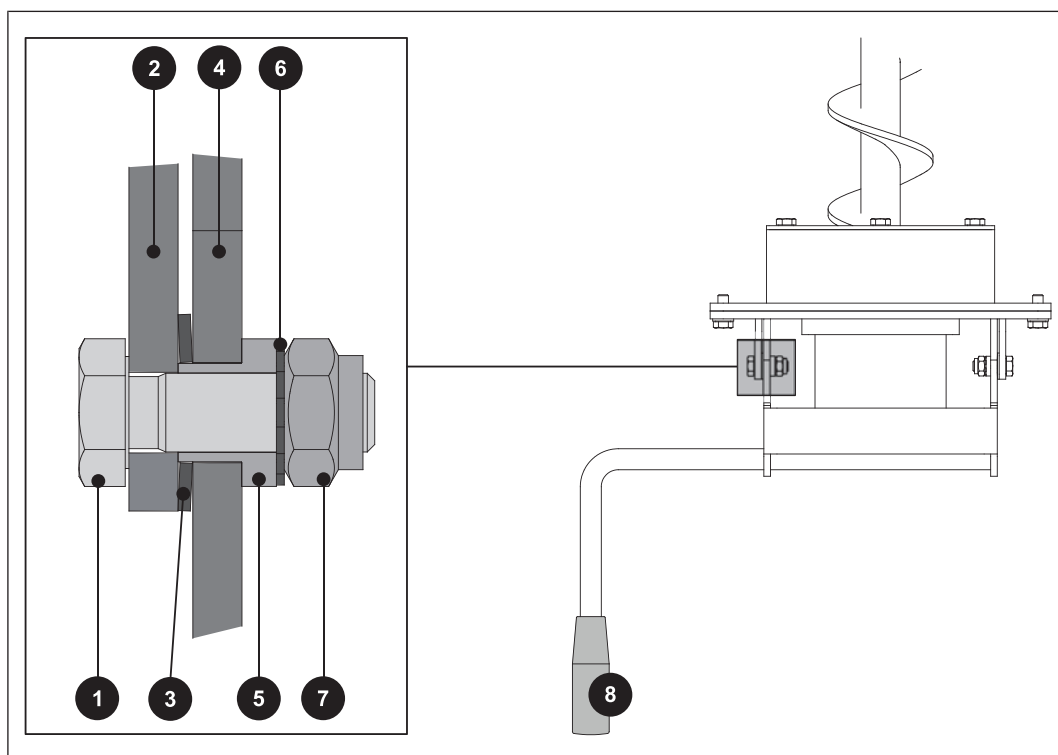


- ☐ Zobnik na napenjalu verige nastavite tako, da so vsi trije zobniki poravnani
- ☐ Valjčno verigo namestite na zobnike motorja in nosilec ležaja, verigo napnite in pritrdite z distančnikom

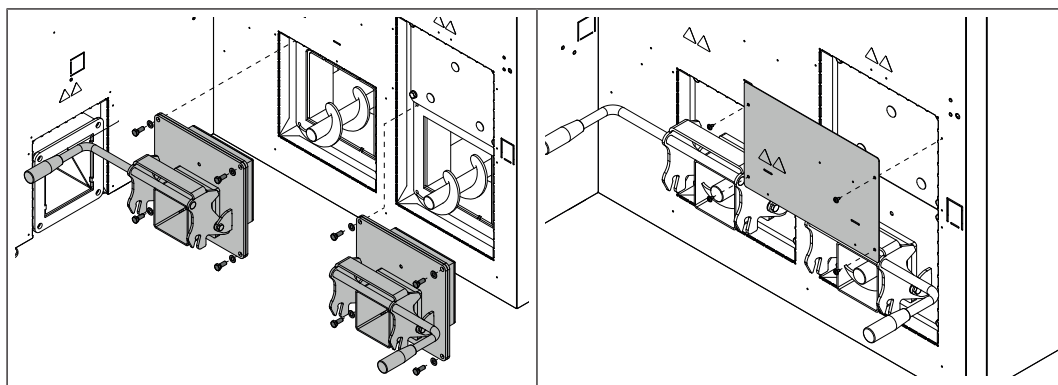


☐ Montirajte pokrov sistema odstranjevanja pepela toplotnega izmenjevalnika

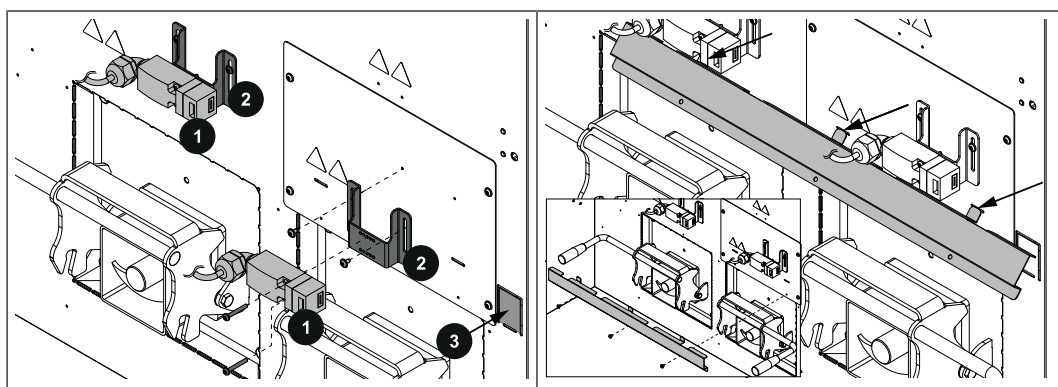
☐ Prirobnico sistema za odstranjevanje pepela sestavite, kot je prikazano na sliki:



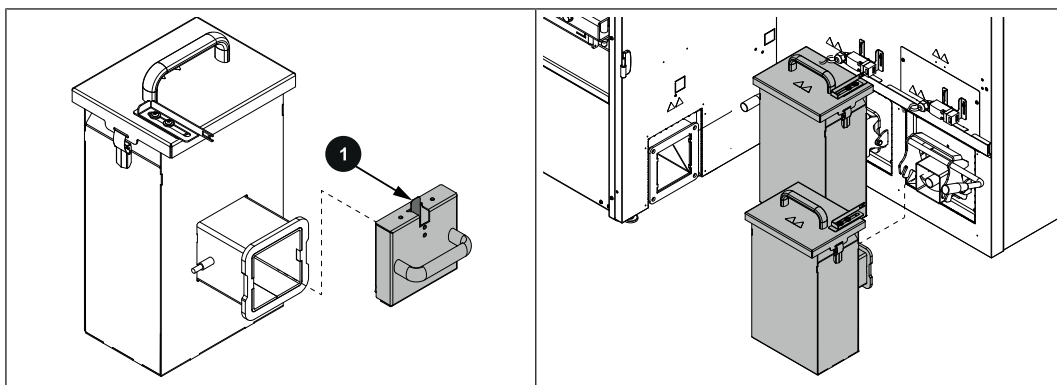
1	Šestrobi vijak M8 x 25	2	Prirobnica sistema odstranjevanja pepela
3	Ploščata vzmet	4	Ročica zapore
5	Vtičnica	6	Zobati kolut M8
7	Matica M8	8	Plastični ročaj



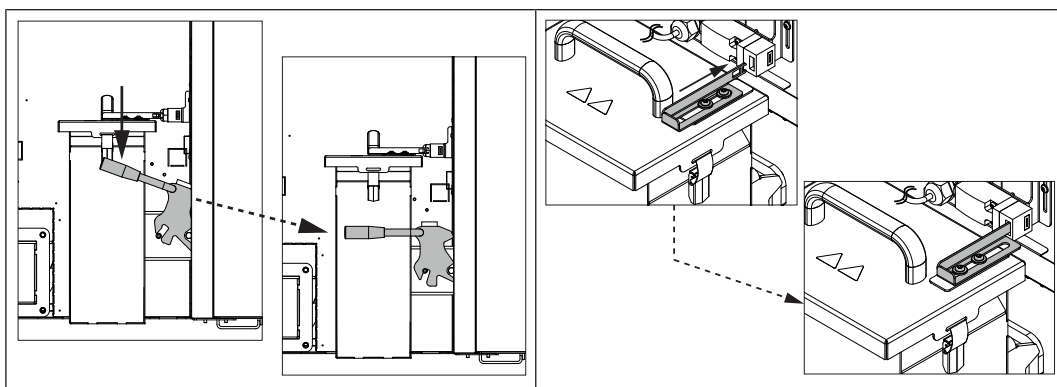
- ☐ Montirajte prirobnico sistema za odstranjevanje pepela na sprednji strani kotla
 - ↳ Prirobnico pri tem namestite tako, da so ročice zapore vedno na zunanji strani
- ☐ Pokrov montirajte nad zunanjimi prirobnicami sistema za odstranjevanje pepela



- ☐ Varnostno stikalo (1) montirajte na konzole (2)
- ☐ Obe varnostni stikali (1) s konzolami (2) montirajte in poravnajte z izolacijskim stranskim delom
 - ↳ Vijakov še ne privijte
- ☐ Jeziček (3) na izolacijskem stranskem delu upognite in položite kabel varnostnega stikala do stikalne omarice
- ☐ Kanal za kabel montirajte pod varnostno stikalo
 - ↳ Jezičke namestite v izolacijo, kanal za kabel obrnite navzgor in pritrdite z vijaki

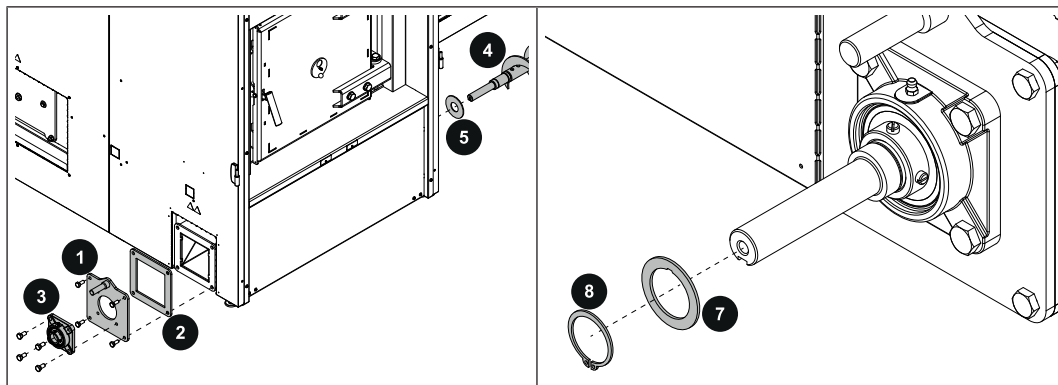


- ☐ Jeziček (1) potisnite naprej in odstranite zaporni pokrov posode za pepel
 - ↳ Zaporni pokrov shranite na primernem mestu - to je potrebno pri odstranjevanju pepela!
- ☐ Obe posodi za pepel namestite na prirobnice sistema za odstranjevanje pepela

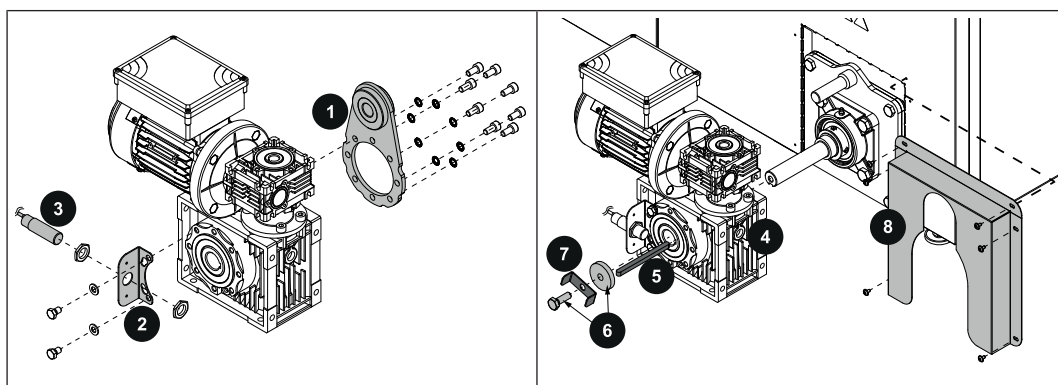


- ☐ Stranske ročice prirobnic sistema za odstranjevanje pepela potisnite navzdol, da fiksirate posodo za pepel
- ☐ Pločevinaste zatiče potisnite v varnostno stikalo
- ☐ Varnostno stikalo poravnajte tako, da pločevinasti zatiči pravilno zaskočijo
- ☐ Vijake na varnostnem stikalu privijte

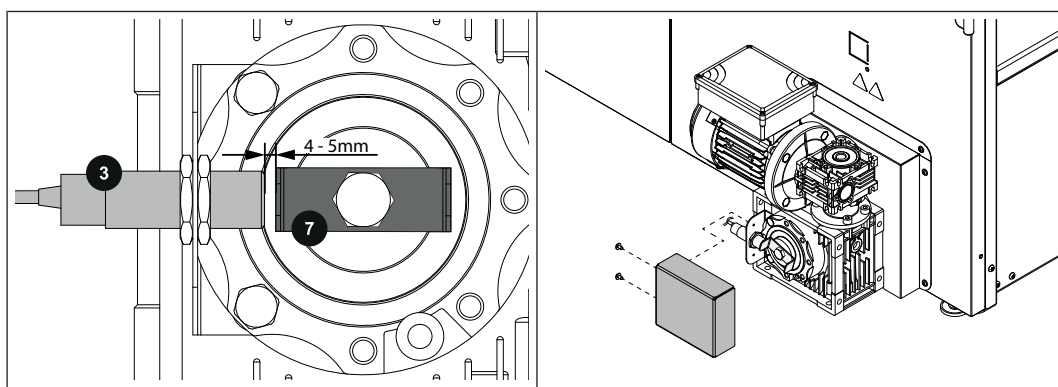
5.5.10 Montirajte sistem odstranjevanja pepela retorte



- ☐ Prirobnično ploščo (1) montirajte s tesnilom (2) in prirobničnim ležajem (3) na retorto na steno proč od toplotnega izmenjevalnika
- ☐ Polža za pepel (4) potisnite s tesnilno podložko (5) desno v retorto
- ☐ Distančno podložko (7) in varnostni obroč (8) namestite na konec gredi



- ☐ Navorni opornik (1) in konzolo tipal (2) montirajte na gonilni motor, kot je prikazano
- ☐ Bližinsko tipalo (3) fiksirajte na konzolo tipal (2)
- ☐ Gonilni motor (4) vstavite na konec gredi
 - ↳ Utor v koncu gredi mora biti poravnán z utorom v gonilnem motorju
- ☐ Povezovalno sponko (5) potisnite v utor
- ☐ Najprej montirajte podložko varovala gredi (6), nato kotno pločevino (7) in na koncu vijake varovala gredi (6)
- ☐ Pokrov (8) montirajte na izolacijskem stranskem delu

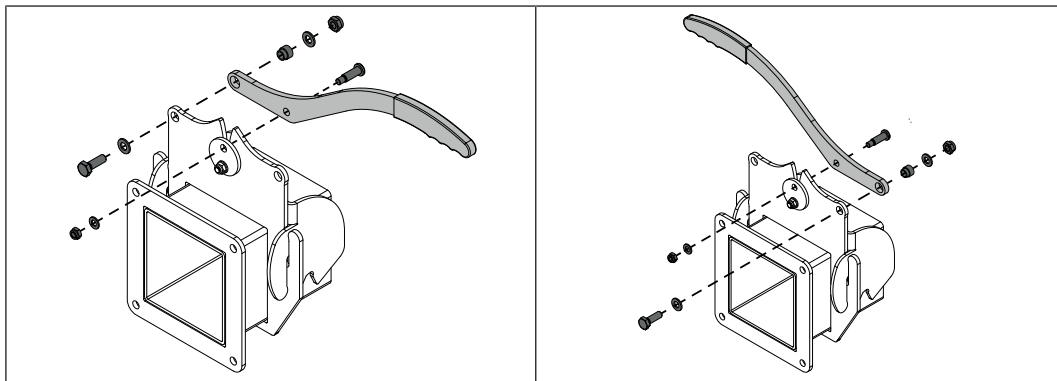


- ☐ Nastavite bližinsko tipalo (3)
 - ↳ Razmik tipala (3) do kotne pločevine (7): 4 – 5 mm

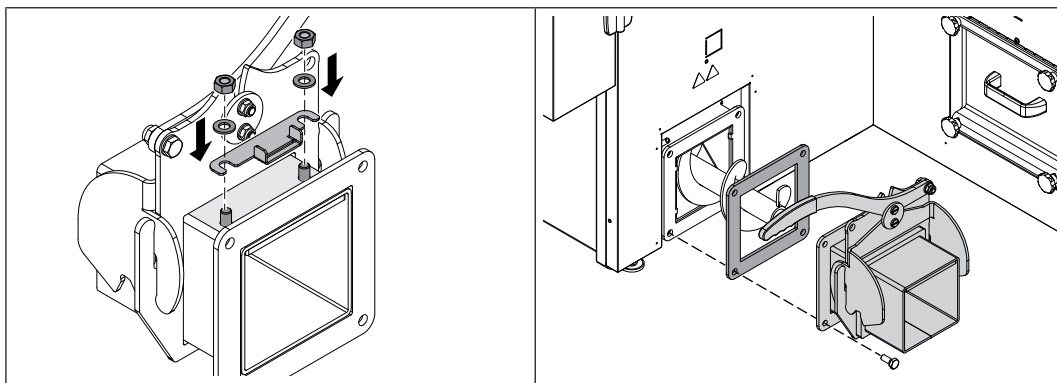
- ☐ Pokrov tipala montirajte na konzolo tipal

Če je toplotni izmenjevalnik vgrajen levo, prirobnico sistema odstranjevanja pepela pred montažo premestite, kot sledi:

