

# froling

Upute za montažu

## Kotao na cjepanice S4 Turbo (F)



Originalne upute za montažu na njemačkom jeziku za stručnog djelatnika!

Pročitajte i uvažite upute i sigurnosne napomene!  
Pridržavamo pravo na tehničke izmjene te na tipografske i tiskarske greške!



M0971821\_hr | Izdanje 9.8.2021.

<b>1 Općenito .....</b>	<b>4</b>
1.1 O ovoj uputi .....	4
1.2 Opis funkcija .....	4
<b>2 Sigurnost.....</b>	<b>5</b>
2.1 Stupnjevi opasnosti u upozoravajućim napomenama .....	5
2.2 Kvalifikacija montažnog osoblja .....	6
2.3 Zaštitna oprema za montažno osoblje .....	6
<b>3 Napomene o provedbi .....</b>	<b>7</b>
3.1 Pregled normi .....	7
3.1.1 Opće norme za sustave grijanja .....	7
3.1.2 Norme za građevinsko inženjerstvo i sigurnosne uređaje .....	7
3.1.3 Norme za obradu vode za grijanje .....	7
3.1.4 Propisi i norme za dopuštena goriva .....	8
3.2 Instalacija i odobrenje .....	8
3.3 Montažno mjesto .....	8
3.4 Priključak na dimnjak / sustav dimnjaka .....	9
3.4.1 Priključni vod na dimnjak .....	9
3.4.2 Mjerni otvor .....	10
3.4.3 Ograničenje vuče .....	10
3.4.4 elektrostatički separator čestica .....	11
3.5 Zrak za izgaranje .....	12
3.5.1 Dovod zraka za izgaranje na mjestu ugradnje .....	12
3.5.2 Zajednički rad sa sustavima za usisavanje zraka .....	13
3.6 Voda za grijanje .....	14
3.7 Sustavi za održavanje tlaka .....	16
3.8 Međuspremnik .....	16
3.9 Povratno povećanje .....	18
3.10 Ventilacija kotla .....	18
<b>4 Tehnika .....</b>	<b>19</b>
4.1 Dimenzije S4 Turbo 22-40 .....	19
4.2 Dimenzije S4 Turbo 50-60 .....	20
4.3 Sastavnice i priključci .....	21
4.4 Napomena o priključku povrata SP Dual .....	21
4.5 Tehnički podaci .....	22
4.5.1 S4 Turbo 22 - 28 .....	22
4.5.2 S4 Turbo 32 - 40 .....	23
4.5.3 S4 Turbo 50 - 60 .....	25
4.5.4 Podaci za dizajn dimovodnog sustava .....	27
<b>5 Transport i skladištenje .....</b>	<b>28</b>
5.1 Tvorničko stanje .....	28
5.2 Privremena pohrana .....	28
5.3 Dostavljanje .....	29
5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije .....	30
5.4.1 Demontirajte kotao s palete .....	30
5.4.2 Područja rukovanja i održavanja sustava .....	31
<b>6 Montaža .....</b>	<b>33</b>
6.1 Potrebna pomagala i alati .....	33
6.2 Priložena oprema .....	33

6.3	Prije montaže.....	34
6.3.1	Promjena šarke vrata (ako je potrebno).....	34
6.3.2	Namještanje vrata.....	37
6.3.3	Provjerite namještenost i nepropusnost vrata.....	38
6.4	Montiranje S4 Turbo 22-40.....	40
6.4.1	Pregled montaže.....	40
6.4.2	Montiranje usisnog ventilatora.....	45
6.4.3	Montirajte šipke za primarni i sekundarni zrak.....	45
6.4.4	Montirajte lambda sondu, osjetnik dimnih plinova i potopnu čahuru.....	48
6.4.5	Montiranje izolacije.....	49
6.4.6	Montiranje upravljačke ploče.....	50
6.4.7	Montiranje stražnjeg dijela.....	50
6.4.8	Montiranje podne izolacije.....	51
6.4.9	Montiranje izolacijskih vrata.....	51
6.4.10	Montiranje regulatora.....	52
6.4.11	Montiranje servomotora.....	54
6.4.12	Ugradnja WOS ručice.....	55
6.5	Montiranje S4 Turbo 50-60.....	57
6.5.1	Pregled montaže.....	57
6.5.2	Montirajte šipke za primarni i sekundarni zrak.....	60
6.5.3	Montiranje izolacije.....	63
6.5.4	Montiranje upravljačke ploče.....	64
6.5.5	Montiranje stražnjeg dijela.....	64
6.5.6	Montiranje podne izolacije.....	64
6.5.7	Montiranje izolacijskih vrata.....	65
6.5.8	Montiranje regulatora.....	66
6.5.9	Montirajte lambda sondu, osjetnik i termičkom zaštitom odvoda.....	67
6.5.10	Montiranje servomotora.....	68
6.5.11	Montiranje usisa.....	69
6.5.12	Ugradnja WOS ručice.....	71
6.6	Električni priključak i kabliranje.....	72
6.6.1	Pregled pločica.....	73
6.6.2	Priključite sastavnice kotla za trupce.....	73
6.6.3	Izjednačenje potencijala.....	75
6.7	Završni radovi.....	76
6.7.1	Postavljanje naljepnice kotla.....	76
6.7.2	Izolirajte spojni vod.....	77
6.7.3	Montaža nosača za pribor.....	77
6.8	Hidraulički priključak.....	78
<b>7</b>	<b>Puštanje u rad.....</b>	<b>79</b>
7.1	Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad.....	79
7.2	Prvo puštanje u rad.....	80
7.2.1	Dozvoljena goriva.....	80
7.2.2	Uvjetno dopuštena goriva.....	81
7.2.3	Nedozvoljena goriva.....	81
7.2.4	Prvo potpaljivanje.....	81
<b>8</b>	<b>Stavljanje izvan pogona.....</b>	<b>83</b>
8.1	Prekid rada.....	83
8.2	Demontaža.....	83
8.3	Odlaganje.....	83
<b>9</b>	<b>Prilog.....</b>	<b>84</b>
9.1	Pravilnik o tlačnoj opremi.....	84

# 1 Općenito

Zahvaljujemo što ste se odlučili za kvalitetan proizvod tvrtke Fröling. Proizvod je dizajniran prema najnovijem stanju tehnike i sukladan je trenutno važećim normama i smjernicama za ispitivanje.

Pročitajte i pridržavajte se isporučene dokumentacije i držite je dostupnom cijelo vrijeme u neposrednoj blizini postrojenja. Usklađenost sa zahtjevima i sigurnosnim uputama predstavljenim u dokumentaciji značajno doprinose sigurnom, stručnom, ekološki prihvatljivom i ekonomičnom radu sustava.

Zahvaljujući stalnom daljnjem razvoju naših proizvoda, slike i sadržaj mogu se malo razlikovati. Ako otkrijete bilo kakve pogreške, obavijestite nas na adresu: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

Pridržana prava na tehničke izmjene!

*Izdavanje primopredajne izjave*

CE Izjava o sukladnosti vrijedi samo ako je tijekom puštanja u rad propisno ispunjena i potpisana izjava o primopredaju. Originalni dokument ostaje na mjestu postavljanja. Mole se instalateri za puštanje u rad ili inženjeri grijanja da pošalju kopiju izjave o primopredaji zajedno s jamstvenom karticom natrag u tvrtku Fröling. Kod puštanja u rad preko korisničke službe FRÖLING, evidentira se valjanost izjave o primopredaji na potvrdi o performansama od korisničke službe.

## 1.1 O ovoj uputi

Ove upute za montažu sadrže informacije za sljedeće veličine kotla S4 Turbo:

S4 Turbo 22, S4 Turbo 28, S4 Turbo 32<sup>1)</sup>, S4 Turbo 34,  
S4 Turbo 40, S4 Turbo 50, S4 Turbo 60

1) S4 Turbo 32 dostupan je samo u Italiji;

## 1.2 Opis funkcija

Fröling S4 Turbo je kotao na drva za loženje cjepanica u načinu rada bez kondenzacije. Prostor za punjenje puni se gorivom kroz vrata za punjenje koja se nalaze iza toplinski izoliranih vrata na prednjoj strani kotla. Rešetka za izgaranje kroz koju se plinovi za izgaranje usisavaju iz komore za izgaranje pomoću usisnog ventilatora nalazi se ispod komore za punjenje. Kada se radi s usisnim ventilatorom, zrak za izgaranje se usisava u područje vrata za loženje i dovodi do goriva preko upravljačkih zaklopki na bočnim kutijama za zrak (primarni i sekundarni zrak). Temperatura vode u kotlu i dimnih plinova regulira se pomoću usisnog ventilatora. Kotao se prilagođava gorivu i potrebnom učinku pomoću primarnog zraka. Sekundarni zrak koristi se za podešavanje kvalitete izgaranja pomoću lambda sonde i servomotora. Plinovi izgaranja usmjeravaju se kroz cjevasti izmjenjivač topline do izlaza dimnih plinova. Za optimizaciju prijenosa topline i za čišćenje, cijevi izmjenjivača topline opremljene su sustavom za optimizaciju učinkovitosti (WOS), kojim se može upravljati preko poluge ili po želji putem pogona. Pepeo nataložen u donjem području komore za izgaranje i ispod cijevi izmjenjivača topline može se ukloniti kroz vrata komore za izgaranje na prednjoj strani kotla.

## 2 Sigurnost

### 2.1 Stupnjevi opasnosti u upozoravajućim napomenama

U ovoj dokumentaciji koriste se upozoravajuće napomene u sljedećim stupnjevima opasnosti, kako bi se ukazalo na neposredne opasnosti i važne sigurnosne propise:

#### **OPASNOST**

*Opasna situacija je neizbježna i, ako se ne poduzmu mjere, dovodi do ozbiljnih ozljeda ili čak smrti. Obvezno slijedite ove mjere!*

#### **UPOZORENJE**

*Može doći do opasne situacije i, ako se mjere ne poduzmu, dovodi do ozbiljnih ozljeda ili čak smrti. Radite izuzetno oprezno.*

#### **OPREZ**

*Može doći do opasne situacije i, ako se mjere ne poduzmu, do lakših ili manjih ozljeda.*

#### **NAPOMENA**

*Može doći do opasne situacije i, ako se mjere ne poštuju, može dovesti do oštećenja imovine ili okoliša.*

## 2.2 Kvalifikacija montažnog osoblja

### OPREZ



U slučaju montaže i ugrađivanja koje obavljaju nekvalificirane osobe:

#### ***Moguća materijalna šteta i ozljede!***

Sljedeće se odnosi na montažu i ugrađivanje:

- ☐ Slijedite upute i napomene u uputama
- ☐ Rad na sustavu smiju izvoditi samo odgovarajuće kvalificirane osobe

Montažu, ugrađivanje, početno puštanje u rad i popravak smiju izvoditi samo kvalificirane osobe:

- Tehničar grijanja/ građevinski tehničar
- tehničar elektroinstalacije
- korisnička služba tvrtke Fröling

Montažno osoblje mora pročitati i razumjeti upute u dokumentaciji.

## 2.3 Zaštitna oprema za montažno osoblje

Osigurajte osobnu zaštitnu opremu u skladu s propisima o sprečavanju nesreća!



- Tijekom prijevoza, ugradnje i montaže:
  - prikladna radna odjeća
  - zaštitne rukavice
  - zaštitna obuća (najmanja zaštitna klasa S1P)

## 3 Napomene o provedbi

### 3.1 Pregled normi

Obavite instaliranje i puštanje u pogon sustava u skladu s lokalnim propisima o požaru i gradnji. Ako na nacionalnoj razini nije drugačije regulirano, u posljednjoj inačici primjenjuju se sljedeće norme i smjernice:

#### 3.1.1 Opće norme za sustave grijanja

EN 303-5	Kotlovi na kruta goriva, ručno i automatski punjene peći, nazivne toplinske snage do 500 kW
EN 12828	Sustavi grijanja u zgradama - planiranje sustava grijanja toplom vodom
EN 13384-1	Ispušni sustavi - toplinske i protočno-tehničke metode proračuna Dio 1: Sustavi za dimne plinove s uređajima za loženje
ÖNORM H 5151	Planiranje centralnih sustava za grijanje toplom vodom sa ili bez pripreme tople vode
ÖNORM M 7510-1	Smjernice za provjeru sustava centralnog grijanja 1. dio: Opći zahtjevi i jednokratni pregledi
ÖNORM M 7510-4	Smjernice za provjeru sustava centralnog grijanja 4. dio: Jednostavna provjera sustava loženja na kruta goriva

#### 3.1.2 Norme za građevinsko inženjerstvo i sigurnosne uređaje

ÖNORM H 5170	Sustav grijanja - zahtjevi za građevinsku i sigurnosnu tehnologiju, kao i zaštitu od požara i okoliša
--------------	---

#### 3.1.3 Norme za obradu vode za grijanje

ÖNORM H 5195-1	Sprečavanje oštećenja od korozije i stvaranja kamenca u sustavima grijanja toplom vodom s radnim temperaturama do 100 °C (Austrija)
VDI 2035	Izbjegavanje oštećenja u sustavima grijanja toplom vodom (Njemačka)
SWKI BT 102-01	Kvaliteta vode za sustave grijanja, pare, hlađenja i klimatizacije (Švicarska)
UNI 8065	Tehnička norma za regulaciju pripreme vode za grijanje DM 26.06.2015 (Ministarska uredba o minimalnim zahtjevima) Slijedite preporuke u toj normi i njezino ažuriranje. (Italija)

### 3.1.4 Propisi i norme za dopuštena goriva

1. BImSchV	Prva uredba njemačke savezne vlade za provedbu Saveznog zakona o kontroli emisije (uredba o malim i srednjim sustavima s pećima) - u verziji objave od 26. siječnja 2010., BGBl. JG 2010 Dio I br.4
EN ISO 17225-3	Čvrsta biogoriva, specifikacije i klase goriva' Dio 3: Drveni briketi za neindustrijsku uporabu
EN ISO 17225-5	Čvrsta biogoriva, specifikacije i klase goriva' Dio 5: Cjepanice za neindustrijsku uporabu

## 3.2 Instalacija i odobrenje

Kotao treba raditi u zatvorenom sustavu grijanja. Instalacija se temelji na sljedećim normama:

*Normativna referenca*

EN 12828 - sustavi grijanja u zgradama

### **VAŽNO: Svaki sustav grijanja mora biti odobren!**

Izgradnja ili preinaka sustava grijanja mora se prijaviti nadzornom tijelu (inspekcijskoj agenciji) i odobriti ga:

**Austrija:** prijavite se građevinskom odjelu općine / magistrata

**Njemačka:** prijavite dimnjačaru / građevinskom odjelu

## 3.3 Montažno mjesto

### **Zahtjevi na podlogu:**

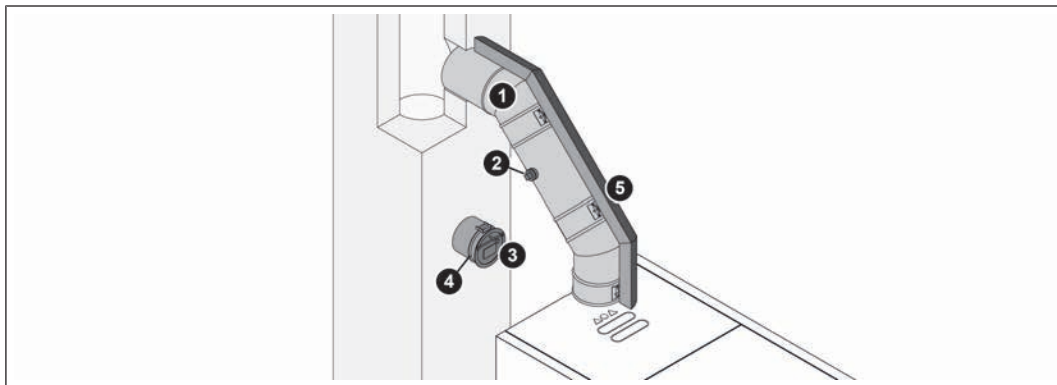
- Ravno, čisto i suho
- Nezapaljivo i dovoljno stabilno

### **Zahtjevi za mjesto postavljanja:**

- Otporan na mraz
- Dovoljno osvijetljeno
- Nema eksplozivne atmosfere npr. sa zapaljivim tvarima, vodikovim halogenidima, sredstvima za čišćenje ili radnim sredstvima
- Uporaba iznad 2000 metara nadmorske visine samo nakon savjetovanja s proizvođačem
- Zaštita sustava od pregledavanja i gniježđenja životinja (npr. glodavaca)
- Nema zapaljivih materijala u blizini sustava



### 3.4 Priključak na dimnjak / sustav dimnjaka



1	Priključni vod na dimnjak
2	Mjerni otvor
3	Ograničenje vuče
4	Zaklopka deflagracije (kod automatskih kotlova)
5	Toplinska izolacija

#### **NAPOMENA! Dimnjak mora odobriti dimnjačar!**

Cjelokupni sustav za dimne plinove - dimnjak i priključak - mora biti projektiran prema ÖNORM / DIN EN 13384-1 tj. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Temperature dimnih plinova u očišćenom stanju i ostale vrijednosti dimnih plinova mogu se naći u tablici s tehničkim podacima.

Uz to vrijede lokalni ili zakonski propisi!

Prema EN 303-5, cjelokupni sustav za dimne plinove mora biti konstruiran na takav način da se spriječi pojava čađe, nedovoljni tlak dotoka i kondenzacija. Uz to, u dopuštenom radnom području kotla mogu se pojaviti temperature dimnih plinova koje su niže od 160 K iznad sobne temperature.

#### 3.4.1 Priključni vod na dimnjak

##### **Zahtjevi na vodu za grijanje:**

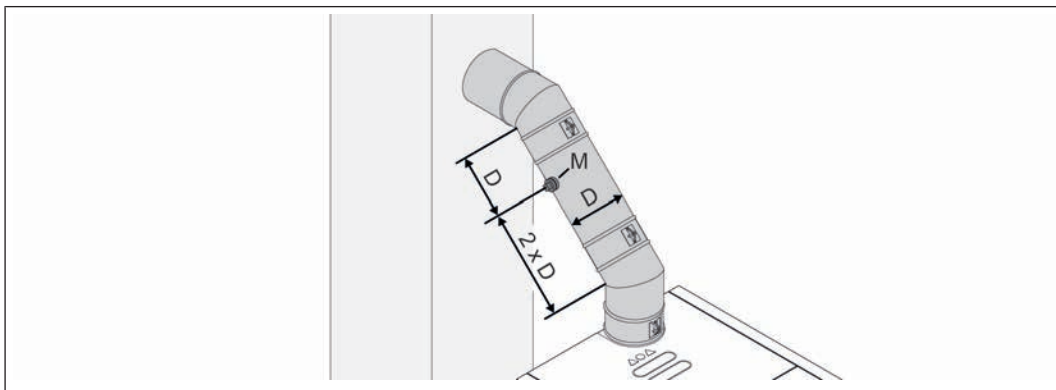
- Najkraća ruta i uspon na dimnjak (preporuka 30-45°)
- Previsok tlak
- Preporuča se toplinska izolacija

##### **Razmak do zapaljivih komponenata:**

- 100 mm s najmanje 20 mm toplinske izolacije
  - 375 mm bez toplinske izolacije
- Preporučuje se: trostruki promjer spojnog voda

### 3.4.2 Mjerni otvor

Na priključnoj liniji između kotla i sustava dimnjaka mora se postaviti odgovarajući mjerni otvor za mjerenje emisija iz sustava.



Ispred mjernog otvora (M) trebala bi se nalaziti ravna ulazna sekcija, u razmaku koji približno odgovara dvostrukom promjeru (D) priključnog voda. Nakon otvora za mjerenje, treba predvidjeti ravnu izlaznu sekciju, u razmaku, koji približno odgovara jednostrukom promjeru priključnog voda. Mjerni otvor uvijek mora biti zatvoren dok sustav radi.

Promjer upotrijebljene mjerne sonde korisničke službe tvrtke Fröling iznosi 14 mm. Kako bi se izbjegle pogreške u mjerenju zbog infiltracije zraka, otvor za mjerenje ne smije biti većeg promjera od 21 mm.

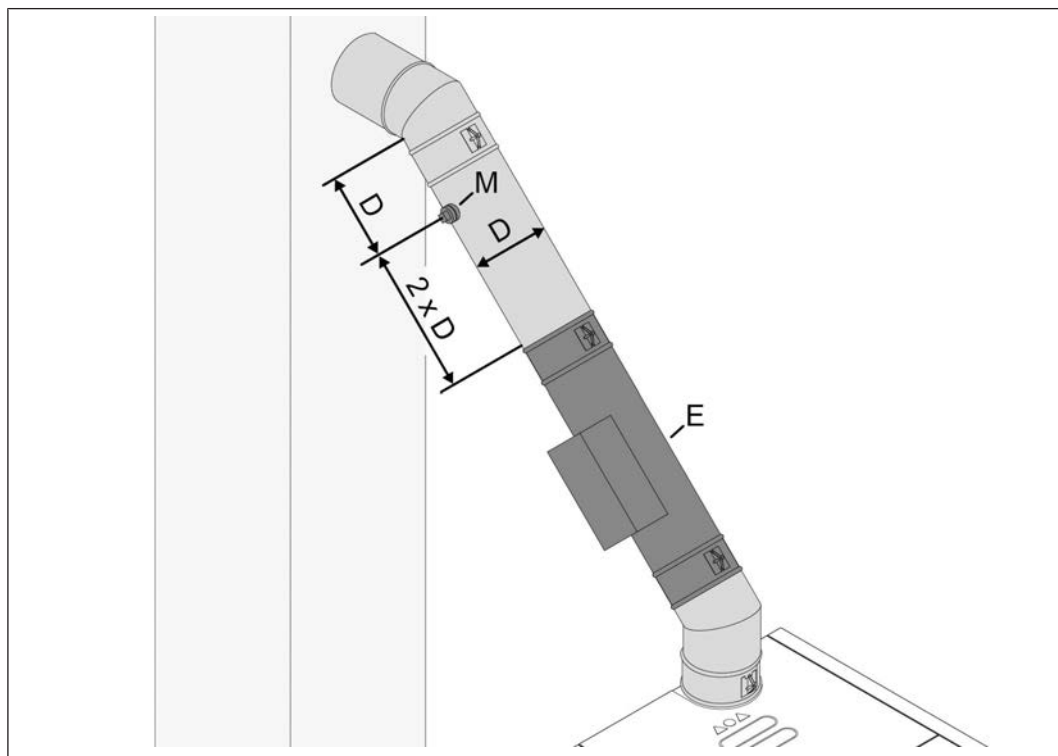
### 3.4.3 Ograničenje vuče

Općenito se preporučuje ugradnja regulatora vuče. Ako je prekoračen maksimalno dopušteni tlak dostave naveden u podacima za konstrukciju dimovodnog sustava, mora se ugraditi graničnik vuče (podtlaka)!

**NAPOMENA! Pričvršćivanje graničnika vuče izravno ispod ušća dimovodne cijevi, osigurava ovdje stalni podtlak.**

### 3.4.4 elektrostatički separator čestica

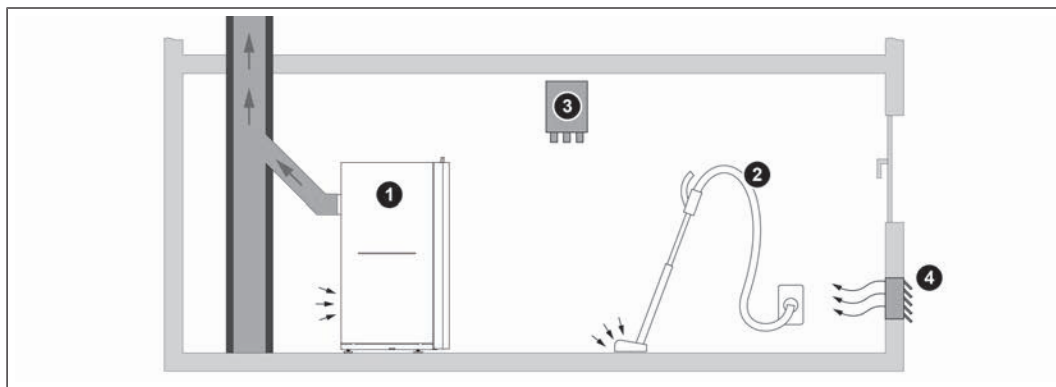
U dimovodne cijevi može se po želji ugraditi elektrostatički separator čestica kako bi se smanjile emisije.



