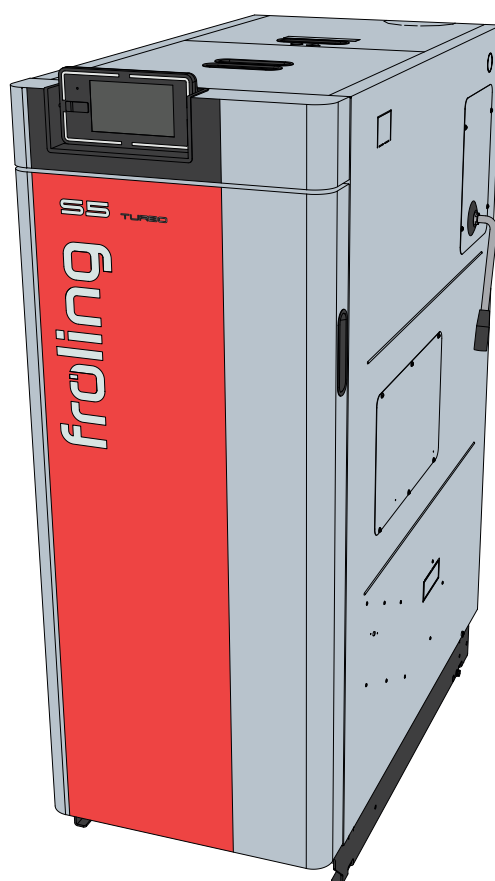


froling

Navodila za montažo

Kotel na polena S5 Turbo 22-48 (ESP)

z Lambdatronic 5000



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!



M2950326_sl | Izdaja 29. 04. 2026

1 Splošno	4
1.1 O teh navodilih	4
1.2 Opis delovanja	4
1.3 Odstranjevanje embalažnega materiala.....	5
2 Varnost.....	6
2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti.....	6
2.2 Usposobljenost montažnega osebja	7
2.3 Zaščitna oprema montažnega osebja	7
2.4 Preostala tveganja za montažno osebje	7
3 Napotki za izvajanje	8
3.1 Pregled standardov	8
3.1.1 Splošni standardi za ogrevalne sisteme	8
3.1.2 Standardi za tehnično opremo stavb in varnostne naprave.....	8
3.1.3 Standardi za pripravo ogrevalne vode	8
3.1.4 Uredbe in standardi za dovoljena goriva.....	9
3.2 Vgradnja in odobritev	9
3.3 Mesto postavitve	9
3.4 Priključek za dimnik / dimniški sistem	10
3.4.1 Povezovalni vod do dimnika	11
3.4.2 Omejevalnik vleka.....	11
3.4.3 Merilna odprtina	12
3.4.4 Elektrostatični ločevalnik delcev	12
3.5 Zlom kabla izgorevalnega zraka	13
3.5.1 Splošna obremenitev	13
3.5.2 Od zraka v prostoru odvisen način obratovanja.....	13
3.6 Ogrevalna voda.....	15
3.7 Sistemi za vzdrževanje tlaka.....	17
3.8 Zvišanje povratnega voda	17
3.9 Zalogovnik.....	18
3.10 Odzračevanje kotla	19
3.11 Material za vgradnjo.....	19
4 Tehnologija	20
4.1 Mere izdelka S5 Turbo (ESP)	20
4.2 Deli in priključki	21
4.3 Tehnični podatki	22
4.3.1 S5 Turbo 22-30	22
4.3.2 S5 Turbo 22-30 ESP	23
4.3.3 S5 Turbo 32-34	24
4.3.4 S5 Turbo 32-34 ESP	26
4.3.5 S5 Turbo 40-48	27
4.3.6 S5 Turbo 40-48 ESP.....	29
4.3.7 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline	31
4.3.8 Podatki o zasnovi odprtine za dovod zraka	31
4.3.9 Podatki za dimenzioniranje zasilnega napajanja	31
5 Prevoz in skladiščenje	32
5.1 Stanje ob dobavi	32
5.2 Vmesno skladiščenje	33
5.3 Prenos v prostor	33
5.4 Postavitev na mesto postavitve.....	34

5.4.1	Kotel odstranite s palete	34
5.4.2	Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema	35
6	Montaža	37
6.1	Potrebno orodje in pripomočki	37
6.2	Priloženi pribor	37
6.3	Pred montažo	38
6.3.1	Zamenjava strani okovov vrat (po potrebi)	38
6.3.2	Preverjanje tesnosti vrat	41
6.3.3	Nastavitev vrat	42
6.3.4	Priključek dimovodne cevi preuredite navzgor	42
6.4	Montaža komponent dodatne opreme	43
6.4.1	Samodejni WOS	44
6.4.2	Elektrostatični ločevalnik delcev (ESP)	47
6.4.3	Samodejni vžig	50
6.5	Montaža kotla	54
6.5.1	Pregled delov	54
6.5.2	Montaža obloge	56
6.5.3	Montaža krmilne omarice in upravljalnega dela	61
6.5.4	Montaža regulacije zraka	63
6.5.5	Montaža tipal in termične razbremenitve	64
6.5.6	Montaža ročice WOS (pri ročnem WOS)	67
6.5.7	Montaža lambda sonde	68
6.6	Hidravlična priključitev	69
6.7	Električni priklop in ožičenje	70
6.7.1	Pregled tiskanega vezja	71
6.7.2	Osrednji modul	72
6.7.3	Hidravlični modul	74
6.7.4	Modul ogrevalnega kroga	79
6.7.5	Povezava vodila za plošče	80
6.7.6	Povezava vodila za digitalna sobna tipala/upravljalne enote	83
6.7.7	LAN-povezava za servis, sobno upravljalno enoto in Fröling Connect	86
6.7.8	Navodila za priključitev glede na tip črpalke	87
6.7.9	Priključitev elektrostatičnega ločevalnika delcev	88
6.7.10	Izenačitev potenciala	89
6.7.11	Omrežni priključek	89
6.8	Zaključna dela	90
6.8.1	Namestite nalepko kotla	92
6.8.2	Izolirajte povezovalni vod	93
6.8.3	Montirajte držalo za pribor	93
6.8.4	Namestite tipsko tablico	94
7	Zagon	95
7.1	Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla	95
7.2	Prvi zagon	96
7.2.1	Dovoljena goriva	96
7.2.2	Pogojno dopustna goriva	97
7.2.3	Nedovoljena goriva	97
7.2.4	Prvi prižig	98
8	Prenehanje uporabe	99
8.1	Prekinitev obratovanja	99
8.2	Demontaža	99
8.3	Odstranjevanje	99
9	Priloga	100
9.1	Uredba o tlačnih napravah	100

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.

1.1 O teh navodilih

Ta navodila za montažo vsebujejo informacije za naslednje velikosti kotlov sistema S5 Turbo (ESP):

22, 30, 32, 34, 40, 48;

1.2 Opis delovanja

Fröling S5 Turbo (ESP) je lesni kotel za nekondenzacijsko sežiganje lesa. Gorivo se dovaja v prostor za polnjenje skozi polnilna vrata za toplotno izoliranimi vrati na sprednji strani kotla. Pod prostorom za polnjenje je kurilna rešetka, skozi katero se zgorevalni plini z ventilatorjem za prisilni vlek vsesajo v zgorevalno komoro. Delovanje ventilatorja za prisilni vlek vsesa zrak za zgorevanje v območju polnilnih vrat ter ga prek nastavljenih loput na zračnih kanalih (primarni in sekundarni zrak) dovede do kuriva. Ventilator za prisilni vlek uravnava temperaturo vode v kotlu in temperaturo dimnih plinov. Kotel se prilagaja gorivu in nastavi na zahtevano moč s primarnim zrakom. S sekundarnim zrakom se uravnava kakovost izgorevanja, regulacija poteka z lambda sondo in nastavnim motorjem. Dimni plini so skozi cevni toplotni izmenjevalnik napeljeni v odvod dimnih plinov. Zaradi optimalnega prenosa toplote in čiščenja so cevi toplotnega izmenjevalnika opremljene s sistemom za optimiziranje izkoristka (WOS), ki ga je mogoče upravljati z ročico ali pa s pogonom, ki je na voljo kot dodatna oprema. V spodnjem delu kurilne komore in pod cevmi toplotnega izmenjevalnika nabrani pepel je mogoče odstraniti skozi vrata zgorevalne komore na sprednji strani kotla.

1.3 Odstranjevanje embalažnega materiala

Ves embalažni material je treba odstraniti v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi. Prav tako preverite občinske smernice za pravilno odlaganje odpadkov.

Podatki v skladu s sistemom označevanja Direktive 97/129/ES:

Identifikacijska koda/material		Napotki za odstranjevanje
	Valovit karton	Papir
	Les	Preverite občinske smernice za pravilno odlaganje odpadkov
	Polietilen nizke gostote	Embalaža
	Stiropor	Embalaža

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)

2.4 Preostala tveganja za montažno osebje

NEVARNOST



Montaža in zagon sistemov z elektrostatičnimi ločevalniki delcev s strani osebja s srčnim spodbujevalnikom:

Elektromagnetna polja, ki nastanejo pri vklopu sistema, lahko motijo srčni spodbujevalnik!



Za osebje s srčnim spodbujevalnikom velja naslednje:

- ☐ Montažo in zagon izvajajte šele po ustreznem zdravniškem pregledu

3 Napotki za izvajanje

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 sistemi – 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
--------------	---

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 17225-3	Trdna biogoriva, specifikacije in razredi goriv 3. del: Lesni briketi za neindustrijsko rabo
EN ISO 17225-5	Trdna biogoriva, specifikacije in razredi goriv 5. del: Les 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:

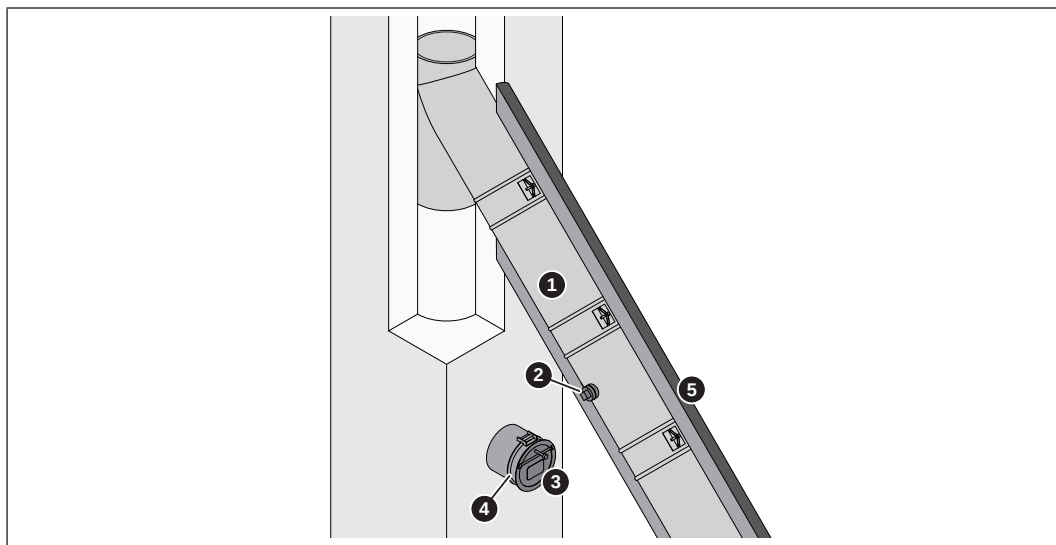
- Ravna, čista in suha
- Nevnetljiva in z zadostno nosilnostjo

Pogoji za mesto postavitve:

- Zaščita sistema pred zmrzaljo
- 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
- Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise za namestitev javljalnikov dima in ogljikovega monoksida

NAPOTEK! Glede na geografsko lokacijo je lahko povečana potreba po čiščenju zaradi emisij iz sistema na sosednjih območjih (terasa, wellness itd.). Poleg tega je mogoče vplivati na donos objektov za izkoriščanje sončne energije. Da bi preprečili zmanjšanje učinkovitosti take opreme, priporočamo redno čiščenje ali uporabo nadaljnjih/integriranih komponent za naknadno obdelavo izpušnih plinov (npr. ciklonskih izločevalnikov).

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
[mm]	[mm]
1. Upoštevajte Uredbo o kurilnih napravah FeuV des vsake posamezne zvezne dežele 2. Sestavni del iz gorljivega materiala 3. negorljiv izolacijski material 4. Zaščita pred sevanjem s prezračevanjem zadaj	

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)

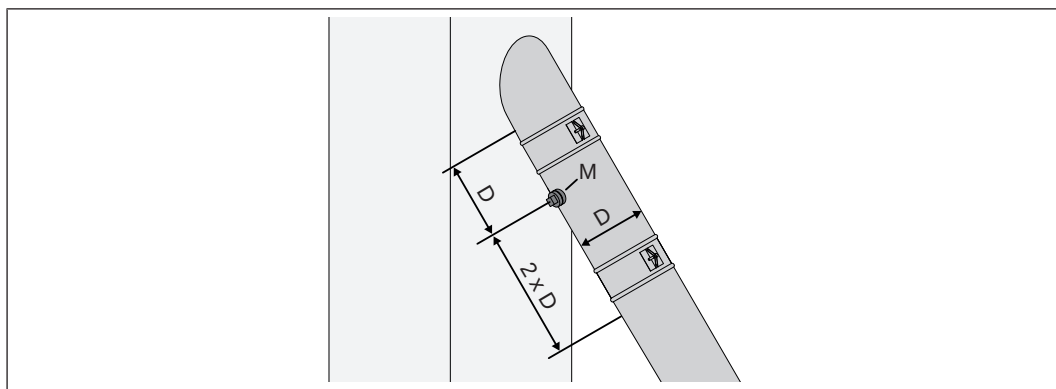
NAPOTEK! Najmanjše razdalje morajo biti v skladu z veljavnimi standardi in smernicami regije

3.4.2 Omejevalnik vleka

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

Priporoča se vgradnja omejevalnika vleka neposredno pod odprtino voda za dimne pline v dimniku, saj je tukaj zagotovljen stalen podtlak in se s tem večinoma prepreči izstop prahu iz omejevalnika vleka. Če vgradnja v dimnik ni mogoča, je treba omejevalnik vleka vgraditi v povezovalni vod do dimnika.

3.4.3 Merilna odprtina

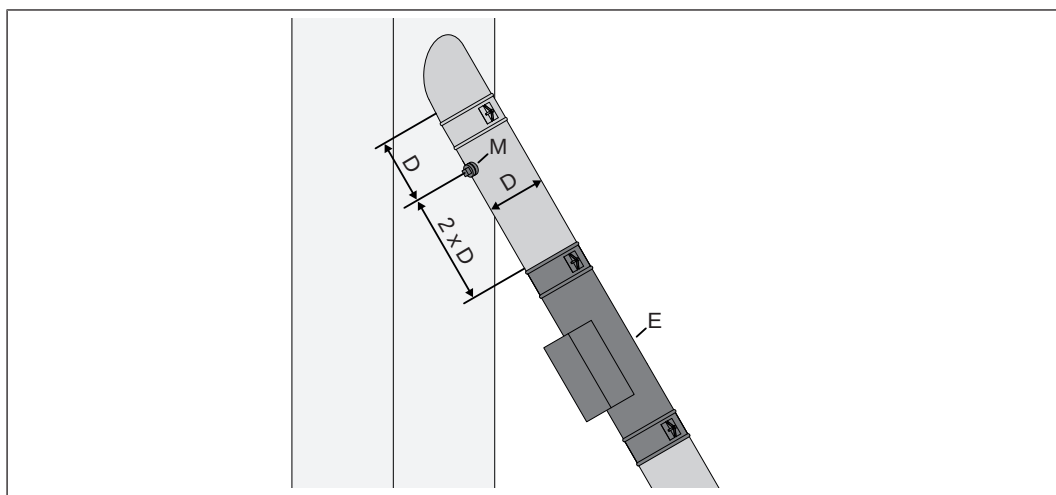


Pred merilno odprtino (M) mora biti raven dovodni odsek povezovalnega voda, dolg približno dva premera (D) povezovalnega voda. Za merilno odprtino mora biti raven odvodni odsek povezovalnega voda, dolg približno en premer povezovalnega voda. Merilno odprtino imejte med delovanjem sistema vedno zaprto.

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.

3.4.4 Elektrostatični ločevalnik delcev

Za zmanjšanje izpustov je mogoče v vod za dimne pline vgraditi elektrostatični ločevalnik delcev.



Pri načrtovanju in vgradnji upoštevajte naslednje točke:

- Merilno odprtino (M) za elektrostatičnim ločevalnikom delcev (E) postavite skladno s predpisi
[➡ "Merilna odprtina" \[► 12\]](#)
- Pri načrtovanju napeljave za dimne pline upoštevajte vgradno dolžino elektrostatičnega ločevalnika delcev.
- Elektrostatični ločevalnik delcev vgradite skladno s priloženo proizvajalčevo dokumentacijo

3.5 Zlom kabla izgorevalnega zraka

3.5.1 Splošna obremenitev

Za varno delovanje potrebuje kotel približno 1,5–3,0 m³ izgorevalnega zraka na kW nazivne toplotne moči in obratovalno uro. Dovod zraka se lahko zagotovi s prostim prezračevanjem (npr. z oknom, zračnim jaškom), mehanskim prezračevanjem od zunaj ali po potrebi iz povezanih prostorov.

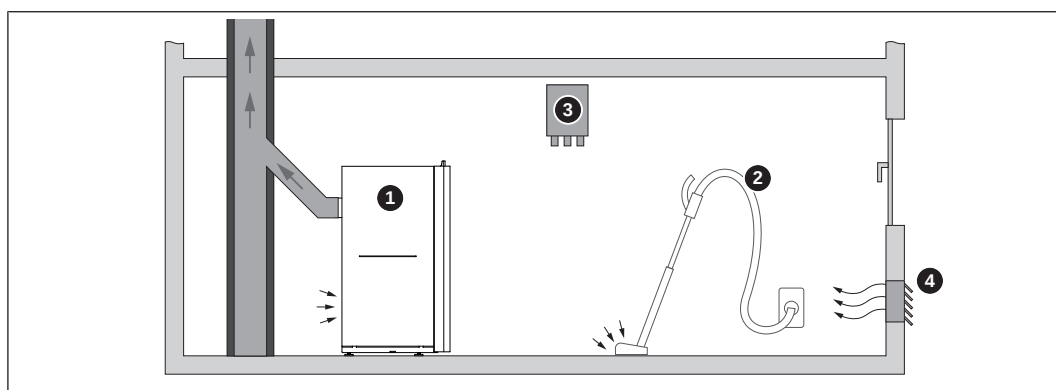
Kotel deluje v odvisnosti od zraka v prostoru, pri čemer se izgorevalni zrak odvzema z mesta postavitve.

Ustrezni dovod zraka mora zagotoviti, da na mestu postavitve ne nastane nedopusten podtlak, večji od 4 Pa. V določenih primerih je potrebna uporaba varnostnih naprav (nadzor podtlaka), zlasti če kotel obratuje hkrati s sistemi, ki sesajo zrak (npr. z napo).

NAPOTEK! O varnostni opreml in pogojih za delovanje kotla (v odvisnosti od zraka v prostoru/neodvisno od zraka v prostoru) se je treba posvetovati z lokalnimi organi (državni organi, dimnikar itd.).

3.5.2 Od zraka v prostoru odvisen način obratovanja

Izgorevalni zrak se odvzema z mesta postavitve. Zagotoviti je treba ustrezni breztladni pretok potrebne količine zraka.



- | | |
|---|--|
| 1 | Kotel, ki deluje neodvisno od zraka v prostoru |
| 2 | Sistem za sesavanje zraka (npr. centralni sistem za odsesavanje prahu, prezračevanje bivalnih prostorov) |
| 3 | Nadzor podtlaka |
| 4 | Dovod zgorevalnega zraka od zunaj |

Najmanjši prerez odprtine za dovod zraka od zunaj je odvisen od nazivne toplotne moči kotla.

Avstrija	Najmanjši neto prečni prerez 400 cm ² Od 100 kW nazivne toplotne moči 4 cm ² na kW
Nemčija	Najmanjši neto prečni prerez 150 cm ² Od 50 kW nazivne toplotne moči, dodatna 2 cm ² za vsak dodatni kW nad 50 kW

NAPOTEK! Zahtevano najmanjšo presečno površino odprtine za dovod zraka najdete v navodilih za vgradnjo kotla, v poglavju »Podatki o zasnovi odprtine za dovod zraka«.

Izgorevalni zrak se lahko dovaja tudi iz drugih prostorov, če se dokaže, da je med delovanjem vseh mehanskih in naravnih prezračevalnih in odzračevalnih sistemov mogoče dovajati dovolj izgorevalnega zraka. Mesto postavitve mora imeti najmanjšo prostornino, skladno z veljavnimi regionalnimi standardi.

Standard

Avstrija:	Smernica OIB 3 – Higiena, zdravje in varstvo okolja
Nemčija:	Vzorec požarne uredbe (MFeuV)

3.6 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:

- ☐ 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
- ☐ Preverite, ali je ogrevalna voda čista in brez usedlin
- ☐ Preverite, ali je vrednost pH med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba v skladu z VDI 2035 vzdrževati vrednost pH 8,2 do 9,0
- ☐ V skladu s standardom EN 14868 priporočamo uporabo popolnoma demineralizirane vode za polnjenje in dodajanje z električno prevodnostjo do 100 $\mu\text{S/cm}$
- ☐ Po prvih 6–8 tednih preverite ogrevalno vodo in se prepričajte, ali so upoštevane predpisane vrednosti
- ☐ Če regionalni standardi in predpisi ne določajo drugače, preverite ogrevalno vodo enkrat letno

Voda za polnjenje in za dolivanje kot tudi ogrevalna voda v skladu z VDI 2035 List 1:2021-03:

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

Prednosti ogrevalne vode, obdelane v skladu s standardi:

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

Zaščita pred zamrzovanjem

Pri obratovanju sistema z mediji za prenos toplote, zaščitenimi pred zmrzaljo, je treba upoštevati naslednja navodila in ÖNORM H 5195-2:

- Odmerjanje sredstva proti zmrzovanju v skladu s podatkovnim listom proizvajalca POMEMBNO: Medij zaradi premajhne ali prevelike količine sredstva proti zmrzovanju postane zelo koroziven
- Dodajanje sredstva proti zmrzovanju zmanjša specifično toplotno kapaciteto medija, zato ustrezno načrtujte sestavne dele (črpalke, cevovode itd.)
- Z medijem za prenos toplote, zaščitenim pred zmrzaljo, napolnite samo tista območja, ki jih lahko prizadene zmrzal (NASVET: ločevanje sistemov)
- Redno preverjajte količino sredstva proti zmrzovanju v skladu z navodili proizvajalca
- Pred zmrzaljo zaščiteni sredstvo za prenos toplote po izteku roka uporabnosti odstranite in sistem ponovno napolnite

3.7 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 črpalke 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, črpalke 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**.

3.8 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)!

3.9 Zalogovnik

Upoštevajte regionalne predpise za uporabo zalogovnika!

Nekatere smernice za subvencije predpisujejo vgradnjo zalogovnikov. Trenutni podatki o posameznih smernicah za subvencije najdete v spletnem mestu www.froeling.com.

Če je mogoče toploto, ki jo proizvede kotel Kotel na polena, odvesti v zalogovnik, to zagotavlja velike prednosti, npr.

- boljši izkoristek goriva,
- bolj uporabniku prijazno delovanje glede intervalov dodajanja goriva,
- najboljša možna neodvisnost od trenutnih potreb po ogrevanju,
- manjše onesnaženje kotla in sistema za dimne pline.

Ker znaša najmanjša stalna toplotna moč kotla več kot 30 % nazivne toplotne moči, vas kot proizvajalec kotla skladno s standardom EN 303-5:2021, pogl. 4.4.6, opozarjamo, da mora biti kotel Kotel na polena S5 Turbo/S5 Turbo ESP vedno priključen na zalogovnik z zadostno prostornino.

Prostornino zalogovnika je mogoče izračunati po naslednji formuli po standardu EN 303-5:2021:

$V_{Sp} = 15 T_B \times P_N (1 - 0,3 \times P_H / P_{min})$	
V_{Sp}	Prostornina zalogovnika v litrih
P_N	Nazivna toplotna moč kotla v kW
T_B	Trajanje izgorovanja goriva v kotlu v urah ¹⁾
P_H	Toplotna poraba zgradbe v kW
P_{min}	Najmanjša toplotna moč kotla v kW ²⁾
1. Primeri trajanja izgorovanja različnih goriv so navedeni v tehničnih podatkih 2. Minimalna toplotna moč kotla je najmanjša vrednost območja toplotne moči v tehničnih podatkih. Če minimalna toplotna moč ni navedena, uporabite nazivno toplotno moč ($P_{min} = P_N$)	

Za pravilno dimenzioniranje zalogovnika in izolacije napeljav (na primer po standardu ÖNORM M 7510 oz. Direktivi UZ37) se obrnite na svojega inštalaterja ali podjetje Fröling.

Priporočena prostornina zalogovnika:

	Enot a	S5 Turbo (ESP)	
		22–30	32–48
Priporočena prostornina zalogovnika ¹⁾	[l]	2000	2500
1. Vrednosti za izračun prostornine so bile vzete iz tehničnih podatkov oz. tehničnih podatkov za preizkus z delno obremenitvijo (če so na voljo).			

V nekaterih državah so določena priporočila za prostornino zalogovnika, ki jih navajamo v nadaljevanju. Naveden vrednosti veljajo, če je nazivna toplotna moč kotla enaka porabi toplotne moči stavbe in je mogoče pri delni obremenitvi v ogrevano stavbo oddati največ 50 % nazivne toplotne moči.

Točno dimenzioniranje prostornine zalogovnika je treba opraviti skladno s krajevno veljavnimi smernicami in predpisi:

Nemčija 1. člen BlmSchV (Uredba o malih in srednjih kurilnih napravah z dne 26. januarja 2010, BGBl. I, stran 38) predpisuje minimalno prostornino vodnega zalogovnika 55 litrov na kilovat nazivne toplotne moči, priporoča pa vodni zalogovnik s prostornino dvanajst litrov na liter prostora za dodajanje goriva.

Švica Skladno z LRV 2018, priloga 3, točka 523, »Posebne zahteve za ogrevalni kotel« morajo imeti ogrevalni kotli z ročnim dovajanjem goriva in nazivno toplotno močjo do 500 kW zalogovnik s prostornino najmanj 12 litrov na liter prostora za dodajanje goriva. Prostornina ne sme biti manjša od 55 litrov na kilovat nazivne toplotne moči.

Kotel za toplo vodo skladno z Uredbo (EU) 2015/ 1189 (Smernica ekološkega oblikovanja)

Kotel naj deluje s kotlom za toplo vodo. Prostornina zalogovnika = $45 \times P_r \times (1-2,7/P_r)$ ali 300 litrov, odvisno, kaj je večje, pri čemer je P_r kot nazivna toplotna moč navedena v kW. Rezultat prostornine zalogovnika, ki je rezultat tega, je pod zgoraj navedeno priporočljivo prostornino zalogovnika.

3.10 Odzračevanje kotla



- ☐ Na najvišji točki kotla ali na odzračevalnem priključku (če je na voljo) vgradite samodejni odzračevalni ventil!
 - ↳ S tem se stalno odvaja zrak iz kotla, kar preprečuje poslabšanje delovanja zaradi zraka v kotlu
- ☐ Preverite delovanje odzračevanja kotla
 - ↳ Po vgradnji in nato redno skladno z navedbami proizvajalca

Namig: ☐ Pred samodejni odzračevalni ventil vgradite navpično cev kot progo za umirjanje, tako da je odzračevalni ventil postavljen nad raven vode v kotlu

Priporočilo: ☐ V vode do kotla vgradite ločevalnike mikromehurčkov
 ↳ Upoštevajte proizvajalčeva navodila!

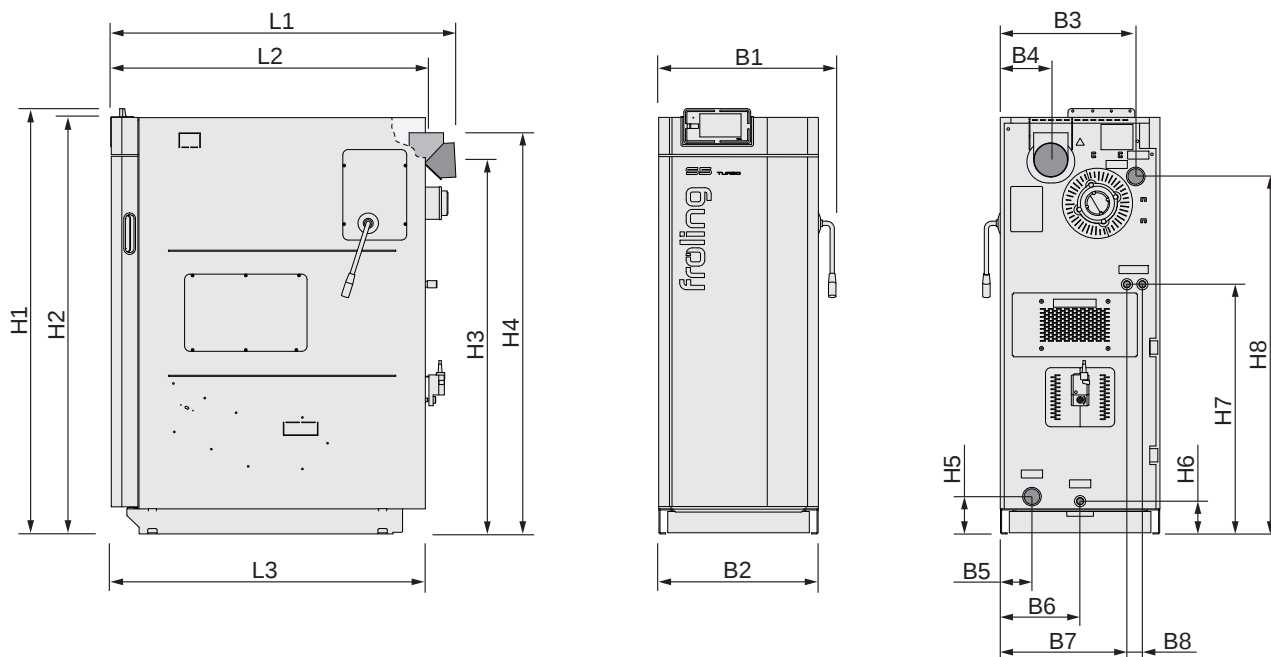
3.11 Material za vgradnjo

Pri hidravlični povezavi sistema je treba zagotoviti, da uporabljeni materiali (cevi, tesnila itd.) prenesejo najvišje temperature med delovanjem kot tudi v primeru okvare (maks. 110 °C v skladu s standardom EN 303-5).

Pri priključitvi na cevne sisteme z nižjo temperaturno odpornostjo (npr. plastične cevi za talno ogrevanje ali toplotni vod) je treba materiale zaščititi na kraju samem z uporabo ustreznih komponent (npr. kontaktni termostat).