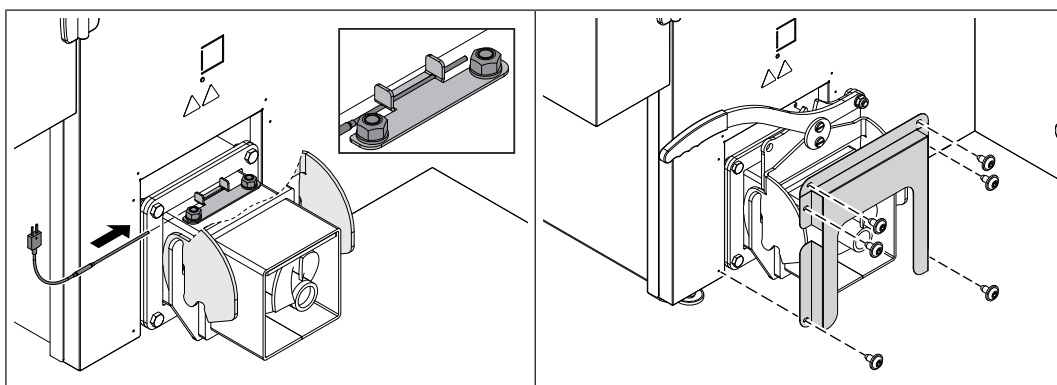
Toplotni izmenjevalnik
levo:



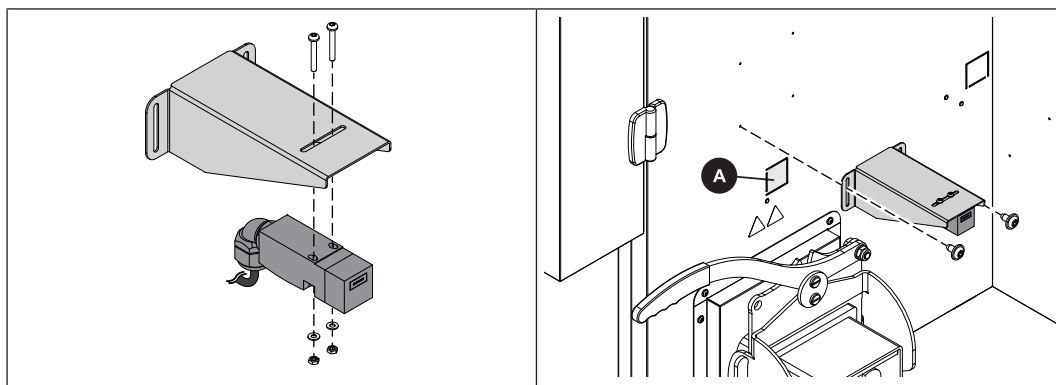
- ☐ Odstranite ročico prirobnice sistema za odstranjevanje pepela, obrnite jo in ponovno montirajte



- ☐ Odvijte vijake na prirobnici sistema za odstranjevanje pepela in montirajte vpenjalno pločevino
- ☐ Prirobnico sistema za odstranjevanje pepela in tesnilo montirajte desno v retorto

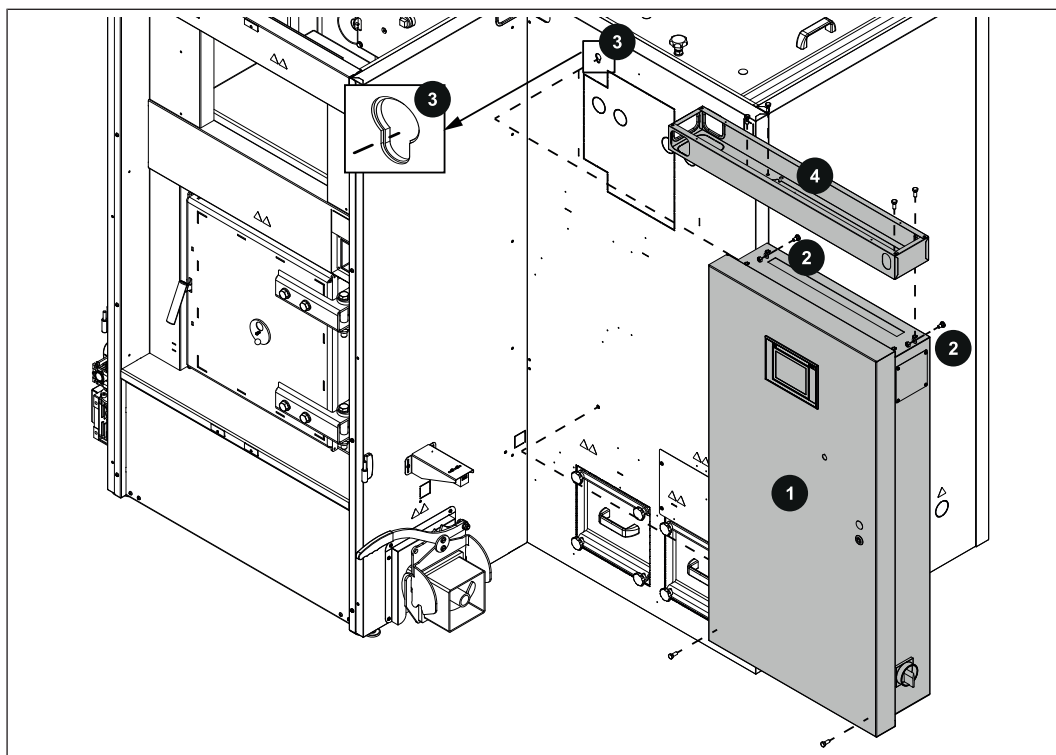


- ☐ Potisnite tipalo v vpenjalno pločevino
- ☐ Montirajte pokrov na prirobnico sistema za odstranjevanje pepela



- ☐ Montirajte varnostno mejno stikalo kot je prikazano na konzolo
- ☐ Konzolo montirajte na stranski del nad prirobnico sistema za odstranjevanje pepela
 - ↳ Prilagodite višino montaže posode za pepel
- ☐ Kabel temperaturnega tipala in varnostnega mejnega stikala položite preko izreza (A) do stikalne omarice

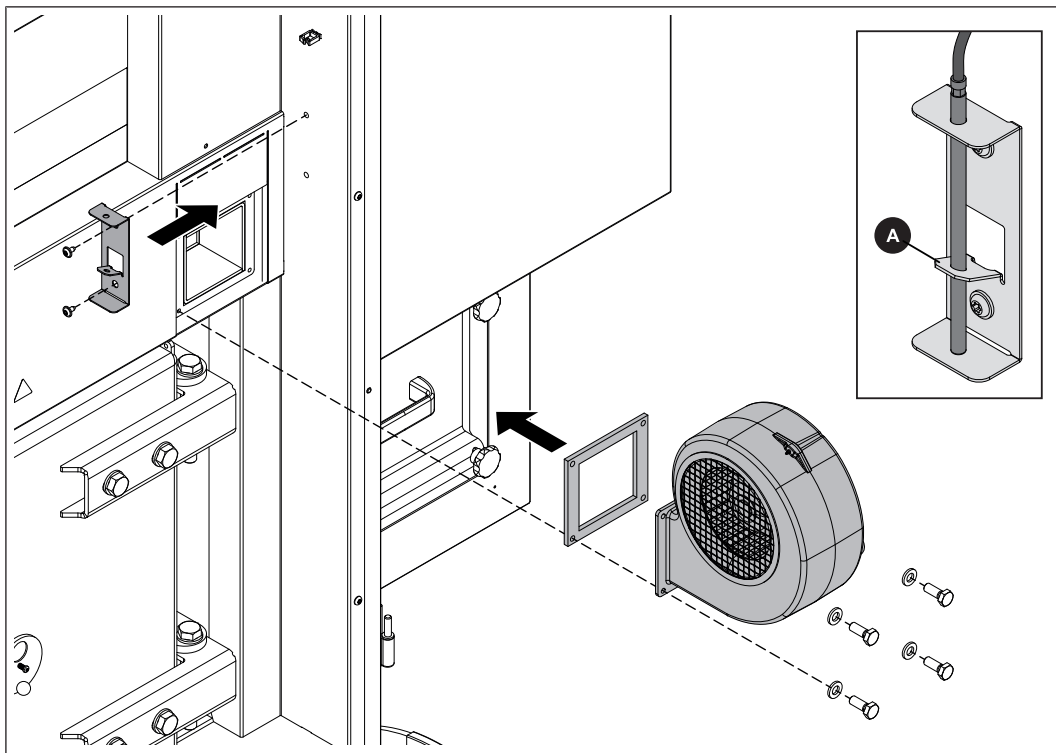
5.5.11 Montirajte stikalno omarico



- ☐ Stikalno omarico (1) obesite s priloženimi zatiči-obešali (2) (vijaki s plosko glavo so priloženi v stikalni omarici) skozi odprtine (3) na izolacijski stranski del
- ☐ Odprite vrata stikalne omarice in stikalno omarico pritrdite na spodnjih vogalih na izolacijski stranski del
- ☐ Kanal za kabel (4) montirajte nad stikalno omarico

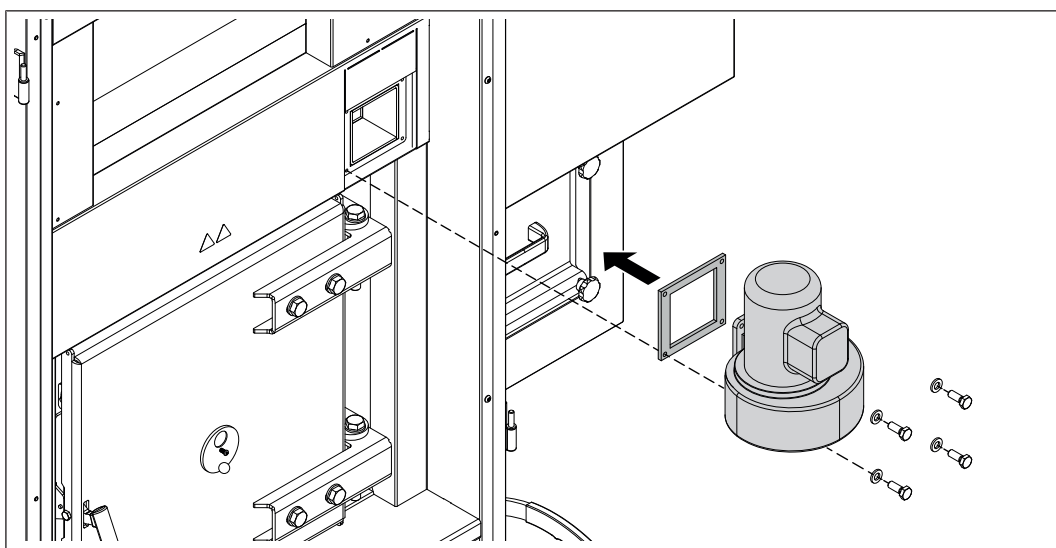
5.5.12 Montirajte ventilator izgorevalnega zraka

TM 150



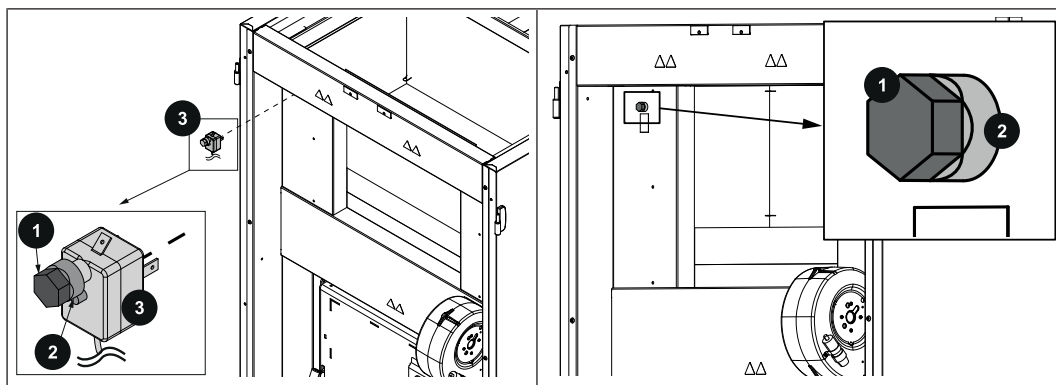
- ☐ Držalo temperaturnega tipala pritrdite desno zraven odprtine za ventilator izgorevalnega zraka
- ☐ Temperaturno tipalo potisnite od zgoraj v izvrtine držala
 - ↳ Pri tem jeziček (A) rahlo potisnite navzdol.
- ☐ Kabel temperaturnega tipala položite do stikalne omarice
- ☐ Ventilator izgorevalnega zraka montirajte s tesnilom iz keramičnih vlaken

TM 200-250

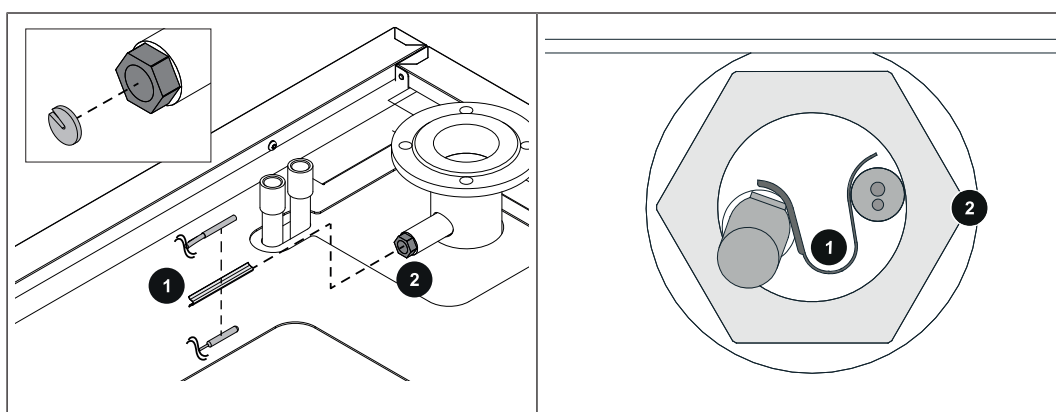


- ☐ Ventilator izgorevalnega zraka montirajte s tesnilom iz keramičnih vlaken

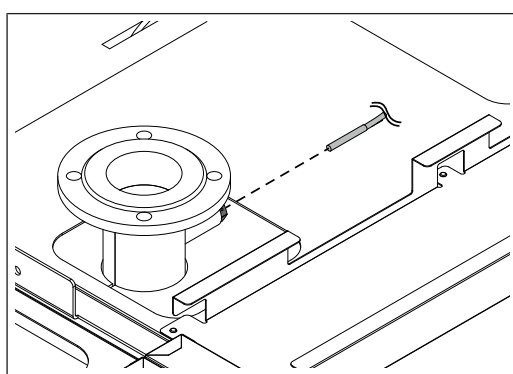
5.5.13 STB, tipalo kotla in tipalo povratnega toka



- ☐ Odstranite pokrovček (1) in matico za fiksiranje (2) na varnostnem omejevalniku temperature (STB) (3)
- ☐ STB (3) vstavite zadaj skozi element okvirja
- ☐ Matica za fiksiranje (2) montirajte od spredaj na STB in ponovno namestite pokrovček (1)
- ☐ Kapilaro varnostnega omejevalnika temperature napeljite skozi odprtino v elementu okvirja in ga položite v potopni tulec pri dovodu iz kotla

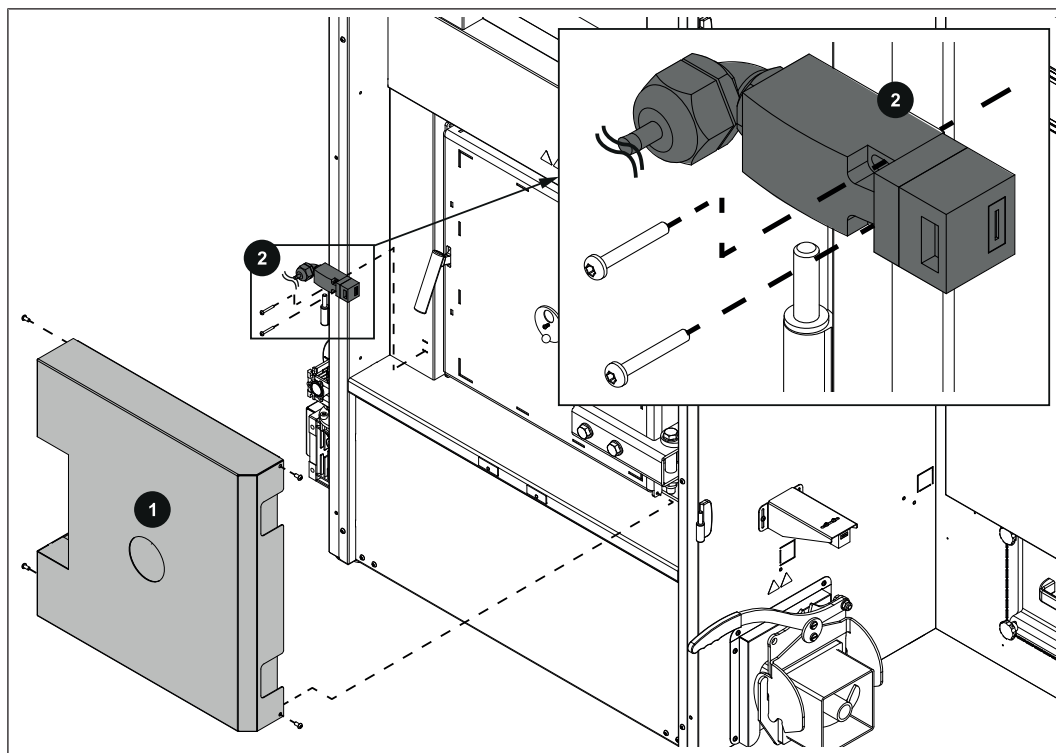


- ☐ Odstranite PVC-čepe iz potopnega tulca
- ☐ Tipalo kotla in kapilaro varnostnega omejevalnika temperature s potisno vzmetjo (1) potisnite v predhodno montiran potopni tulec na dovodu iz kotla