Obratite pozornost na sljedeće točke za planiranje i montažu:

- Postavite mjerni otvor (M) nakon elektrostatičkog separatora čestica (E) prema specifikacijama  
[➡ "Mjerni otvor" \[► 10\]](#)
- Pri planiranju dimovodnog sustava imajte na umu instalacijsku duljinu elektrostatičkog separatora čestica
- Montirajte elektrostatički separator čestica u skladu s isporučenom dokumentacijom proizvođača

### 3.5 Zrak za izgaranje



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Kotao u režimu rada ovisnom o okolnom zraku iz prostorije                                  |
| 2 | Sustav za usisavanje zraka (npr. središnji usisni sustav, ventilacija boravišnog prostora) |
| 3 | Nadzor podtlaka  |
| 4 | Dovod zraka za izgaranje izvana  |

#### 3.5.1 Dovod zraka za izgaranje na mjestu ugradnje

Sustav radi na način ovisan o zraku u prostoriji, tj. zrak za izgaranje za rad kotla uzima se s mjesta ugradnje.

##### Zahtjevi:

- Otvor prema van
  - nema djelovanja na protok zraka zbog vremenskih utjecaja (npr. snijeg, lišće)
  - slobodna površina presjeka uzimajući u obzir npr. pokrivne rešetke, žaluzine
- Zračni kanali
  - za duljine cijevi preko 2 m kao i uz mehanički transport zraka za izgaranje obavite proračun strujanja (brzina protoka max. 1 m/s)

Normativna referenca

ÖNORM H 5170 - Zahtjevi za konstrukciju i zaštitu od požara

### 3.5.2 Zajednički rad sa sustavima za usisavanje zraka

Ako kotlovi ovisni o zraku u prostoriji rade zajedno sa sustavima za usisavanje zraka (npr. ventilacija dnevne sobe), potrebni su sigurnosni uređaji:

- Nadzornik tlaka zraka
- Termostat dimnih plinova
- Pogon nagiba prozora, prekidač nagiba prozora

**NAPOMENA! Raspitajte se o sigurnosnoj opremi kod nadležnog dimnjačara**

#### Preporuka za ventilaciju u prostorima za boravak:

Upotrijebite „samosigurnu“ ventilaciju prostora za boravak s oznakom F

#### Načelno vrijedi:

- podtlak na strani prostorije maks. 8 Pa
- sustavi za usisavanje zraka ne smiju prelaziti podtlak na strani prostorije
  - ako se prekorači, potreban je sigurnosni uređaj (nadzornik negativnog tlaka (podtlaka))

#### Za Njemačku vrijedi i sljedeće:

Upotrijebite sustav za nadzor podtlaka odobren u skladu s DiBt (npr. prekidač tlaka zraka P4), koji nadzire maksimalni podtlak od 4 Pa na mjestu ugradnje.

Uz to, pridržavajte se barem jedne od sljedeće tri mjere:  
(Izvor: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Dimenzionirajte presjek otvora za zrak za izgaranje tako da maksimalni podtlak ne bude prekoračen tijekom rada kotla (zajednički rad)
- Koristite sigurnosne uređaje koji sprečavaju istodobni rad (izmjenični rad)
- Nadziranje ispuštanja dimnih plinova pomoću sigurnosnih uređaja (npr. termostat dimnih plinova)

### Zajednički rad

Tijekom zajedničkog rada kotla i sustava za usisavanje zraka, provjereni sigurnosni uređaj (npr. presostat zraka) koji osigurava održavanje uvjeta tlaka. U slučaju kvara, sigurnosni uređaj isključuje sustav usisavanja zraka.

### Naizmjenični rad

Provjereni sigurnosni uređaj (npr. termostat dimnih plinova) osigurava da kotao i sustav za usisavanje zraka ne rade istodobno, npr. prebacivanjem napajanja.

### 3.6 Voda za grijanje

Ako na nacionalnoj razini nije drugačije regulirano, u posljednjoj inačici primjenjuju se sljedeće norme i smjernice:

Austrija:	ÖNORM H 5195	Švicarska:	SWKI BT 102-01
Njemačka:	VDI 2035	Italija:	UNI 8065

Pridržavajte se normi i uzmite u obzir sljedeće preporuke:

- ☐ Težite pH vrijednosti između 8,2 i 10,0. Ako voda za grijanje dođe u kontakt s aluminijem, mora se održavati pH vrijednost od 8,0 do 8,5
- ☐ Koristite tretiranu vodu za punjenje i dolijevanje u skladu s gore navedenim normama
- ☐ Izbjegavajte curenje i koristite zatvoreni sustav grijanja kako biste osigurali kvalitetu vode u radu
- ☐ Pri dopunjavanju vode za dolijevanje, ispustite zrak iz crijeva za punjenje prije spajanja kako biste spriječili ulazak zraka u sustav

#### Prednosti pročišćene vode:

- Poštuju se odgovarajuće primjenjive norme
- Manji pad performansi zbog smanjenog stvaranja kamenca
- Manja korozija zbog smanjenih agresivnih tvari
- Dugoročni rad uz uštedu troškova boljim iskorištavanjem energije

**Dopuštena tvrdoća vode za punjenje i dolijevanje prema VDI 2035:**

Ukupna snaga grijanja	Ukupna tvrdoća pri <20 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja <sup>1)</sup>		Ukupna tvrdoća pri >20 ≤50 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja <sup>1)</sup>		Ukupna tvrdoća pri >50 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja <sup>1)</sup>	
kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>
≤50	bez zahtjeva ili		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 <sup>2)</sup>	<3 <sup>2)</sup>				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Specifična zapremina sustava (nominalni kapacitet u litrama/snaga grijanja; u sustavima s više kotlova treba koristiti najmanji pojedinačni učinak grijanja)

2. Za sustave s cirkulacijskim bojlerima i za sustave s električnim grijačim elementima

**Dodatni zahtjevi za Švicarsku**

Voda za punjenje i dolijevanje mora biti demineralizirana (potpuno desalinizirana)

- Voda više ne sadrži sastojke koji bi se mogli taložiti i praviti naslage u sustavu
- To čini vodu električki neprovodljivom, što sprječava koroziju
- Također uklanja sve neutralne soli poput klorida, sulfata i nitrata, koje pod određenim uvjetima napadaju korozivne materijale

Ako se dio vode sustava izgubi, npr. popravcima, nadopunjena voda također mora biti demineralizirana. Omekšavanje vode nije dovoljno. Prije punjenja potrebno je profesionalno čišćenje i ispiranje sustava grijanja.

**Kontrola:**

- Nakon osam tjedana, pH vode mora biti između 8,2 i 10,0. Ako voda za grijanje dođe u kontakt s aluminijem, mora se održavati pH vrijednost od 8,0 do 8,5
- Jednom godišnje, s vrijednostima koje bilježi vlasnik

### 3.7 Sustavi za održavanje tlaka

Sustavi za održavanje tlaka u sustavima grijanja tople vode održavaju potrebni tlak u zadanim granicama i nadoknađuju promjene u volumenu uzrokovane promjenama temperature u vodi za grijanje. Uglavnom se koriste dva sustava:

#### Održavanje tlaka kompresorom

U slučaju stanica za održavanje tlaka kojima se upravlja kompresorom, kompenzacija volumena i održavanje tlaka odvijaju se pomoću promjenjivog zračnog jastuka u ekspanzijskoj posudi. Ako je tlak prenizak, kompresor pumpa zrak u posudu. Ako je tlak previsok, zrak se ispušta kroz elektromagnetski ventil. Sustavi su ugrađeni isključivo sa zatvorenim membranskim ekspanzijskim posudama i na taj način sprečavaju ulazak štetnog kisika u vodu za grijanje.

#### Održavanje tlaka crpkom

Stanica za održavanje tlaka s crpkom u osnovi se sastoji od crpke za održavanje tlaka, preljevno ventila i spremnika za prikupljanje bez tlaka. Ventil omogućuje grijanje vode da teče u spremnik za sakupljanje kada postoji višak tlaka. Ako tlak padne ispod zadane vrijednosti, crpka usisava vodu iz sabirne posude i potiskuje je natrag u sustav grijanja. Sustavi za održavanje tlaka kojima upravlja crpka s **otvorenim ekspanzijskim posudama** (npr. bez membrane) dovode kisik iz zraka preko vodene površine, što stvara rizik od korozije za povezane dijelove sustava. Ovi sustavi ne nude uklanjanje kisika u smislu zaštite od korozije prema VDI 2035 i **ne smiju se koristiti s gledišta korozije**.

### 3.8 Međuspremnik

Pridržavajte se regionalnih propisa za upotrebu međuspremnika!

Neke smjernice za financiranje propisuju ugradnju međuspremnika. Trenutačne informacije o pojedinačnim smjernicama za financiranje možete pronaći na [www.froeling.com](http://www.froeling.com).

Ako se toplina koju generira Kotao na cjepanice može odvesti u međuspremnik, to ima velike prednosti, npr.

- bolje korištenje goriva
- veća jednostavnost upotrebe u smislu intervala punjenja gorivom
- široka neovisnost od trenutnih zahtjeva za grijanjem
- manje zagađenje kotla i dimovodnog sustava

Budući da je najniža kontinuirana toplinska snaga kotla veća od 30% nominalne toplinske snage, mi, kao proizvođači kotlova, ukazujemo na normu EN 303-5:2012, pogl. 4.4.6, da Kotao na cjepanice S4 Turbo uvijek mora biti povezan na jedan međuspremnik s dovoljno velikim volumenom pohrane.

Za neke zemlje postoje preporuke za volumen spremnika, koje su navedene u nastavku. Navedene vrijednosti primjenjuju se ako nominalna snaga zagrijavanja kotla odgovara zahtjevu za toplinskom snagom građevine i može se navesti u pogonu s djelomičnim opterećenjem maksimalno 50% nominalne snage zagrijavanja.

Volumen međuspremnika može se izračunati pomoću sljedeće formule u skladu s EN 303-5:2012:

$$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$



$V_{Sp}$	Volumen međuspremnik [l]
$Q_N$	Nominalna toplinska snaga kotla [kW]
$T_B$	Trajanje sagorijevanje kotla u [h] <sup>1)</sup>
$Q_H$	Toplinska potrošnja zgrade u [kW]
$Q_{min}$	Najmanja toplinska snaga kotla u [kW] <sup>2)</sup>

1. Primjeri trajanja izgaranja različitih goriva dani su u tehničkim podacima

2. Najmanja toplinska snaga kotla je najniža vrijednost u rasponu toplinske snage u tehničkim podacima. Ako nije naveden minimalni toplinske snage, mora se koristiti nominalna toplinska snaga ( $Q_{min} = Q_N$ )

Za ispravno dimenzioniranje međuspremnik i izolaciju vodova (npr. prema ÖNORM M 7510 ili smjernici UZ37) obratite se svom instalateru ili tvrtki Fröling.

#### Preporučeni volumen međuspremnik:

	Jed.	S4 Turbo			
		22 - 28	32 - 40	50	60
Preporučeni volumen međuspremnik <sup>1)</sup>	[l]	2000	2500	3000	3400

1. Vrijednosti za izračunavanje zapremine preuzete su iz tehničkih podataka ili tehničkih podataka s ispitivanjem djelomičnog opterećenja (ako su dostupne)

Točna izvedba volumena međuspremnik temelji se na lokalno primjenjivim smjernicama i propisima:

*Austrija* Zbog relevantnih austrijskih zakona o energetske tehnologiji, na temelju članka 15a B-VG „Ugovora o zaštitnim mjerama u vezi s malim sustavima gorenja“ (2012.), primjenjuje se sljedeće:

Nije potreban međuspremnik za sve kotlove na biomasu s ručnim punjenjem koji su pozitivno testirani na granične vrijednosti emisije iz gore navedenog sporazuma i kod nominalnog i kod djelomičnog opterećenja ispod 50% nazivnog opterećenja!

*Njemačka* 1. BImSchV (pravilnik o malim i srednjim sustavima izgaranja od 26. siječnja 2010., BGBl. I S. 38) propisuje minimalni volumen međuspremnik vode od 55 litara po kilovatu nominalne toplinske snage, preporučuje se uređaj za akumuliranje tople vode (međuspremnik) s volumenom od dvanaest litara po litri prostora za punjenje goriva.

*Švicarska* Prema LRV 2018, Dodatak 3, točka 523 „Posebni zahtjevi za kotlove“, ručno punjeni kotlovi do 500 kW nominalne toplinske snage moraju biti opremljeni spremnikom za pohranu topline zapremine najmanje 12 litara po litri prostora za punjenje goriva. Ta količina ne smije pasti ispod 55 litara po kW nominalne toplinske snage.

### 3.9 Povratno povećanje

Sve dok je povratak vode za grijanje ispod minimalne temperature povrata, dodaje se dio protoka vode za grijanje

#### **OPREZ**

Pad ispod točke rosišta / stvaranje kondenzacijske vode pri radu bez povećanja povratnog protoka!

***U vezi s ostacima izgaranja, kondenzacijska voda stvara agresivni kondenzat i dovodi do oštećenja kotla!***

Stoga vrijedi:

- ☐ Korištenje povratnog povećanja je obvezno!
  - ↳ Minimalna temperatura povrata je 60 °C. Preporuča se ugradnja kontrolnog uređaja (npr. termometra)!

### 3.10 Ventilacija kotla



- ☐ Ugradite automatski ventil za odzračivanje na najvišu točku kotla ili na priključak za odzračivanje (ako je dostupan!)
  - ↳ Kao rezultat, zrak u kotlu se neprestano odvodi i izbjegavaju se funkcionalna oštećenja zbog zraka u kotlu
- ☐ Provjeriti funkciju ventilacije kotla
  - ↳ Nakon instalacije i ponovljeno prema uputama proizvođača

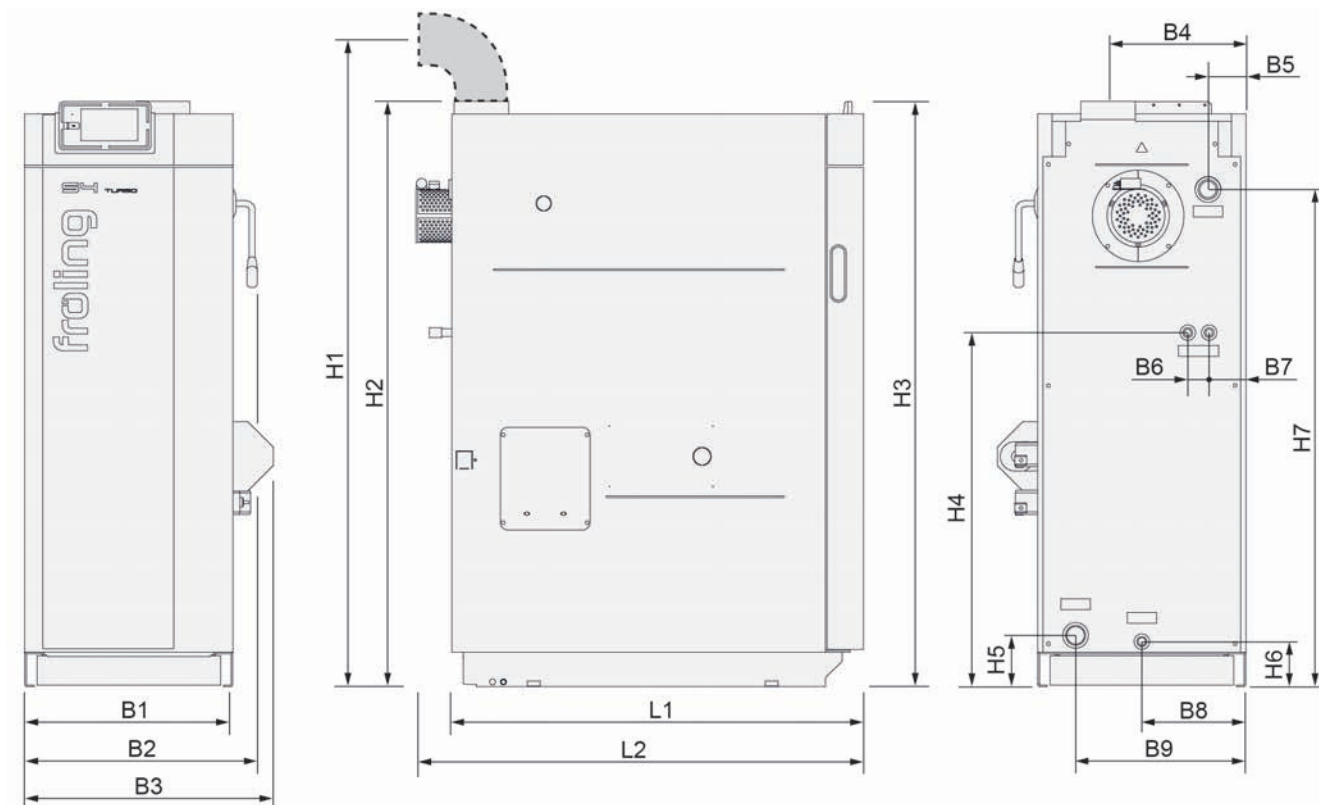
*Savjet:* ☐ Ugradite okomiti komad cijevi ispred automatskog ventila za odzračivanje kao smirujući dio, tako da ventil za odzračivanje bude postavljen iznad razine vode kotla

*Preporuka:* ☐ U vodove do kotla ugradite odvajač mikro-mjehurića

- ↳ Slijedite upute proizvođača!

## 4 Tehnika

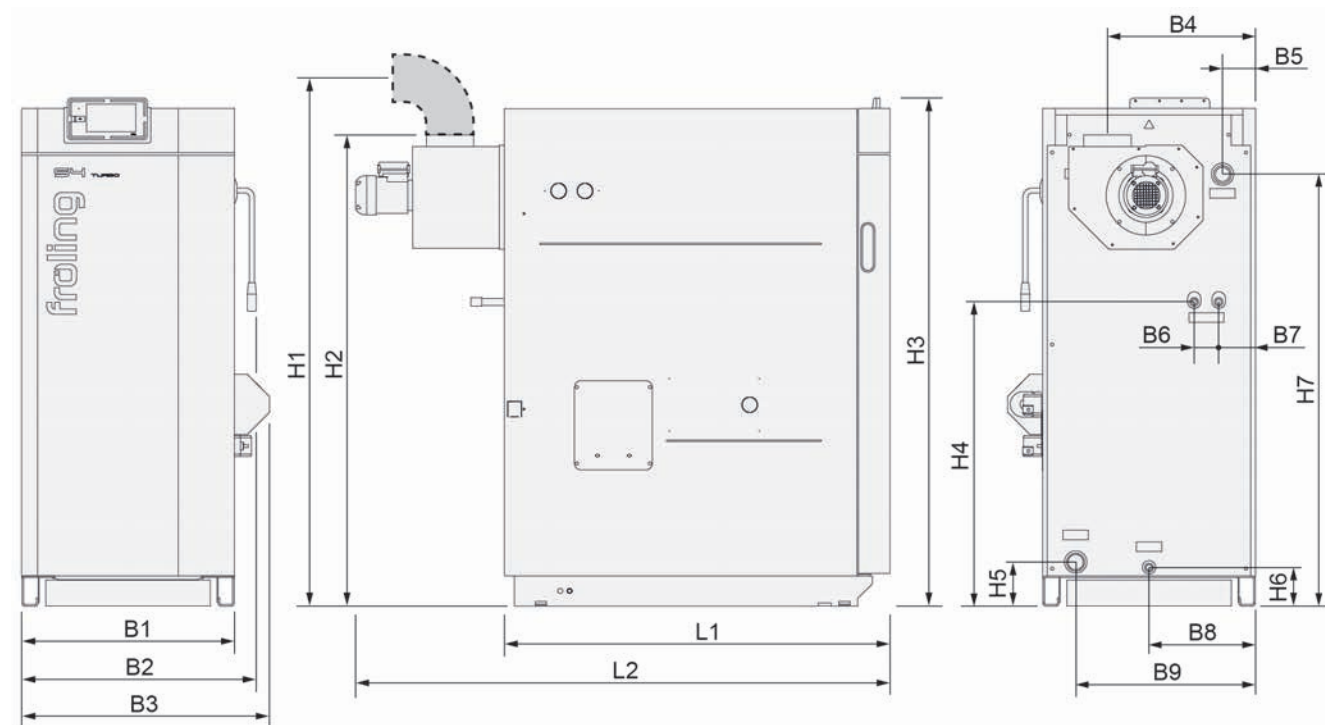
### 4.1 Dimenzije S4 Turbo 22-40



Dimenzija	Naziv	Jed.	22-28	32-40
L1	Duljina kotla	mm	1115	1215
L2	Ukupna duljina, uključujući usisni		1225	1315
B1	Širina kotla		570	670
B2	Ukupna širina uključujući servomotore		635	735
B3	Ukupna širina uključujući automatsko paljenje (opcija)		680	780
B4	Udaljenost između cijevi dimnih plinova i strane kotla		380	430
B5	Udaljenost priključka polaza do strane kotla		105	105
B6	Razmak priključaka sigurnosnog izmjenjivača topline		60	80
B7	Razmak od priključka sigurnosnog izmjenjivača topline do strane kotla		100	115
B8	Razmak između odvodnog priključka i strane kotla		285	335
B9	Razmak priključka povrata i strane kotla		465	565
H1	Visina priključka dimovodne cijevi <sup>1)</sup>		1705	1705
H2	Ukupna visina, uklj. nastavak dimovodne cijevi		1600	1600
H3	Visina kotla		1600	1600
H4	Visina priključka sigurnosnog izmjenjivača topline		970	970
H5	Visina povratnog toka		140	140
H6	Visina priključka drenaže		125	125
H7	Visina priključka dovoda		1360	1360

1. Kada koristite opcijski nastavak dimovodne cijevi za niske priključke dimnjaka

## 4.2 Dimenzije S4 Turbo 50-60

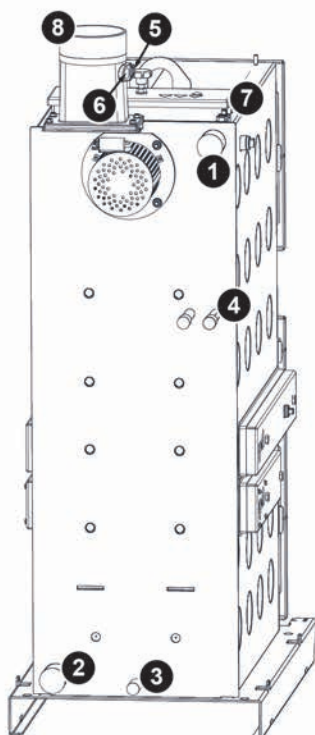


Dimenzija	Naziv	Jed.	50-60
L1	Duljina kotla	mm	1215
L2	Ukupna duljina, uključujući usisni		1680
B1	Širina kotla		670
B2	Ukupna širina uključujući servomotore		735
B3	Ukupna širina uključujući automatsko paljenje (opcija)		780
B4	Udaljenost između cijevi dimnih plinova i strane kotla		470
B5	Udaljenost priključka polaza do strane kotla		105
B6	Razmak priključaka sigurnosnog izmjenjivača topline		80
B7	Razmak od priključka sigurnosnog izmjenjivača topline do strane kotla		115
B8	Razmak između odvodnog priključka do strane kotla		335
B9	Razmak priključka povrata do strane kotla		565
H1	Visina priključka dimovodne cijevi <sup>1)</sup>		1585
H2	Ukupna visina, uklj. nastavak dimovodne cijevi		1480
H3	Visina kotla		1600
H4	Visina priključka sigurnosnog izmjenjivača topline		960
H5	Visina povratnog toka		140
H6	Visina priključka drenaže		120
H7	Visina priključka dovoda		1360

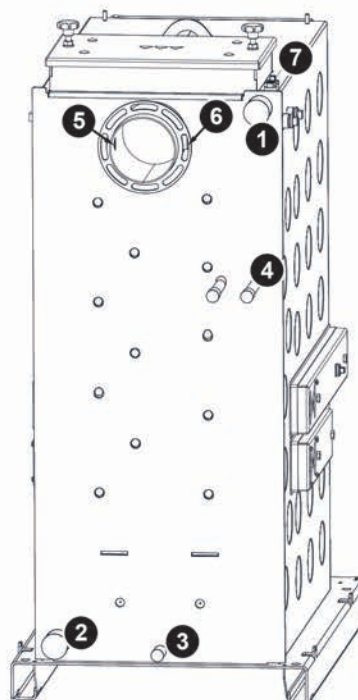
1. Kada koristite opcijski nastavak dimovodne cijevi za niske priključke dimnjaka

### 4.3 Sastavnice i priključci

S4 Turbo 22 - 40

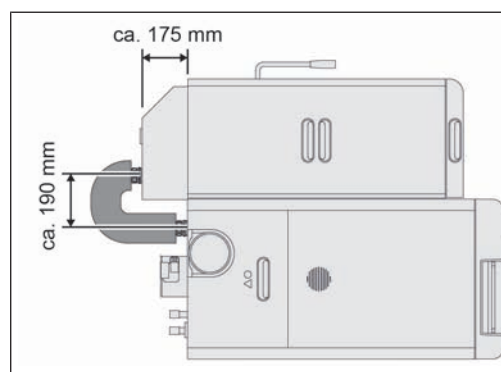


S4 Turbo 50 - 60



Poz.	Naziv	S4 Turbo 22-60
1	Priključak polaznog toka kotla	6/4" UN
2	Priključak povratnog toka kotla	6/4" UN
3	Priključak drenaže	1/2" UN
4	Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline	1/2" UN
5	Priključak osjetnika dimnih plinova	6 mm
6	Priključak širokopojasne sonde	3/4"
7	2 kom. uvlačnih čahura za: <ul style="list-style-type: none"> <li>uređaj za zaštitu od toplinskog pražnjenja (na licu mjesta)</li> <li>Osjetnik kotla i STB</li> </ul>	1/2"
8	Priključak na dimnu cijev	149 mm

### 4.4 Napomena o priključku povrata SP Dual



Kod ugradnje jedinice za pelete SP Dual, povrat je povezan s jedinicom za pelete zbog promijenjenog protoka vode.