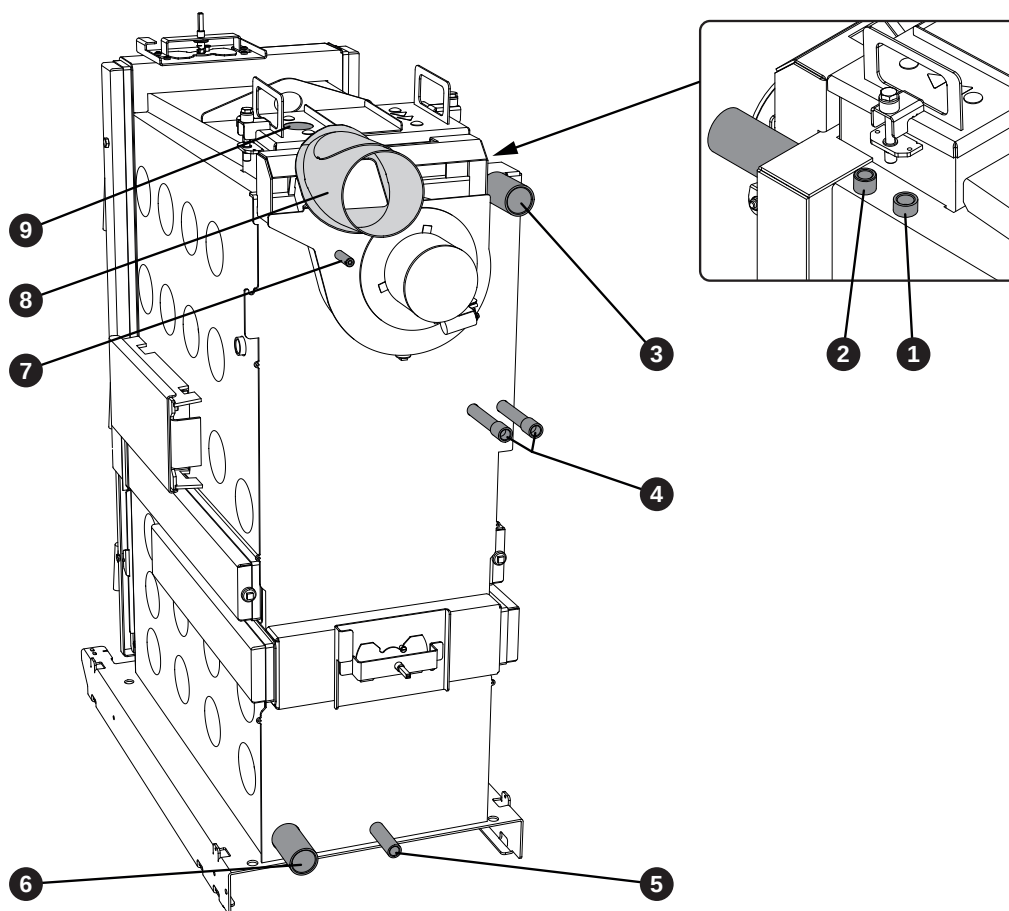
4 Tehnologija

4.1 Mere izdelka S5 Turbo (ESP)



Mera	Oznaka		22–30	32–48
L1	Dolžina kotla (zadnji priključek cevi za dimne pline)	mm	1305	1335
L2	Razdalja med zgornjim priključkom cevi za dimne pline in sprednjim delom kotla		1185	1215
L3	Dolžina kotla		1180	1210
B1	Skupna širina kotla z ročico WOS		685	770
B2	Širina kotla		600	700
B3	Razdalja priključka predteka do stranice kotla		510	555
B4	Razdalja priključka dimne cevi od stranice kotla		190	190
B5	Razdalja priključka povratka v kotel od stranice kotla		120	120
B6	Razdalja priključka za praznjenje od stranice kotla		300	350
B7	Razdalja priključka za varnostni toplotni izmenjevalnik od stranice kotla		475	515
B8	Razdalja med priključkoma za varnostni toplotni izmenjevalnik		60	75
H1	Višina kotla z nadzorno ploščo		1620	1670
H2	Višina kotla		1585	1635
H3	Višina priključka cevi za dimne pline zadaj		1405	1455
H4	Višina priključka cevi za dimne pline zgoraj		1540	1570
H5	Višina priključka povratka		140	140
H6	Višina priključka za praznjenje		125	125
H7	Višina priključka varnostnega toplotnega izmenjevalnika		940	990
H8	Višina priključka predteka		1345	1395

4.2 Deli in priključki



Pol.	Oznaka	S5 Turbo	
		22-30	32-48
1	Položaj potopnega tulca za tipalo termičnega odtočnega varovala (na objektu)	1/2" NN	
2	Položaj tipala kotla in kapilare varnostnega omejevalnika temperature (notranji premer)	-	
3	Priključek dovoda iz kotla	6/4" NN	
4	Priključek varnostnega toplotnega izmenjevalnika	1/2" NN	
5	Priključek za praznjenje	1/2" NN	
6	Priključek povratka v kotel	6/4" NN	
7	Položaj tipala izpušnih plinov	5,5 mm	
8	Priključek cevi za dimne pline (zunanji premer)	129 mm	149 mm
9	Položaj lambda sonde	M18 x 1,5	

4.3 Tehnični podatki

4.3.1 S5 Turbo 22-30

Oznaka		S5 Turbo	
		22	30
Nazivna toplotna moč	kW	22	30
Izkoristek kotla (NCV)	%	94,3	95,0
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Teža kotla	kg	635	640
Skupna prostornina kotla (voda)	l	115	115
Upor na strani ogrevalne vode ($\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$)	mbar	3,5–0,3	4,1–1,5
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T = 10/15/20 \text{ K}$)	m ³ /h	1890 / 1260 / 945	2578 / 1718 / 1289
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	145	
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – bukev	h	5,9–8,4	4,3–6,2
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – smreka		4,2–5,9	3,1–4,3
Številka preizkusne knjižice		PB 251	PB 252
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo	
		22	30
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		☞ "Zalogovnik" [► 18]	
Prednostno gorivo		Polena, ☞ "Dovoljena goriva" [► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	22	30
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,1	86,6
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,044	0,049
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,0065	0,0065
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		121	122

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo	
		22	30
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		123	124
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200
1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom. 2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.			

4.3.2 S5 Turbo 22-30 ESP

Oznaka		S5 Turbo ESP	
		22	30
Nazivna toplotna moč	kW	22	30
Izkoristek kotla (NCV)	%	94,1	94,0
Električni priključek	230 V/50 Hz/varovalka C 16 A		
Teža kotla	kg	635	640
Skupna prostornina kotla (voda)	l	115	115
Upor na strani ogrevalne vode (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	3,5–0,3	4,1–1,5
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 10/15/20 K)	m³/h	1,89 / 1,26 / 1,00	2,58 / 1,72 / 1,37
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	145	
Trajanje izgorevanja ¹⁾ – bukev	h	5,9–8,4	4,3–6,2
Trajanje izgorevanja ¹⁾ – smreka		4,2–5,9	3,1–4,3
Številka preizkusne knjižice		PB 237	PB 238
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorevanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo ESP	
		22	30
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		☞ "Zalogovnik" [► 18]	
Prednostno gorivo		Polena, ☞ "Dovoljena goriva" [► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	22	30
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	85,8	85,6
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,064	0,068
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,0065	0,0056
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		121	121
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	82	82
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		123	123
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.3.3 S5 Turbo 32-34

Oznaka		S5 Turbo	
		32	34
Nazivna toplotna moč	kW	32	34
Izkoristek kotla (NCV)	%	94,7	94,4
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Teža kotla	kg	765	765
Skupna prostornina kotla (voda)	l	140	140

Oznaka		S5 Turbo	
		32	34
Upor na strani ogrevalne vode (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	8,3–4,4	12,5/7,3
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 10/15/20 K)	m³/h	2,75 / 1,83 / 1,38	2,92 / 1,95 / 1,46
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	200	
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – bukev	h	5,6–8,0	5,3–7,5
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – smreka		4,0–5,6	3,8–5,3
Številka preizkusne knjižice		PB 299	PB 266
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo	
		32	34
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		↻ "Zalogovnik" [► 18]	
Prednostno gorivo		Polena, ↻ "Dovoljena goriva" [► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	32	34
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,5	86,4
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,050	0,052
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,009	0,009
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		122	122
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		124	124
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo	
		32	34
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.3.4 S5 Turbo 32-34 ESP

Oznaka		S5 Turbo ESP	
		32	34
Nazivna toplotna moč	kW	32	34
Izkoristek kotla (NCV)	%	93,8	93,8
Električni priključek	230 V/50 Hz/varovalka C 16 A		
Teža kotla	kg	765	765
Skupna prostornina kotla (voda)	l	140	140
Upor na strani ogrevalne vode (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	8,3–4,4	12,5/7,3
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 10/15/20 K)	m³/h	2,75 / 1,83 / 1,47	2,92 / 1,95 / 1,56
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	200	
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – bukev	h	5,6-8,0	5,3-7,5
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – smreka		4,0-5,6	3,8-5,3
Številka preizkusne knjižice		PB 300	PB 267
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo ESP	
		32	34
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" [► 18]	

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo ESP	
		32	34
Prednostno gorivo		Polena, ➡ "Dovoljena goriva" [► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	32	34
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,1	86,1
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,072	0,074
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,009	0,009
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		121	121
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	82	82
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		123	123
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.3.5 S5 Turbo 40-48

Oznaka		S5 Turbo	
		40	48
Nazivna toplotna moč	kW	40	48
Izkoristek kotla (NCV)	%	93,5	93,3
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Teža kotla	kg	770	775
Skupna prostornina kotla (voda)	l	140	140
Upor na strani ogrevalne vode ($\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$)	mbar	25,1/16,0	28,0/18,0
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T = 10/15/20 \text{ K}$)	m ³ /h	3,44/2,29/1,72	4,12 / 2,75 / 2,06
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	

Oznaka		S5 Turbo	
		40	48
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	200	
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – bukev	h	4,5–6,8	3,8–5,3
Trajanje izgorovanja ¹⁾ – smreka		3,2–4,5	2,7–3,8
Številka preizkusne knjižice		PB 268	PB 270
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

1. Vrednosti trajanja izgorovanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo	
		40	48
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s sproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" ► 18]	
Prednostno gorivo		Polena, ➡ "Dovoljena goriva" ► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	40	48
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,2	86,1
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,056	0,057
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,009	0,009
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		122	122
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		124	124
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

Identifikacijska oznaka modela	S5 Turbo	
	40	48

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.3.6 S5 Turbo 40-48 ESP

Oznaka		S5 Turbo ESP	
		40	48
Nazivna toplotna moč	kW	40	48
Izkoristek kotla (NCV)	%	93,6	93,6
Električni priključek	230 V/50 Hz/varovalka C 16 A		
Teža kotla	kg	770	775
Skupna prostornina kotla (voda)	l	140	140
Upor na strani ogrevalne vode (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	25,1/16,0	28,0/18,0
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 10/15/20 K)	m³/h	3,44 / 2,29 / 1,84	4,12 / 2,75 / 2,20
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	60	
Največja dovoljena delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Dovoljeno gorivo po EN 17225		5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50	
Mere polnilnih vrat (višina/širina)	mm	380/360	
Prostornina prostora za polnjenje	l	200	
Trajanje izgorevanja ¹⁾ – bukev	h	4,5–6,8	3,8–5,3
Trajanje izgorevanja ¹⁾ – smreka		3,2–4,5	2,7–3,8
Številka preizkusne knjižice		PB 269	PB 271
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	

1. Vrednosti trajanja izgorevanja so okvirne za nazivno toplotno moč ter so odvisne od vsebnosti vode (15–25 %) in napolnjenosti (80–100 %)

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo ESP	
		40	48
Način vžiga		ročno	ročno
Kondenzacijski kotel		ne	ne
Kotel na trdna goriva s sproizvodnjo električne energije in toplote		ne	ne
Kombinirani grelnik		ne	ne
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" [► 18]	
Prednostno gorivo		Polena, ➡ "Dovoljena goriva" [► 96]	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	40	48
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,3	86,3
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči (el_{maks})	kW	0,079	0,080
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})	kW	0,009	0,009
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+

Identifikacijska oznaka modela		S5 Turbo ESP	
		40	48
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		122	122
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		124	124
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A+	A+
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	45	45
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	530	530
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200
1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom. 2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.			

4.3.7 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline

Spodaj navedeni karakteristični parametri dimnih plinov se uporabljajo pri tehničnih izračunih za toploto in pretoke dimnega sistema v skladu s standardi skupine EN 13384. Karakteristični parametri dimnih plinov pri vsaki navedeni toplotni moči veljajo pri običajnih pogojih obratovanja in uporabi dovoljenega goriva v razredu goriv po EN ISO 17225.

Oznaka		S5 Turbo					
		22	30	32	34	40	48
Temperatura izpušnih plinov pri nazivni toplotni moči T_{WN} /pri najnižji toplotni moči T_{Wmin}	°C	140/–	160/–	140/–	140/–	160/–	180/–
Prostorninska koncentracija CO ₂ v dimnih plinih σ (CO ₂) suhih dimnih plinov pri nazivni toplotni moči	%	12,3					
Masni pretok dimnih plinov pri nazivni toplotni moči m_N /pri najnižji toplotni moči m_{min}	kg/h	57,6/–	79,2/–	82,5/–	86,4/–	104,4/–	126/–
	kg/s	0,016/–	0,022/–	0,023/–	0,024/–	0,029/–	0,035/–
Potreben tlak za dovajanje pri nazivni toplotni moči P_{WN} /pri najnižji toplotni moči P_{Wmin}	Pa	5/–					
Največji dovoljeni tlak za dovajanje P_{Wmaks}	Pa	30					
Največji dovoljeni črpalni tlak P_{PWmaks} z E-ločevalnikom (notranjim in zunanjim)	Pa	15					
Razpoložljivi tlak za dovajanje kurišča P_{wo} (tlak za dovajanje ventilatorja)	Pa	–					
Premer dimne cevi D	mm	129		149			
Podatki za dimenzioniranje pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru							
Premer priključka dovoda zraka	mm	–					
Največji dovoljeni padec tlaka pri dovodu zraka P_{Bmaks}	Pa	–					
Količina zgorevalnega zraka pri nazivni toplotni moči	m³/h	–					

4.3.8 Podatki o zasnovi odprtine za dovod zraka

Oznaka		S5 Turbo (ESP)					
		22	30	32	34	40	48
Podatki za dimenzioniranje pri obratovanju, odvisnem od zraka v prostoru							
Najmanjša odprtina za dovod zraka v skladu z Smernica OIB-3 (Avstrija)	cm²	400					
Najmanjša odprtina za dovod zraka v skladu z MFeuV (Nemčija)		150					
Podatki za dimenzioniranje pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru							
Največji dovoljeni podtlak na mestu vgradnje	Pa	–					

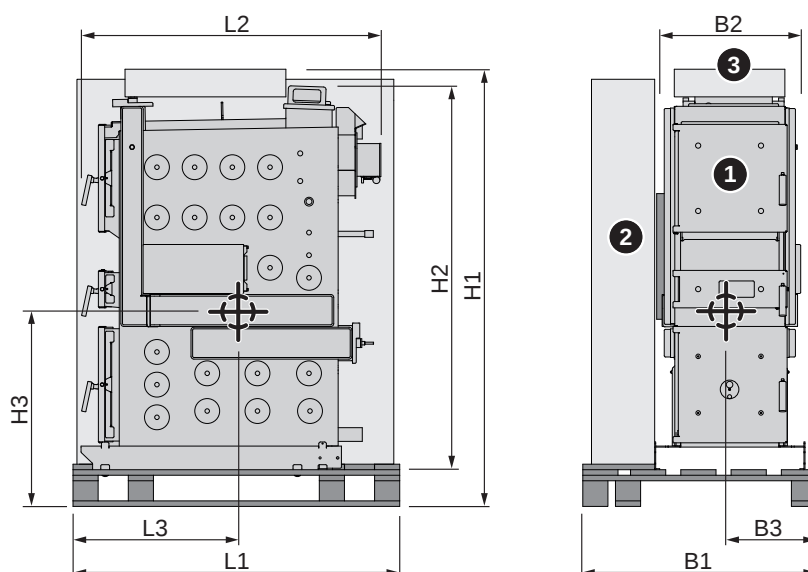
4.3.9 Podatki za dimenzioniranje zasilnega napajanja

Ime		Vrednost
Neprekinjena moč (enofazna)	VA	3680
Nazivna napetost	VAC	230 ± 6%
Frekvenca	Hz	50 ± 2%

5 Prevoz in skladiščenje

5.1 Stanje ob dobavi

Kotel se dobavi zapakiran v zaščitni ovoj na paleti.



Pol.	Oznaka		S5 Turbo (ESP)	
			22–30	32–48
L1	Dolžina	mm	1300	1340
B1	Širina		930	1080
H1	Višina		1760	1760
–	Teža telesa kotla vključno z dodatnimi deli in paletjo	kg	665	800
L2	Dolžina	mm	1195	1220
B2	Širina		600	670
H2	Višina		1550	1610
–	Teža telesa kotla	kg	550	680
Težišče				
L3	Dolžina	mm	600	610
B3	Širina		400	470
H3	Višina		790	910
Komponente				
1	Kotel S5 Turbo			
2	Izolacija			
3	Krmilna enota in paket dodatne opreme			

5.2 Vmesno skladiščenje

NAPOTEK

Zaradi nepravilnega skladiščenja so možne materialne poškodbe.

Opomba za vmesno skladiščenje:

- ☐ Sestavne dele skladiščite na suhem, brez prahu in zaščitene pred vremenskimi vplivi
- ☐ Če je mogoče, hranite sestavne dele v originalni embalaži
- ☐ Komponente zaščitite pred mehanskimi poškodbami in nepravilnim zlaganjem
- ☐ Izogibajte se vlagi, zmrzali in kondenzatu na mestu skladiščenja
- ☐ Zaščitite mesto skladiščenja pred napadom škodljivcev (npr. glodavcev)

5.3 Prenos v prostor

NAPOTEK



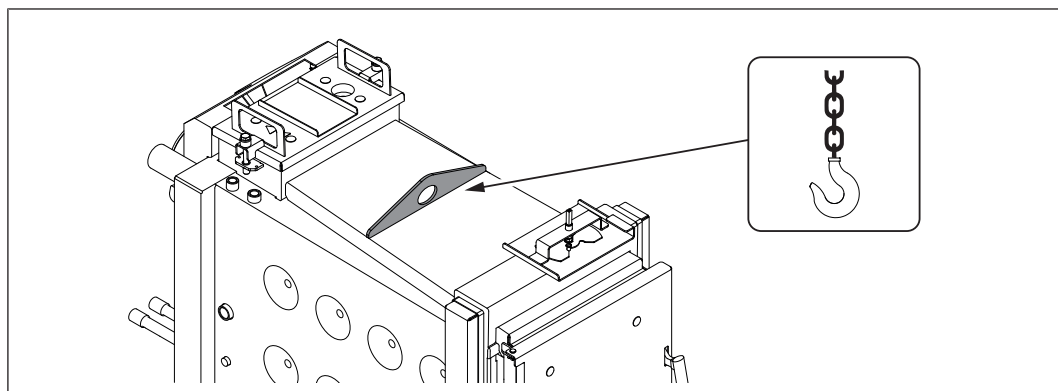
Škoda na delih pri nestrokovnem prenosu v prostor

- ☐ Upoštevajte navodila za prevoze na embalaži
 - ☐ Dele prevažajte previdno, da preprečite poškodbe
 - ☐ Embalažo zavarujte pred vlago
 - ☐ Pri dvigu upoštevajte težišče palete
-
- ☐ Dvižni voziček ali podobno dvižno napravo postavite k paleti in dele prenesite v prostor

Če kotla ni mogoče vnesti na paleto:

- ☐ Odstranitev kartonske embalaže in demontaža kotla s palete
 ➔ "Kotel odstranite s palete" [► 34]

Vnos s pomočjo žerjava

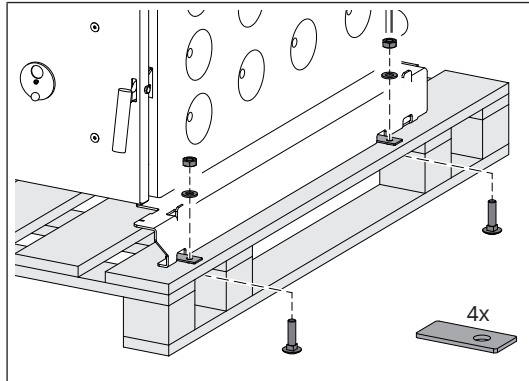


- ☐ Kavelj žerjava pravilno pritrdite na točko za privezovanje in kotel prenesite v prostor

5.4 Postavitev na mesto postavitve

5.4.1 Kotel odstranite s palete

- ☐ Odstranitev kartonske embalaže z izolacijo in regulacijo s kotla ter varno shranjevanje

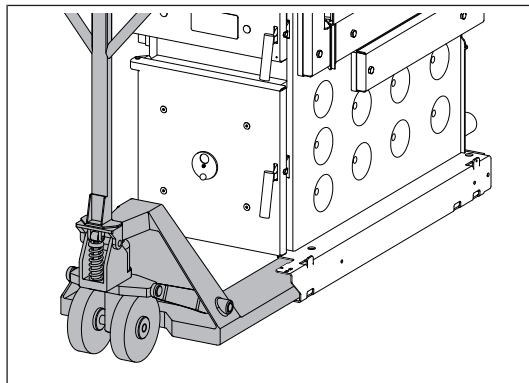


- ☐ Odstranitev transportnih varoval na obeh straneh kotla
- ☐ Dvig kotla s palete



NAMIG: Za preprosto odstranjevanje palete uporabite napravo Fröling za dvigovanje kotla KHV 1400!

Transport kotla s paletnim vozičkom



- ☐ K osnovnemu ogrodju postavite dvigni voziček ali podobno dvizno napravo z zadostno nosilnostjo
- ☐ Dvignite in prepeljite na predvideno mesto
 - ↳ Pri tem upoštevajte območja za upravljanje in vzdrževanje sistema!

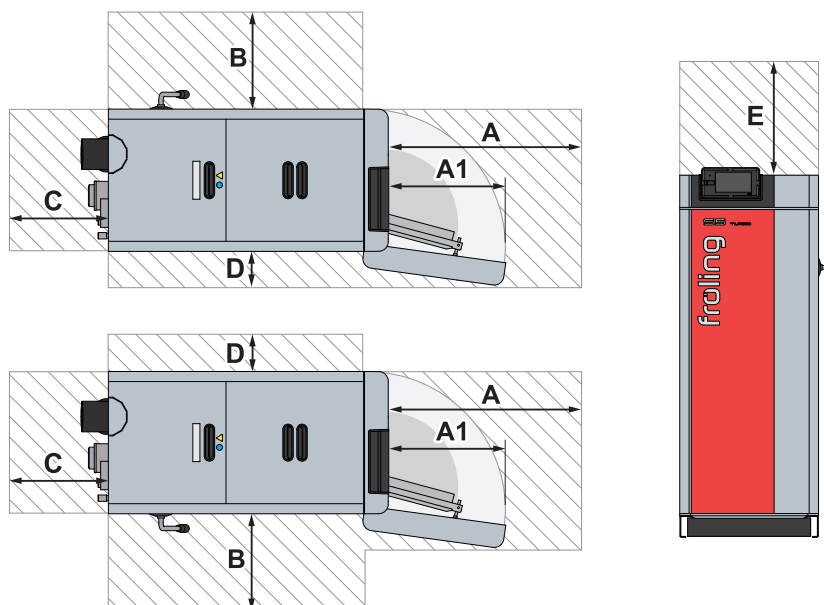
NASVET: Za lažjo montažo obloge kotel postavite prosto v prostor za postavitve in ga šele pred hidravličnim priključkom premaknite na končno mesto.

5.4.2 Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema

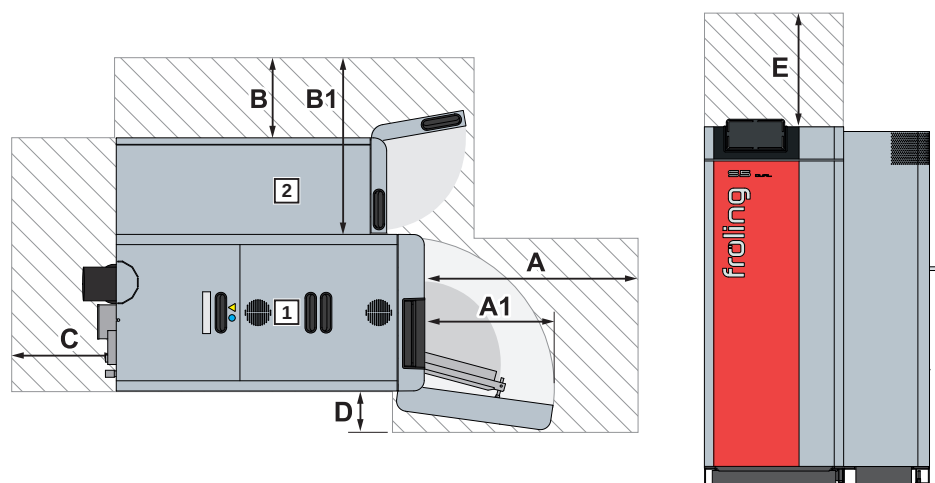
- Sistem na splošno postavite tako, da je dostopen z vseh strani in lahko vzdrževanje opravljate hitro ter brez težav!
- Poleg navedenih razdalj upoštevajte tudi regionalne predpise o potrebnih območjih za vzdrževanje za preverjanje dimnika!
- Pri postavitvi sistema upoštevajte vsakokrat veljavne standarde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

NASVET: Za optimalno polnjenje kotla s kurivom priporočamo, da je celotno območje vrat izolacijskih vrat prosto (kot odpiranja približno 100°).

Območja za upravljanje in vzdrževanje kotla S5 Turbo



	22–30	32–48
A	800 mm	
A1	550 mm	650 mm
B	400 mm	500 mm ¹⁾
C	400 mm	
D	150 mm	
E	500 mm ²⁾	
1. Pri S5 Turbo 32–48 s samodejnim WOS se lahko območje vzdrževanja zmanjša na 400 mm		
2. Območje za vzdrževanje za izvlek vzmeti WOS navzgor		

Območja za upravljanje in vzdrževanje kotla S5 Dual

1... kotel na polena S5 Turbo | 2... enota na pelete

	22–30	32–48
A	800 mm	
A1	550 mm	650 mm
B	300 mm ¹⁾	
B1	670 mm	
C	400 mm	
D	150 mm	
E	500 mm ²⁾	

1. Desno območje vzdrževanja se lahko v izjemnih primerih zmanjša na 100 mm, če je zagotovljen dostop do zadnje strani kotla. V tem primeru je vzdrževanje kotla mogoče le s zadnje strani. Območje vzdrževanja na zadnji strani (C) se poveča na 500 mm.

2. Območje za vzdrževanje za izvlek vzmeti WOS navzgor

6 Montaža

6.1 Potrebno orodje in pripomočki

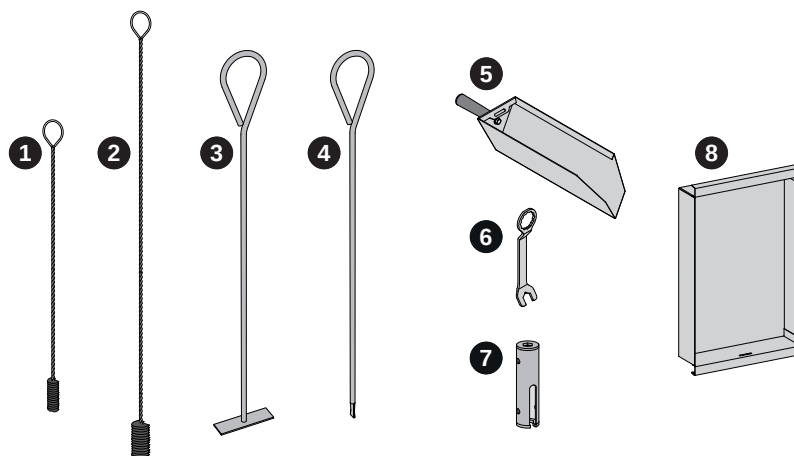


Za montažo so potrebna naslednja orodja in pripomočki:

- ☐ Komplet viličastih ali obročastih ključev (velikosti ključev od 8 do 32 mm)
- ☐ Komplet ključev inbus
- ☐ Ravni in križni izvijači
- ☐ Kladivo
- ☐ Ščipalne klešče
- ☐ Polkrožna pila
- ☐ Vrtalnik ali baterijski vijačnik s kompletom nastavkov Torx
- ☐ Lestev

6.2 Priloženi pribor

Naslednji pribor je priložen in ga potrebujete samo za uporabo kotla.

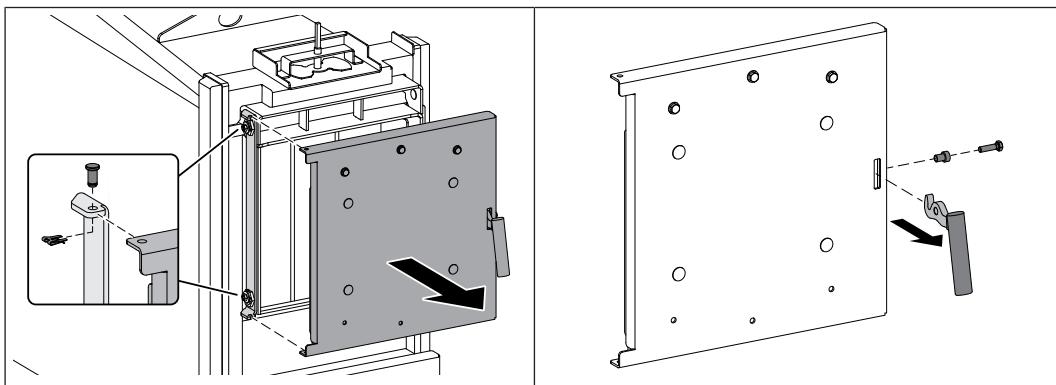


1	Čistilna krtača 30 x 20 x 900	5	Lopatica za pepel
2	Čistilna krtača Ø 54 x 1350	6	Ključ za okove vrat
3	Ploščato strgalo	7	Natični ključ za lambda sondo in pokrov toplotnega izmenjevalnika
4	Kurilna palica	8	Posoda za pepel z držalom

6.3 Pred montažo

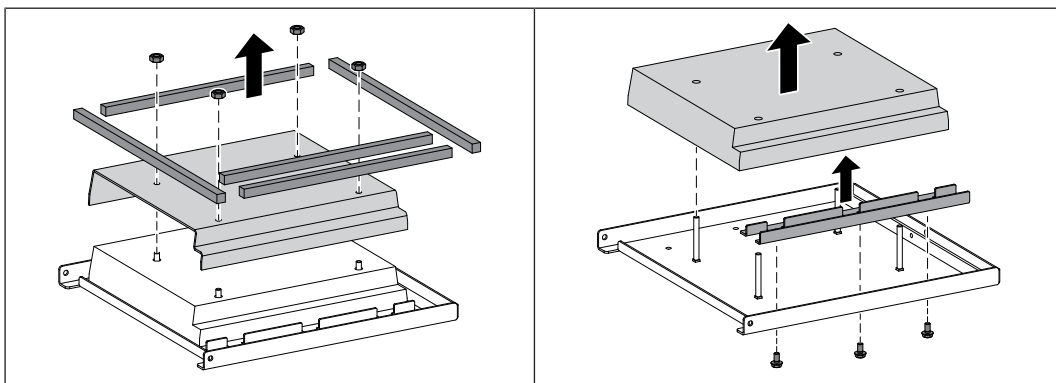
6.3.1 Zamenjava strani okovov vrat (po potrebi)

Naslednji koraki so prikazani na primeru polnilnih vrat pri prestavitvi tečaja z leve na desno stran. Pri prižigalnih vratih in vratih zgorevalne komore izvedite te korake na enak način.