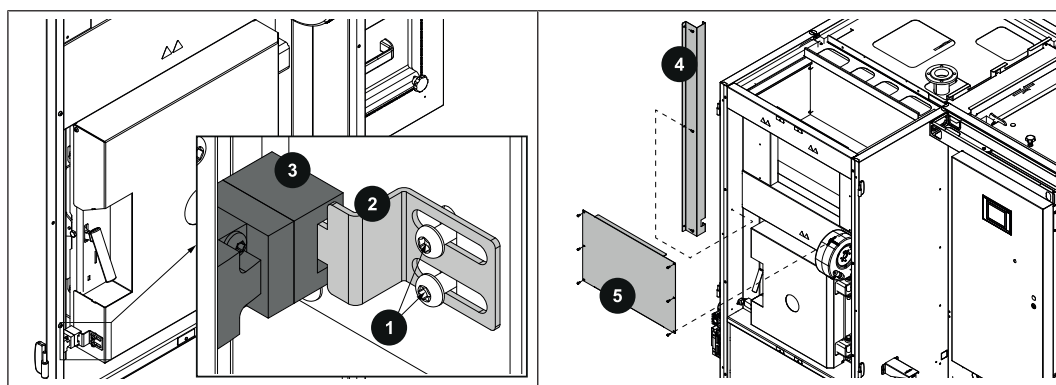


- ☐ Tipalo povratnega toka potisnite v potopni tulec pri povratnem toku v kotel
- ☐ Kabel položite v kanal za kabel do stikalne omarice

5.5.14 Montirajte kontaktno stikalo vrat

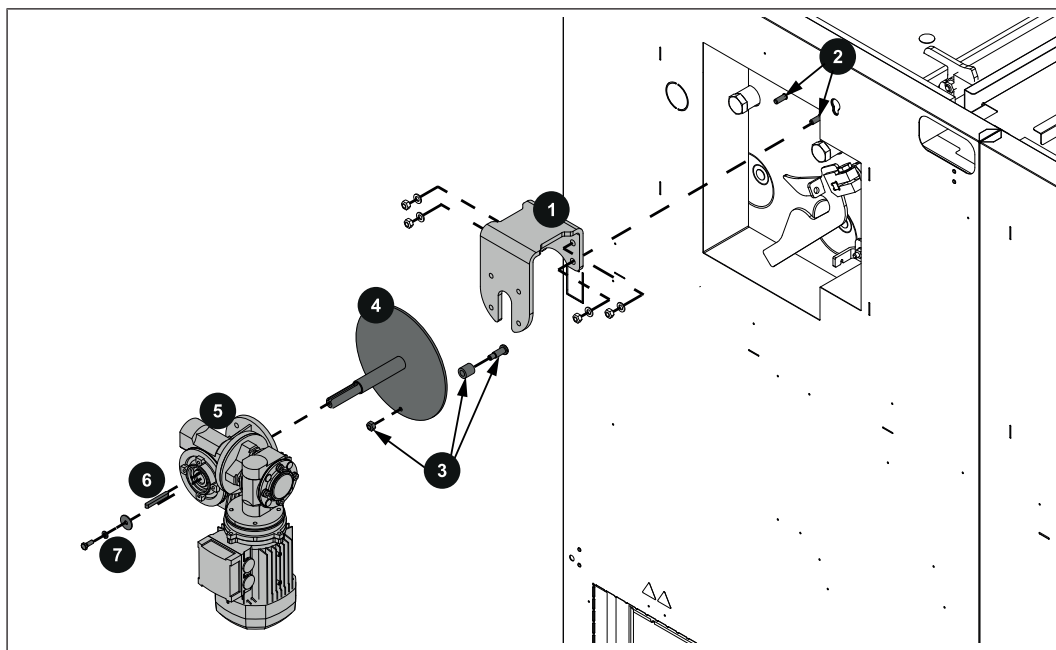


- ☐ Pločevino pokrova (1) namestite na vrata ognjišča in jo levo in desno pritdite z navojnimi vijaki
- ☐ Kontaktno stikalo vrat (2) montirajte na element okvirja

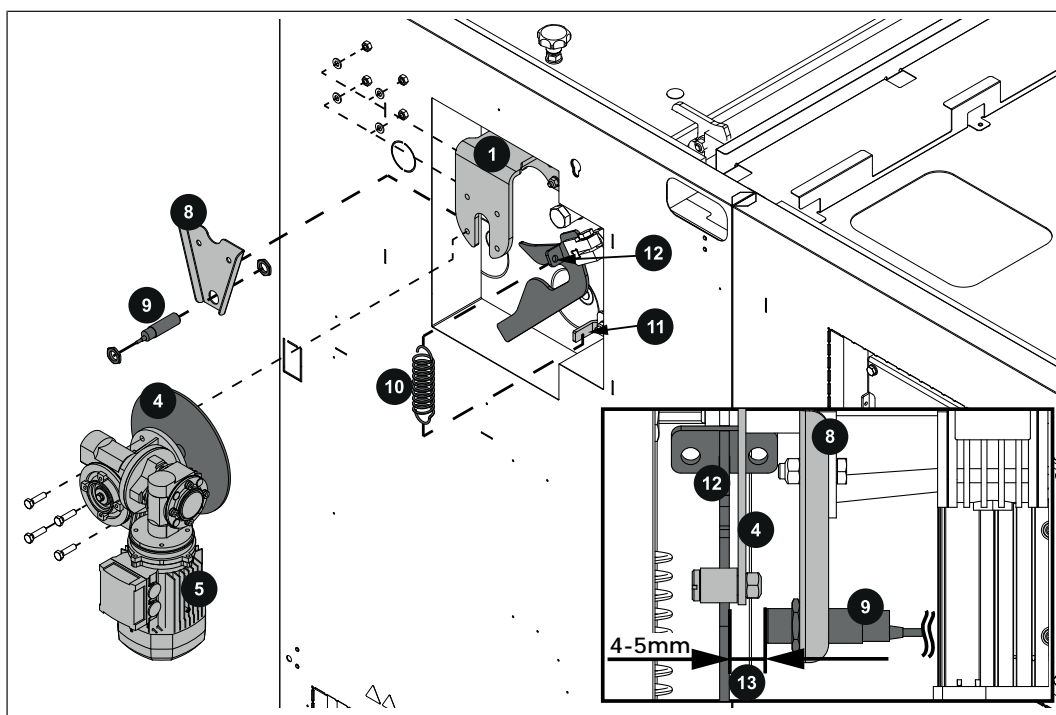


- ☐ Nastavite kontaktno stikalo vrat:
 - ↗ Odvijajte vijake (1) na pločevini ključavnice (2)
 - ↗ Zaprite vrata ognjišča in pločevino ključavnice (2) premaknite tako, da je mogoč zaskok kontaktnega stikala vrat (3) brez težav.
 - ↗ Položaj pločevine ključavnice (2) fiksirajte in večkrat odprite in zaprite vrata ognjišča in se prepričajte, da kontaktno stikalo vrat (3) pravilno zaskoči
 - ↗ Priključni kabel položite skozi odprtino elementa okvirja do stikalne omarice.
- ☐ Montirajte stranski pokrov kabla (4)
- ☐ Montirajte pokrov (5)

5.5.15 Montirajte pogon mehanizma WOS



- ☐ Montirajte nosilec motorja (1) z navojnim zatičem (2) na toplotni izmenjevalnik
- ☐ Vijak s plosko glavo, maskirni vložek in matico (3) montirajte na ploščo sistema WOS (4)
- ☐ Ploščo sistema WOS (4) potisnite v gonilni motor (5)
 - ↳ Utor v plošči WOS mora biti poravnán z utorom v gonilnem motorju
- ☐ Povezovalno sponko (6) potisnite v utor in montirajte varovalo gredi (7)



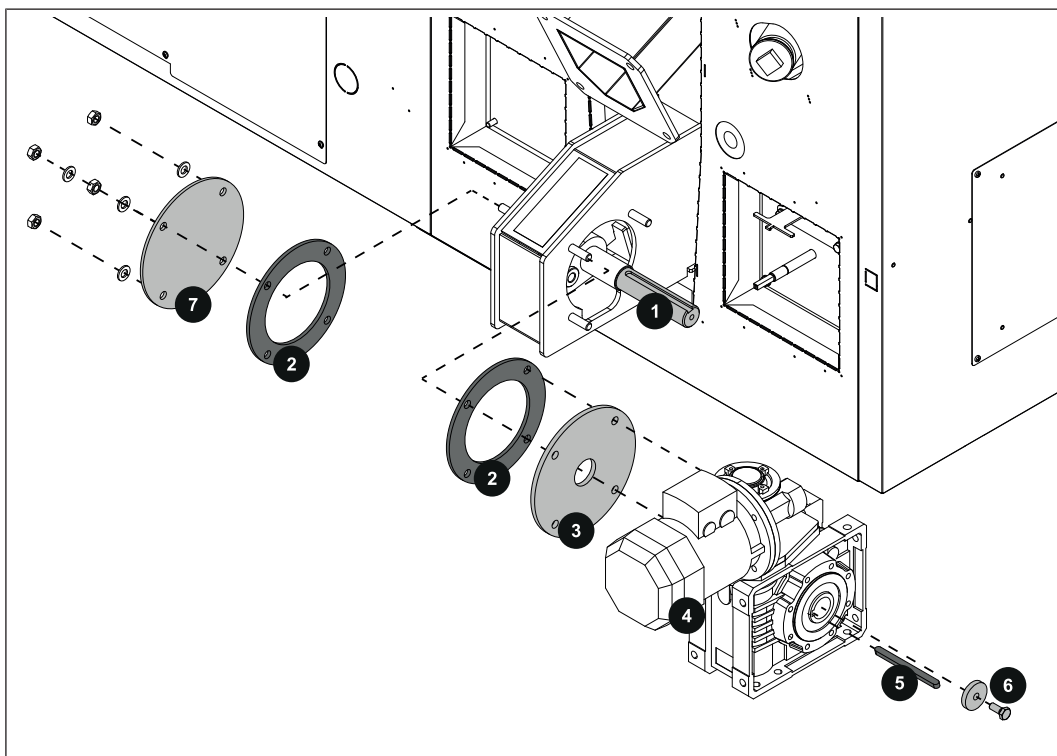
- ☐ Gonilni motor (5) vklj. s ploščo sistema WOS (4) montirajte z obema zgornjima vijakoma na nosilec motorja (1)
 - ↳ Motor je obrnjen navzdol
- ☐ Nosilec (8) namestite za nadzor delovanja za nosilec motorja (1) in skupaj z gonilnim motorjem (5) fiksirajte s spodnjimi vijaki

- ☐ Tipalo (9) za nadzor delovanja pritrdite na nosilec (8)
- ☐ Potezno vzmet (10) obesite spodaj z vpenjalnim kavljem (11) in zgoraj z ročico mehanizma WOS (12)
- ☐ Nastavite tipalo (9) za nadzor delovanja:
 - ↪ Razmik (13) tipala (9) od ročice mehanizma WOS (12): 4-5 mm

5.5.16 Montirajte pogon rešetk

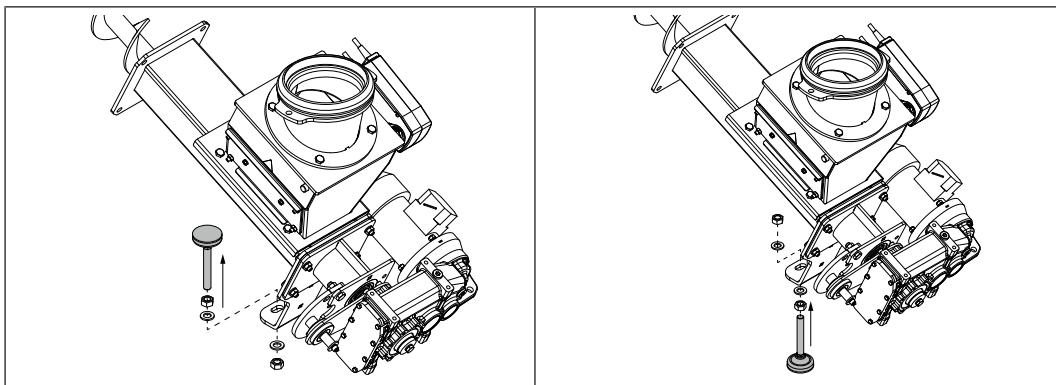
Pripravite gonilni motor:

- ☐ Odstranite varovalo za transport z gonilnega motorja
- ☐ Priložen odzračevalni vijak montirajte na najvišjo točko



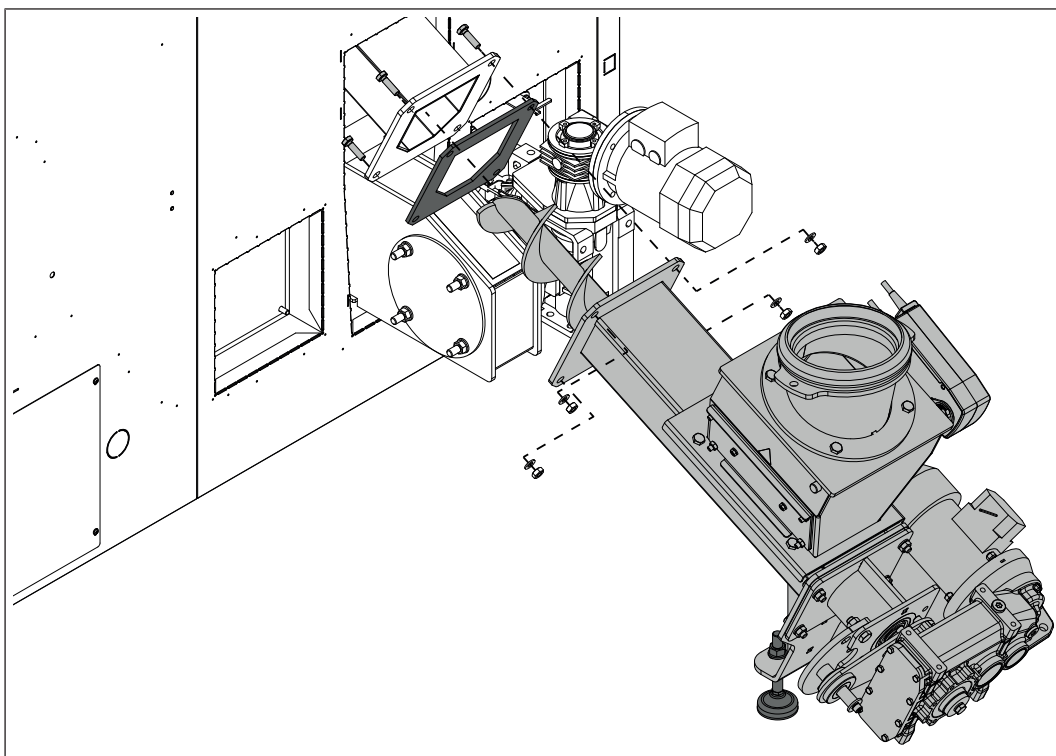
- ☐ Konca gredi (1) namažite z mastjo
- ☐ Tesnilo (2) in pokrivno pločevino (3) namestite na gred
- ☐ Montirajte gonilni motor (4)
- ☐ Povezovalno sponko (5) potisnite v utor in montirajte varovalo gredi (6)
- ☐ Tesnilo (2) in slepo prirobnico (7) montirajte nasproti gonilnega motorja (4)

5.5.17 Vgradnja kurilne enote



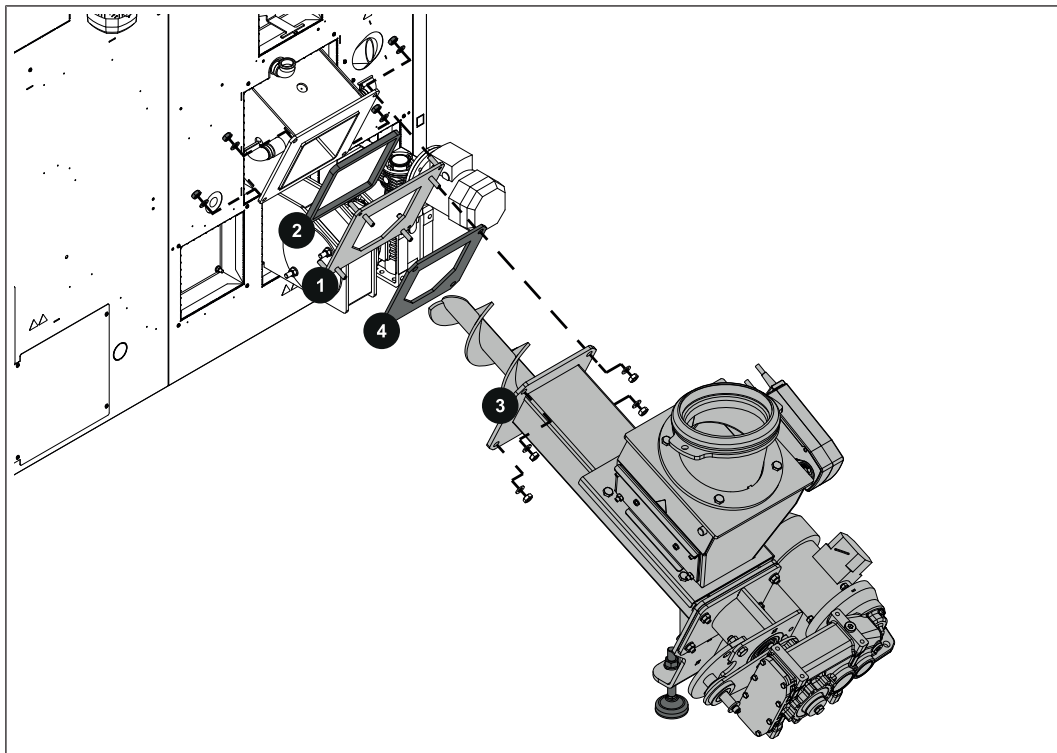
- ☐ Odstranite predmontirano nogico za reguliranje
- ☐ Nogico za reguliranje obrnite jo in ponovno montirajte
 - ↳ Vijakov še ne privijte močno