Obvezno uzmite u obzir pomak priključka povrata kod postavljanja cjevovoda s prirubnicom za pelete od S4 Turbo (vidi sliku) kako biste olakšali naknadno opremanje jedinice za pelete.

## 4.5 Tehnički podaci

### 4.5.1 S4 Turbo 22 - 28

Naziv		S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
		22	28
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	22	28
Električni priključak	230V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga pri nazivnoj snazi	W	47	100
Električna snaga u stanju mirovanja		3	14
Težina kotla, uključujući izolaciju i regulaciju	kg	645	650
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	115	115
Otpor s vodene strane (ΔT = 10/20 K)	mbar	12,0 / 3,1	12,0 / 2,6
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	60	
Najveća dopuštena radna temperatura		90	
Dopušteni radni tlak	bar	3	
Razina zvuka u zraku	dB(A)	< 70	
Dopušteno gorivo prema EN 17225	Dio 5: Cjepanica klase A2 / D15 L50		
Dimenzije vrata za punjenje (širina / visina)	mm	380 / 360	
Sadržaj komore za punjenje	l	145	
Vrijeme izgaranja <sup>2)</sup> - bukva	h	5,9 – 8,4	4,6 – 6,6
Vrijeme izgaranja <sup>2)</sup> - bukva		4,2 – 5,9	3,3 – 4,6
Broj ispitne knjige		PB 026	PB 027
Klasa kotla prema EN 303-5:2012		5	
1. Prema recenzijama crteža, mogu se koristiti rezultati ispitivanja kotlova s tipskom oznakom "S4 Turbo xx F" u skladu s EN 303-5 izdanim certifikatom na zahtjeve tehnike grijanja, za kotlove na cjepanice s tipskom oznakom "S4 Turbo xx".			
2. Vrijednosti vremena izgaranja vodeće su vrijednosti pri nominalnom opterećenju, ovisno o udjelu vode (15-25%) i stupnju punjenja (80-100%)			

Uredba (EU) 2015/1187		S4 Turbo (F)	
		22	28
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		115	117
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora $\eta_s$	%	78	79
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		117	119
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+

**Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189**

Naziv		S4 Turbo (F)	
		22	28
Način potpaljivanja		ručno	ručno
Kondenzacijski kotao		ne	ne
Kotao na kruto gorivo sa sprežanjem grijanja i snage		ne	ne
Kombinirani grijač		ne	ne
Volumen međuspremnik		➡ "Međuspremnik" ▶ 16]	
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom			
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P <sub>n</sub> )	kW	22,0	28,0
Učinkovitost goriva pri nominalnoj snazi zagrijavanja (η <sub>n</sub> )	%	82,1	83,4
Potrošnja pomoćne el. energije pri nominalnoj snazi zagrijavanja (e <sub>maks</sub> )	kW	0,047	0,101
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P <sub>SB</sub> )	kW	0,010	0,014

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 45
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 30
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 530
Godišnje emisije dušikovih oksida kod zagrijavanja prostorija ( $NO_x$ )	≤ 200

1. Emisije prašine, plinovitih organskih spojeva, ugljičnog monoksida i dušikovih oksida specificirani su u standardiziranom obliku na osnovi suhih dimnih plinova sa sadržajem kisika od 10% i pod standardnim uvjetima pri 0 °C i 1013 milibara

**4.5.2 S4 Turbo 32 - 40**

Naziv		S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>		
		32 <sup>2)</sup>	34	40
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	32	34	40
Električni priključak	230V / 50Hz / s osiguračem C16A			
Električna snaga pri nazivnoj snazi	W	67	55	55
Električna snaga u stanju mirovanja		14	14	14
Težina kotla, uključujući izolaciju i regulaciju	kg	730	735	745
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	175	175	175
Otpor s vodene strane (ΔT = 10/20 K)	mbar	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	60		
Najveća dopuštena radna temperatura		90		
Dopušteni radni tlak	bar	3		
Razina zvuka u zraku	dB(A)	< 70		
Dopušteno gorivo prema EN 17225	Dio 5: Cjepanica klase A2 / D15 L50			

Naziv		S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>		
		32 <sup>2)</sup>	34	40
Dimenzije vrata za punjenje (širina / visina)	mm	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Sadržaj komore za punjenje	l	190	190	190
Vrijeme izgaranja <sup>3)</sup> - bukva	h	4,1 - 6,1	3,9 – 5,7	3,9 – 5,7
Vrijeme izgaranja <sup>3)</sup> - bukva		3,0 – 4,3	2,8 – 4,0	2,8 – 4,0
Broj ispitne knjige		PB 115	PB 028	PB 029
Klasa kotla prema EN 303-5:2012		5	5	5
1. Prema recenzijama crteža, mogu se koristiti rezultati ispitivanja kotlova s tipskom oznakom "S4 Turbo xx F" u skladu s EN 303-5 izdanim certifikatom na zahtjeve tehnike grijanja, za kotlove na cjepanice s tipskom oznakom "S4 Turbo xx". 2. S4 Turbo 32 dostupan je samo u Italiji 3. Vrijednosti vremena izgaranja vodeće su vrijednosti pri nominalnom opterećenju, ovisno o udjelu vode (15-25%) i stupnju punjenja (80-100%)				

Uredba (EU) 2015/1187		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		118	119	120
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora $\eta_s$	%	80	81	82
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		120	121	122
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+	A+

### Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Način potpaljivanja		ručno	ručno	ručno
Kondenzacijski kotao		ne	ne	ne
Kotao na kruto gorivo sa sprežanjem grijanja i snage		ne	ne	ne
Kombinirani grijač		ne	ne	ne
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P <sub>n</sub> )	kW	32,0	34,0	40,0
Učinkovitost goriva pri nominalnoj snazi zagrijavanja (η <sub>n</sub> )	%	84,0	84,1	84,4
Potrošnja pomoćne el. energije pri nominalnoj snazi zagrijavanja (e <sub>maks</sub> )	kW	0,070	0,055	0,055
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P <sub>SB</sub> )	kW	0,014	0,014	0,014

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 45
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 30
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 530



Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Godišnje emisije dušikovih oksida kod zagrijavanja prostorija (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Emisije prašine, plinovitih organskih spojeva, ugljičnog monoksida i dušikovih oksida specificirani su u standardiziranom obliku na osnovi suhih dimnih plinova sa sadržajem kisika od 10% i pod standardnim uvjetima pri 0 °C i 1013 milibara	

#### 4.5.3 S4 Turbo 50 - 60

Naziv		S4 Turbo	
		50	60
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	49,9	60
Električni priključak	230V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga pri nazivnoj snazi	W	108	162
Električna snaga u stanju mirovanja		12	3
Težina kotla, uključujući izolaciju i regulaciju	kg	793	803
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	170	170
Otpor s vodene strane (ΔT = 10/20 K)	mbar	15,0 / 5,0	23,0 / 8,0
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	60	
Najveća dopuštena radna temperatura		90	
Dopušteni radni tlak	bar	3	
Razina zvuka u zraku	dB(A)	< 70	
Dopušteno gorivo prema EN 17225	Dio 5: Cjepanica klase A2 / D15 L50		
Dimenzije vrata za punjenje (širina / visina)	mm	380 / 360	380 / 360
Sadržaj komore za punjenje	l	200	200
Vrijeme izgaranja <sup>1)</sup> - bukva	h	3,4 – 4,9	2,8 – 4,1
Vrijeme izgaranja <sup>1)</sup> - bukva		2,4 – 3,5	2,0 – 2,9
Broj ispitne knjige		PB 039	PB 040
Klasa kotla prema EN 303-5:2012		5	5

1. Vrijednosti vremena izgaranja vodeće su vrijednosti pri nominalnom opterećenju, ovisno o udjelu vode (15-25%) i stupnju punjenja (80-100%)

Uredba (EU) 2015/1187		S4 Turbo	
		50	60
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		120	119
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η <sub>s</sub>	%	81	81
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		122	121
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+

#### Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		S4 Turbo	
		50	60
Način potpaljivanja		ručno	ručno

Naziv		S4 Turbo	
		50	60
Kondenzacijski kotao		ne	ne
Kotao na kruto gorivo sa sprežanjem grijanja i snage		ne	ne
Kombinirani grijač		ne	ne
Volumen međuspremnik		➡ "Međuspremnik" ▶ 16]	
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom			
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P <sub>n</sub> )	kW	50,0	60,0
Učinkovitost goriva pri nominalnoj snazi zagrijavanja (η <sub>n</sub> )	%	85,4	86,3
Potrošnja pomoćne el. energije pri nominalnoj snazi zagrijavanja (e <sub>maks</sub> )	kW	0,109	0,162
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P <sub>SB</sub> )	kW	0,012	0,010

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 45
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 30
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 530
Godišnje emisije dušikovih oksida kod zagrijavanja prostorija (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Emisije prašine, plinovitih organskih spojeva, ugljičnog monoksida i dušikovih oksida specificirani su u standardiziranom obliku na osnovi suhih dimnih plinova sa sadržajem kisika od 10% i pod standardnim uvjetima pri 0 °C i 1013 milibara	

#### 4.5.4 Podaci za dizajn dimovodnog sustava

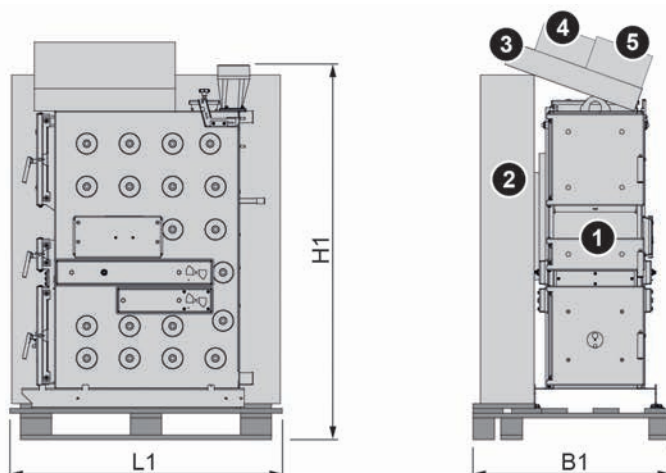
Naziv		S4 Turbo		
		22	28	32 <sup>1)</sup>
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	160	180	140
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		110	130	110
Zapreminska koncentracija CO <sub>2</sub> pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,3 / 12,3		
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/s	0,016	0,021	0,025
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		0,007	0,010	0,012
Potreban dovodni tlak pri nominalnom opterećenju	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3
Promjer dimovodne cijevi	mm	149	149	149

1. S4 Turbo 32 dostupan je samo u Italiji

Naziv		S4 Turbo			
		34	40	50	60
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	140	170	150	170
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		110	130	100	110
Zapreminska koncentracija CO <sub>2</sub> pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,3 / 12,3			
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/s	0,025	0,030	0,033	0,041
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		0,012	0,015	0,016	0,020
Potreban dovodni tlak pri nominalnom opterećenju	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3	0,3
Promjer dimovodne cijevi	mm	149	149	149	149

## 5 Transport i skladištenje

### 5.1 Tvorničko stanje



Poz.	Naziv	Jed.	S4 Turbo 15-20		
			22-28	34-40	50-60
L1	Duljina	mm	1270	1340	1340
B1	Širina		920	1080	1080
H1	Visina		1745	1745	1665
-	Težina	kg	665	765	815
<b>Komponente:</b>					
1	Kotao S4 Turbo (F)				
2	Izolacija				
3	Program				
4	Paket dodatne opreme				
5	Upravljačka ploča				

### 5.2 Privremena pohrana

Ako se montaža obavi kasnije, učinite sljedeće:

- ☐ Sastavnice skladištite na zaštićenom mjestu, bez prašine i na suhom
- ↳ Vлага i mraz mogu oštetiti sastavnice, posebno električne dijelove!

## 5.3 Dostavljanje

### NAPOMENA



Oštećenje sastavnica ako su nepropisno unesene

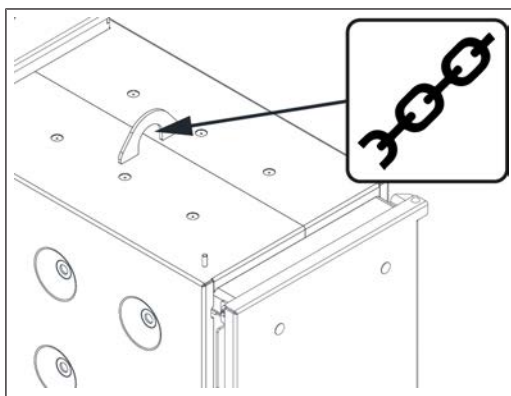
- ☐ Pridržavajte se uputa za transport na pakiranju
- ☐ Sastavnice pažljivo transportirajte kako ih ne biste oštetili
- ☐ Pakiranje zaštititi od vlage
- ☐ Pri podizanju obratite pozornost na težište palete

- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje pod paletu i unesite dijelove

Ako se kotao ne može postaviti na paletu:

- ☐ Uklonite kartonsku ambalažu i demontirajte kotao s palete
- ➔ "Demontirajte kotao s palete" [► 30]

### Postavljanje s dizalicom

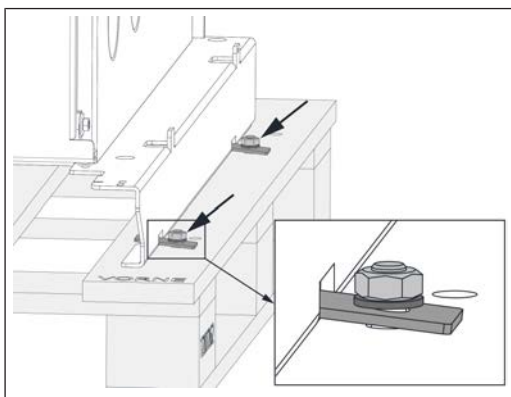


- ☐ Kuku dizalice pravilno pričvrstite na točku sidrenja i unesite kotao

## 5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije

### 5.4.1 Demontirajte kotao s palete

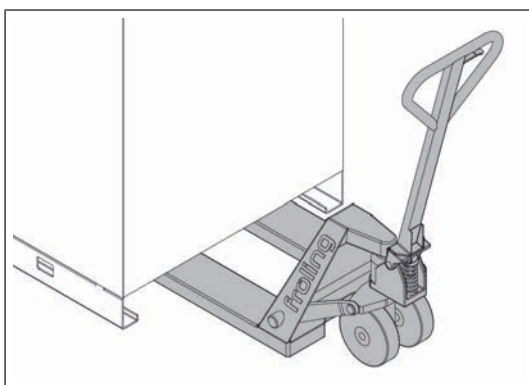
- ☐ Odstranite kutiju s regulatorom s kotla i držite je na sigurnom mjestu
- ☐ Podignite karton s izolacijom s palete



- ☐ Demontirajte transportne brave s obje strane
- ☐ Podizanje kotla s palete



**SAVJET:** Upotrijebite uređaj za podizanje kotla Fröling KHV 1400 za jednostavno uklanjanje palete!



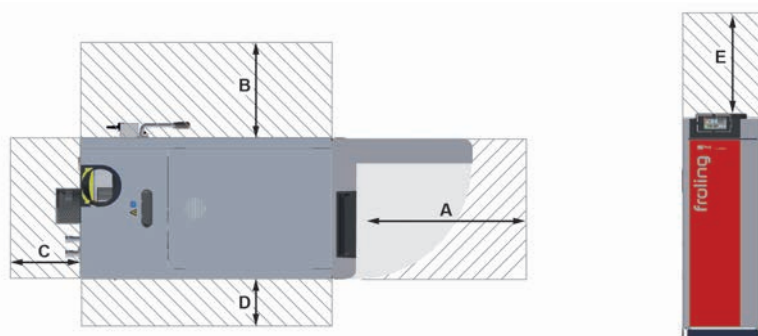
- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje s odgovarajućom nosivošću na osnovni okvir
- ☐ Podignite i prenesite u predviđeni položaj
  - ↳ Pri tome obratite pozornost na područja rada i održavanja sustava!

## 5.4.2 Područja rukovanja i održavanja sustava

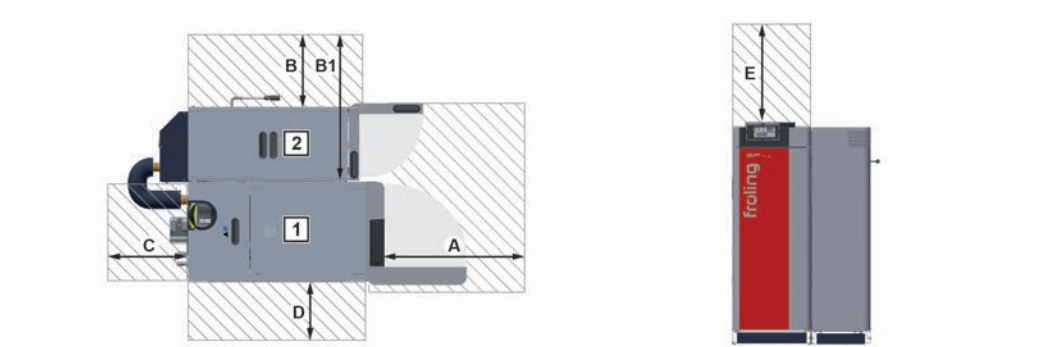
- Općenito, sustav mora biti postavljen tako da bude dostupan sa svih strana i da se radovi na održavanju mogu provesti brzo i jednostavno!
- Lokalni propisi za potrebna područja održavanja za odobrenje dimnjaka, moraju se dodatno poštivati uz navedene razmake!
- Pri postavljanju sustava pridržavajte se važećih normi i propisa!
- Također se pridržavajte normi za zvučnu izolaciju!  
(ÖNORM H 5190 - mjere zaštite od buke)

### Područja rukovanja i održavanja sustava S4 Turbo

**NAPOMENA!** WOS poluge i servomotori za reguliranje zraka mogu se po želji postaviti na lijevu ili desnu stranu! Ako želite naknadno ugraditi jedinicu za pelete, preporučujemo instaliranje servomotora na lijevoj strani kotla.



<b>A</b>	800 mm
<b>B</b>	800 mm / 200 mm <sup>1)</sup>
<b>C</b>	500 mm <sup>2)</sup> / 800 mm <sup>3)</sup>
<b>D</b>	200 mm / 800 mm <sup>1)</sup>
<b>E</b>	500 mm <sup>4)</sup>
1. Kada koristite WOS ručice s lijeve strane 2. Kod S4 Turbo 22-40 3. Kod S4 Turbo 50-60 4. Područje održavanja za uklanjanje WOS opruga prema gore	

**Područje rukovanja i održavanja SP Dual**

1... kotao na cjepanice S4 Turbo F | 2... jedinica za pelete

	SP Dual 22-28	SP Dual 32-40
<b>A</b>	800 mm	
<b>B</b>	600 / 300 mm <sup>1)</sup>	700 / 400 mm <sup>1)</sup>
<b>B1</b>	1030 / 730 mm <sup>1)</sup>	1130 / 830 mm <sup>1)</sup>
<b>C</b>	500 mm	
<b>D</b>	200 / 800 mm <sup>2)</sup>	
<b>E</b>	500 mm <sup>3)</sup>	

1. Kada upotrebljavate opcijski WOS pogon ili WOS ručicu na lijevoj strani

2. Kada koristite WOS ručice s lijeve strane

3. Područje održavanja za uklanjanje WOS opruga prema gore



## 6 Montaža

### 6.1 Potrebna pomagala i alati

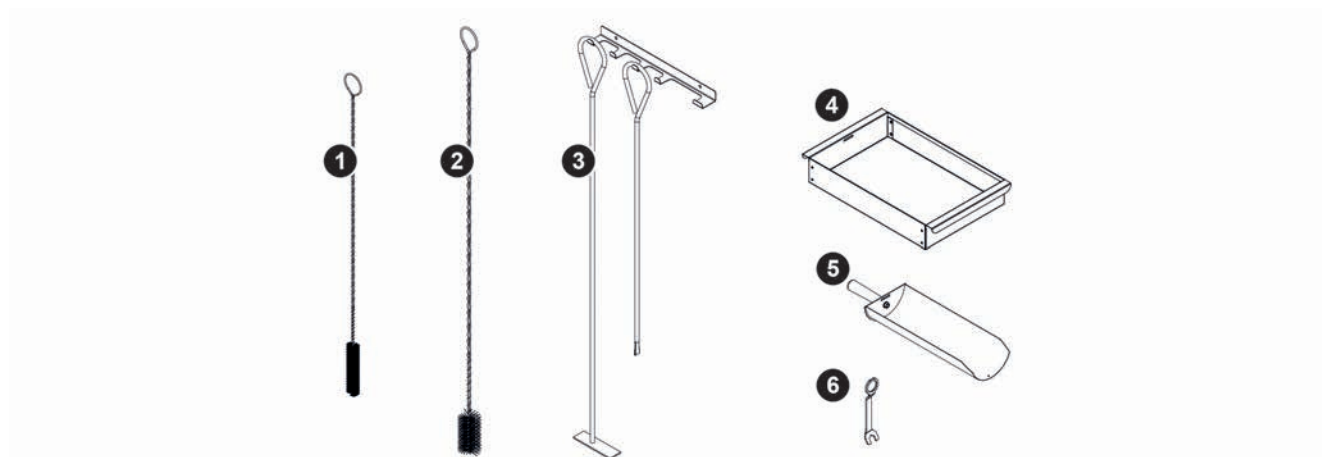


Za montažu su potrebna sljedeća pomagala i alati:

- ☐ Komplet viličastih ili prstenastih ključeva (širine ključeva 8 - 32 mm)
- ☐ Komplet imbus ključeva
- ☐ Obični i križni odvijač
- ☐ Čekić
- ☐ Klješta za rezanje žice
- ☐ Polukružna turpija
- ☐ Bušilica ili akumulatorski odvijač s Torx kompletom zatika
- ☐ Stepnik

### 6.2 Priložena oprema

Sljedeći pribor uključen je u opseg isporuke i potreban je isključivo za rad kotla.



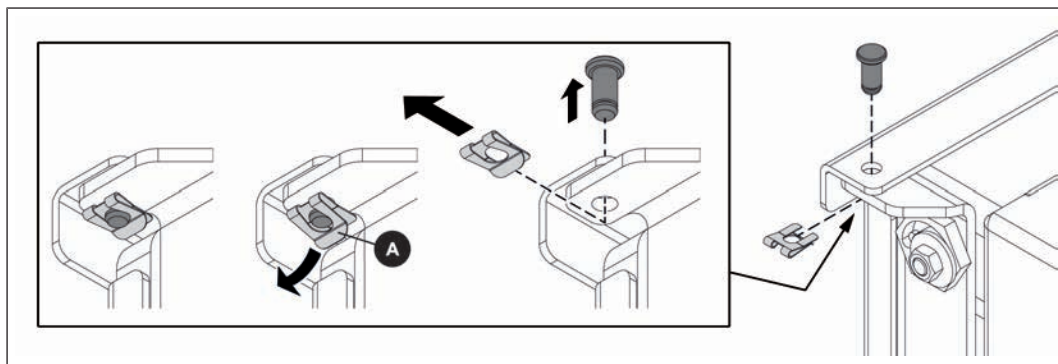
1	Četka za čišćenje 30 x 20 x 90	4	Ladica za pepeo s držačem
2	Četka za čišćenje Ø 54 x 1350	5	Lopatica za pepeo
3	Žarač s drškom	6	Ključevi za šarke vrata

## 6.3 Prije montaže

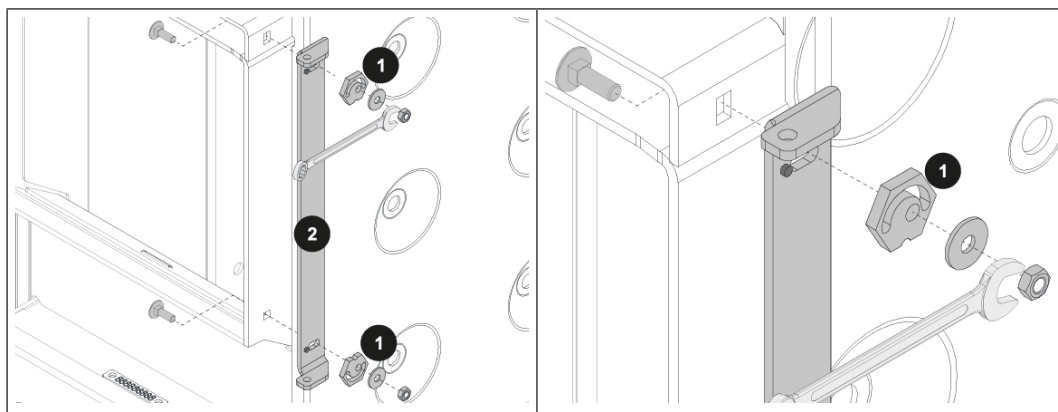
### 6.3.1 Promjena šarke vrata (ako je potrebno)

Zamjena šarke vrata prikazana je dolje na primjeru vrata za utovar slijeva udesno. Da biste promijenili šarku vrata komore za izgaranje, izvedite ove korake na isti način!