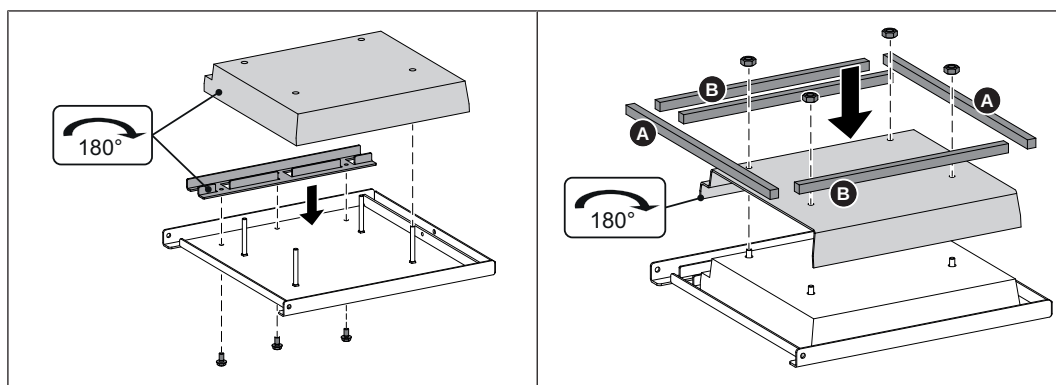
- ☐ Odprite polnilna vrata
- ☐ Odstranite varovala gredi, izvlecite zatič tečajev in snemite polnilna vrata
- ☐ Popustite šestrobi vijak na polnilnih vratih ter odstranite ročaj vrat in prirobni tulec

*Dodatno pri polnilnih
vratih:*

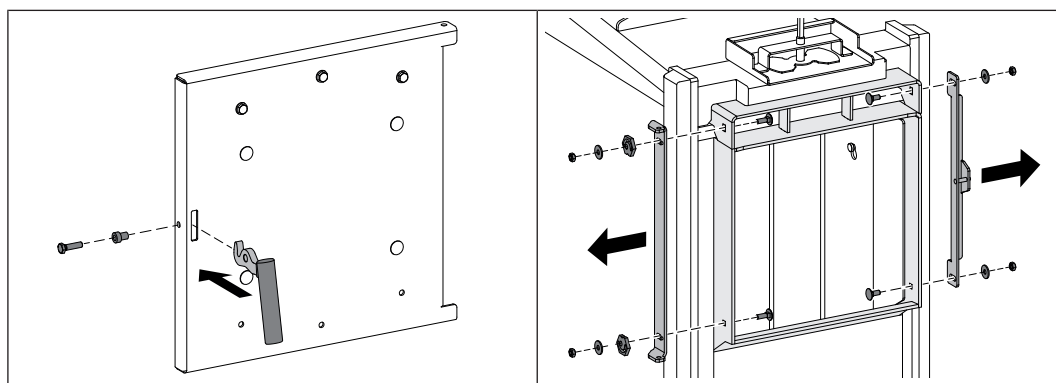


- ☐ Previdno odstranite tesnilne trakove
- ☐ Odvijte šestrobe matice M8 in odstranite zaščitno pločevino
- ☐ Odstranite izolacijsko ploščo in odstranite vodilno pločevino
 - 3x šestrobi vijaki M8 x 16

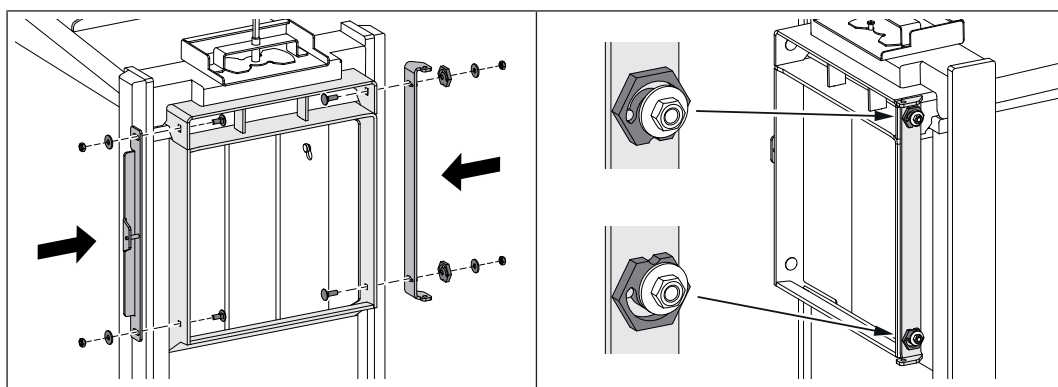
Dodatno pri polnilnih vratih:



- ☐ Izolacijsko ploščo obrnite za 180° in jo nataknite na vijake
- ☐ Namestite vodilno pločevino
 - 3x šestrobi vijaki M8 x 16
- ☐ Namestitev zaščitne pločevine s šestrobimi maticami M8
- ☐ Vstavitev tesnilnih trakov
 - ↳ 2 kosa dolžine 450 mm (A)
 - ↳ 3 kosi dolžine 380 mm (B)

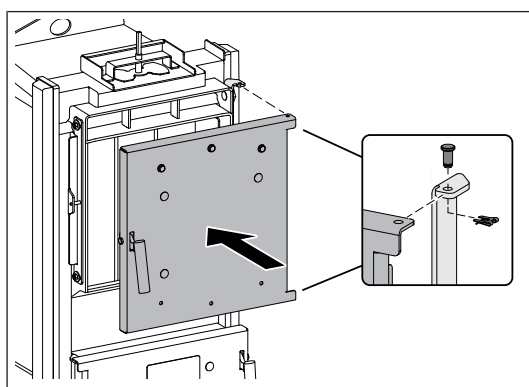


- ☐ Ročaj vrat potisnite v režo, kot je prikazano, vstavite prirobnico pušo in ročaj pritrdite s šestrobim vijakom
- ☐ Odstranitev tečaja in zaporne pločevine na okvirju vrat



□ Montaža tečaja in zaporne pločevine na nasprotni strani okvirja vrat

↳ Vpenjalni ekscenter namestite na tečaj, kot je prikazano



□ Polnilna vrata namestite na tečajni nosilec in jih zgoraj ter spodaj pritrdite z zatičema tečaja

□ Varovala gredi namestite na zatiča tečaja

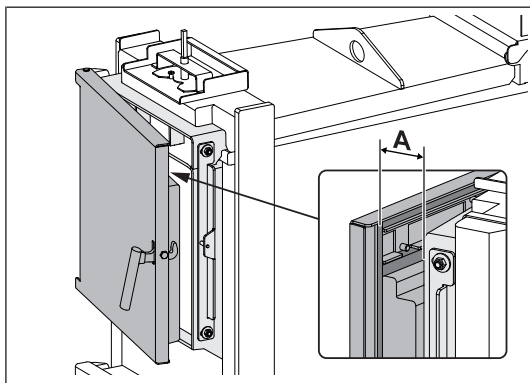
NAPOTEK! Po zamenjavi smeri odpiranja vrat preverite tesnost vrat in jih po potrebi ponovno nastavite.

➡ "Preverjanje tesnosti vrat" ► 41]

➡ "Nastavitev vrat" ► 42]

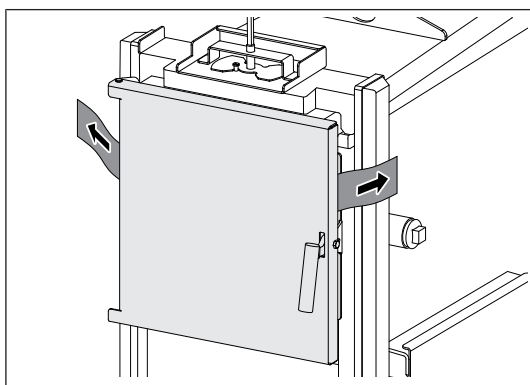
6.3.2 Preverjanje tesnosti vrat

Naslednji koraki so prikazani na primeru polnilnih vrat. Pri prižigalnih vratih in vratih zgorevalne komore izvedite te korake na enak način.



☐ Zaprite vrata

- ↗ Rahel upor je zaznaven pri reži vrat (A) 2–3 cm:
Nastavitev na strani tečaja je v redu
- ↗ Ni zaznati upora:
Tečaj premaknite nazaj
➔ "Nastavitev vrat" ► 42]
- ↗ Upor je zaznaven pri reži vrat več kot 3 cm:
Tečaj premaknite naprej
➔ "Nastavitev vrat" ► 42]



☐ Odprite vrata

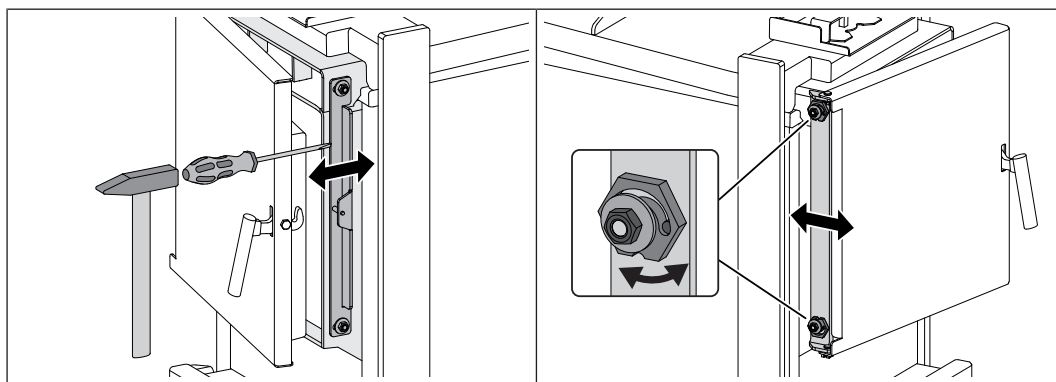
☐ Na obe strani vrat položite list papirja in zaprite vrata

☐ Preverite, ali je mogoče list izvleči

- ↗ Lista ni mogoče izvleči:
Vrata tesnijo
- ↗ List je mogoče izvleči:
Vrata ne tesnijo – tečaj oziroma zaporno ploščo premaknite nazaj
➔ "Nastavitev vrat" ► 42]

6.3.3 Nastavitev vrat

Naslednji koraki so prikazani na primeru polnilnih vrat. Pri prižigalnih vratih in vratih zgorevalne komore izvedite te korake na enak način.



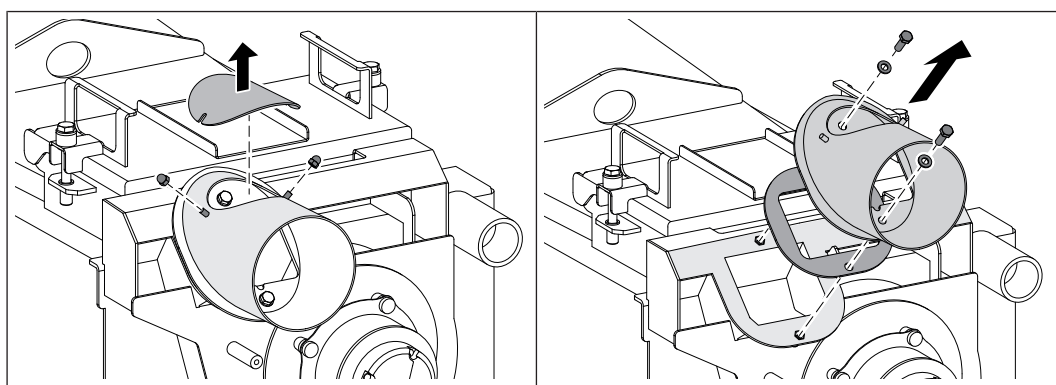
- ☐ Odvijte matice na zaporni plošči
- ☐ Z ustreznim orodjem premaknite zaporno ploščo naprej ali nazaj
- ☐ Pritegnite matice na zaporni plošči
- ☐ Odvijte matice na tečaju
- ☐ S šestrobim ključem (SW 32 mm) premaknite vpenjalni ekscenter naprej ali nazaj
- ☐ Pritegnite matice na tečaju

POMEMBNO: Zaporno ploščo in tečaj zgoraj ter spodaj poravnajte enakomerno

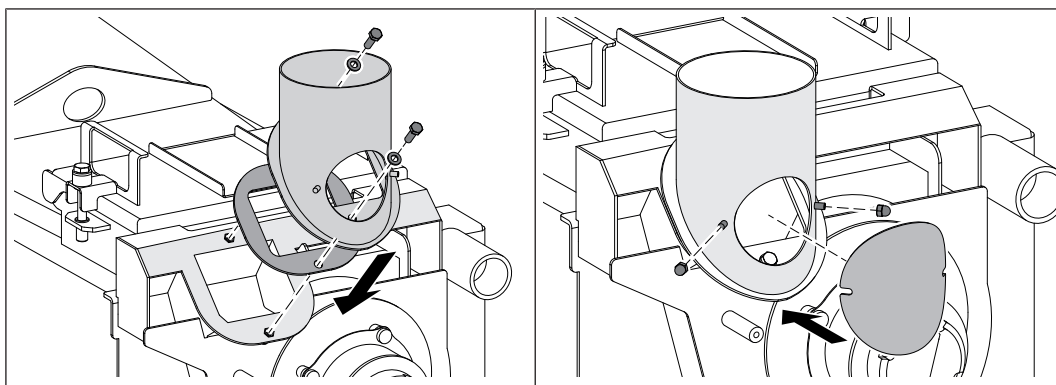
- ☐ Po nastavitvi vrat še enkrat preverite, ali tesnijo, ➡ "[Preverjanje tesnosti vrat](#)" [► 41]

6.3.4 Priključek dimovodne cevi preuredite navzgor

Priključek dimovodne cevi na kotlu je standardno izveden zadaj. Po potrebi je mogoče priključek preurediti navzgor.

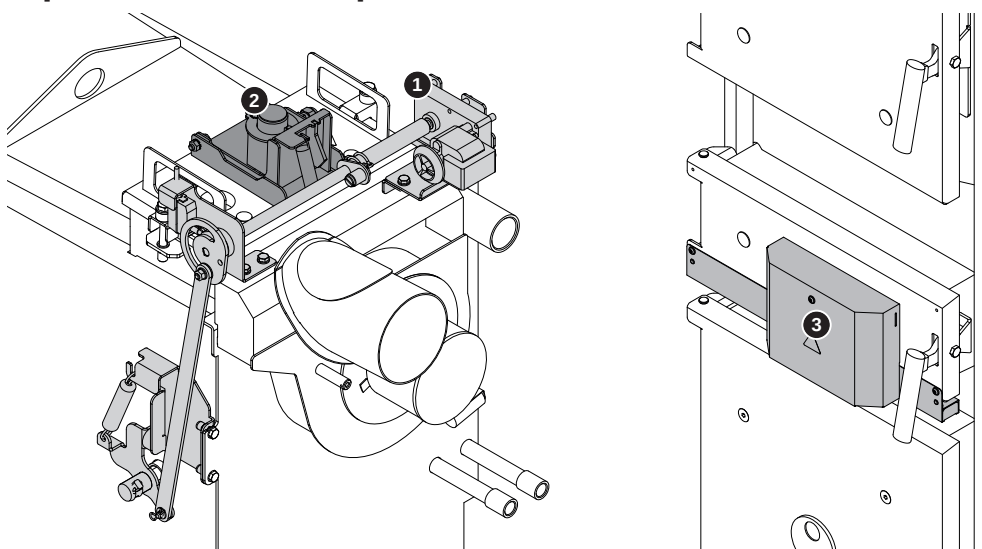


- ☐ Odstranite čistilni pokrov na priključku dimovodne cevi
 - 2x kapasta matica M8
- ☐ Odstranite priključni kos
 - 2x šestroba vijaka M8 x 25



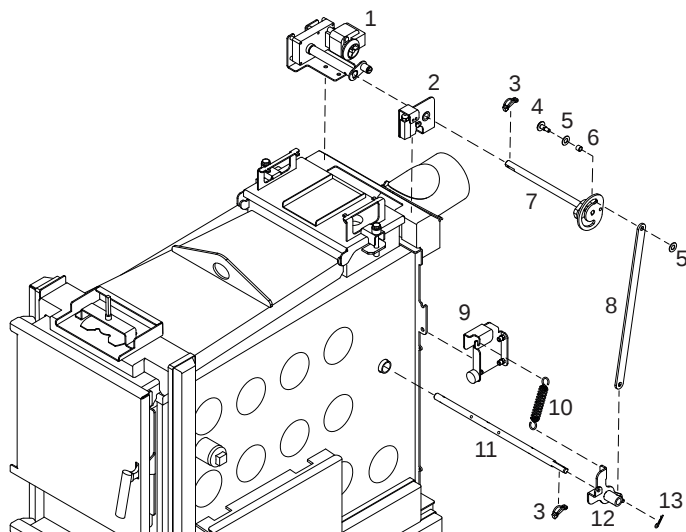
- ❑ Priključek dimovodne cevi obrnite navzgor in ponovno namestite priključni kos skupaj s tesnilom
 - 2x šestroba vijaka M8 x 25
 - NAPOTEK! Nadomestno tesnilo je vključeno v paketu dodatne opreme kotla**
- ❑ Namestite čistilni pokrov na priključku dimovodne cevi
 - 2x kapasta matica M8

6.4 Montaža komponent dodatne opreme

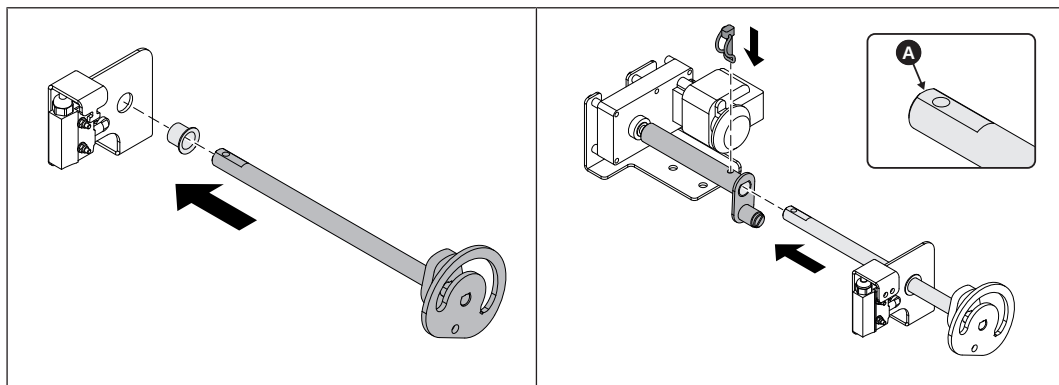


- | | |
|---|--|
| 1 | ➡ "Samodejni WOS" [▶ 44] |
| 2 | ➡ "Elektrostatični ločevalnik delcev (ESP)" [▶ 47] |
| 3 | ➡ "Samodejni vžig" [▶ 50] |

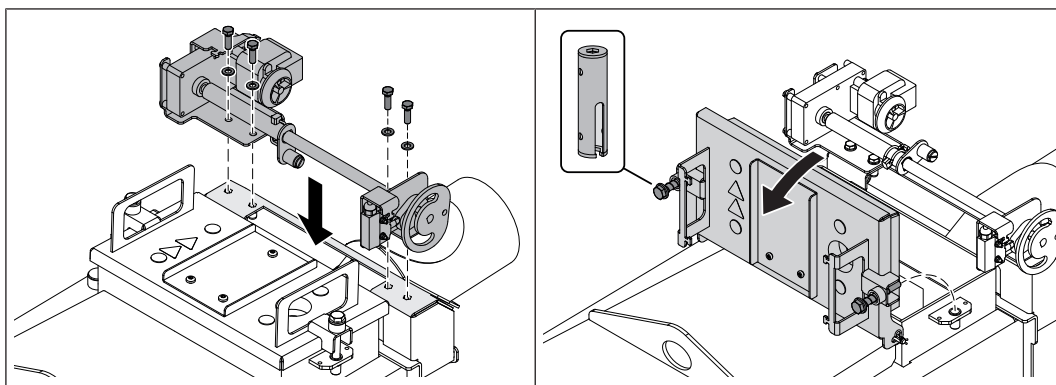
6.4.1 Samodejni WOS



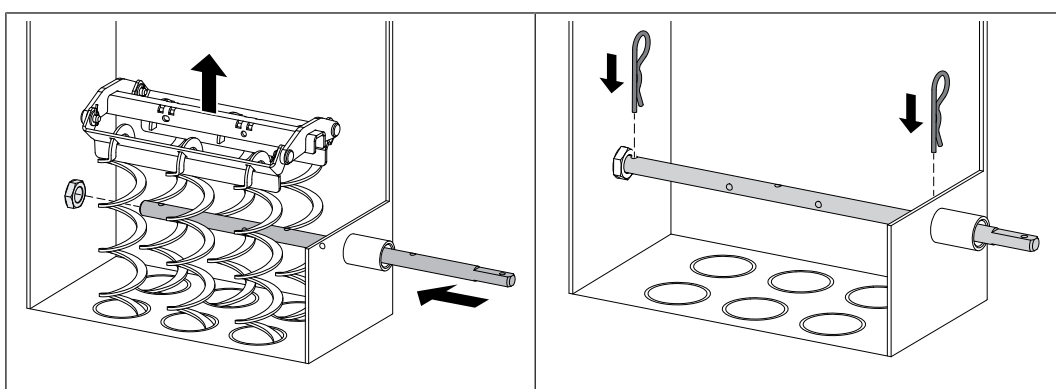
Pol.	Kos.	Oznaka	Pol.	Kos.	Oznaka
1	1	Pogonska konzola	8	1	Pogonska pločevina
2	1	Nosilec ležaja	9	1	Nosilec
3	2	Cevni zaskočni zatič Ø6 / Ø22	10	1	Potezna vzmet
4	1	Sornik Ø24 x 30	11	1	Gred WOS
5	2	Aksialna podložka	12	1	Vrtljivi vzvod
6	1	Drsni ležaj	13	1	Vzmetni zatič Ø1,9 x 35
7	1	Pogonska gred z diskom			



- ☐ Drsni ležaj vstavite v nosilec ležaja
- ☐ Pogonsko gred z diskom vstavite v drsni ležaj
- ☐ Pogonsko gred vstavite v nosilec pogonske konzole in jo pritrdite s cevni zatičem Ø6 / Ø22
 - ↳ Če se rob (A) težko premika, ga zaobljite s pilo



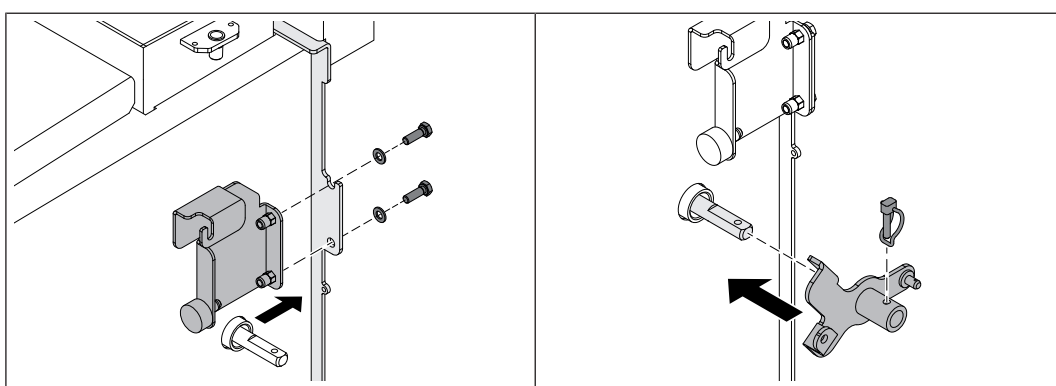
- ☐ Montaža celotne pogonske enote na telo kotla
– 4x šestrobi vijaki M8 x 25
- ☐ Odvijte vijake na pokrovu toplotnega izmenjevalnika in pokrov toplotnega izmenjevalnika odprite naprej



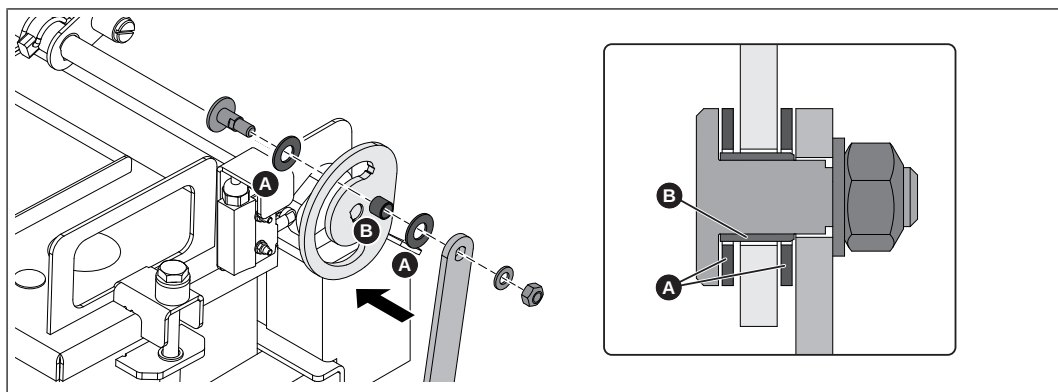
- ☐ WOS-obešala povlecite navzgor iz toplotnega izmenjevalnika
- ☐ Gred WOS vstavite v toplotni izmenjevalnik

NAPOTEK! Če je prostor omejen, lahko gred WOS vstavite tudi z leve strani kotla

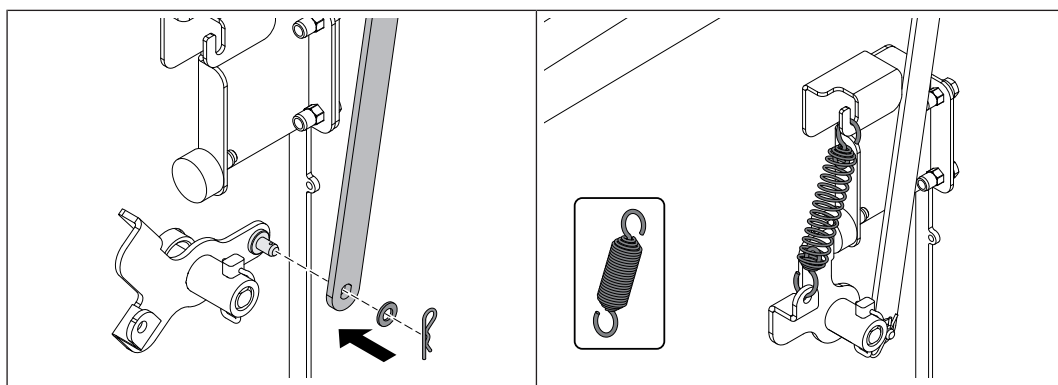
- ☐ Gred WOS poravnajte in jo na obeh straneh pritrdite z vzmetnima zatičema Ø4 x 60



- ☐ Montaža nosilca na telo kotla
– 2x šestroba vijaka M8 x 25
- ☐ Vrtljivi vzvod pritrdite na gred WOS s cevnim zatičem Ø6 / Ø22

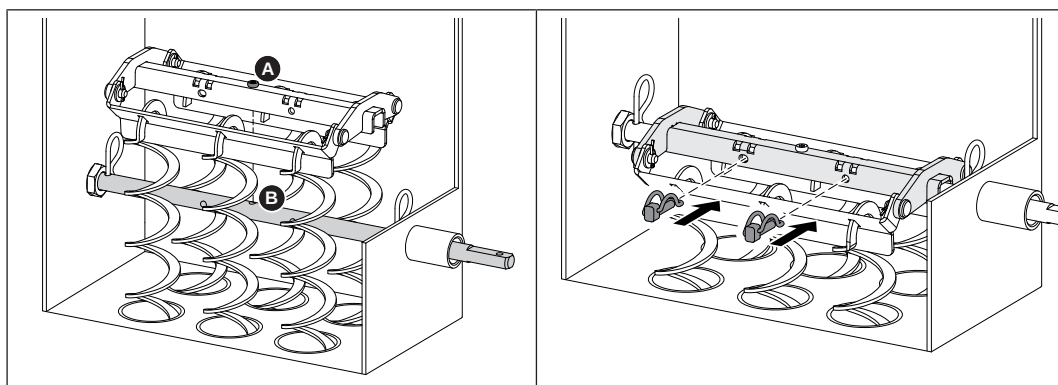


- ☐ Pogonsko ploščo z drsnim ležajem pritrdite na disk, kot je prikazano
- ↳ Podložke drsnega ležaja (A) namestite na drsni ležaj (B)

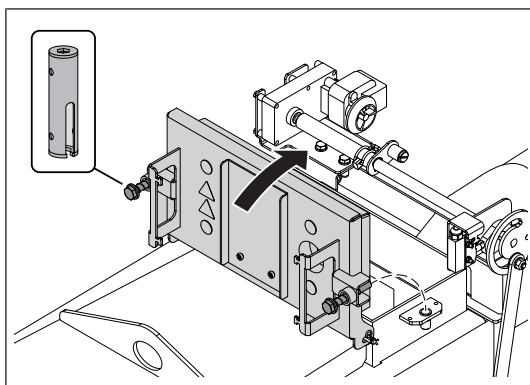


- ☐ Pogonsko ploščo pritrdite na zatič vrtiljivega vzvoda z vzmetnim zatičem Ø1,9 x 35
- ☐ Potezno vzmet obesite na vrtiljivi vzvod in nosilec

NAPOTEK! Pri kotlih z elektrostatičnim ločevalnikom delcev naslednji koraki tega poglavja ne veljajo.



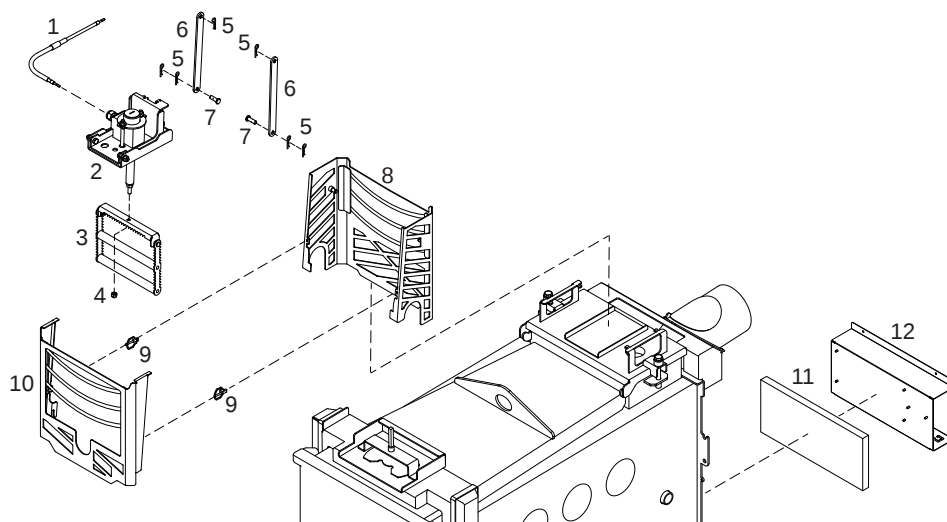
- ☐ WOS-obešala namestite na gred WOS in vstavite vijak (A) v izvrtino (B)
- ☐ Pritrdite WOS-obešala z dvema cevnama zatičema Ø6 / Ø22



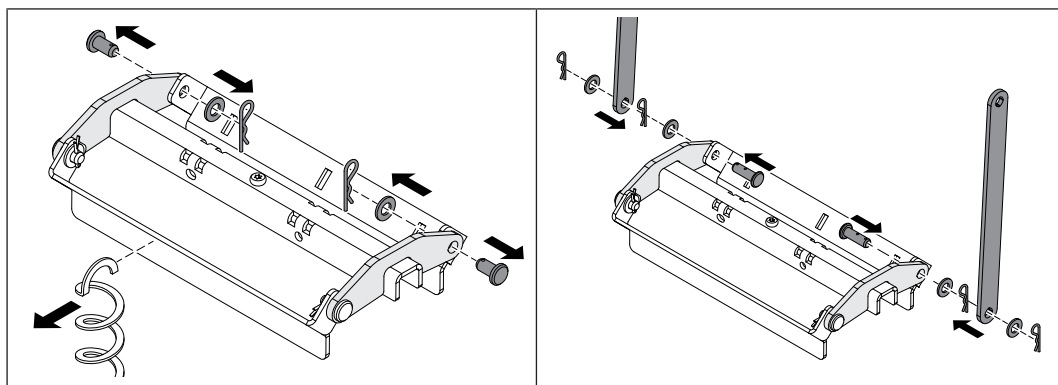
□ Zaprite pokrov toplotnega izmenjevalnika in ga pritrdite z vijaki

6.4.2 Elektrostatični ločevalnik delcev (ESP)

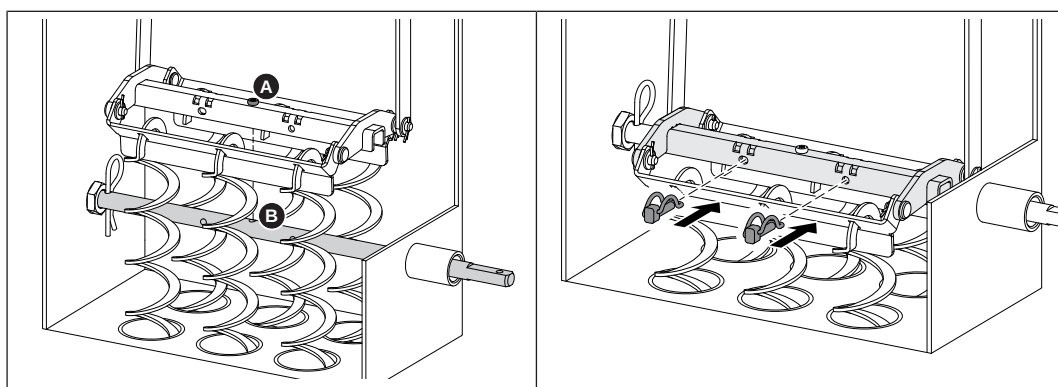
NAPOTEK! Elektrostatični ločevalnik delcev (ESP) je možen le v kombinaciji s samodejnim WOS.