TM 150



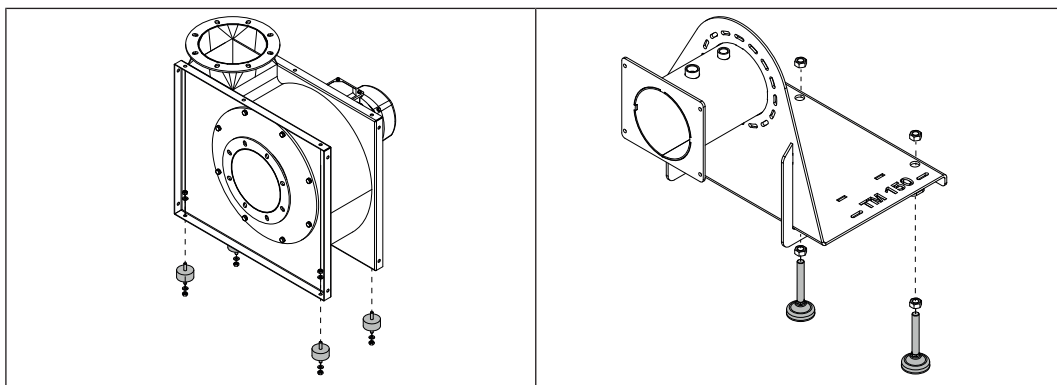
- ☐ Kurilno enoto montirajte s tesnilom iz keramičnih vlaken na podajalni kanal
- ☐ Celotno kurilno enoto vpnite z nogico za reguliranje in dobro privijajte vijak na nogici za reguliranje

TM 200-250:

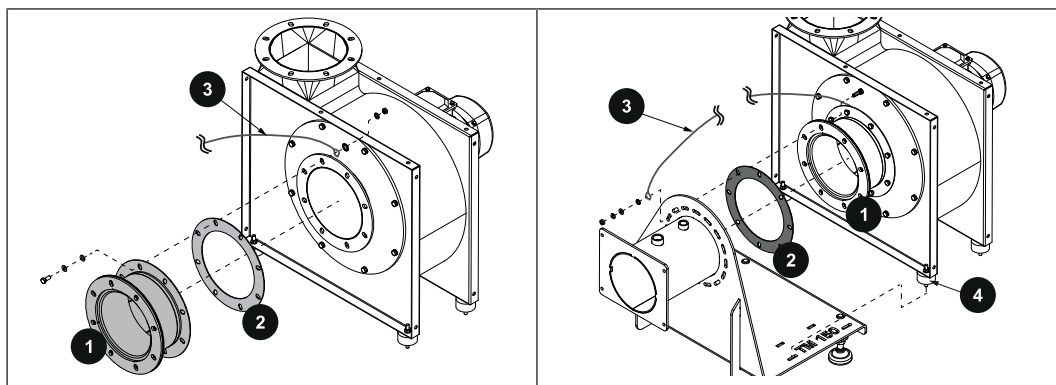


- ☐ Prirobnico adapterja (1) s tesnilom (2) montirajte na podajalni kanal
- ☐ Kurilno enoto (3) s tesnilom (4) montirajte na prirobnico adapterja
- ☐ Celotno kurilno enoto vpnite z nogico za reguliranje in dobro privijajte vijak na nogici za reguliranje
- ☐ Iznos (transportni polž itd...) vgradite skladno s priloženimi navodili za vgradnjo

5.5.18 Montirajte enoto prisilnega vleka

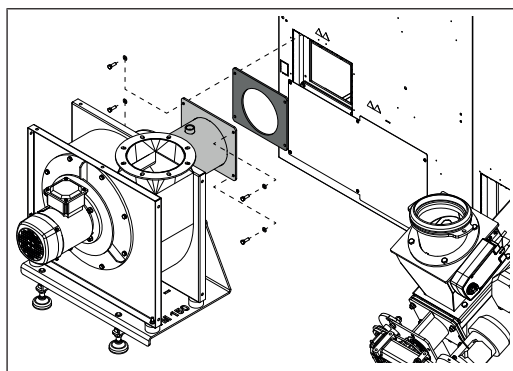


- ☐ 4 kosi Gumijasti blažilnik vgradite na ventilator prisilnega vleka
- ☐ 2 kosa Nogico za reguliranje montirajte na konzolo prisilnega vleka



- Kompenzator dimniške cevi (1) montirajte s tesnilom iz steklenih vlaken (2) z vijaki vklj. z vzmetno podložko in podložno podložko na enoti prisilnega vleke
 - ↳ Priloženo žico ozemljitve (3) privijačite z zobato podložko kot izravnavo potenciala
- Ventilatorje prisilnega vleka s tesnilom iz steklenih vlaken (2) montirajte s kompenzatorjem dimniške cevi (1) z vijaki vklj. z vzmetno podložko in podložno podložko na konzoli prisilnega vleka
 - ↳ Priloženo žico ozemljitve (3) privijačite z zobato podložko kot izravnavo potenciala
 - ↳ Gumijasti blažilnik (4) ventilatorja prisilnega teka namestite v podolgovate odprtine na konzoli prisilnega teka

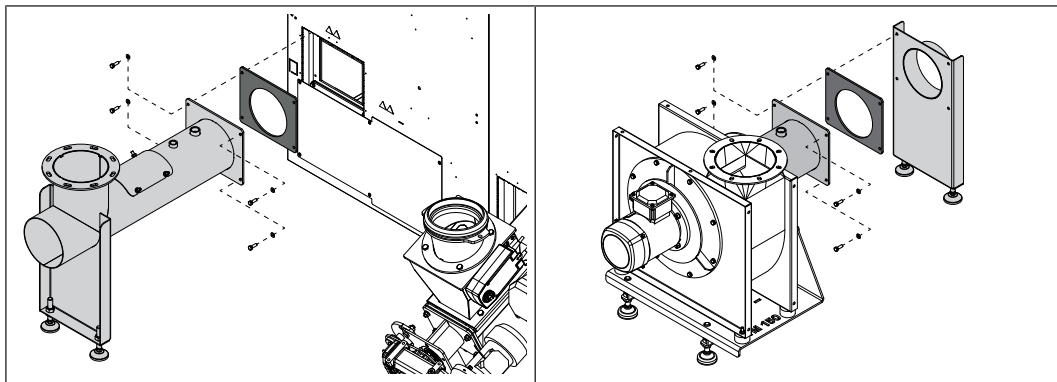
Pri kotlu brez elektrostatičnega filtra:



- Prirobnico konzole prisilnega vleka s tesnilom iz keramičnih vlaken montirajte na zadnjo stran toplotnega izmenjevalnika
- Konzolo prisilnega vleka poravnajte z nogicami za nastavitvev

NAPOTEK! Ventilatorje prisilnega vleka mora izolirati naročnik! Pogonska enota ventilatorja prisilnega vleka mora ostati prosta, da jo lahko demontirate.

Pri kotlu z
elektrostatičnim filtrom:

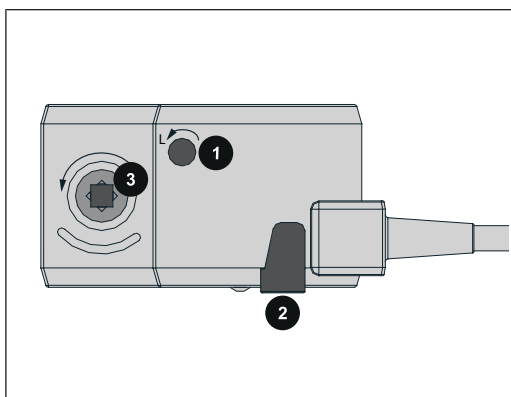


- ☐ Prirobnico konzole izpušnih plinov s tesnilom iz keramičnih vlaken montirajte na zadnjo stran toplotnega izmenjevalnika
- ☐ Nosilno konzolo montirajte s tesnilom iz keramičnih vlaken na konzolo prisilnega vleka
- ☐ Konzolo izpušnih plinov in nosilno konzolo poravnajte z nogicami za nastavitvev

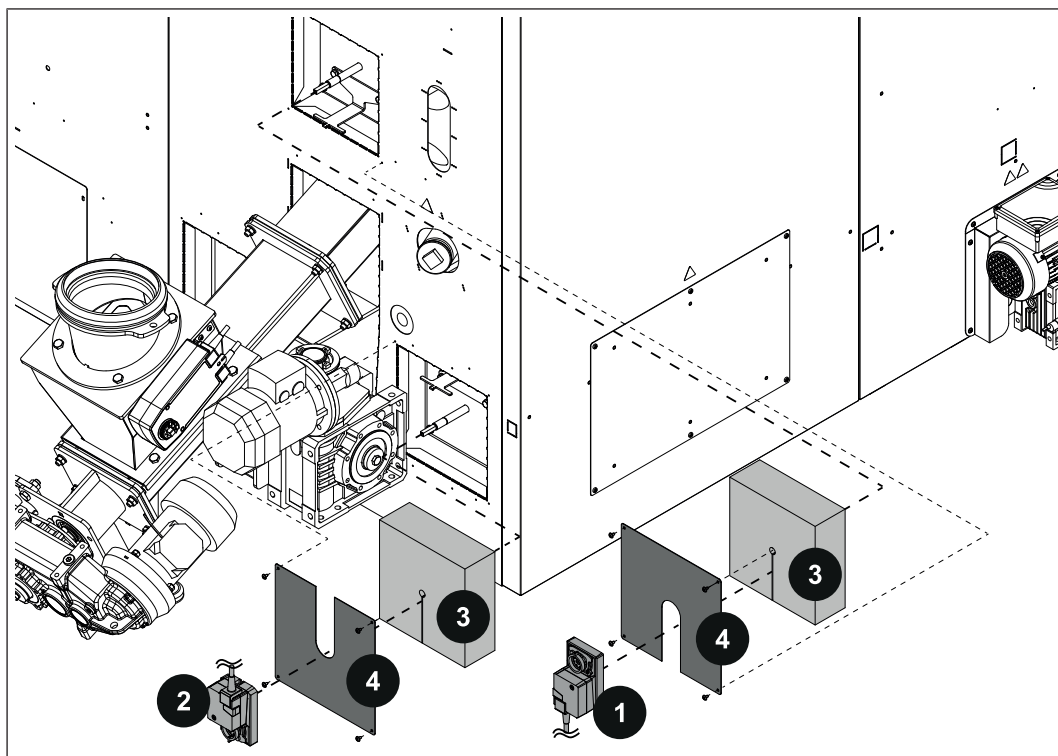
NAPOTEK! Ventilatorje prisilnega vleka mora izolirati naročnik! Pogonska enota ventilatorja prisilnega vleka mora ostati prosta, da jo lahko demontirate.

5.5.19 Montirajte aktuatorja na zbiralnikih primarnega in sekundarnega zraka

- ☐ Preverite, ali sta zračni loputi v skrajno levem položaju
 - ↪ Obe zračni loputi sta zaprti
 - ↪ Po potrebi zračni loputi obrnite s kleščami na levi prislon

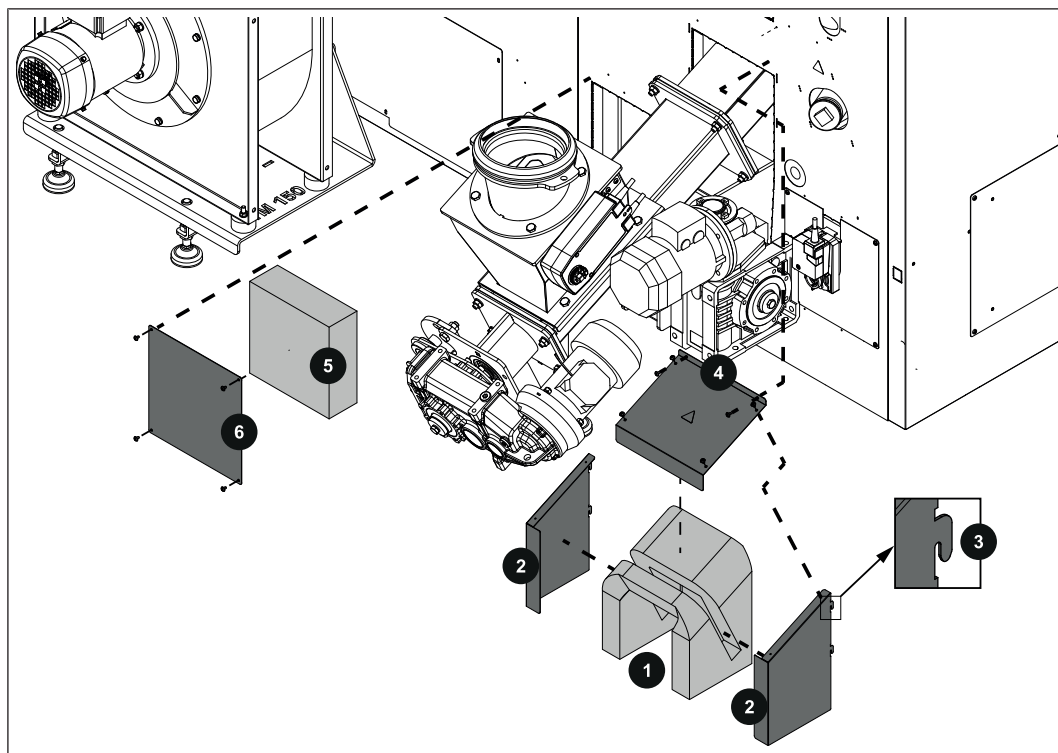


- ☐ Smer vrtenja nastavnega motorja (1) nastavite na levo (L)
- ☐ Pritisnite sprostitveno tipko (2) in pogon gredi za usmerjanje zraka (3) zavrtite do konca v levo



- ☐ Aktuator za sekundarni zrak (1) namestite na palico za zračno loputo
 - ↳ Priključni kabel je obrnjen navzdol
- ☐ Aktuator za primarni zrak (2) namestite na palico za zračno loputo
 - ↳ Priključni kabel je obrnjen navzgor
- ☐ Odprtine napolnite s toplotno izolacijskimi ploščami (3)
- ☐ Montirajte pokrivno pločevino (4)

5.5.20 Montirajte pokrov podajnega kanala

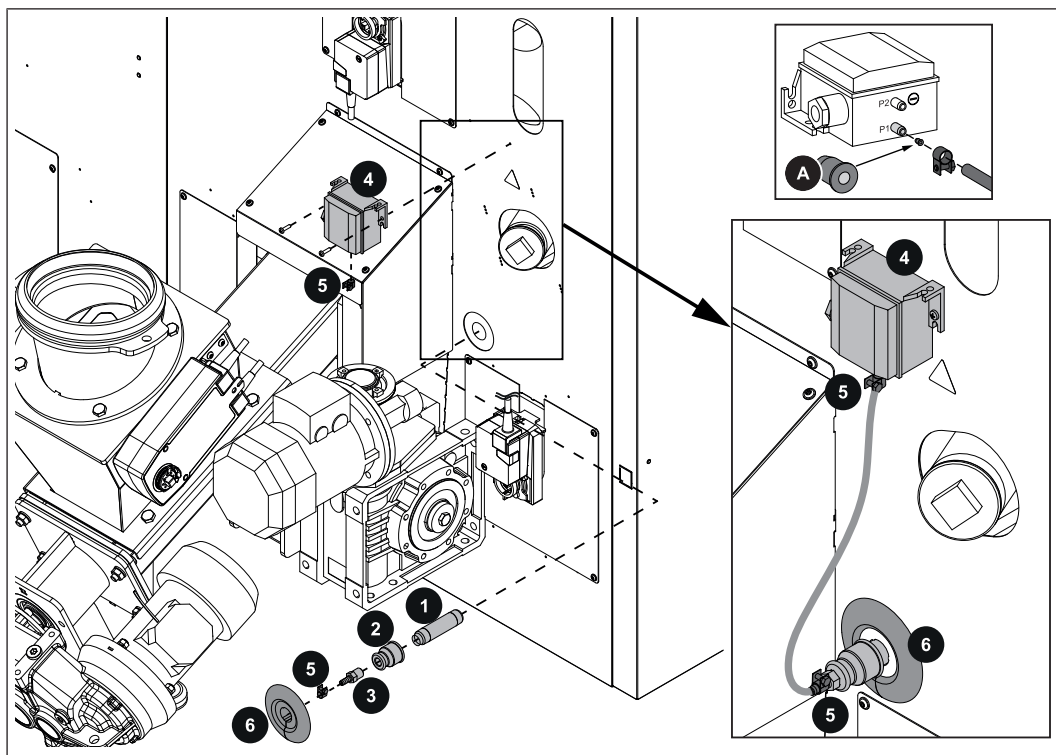


- ☐ Toplotno izolacijske plošče (1) namestite okrog podajnega kanala
- ☐ Stransko pokrivno površino (2) s kaveljčkom (3) obesite na izolacijski stranski del
- ☐ Namestite zgornjo pokrivno pločevino (4) in privijajte z izolacijskim stranskim delom in stransko pokrivno pločevino

Če ni montiranega AGR:

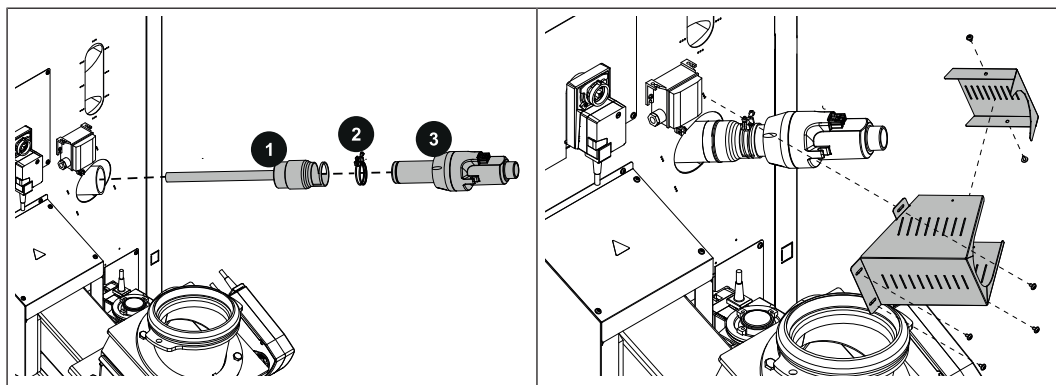
- ☐ Odprtine za kanal AGR napolnite s toplotno izolacijskimi ploščami (5)
- ☐ Montirajte pokrivno pločevino (6)