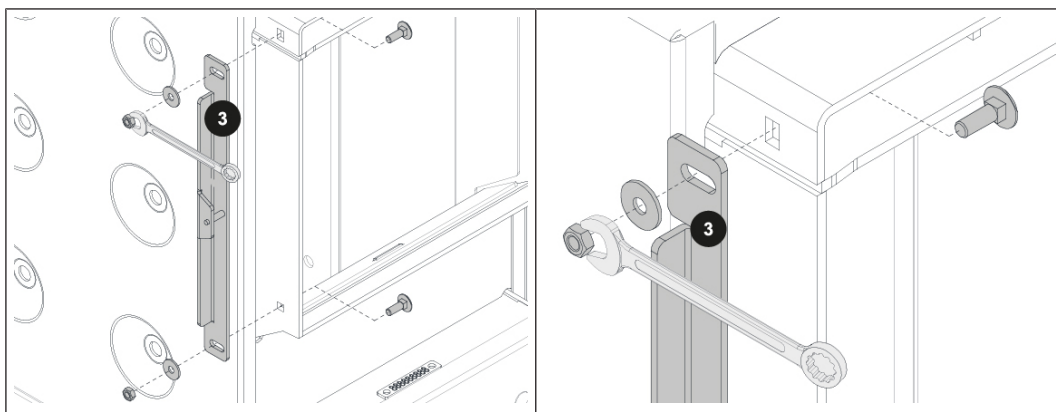
**NAPOMENA! Ako postoji jedinica za pelete, preporučujemo šarku vrata na lijevoj strani kotla za bolje rukovanje**



- ☐ Otvorite vrata za punjenje
- ☐ Podignite malo stremen (A) i izvucite osigurački zatik
- ☐ Izvadite zatike šarke na vrhu i na dnu te uklonite vrata za utovar



- ☐ Otpustite matice i ekscentrične stezaljke (1) te demontirajte šarku (2)



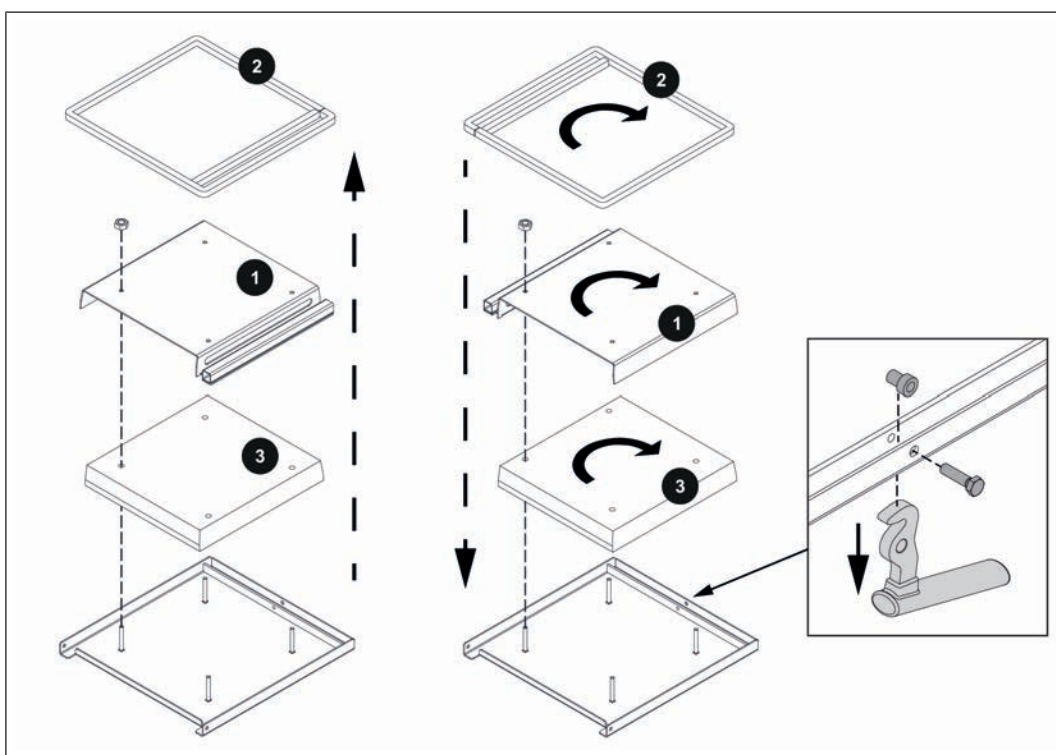
❑ Otpustite matice i demontirajte lim za zatvaranje (3)

❑ Montirajte pločicu za zaključavanje i šarku s podloškama i maticama na suprotnu stranu

↪ Samo lagano pritegnite matice

## Izmjena vrata za punjenje

*Samo s vratima za punjenje!*



❑ Demontirajte isijavajuću ploču (1) brtvom od staklenih vlakana (2)

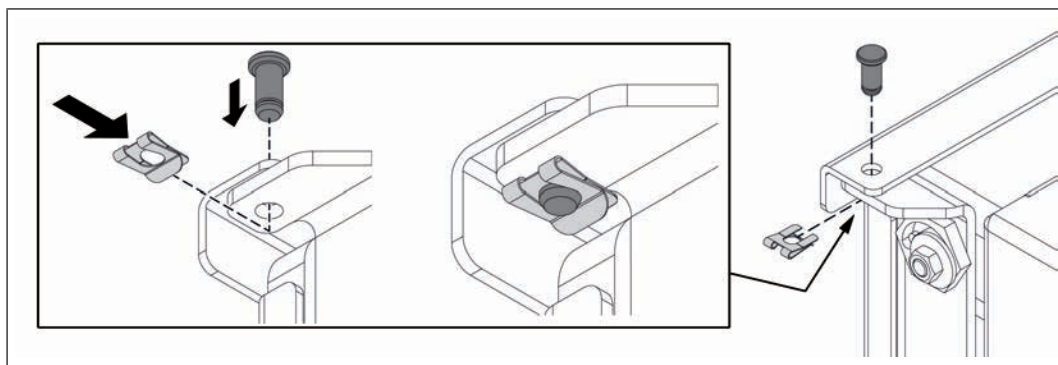
❑ Pažljivo podignite izolacijsku ploču (3)

❑ Okrenite izolacijsku ploču (3) za 180° i umetnite je u vrata za punjenje tako da se uzorak rupe podudara

❑ Ponovno montirajte isijavajuću ploču (1)

❑ Zalijepiti brtvu od stakloplastike (2) kontaktnim ljepilom

❑ Demontirajte ručku vrata i čahuru



- ☐ Okrenite vrata i objesite ih natrag sa šarkom na suprotnoj strani
  - ↳ Učvrstite vijke šarke na vrhu i na dnu
- ☐ Gurnite sigurnosni zatik na svornjaku šarke

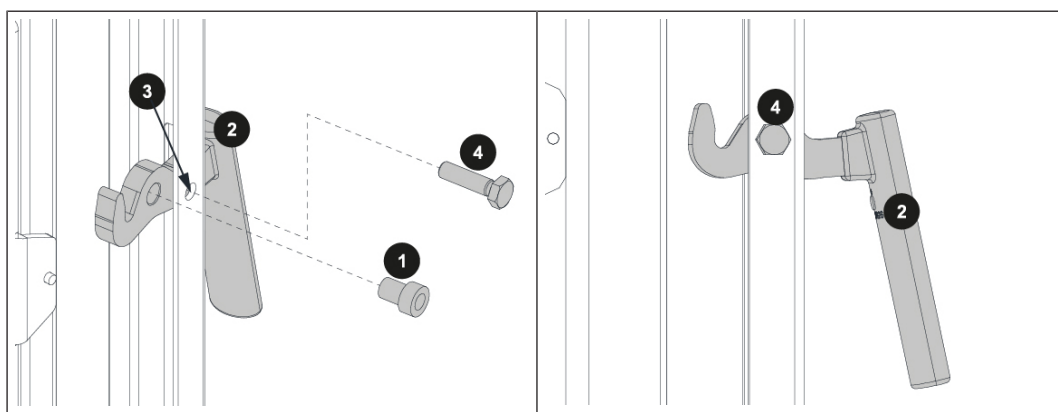
**NAPOMENA! Ako su okovi vrata zamijenjeni, vrata moraju biti provjerena na nepropusnost i po potrebi ih prilagoditi!**

➞ "Namještanje vrata" [▶ 37]

➞ "Provjerite namještenost i nepropusnost vrata" [▶ 38]

## Montiranje ručke na vratima

Sljedeće korake izvedite na isti način za sva vrata!

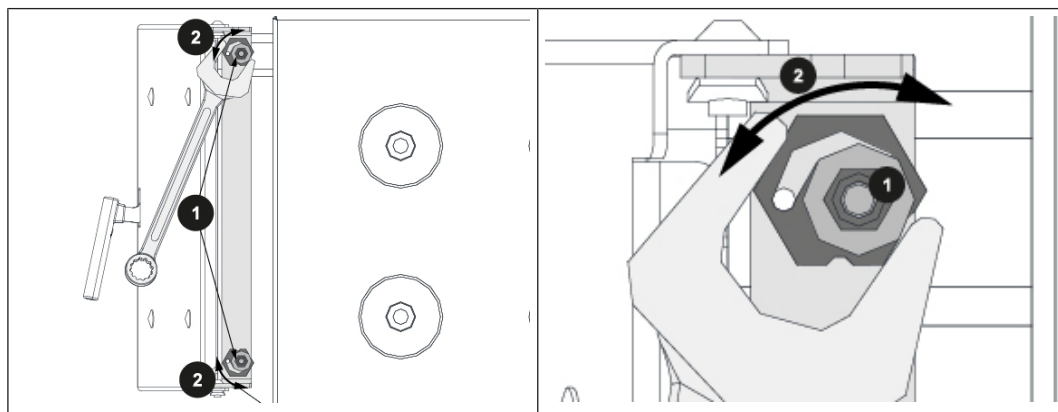


- ☐ Umetnite čahuru (1) u ručku vrata (2) i postavite ručku (2) u predviđeni otvor (3)
- ☐ Pričvrstite ručku na vratima (2) s vijcima (4)

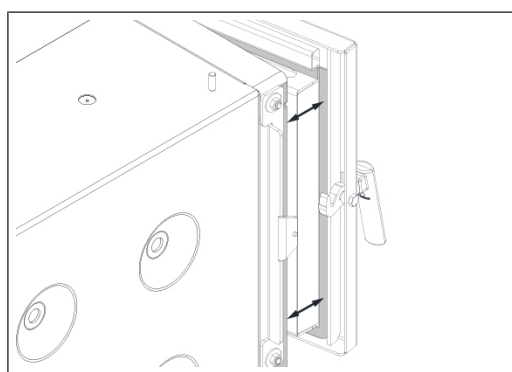
### 6.3.2 Namještanje vrata

Postavka vrata prikazana je dolje na primjeru vrata za punjenje. Obavite ove korake na isti način za komoru za izgaranje i vrata za paljenje!

#### Strana učvršćenja vrata

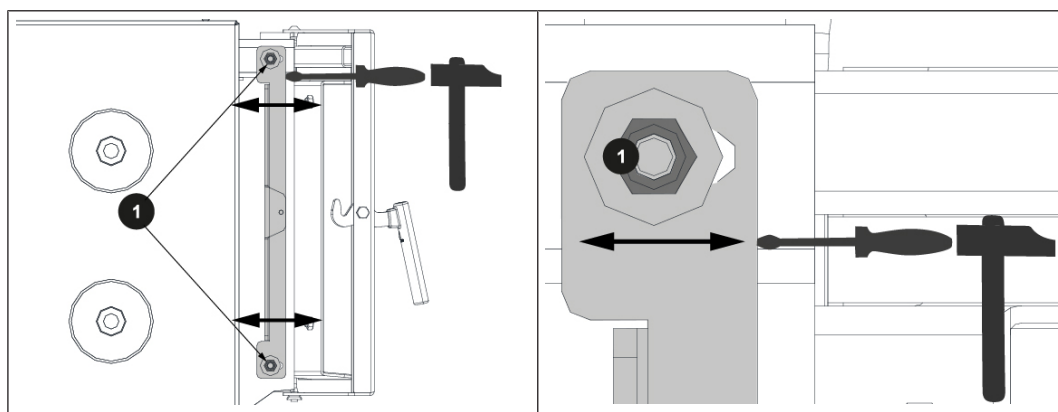


- ☐ Otpustite matice (1) steznog ekscentra na vrhu i na dnu
- ☐ Prema potrebi pomaknite stezni ekscentar prema nazad ili naprijed šesterokutnim ključem (32 mm) (2)



- ☐ Podesite stezni ekscentar tako da se osjeti blagi otpor kad se vrata zatvaraju, s razmakom od oko 2 - 3 cm
- ↳ Pozor: Stezni ekscentri moraju se isto poravnati gore i dolje!
- ☐ Popravite položaj šarki maticama (1) gore i dolje

#### Strana ručke na vratima



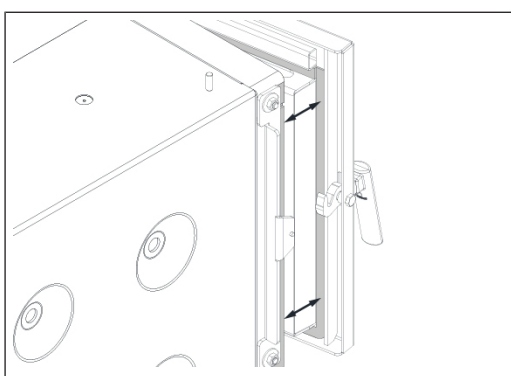
- ☐ Otpustite matice (1) na ploči za blokiranje gore i dolje

- ❑ Upotrijebite prikladne alate (npr. odvijač i čekić) za pomicanje ploče za blokiranje prema naprijed ili natrag prema potrebi
  - ↳ Podesite ploču za zaključavanje tako da se vrata lako zatvore
  - ↳ Pozor: Ploča za zaključavanje mora se poravnati gore i dolje na isti način!
- ❑ Popravite položaj ploče za blokiranje maticama (1) gore i dolje

### 6.3.3 Provjerite namještenost i nepropusnost vrata

Provjera namještenosti i nepropusnosti prikazani su dolje na primjeru vrata za punjenje. Obavite ove korake na isti način za komoru za izgaranje i vrata za paljenje!

#### ***Provjerite postavku strane šarke vrata***

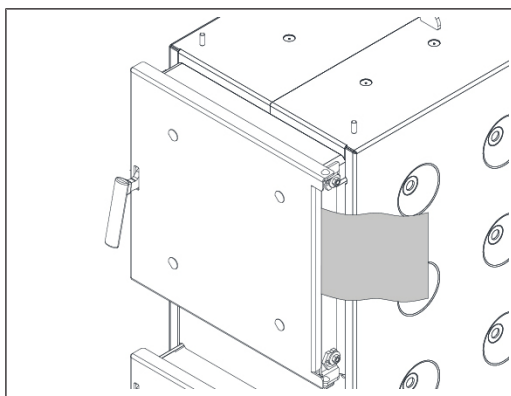


- ❑ Zatvorite vrata
  - ↳ Primjetan je mali otpor s razmakom od vrata 2 - 3 cm:  
Postavljanje u redu
  - ↳ Ne primjećuje se vidan otpor:  
Postavku morate ispraviti - pomaknite šarku unatrag  
➔ ["Namještanje vrata" \[► 37\]](#)
  - ↳ Otpor je zamjetan kod razmaka od vrata > 3 cm:  
Postavku morate ispraviti - pomaknite šarku prema naprijed  
➔ ["Namještanje vrata" \[► 37\]](#)

#### ***Provjerite postavku strane ručke vrata***

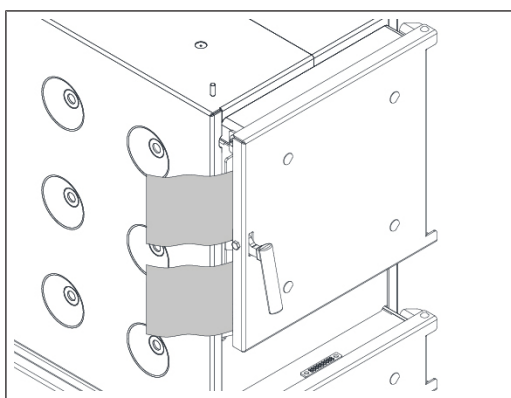
- ❑ Zatvorite vrata
  - ↳ Mogu li se vrata zatvoriti normalnom silom:  
Postavljanje u redu
  - ↳ Ako se vrata ne mogu zatvoriti ili samo uz veliki napor:  
Pomaknite lim za zatvaranje prema naprijed  
➔ ["Namještanje vrata" \[► 37\]](#)

### Provjerite nepropusnost sa strane šarke vrata



- ☐ Otvoriti vrata
- ☐ Ubacite list papira u gornje i donje područje šarke vrata između vrata i kotla
- ☐ Zatvorite vrata
- ☐ Probajte može li se list izvući
  - ✎ Ako se list ne može izvući:  
Vrata su nepropusna!
  - ✎ Ako se list može izvući:  
Vrata nisu hermetična - pomaknite šarku unatrag!  
➔ ["Namještanje vrata" \[► 37\]](#)

### Provjerite postoji li curenje na strani ručke na vratima

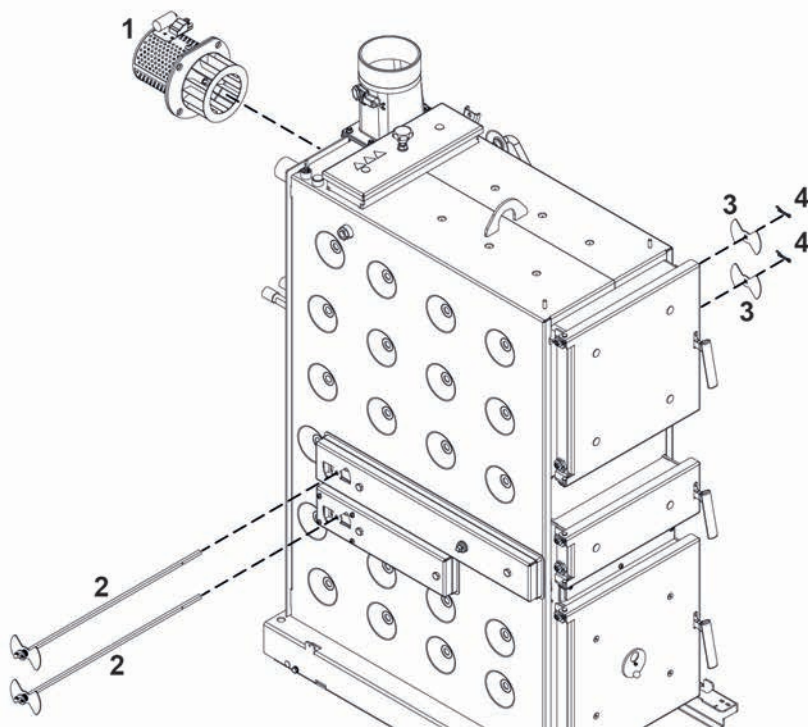


- ☐ Otvoriti vrata
- ☐ Kliznite list papira u gornje i donje područje na bočnoj strani ručke vrata, između vrata i kotla
- ☐ Zatvorite vrata
- ☐ Probajte može li se list izvući
  - ✎ Ako se list ne može izvući:  
Vrata su nepropusna!
  - ✎ Ako se list može izvući:  
Vrata nisu hermetična - pomaknite lim za zatvaranje unatrag!  
➔ ["Namještanje vrata" \[► 37\]](#)

## 6.4 Montiranje S4 Turbo 22-40

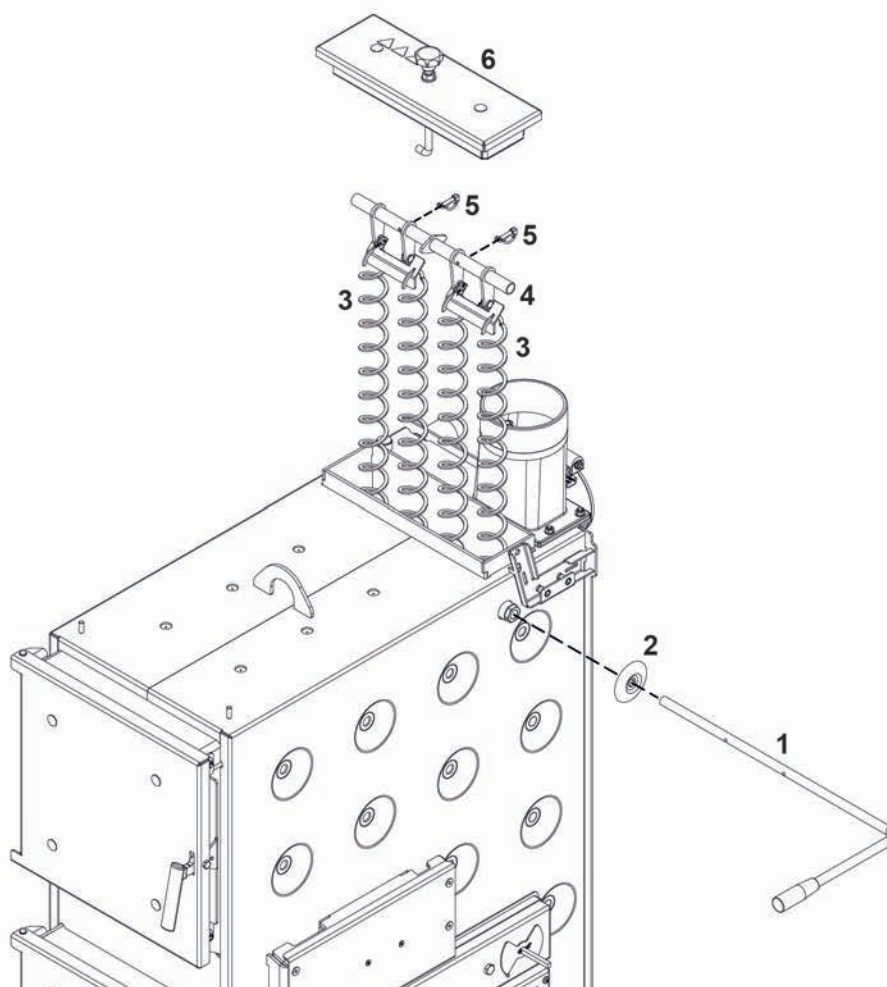
### 6.4.1 Pregled montaže

#### *Dovod zraka*

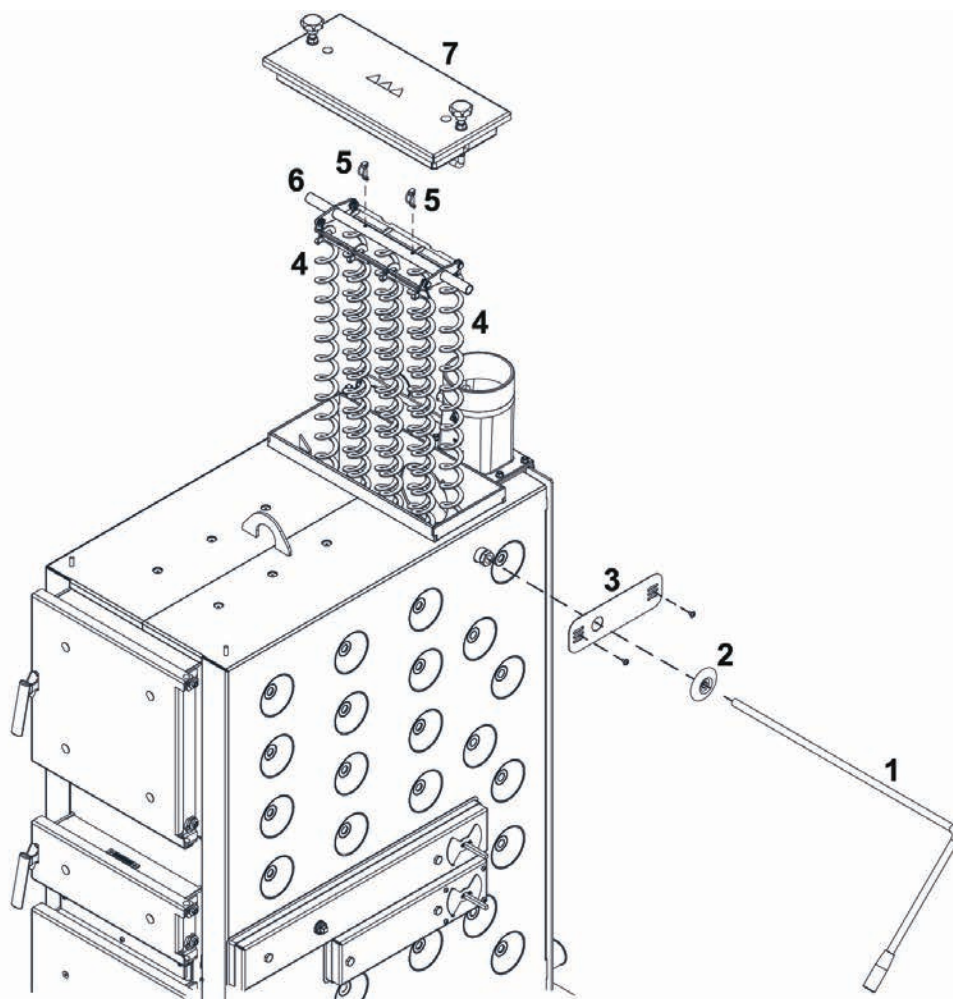


Poz.	Kom.	Naziv
1	1	Uisni ventilator
2	2	Šipke za zrak sa zračnom zaklopkom i oprugom
3	2	Zračna zaklopka
4	2	Rascjepka