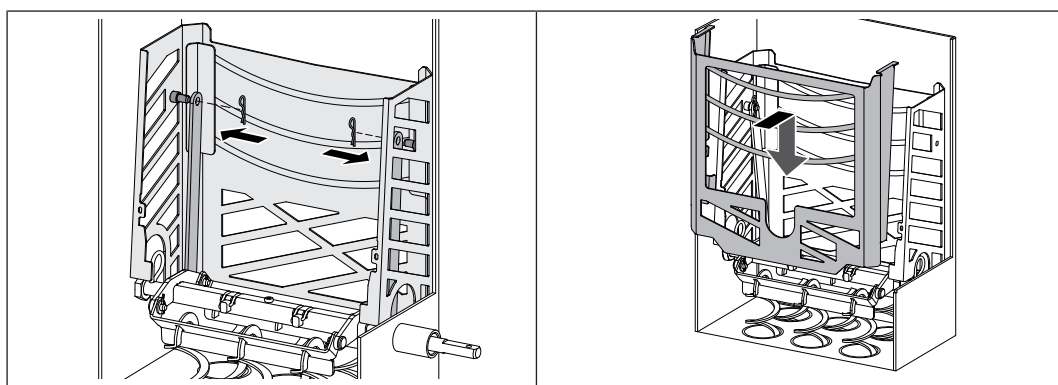
Pol.	Kos.	Oznaka	Pol.	Kos.	Oznaka
1	1	Visokonapetostni vodnik 2 m	7	2	Razcepni sornik Ø14 x 28
2	1	Elektrodna enota	8	1	Zadnja košara za čiščenje
3	1	Razpršilna elektroda	9	2	Zaskočni zatič Ø3,8
4	1	Samovarovalna matica M8 (baker)	10	1	Sprednja košara za čiščenje
5	6	Vzmetni zatič Ø1,9 x 35	11	1	Izolacijska plošča 20 x 155 x 350
6	2	Pogonska pločevina	12	1	Krmilna omarica



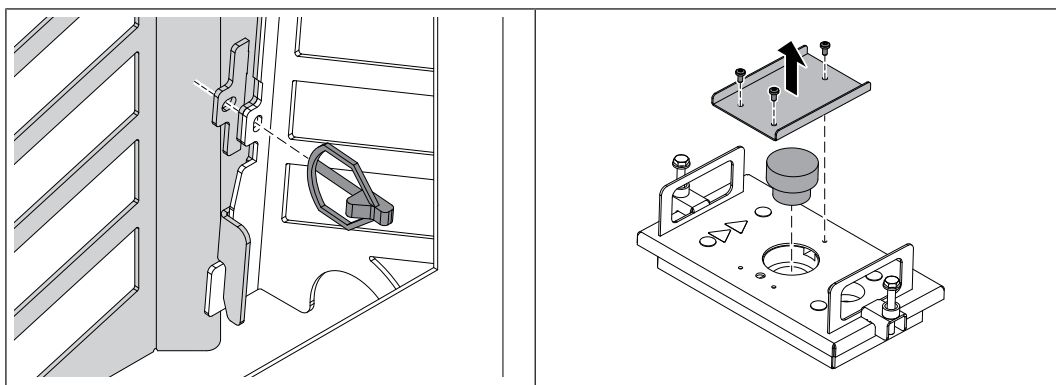
- ☐ Odprite vzmeti WOS z WOS-obešal
- ☐ Odstranite vzmetni zatič in sornik na zadnji obešalni pločevini
- ☐ Namestite priložena razcepna sornika Ø14 x 28 skupaj s pogonsko pločevino, kot je prikazano



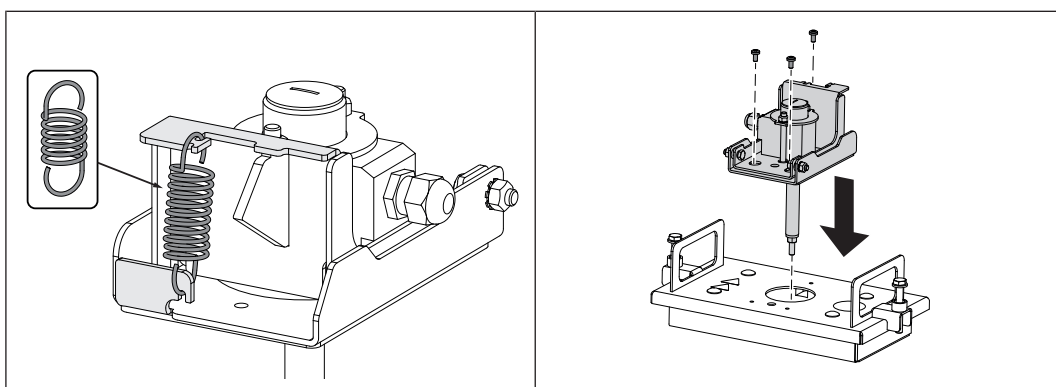
- ☐ Vzmeti WOS obesite na vlečni mehanizem
- ☐ WOS-obešala potisnite v toplotni izmenjevalnik
 - ↳ Pogonski vzvod obrnite proti zadnji strani kotla
 - ↳ Pri tem vstavite vijak (A) v izvrtino (B) na gredi WOS
- ☐ WOS-obešala pritrdite z dvema cevima zatičema



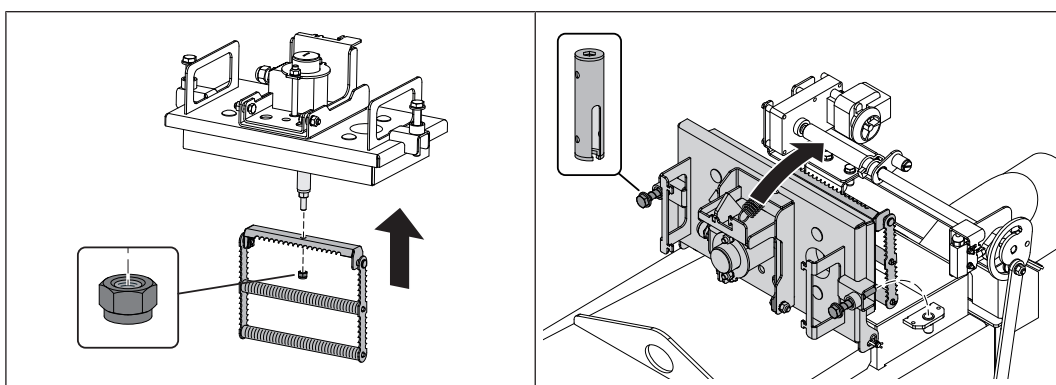
- ☐ Zadnjo košaro za čiščenje vstavite v toplotni izmenjevalnik
- ☐ Pogonsko pločevino pritrdite na sornik košare za čiščenje z vzmetnim zatičem Ø1,9 x 35
- ☐ Sprednjo košaro za čiščenje vstavite v toplotni izmenjevalnik



- ☐ Obe košari za čiščenje povežite z zaskočnima zatičema Ø3,8
- ☐ Odstranite pokrov na pokrovu toplotnega izmenjevalnika
 - 3x vijaki z lečasto glavo M5 x 10
- ☐ Odstranite okroglo toplotno izolacijo na pokrovu toplotnega izmenjevalnika

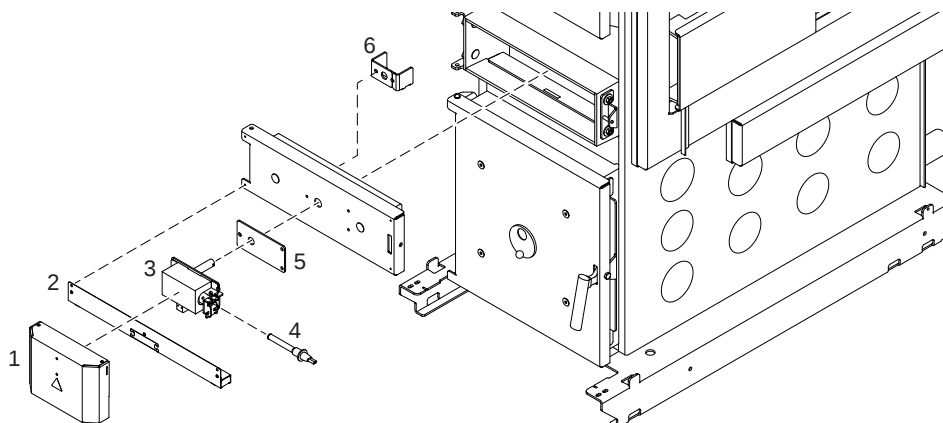


- ☐ Potezno vzmet obesite na jezičke elektrodne enote
- ☐ Elektrodno enoto namestite na pokrov toplotnega izmenjevalnika
 - 3x vijaki z lečasto glavo M5 x 10

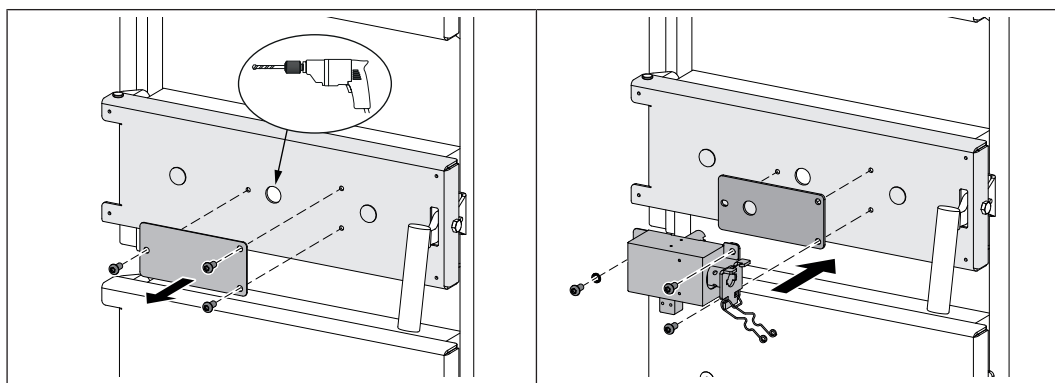


- ☐ Razpršilno elektrodo namestite na izolator
 - 1x šestroba matica M8 s prirobnico (baker)
- ☐ Zaprite pokrov toplotnega izmenjevalnika in ga pritrdite z vijaki

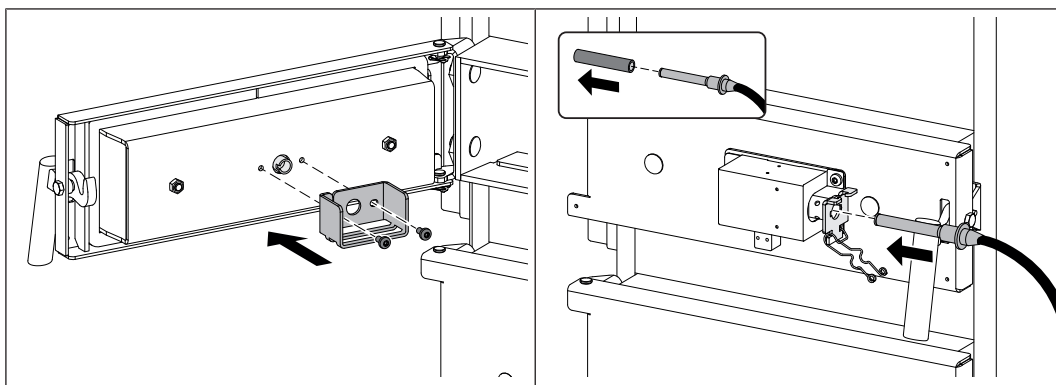
6.4.3 Samodejni vžig



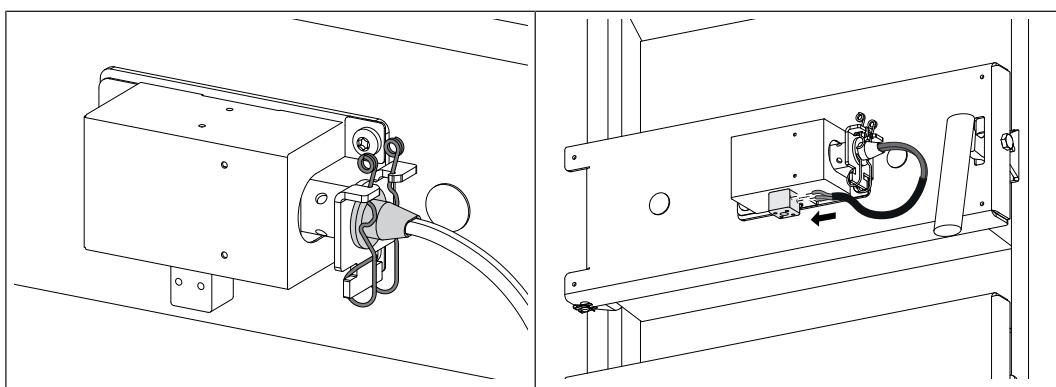
Pol.	Kos.	Oznaka	Pol.	Kos.	Oznaka
1	1	Pokrivna pločevina	4	1	Žarilni vžigalnik
2	1	Kabelski kanal	5	1	Tesnilo
3	1	Vžigalna enota	6	1	Pločevina košare



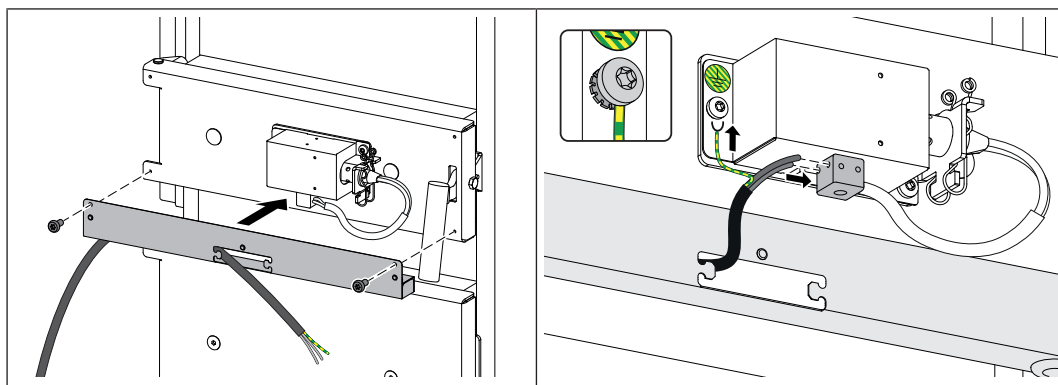
- ☐ Odstranite slepi pokrov na vratih za prižiganje
- ☐ Izvrtajte luknjo v izolacijsko ploščo in jo vzdolž konture pločevine izrežite
- ☐ Vžigalno enoto skupaj s tesnilom namestite na vrata za prižiganje
 - 3x vijaki z lečasto glavo M5 x 10
 - 1x zobata podložka M5 pri ozemljitvenem priključku



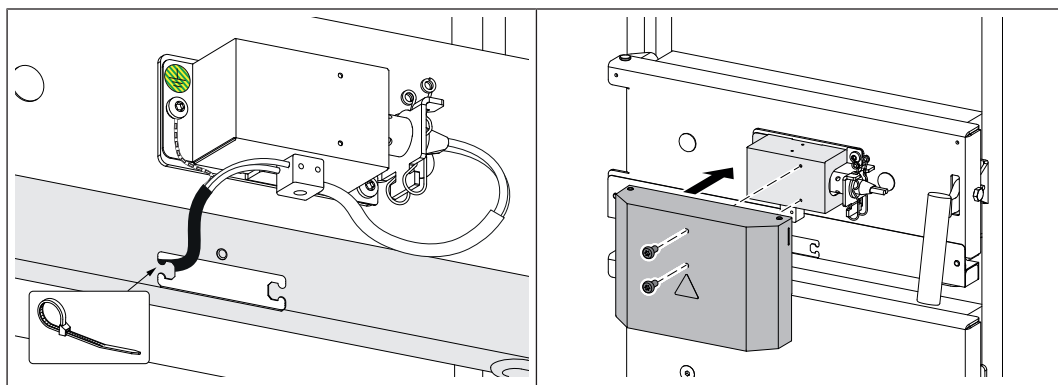
- ☐ Odprite vrata za prižiganje in pločevino košare namestite ob vžigalno cev
– 2x vijaki z lečasto glavo M5 x 10
- ☐ Odstranite zaščitni ovoj z žarilnega vžigalnika
- ☐ Žarilni vžigalnik vstavite v vžigalno enoto



- ☐ Žarilni vžigalnik, kot je prikazano, pritrdite z vzmetno sponko
- ☐ Kabel žarilnega vžigalnika priključite na blok sponk
 - ⚡ Polarnosti ni treba upoštevati



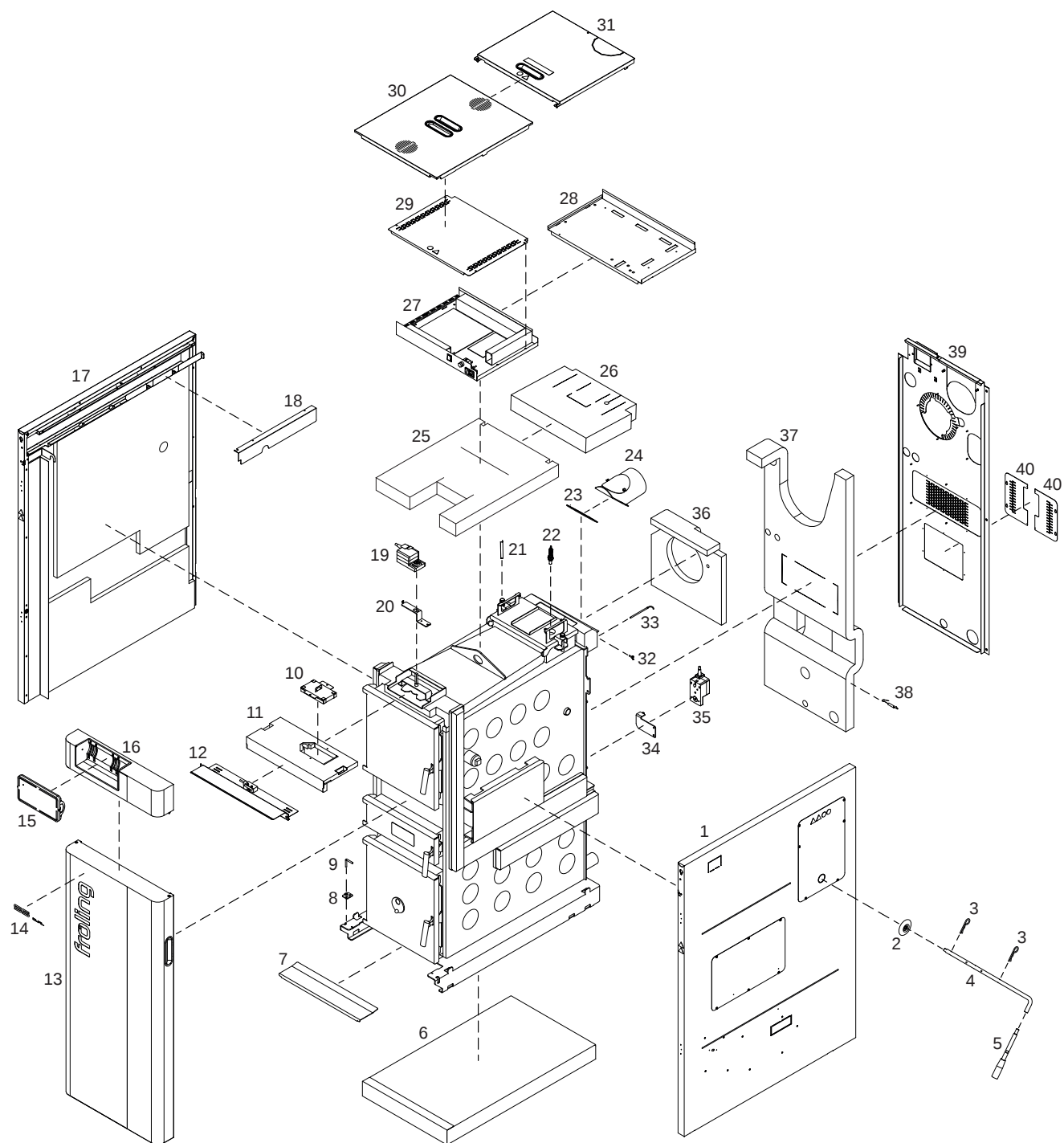
- ☐ Napajalni vod napeljite skozi izrez na sprednjem kabelskem kanalu in kabelski kanal namestite na vrata za prižiganje
– 2x vijaki z lečasto glavo M5 x 10
- ☐ Napajalni vod priključite na blok sponk
- ☐ Le nekoliko popustite ozemljitveni vijak na pokrovu in pritrdite ozemljitveni kabel



- ☐ Napajalni vod pritrdite s kabelsko vezico na razbremenitev vleka
- ☐ Namestite pokrov na vžigalni enoti
– 2x vijaki z lečasto glavo M5 x 10

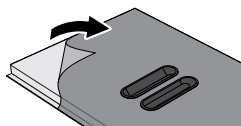
6.5 Montaža kotla

6.5.1 Pregled delov



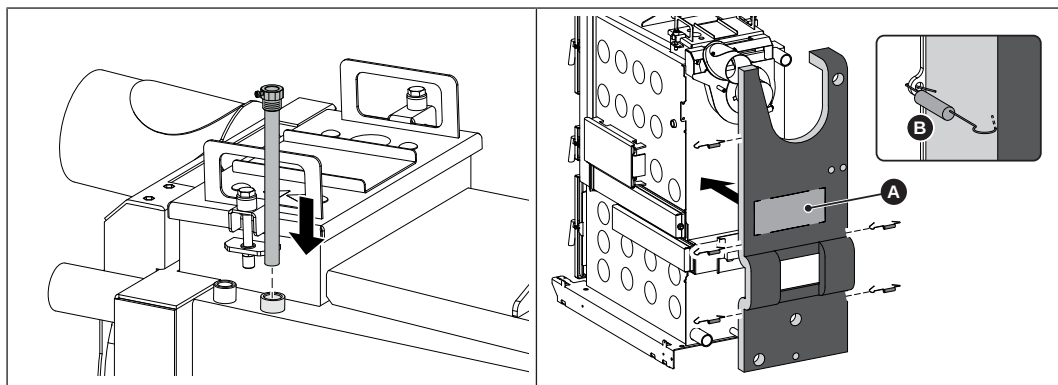
Pol.	Kos.	Oznaka	Pol.	Kos.	Oznaka
1	1	Desni stranski del	21	1	Tlačna vzmet za tipalo kotla in tipalo varnostnega omejevalnika temperature (STB)
2	1	Okrov iz umetne mase	22	1	Lambda sonda
3	2	Vzmetni vtič	23	1	Tesnilo priključnega nastavka dimovodne cevi
4	1	Gred WOS	24	1	Priključni nastavek dimovodne cevi
5	1	Ročica WOS	25	1	Toplotna izolacija zgornje strani kotla
6	1	Izolacija tal	26	1	Toplotna izolacija toplotnega izmenjevalnika
7	1	Zaslonka spodaj	27	1	Krmilna enota kotla
8	1	Spodnje ležišče vrat	28	1	Adapterska plošča (za S5 Turbo 32–48)
9	1	Zatič ležišča vrat	29	1	Pokrov krmiljenja
10	1	Pokrov toplotne izolacije primarnega zraka	30	1	Sprednji pokrov
11	1	Toplotna izolacija primarnega zraka	31	1	Zadnji pokrov
12	1	Zaslonka z valjčnim končnim stikalom	32	1	Krilati vijak
13	1	Izolacijska vrata	33	1	Tipalo temperature dimnih plinov
14	1	Nalepka »S5 Turbo«	34	1	Momentna opora nastavnega motorja sekundarnega zraka
15	1	Upravljalna enota (7-palčna) na dotik	35	1	Nastavni motor sekundarnega zraka (dolžina kabla 2,5 m)
16	1	Nosilec upravljalne enote	36	1	Toplotna izolacija dimovodne cevi
17	1	Levi stranski del	37	1	Toplotna izolacija zadnjega dela
18	1	Pokrov kabelskega kanala	38	10	Potezna vzmet
19	1	Nastavni motor primarnega zraka (dolžina kabla 1,5 m)	39	1	Zadnji del
20	1	Momentna opora nastavnega motorja primarnega zraka	40	2	Pokrov nastavnega motorja

6.5.2 Montaža obloge

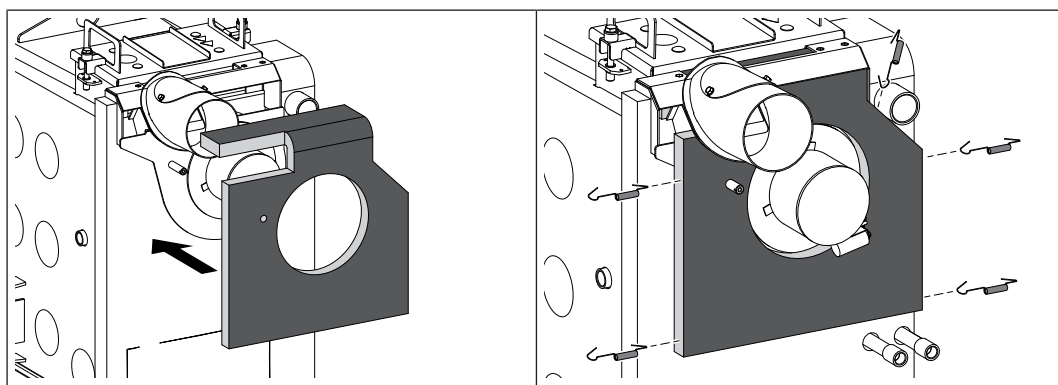


POMEMBNO: Posamezni deli izolacije kotla so opremljeni z zaščitno folijo. Odstranite jo tik pred montažo!

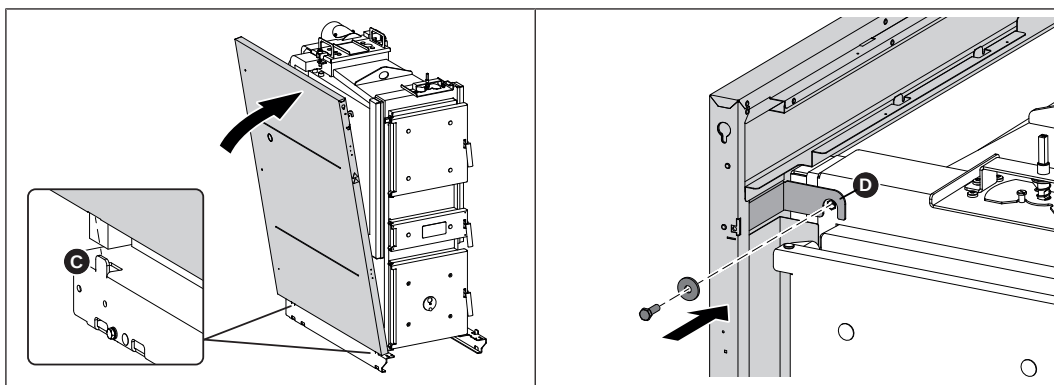
Naslednji koraki prikazujejo montažo obloge z odpiranjem **izolacijskih vrat** na **levi strani kotla**. Pri odpiranju vrat na desni strani kotla je treba korake izvesti zrcalno.



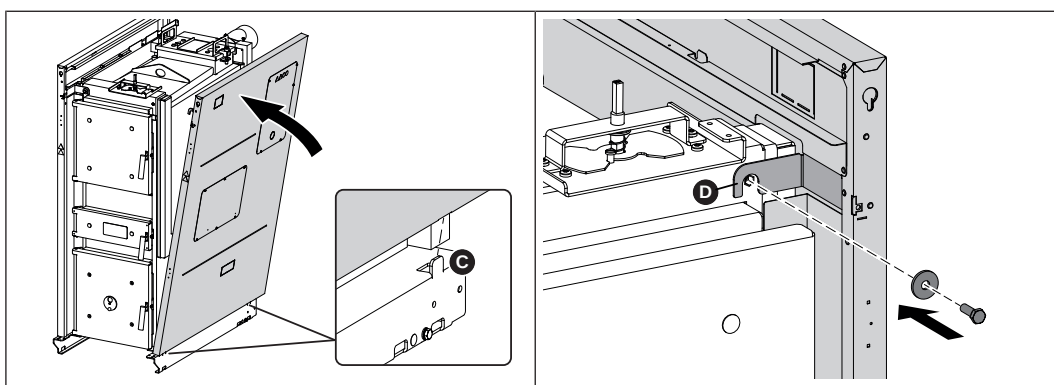
- ☐ Potopni tulec termične razbremenitve zatesnite v sprednjo matico na telesu kotla
 - ↳ Termična razbremenitev ni vključena v dobavo
- ☐ Pri kotlih z elektrostatičnim ločevalnikom delcev: odstranite predpripravljeno odprtino (A) na zadnji toplotni izolaciji
- ☐ Zadnjo toplotno izolacijo namestite na zadnjo steno in jo pritrdite na kotel s 5 vpenjalnimi vzmetmi



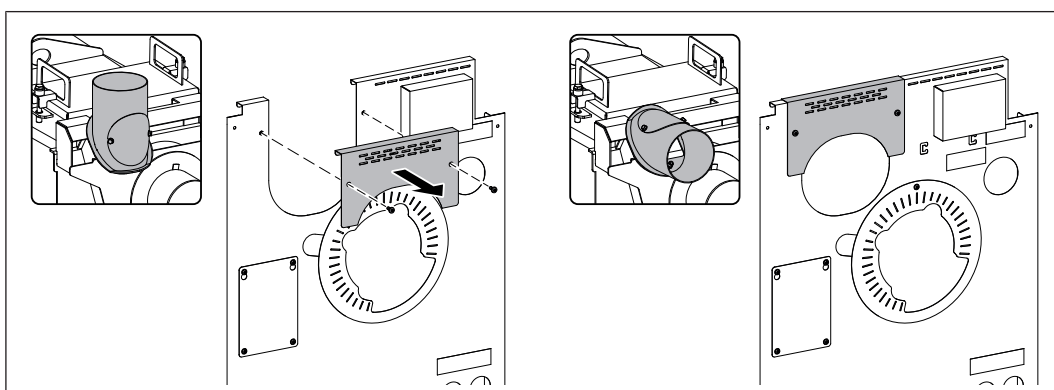
- ☐ Toplotno izolacijo namestite na ohišje prisilnega vleka in jo pritrdite s 5 vpenjalnimi vzmetmi



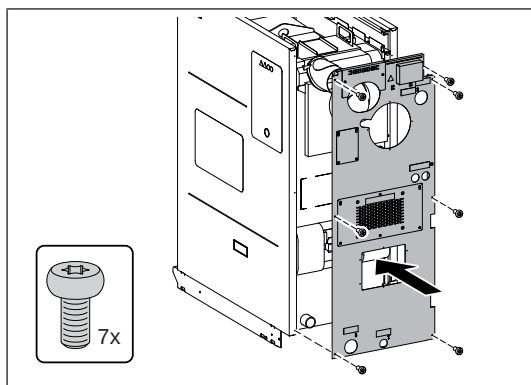
- Levi stranski del namestite na jezičke (C) in ga spredaj pritrdite na držalni nosilec (D)
– 1x šestrobi vijak M8 x 25



- Desni stranski del namestite na jezičke (C) in ga spredaj pritrdite na držalni nosilec (D)
– 1x šestrobi vijak M8 x 25

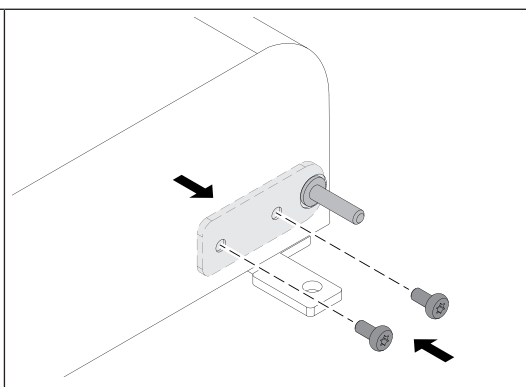
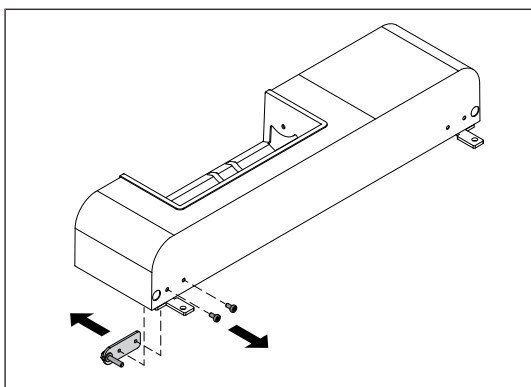
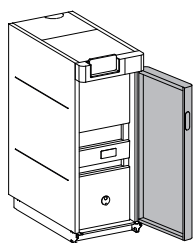