5.5.21 Montirajte regulator podtlaka



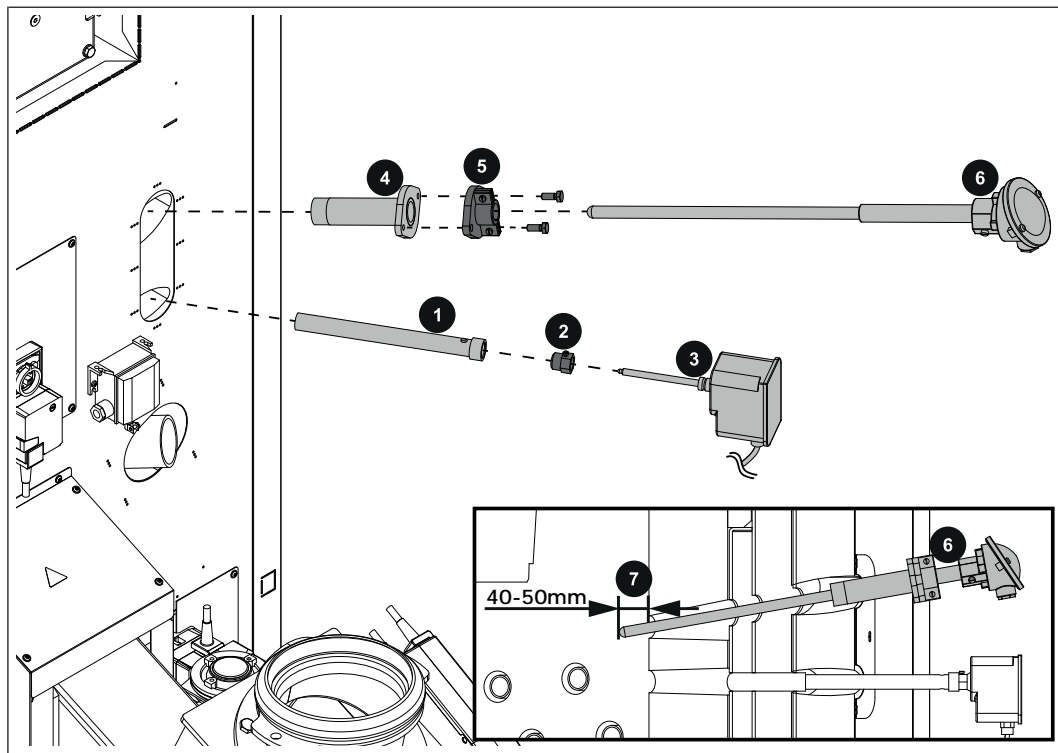
- ☐ Sestavite dvojni cevasti moznik (1), reducirko (2) in cevasti moznik (3)
- ☐ Celotno enoto privijačite desno poleg dozirnega polža
- ☐ Dozo za merjenje podtlaka (4) z 2 vijakoma za pločevino pritrдите na izolacijski stranski del
- ☐ Objemko za cev (5) namestite na silikonsko cev, vstavite na cevasti moznik (3) in pritrđite
- ☐ Namestite rozeto (6)
- ☐ Drugi konec silikonske cevi pritrđite pri mozniku "P1" doze za merjenje podtlaka (4) z objemko za cev (5)
- ↳ Rdečega reducirnega čepa (7) ne odstranite!

5.5.22 Montirajte samodejni vžig



- ☐ Privijačite vžigalno cev (1)
- ☐ Dvojno žično zanko (2) vstavite na vžigalno cev (1)
- ☐ Ventilator vžiga (3) vstavite v vžigalno cev (1) in fiksirajte z dvojno žično zanko (2)
- ☐ Montirajte pokrov

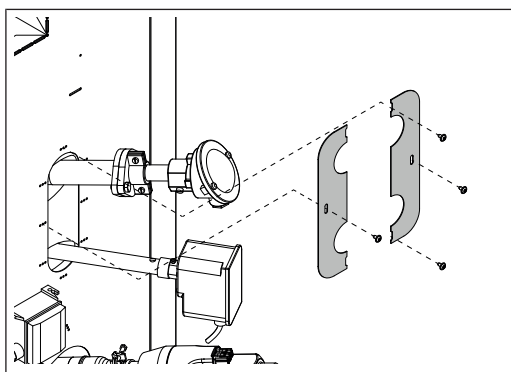
5.5.23 Montirajte senzor nadtlaka ognjišča in temperaturno tipalo ognjišča



- ☐ Privijačite distančno cev (1)
- ☐ Medeninasto dozo (2) privijačite na distančno cev (1)
- ☐ Senzor nadtlaka ognjišča (3) potisnite in rahlo pritrdite z vijakom za fiksiranje
- ☐ Privijačite prirobnico (4)
- ☐ Montirajte protiprirobnico (5)
- ☐ Temperaturno tipalo ognjišča (6) vsatvite toliko, da sega pribl. 40 - 50 mm v ognjišče (7)
- ☐ Položaj z roko fiksirajte s vpenjalnimi vijaki na protiprirobnici

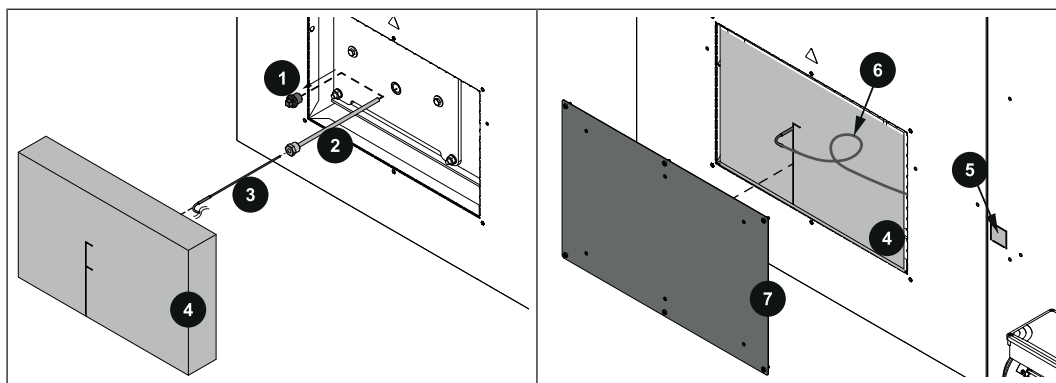
Temperaturno tipalo ognjišča (6):

- ☐ Odvijačite pokrov priključne doze in priključite vod izravnave
 - zeleno žico s sponko z zeleno piko
 - belo žico z neoznačeno sponko
 - Zaslona ne priključimo



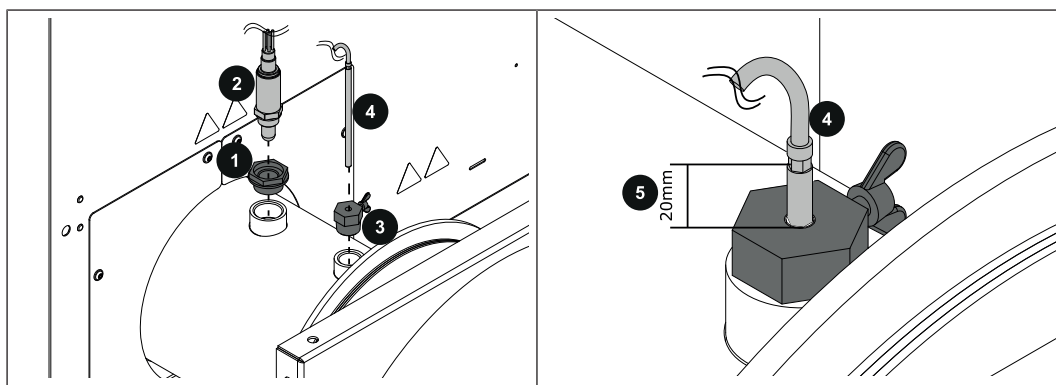
- ☐ Montirajte pokrivno pločevino

5.5.24 Temperaturno tipalo montirajte pod premično rešetko



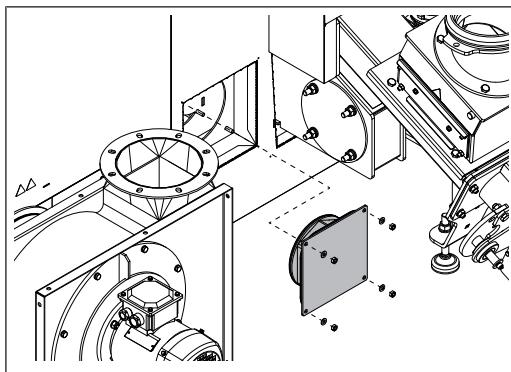
- ☐ Odstranite slepe zamaške (1)
- ☐ Vstavite potopni tulec (2)
- ☐ Potisnite tipalo (3) v potopni tulec
- ☐ Namestite toplotno izolacijsko ploščo (4)
- ☐ Jeziček (5) na izolacijskem stranskem delu upognite
- ☐ Vod izravnavne (6) tipala položite v zanko in napeljite čez kanal za kabel do stikalne omarice
- ☐ Montirajte pokrov (7)

5.5.25 Montirajte širokopasovno sondo in tipalo izpušnih plinov



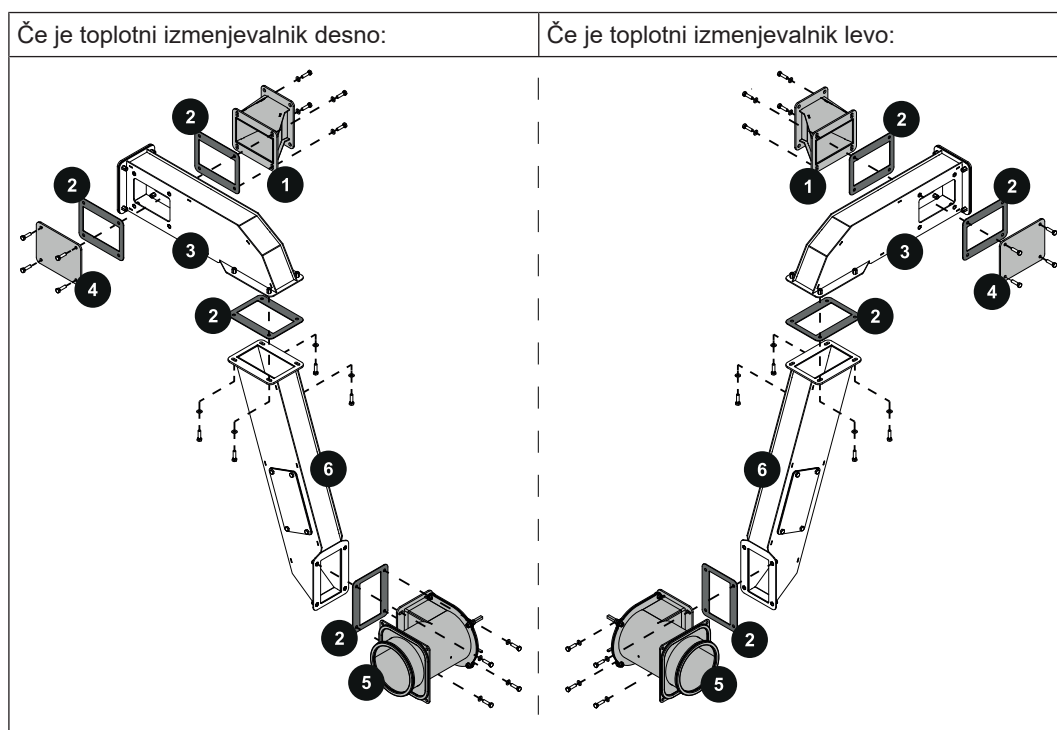
- ☐ Tulec (1) privijte v nastavek za dimne pline in narahlo zategnite
- ☐ Privijte širokopasovno sondo (2) v pušo (1) in jo rahlo privijte s šestrobim ključem (22 mm)
- ☐ Medeninasto dozo (3) za tipalo izpušnih plinov (4) privijačite v nastavek
- ☐ Tipalo izpušnih plinov (4) vstavite tako, da iz tulca štrli le še približno 20 mm (5) in ga pritrdite s krilatim vijakom

5.5.26 Montirajte recirkulacijo izpušnih plinov AGR (opcija)

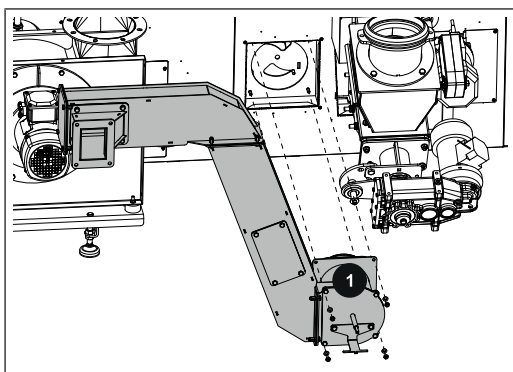


- ☐ Odstranite pokrov za kanal recirkulacije dimnih plinov (AGR) (poleg enote dozirnega polža)

Sestavite kanal recirkulacije dimnih plinov (AGR):

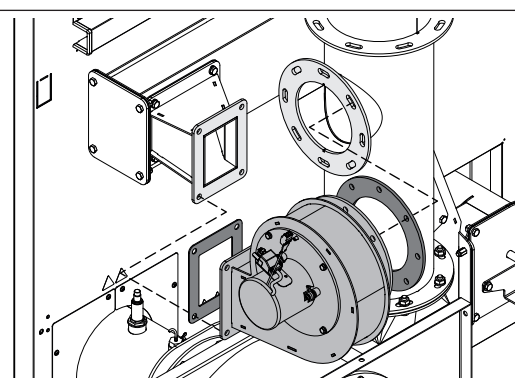
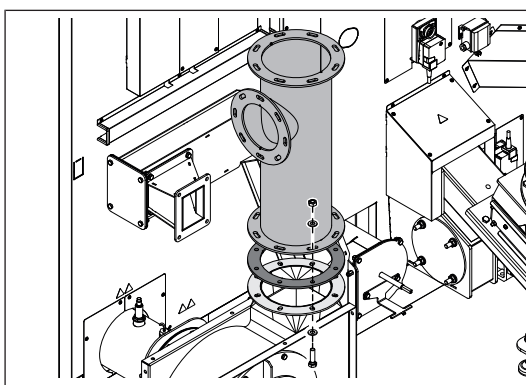


- ☐ Montirajte vmesno prirobnico (1) s tesnilom iz steklenih vlaken (2) na zgornjem kanalu recirkulacije dimnih plinov AGR (3)
- ☐ Montirajte pokrov (4) s tesnilom iz steklenih vlaken (2) na zgornjem kanalu recirkulacije dimnih plinov AGR (3)
- ☐ Montirajte priključno konzolo (5) s tesnilom iz steklenih vlaken (2) na spodnjem kanalu recirkulacije dimnih plinov AGR (6)
- ☐ Namestite tesnilo iz steklenih vlaken (2) in montirajte zgornji (3) na spodnji kanal recirkulacije dimnih plinov AGR (6)



- ☐ Kanal recirkulacije dimnih plinov AGR montirajte na priključno konzolo (1) na kotlu

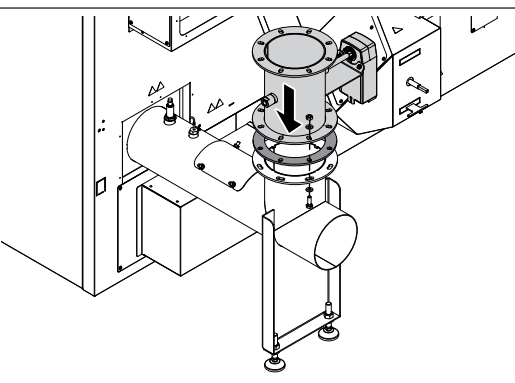
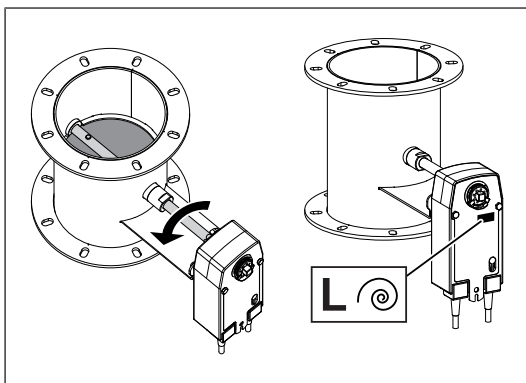
Pri kotlu brez elektrostatskega filtra:



- ☐ Montirajte omarico ventilatorja (5) s tesnili na prirobnico prisilnega vleka
- ☐ Montirajte ventilator recirkulacije dimnih plinov AGR

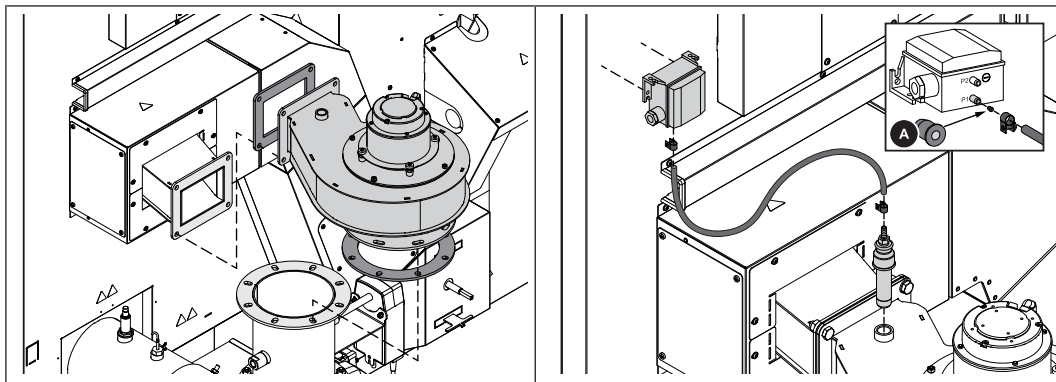
NAPOTEK! Ventilator recirkulacije dimnih plinov (AGR) in priključek na prisilni vlek mora izolirati naročnik! Pogonska enota ventilatorja recirkulacije dimnih plinov mora ostati prosta, da jo lahko demontirate.