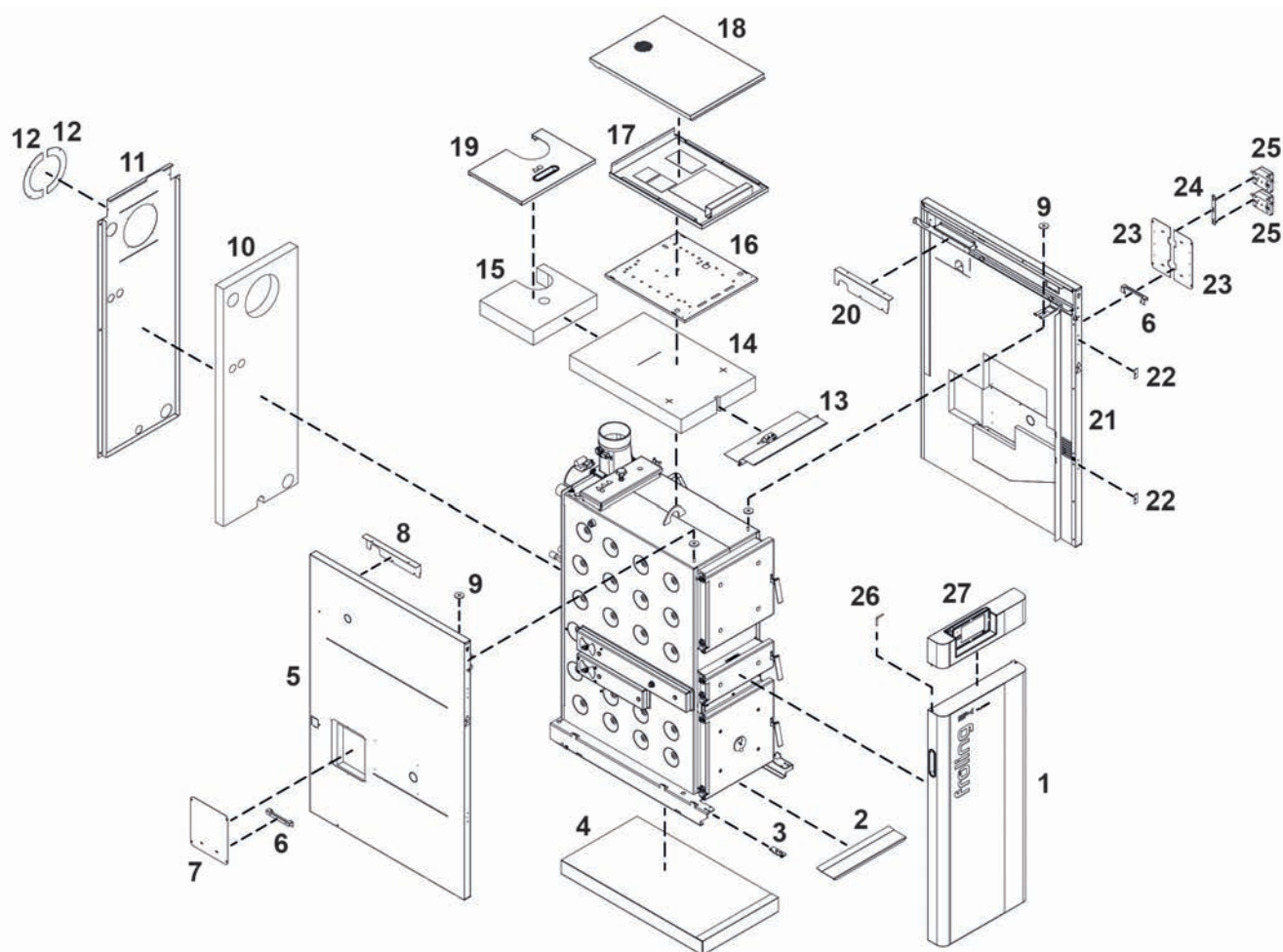
**WOS tehnologija S4 Turbo 22-28**

Poz.	Kom.	Naziv
1	1	WOS poluga
2	1	Plastični poklopac
3	4	WOS turbulator
4	1	Potporna cijev WOS jednostruka
5	2	Preklopni držač cijevi
6	1	Poklopac izmjenjivača topline

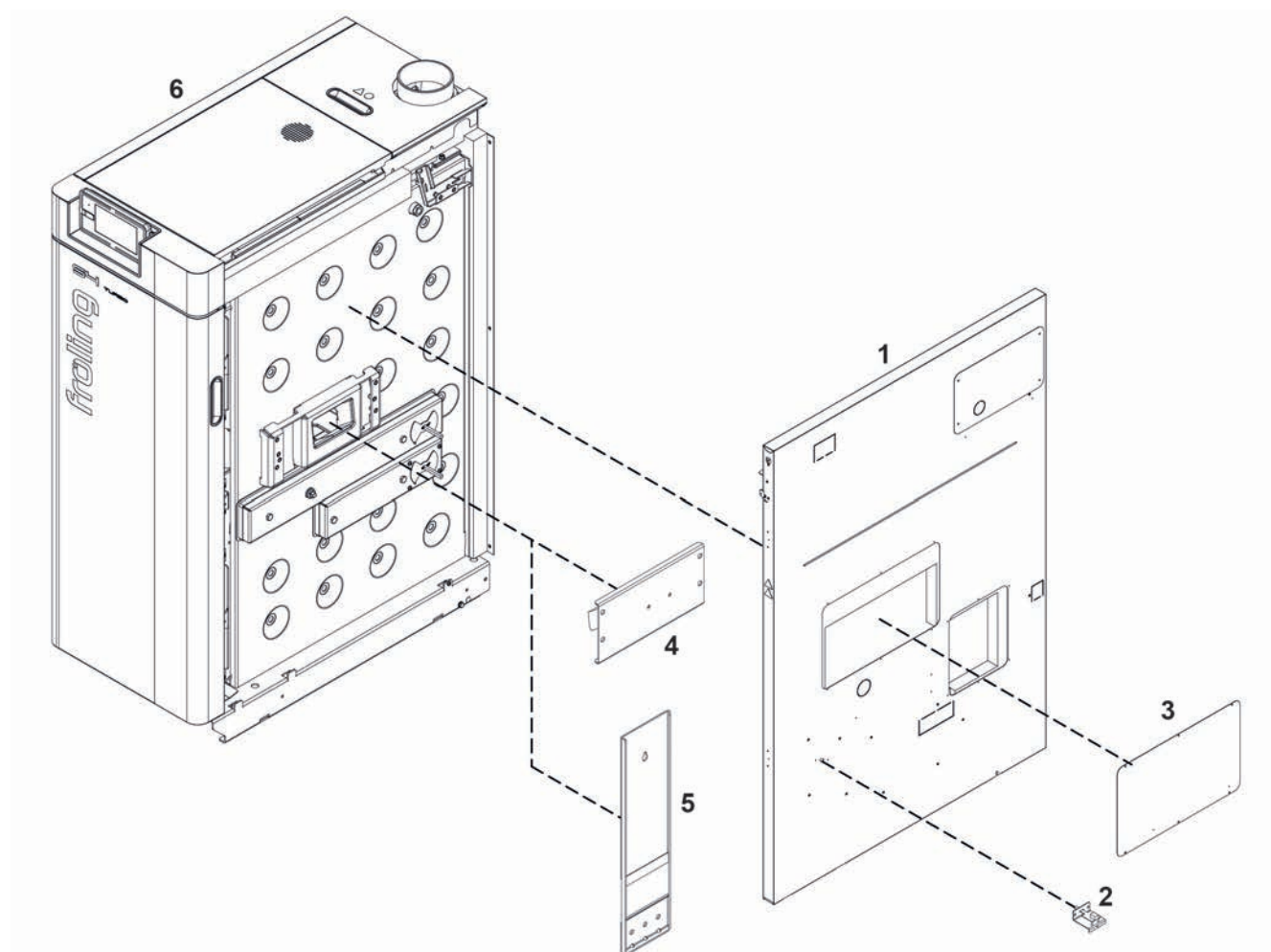
**WOS tehnologija S4 Turbo 32-40**

Poz.	Kom.	Naziv
1	1	WOS poluga
2	1	Plastični poklopac
3	1	Blenda
4	8	WOS turbulator
5	2	Preklopni držač cijevi
6	1	Dvostruka potporna cijev WOS
7	1	Poklopac izmjenjivača topline

## Izolacija

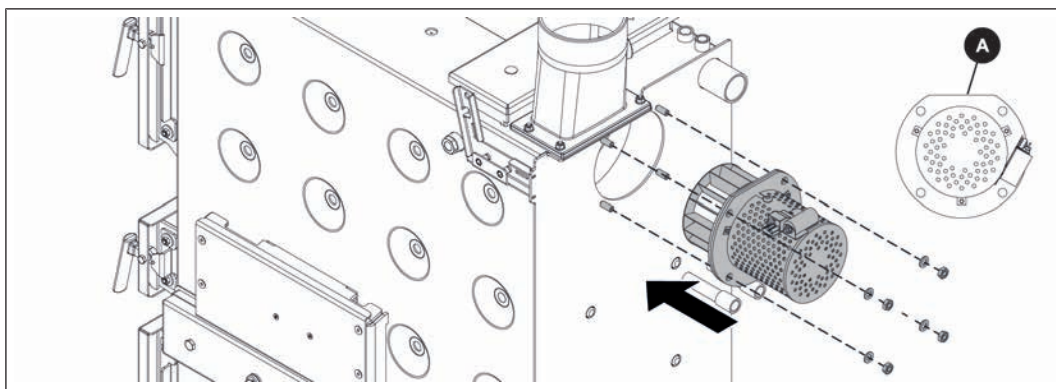


Poz.	Kom.	Naziv	Poz.	Kom.	Naziv
1	1	Izolacijska vrata	15	1	Poklopac toplinske izolacije izmjenjivača topline
2	1	Blenda ispod	16	1	Potporna ploča (S4 Turbo 32-40)
3	1	Držač vratiju	17	1	Regulacijska kutija
4	1	Izolacija poda	18	1	Regulacija na poklopcu
5	1	Bočni dio s lijeve strane	19	1	Poklopac izmjenjivača topline
6	2	Potporni nosač	20	1	Poklopac kabelskog kanala s desne strane
7	1	Pokrovna ploča	21	1	Bočni dio s desne strane
8	1	Poklopac kabelskog kanala s lijeve strane	22	2	Protuploča za magnetski hvatač
9	4	Podloška Ø44x4	23	2	Pokrivna ploča za servomotor
10	1	Toplinska izolacija straga	24	1	Servomotor za potporni moment
11	1	Stražnji dio	25	2	Servomotor
12	2	Blenda usisa	26	1	Šarka vrata
13	1	Razmačna ploča gore	27	1	Upravljačka ploča
14	1	Toplinska izolacija gore			

**Kotao s prirubnicom za pelete**

Poz.	Kom.	Naziv
1	1	Desni bočni dio s udubljenjem prirubnice
2	1	Osjetnik strujanja LTC 2004 za mjerenje mase zraka
3	1	Pokrovna ploča
4	1	Komplet slijepog poklopca
5	1	Ovješni lim s udubljenjem prirubnice
6	1	Tijelo kotla S4 Turbo F s prirubnicom za pelete

## 6.4.2 Montiranje usisnog ventilatora



❑ Postavite usisni ventilator na stražnju stranu kotla

↗ Ravni rub (A) gore

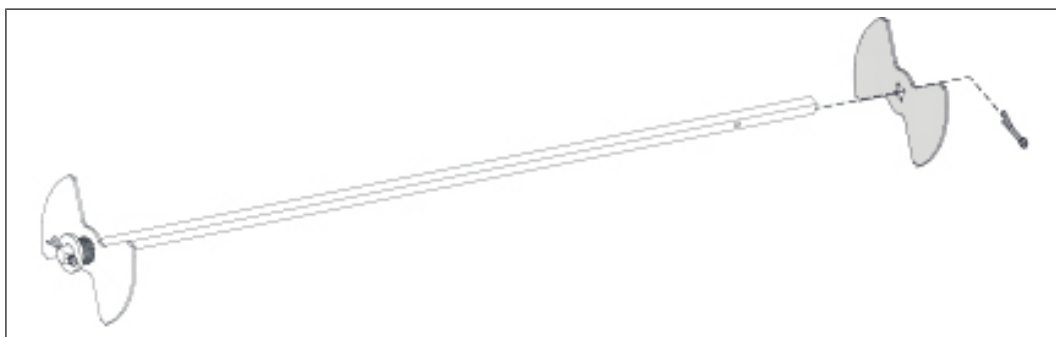
↗ Pozor: Nemojte previše zatezati priрубnicu!

## 6.4.3 Montirajte šipke za primarni i sekundarni zrak

Servomotori za kontrolu zraka mogu se postaviti na lijevu ili desnu stranu kotla. Tvorničko stanje: Servomotori desno

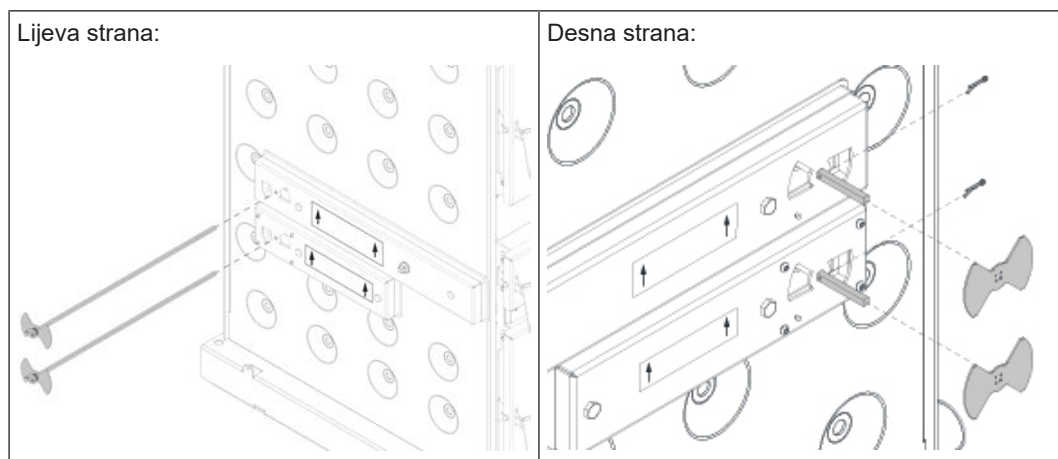
**NAPOMENA! Ako se servomotori trebaju instalirati s lijeve strane, zračni kanali s obje strane moraju se zamijeniti!**

**NAPOMENA! Ako nije drugačije naznačeno, oznaka lijevo i desno uvijek se primjenjuje gledajući iz pozicije stajanja ispred kotla**

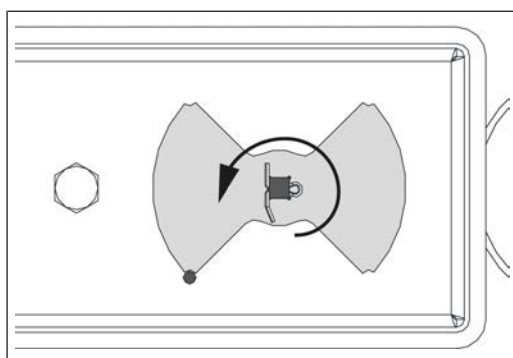


❑ Demontirajte rascjepku na obje šipke za zrak nasuprot opruzi i izvucite po jednu zračnu zaklopku

↗ Šipke za zrak spakirane su u kutiju s izolacijom

**Servomotori desno**

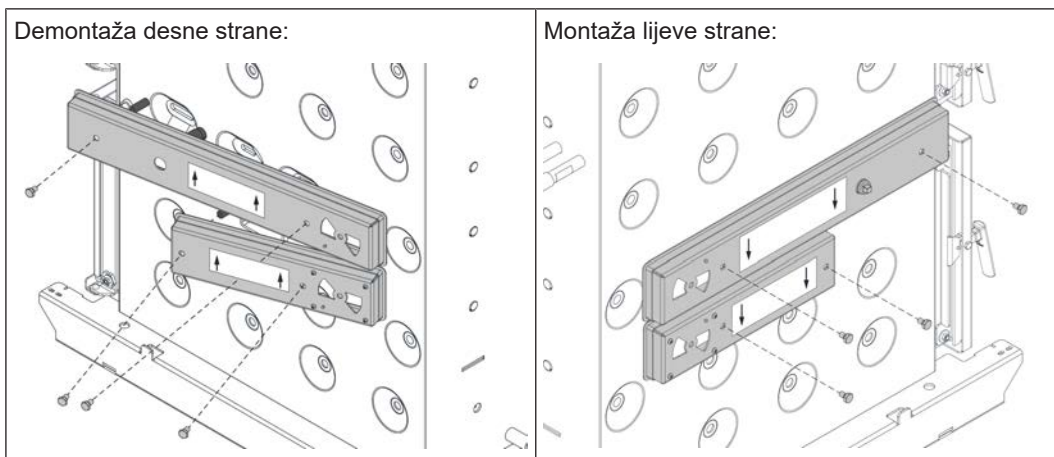
- ☐ Umetnite obje šipke za zrak na lijevu stranu kotla
  - ↪ Zračne zaklopke s oprugom nalaze se u lijevim zračnim kanalima!
- ☐ Postavite zračne zaklopke na desnoj strani na šipke za zrak i učvrstite ih rascjepkom
  - ↪ POZOR: Zračne zaklopke moraju biti u istom položaju kao i one suprotne!



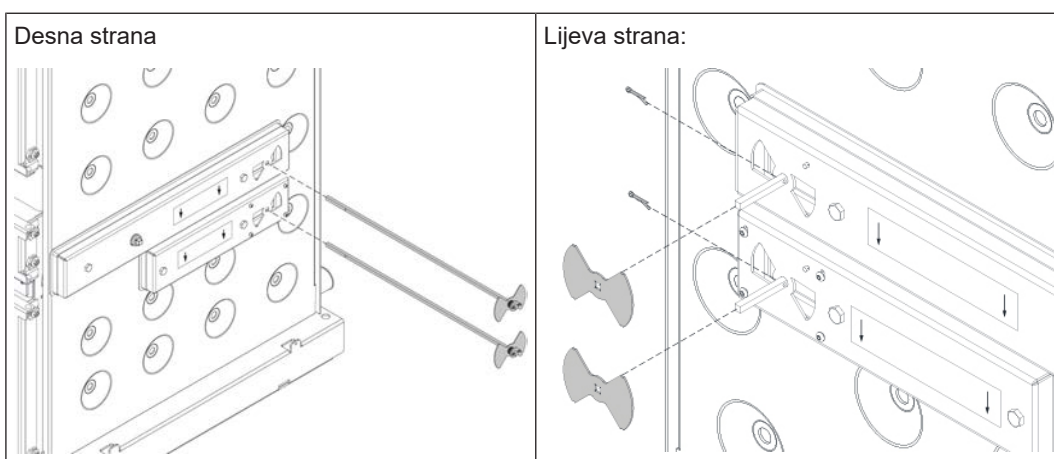
- ☐ Okrećite obje šipke za zrak u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dokle idu
  - ↪ Pazite da se zračne šipke slobodno kreću



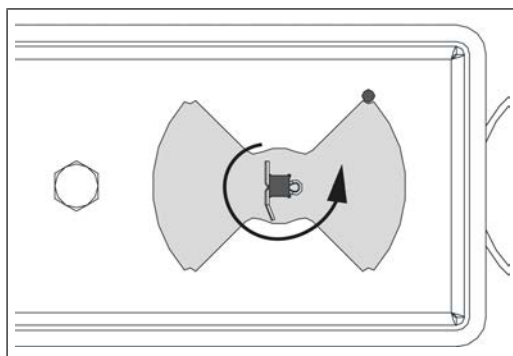
## Servomotori lijevo



- ☐ Demontirajte oba zračna kanala s lijeve i desne strane
- ☐ Montirajte zračne kanale na pripadnu drugu stranu
  - ↪ Strelica na naljepnici zračnih kanala sada pokazuje prema dolje!
  - ↪ Samo lagano pritegnite vijke!

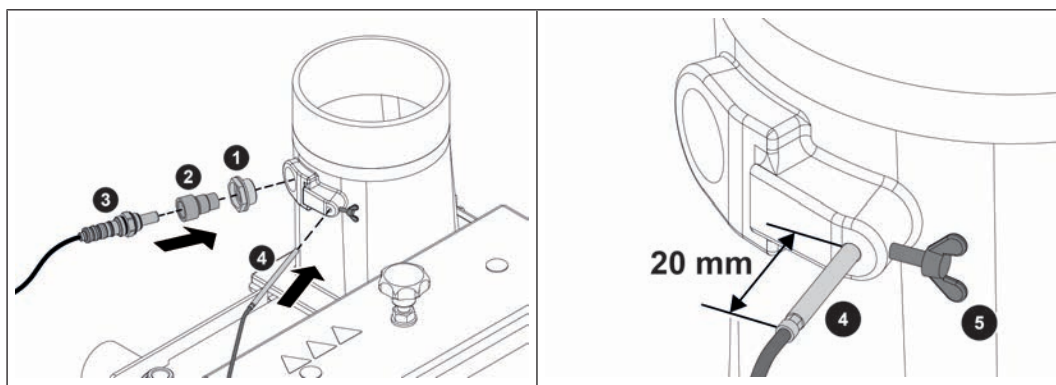


- ☐ Uvedite obje šipke za zrak na desnoj strani kotla
  - ↪ Zračne zaklopke s oprugama nalaze se na desnim zračnim kanalima!
- ☐ Postavite zračne zaklopke na lijevu stranu na šipke za zrak i učvrstite rascjepkom
  - ↪ POZOR: Zračne zaklopke moraju biti u istom položaju kao i one suprotne!