- Pri kotlih s priključkom dimovodne cevi zgoraj:
odstranite zaslonko na zadnjem delu
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 12
- Pri kotlih s priključkom dimovodne cevi zadaj:
zaslonka ostane nameščena na zadnjem delu

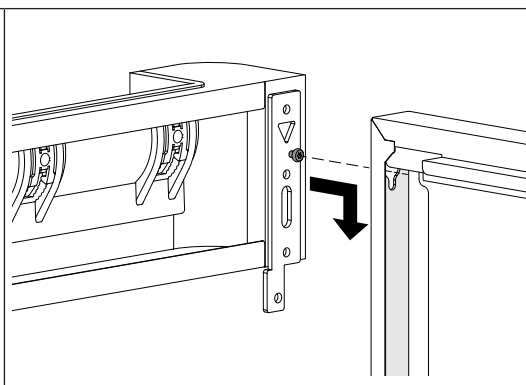
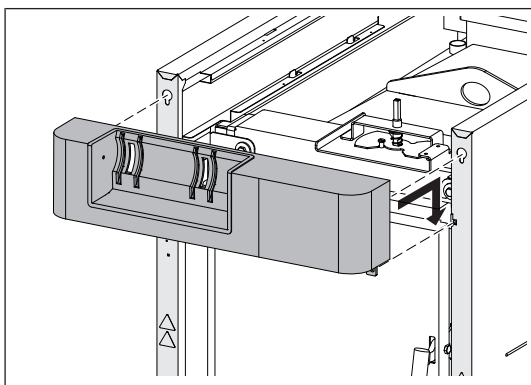


- Namestite zadnji del
– 7x vijakov z lečasto glavo M5 x 10

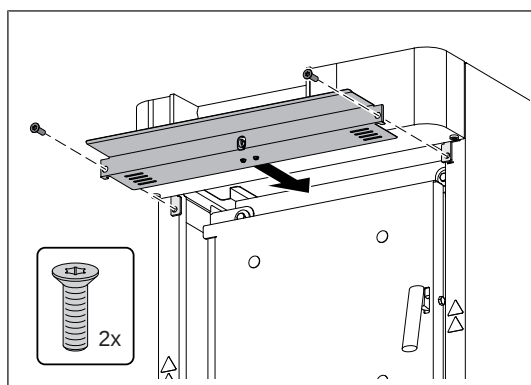
Odpiranje vrat desno



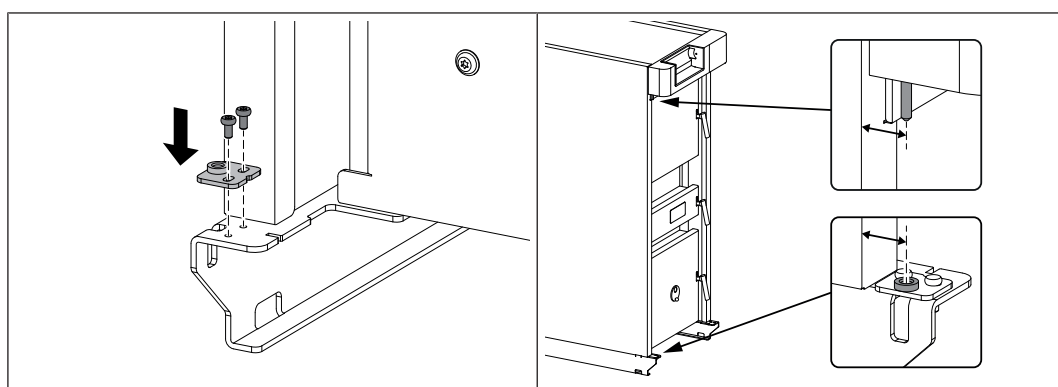
- Odstranite ležišče izolacijskih vrat in ga namestite na nasprotni strani, kot je prikazano
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10



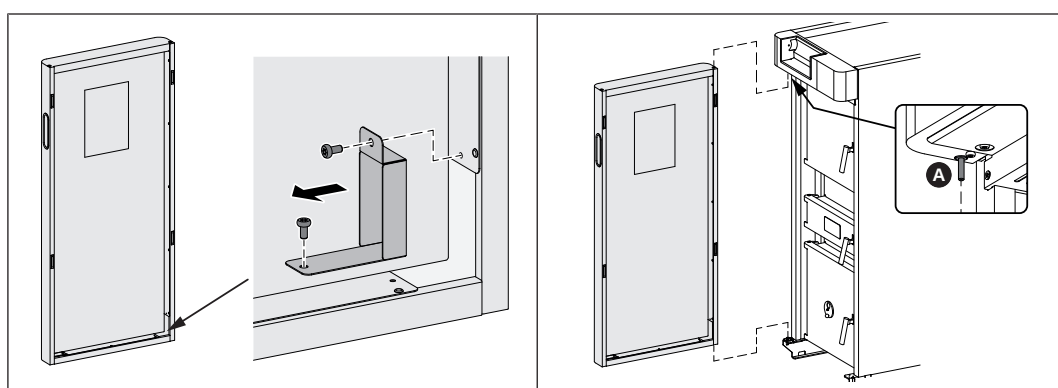
- Upravljalni del obesite z glavami vijakov v izreze stranskih delov
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10
- Obešene glave vijakov zategnite z notranje strani



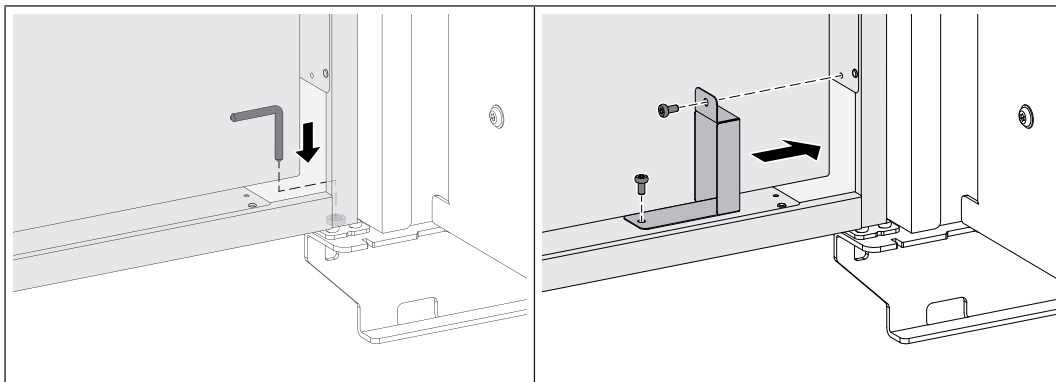
- ❑ Distančno pločevino obesite pod upravljalni del (A) in jo skupaj z upravljalnim delom pritrdite
 - 2x vijaka z ugrezno glavo M5 x 16



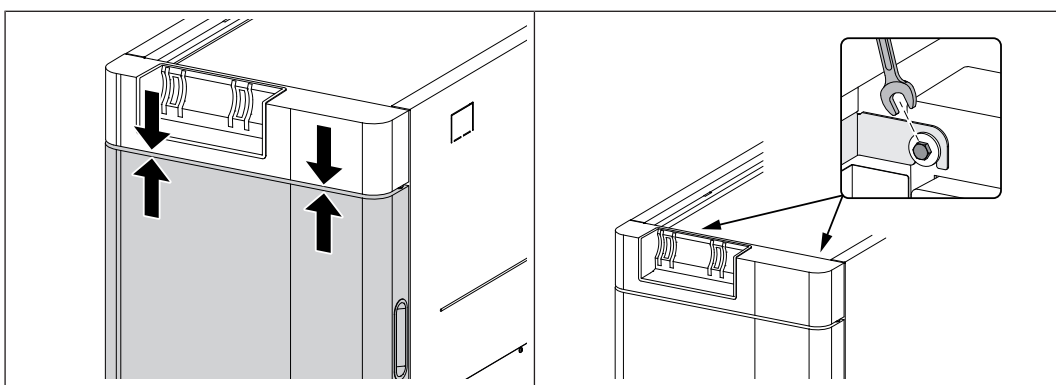
- ❑ Spodnje ležišče vrat namestite na strani odpiranja na dnu kotla
 - 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10
- ❑ Izmerite razdaljo med zgornjim zatičem vrat in stranskim delom ter enako razdaljo nastavite na spodnjem ležišču vrat



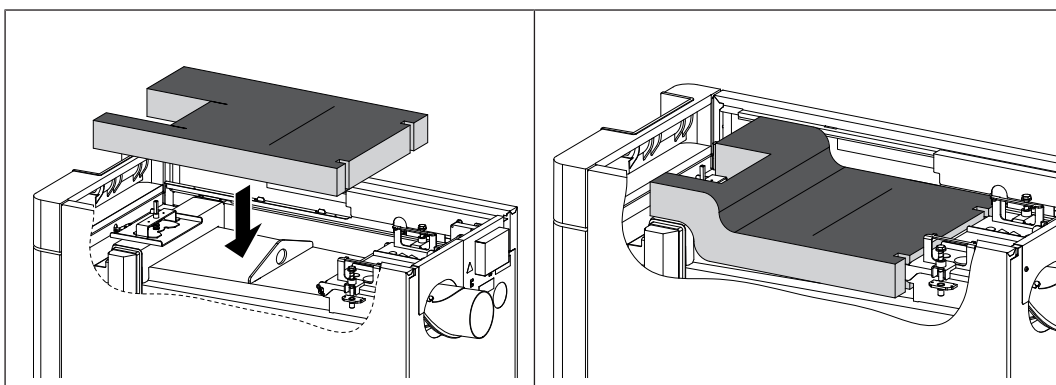
- ❑ Odstranite pokrov na strani odpiranja izolacijskih vrat
 - 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10
- ❑ Izolacijska vrata zgoraj vstavite v ležišče vrat (A)



- ☐ Izolacijska vrata spodaj zavarujte z zatičem
- ☐ Namestite pokrov na izolacijskih vratih
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10

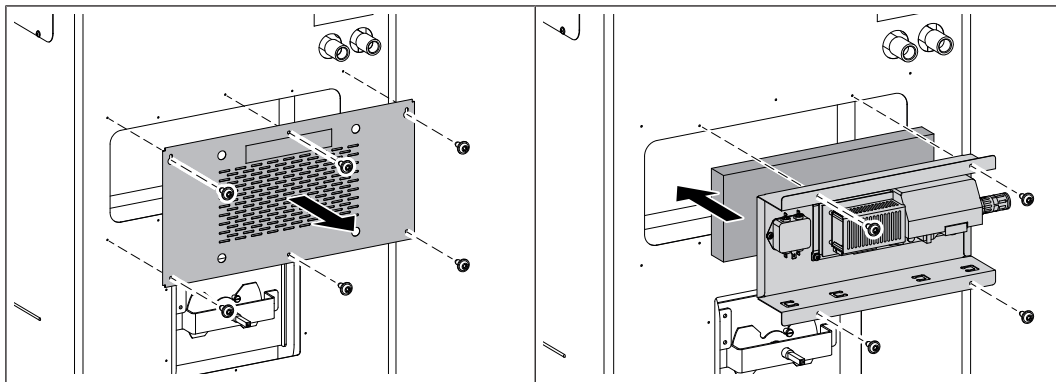


- ☐ Izmerite razdaljo med izolacijskimi vrati in upravljalnim delom levo in desno
 - ↳ Obe razdalji morata biti enaki
 - ↳ Po potrebi poravnajte stranska dela na nosilnih lokih
- ☐ Pri pravilni nastavitvi zategnite šestrobe vijake na obeh držalnih nosilcih



- ☐ Toplotno izolacijo, kot je prikazano, položite na zgornjo stran kotla

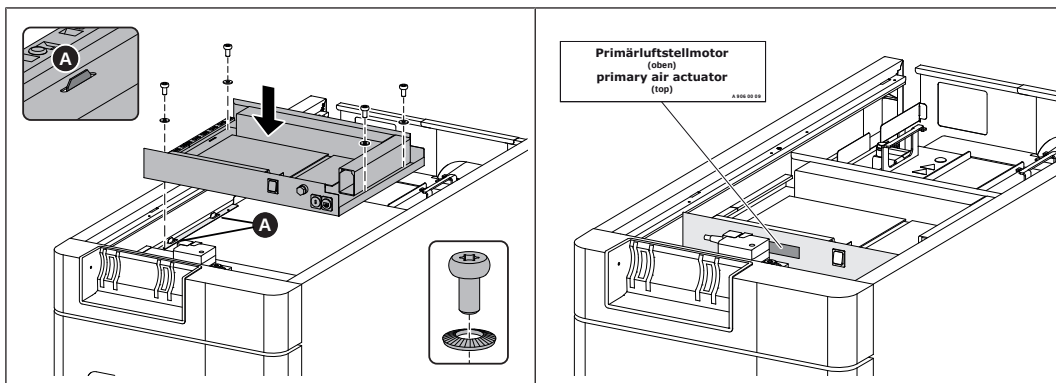
Pri elektrostaticnem
ločevalniku delcev



- ☐ Odstranite zaslonko na zadnjem delu
 - 6x vijakov z lečasto glavo M5 x 10
- ☐ Vstavite priloženo izolacijsko ploščo in krmilno omarico namestite na zadnji del
 - 4x vijaki z lečasto glavo M5 x 10 vključno s kontaktno podložko

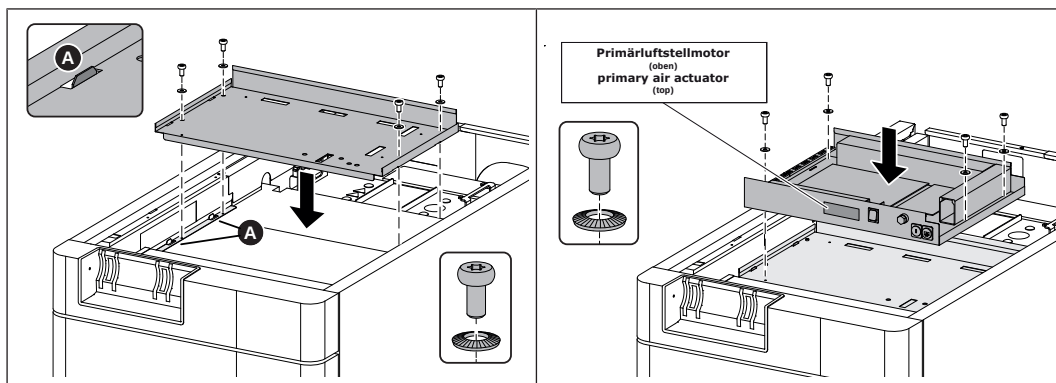
6.5.3 Montaža krmilne omarice in upravljalnega dela

S5 Turbo 22–30

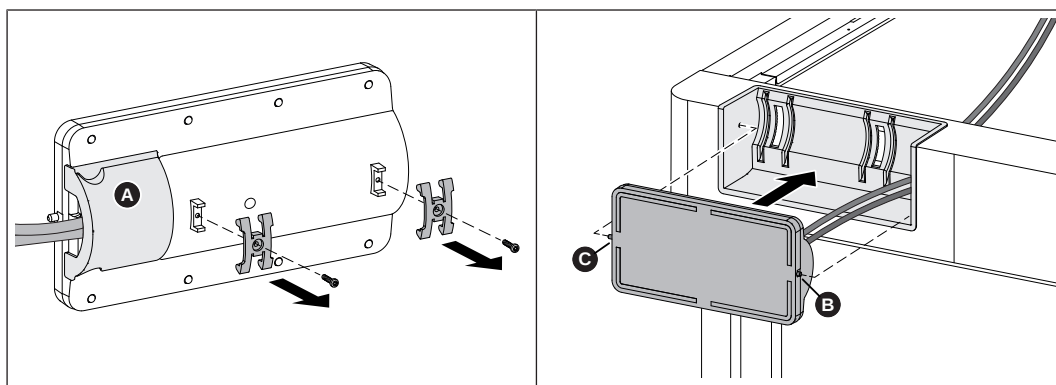


- ☐ Krmilno omarico namestite na kotel
 - 4x vijaki z lečasto glavo M5 x 10 vključno s kontaktno podložko
 - ☞ Pri tem jezičke (A) vstavite v izreze na krmilni omarici
- ☐ Nalepko »Nastavni motor primarnega zraka« nalepite na krmilno omarico

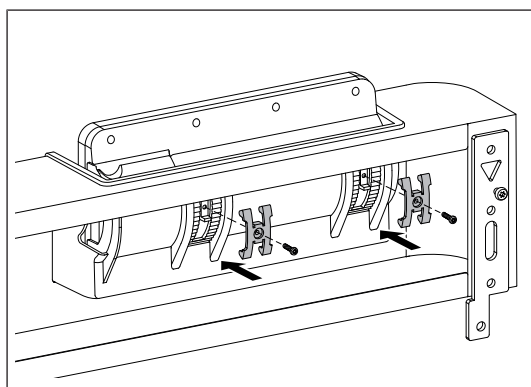
S5 Turbo 32–48



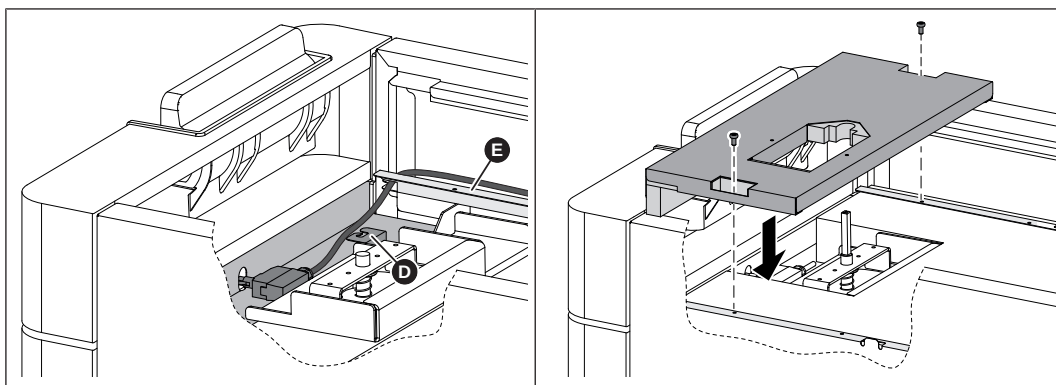
- ☐ Namestite adaptersko ploščo za krmilno omarico
 - 4x vijaki z lečasto glavo M5 x 10 vključno s kontaktno podložko
 - ↳ Pri tem jezičke (A) vstavite v izreze na adapterski plošči
- ☐ Krmilno omarico namestite na adaptersko ploščo
 - 4x vijaki z lečasto glavo M5 x 10 vključno s kontaktno podložko
- ☐ Nalepko »Nastavni motor primarnega zraka« nalepite na krmilno omarico



- ☐ Na zadnji strani zaslona preverite, ali sta oba konektorja priključena, po potrebi odstranite pokrov (A)
- ☐ Odstranite pritrdilne sponke na zadnji strani zaslona
 - 2x vijaka z lečasto glavo M3 x 10
- ☐ Kabel zaslona napeljite skozi vdolbino na nosilcu
- ☐ Desni zatič (B) zaslona vstavite v nosilec in levi zatič (C) na nasprotni strani zaskočite

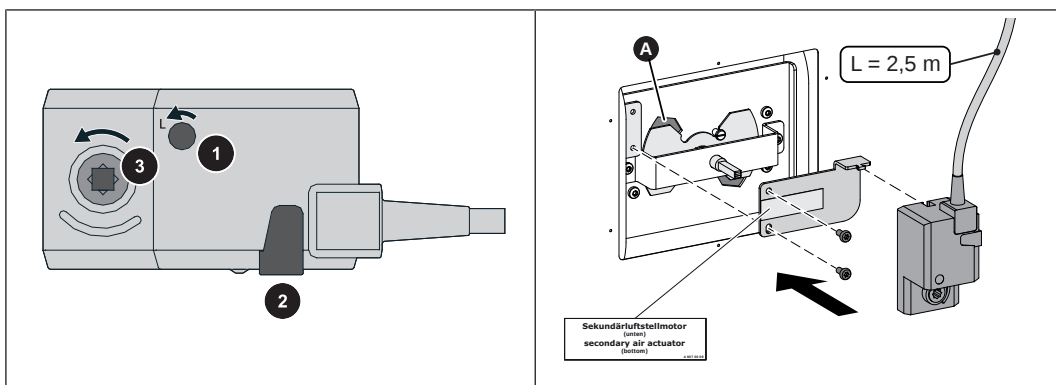


Zaslon pritrdite na nosilec s pritrdilnimi sponkami
– 2x vijaka z lečasto glavo M3 x 10

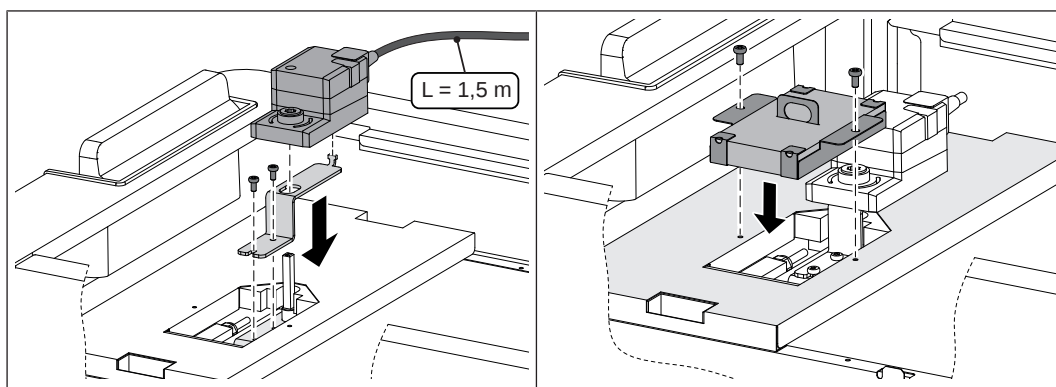


- ☐ Kabel stikala za stik vrat pritrdite s kabelsko vezico na razbremenitev vleka (D) in ga položite v levi kabelski kanal (E)
- ☐ Toplotno izolacijo namestite na zračni drsnik in jo pritrdite na stranska dela
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10

6.5.4 Montaža regulacije zraka

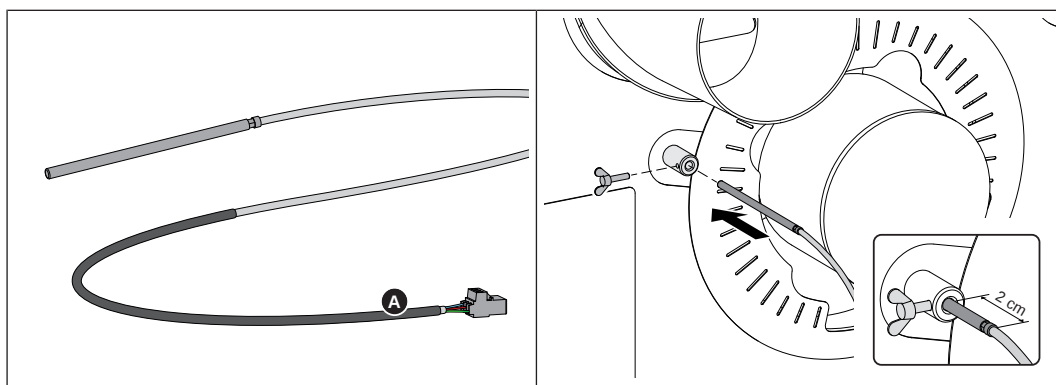


- ☐ Smer vrtenja obeh nastavnih motorjev (1) nastavite na levo (L)
- ☐ Pritisnite sprostitveni gumb (2) in nastavek za gred (3) zavrtite do konca v levo
- ☐ Drsnik za sekundarni zrak na zadnji strani kotla zavrtite do konca v levo (v nasprotni smeri urinega kazalca)
NAPOTEK! Ko je drsnik v levem končnem položaju, mora biti odprtina za zrak (A) vidna.
- ☐ Nalepko »Nastavni motor sekundarnega zraka« nalepite na momentno oporo
- ☐ Nastavni motor za sekundarni zrak (dolžina kabla 2,5 m) natakните na gred in ga pritrdite z momentno oporo
– 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10

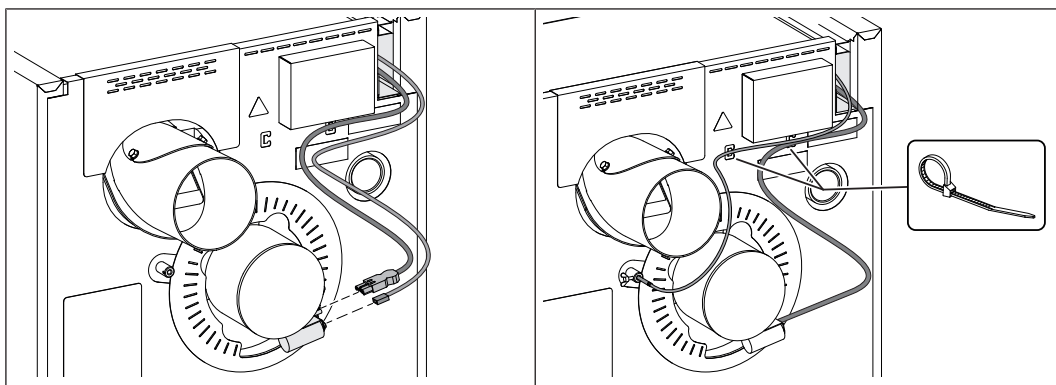


- ☐ Drsnik za primarni zrak na zgornji strani kotla zavrtite do konca v levo (v nasprotni smeri urinega kazalca)
- ☐ Nastavni motor za primarni zrak (dolžina kabla 1,5 m) nataknite na gred in ga pritrdite z momentno oporo
 - 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10
- ☐ Namestite pokrov toplotne izolacije
 - 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10

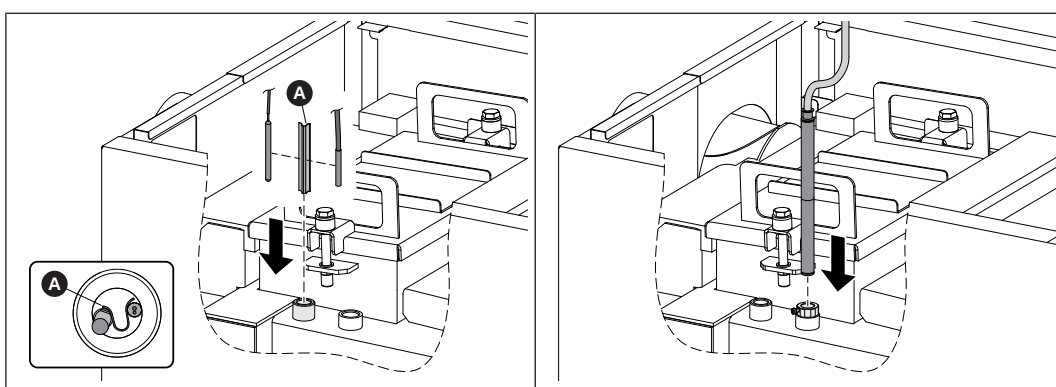
6.5.5 Montaža tipal in termične razbremenitve



- ☐ Zaščitno cev (A) tipala temperature dimnih plinov potisnite do konektorja kabla
 - ↳ Zaščitna cev (A) služi kot izolacija v krmilni enoti kotla
- ☐ Tipalo temperature dimnih plinov vstavite v tulec na zadnjem delu, ga izvlecite za približno 2 cm nazaj in položaj pritrdite s krilatim vijakom

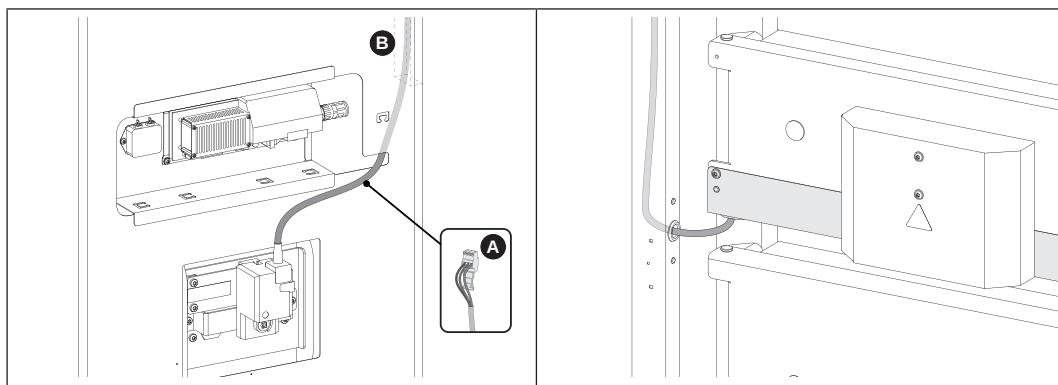


- ☐ Priključite kabel ventilatorja prisilnega vleka
- ☐ Kabla tipala temperature dimnih plinov in ventilatorja prisilnega vleka pritrdite na razbremenitve vleka s kabelskimi vezicami in ju napeljajte do krmilne enote kotla



- ☐ Tipalo varnostnega omejevalnika temperature napeljajte od krmilne enote kotla do zadnjega potopnega tulca
- ☐ Tipalo temperature kotla in tipalo varnostnega omejevalnika temperature s tlačno vzmetjo (A) potisnite v zadnji potopni tulec
- ☐ Kabel tipala temperature kotla napeljajte do krmilne enote kotla
- ☐ Tipalo in kovinsko cevno oblogo termične razbremenitve potisnite v potopni tulec in jo zavarujte z vijakom z režo

NAPOTEK! Termična razbremenitev ni vključena v dobavo

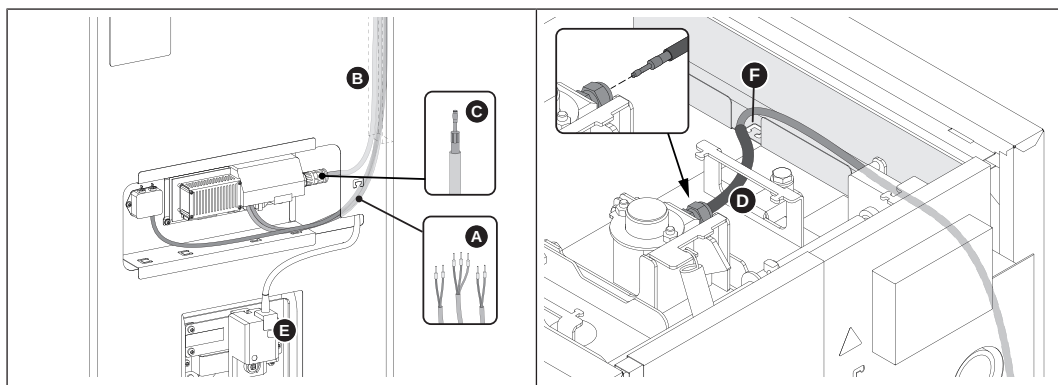


- ☐ Kabel nastavnega motorja sekundarnega zraaka (A) napeljite prek kabskega kanala (B – za zadnjim delom) do krmilne enote kotla

S samodejnim vžigom:

- ☐ Napajalni vod žarilnega vžigalnika napeljite prek kabskega kanala na strani odpiranja vrat navzgor do krmilne enote kotla

Pri elektrostatičnem ločevalniku delcev

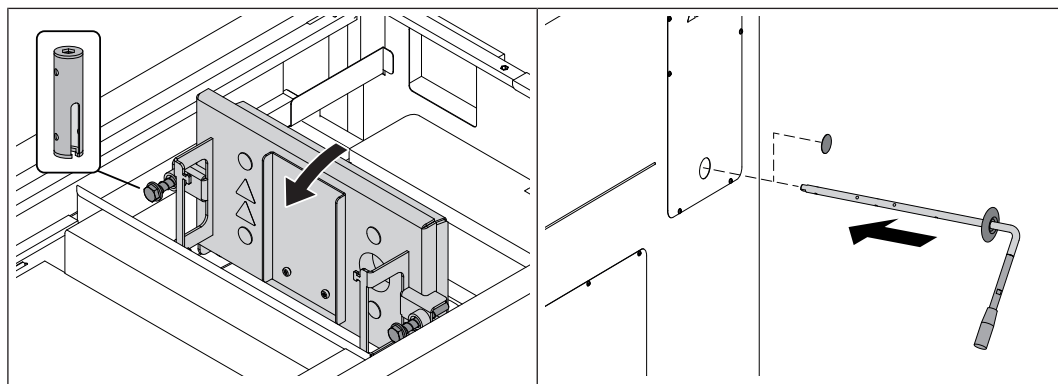


- ☐ Kabel (A) krmilne omarice napeljite prek kabskega kanala (B – za zadnjim delom) do krmilne enote kotla
 - ↳ Delovni signal (2-polni)
 - ↳ Omogočitveni signal (2-polni)
 - ↳ Napajanje (3-polno)
- ☐ Visokonapetostni vod (C) napeljite prek kabskega kanala (B – za zadnjim delom) do elektrodne enote na pokrovu toplotnega izmenjevalnika in ga priključite
 - ↳ Vtič se mora slišno zaskočiti
 - ↳ Zaščitno cev (D) namestite pri elektrodni enoti
- ☐ Kabel pritrdite s kabsko vezico na razbremenitev vleka (F)

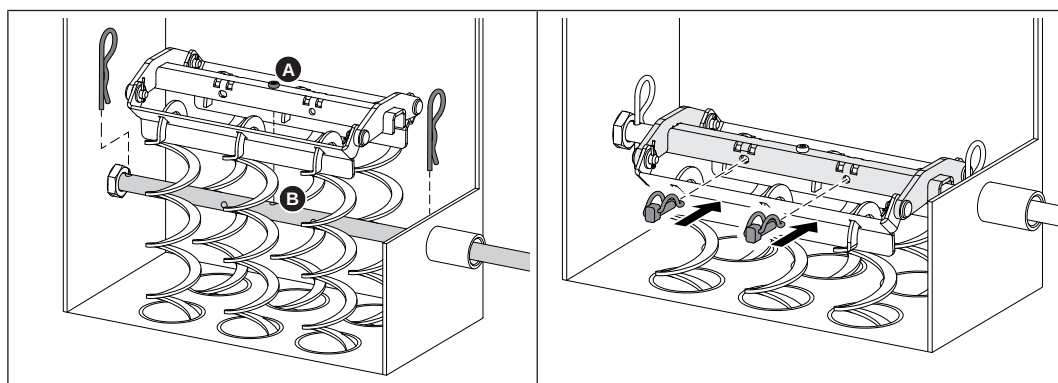
NASVET: Kabel (A), visokonapetostni vod (C) in kabel nastavnega motorja sekundarnega zraaka (E) povežite z izolirnim trakom in jih skupaj napeljite po kabskem kanalu navzgor do krmilne enote kotla

6.5.6 Montaža ročice WOS (pri ročnem WOS)

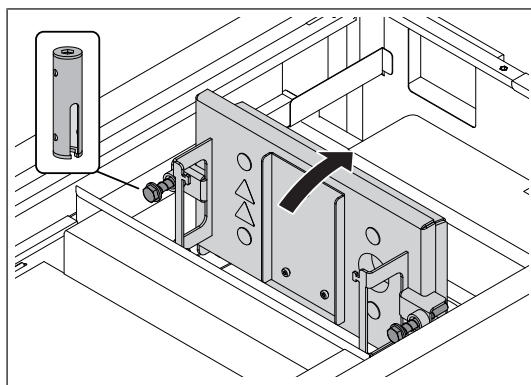
Ročico WOS lahko po izbiri montirate na levo ali desno stran kotla. Če je načrtovana kasnejša vgradnja peletne enote, je priporočljiva uporaba ročice WOS na desni strani kotla.