Pri kotlu z elektrostatskim filtrom:



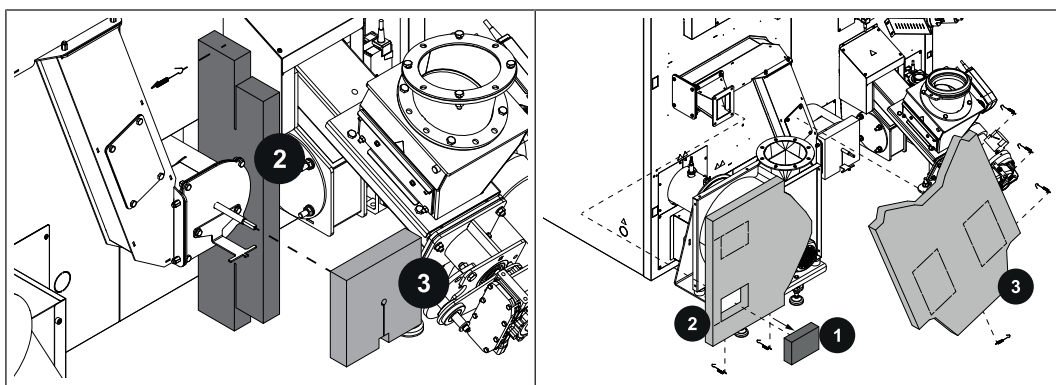
- ☐ Zaprite loputo zaježitvene lopute
 - ↳ Aktuator mora biti na levem prislonu in biti mora montiran tako, da je vidna smer vrtenja levo (»L«)
- ☐ Montirajte zaježitveno loputo na konzoli dimnih plinov

Pri kotlu z
elektrostatičnim filtrom:



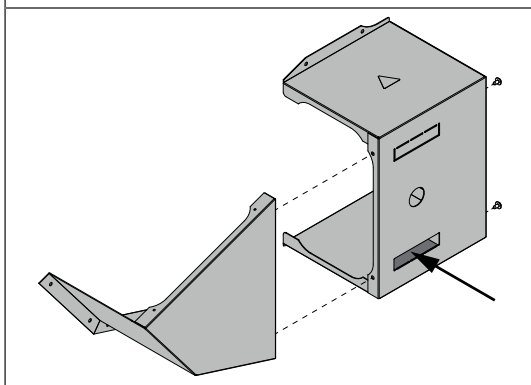
- ☐ Montirajte ohišje prisilnega vleka vklj. z ventilatorjem na konzoli dimnih plinov in na vmesni prirobnici
- ☐ Oddajnik diferenčnega tlaka montirajte na izolaciji kotla
- ☐ Merilni mozni privijačite v nastavek na ohišju prisilnega vleka
- ☐ Reducirni čep (A) potisnite na priključek »P1« in montirajte gibko cev z objemko za cev
- ☐ Merilno cev montirajte z objemko za cev na merilni mozni

NAPOTEK! Ventilator recirkulacije dimnih plinov (AGR) in priključek na prisilni vlek mora izolirati naročnik! Pogonska enota ventilatorja recirkulacije dimnih plinov mora ostati prosta, da jo lahko demontirate.

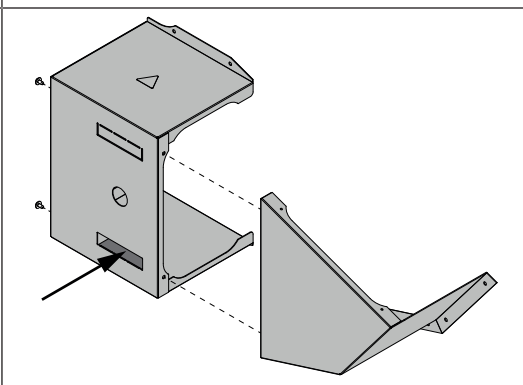


- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (2) namestite okrog priključne konzole in jo pritrdite z napenjalnimi vzmetmi
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (3) vstavite spredaj na priključno konzolo
- ☐ Odstranite toplotno izolacijo (1) s pripravljene izsekane odprtine
 - ↳ Dvignite toplotno izolacijo, kasneje jo boste še potrebovali!
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (2) namestite okrog zgornjega kanala recirkulacije dimnih plinov AGR in jo pritrdite z napenjalnimi vzmetmi
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (3) namestite okrog spodnjega kanala recirkulacije dimnih plinov AGR in jo zgoraj pritrdite z napenjalnimi vzmetmi

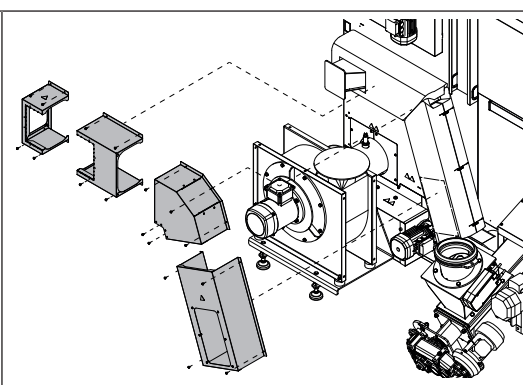
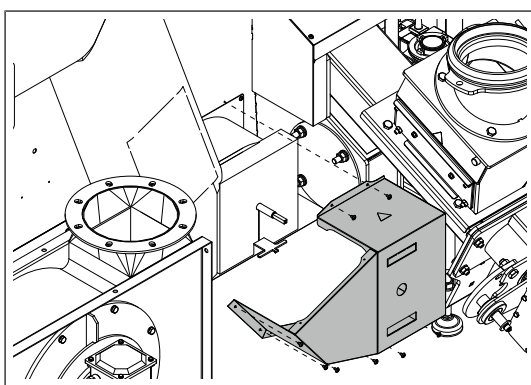
Če je toplotni izmenjevalnik desno:



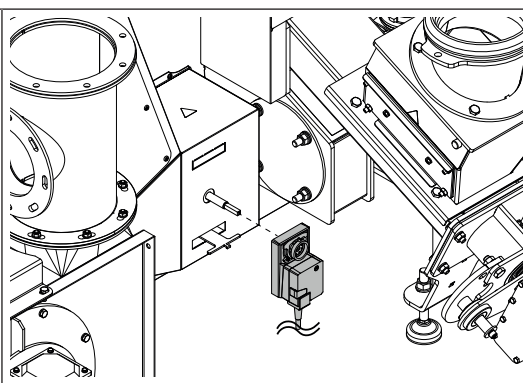
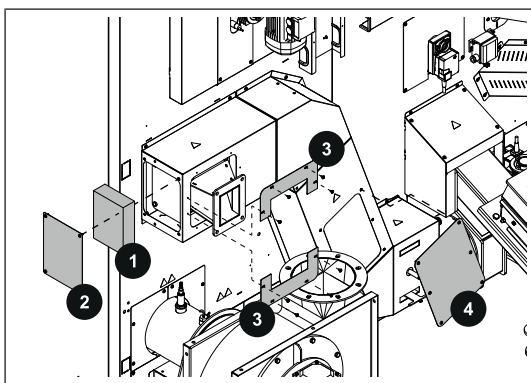
Če je toplotni izmenjevalnik levo:



- ☐ Sestavite pokrov za priključno konzolo
- ☐ Spodnji jeziček pritisnite

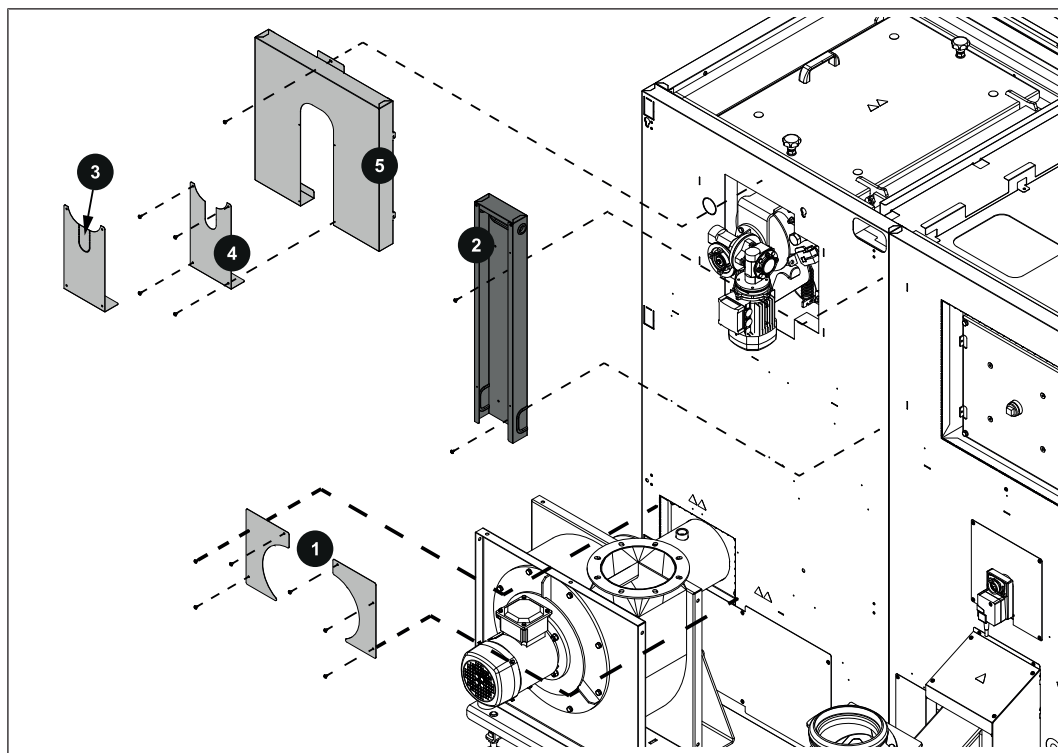


- ☐ Montirajte pokrov za priključno konzolo
- ☐ Montirajte pokrov za kanal recirkulacije dimnih plinov AGR



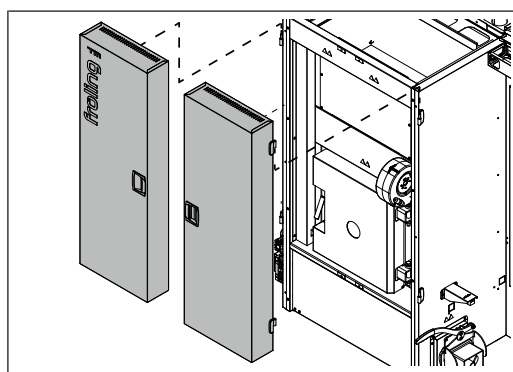
- ☐ Predhodno odstranjeno toplotno izolacijo (1) vstavite v konec kanala recirkulacije dimnih plinov AGR in montirajte stransko pokrivno pločevino (2)
- ☐ Montirajte pokrivno pločevino na prirobnico (3) in na spodnji kanal recirkulacije dimnih plinov AGR (4)
- ☐ Montirajte aktuator na pokrov za priključno konzolo

5.5.27 Montirajte pokrov temperaturnega izmenjevalnika zada

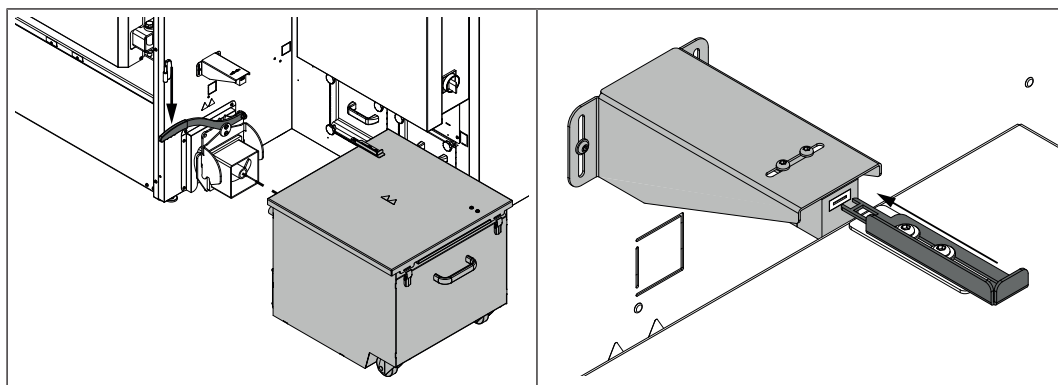


- ☐ Montirajte pokrovno pločevino (1) na prisilni vlek
- ☐ Montirajte vodilo kabla (2) na izolacijo
- ☐ Potisnite predizsekano odprtino (3) iz pokrivne pločevine (4)
- ☐ Pokrov (5) in pokrovno pločevino (4) montirajte na pogon mehanizma WOS

5.5.28 Montirajte izolacijska vrata in posodo za pepel v retorti

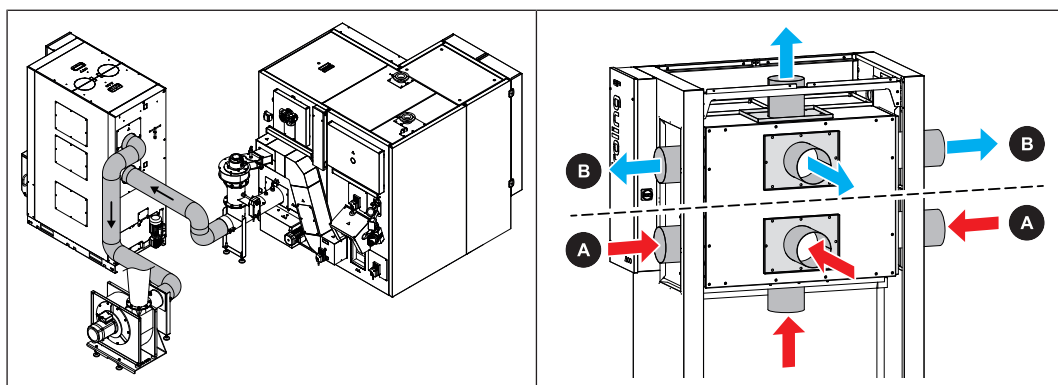


- ☐ Obesite izolacijska vrata na zatič tečaja na elementu okvirja



- ☐ Namestite posodo za pepel na prirobnico sistema za odstranjevanje pepela
- ☐ Stransko ročico prirobnic sistema za odstranjevanje pepela potisnite navzdol, da fiksirate posodo za pepel
- ☐ Pločevinasti zatič potisnite v varnostno stikalo
- ☐ Varnostno stikalo poravnajte tako, da pločevina ključavnice pravilno zaskoči
- ☐ Vijake na varnostnem stikalu privijte

5.6 Priključite elektrostatične filtre (opcija)



Elektrostatične filtre namestite med kotel in prisilni vlek. Cevi mora namestiti naročnik in pri tem upoštevati priporočene razmike kot tudi načrt postavitve. Cevi morajo biti čim krajše in izolirati jih je treba s toplotno izolacijo.

Priključki:

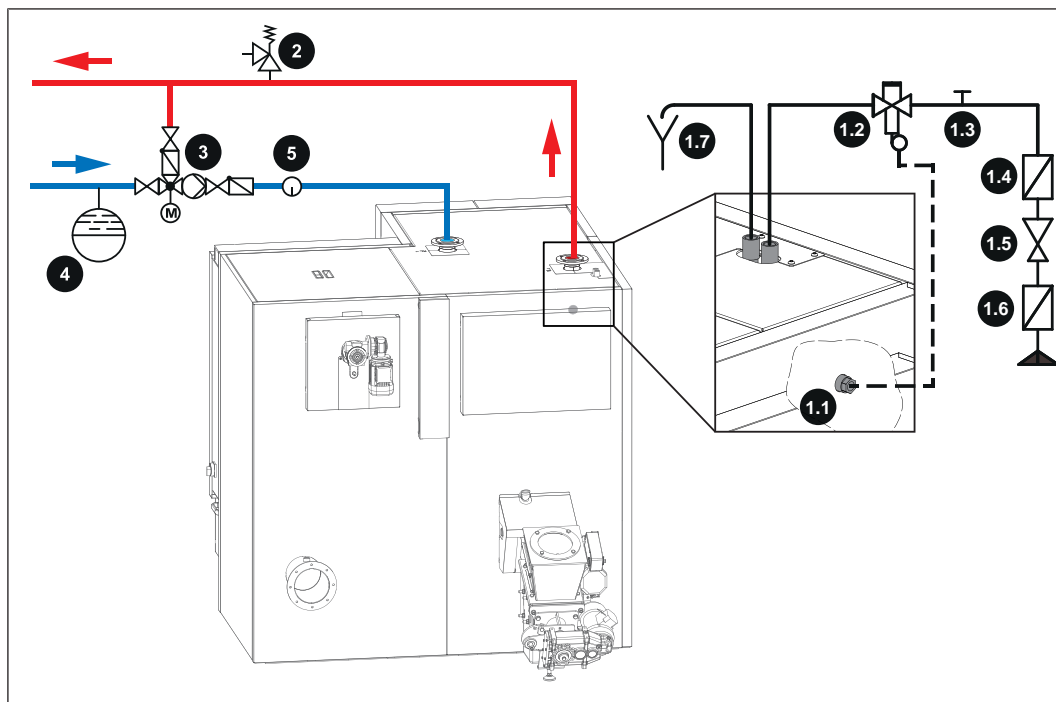
- A – spodnji priključek dimnega plina: Vhod neočiščenega dima (napeljane cevi iz kotla)
- B – zgornji priključek dimnega plina: Izhod neočiščenega plina (napeljane cevi v prisilni vlek)

- ☐ Vse korake montaže in uporabe najdete v priloženih navodilih za uporabo elektrostatičnih filtrov

5.7 Hidravlični priključek

5.7.1 Priključek toplotnega odtočnega varovala

- Priključek toplotnega odtočnega varovala izvedite skladno z EN 303-5 in z naslednjo priključno shemo!
- Odtočno varovalo mora biti povezano z vodovodnim omrežjem pod tlakom brez možnosti zapiranja!