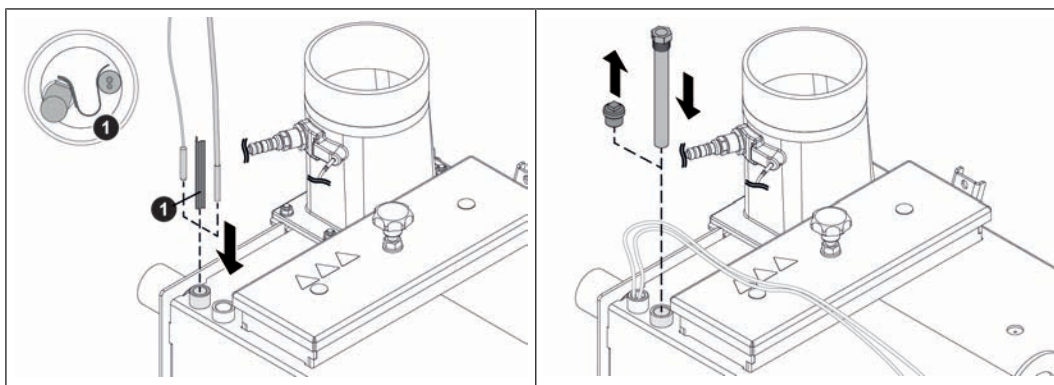
- ☐ Okrećite obje šipke za zrak u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dokle idu
  - ↳ Pazite da se zračne šipke slobodno kreću
- ☐ Pritegnite vijke na zračnim kanalima

#### 6.4.4 Montirajte lambda sondu, osjetnik dimnih plinova i potopnu čahuru



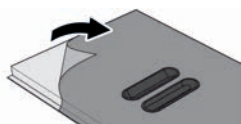
- ☐ Uvrnite čahuru (1) u dimovodni nastavak i lagano zategnite
- ☐ Uvrnite adapter (2) u čahuru (samo s lambda sondom NTK OZA685 - br. art. 69400)
- ☐ Uvijte lambda sondu (3) i lagano je zategnite šesterokutnim ključem (22 mm)
- ☐ Umetnite osjetnik dimnih plinova (4) tako da otprilike 20 mm još viri iz čahure i učvrstite položaj krilnim vijkom (5)
- ☐ Spojite produžni kabel za lambda sondu



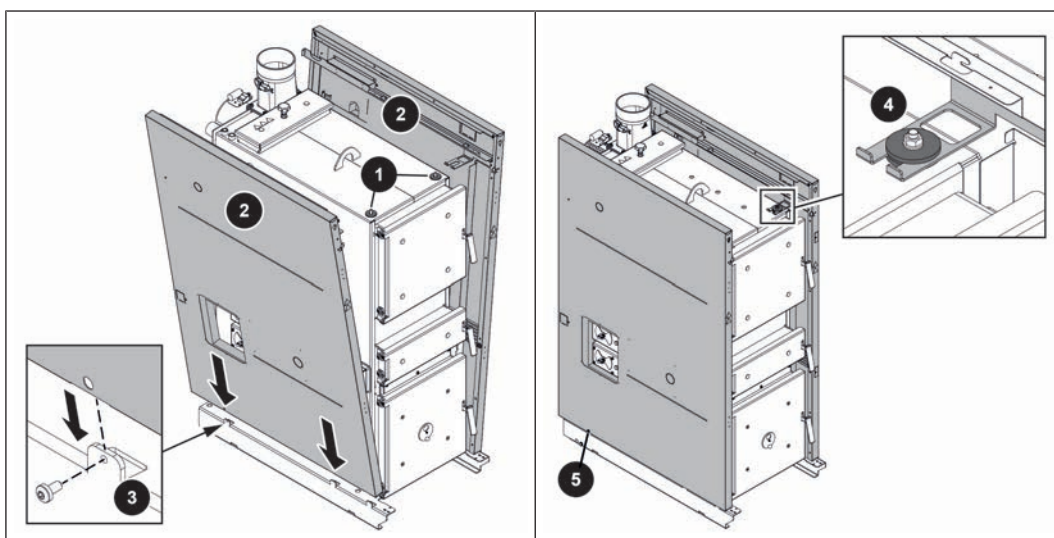


- ☐ Gurnite osjetnik kotla i STB kapilaru s tlačnom oprugom (1) u potopnu čahuru kod dovoda kotla
- ☐ Uklonite unaprijed montirani slijepi čep iz podnožja pored uranjajuće čahure i zabrtvite isporučenu potopnu čahuru termičkog sigurnosnog uređaja
  - ↳ Termički sigurnosni uređaj nije uključen u opseg isporuke!

#### 6.4.5 Montiranje izolacije

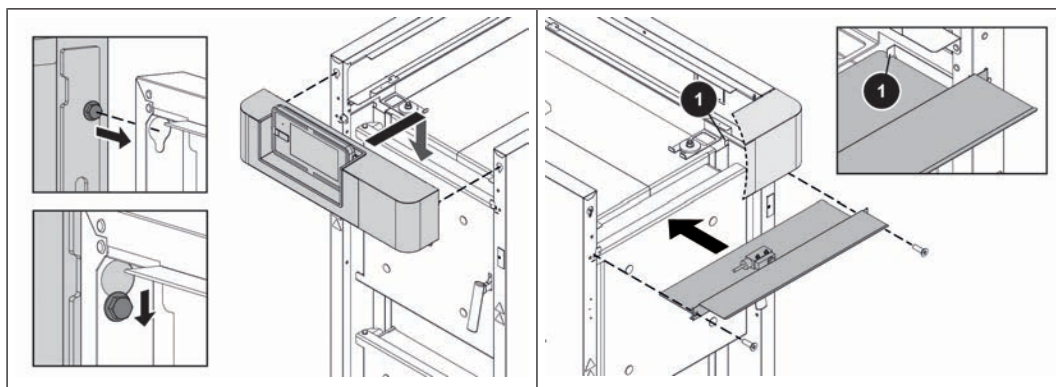


**VAŽNO:** Pojedini dijelovi izolacije kotla imaju zaštitnu foliju. Ona se mora ukloniti neposredno prije montaže!



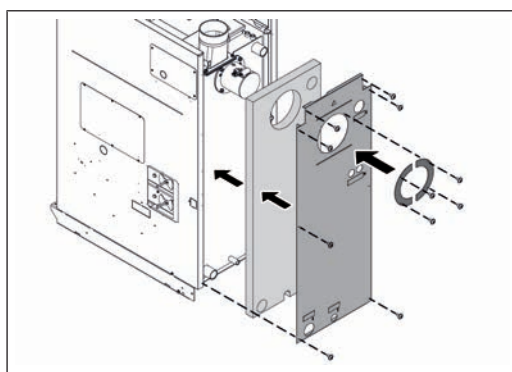
- ☐ Postavite veliku podlošku (1) na vijke s navojem u gornjem desnom i lijevom dijelu kotla
- ☐ Provucite bočne dijelove (2) na podnožju kotla kod jezička (3) i pritisnite na kotao
  - ↳ Provrt na bočnom dijelu mora odgovarati provrtu na jezičku (3)
- ☐ Postavite bočne dijelove (2) s nosačima na vrh svornjaka s navojem i lagano ih pričvrstite velikim i malim podloškama i maticama (4)
- ☐ Pričvrstite bočne dijelove (2) s desne i lijeve strane na postolju kotla sa samoreznim vijcima (5)

### 6.4.6 Montiranje upravljačke ploče



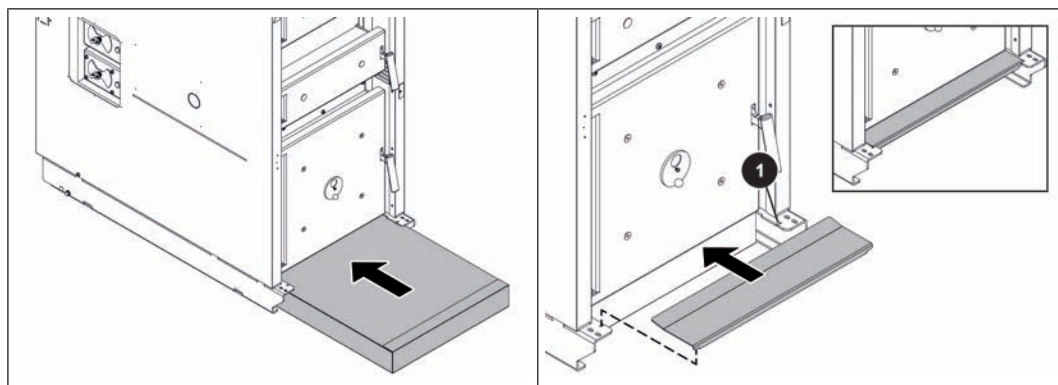
- ☐ Ovjese upravljačku ploču s glavama vijaka na izrezima bočnih ploča
- ☐ Gurnite razmačni lim ispod upravljačke ploče
  - ↳ Provjerite je li razmačni lim postavljen ispod jezička (1)
- ☐ Razmačni lim, uključujući upravljačku ploču, učvrstite na bočnu ploču s dva vijka
- ☐ Pritegnite oba vijka na izrezima

### 6.4.7 Montiranje stražnjeg dijela



- ☐ Postavite stražnju toplinsku izolaciju na stražnju stranu kotla
- ☐ Pričvrstite stražnji dio na bočni dio
- ☐ Montirajte usisne blende na stražnji dio

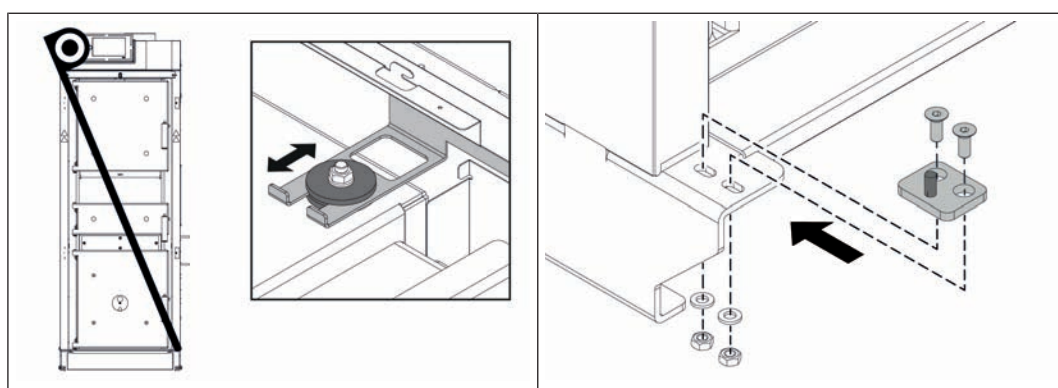
### 6.4.8 Montiranje podne izolacije



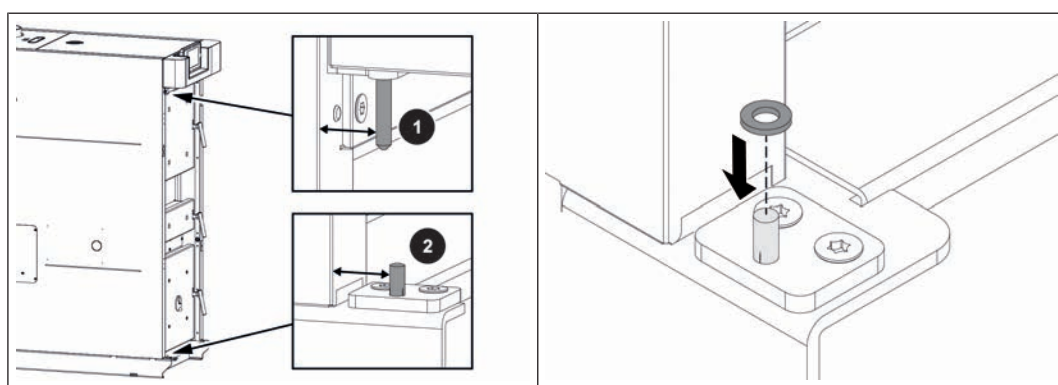
- ☐ Ugurajte podnu izolaciju
- ☐ Gurnite blendu vrata komore za izgaranje
  - ↳ Zakvačite jezičke s lijeve i desne strane u udubljenje (1) na osnovi kotla

### 6.4.9 Montiranje izolacijskih vrata

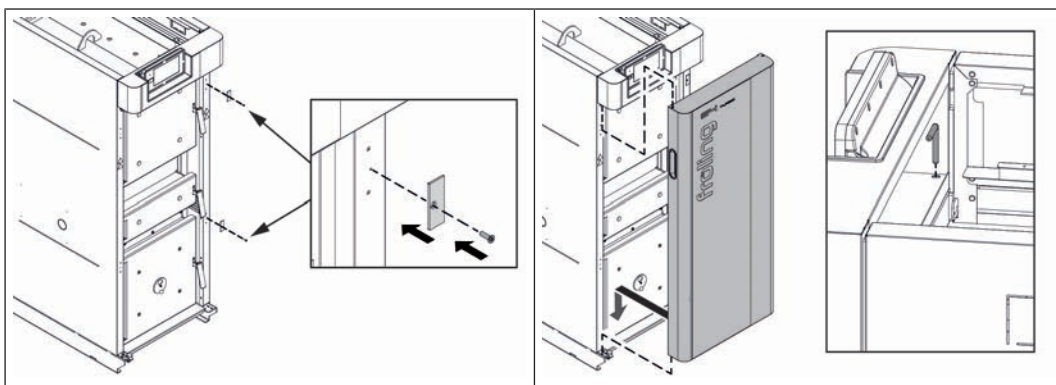
U nastavku je objašnjena ugradnja izolacijskih vrata na primjeru šarke vrata s lijeve strane. Za montiranje izolacijskih vrata kod vrata sa šarkom s desne strane, izvedite ove korake u suprotnom smjeru!



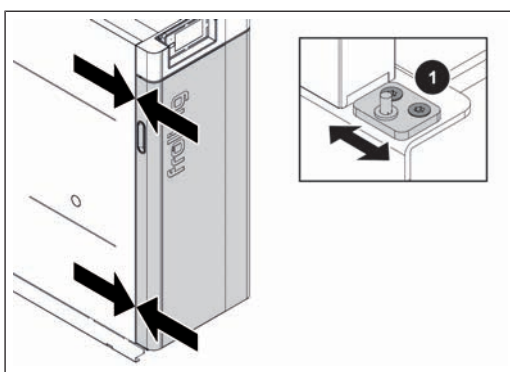
- ☐ Izmjerite obje dijagonale i poravnajte bočne ploče tako da obje dijagonale budu iste
  - ↳ Ispravite bočne stranice ako je potrebno
- ☐ Pritegnite matice na oba držača
- ☐ Donji nosač vrata sa užlijebljenim zatikom montirajte na vanjskoj strani baze kotla
  - ↳ Samo lagano pritegnite vijke M6 x 20



- ☐ Izmjerite udaljenost od bočnog dijela do svornjaka šarnira na gornjem nosaču (1)
- ☐ Izmjerite udaljenost od bočnog dijela do užlijebljenog zatika na donjem nosaču vrata (2)
  - ↳ Obje udaljenosti moraju biti identične!
  - ↳ Ako je potrebno, ispravite položaj donjeg nosača vrata i učvrstite nosač vrata
- ☐ Postavite podlošku na užlijebljeni zatik



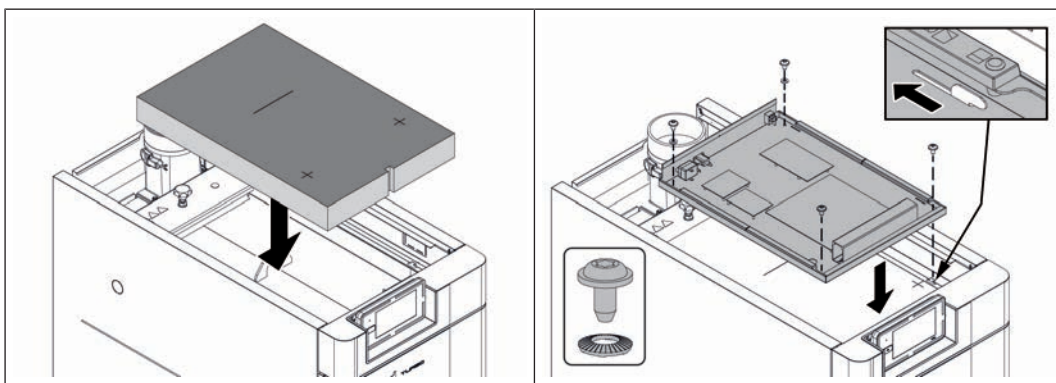
- ☐ Postavite kontraploče za magnetske hvatače na bočnu ploču na suprotnoj strani šarke vrata
- ☐ Objesite izolacijska vrata ispod na užlijebljeni zatik i učvrstite ih gore s klinom za vrata



- ☐ Provjerite je li zračni razmak između bočne ploče i izolacijskih vrata ujednačen po cijeloj visini kotla
  - ↳ Ako je potrebno, podesite položaj donjeg nosača vrata (1)

### 6.4.10 Montiranje regulatora

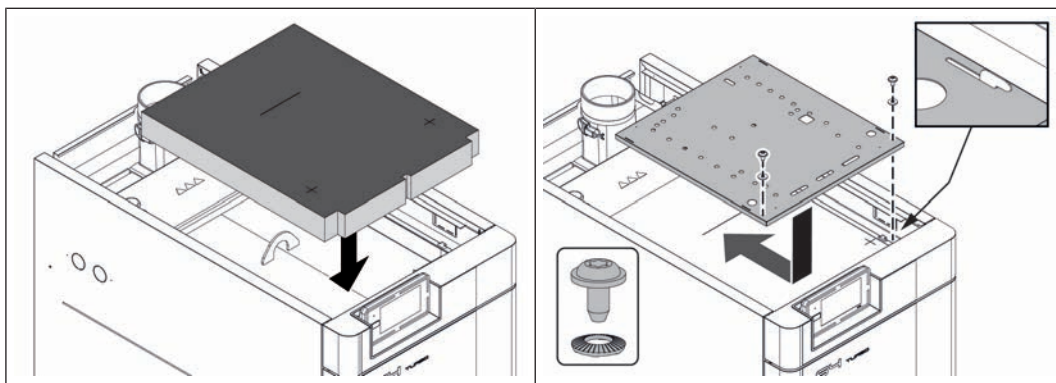
S4 Turbo 22-28:



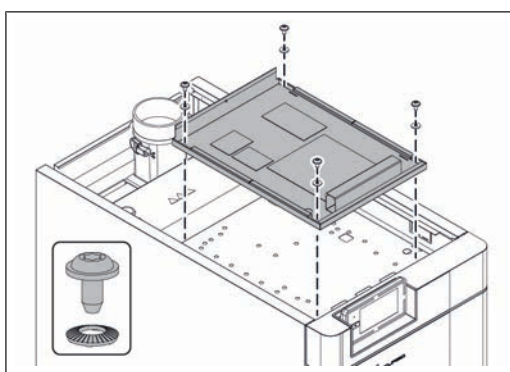
- ☐ Postavite toplinsku izolaciju na kotao

- ☐ Uvucite regulacijsku kutiju u jezičke i gurnite je prema nazad
- ☐ Pričvrstite regulacijsku kutiju s četiri vijka, uključujući kontaktne podloške

S4 Turbo 32-40:



- ☐ Postavite toplinsku izolaciju na kotao
- ☐ Uvedite zadržni lim na jezičke i gurnite prema nazad
- ☐ Učvrstite zadržni lim s dva vijka, uključujući kontaktne podloške

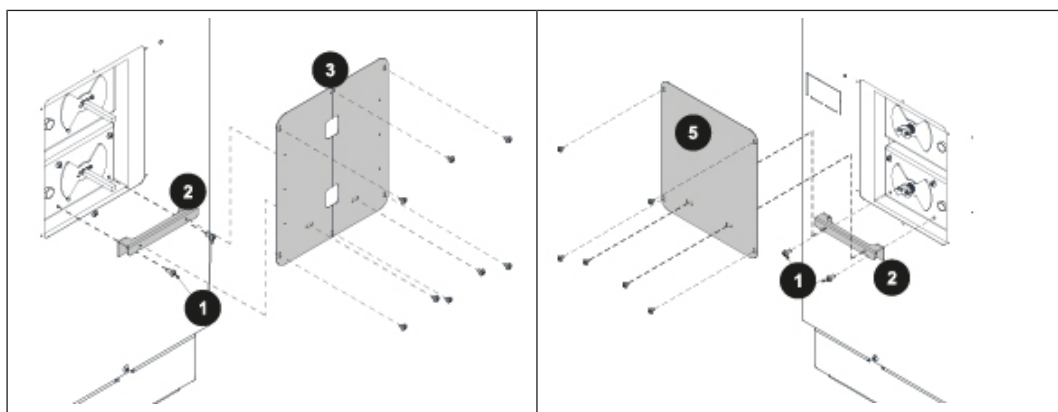
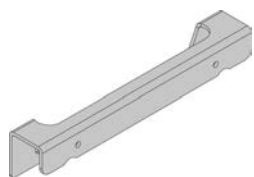


- ☐ Učvrstite regulacijsku kutiju s četiri vijka, uključujući kontaktne podloške na potpornoj ploči



### 6.4.11 Montiranje servomotora

**NAPOMENA! Slike prikazuju kotao sa servomotorima s desne strane**



- ☐ Otpustite vijke (1) na donjem rubu donjeg zračnog kanala s obje strane te učvrstite zadržni nosač (2) na kanal s tim vijcima

↳ Služi za stabilizaciju bočnih dijelova

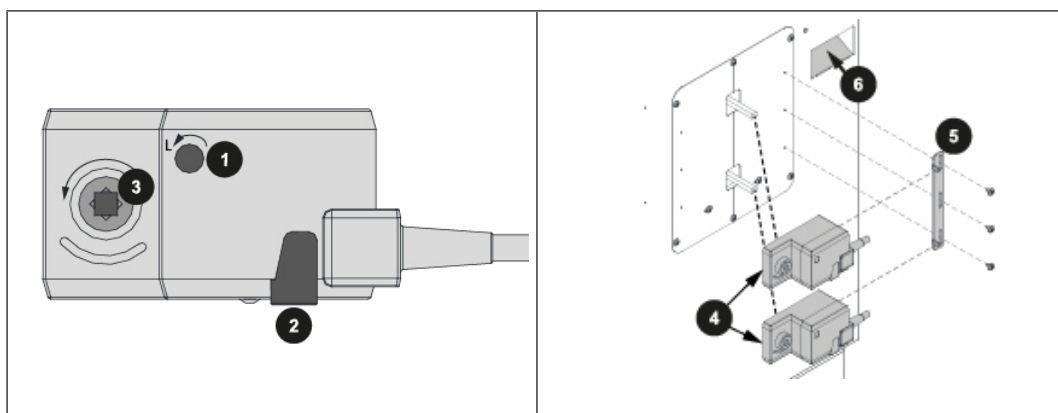
Na bočnoj strani servomotora:

- ☐ Dvodijelnu pokrovnu ploču (3) montirajte sa samoreznim vijcima na izolacijski bočni dio i na potporni nosač (1)

Na suprotnoj strani:

- ☐ Pokrivnu ploču (5) montirajte samoreznim vijcima na izolacijski bočni dio i na potporni nosač (1)

**VAŽNO: Zračne zaklopke moraju biti na lijevom graničniku (zatvorene)**



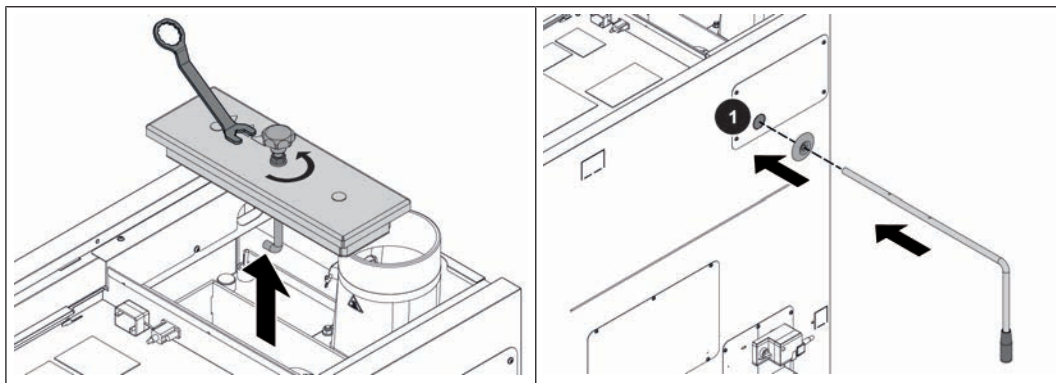
- ☐ Postavite smjer vrtnje servomotora (1) na lijevo (L)
- ☐ Pritisnite tipku za otpuštanje (2) i okrenite pogon osovine za zračni kanal (3) ulijevo do kraja
- ☐ Postavite servomotore (4) na šipke za zrak
- ☐ Postavite oslonac okretnog momenta (5) i lagano pritegnite s vijcima
- ☐ Namjestite servomotore (4) ravno i pritegnite vijke na potpori okretnog momenta
- ☐ Utisnite prethodno probušeni otvor za kabelski kanal na izolaciji (6)
- ☐ Pričvrstite naljepnicu na kabel servomotora u blizini utikača
  - ↳ Primarni zrak = gornji servomotor / sekundarni zrak = donji servomotor
- ☐ Položite kabele oba servomotora preko kabelskog kanala prema gore do regulatora

### 6.4.12 Ugradnja WOS ručice

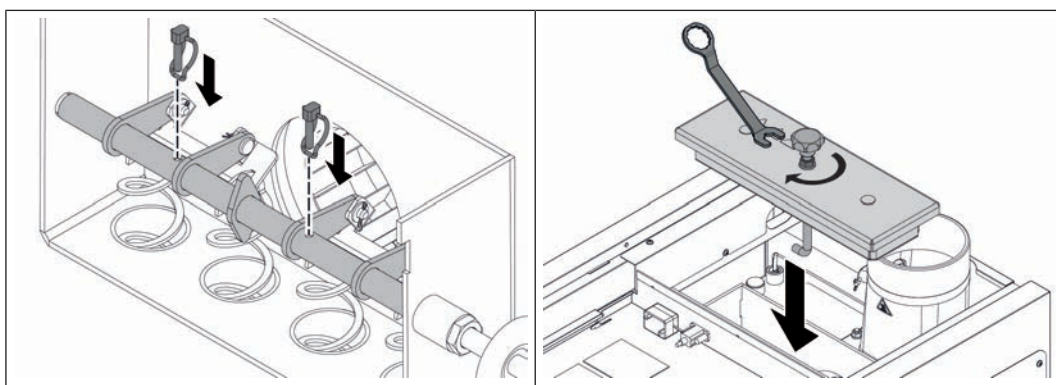
WOS ručica može se postaviti na lijevu ili desnu stranu kotla.