- ☐ Odvijte vijake na pokrovu toplotnega izmenjevalnika in pokrov toplotnega izmenjevalnika odprite naprej
- ☐ Okroglo predpripravljeno odprtino na stranskem delu izrežite in robove odstranite s polkrožno pilo
- ☐ Ročaj na ročici WOS privijte in plastični pokrov potisnite na ročico WOS
- ☐ Ročico WOS s strani potisnite v toplotni izmenjevalnik

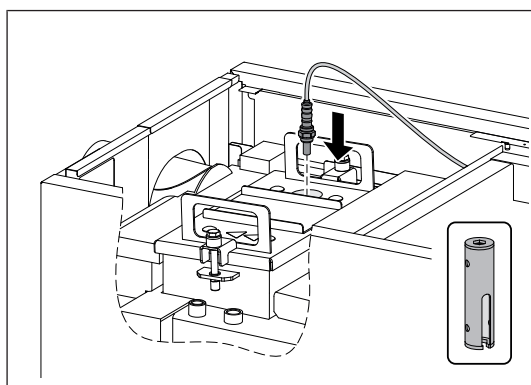


- ☐ WOS-obešala rahlo privzdignite, ročico WOS poravnajte in jo na obeh straneh pritrdite z vzmetnima zatičema Ø4 x 60
- ☐ WOS-obešala namestite na ročico WOS, pri tem vstavite vijak (A) v izvrtino (B)



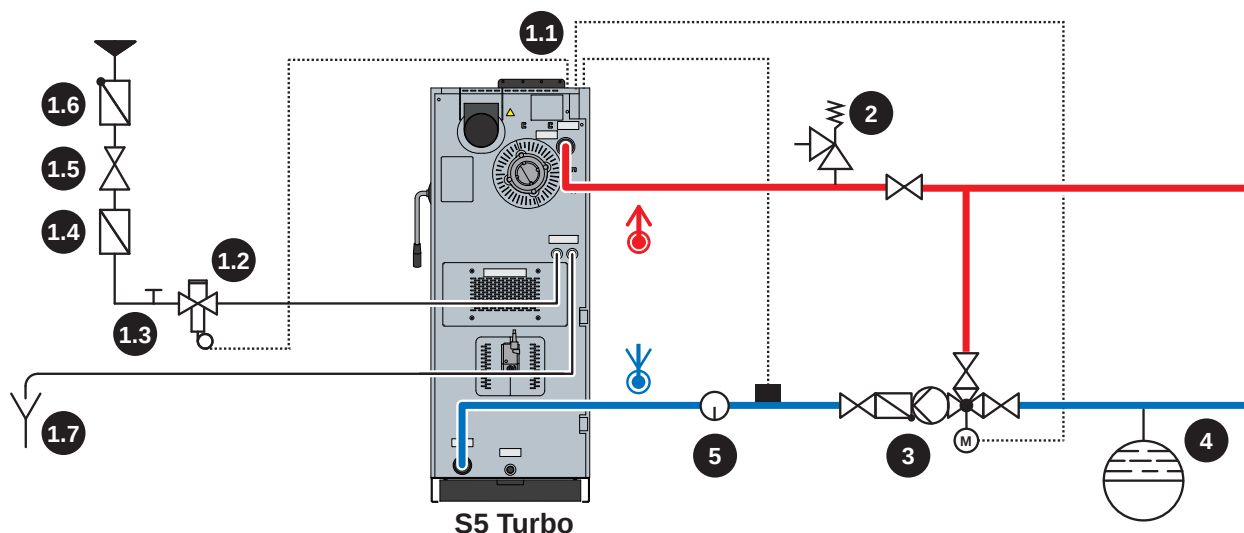
- ☐ Zaprite pokrov toplotnega izmenjevalnika na kotlu in ga pritrdite z vijaki

6.5.7 Montaža lambda sonde



- ☐ Lambda sondo privijte v pokrov toplotnega izmenjevalnika in jo zategnite s priloženim natičnim ključem
- ☐ Kabel napeljite po kabelskem kanalu do regulacije kotla

6.6 Hidravlična priključitev



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 $\leq 15^\circ\text{C}$) 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 Senzor varnostne naprave za toplotne izpuste

1.2 Toplotno odtočno varovalo (odpre se pri približno 95°C)

1.3 Čistilni ventil (T-kos)

1.4 Lovilnik umazanije

1.5 Ventil za znižanje 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 glede varnostnega ventila skladno z DIN EN ISO 4126-1
- Minimalni premer pri vходу varnostnega ventila skladno z EN 12828:
DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 do ≤ 100 kW), DN25 (> 100 do ≤ 200 kW), DN32 (> 200 do ≤ 300 kW), DN40 (> 300 do ≤ 600 kW), DN50 (> 600 do ≤ 900 kW)
- Za maksimalni nastavljeni tlak skladno z dovoljenim delovnim tlakom kotla, glejte razdelek »Tehnični podatki«
- Varnostni ventil mora biti vgrajen na dostopnem mestu na kotlu ali v njegovi neposredni bližini na dovodni napeljavi kotla, tako da ga ni mogoče zapreti
- Zagotovljeno mora biti nemoteno in varno odvajanje uhajajoče pare ali vode

3 Zvišanje 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 z vodno rezervo
- Dimenzioniranje mora biti izvedeno skladno z navodili za dimenzioniranje v standardu EN 12828 – priloga D
- Po možnosti jo vgradite v povratni vod. Pri tem upoštevajte proizvajalčeva navodila za vgradnjo

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

6.7 Električni priklop in ožičenje

NEVARNOST



Pri delih na električni opremi:

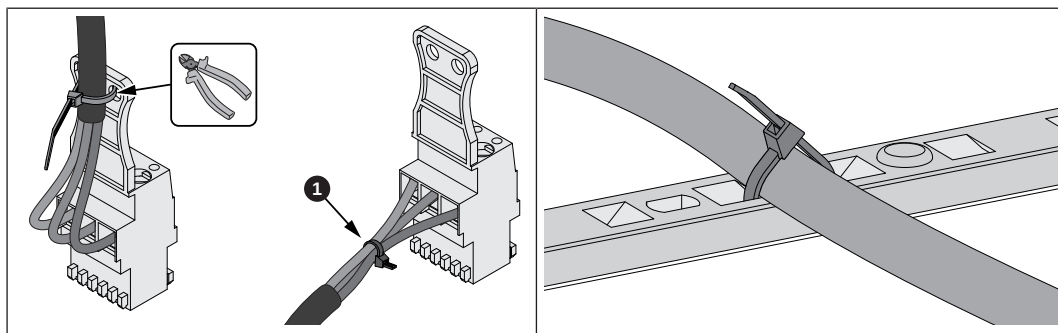
Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

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.

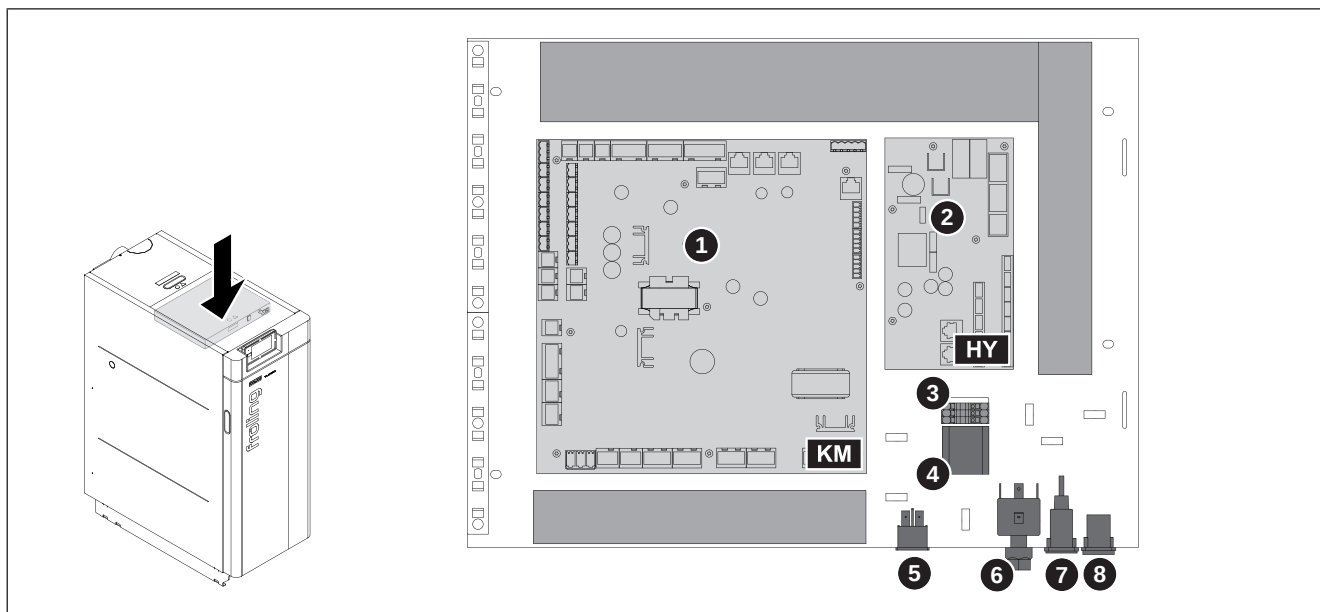
Pripravite vtiče

Nekateri deli so pripravljeni na priključitev, takrat je kabel pritrjen na ročaj vtiča s kabelsko vezico.



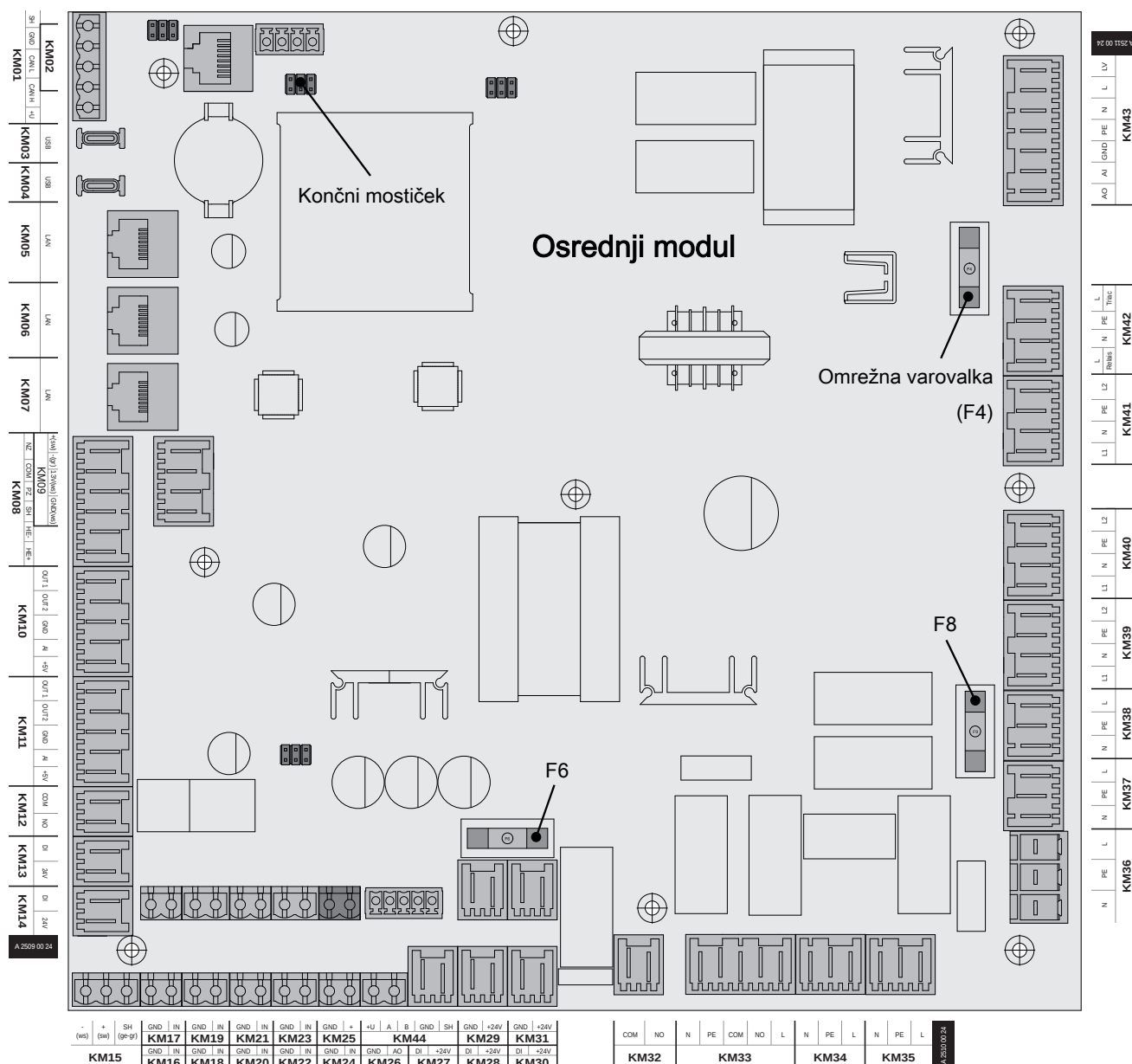
- ☐ Odstranite kabelsko vezico z ročaja vtiča
- ☐ Posamezne vodnike povežite s kabelsko vezico (1)
- ☐ Kabel pritrdite s kabelsko spojko na natezni razbremenitvi v kotlu

6.7.1 Pregled tiskanega vezja



Pol.	Oznaka	Pol.	Oznaka
1	Osrednji modul	5	Glavno stikalo
2	Hidravlični modul	6	Varnostni omejevalnik temperature STB
3	Vrstne sponke za električni priključek	7	Servisni vmesnik USB-C
4	Priključna sponka naprave	8	Servisni vmesnik (RJ45)

6.7.2 Osrednji modul



Osrednji modul		Standardna razporeditev	Uporaba priključka
KM01	Vodilo (LIYCY 2x2x0,5)	Zunanji modul vodila	
KM02	Povezava s hidravličnim modulom z naslovom 0		
KM03	USB-C	Zapisovanje podatkov	
KM04	Servisni vmesnik		
KM05	LAN (RJ45), odjemalec DHCP ¹⁾	Povezava / sobna upravljalna enota(-e)	
KM06	Prikazovalnik kotla		
KM07	LAN (RJ45), strežnik DHCP ²⁾	Servis / sobna upravljalna enota(-e)	
KM08	Širokopasovna lambda sonda BOSCH, NTK		
KM09	Lambda sonda NTK		
KM10	Pogon lopute sekundarnega zraka		

Osrednji modul		Standardna razporeditev		Uporaba priključka	
KM11	Pogon lopute primarnega zraka				
KM12	Zaklep				
KM13	Varnostni omejevalnik temperature STB				
KM14	Digitalni vhod 24 V	ZAUSTAVITEV V SILI			
KM15	Tipalo temperature dimnih plinov				
KM16	Tipalo temperature kotla				
KM17	KTY, NTC, PT1000	Tipalo povratnega voda			
KM18	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	–			
KM19	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	–			
KM20	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Tipalo dotočnega voda ogrevalnega kroga 1			
KM21	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Analogno sobno tipalo Ogrevalni krog 1			
KM22	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Tipalo dotočnega voda ogrevalnega kroga 2			
KM23	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Analogno sobno tipalo Ogrevalni krog 2			
KM24	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Zunanje tipalo temperature			
KM25	Digitalni vhod 5 V	Senzor pretoka			
KM26	PWM, 0–10 V, maks. 10 mA	Signal črpalke kotla (KM42)			
KM27	Digitalni vhod 24 V	Povratna informacija visokonapetostnega modula			
		DI	Vodnik #2		
		+24 V	–		
KM28	Stikalo kontakta vrat				
KM29	Napajanje 24 V, maks. 80 mA	Povratna informacija visokonapetostnega modula			
		GND	Vodnik #1		
		+24 V	–		
KM30	Nadzor WOS				
KM31	Napajanje upravljalne enote kotla				
KM32	Stikalni kontakt brez potenciala, maks. 230 V, maks. 4 A	Omogočitveni signal (br+bl) elektrostatični ločevalnik delcev			
KM33	Napajanje 230 V; stikalni kontakt brez potenciala, maks. 230 V, maks. 4 A	–			
KM34	Vžig				
KM35	Pogon WOS				
KM36	Omrežni priključek glavnega stikala				
KM37	Rele 230 V / 2,5 A	Črpalka ogrevalnega kroga 2			
KM38	Rele 230 V / 2,5 A	Črpalka ogrevalnega kroga 1			
KM39	230 V, maks. 0,15 A	Mešalni ventil ogrevalnega kroga 2			

Osrednji modul		Standardna razporeditev	Uporaba priključka
KM40	230 V, maks. 0,15 A	Mešalni ventil ogrevalnega kroga 1	
KM41	230 V, maks. 0,15 A	Mešalni ventil povratnega voda	
KM42	230 V, maks. 2 A (rele), maks. 1,2 A (Triac)	Črpalka kotla	
KM43	Ventilator prisilnega vleka		
KM44	RS485	Digitalno sobno tipalo	

1. Vmesnik z odjemalcem DHCP se uporablja za vključitev kotla v omrežje na strani uporabnika. Prek tega omrežja je mogoče s kotlom povezati sobne upravljalne enote in Fröling Connect. Omrežne nastavitve za kotel in sobno upravljalno enoto dodeli lokalni strežnik ali usmerjevalnik.

2. Vmesnik s strežnikom DHCP je tovarniško predpriključen na krmilno enoto, dostopen od zunaj in omogoča povezavo s kotlom brez omrežja na strani uporabnika. Omrežne nastavitve za servisni dostop in sobne upravljalne enote dodeli kotel. Za večkratne povezave je potrebna ustrezna omrežna razdelitev (npr. stikalo). Povezava z internetom za Fröling Connect ni mogoča!

3. Tipalo temperature tipa PT1000 je na voljo le za tipala sončnih kolektorjev!

Varovalke

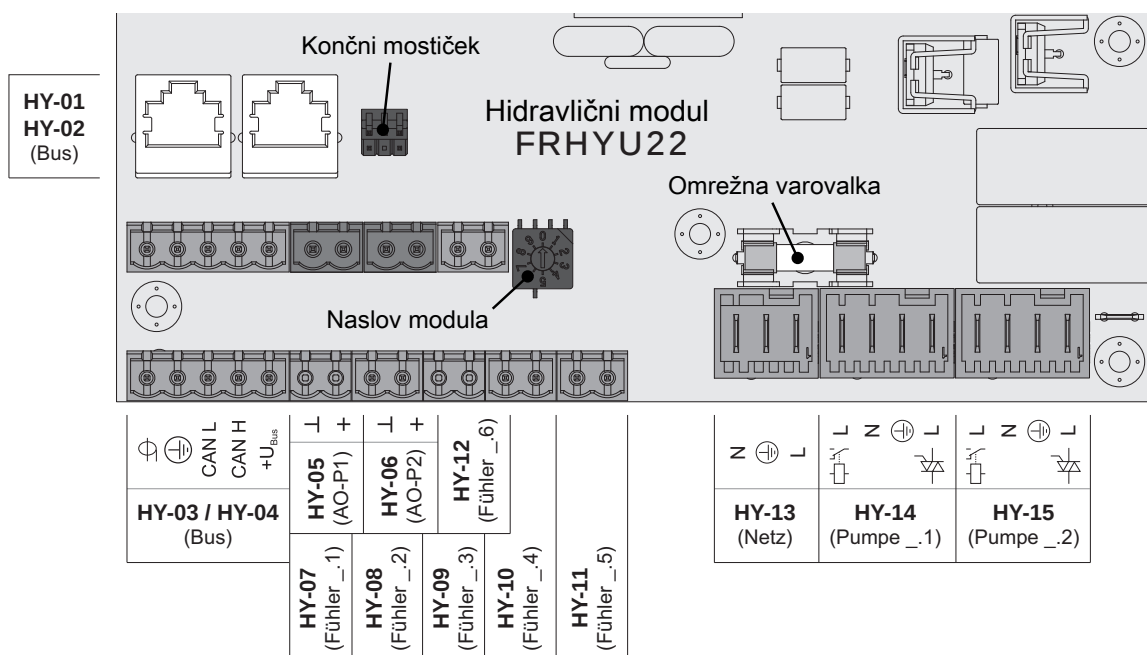
F4	6,3 AT	Omrežna varovalka
F6	1,0 AT	KM-29, KM-31
F8	1,0 AT	KM-39, KM-40, KM-41

6.7.3 Hidravlični modul

Hidravlični modul omogoča priključke tipal in črpalk za hidravlične komponente sistema (zalogovnik, bojler ...).

Hidravlični modul je standardno v obsegu dobave (naslov 0). Mogoče je dokupiti še preostalih sedem modulov (naslovi od 1 do 7).

Pri tem je treba zagotoviti pravilno nastavitve naslova modula!



Priključek / oznaka	Pozor	
HY-01	BUS	Patch kabel CAT 5 RJ45 SFTP, razporeditev 1:1

Priključek / oznaka		Pozor
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Priključek s kablom – LIYCY, parni, 2 × 2 × 0,5;
HY-04	BUS	➡ "Priključitev kabla vodila" [► 80] Pozor! CAN L in CAN H ne smeta biti povezana s +U_{BUS} ! Priključki za vključitev zunanjih modulov (npr. modul ogrevalnega kroga).
HY-05	AO-P1	Priključni kabel ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
HY-06	AO-P2	Priključek krmilnega signala posamezne črpalke
HY-07 : HY-12	Tipalo __.1 : Tipalo __.6	Priključni kabel¹⁾ 2 × 0,75 mm², pri dolžini kabla nad 25 m oklopljen Vhodi tipal na plošči. Pravilna oznaka tipala je določena z nastavljenim naslovom modula (0–7). Primer: Naslov modula »2« = tipalo 2.1 do tipala 2.6
HY-13	Omrežje	Priključni kabel ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , varovalka 10 A
HY-14	Črpalka __.1	Priključni kabel ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , maks. 1,5A / 230V / 280W
HY-15	Črpalka __.2	Izhodi črpalk na plošči. Pravilna oznaka črpalke je določena z nastavljenim naslovom modula (0–7). Primer: Naslov modula »2« = črpalka 2.1 in črpalka 2.2 Fazo (L) glede na tip črpalke priključite bodisi na izhod releja bodisi na izhod Triac. ➡ "Priključitev obtočne črpalke na hidravlični modul" [► 76]

1. YMM po ÖVE-K41-5 oz. H05VV-F po DIN VDE 0881-5

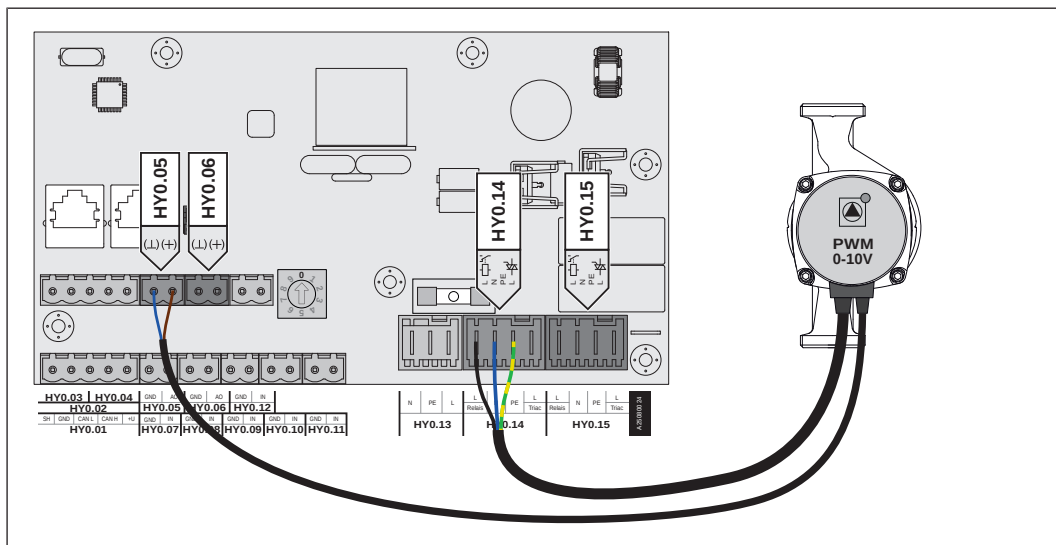
Varovalke

F1	6,3 AT	HY-14, HY-15
----	--------	--------------

Priključitev obtočne črpalke na hidravlični modul

Visoko učinkovita črpalka s krmilnim signalom (PWM / 0–10 V)

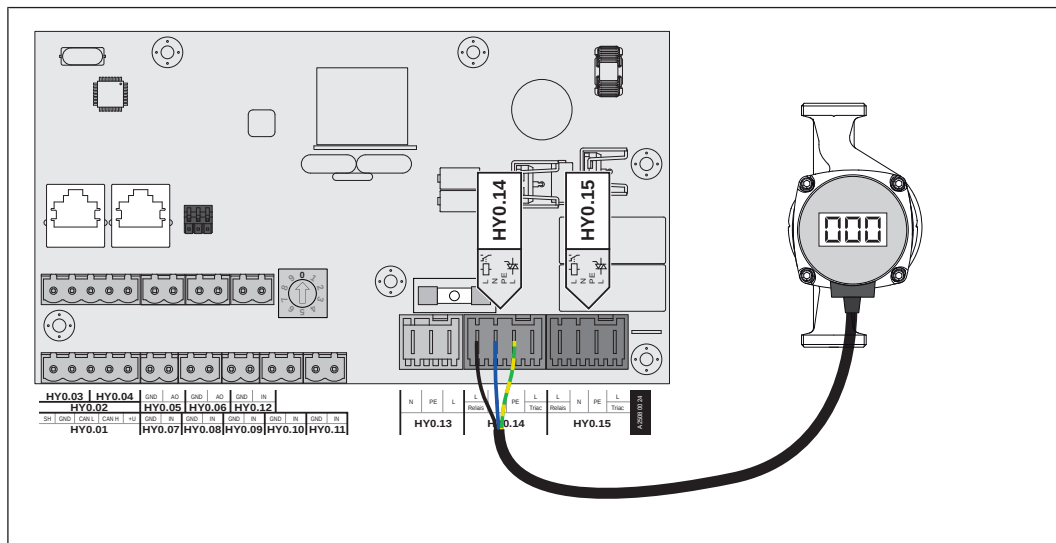
Pri visoko učinkovitih črpalkah z dodatno ožičenim krmilnim vodom se regulacija števila vrtljajev izvaja preko dodatnega priključka za PWM- ali 0–10 V-signal.



- ☐ Napajanje visoko učinkovite črpalke priključite na izhod »HY0.14« oz. »HY0.15«, pri čemer za fazo (L) uporabite izhod releja
- ☐ PWM-kabel visoko učinkovite črpalke priključite na ustrezni priključek »HY0.05« oz. »HY0.06« priključite
 - ↳ Pri tem upoštevajte pravilno polariteto v skladu s priključno shemo črpalke!
- ☐ Krmiljenje črpalke v ustreznem meniju nastavite na »Umfeldpumpe / PWM« oz. »Umfeldpumpe / 0–10 V«

Visoko učinkovita črpalka brez krmilnega signala

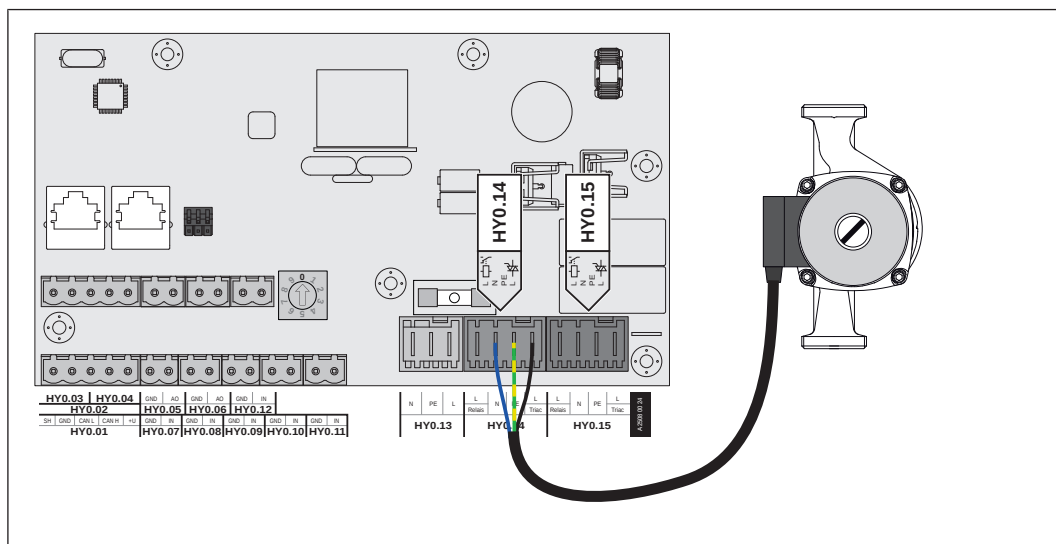
Pri uporabi tega tipa črpalke regulacija števila vrtljajev ni mogoča! Priporočena je uporaba ventila za hidravlično uravnoteženje (npr. izravnalni ventil Setter)!