1 Toplotno odtočno varovalo

- Priključitev toplotnega odtočnega varovala opravite skladno s standardom ÖNORM/DIN EN 303-5 in zgoraj prikazano shemo
- Odtočno varovalo mora biti povezano z vodovodnim omrežjem za hladno vodo (temperatura < 15 °C) brez možnosti zapiranja
- Pri tlaku hladne vode ≥ 6 bar je potreben ventil za zmanjšanje tlaka (1.5)
Najmanjši dovoljeni tlak hladne vode = 2 bar

- 1.1 Tipalo toplotnega odtočnega varovala
 1.2 Toplotno odtočno varovalo (odpre pri približno 95 °C)
 1.3 Čistilni ventil (T-kos)
 1.4 Lovilnik umazanije
 1.5 Ventil za zmanjšanje tlaka
 1.6 Protipovratni ventil, ki preprečuje vdor stoječe vode v vodovodno omrežje
 1.7 Prost odtok brez nasprotnega tlaka z vidno potjo toka (npr. odtočni lijak)

2 Varnostni ventil

- Zahteve varnostnega ventila skladne z DIN EN ISO 4126-1
- Minimalni premer pri vходу varnostnega ventila skladno z EN 12828:
 DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 bis ≤ 100 kW), DN25 (> 100 bis ≤ 200 kW), DN32 (> 200 bis ≤ 300 kW), DN40 (> 300 bis ≤ 600 kW), DN50 (> 600 bis ≤ 900 kW)
- Za maksimalni nastavljeni tlak skladno z dovoljenim tlakom delovanja kotla, glej »tehnični podatki«

- Varnostni ventil mora biti vgrajen na dostopnem mestu na kotlu ali v njegovi neposredni bližini na napeljavi dovoda iz kotla, tako da ga ni mogoče zapreti
- Zagotovljeno mora biti nemoteno in varno odtekanje uhajajoče pare ali vode

3 Dvigovanje temperature povratnega voda

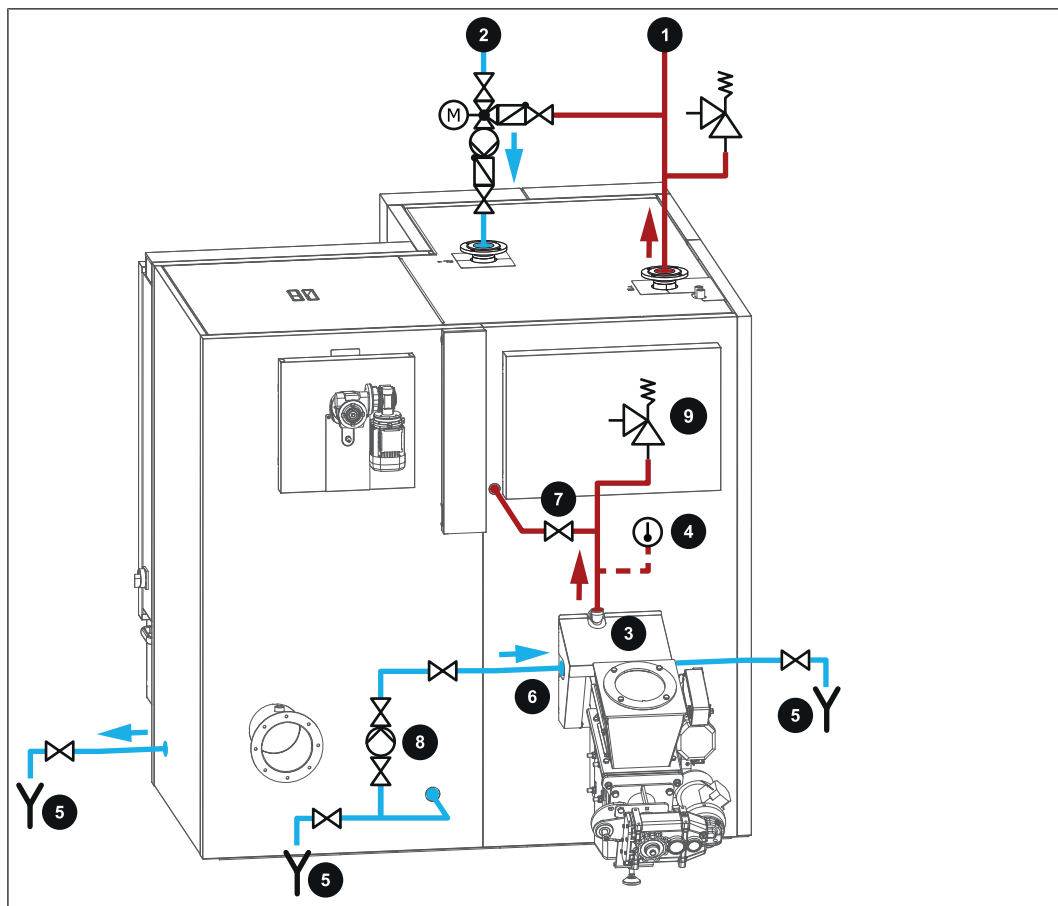
4 Membranska raztezna posoda

- Membranska raztezna posoda mora biti skladna s standardom EN 13831 in mora biti sposobna prevzeti najmanj celotno prostornino raztezka ogrevalne vode v sistemu skupaj s količino vode za zagotovitev ustreznega predtlaka
- Dimenzionirana mora biti skladno z navodili za dimenzioniranje v standardu EN 12828 – priloga D
- Vgradite jo po možnosti v povratni vod. Pri tem upoštevajte proizvajalčeva navodila za vgradnjo

5 Priporočilo za vgradnjo pripomočka za preverjanje (npr. termometer)

5.7.2 Priključek hlajenja podajalnega kanala (od 200 kW)

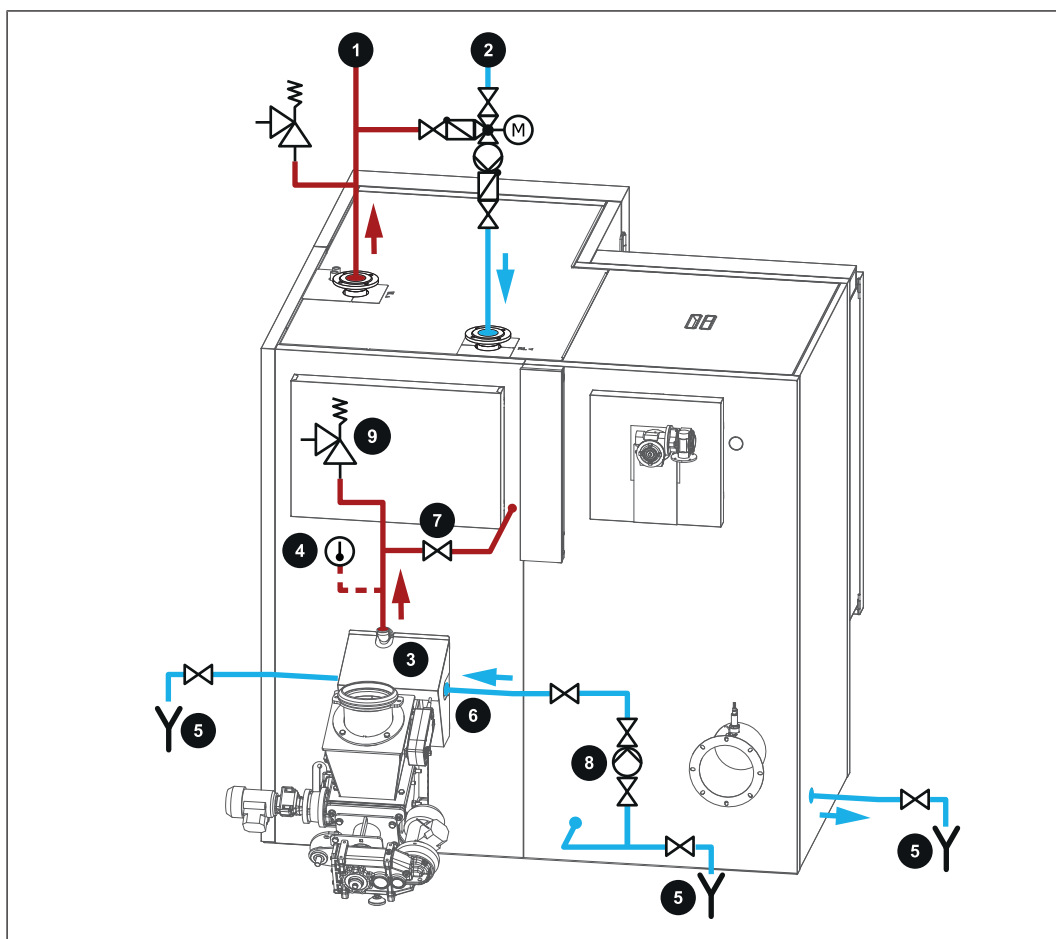
Toplotni izmenjevalnik
desno



1 Dotok iz kotla	2 Povratek v kotel
3 Dotok iz podajalnega kanala	4 Termometer (priporočeno)
5 Ventil praznjenja	6 Povratni tok v podajalni kanal
7 Zaporna loputa/Kroglični ventil Pozor: zaprite samo za dela na podajalnem kanalu. Nasvet: Ročico odstranite samo v odprtem položaju in jo varno shranite	8 Črpalka polnjenja podajalnega kanala: ▪ brez težnostne zavore ▪ pri nazivni toplotni moči 500 kW: Količina pretoka pribl. 2 m ³ /h ▪ pri nazivni toplotni moči 500 - 1500 kW: Količina pretoka pribl. 2,5 m ³ /h
9 Varnostni ventil DN15	

Na splošno velja: Vse cevne povezave za vzdrževalna dela je treba izvesti tako, da jih lahko zapremo in razstavimo. Ne izvajajte krčnih spojev.

Toplotni izmenjevalnik
levo



1 Dotok iz kotla	2 Povratek v kotel
3 Dotok iz podajalnega kanala	4 Termometer (priporočeno)
5 Ventil praznjenja	6 Povratni tok v podajalni kanal
7 Zaporna loputa/Kroglični ventil Pozor: zaprite samo za dela na podajalnem kanalu. Nasvet: Ročico odstranite samo v odprtem položaju in jo varno shranite	8 Črpalka polnjenja podajalnega kanala: <ul style="list-style-type: none"> ▪ brez težnostne zavore ▪ pri nazivni toplotni moči 500 kW: Količina pretoka pribl. 2 m³/h ▪ pri nazivni toplotni moči 500 - 1500 kW: Količina pretoka pribl. 2,5 m³/h
9 Varnostni ventil DN15	

Na splošno velja: Vse cevne povezave za vzdrževalna dela je treba izvesti tako, da jih lahko zapremo in razstavimo. Ne izvajajte krčnih spojev.

5.8 Električna priključitev in ožičenje

⚠ NEVARNOST



Pri delih na električni opremi:

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Za dela na električni opremi velja:

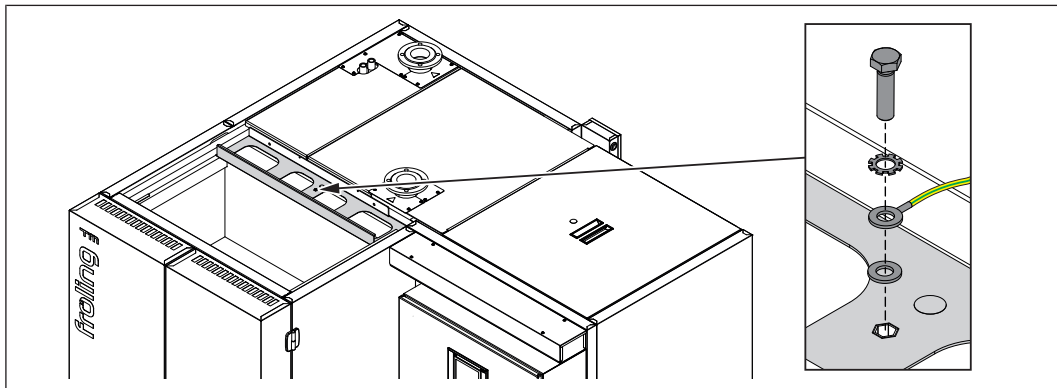
- ☐ Delo sme izvajati samo usposobljen elektrotehnik.
- ☐ Upoštevajte veljavne standarde in predpise.
- ↪ Delo na električni opremi je za nepooblaščen osebe prepovedano.

- ☐ Položite kabel komponent v kanale za kable do stikalne omarice
- ☐ Priključke ožičite skladno z električnim načrtom
- ☐ Kabel v stikalni omarici pritrdite na predvideno letvico z vezico (= razbremenitev)

Navodila za polaganje kablja

- Prosto viseči kabel pogonskega motorja povežite z vezicami. Kabli se ne smejo dotikati cevi kurilne enote!

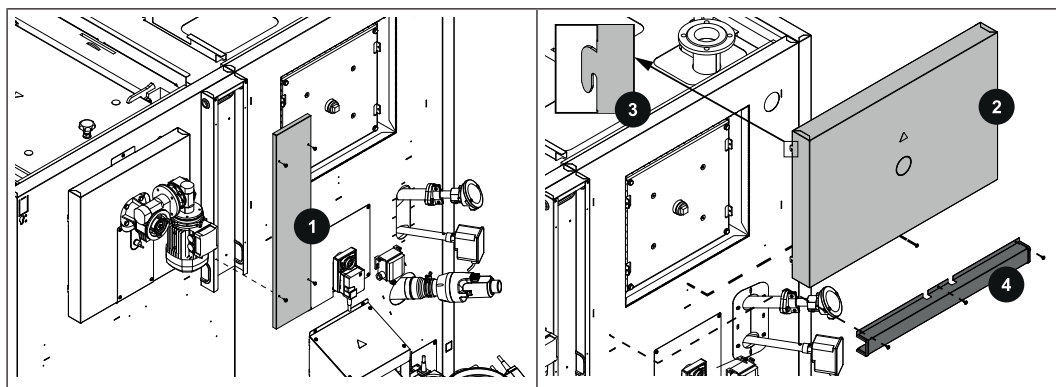
5.8.1 Izravnava potenciala



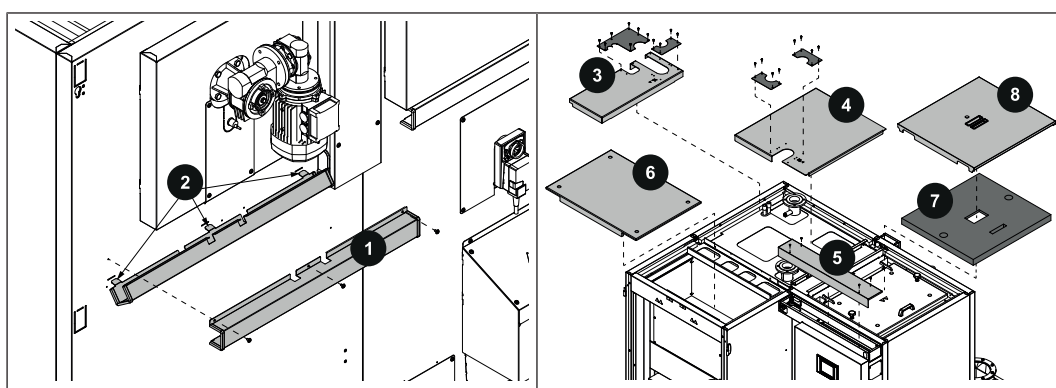
- ☐ Priključite izravnavo potenciala na kanal za kable nad retorto
- ☐ Izvedite izravnavo potenciala za vse komponente kotla
 - ↪ Prenos iz prostora, odstranjevanje pepela, ventilatorji prisilnega vleka, ventilatorji AGR, cevi izpušnih plinov, napeljave cevi, stikalna omarica, ...

POMEMBNO: Potencialno izravnavi izvedite skladno z veljavnimi standardi in predpisi

5.8.2 Montirajte izolacijski pokrov in pokrivno pločevino



- ☐ Montirajte pokrivno pločevino (1) na vod kabla
- ☐ Montirajte pokrov (2) na toplotni izmenjevalnik
 - ↳ Jezičke (3) ob strani obesite in pritrdite z vijaki spodaj
- ☐ Kanal za kabel (4) montirajte spodaj

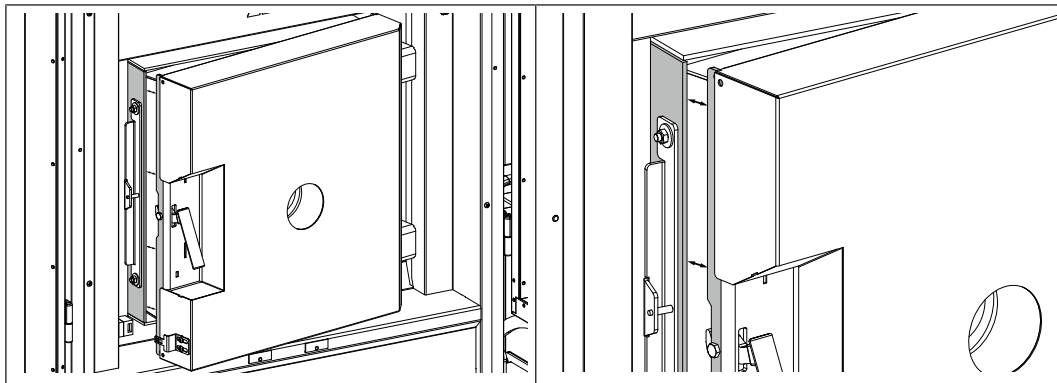


- ☐ Kanal za kabel (1) montirajte pod pogon mehanizma WOS
 - ↳ Jezičke (2) namestite v izolacijo, kanal za kabel obrnite navzgor in pritrdite z vijaki
- ☐ Pokrov (3) in povezane pokrivne pločevine montirajte levo nad toplotni izmenjevalnik
- ☐ Pokrov (4) in povezane pokrivne pločevine montirajte na sredino nad toplotni izmenjevalnik
- ☐ Montirajte pokrov kablanskega kanala (5)
- ☐ Montirajte pokrov (6) nad retorto
- ☐ Toplotno izolacijsko ploščo (7) položite nad toplotni izmenjevalnik desno in montirajte pokrov (8)

5.9 Zaključna dela

5.9.1 Preverite nastavitve in tesnjenje vrat ognjišča

Preverite nastavitve strani prislona vrat



☐ Zaprite vrata

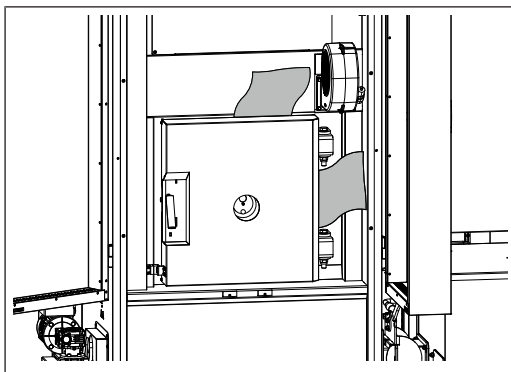
- ↗ Manjši upor začutite pri reži vrat približno 2–3 cm:
Nastavitev je v redu
- ↗ Upora ni čutiti ali pa je zelo blag
Nastavitev je treba popraviti – tečaj premaknite nazaj
➔ ["Nastavitev vrat ognjišča" \[► 71\]](#)
- ↗ Upor začutite pri reži vrat > 3 cm:
Nastavitev je treba popraviti – tečaj premaknite naprej
➔ ["Nastavitev vrat ognjišča" \[► 71\]](#)