**NAPOMENA!** Ako će se jedinica za pelete naknadno dograditi, WOS ručica mora biti instalirana na desnoj strani kotla!

#### S4 Turbo 22-28

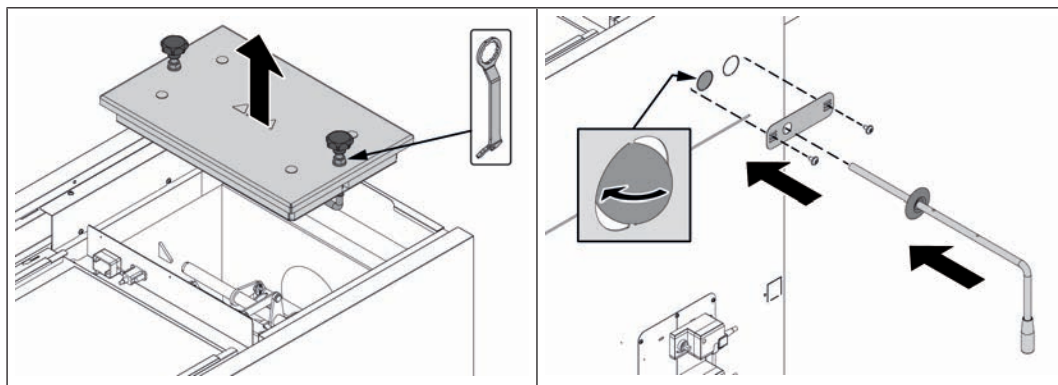


- ☐ Otpustite sigurnosnu maticu na zvjezdastoj drški poklopca izmjenjivača topline
- ☐ Okrenite zvjezdastu dršku u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i uklonite poklopac izmjenjivača topline
- ☐ Uklonite unaprijed izrezano udubljenje (1) na bočnoj ploči
  - ↳ Polukružnom turpijom obrusite izbočenja i odstranite srh
- ☐ Gurnite plastični poklopac na WOS ručicu
- ☐ Gurnite WOS ručicu kroz cijev za držanje izvana

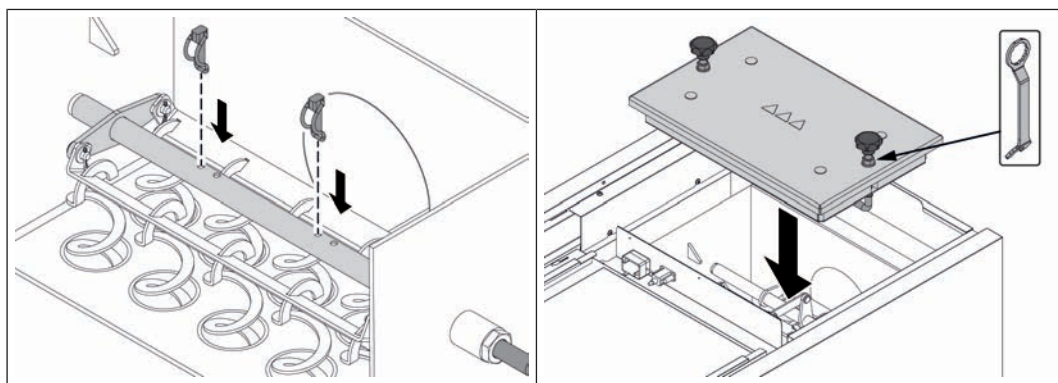


- ☐ Učvrstite WOS ručicu na cijevi za držanje sa dva zatika cijevi
- ☐ Stavite poklopac izmjenjivača topline
- ☐ Okrenite zvjezdastu dršku poklopca izmjenjivača topline u smjeru kazaljke na satu i osigurajte je protiv uvrtanja protumaticom

## S4 Turbo 32-40



- ☐ Otpustite protumatice na zvjezdastim drškama poklopca izmjenjivača topline
- ☐ Okrenite zvjezdaste drške u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i uklonite poklopac izmjenjivača topline
- ☐ Uklonite prednju utisnutu udubinu na bočnoj ploči
  - ↳ Polukružnom turpijom obrusite izbočenja i odstranite srh
- ☐ Montiranje blende
- ☐ Gurnite plastični poklopac na WOS ručicu
- ☐ Gurnite WOS ručicu kroz cijev za držanje izvana



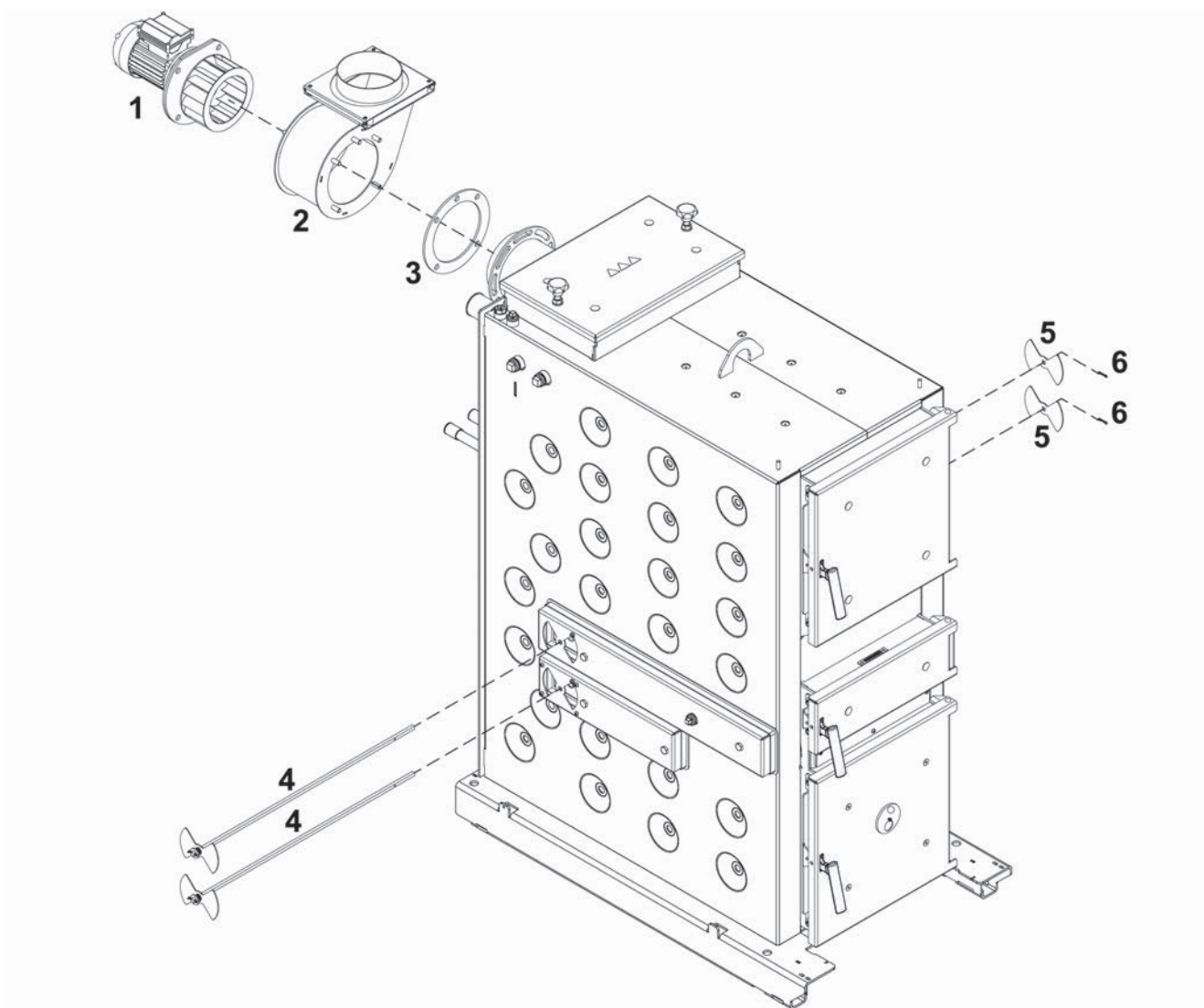
- ☐ Učvrstite WOS ručicu na cijevi za držanje sa dva zatika cijevi
- ☐ Stavite poklopac izmjenjivača topline
- ☐ Okrenite zvjezdaste drške poklopca izmjenjivača topline u smjeru kazaljke na satu i osigurajte ih protiv uvrtanja sigurnosnom maticom



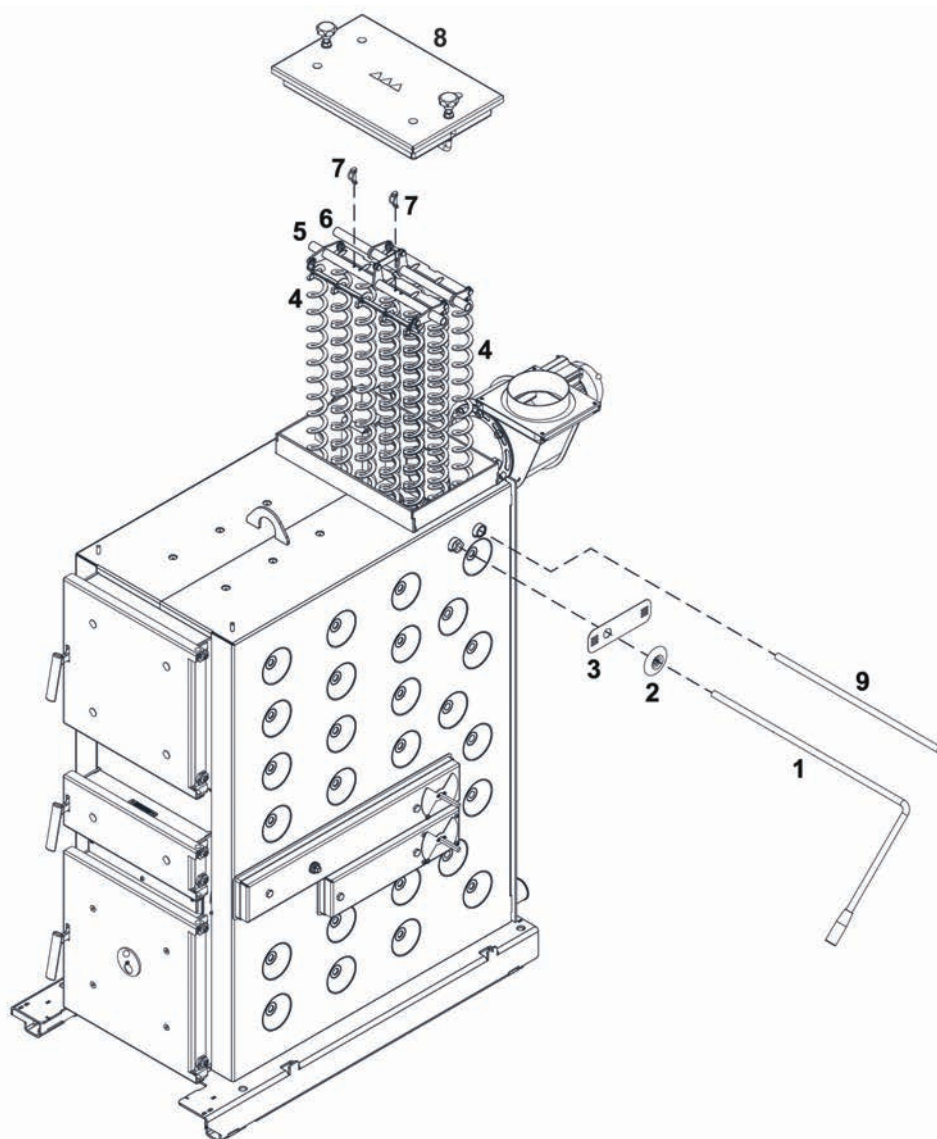
## 6.5 Montiranje S4 Turbo 50-60

### 6.5.1 Pregled montaže

#### Dovod zraka

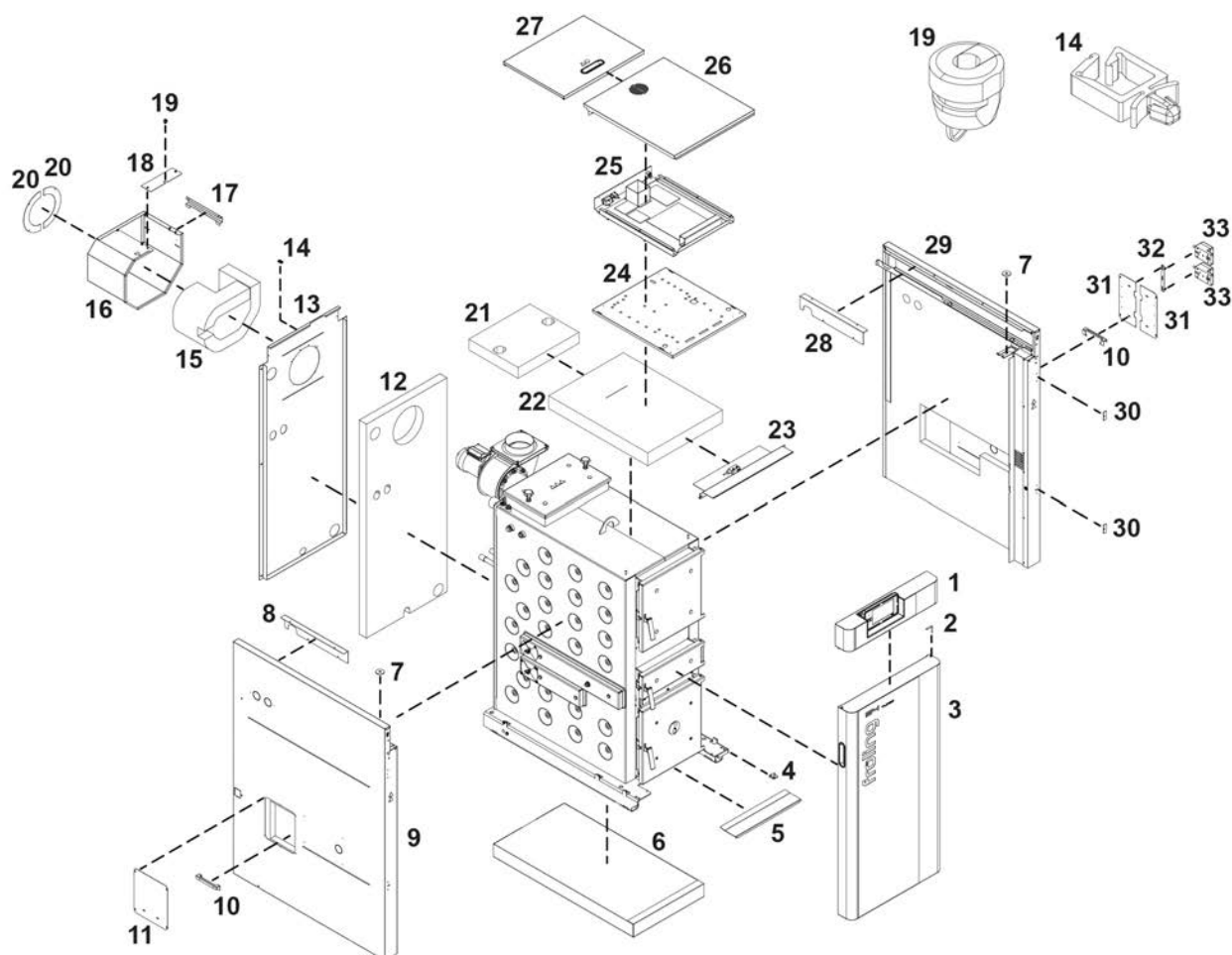


Poz.	Kom.	Naziv
1	1	Uisni ventilator
2	1	Kućište usisnog ventilatora
3	1	Brtva od mineralnih vlakana
4	2	Šipke za zrak sa zračnom zaklopkom i oprugom
5	2	Zračna zaklopka
6	2	Rascjepka

**WOS tehnika**

Poz.	Kom.	Naziv
1	1	WOS poluga
2	1	Plastični poklopac
3	1	Blenda
4	14	WOS turbulator
5	1	Dvostruka potporna cijev WOS
6	1	Potporna cijev WOS jednostruka
7	2	Preklopni držač cijevi
8	1	Poklopac izmjenjivača topline
9	1	Vratilo

## Izolacija



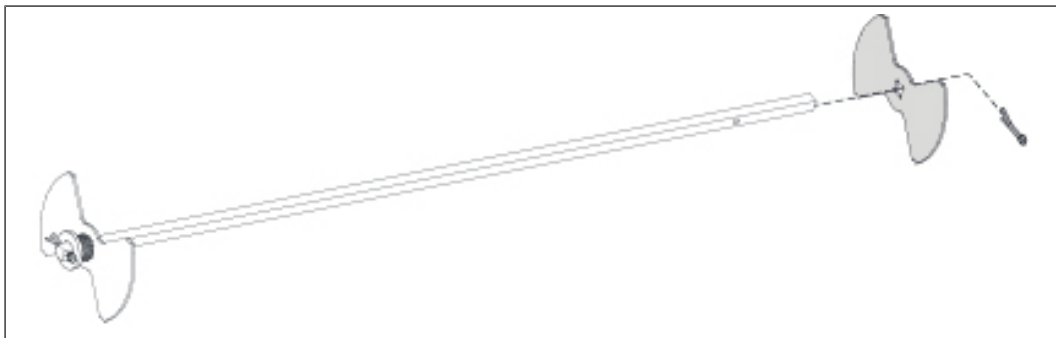
Poz.	Kom.	Naziv	Poz.	Kom.	Naziv
1	1	Upravljačka ploča	18	1	Poklopac usisa
2	1	Šarka vrata	19	1	Vlačno rasterećenje
3	1	Izolacijska vrata	20	2	Blenda usisa
4	1	Držač vratiju	21	1	Poklopac toplinske izolacije izmjenjivača topline
5	1	Blenda ispod	22	1	Toplinska izolacija gore
6	1	Izolacija poda	23	1	Razmačna ploča gore
7	4	Podloška Ø44x4	24	1	Potporni lim
8	1	Poklopac kabelskog kanala s lijeve strane	25	1	Regulacijska kutija
9	1	Bočni dio s lijeve strane	26	1	Regulacija na poklopcu
10	2	Potporni nosač	27	1	Poklopac izmjenjivača topline
11	1	Pokrovna ploča	28	1	Poklopac kabelskog kanala s desne strane
12	1	Toplinska izolacija straga	29	1	Bočni dio s desne strane
13	1	Stražnji dio	30	2	Protuploča za magnetski hvatač
14	4	Vodilica kabela	31	2	Pokrivna ploča za servomotor
15	1	Toplinska izolacija - usis	32	1	Oslonac okretnog momenta
16	1	Obloga usisa	33	2	Servomotor
17	1	Kabelski kanal			

### 6.5.2 Montirajte šipke za primarni i sekundarni zrak

Servomotori za kontrolu zraka mogu se postaviti na lijevu ili desnu stranu kotla. Tvoričko stanje: Servomotori desno

**NAPOMENA! Ako se servomotori trebaju instalirati s lijeve strane, zračni kanali s obje strane moraju se zamijeniti!**

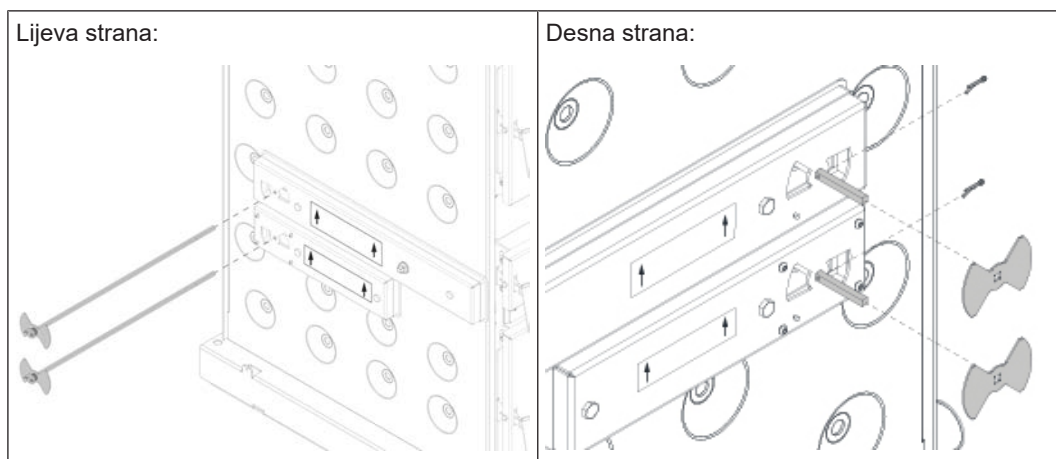
**NAPOMENA! Ako nije drugačije naznačeno, oznaka lijevo i desno uvijek se primjenjuje gledajući iz pozicije stajanja ispred kotla**



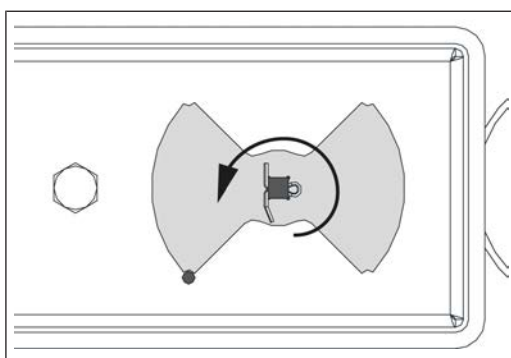
- ☐ Demontirajte rascjepku na obje šipke za zrak nasuprot opruzi i izvucite po jednu zračnu zaklopku

↳ Šipke za zrak spakirane su u kutiju s izolacijom

## Servomotori desno

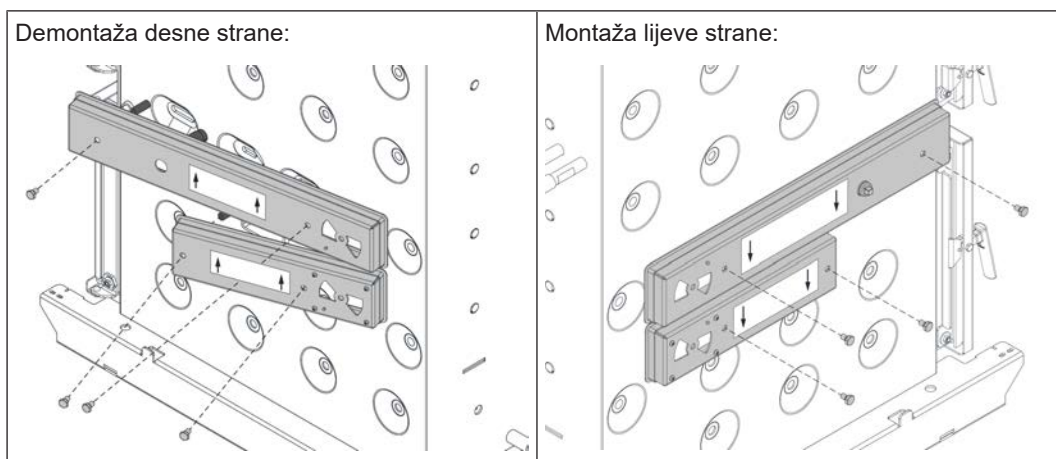


- ☐ Umetnite obje šipke za zrak na lijevu stranu kotla
  - ↳ Zračne zaklopke s oprugom nalaze se u lijevim zračnim kanalima!
- ☐ Postavite zračne zaklopke na desnoj strani na šipke za zrak i učvrstite ih rascjepkom
  - ↳ POZOR: Zračne zaklopke moraju biti u istom položaju kao i one suprotne!