- ☐ Napajanje visoko učinkovite črpalke priključite na izhod »HY0.14« oz. »HY0.15«, pri čemer za fazo (L) uporabite izhod releja
- ☐ Črpalko v ustreznem meniju nastavite na »HE-črpalka brez krmilnega signala«

AC-črpalka brez krmilnega signala (pulzno-paketno krmiljenje)

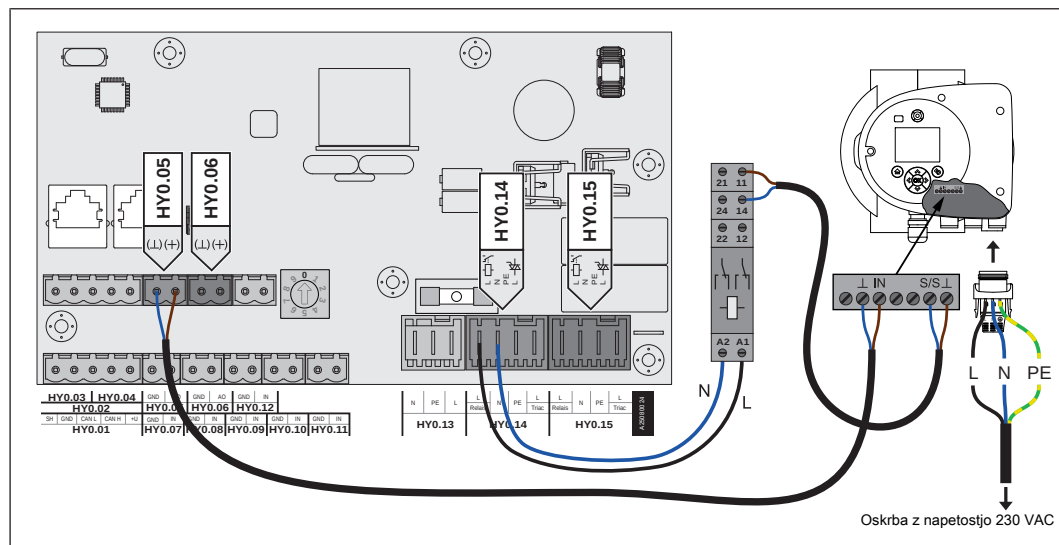
Pri starejših, ne visoko učinkovitih črpalkah brez krmilnega signala se regulacija števila vrtljajev izvaja s pulzno-paketnim krmiljenjem. Upoštevati je treba, da je pri nekaterih črpalkah treba prilagoditi minimalno število vrtljajev (tovarniška nastavitve: 30 %).



- ☐ Napajanje črpalke z napetostjo priključite na izhod »HY0.14« oz. »HY0.15« priključite, pri čemer za fazo (L) uporabite izhod Triac
- ☐ Črpalko v ustreznem meniju nastavite na »Črpalka brez signala krmilja«

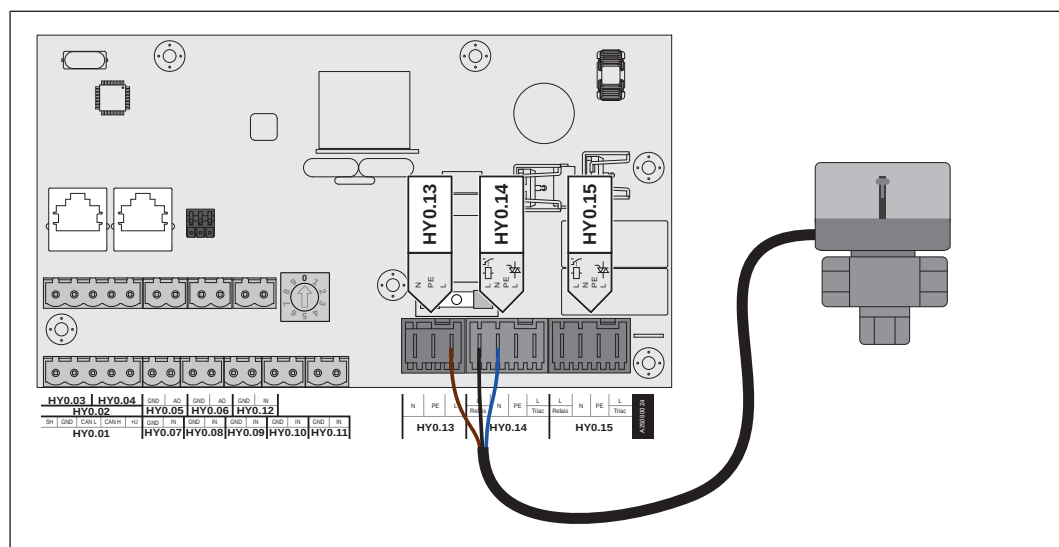
Visoko učinkovita črpalka s krmilnim signalom in omogočitvenim kontaktom

Pri uporabi visoko učinkovite črpalke, ki poleg krmilnega signala potrebuje še omogočitveni kontakt (npr. Grundfos Magna 3), se za vklop omogočitve uporablja izhod črpalke hidravličnega modula.



- ☐ Rele črpalke priključite na izhod »HY0.14« oz. »HY0.15«, pri čemer za fazo (L) uporabite izhod releja
- ☐ Dvopolni kabel ($2 \times 0,75 \text{ mm}^2$) napeljite od priključka »HY0.05« oz. »HY0.06« do črpalke in ga priključite, pri čemer sponko »+« povežite s sponko »IN« na črpalci
- ☐ Dvopolni kabel ($2 \times 0,75 \text{ mm}^2$) napeljite od zapiralnega kontakta releja do črpalke in ga priključite, pri čemer uporabite sponko »S/S« kot omogočitveni kontakt
- ☐ Napajanje priključite na vtič črpalke
- ☐ Črpalko v ustreznem meniju nastavite na »Umf. črpalka PWM + ventil« oz. »Umf. črpalka 0–10 V + ventil«

Priključitev preklopnega ventila na hidravlični modul

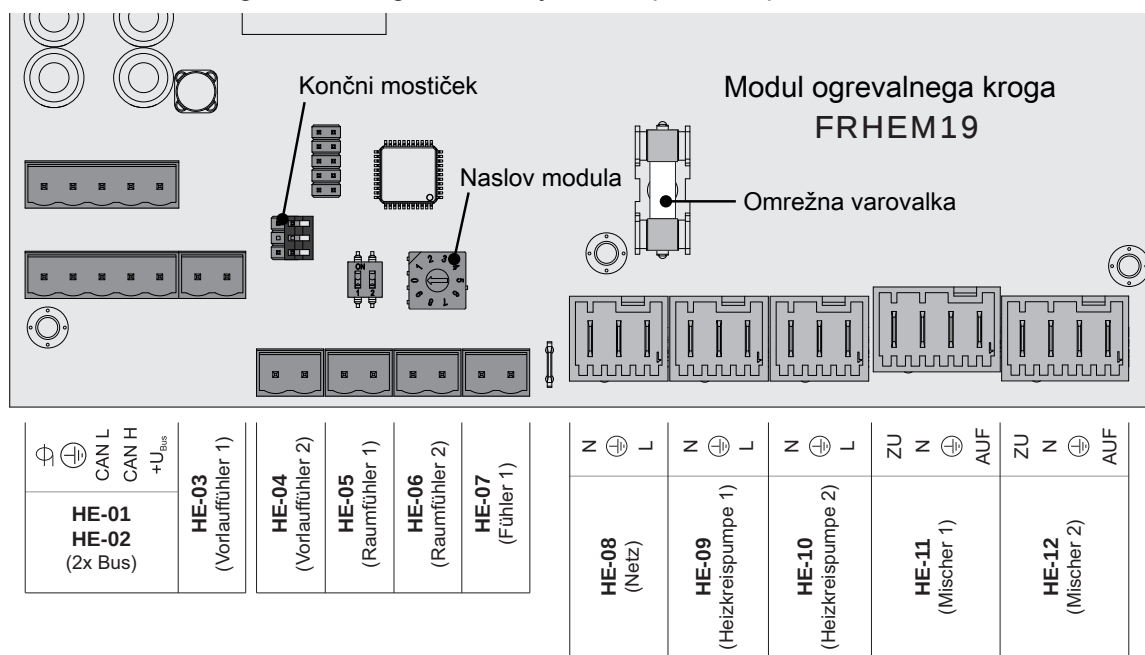


- ☐ Fazo (L) za preklon in nevtralni vodnik (N) priključite na izhodu »HY0.14« oz. »HY0.15«, pri tem pa za fazo (L) uporabite izhod releja
- ☐ Priključite fazo (L) za trajno napajanje (preklopi ventil nazaj v izhodiščni položaj) na omrežno napajanje HY0.13 na sponko »L«

6.7.4 Modul ogrevalnega kroga

Z osrednjim modulom je standardno mogoče krmiliti dva ogrevalna kroga.

Za dodatne ogrevalne kroge je potrebna razširitev z moduli ogrevalnih krogov. Možna je razširitev z osmimi moduli ogrevalnih krogov (naslov 0 do 7). Skupaj je mogoče krmiliti do 18 ogrevalnih krogov. Pri tem je treba upoštevati pravilno nastavitev naslova modula.



Priključek / oznaka		Pozor
HE-01	BUS	Priključek s kablom – LIYCY, parni, 2 × 2 × 0,5; ➡ "Priključitev kabla vodila" [► 80] Pozor! CAN L in CAN H ne smeta biti povezana s +U _{BUS} !
HE-02	BUS	
HE-03	Tipalo dotočnega voda 1	Priključni kabel ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² ;
HE-04	Tipalo dotočnega voda 2	
HE-05	Sobno tipalo 1	Priključni kabel ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² ; pri dolžini kabla nad 25 m oklopljen
HE-06	Sobno tipalo 2	
HE-07	Tipalo 1	Priključni kabel ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² ; Priključek zunanjega tipala, če tega ne priključite na osrednji modul. Naslov modula ogrevalnega kroga, na katerega je bilo priključeno zunanje tipalo, je treba nastaviti v meniju »Ogrevanje - Splošne nastavitve«.
HE-08	Omrežje	Priključni kabel ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , varovalka 10 A
HE-09	Črpalka ogrevalnega kroga 1	Priključni kabel ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , maks. 2,5 A / 230 V / 500 W
HE-10	Črpalka ogrevalnega kroga 2	
HE-11	Mešalni ventil 1	Priključni kabel ¹⁾ 4 × 0,75 mm ² , maks. 0,15 A / 230 V
HE-12	Mešalni ventil 2	

1. YMM po ÖVE-K41-5 oz. H05VV-F po DIN VDE 0881-5

Varovalke

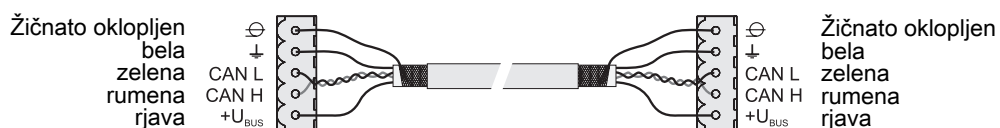
F2	6,3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

6.7.5 Povezava vodila za plošče

Vsi moduli vodila so povezani z vodilnim kablom. Uporabljeni kabel mora ustrezati specifikaciji tipa LIYCY $2 \times 2 \times 0,5$. Upoštevati je treba največjo dolžino vodnika 200 m. Dolžino vodnika lahko podaljšate z uporabo Fröling Bus Repeater (ojačevalnik vodila). Moduli vodila morajo biti med seboj povezani zaporedno, pri čemer za tipe modulov in naslove ni določenega posebnega zaporedja. Zvezdna ali odcepna povezava ni dovoljena.

Priključitev kabla vodila

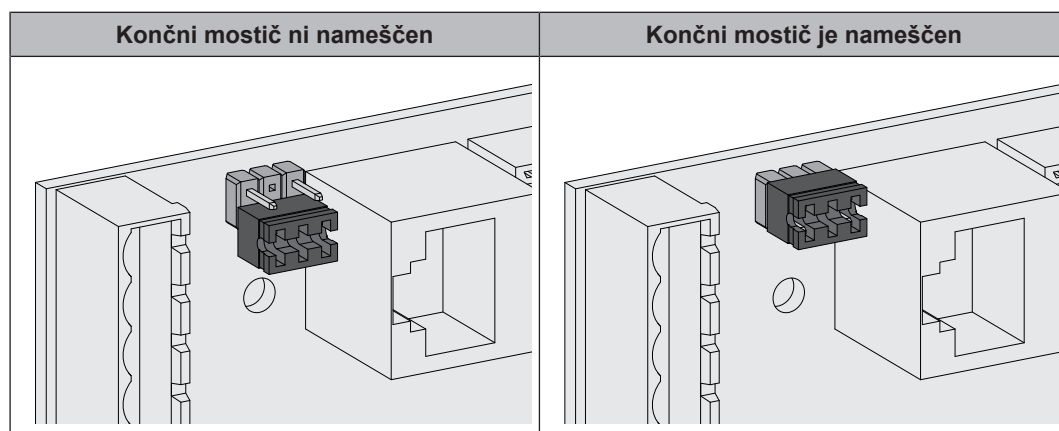
Za bus-povezave med posameznimi moduli uporabljamo kabel tipa **LIYCY parno 2x2x0,5**. Priključek na 5-polne vtikače izvedite na podlagi naslednje skice:



Namestitev končnega mostička

NAPOTEK! Za zagotovitev brezhibnega delovanja bus-sistema je treba na prvem in zadnjem modulu namestiti mostič.

Pri uporabi bus-ponavljalnika ločeno obravnavamo dve galvansko ločeni podomrežji. Mostičke namestimo tukaj na prvem in zadnjem modulu vsakega omrežja.



Če stiki na vtičnici končnega mostiča niso premoščeni (slika levo), velja, da »ni nameščen«. V tem primeru bus-zaključek ni izdelan. Če so stiki zaprti (slika desno), je končni mostič nameščen in zaključek bus-povezave je izdelan.

Nastavitev naslova modula

Za hidravlične module in module ogrevalnih krogov se z naslovi modulov določi potreben vrstni red. Prva plošča posamezne vrste modula mora imeti vedno naslov 0, da nastavljenih standardnih hidravličnih sistemov ni treba naknadno konfigurirati. Za nadaljnje plošče iste vrste modula se nastavijo naraščajoči naslovi modulov (naslov 1–7).

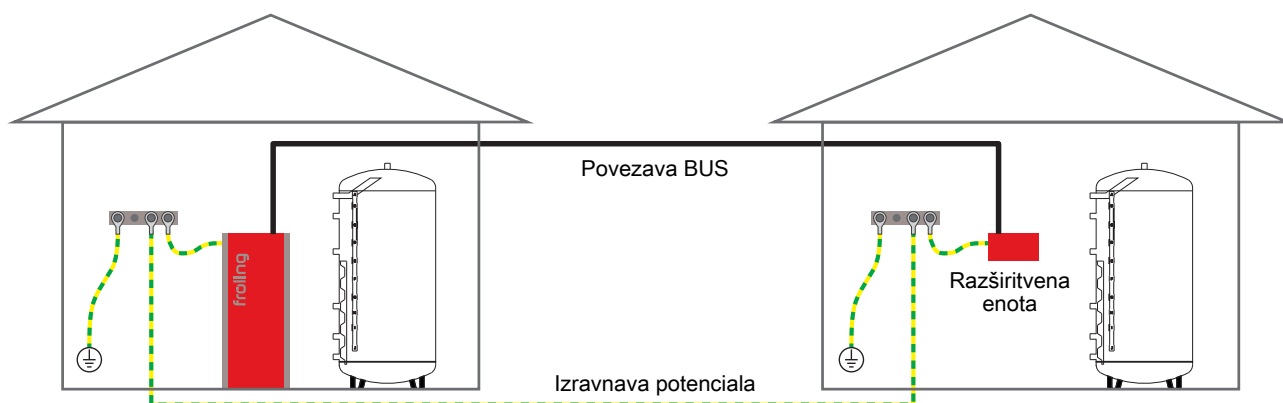
Pozor! Nastavitev naslova modula izvajajte samo v breznapetostnem stanju!

Nastavljeni naslov modula	Modul ogrevalnega kroga	Hidravlični modul	
	Ogrevalni krog	Tipalo	Črpalka
0	03–04	0,1–0,6	0,1–0,2
1	05–06	1,1–1,6	1,1–1,2
2	07–08	2,1–2,6	2,1–2,2
3	09–10	3,1–3,6	3,1–3,2
4	11–12	4,1–4,6	4,1–4,2
5	13–14	5,1–5,6	5,1–5,2
6	15–16	6,1–6,6	6,1–6,2
7	17–18	7,1–7,6	7,1–7,2

Izenačevanja potenciala/ločitev potenciala

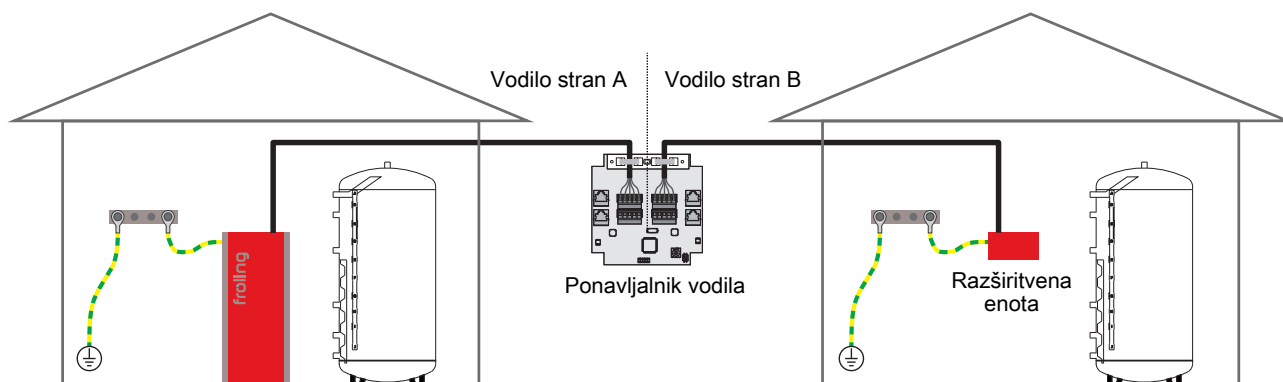
Med dvema stavbama lahko pride do zamika potenciala. V tem primeru prek oklopa povezave vodila steče izenačevalni tok, kar lahko povzroči materialno škodo na modulih.

Za preprečitev tega je treba stavbi povezati z vodnikom za izenačevanje potenciala.

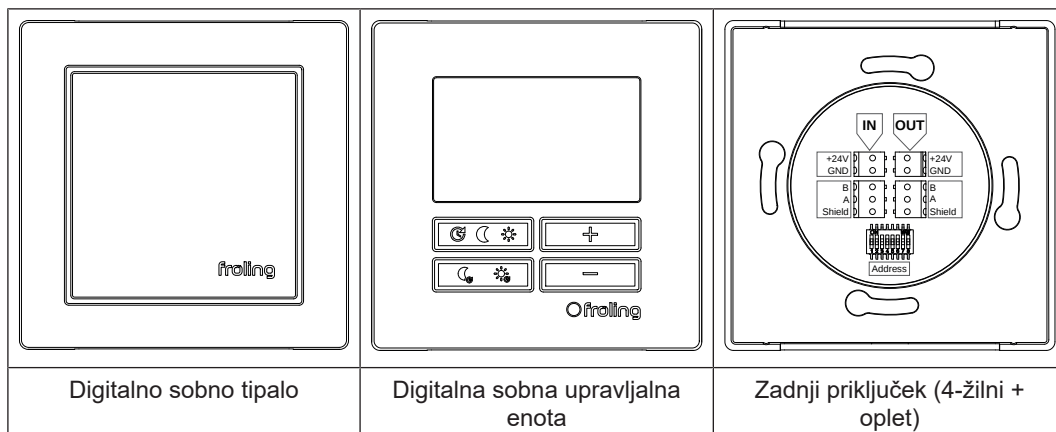


NAPOTEK! Dimenzioniranje izenačevalnega voda mora opraviti strokovnjak v skladu z regionalnimi določili!

Namesto izenačevanja potenciala se v povezovalni napeljavi vodila do druge stavbe lahko uporabi ojačevalnik vodila bus znamke Fröling. Z ločitvijo potenciala (galvanska ločitev) se omrežje vodila loči na dve ločeni podomrežji.



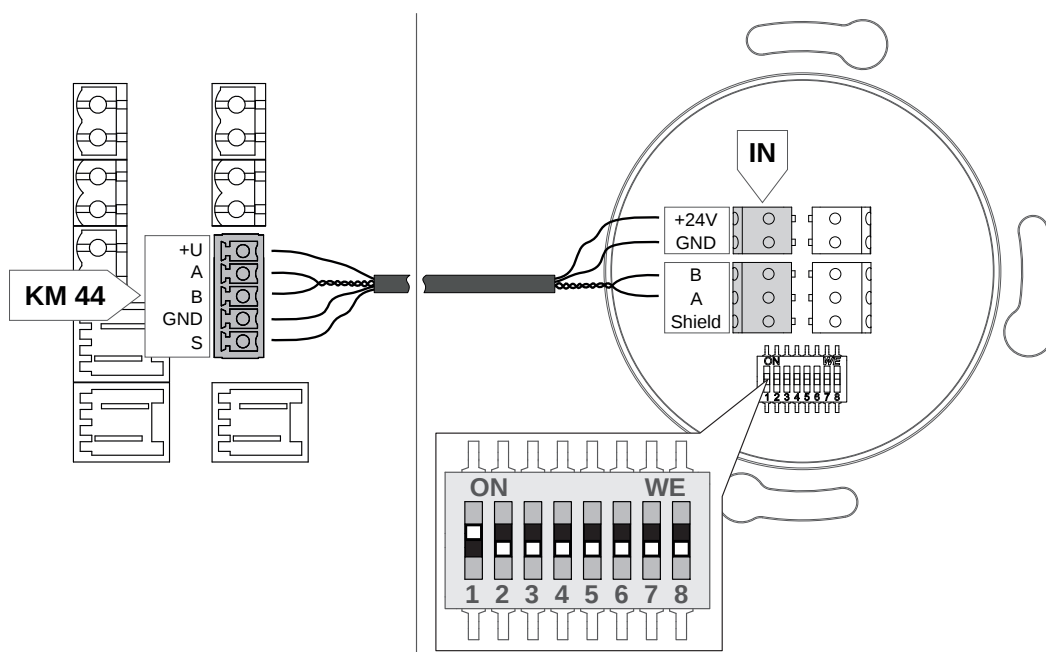
6.7.6 Povezava vodila za digitalna sobna tipala/upravljalne enote



Vsa digitalna sobna tipala in upravljalne enote so zaporedno povezana in priključena na priključek RS485 (KM44) osrednjega modula.

Kot povezovalni kabel se uporablja inštalacijski kabel CAT5e ali višje kategorije s presekom vodnikov od AWG 27 (0,102 mm²) do AWG 22 (0,326 mm²), pri čemer je pri večjih dolžinah vodov zaradi padca napetosti priporočljivo uporabiti večji presek. Kot mejna vrednost velja največje število sobnih tipal/upravljalnih enot: pri AWG27 do 100 m in pri AWG22 do 300 m. Za lažjo priključitev opleta priporočamo kabel z vgrajeno odvodno žico.

Priključitev je treba izvesti v skladu z naslednjo shemo:



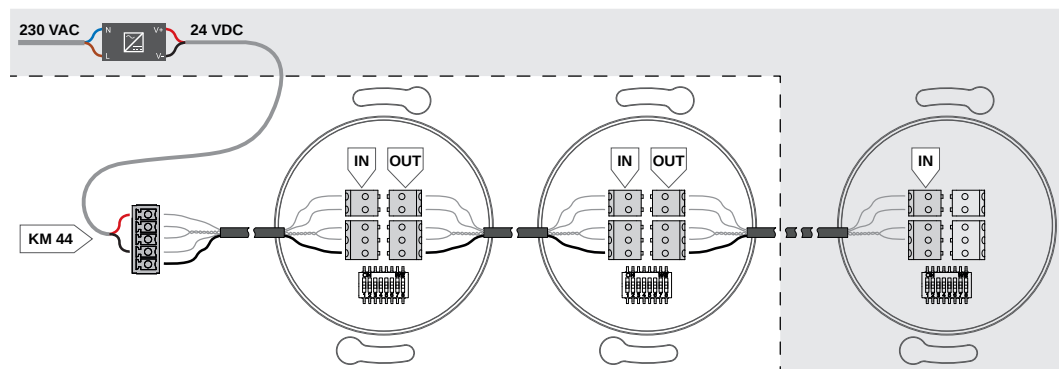
- ☐ Inštalacijski kabel CAT5e priključite na priključek KM44 na osrednjem modulu.
 - ✎ Za priključka »A« in »B« uporabite sukan par vodnikov.
 - ✎ Oplet kabla priključite na sponko »S«.
- ☐ Kabel na zadnji strani sobnega tipala/upravljalne enote priključite na vhodne sponke (VIN, BUSIN) v skladu z barvami vodnikov, uporabljenih na osrednjem modulu.
 - ✎ Pri zadnjem sobnem tipalu/upravljalni enoti se oplet ne sme priključiti!
- ☐ Naslov naprave in zaključevanje vodila nastavite na DIP-stikalu
 - ➔ ["Naslov naprave in zaključevanje vodila" \[► 85\]](#)

Mejne vrednosti vgrajenega napajanja

Priključna moč 24 V DC napajanja, vgrajenega v osrednji modul, je omejena na približno 2,4 W in je zato namenjena le določenemu številu priključenih komponent. Naslednja tabela prikazuje kombinacije napajanih komponent.

Analogni modul	Digitalna sobna upravljalna enota	Digitalno sobno tipalo
–	–	24
–	1	19
–	2	14
–	3	9
–	4	4
1	–	10
1	1	5
1	2	–

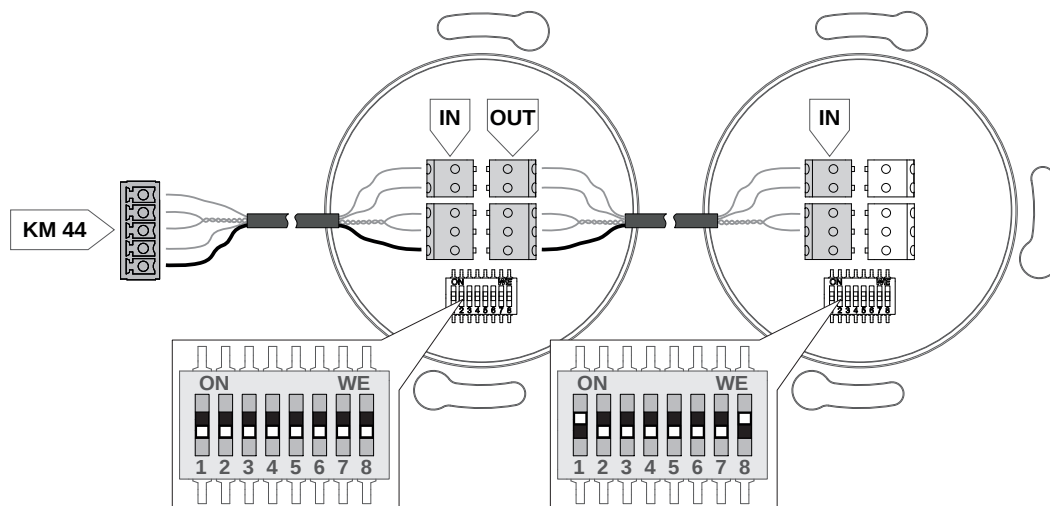
Če se iz priključka na osrednjem modulu napaja več komponent, se skupna priključna moč poveča z uporabo zunanje napajalnice.



Za zunanji 24 V DC napajalnik velja:

- ☐ Izhodno moč napajalnika 24 V DC dimenzionirajte glede na dodatno število komponent.
- ☐ Napajalnik priključite na sponki »U+« in »GND« na priključku KM44.

Naslov naprave in zaključevanje vodila

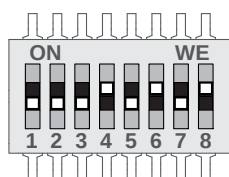


V sistem je mogoče vključiti do 32 sobnih tipal/upravljalnih enot. Naslov naprave je nastavljen na DIP-stikalu (4–8) in znaša od 32 do 63. Na zadnji napravi se oplet priključnega kabla ne priključi, aktivira pa se zaključevanje vodila.

Razporeditev stikal na DIP-stikalu

	DIP 1	Zaključevanje vodila ON: Zaključevanje aktivno OFF: Zaključevanje neaktivno
	DIP 2	Hitrost vodila ON: Hitrost prenosa 9600 OFF: Hitrost prenosa 19200 (privzeta nastavitve)
	DIP 3	Tip prikazovalnika prednastavljena identifikacija strojne opreme sobne enote, tovarniške nastavitve ne spreminjajte
	DIP 4	Naslovno stikalo ON: Naslov naprave povečajte za »16« OFF: –
	DIP 5	Naslovno stikalo ON: Naslov naprave povečajte za »8« OFF: –
	DIP 6	Naslovno stikalo ON: Naslov naprave povečajte za »4« OFF: –
	DIP 7	Naslovno stikalo ON: Naslov naprave povečajte za »2« OFF: –
	DIP 8	Naslovno stikalo ON: Naslov naprave povečajte za »1« OFF: –

Izračun naslova naprave



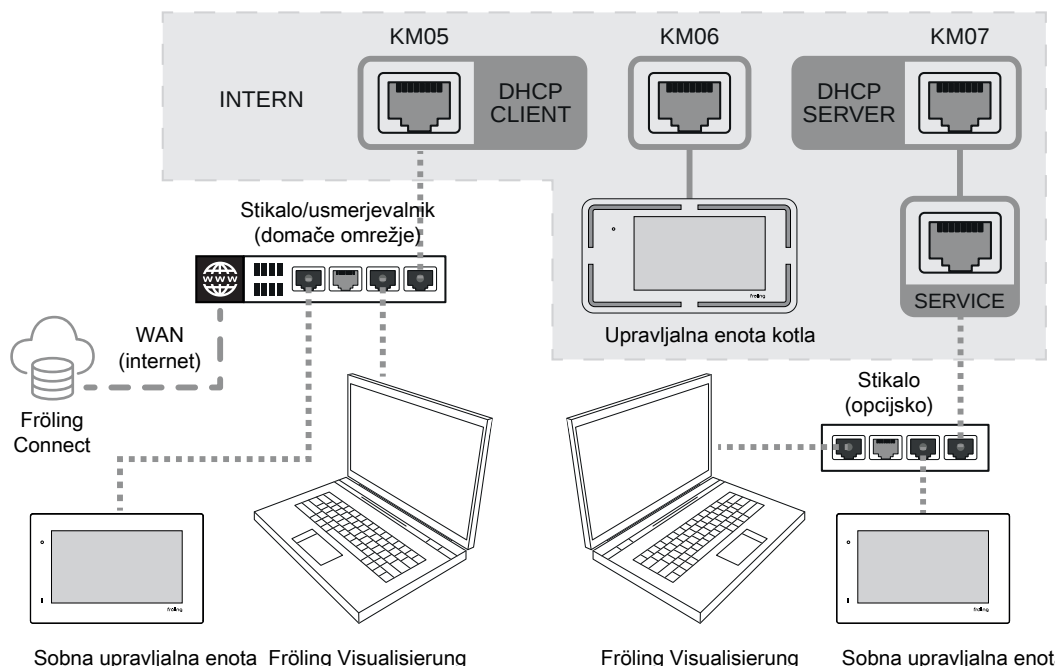
Če so vsa naslovna stikala (DIP 4–8) v položaju »OFF«, je prvi naslov 32. Vsi nadaljnji naslovi se določijo s seštevanjem aktivnih naslovnih stikal.