Preverjanje nastavitve na strani ročaja vrat

☐ Zaprite vrata

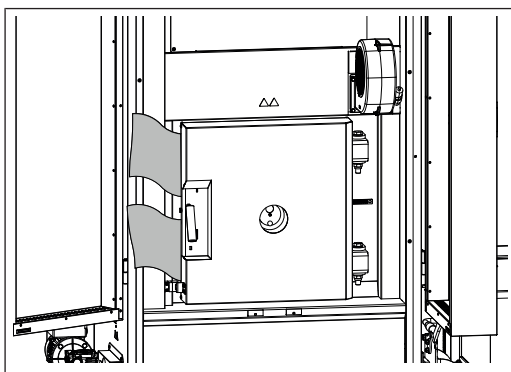
- ↗ Če lahko vrata zaprete z običajno silo:
Nastavitev je v redu
- ↗ Če vrat ne morete zapreti ali jih lahko zaprete le z veliko silo:
Zapiralno pločevino premaknite naprej
➔ ["Nastavitev vrat ognjišča" \[► 71\]](#)

Preverjanje tesnjenja na strani okova vrat



- ☐ Odprite vrata
- ☐ List papirja potisnite med vrata in kotel zgoraj ter spodaj pri okovu vrat
- ☐ Zaprite vrata
- ☐ Poskusite izvleči list papirja
 - ↳ Če lista ne morete izvleči:
Vrata tesnijo!
 - ↳ Če list lahko izvlečete:
Vrata ne tesnijo – tečaj premaknite nazaj!
➔ "Nastavitev vrat ognjišča" [► 71]

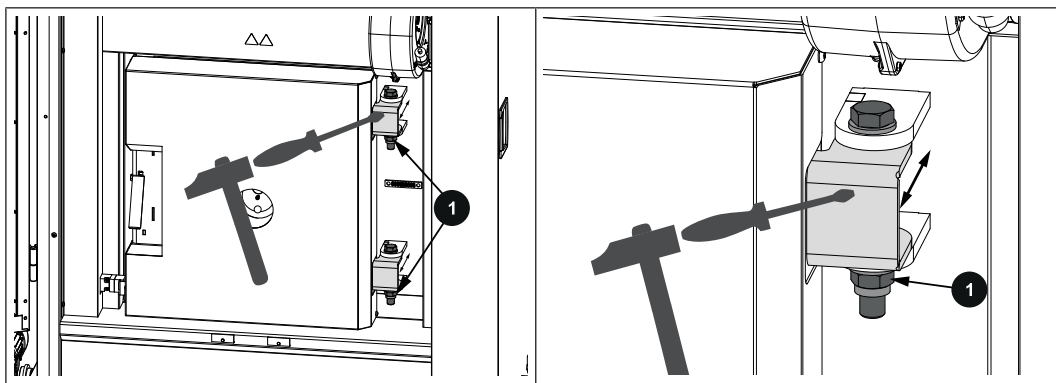
Preverjanje tesnjenja na strani ročaja vrat



- ☐ Odprite vrata
- ☐ List papirja potisnite med vrata in kotel zgoraj ter spodaj na strani ročaja vrat
- ☐ Zaprite vrata
- ☐ Poskusite izvleči list papirja
 - ↳ Če lista ne morete izvleči:
Vrata tesnijo!
 - ↳ Če list lahko izvlečete:
Vrata ne tesnijo – zapiralno pločevino premaknite nazaj!
➔ "Nastavitev vrat ognjišča" [► 71]

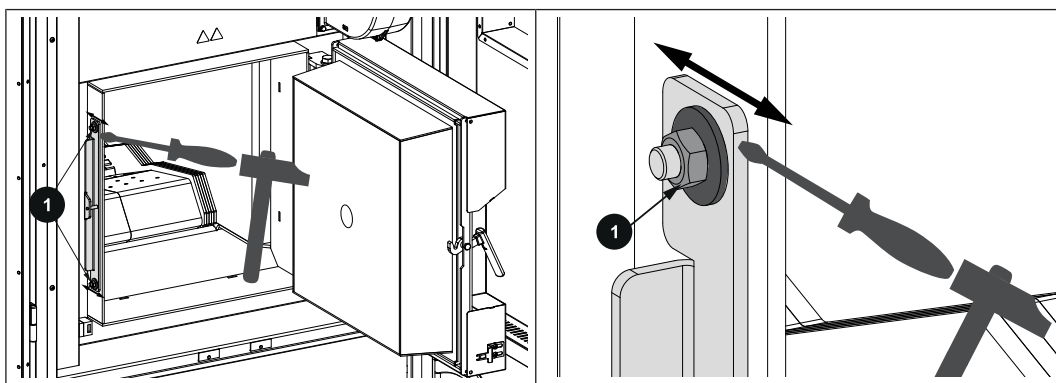
5.9.2 Nastavitev vrat ognjišča

Stran okova vrat



- ☐ Sprostite matice (1) na zgornjem in spodnjem teačju s šestrobim ključem.
- ☐ Teačje po potrebi z ustreznim orodjem (na primer izvijačem in kladivom) potisnite nazaj oziroma naprej
 - ↳ Pozor: Teačaj mora biti na obeh koncih enako poravnan!
- ☐ Teačaje pritrdite z maticami (1) zgoraj in spodaj

Stran ročaja vrat



- ☐ Popustite matice (1) na zapiralni pločevini zgoraj in spodaj
- ☐ Zapiralno pločevino po potrebi z ustreznim orodjem (na primer izvijačem in kladivom) potisnite nazaj oziroma naprej
 - ↳ Zapiralno pločevino nastavite tako, da se vrata zlahka zapirajo
 - ↳ Pozor: Zapiralna pločevina mora biti zgoraj in spodaj nastavljena enako!
- ☐ Zapiralno pločevino pritrdite z maticami (1) zgoraj in spodaj

6 Zagon

6.1 Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla

Kotel je treba pri prvem zagonu nastaviti tako, da je usklajen s preostalim ogrevalnim sistemom!

NAPOTEK

Le namestitev naprave s strani strokovnjaka in delovanje v skladu s standardnimi tovarniškimi nastavitvami lahko nudita optimalno učinkovito obratovanje z nizkimi emisijami!

Iz tega izhaja:

- ☐ Prvi zagon izvede za to pooblaščen monter oz. Frölingova služba za pomoč strankam

NAPOTEK

Tujki v ogrevalnem sistemu vplivajo na njegovo varnost delovanja in lahko povzročijo gmotno škodo.

Iz tega izhaja:

- ☐ Pred prvim zagonom celotni sistem sperite skladno s standardom EN 14336
- ☐ Priporočilo: Premer cevi na nastavku za spiranje na dovodu iz in povratku v kotel dimenzionirajte po standardu ÖNORM H 5195, enako kot premer cevi ogrevalnega sistema, vendar pa naj ne presega DN 50

- ☐ Vključite glavno stikalo
- ☐ Krmiljenje kotla prilagodite vrsti sistema
- ☐ Preverite privzete vrednosti kotla

NAPOTEK! Za razporeditev tipk in potrebne korake pri spreminjanju parametrov glejte navodila za uporabo za regulacijo kotla!

- ☐ Preverite sistemski tlak ogrevalnega sistema
- ☐ Preverite, ali je ogrevalni sistem povsem odzračen
- ☐ Preverite tesnjenje vseh hitrih odzračevalnikov celotnega ogrevalnega sistema
- ☐ Preverite, ali so vsi priključki za vodo priključeni tako, da tesnijo
 - ↳ Pazite posebej na priključke, pri katerih so bili pri montaži odstranjeni čepi
- ☐ Preverite, ali so na voljo vse potrebne varnostne naprave
- ☐ Preverite, ali je zagotovljeno zadostno dovajanje in odvajanje zraka v in iz ogrevalnega prostora
- ☐ Preverite tesnjenje kotla
 - ↳ Vsa vrata in revizijske odprtine se morajo zapirati tako, da tesnijo!
- ☐ Preverite tesnjenje vseh slepih čepov (npr. za praznjenje)
- ☐ Preverite delovanje in smer vrtenja vseh pogonov ter nastavnih motorjev

NAPOTEK! Preverite digitalne in analogne vhode ter izhode – glejte navodila za uporabo regulacije kotla!

6.2 Prvi zagon

6.2.1 Dovoljena goriva

Lesni sekanci

Oznake skladno z EN ISO 17225-4	Opis
M20	Vsebnost vode najv. 20 %
M30	Vsebnost vode najv. 30 %
M35	Vsebnost vode najv. 35 %
M40¹⁾	Vsebnost vode največ 40 %
P16S	Glavni delež (najm. 60 % deleža mase): 3,15–16 mm, najv. dolžina 45 mm, prej fini sekanci G30
P31S	Glavni delež (najm. 60 % deleža mase): 3,15–31,5 mm, najv. dolžina 150 mm, prej srednji sekanci G50

1. Obratovanje pri delni obremenitvi je možno le v omejenem obsegu

NAPOTEK! Pri gorivih z vsebnostjo vode več kot 35 % zmanjšanje moči pod 65 % nazivne toplotne moči pri delni obremenitvi ni dovoljeno!

Standard

EU:	Gorivo glede po EN ISO 17225 – 4. del: Lesni sekanci razreda A2/P16S–P31S
Nemčija dodatno:	Gorivo razreda 4 (§3 1. BImSchV i.d.g.F.)

Lesni peleti

Lesni peleti v premeru 6 mm in iz naravno obdelanega lesa

Standard

EU:	Gorivo glede po EN ISO 17225 – 2. del: Lesni peleti razreda A1 / D06
in/ali:	Program certifikacije ENplus oz. DINplus

Na splošno velja:

Pred novim polnjenjem je potrebno preveriti ali je v zalogovniku prah od pelet in ga po potrebi sčistiti!

NAMIG: Namestitev naprave za razpraševanje peletov Fröling PST za ločevanje prašnih delcev iz povratnega zraka

Lesni ostružki

Lesni ostružki običajno težko zgorijo. Zato je uporaba tega goriva dovoljena le z odobritvijo Fa. Fröling. Iz tega izhajajo dodatna navodila:

- Žagovino in mizarske odpadke se sme uporabljati le pri napravah z zaporo požarne zvezde!
- V skladu z regionalnimi predpisi mora biti zalogovnik opremljen z ustrezno opremo za znižanje tlaka!
- Za dovoljeno vsebnost vode v ostružkih veljajo enake omejitve kot pri lesnih sekancih!

NAPOTEK

Pri gorivih z vsebnostjo vode <W30 je nazivna toplotna moč kotla zagotovljena samo v povezavi z recirkulacijo izpušnih plinov (EGR)!

Miscanthus

Kitajski trstikovec (latinsko Miscanthus) je t. i. C4 rastlina. Standardi in predpisi za sežiganje rastlin te vrste niso poenoteni, zato velja:

NAPOTEK! Pri sežiganju kitajskega trstikovca upoštevajte regionalne predpise. V določenih primerih je obratovanje možno le na podlagi posebne odobritve!

Zamenjava goriva

PREVIDNO

Pri napačno nastavljenih parametrih goriva:

Napačne nastavitve parametrov vodijo do znatnih okvar v obratovanju kotla in posledično do izgube garancije!

Iz tega izhaja:

- ☐ Ob zamenjavi goriva (npr. zamenjava sekancev s peleti) mora Frölingova služba za pomoč strankam vzpostaviti nove nastavitve naprave!

6.2.2 Nedovoljena goriva

Uporaba goriv, ki niso navedena v poglavju "Dovoljena goriva", zlasti s sežiganjem odpadkov, ni dovoljena

NAPOTEK

Pri uporabi nedovoljenih goriv:

Sežiganje nedovoljenih goriv vodi v višje stroške čiščenja in zaradi agresivnejšega odlaganja in kondenzacije do poškodb kotla in posledično do izgube garancije! Zato lahko uporaba nestandardnih goriv pripelje do občutnih motenj v procesu izgorevanja!

Pri obratovanju kotla upoštevajte sledeče:

- ☐ Uporabljajte le dovoljena goriva

6.3 Prvi prižig

NAPOTEK

Le namestitve naprave s strani strokovnjaka in delovanje v skladu s standardnimi tovarniškimi nastavitvami lahko nudita optimalno učinkovito obratovanje z nizkimi emisijami!

Iz tega izhaja:

- ☐ Prvi zagon izvede za to pooblaščen monter oz. Frölingova služba za pomoč strankam

Pred prvim zagonom s strani Frölingove službe za pomoč strankam mora stranka zaključiti z naslednjimi pripravljalnimi deli:

- Električna vgradnja
- Inštalacije vodnih elementov
- Priključek za izpušne pline, vključujoč vsa izolacijska dela
- Delo v skladu z lokalnimi predpisi o požarni varnosti

Upravljaivec mora za prvi zagon pripraviti naslednje pogoje:

- ☐ Omrežje lahko sprejme najmanj 50 % nazivne toplotne moči
- ☐ Sistem iznosa mora biti prazen – „Suhi tek“ naprave
 - ↳ Gorivo mora biti vedno na voljo, saj se po sprostitvi sistem iznosa spet napolni.
- ☐ Električar, ki izvaja dela, mora biti na voljo v času prvega zagona naprave v primeru, če bi bile potrebne spremembe na električni napeljavi.
- ☐ Poskrbite za prisotnost oseb, ki so odgovorne za uporabo
 - ↳ Prvi zagon vključuje enkratno uvajanje upravljavca oz. osebja. Prisotnost zadevne osebe (oseb) je potrebna za pravilen postopek prevzema izdelka!

Če je treba segreti šamotni beton v retorti:

- ☐ Zagotovite naslednje količine suhih polen:
 - ↳ Naprave do 250 kW: ¼ m³
 - ↳ Naprave do 500 kW: ½ m³
 - ↳ Naprave do 1500 kW: 1 m³

Posamični koraki prvega zagona so obrazloženi v navodilih za upravljanje.

NAPOTEK! Glej navodila za uporabo SPS 4000

NAPOTEK! Drobne razpoke v šamotnem betonu so običajen pojav, ki ne pomeni motnje v delovanju

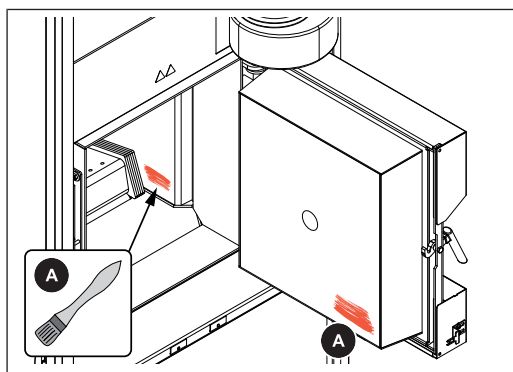
NAPOTEK

Iztekanje kondenzirane vode med prvo fazo ogrevanja ne predstavlja nikakršnih motenj za obratovanje.

- ☐ Namig: Po potrebi pri čiščenju uporabite brisače!

6.3.1 Ogrevanje

Vsi deli komponent retorte, ki so iz šamotnega betona, so v tovarni temeljito žgani. To je označeno z barvno oznako (A):



- Rdeča barvna oznaka
 - Žgani šamotni beton, ogrevanje ni potrebno
- Rumena barvna oznaka
 - Šamotni beton NI žgan
 - Za ogrevanje izvajajte naslednje korake!

Za sušenje šamotnega betona retorto pri prvem ogrevanju počasi segrejte, kot je opisano v nadaljevanju.

⚠ PREVIDNO

Pri prehitrem segrevanju kotla pri prvem zagonu:

Pri segrevanju s preveliko močjo lahko zaradi prehitrega izsuševanja nastane škoda na zgorevalni komori!

Zato pri prvem prižigu kotla upoštevajte:

- ☐ Segrevanje kotla izvajajte po naslednjih točkah

- ☐ Izberite nastavev „Servisni tehnik“ in aktivirajte hitro izbiro „Segrevanje“
- ☐ Ognjišče napolnite s približno 1/3 pripravljenih polen
- ☐ Zakurite polena in pustite goreti pri pol odprtih vratih ognjišča

Ko ta prva polena pogorijo, ponovno dodajte pribl. 1/3 pripravljenih polen.

NAPOTEK! Temperaturo zgorevalne komore pri tem nenehno povišujte, vendar ne sme preseči 500 °C! **POMOČ:** Vrata zgorevalne komore naj bodo odprta samo za režo!

Po zadnjem nakladu:

- ☐ Pustite, da ogenj zgori na rešetki
- ☐ Zaprite vrata zgorevalne komore
- ☐ Kotel nekaj časa pustite nekaj ur (najbolje čez noč) v tem stanju

Potem lahko kotel uporabljate skladno z navodili za uporabo, poglavje »Uporaba sistema«.

7 Prenehanje uporabe

7.1 Prekinitev obratovanja

Če kotla več mesecev (sezonski premor) ne boste uporabljali, opravite naslednje:

- ☐ Kotel skrbno očistite in do konca zaprite vrata
- ☐ Pribl. 5 kg gašenega apna postavite v retorto
 - ↳ Ta vpije vlago in prepreči rjavenje.

Če kotla pozimi ne boste uporabljali:

- ☐ Sistem naj strokovnjak v celoti izprazni
 - ↳ Zaščita pred zmrzovanjem

7.2 Demontaža

Demontažo opravite smiselno v obratnem zaporedju montaže

7.3 Odstranjevanje

- ☐ Poskrbite za okolju primerno odstranitev v skladu z AWG (Avstrija) oz. s predpisi, ki veljajo v vaši državi
- ☐ Materiale, ki jih je moč reciklirati, ločeno in v očiščenem stanju pripravite za predelavo
- ☐ Grelnik odstranite kot odpadni material

Zaznamki

Naslov proizvajalca

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Naslov inštalaterja

Žig

Služba za pomoč strankam Fröling

Avstrija
Nemčija
Po vsem svetu

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 