Primer izračuna za naslov naprave 53:

$$32 \text{ (osnova)} + 16 \text{ (DIP4=»ON«)} + 4 \text{ (DIP6=»ON«)} + 1 \text{ (DIP8=»ON«)} = 53$$

6.7.7 LAN-povezava za servis, sobno upravljalno enoto in Fröling Connect

Osrednji modul ima dva prosta LAN-vmesnika s priključkom RJ45. Naslednja shema prikazuje možnosti povezave:



Odjemalski vmesnik / LAN (KM05)

Odjemalski vmesnik se uporablja za vključitev kotla v omrežje na strani uporabnika. Prek tega omrežja je mogoče s kotlom povezati sobne upravljalne enote in Fröling Connect ter omogočiti dostop prek Fröling Visualisierung.

Specifikacija:

- Vmesnik z aktiviranim odjemalcem DHCP (privzeta nastavitve):
Omrežne nastavitve kotla dodeli lokalni strežnik ali usmerjevalnik
- Vmesnik z deaktiviranim odjemalcem DHCP:
Omrežne nastavitve kotla je treba konfigurirati ročno.
- Več povezav ureja omrežje na strani uporabnika

Vmesnik prikazovalnika / LAN (KM06)

Vmesnik za prikazovalnik je namenjen izključno povezavi prikazovalnika kotla z osrednjim modulom. Vključitev v omrežje pri tem vmesniku ni mogoča!

Servisni vmesnik / LAN (KM07)

Servisni vmesnik je tovarniško predpriključen na krmilno enoto, dostopen od zunaj in omogoča povezavo s kotlom brez omrežja na strani uporabnika. Kotel dodeli potrebne omrežne nastavitve priključenim sobnim upravljalnim enotam in/ali končnim napravam za servisni dostop. Povezava s Fröling Connect na tem vmesniku ni mogoča!

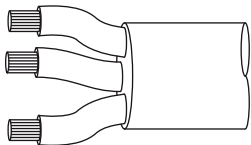
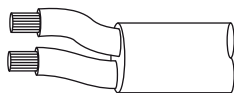
Specifikacija:

- Vmesnik deluje kot strežnik DHCP (omrežne informacije se dodelijo priključenim napravam)
- Več povezav (najv. 20 udeležencev) je možnih le z dodatnim omrežnim stikalom

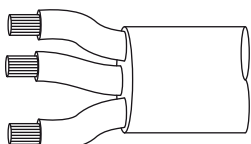
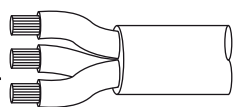
6.7.8 Navodila za priključitev glede na tip črpalke

Glede na tip črpalke se pri priključitvi razlikuje med 2-polnim, 3-polnim in 4-polnim krmilnim kablom. Glede na uporabljeni tip črpalke je treba pri kablji upoštevati naslednje napotke za priključitev:

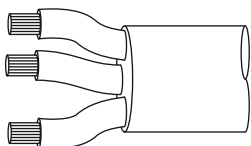
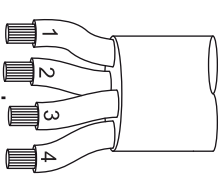
Tip črpalke z 2-polnim krmilnim kablom

Oskrba z napetostjo	2-polni krmilni kabel
(rjav) L (moder) N (rumeno-zelen) PE 	(moder) ⊥ (rjav) + 
Priključite kable za napajanje na izhod za črpalko na tiskanem vezju	Krmilni kabel priključite na izhod PWM tiskanega vezja, pri čemer bodite pozorni na pravilne pole: - modra žica na maso - rjava žica na plus

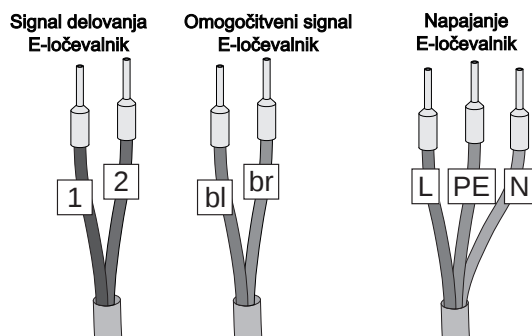
Tip črpalke z 3-polnim krmilnim kablom

Oskrba z napetostjo	3-polni krmilni kabel
(rjav) L (moder) N (rumeno-zelen) PE 	PWM se ne uporablja (moder) ⊥ (rjav) + (črn) 
Priključite kable za napajanje na izhod za črpalko na tiskanem vezju.	Krmilni kabel priključite na izhod PWM tiskanega vezja, pri čemer bodite pozorni na pravilne pole: - modra žica na maso - rjava žica na plus. Črne žice ne uporabite in jo po potrebi izolirajte.

Tip črpalke z 4-polnim krmilnim kablom

Oskrba z napetostjo	4-polni krmilni kabel
(rjav) L (moder) N (rumeno-zelen) PE 	PWM se ne uporablja (rjav) ⊥ (bel) + (moder) } (črn) } 
Priključite kable za napajanje na izhod za črpalko na tiskanem vezju.	Krmilni kabel priključite na izhod PWM tiskanega vezja, pri čemer bodite pozorni na pravilne pole: - rjava žica na maso - modra žica na plus. Drugih dveh žic (modre in črne) ne uporabite in ju izolirajte.

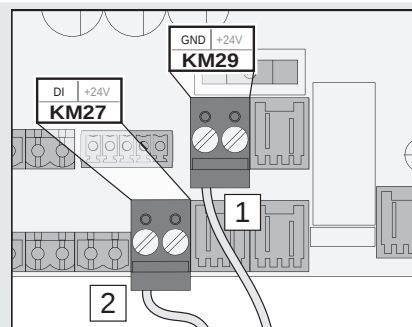
6.7.9 Priključitev elektrostatičnega ločevalnika delcev



Delovni signal E-ločevalnika:

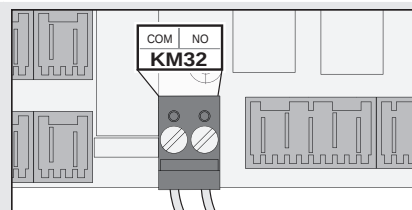
Vodnik »1« (masa) na osrednjem modulu KM29

Vodnik »2« (povratna informacija) na osrednjem modulu KM27



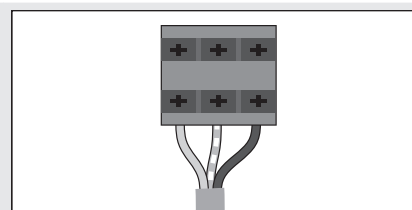
Omogočitveni signal E-ločevalnika:

Rjavi in modri vodnik priključite na sponko KM32 na osrednjem modulu (polarnosti ni treba upoštevati)

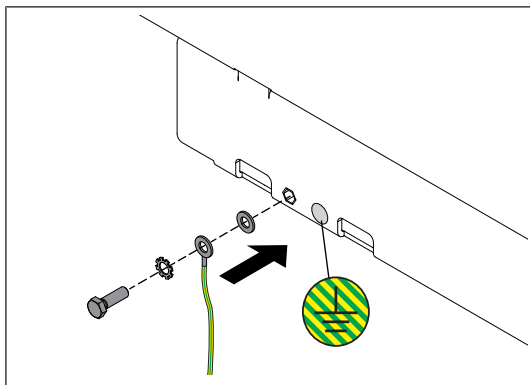


Napajanje E-ločevalnika:

Napajalni vod 230 V AC priključite na sponko za priključitev naprave v krmilni enoti kotla



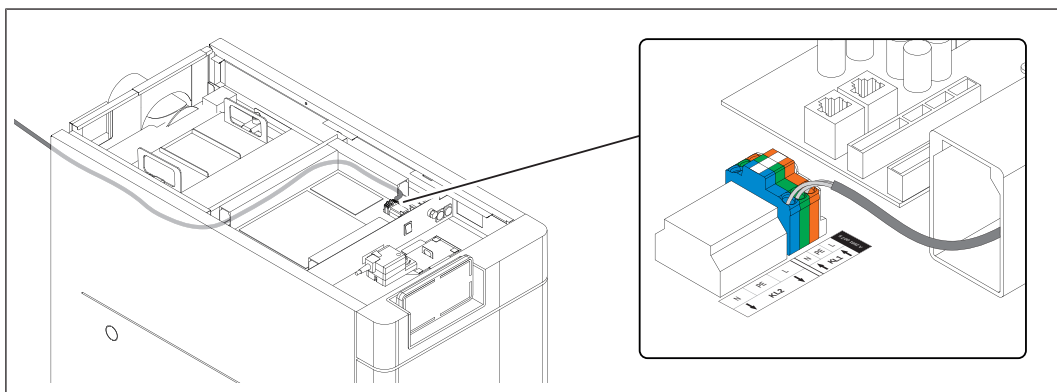
6.7.10 Izenačitev potenciala



- ☐ Izenačitev potencialov na dnu kotla izvedite v skladu z veljavnimi standardi in predpisi

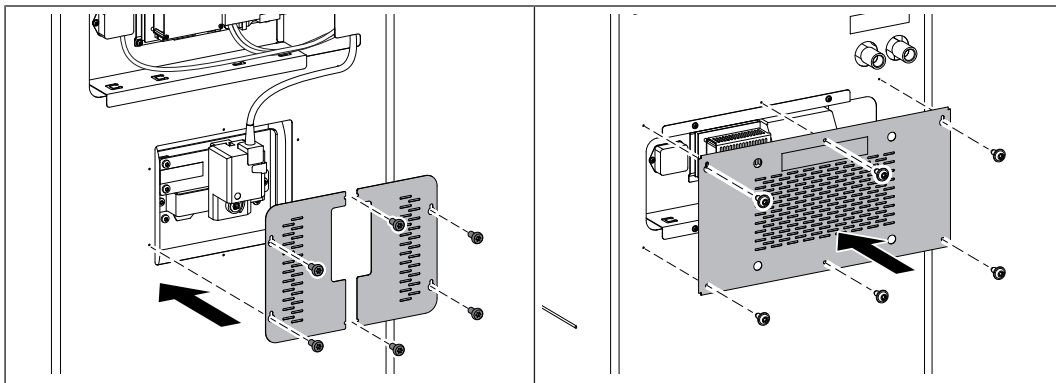
6.7.11 Omrežni priključek

Po izvedenem ožičenju posameznih komponent:



- ☐ Omrežni priključni kabel napeljite skozi zadnji del v kabelski kanal in ga napeljite naprej do regulacije kotla
- ☐ Omrežni priključni kabel pritrdite na razbremenitve vleka s kabelskimi vezicami in vzpostavite napajanje na vrstnih sponkah (KL1) v skladu z označbami
 - ↳ Napajalni vod (omrežni priključek) na objektu zaščitite z varovalko C 16 A!
 - ↳ Ožičenje izvedite s fleksibilnimi oploščeni vodniki in ga dimenzionirajte v skladu z regionalno veljavnimi standardi in predpisi!

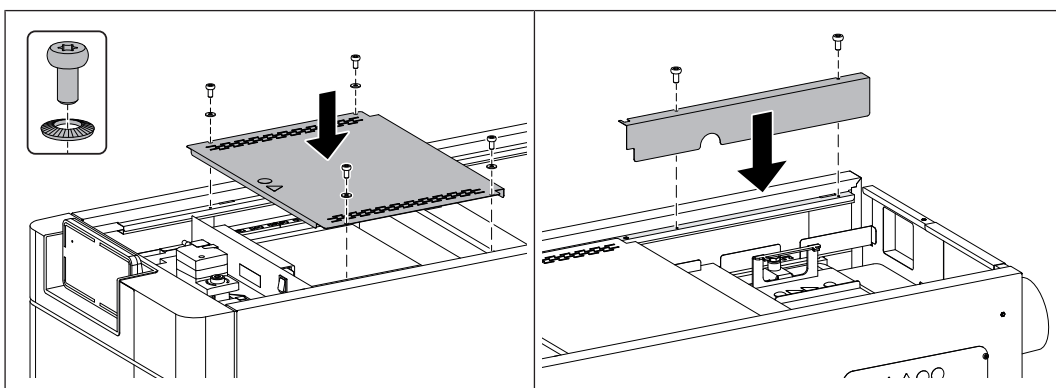
6.8 Zaključna dela



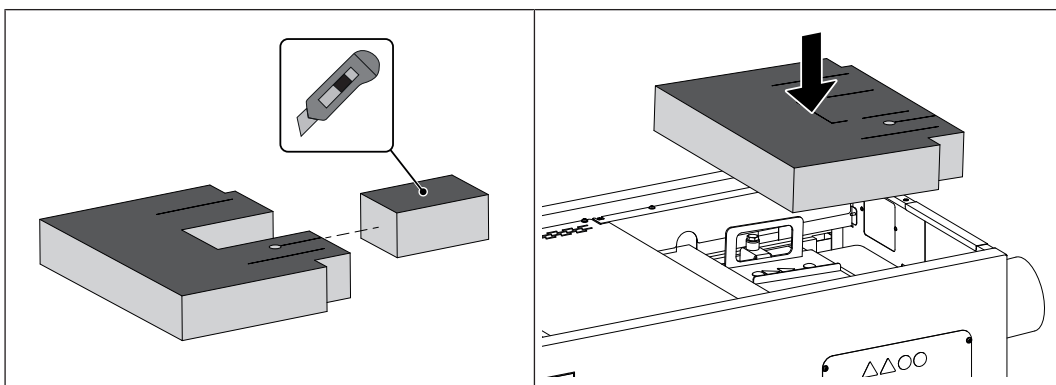
- ☐ Namestite pokrovne pločevine na nastavnem motorju sekundarnega zraka
 - 6x vijakov z lečasto glavo M5 x 10

Pri elektrostatičnem ločevalniku delcev

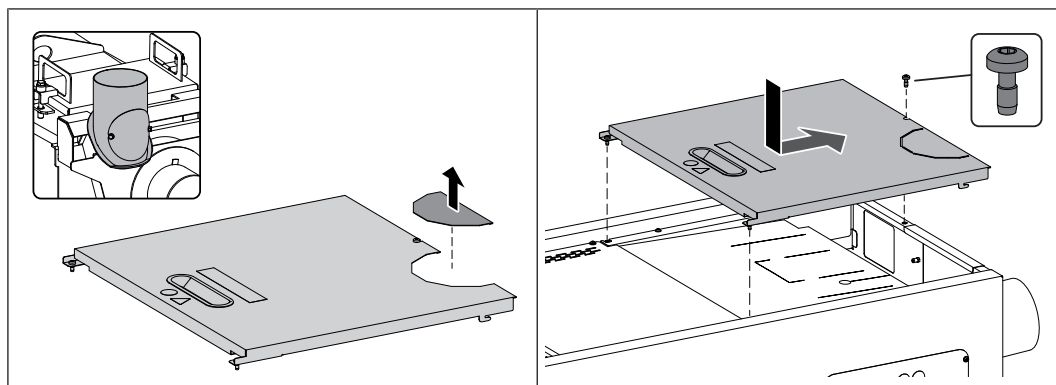
- ☐ Namestite zaslonko na zadnji del
 - 6x vijakov z lečasto glavo M5 x 10



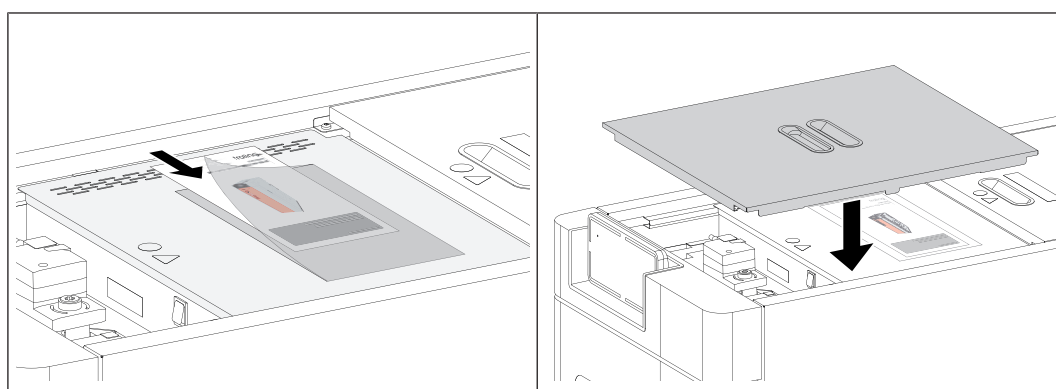
- ☐ Namestite pokrov regulacije
 - 4x vijaki z lečasto glavo M5 x 10, vključno s kontaktno podložko
- ☐ Namestite pokrov kabelskega kanala
 - 2x vijaka z lečasto glavo M5 x 10



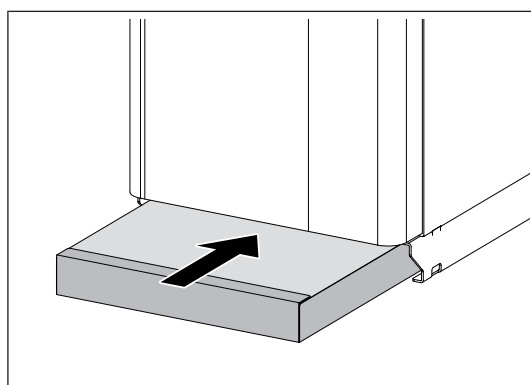
- ☐ Pri elektrostatičnem ločevalniku delcev:
Odstranite vnaprej pripravljeno odprtino v toplotni izolaciji
- ☐ Toplotno izolacijo namestite na območje pokrova toplotnega izmenjevalnika



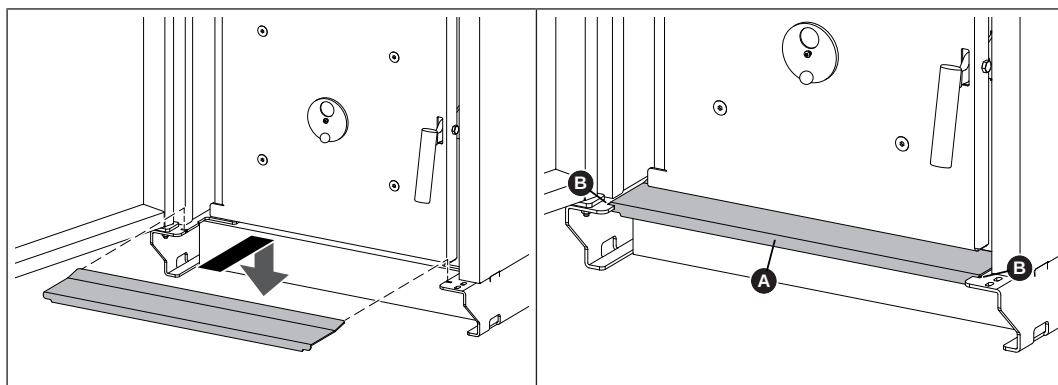
- ☐ Pri kotlih s priključkom dimovodne cevi na vrhu:
Odstranite predizsek na zadnjem pokrovu in robove obdelajte s polkrožno pilo
- ☐ Zadnji pokrov vstavite na zadnji strani in ga pritrdite
– 3x vijaki z lečasto glavo M5 x 12



- ☐ Priloženo mapo za dokumente nalepite na pokrov krmilne enote
- ☐ V priložen načrt priključkov vnesite razporeditev priključkov komponent in načrt shranite v mapo za dokumente
- ☐ Sprednji pokrov položite na kotel

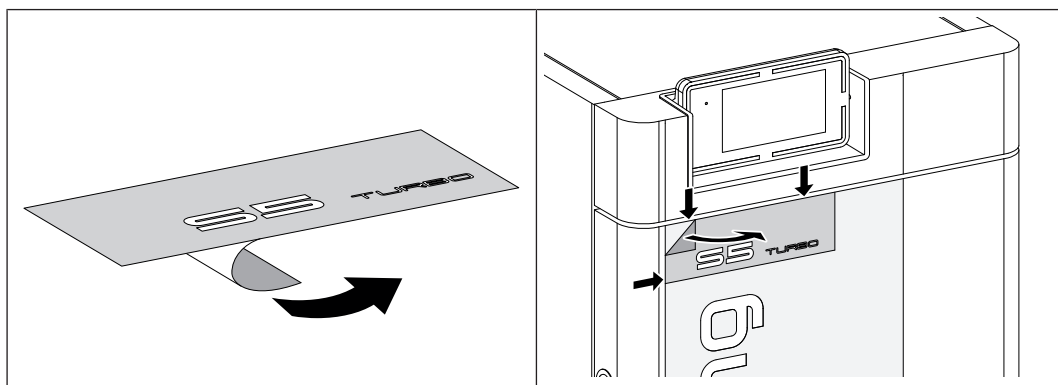


- ☐ Izolacijo tal potisnite pod kotel od spredaj

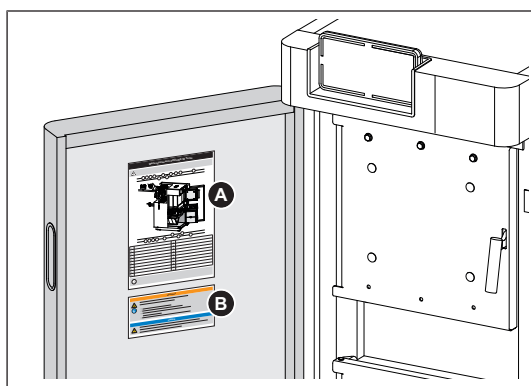


- ☐ Zaslonko potisnite pod vrata zgorevalne komore
- ↳ Pri tem upognjeni jeziček (A) levo in desno zataknete v izrez (B) na dnu kotla

6.8.1 Namestite nalepko kotla



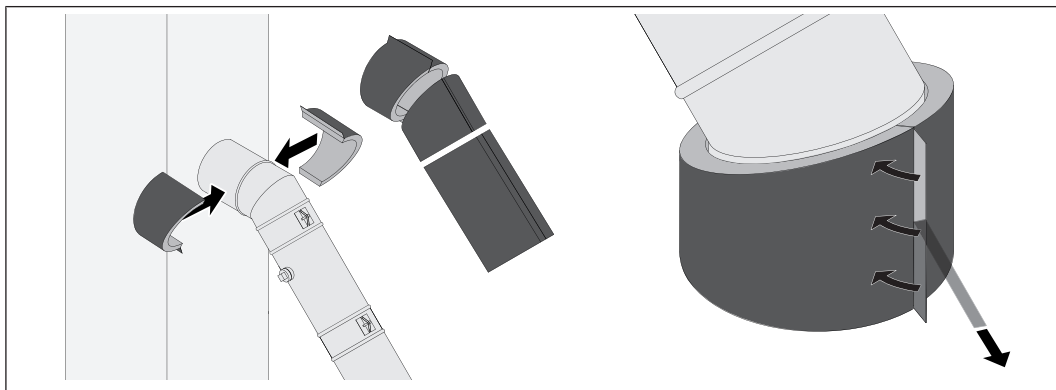
- ☐ Odstranite zaščitno folijo z nalepke
- ☐ Nosilno folijo z napisom »S5 TURBO« poravnajte z levim in zgornjim robom izolacijskih vrat ter jo nalepite brez mehurčkov
- ☐ Z večkratnim potegom čez nalepko napis pritrdite na izolacijska vrata
- ☐ Previdno odstranite prozorno nosilno folijo



- ☐ Na notranjo stran izolacijskih vrat nalepite priložen pregled vzdrževanja (A) in varnostna navodila (B)

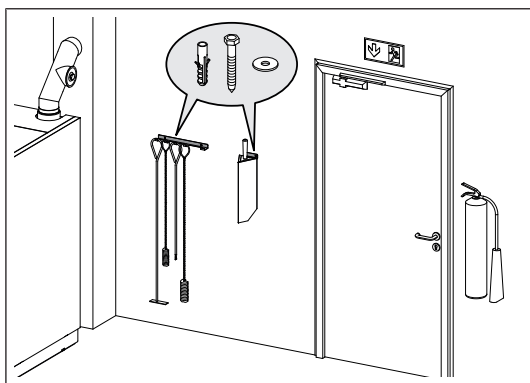
6.8.2 Izolirajte povezovalni vod

Če nameravate uporabiti toplotno izolacijo podjetja Fröling GesmbH, ki je na voljo kot dodatna oprema, upoštevajte naslednje korake:



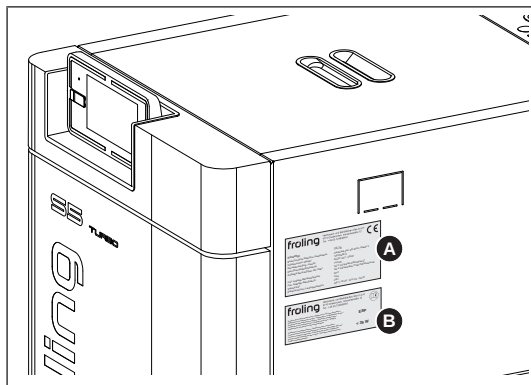
- ☐ Polovice toplotne izolacije odrežite na pravo dolžino in položite okoli povezovalnega voda
- ☐ Pripravite odprtino za dostop do merilne odprtine
- ☐ Na štrlečih delih odstranite zaščitne folije
- ☐ Polovice medsebojno zlepite

6.8.3 Montirajte držalo za pribor



- ☐ Držalo s primernim montažnim materialom montirajte na steno v bližini kotla
- ☐ Pribor obesite na držalo

6.8.4 Namestite tipsko tablico



- ☐ Priloženo tipsko tablico (A) vidno nalepíte na kotel

Pri S5 Turbo F (ESP):

- ☐ Dodatno tipsko tablico (B) nalepíte pod tipsko tablico kotla

7 Zagon

7.1 Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla

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

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

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
- ☐ Vklomite glavno stikalo in prilagodite krmiljenje kotla vrsti sistema
- ☐ Preverite tlak v ogrevalnem sistemu
- ☐ Preverite, ali je ogrevalni sistem povsem odzračen
- ☐ Preverite tesnjenje vseh hitrih odzračevalnikov celotnega ogrevalnega sistema
- ☐ Preverite, ali so vsi vijačni priključki za vodo priključeni tako, da tesnijo
 - ↳ Pazite posebej na priključke, pri katerih so bili pri montaži odstranjeni čepi
- ☐ Preverite tesnjenje celotne hidravlične napeljave
- ☐ 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 delovanje in smer vrtenja vseh pogonov ter nastavnih motorjev
- ☐ Preverite delovanje stikala kontakta vrat

NAPOTEK! Preverite digitalne in analogne vhode in izhode!

7.2 Prvi zagon

7.2.1 Dovoljena goriva

Polena

Polena dolžine največ 55 cm.

Vsebnost vode

Vsebnost vode M več kot 15 % (ustreza vlažnosti lesa $U > 17 \%$)

Vsebnost vode M manj kot 25 % (ustreza vlažnosti lesa $U < 33 \%$)

Standard

EU: Gorivo glede na EN ISO 17225 – 5. del: Lesna masa razreda A2/D15 L50

Nemčija
dodatno: Gorivo razreda 4 (§3 1. BImSchV i.d.g.F.)

Nasveti za skladiščenje lesa

- kot mesta za shranjevanje izberite območja, ki so izpostavljena vetru (npr. skladiščenje na robu gozda namesto v samem gozdu)
- ob prisojnih stenah stavbe
- ustvarite suho podlago, če je mogoče z dostopom zraka (podstavite okroglice, palete itd.)
- zlagajte že cepljeni les in ga za hrambo zaščitite pred vremenskimi vplivi
- po možnosti skladiščite dnevno zalogo v ogrevanih prostorih (npr. v kotlovnici) (predgrevanje goriva!)

Odvisnost časa skladiščenja od vsebnosti vode

	Vrsta lesa	Vsebnost vode	
		15 – 25%	pod 15 %
Shranjevanje v ogrevanem in prezračevanem prostoru (pri približno 20 °C)	Mehak les (npr. smreka)	približno 6 mesecev	1 leto ali dlje
	Trd les (npr. bukev)	1–1,5 leta	2 leti ali dlje
Skladiščenje na prostem (zaščiten pred padavinami, izpostavljen vetru)	Mehak les (npr. smreka)	2 poletji	2 leti ali dlje
	Trd les (npr. bukev)	3 poletja	3 leta ali dlje

Svež les iz gozda vsebuje, odvisno od časa, ko je bil posekan, približno 50 do 60 % vode. Kot prikazuje zgornja tabela, se vsebnost vode v polenih med skladiščenjem manjša v odvisnosti od suhosti in temperature mesta skladiščenja. Idealna vsebnost vode v polenih znaša med 15 in 25 %.

Če vsebnost vode pade pod 15 %, je gorivo dovoljeno le v omejenem obsegu, nadzor zgorevanja pa je treba prilagoditi gorivu.

7.2.2 Pogojno dopustna goriva

Lesni briketi

Lesni briketi premera 5–10 cm in dolžine 5–50 cm za neindustrijsko rabo.

Standard

EU: Gorivo po EN ISO 17225 – 3 del:
lesni briketi razreda B/D100 L500 Form 1 – 3

Nemčija, dodatno:
Razred goriva 5a (§3 1. BImSchV i.d.g.F.)

Napotki za uporabo

- Pri kurjenju lesnih briketov je treba izbrati nastavitve za zelo suho gorivo
- Segrevanje lesenih briketov je treba opraviti s poleni v skladu z EN ISO 17225-5 (najmanj dve plasti polen pod lesnimi briketi)
- Polnilni prostor lahko napolnite le do 3/4, saj se lesni briketi med zgorevanjem razširijo
- Pri kurjenju lesnih briketov lahko kljub nastavitvam za suho gorivo pride do težav z zgorevanjem. V tem primeru mora strokovno osebje opraviti popravke. Obrnite se na tovarniško službo Fröling ali na svojega monterja!

7.2.3 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 nastajanja oblog ter 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 samo dovoljena goriva

7.2.4 Prvi prižig

- ☐ Kotel napolnite s poleni in ga prižgite v skladu z navodili za uporabo, poglavje »Delovanje sistema«
 - ↳ Ker so vsi sestavni deli zgorevalne komore tovarniško temperirani, prvo počasno segrevanje kotla ni potrebno

NAPOTEK! Drobne razpoke v zgorevalni komori so normalne in ne pomenijo okvare

NAPOTEK

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

- ☐ Namig: Po potrebi pri čiščenju uporabite brisače!
-

8 Prenehanje uporabe

8.1 Prekinitev obratovanja

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

- ☐ Kotel skrbno očistite in do konca zaprite vrata

Če kotla pozimi ne boste uporabljali:

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

8.2 Demontaža

Demontažo opravite smiselno v obratnem zaporedju montaže

8.3 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

9 Priloga

9.1 Uredba o tlačnih napravah

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 01.Dgr.252-Zertifikat B 08.01.2024 Rev.1			
	EU-Baumusterprüfbescheinigung Certificate		
	EU-Baumusterprüfung (Modul B 3.2 Entwurfsmuster) nach Richtlinie 2014/68/EU <i>EU-Type-examination (Module B 3.2 design type) according to directive 2014/68/EU</i>		
	Zertifikat-Nr.: <i>Certificate-No.:</i>	0531-PED-VE-3598	
	Zeichen des Auftraggebers: <i>Reference of Applicant:</i>	Auftragsdatum: <i>Date of Application:</i>	Inspektionsbericht-Nr.: <i>Inspection report Nr.:</i>
	4000367393	09.10.2025	VE 725260025-2-JKo
	Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Fröling Heizkessel-u. Behälterbau Ges.m.b.H.	
	In/ of	Industriestraße 12 4710 Grieskirchen	
	Hiermit wird bestätigt, dass das hier genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.		
	<i>We herewith certify that the type mentioned meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.</i>		
Geprüft nach: <i>Tested in accordance with:</i>	Richtlinie 2014/68/EU unter Anwendung Art. 4(2)		
Beschreibung des Produktes: <i>Description of product:</i>	Scheitholzessel S5 Turbo 22, 30, 32, 34, 40, 48		
Geltungsbereich: <i>Scope of examination:</i>	Montageanleitung M2950225_de Ausgabe 03.12.2025, Betriebsanleitung B1980025_de Ausgabe 29.08.2025		
Gültig bis: <i>Valid to:</i>	17.12.2035		
Wien/Vienna, 18.12.2025		TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH	
			
		Notifizierte Stelle, Kennnummer 0531 <i>Notified Body, identification number 0531</i> (Dipl.-Ing. (FH) Josef Kogler)	
Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite. <i>Please note the remarks on the second page.</i>		Tel.: +43 (0)5 0528 - 4400 Fax.: +43 (0)5 0528 - 1077	
TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH, Franz-Grill-Straße 1, Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien - Austria			

[illegible]

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 