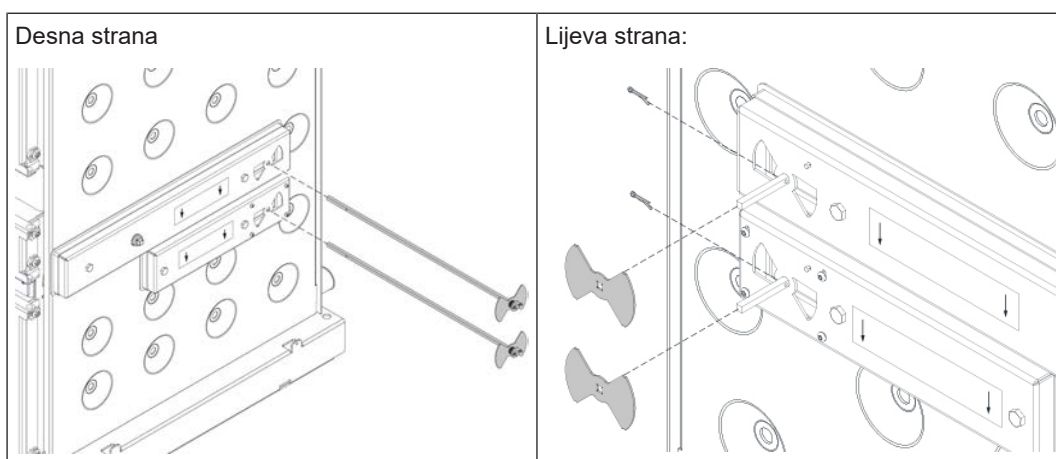


- ☐ Okrećite obje šipke za zrak u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dokle idu
  - ↳ Pazite da se zračne šipke slobodno kreću

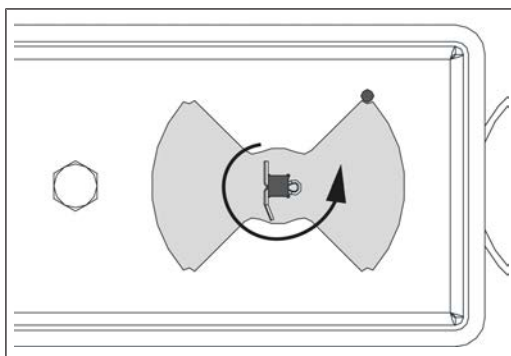
## Servomotori lijevo



- ☐ Demontirajte oba zračna kanala s lijeve i desne strane
- ☐ Montirajte zračne kanale na pripadnu drugu stranu
  - ↳ Strelica na naljepnici zračnih kanala sada pokazuje prema dolje!
  - ↳ Samo lagano pritegnite vijke!

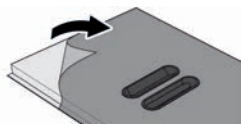


- ☐ Uvedite obje šipke za zrak na desnoj strani kotla
  - ↳ Zračne zaklopke s oprugama nalaze se na desnim zračnim kanalima!
- ☐ Postavite zračne zaklopke na lijevu stranu na šipke za zrak i učvrstite rascjepkom
  - ↳ POZOR: Zračne zaklopke moraju biti u istom položaju kao i one suprotne!

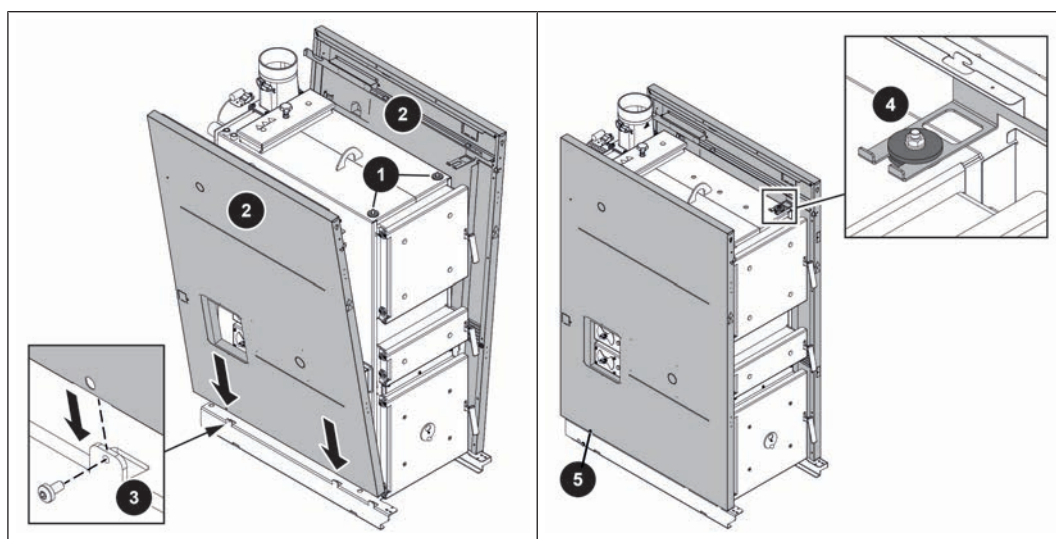


- ☐ Okrećite obje šipke za zrak u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dokle idu
  - ↳ Pazite da se zračne šipke slobodno kreću
- ☐ Pritegnite vijke na zračnim kanalima

### 6.5.3 Montiranje izolacije



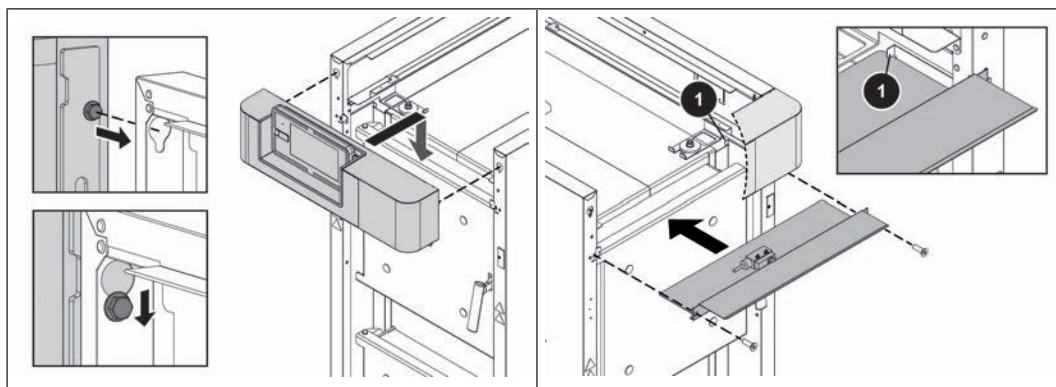
**VAŽNO:** Pojedini dijelovi izolacije kotla imaju zaštitnu foliju. Ona se mora ukloniti neposredno prije montaže!



- ☐ Postavite veliku podlošku (1) na vijke s navojem u gornjem desnom i lijevom dijelu kotla
- ☐ Provucite bočne dijelove (2) na podnožju kotla kod jezička (3) i pritisnite na kotao
  - ↳ Provrt na bočnom dijelu mora odgovarati provrtu na jezičku (3)
- ☐ Postavite bočne dijelove (2) s nosačima na vrh svornjaka s navojem i lagano ih pričvrstite velikim i malim podloškama i maticama (4)
- ☐ Pričvrstite bočne dijelove (2) s desne i lijeve strane na postolju kotla sa samoreznim vijcima (5)

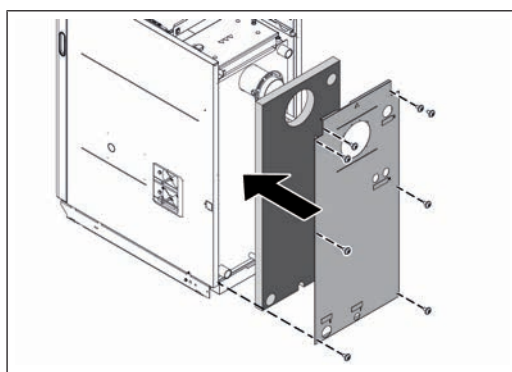


### 6.5.4 Montiranje upravljačke ploče



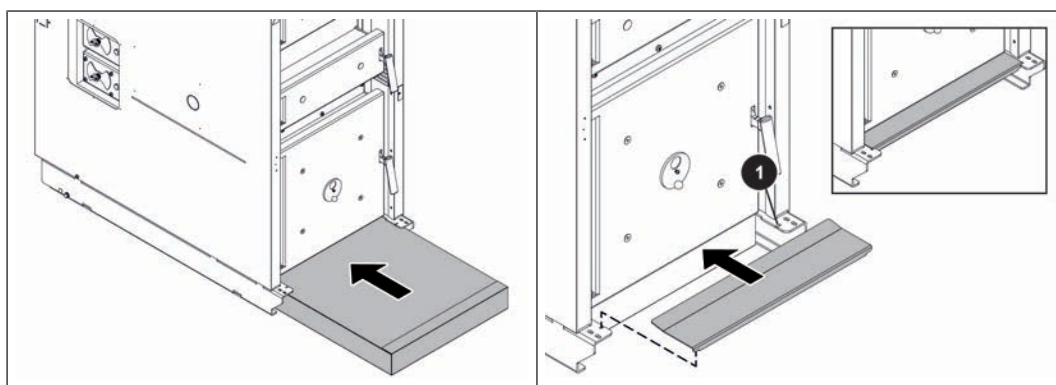
- ☐ Ovjese upravljačku ploču s glavama vijaka na izrezima bočnih ploča
- ☐ Gurnite razmačni lim ispod upravljačke ploče
  - ↳ Provjerite je li razmačni lim postavljen ispod jezička (1)
- ☐ Razmačni lim, uključujući upravljačku ploču, učvrstite na bočnu ploču s dva vijka
- ☐ Pritegnite oba vijka na izrezima

### 6.5.5 Montiranje stražnjeg dijela



- ☐ Postavite stražnju toplinsku izolaciju na stražnju stranu kotla
- ☐ Pričvrstite stražnji dio na bočni dio

### 6.5.6 Montiranje podne izolacije

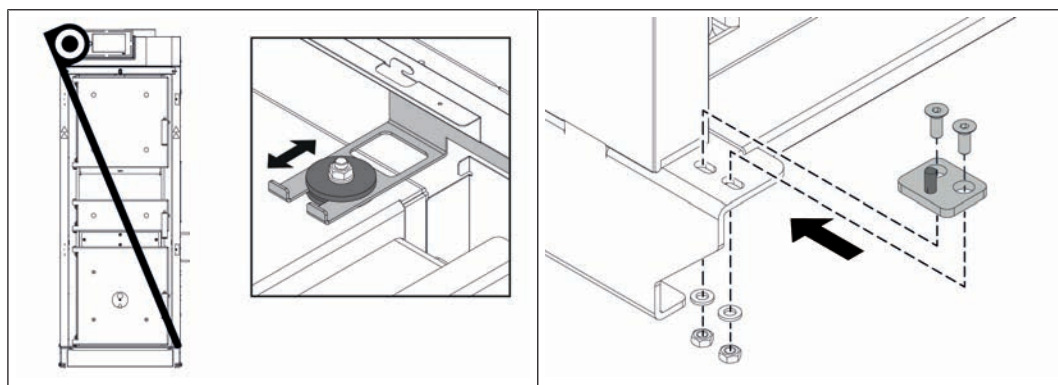


- ☐ Ugurajte podnu izolaciju
- ☐ Gurnite blendu vrata komore za izgaranje
  - ↳ Zakvačite jezičke s lijeve i desne strane u udubljenje (1) na osnovi kotla

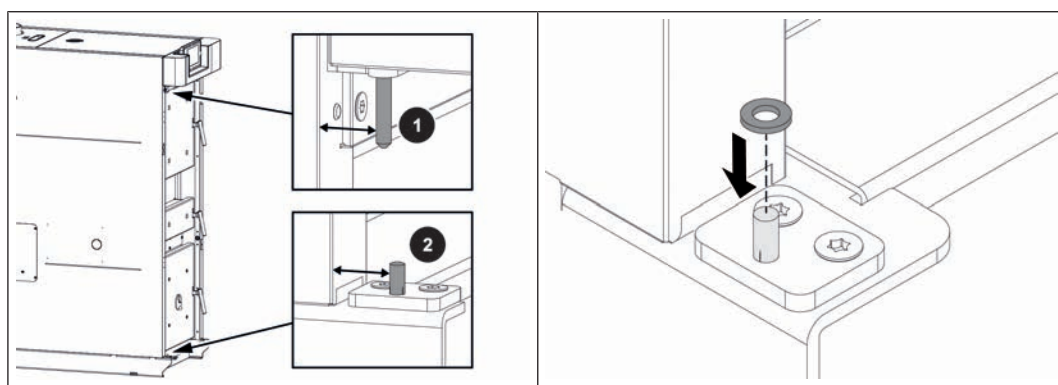


### 6.5.7 Montiranje izolacijskih vrata

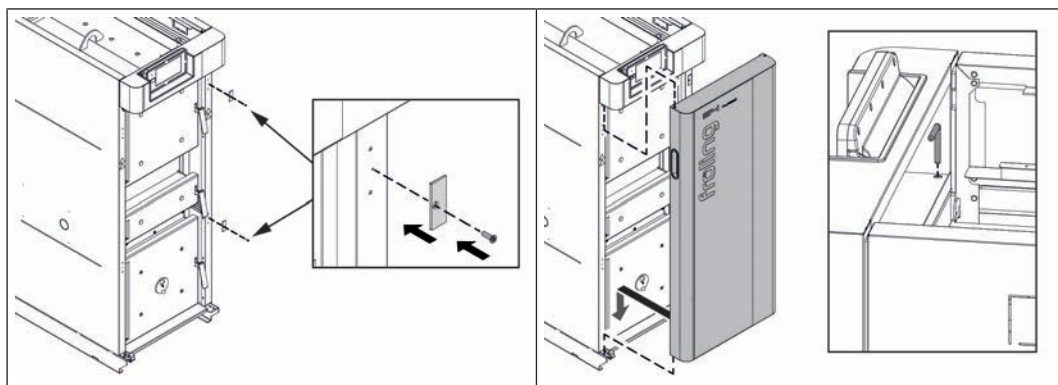
U nastavku je objašnjena ugradnja izolacijskih vrata na primjeru šarke vrata s lijeve strane. Za montiranje izolacijskih vrata kod vrata sa šarkom s desne strane, izvedite ove korake u suprotnom smjeru!



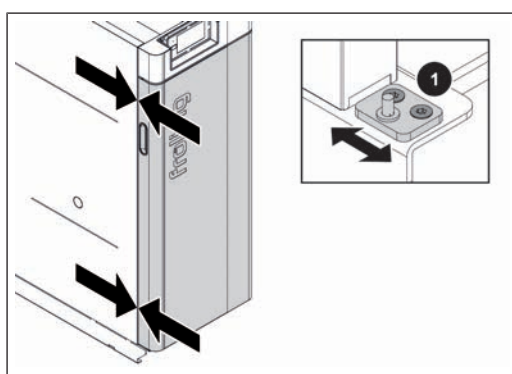
- ☐ Izmjerite obje dijagonale i poravnajte bočne ploče tako da obje dijagonale budu iste
  - ↳ Ispravite bočne stranice ako je potrebno
- ☐ Pritegnite matice na oba držača
- ☐ Donji nosač vrata sa užlijebljenim zatikom montirajte na vanjskoj strani baze kotla
  - ↳ Samo lagano pritegnite vijke M6 x 20



- ☐ Izmjerite udaljenost od bočnog dijela do svornjaka šarnira na gornjem nosaču (1)
- ☐ Izmjerite udaljenost od bočnog dijela do užlijebljenog zatika na donjem nosaču vrata (2)
  - ↳ Obje udaljenosti moraju biti identične!
  - ↳ Ako je potrebno, ispravite položaj donjeg nosača vrata i učvrstite nosač vrata
- ☐ Postavite podlošku na užlijebljeni zatik

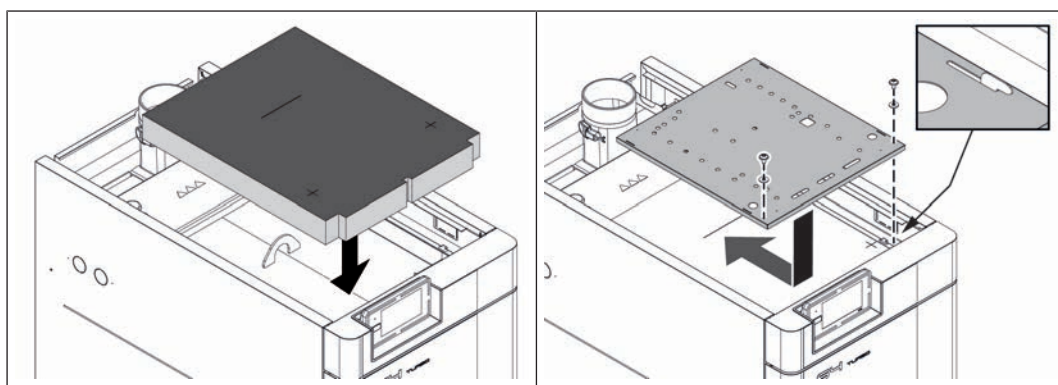


- ☐ Postavite kontraploče za magnetske hvatače na bočnu ploču na suprotnoj strani šarke vrata
- ☐ Objesite izolacijska vrata ispod na užlijebljeni zatik i učvrstite ih gore s klinom za vrata

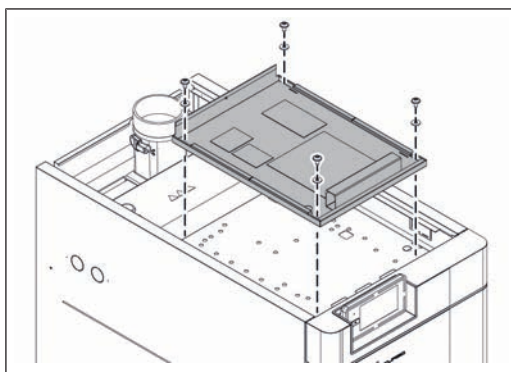


- ☐ Provjerite je li zračni razmak između bočne ploče i izolacijskih vrata ujednačen po cijeloj visini kotla
- ↳ Ako je potrebno, podesite položaj donjeg nosača vrata (1)

### 6.5.8 Montiranje regulatora

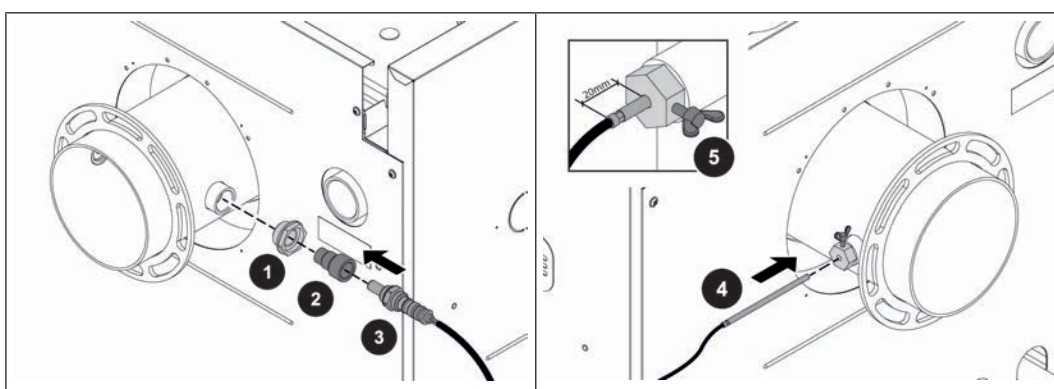


- ☐ Postavite toplinsku izolaciju na kotao
- ☐ Uvedite zadržni lim na jezičke i gurnite prema nazad
- ☐ Učvrstite zadržni lim s dva vijka, uključujući kontaktne podloške

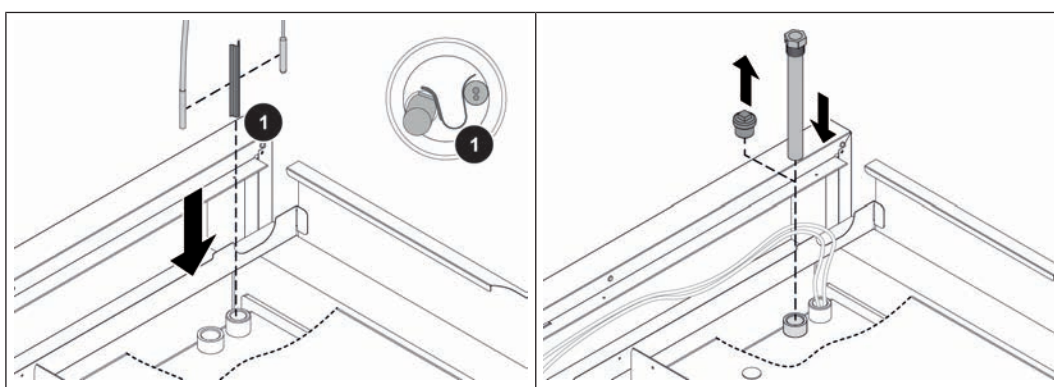


- ☐ Učvrstite regulacijsku kutiju s četiri vijka, uključujući kontaktne podloške na potpornoj ploči

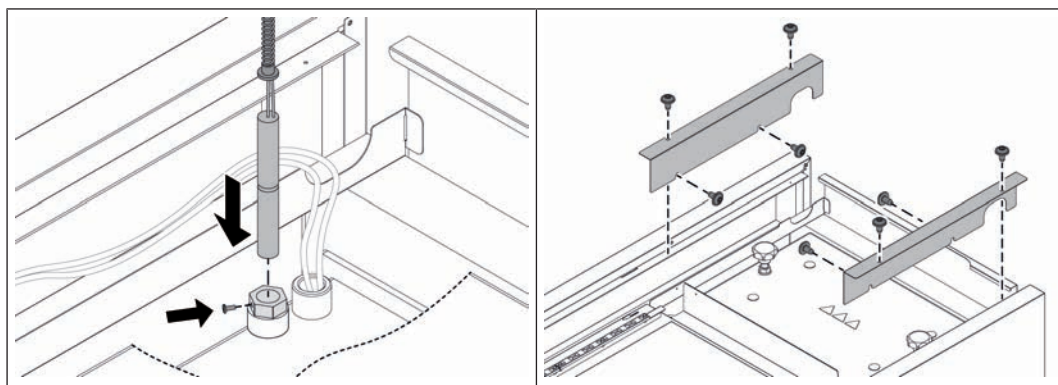
### 6.5.9 Montirajte lambda sondu, osjetnik i termičkom zaštitom odvoda



- ☐ Uvrnite čahuru (1) u dimovodni nastavak i lagano zategnite
- ☐ Uvrnite adapter (2) u čahuru (samo s lambda sondom NTK OZA685 - br. art. 69400)
- ☐ Uvijte lambda sondu (3) i lagano je zategnite šesterokutnim ključem (22 mm)
- ☐ Umetnite osjetnik dimnih plinova (4) tako da otprilike 20 mm još viri iz čahure i učvrstite položaj krilnim vijkom (5)
- ☐ Spojite produžni kabel za lambda sondu



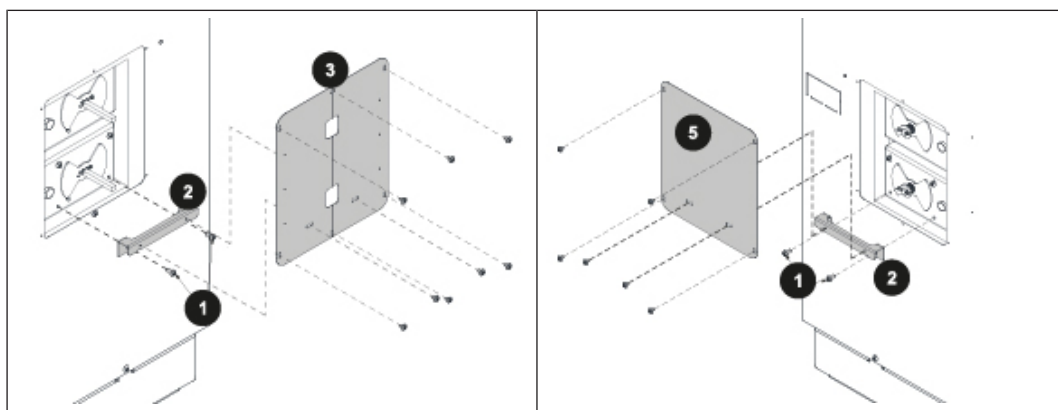
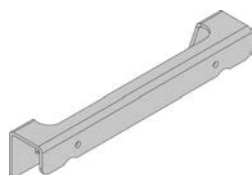
- ☐ Gurnite osjetnik kotla i STB kapilaru s tlačnom oprugom (1) u potopnu čahuru kod dovoda kotla
- ☐ Uklonite unaprijed montirani slijepi čep iz podnožja pored uranjajuće čahure i zabrtvite isporučenu potopnu čahuru termičkog sigurnosnog uređaja
  - ↳ Termički sigurnosni uređaj nije uključen u opseg isporuke!



- ☐ Gurnite osjetnik i metalnu košuljicu crijeva u potopnu čahuru i učvrstite vijkom s prorezom
- ☐ Položite kablove od lambda sonde, dimnih plinova i osjetnika kotla kao i STB kapilare preko kablenskog kanala do upravljačke kutije
  - ↳ Spustite višak duljine u kablanski kanal
- ☐ Montirajte blende s lijeve i desne strane kablanskih kanala

### 6.5.10 Montiranje servomotora

**NAPOMENA!** Slike prikazuju kotao sa servomotorima s desne strane



- ☐ Otpustite vijke (1) na donjem rubu donjeg zračnog kanala s obje strane te učvrstite zadržni nosač (2) na kanal s tim vijcima
  - ↳ Služi za stabilizaciju bočnih dijelova

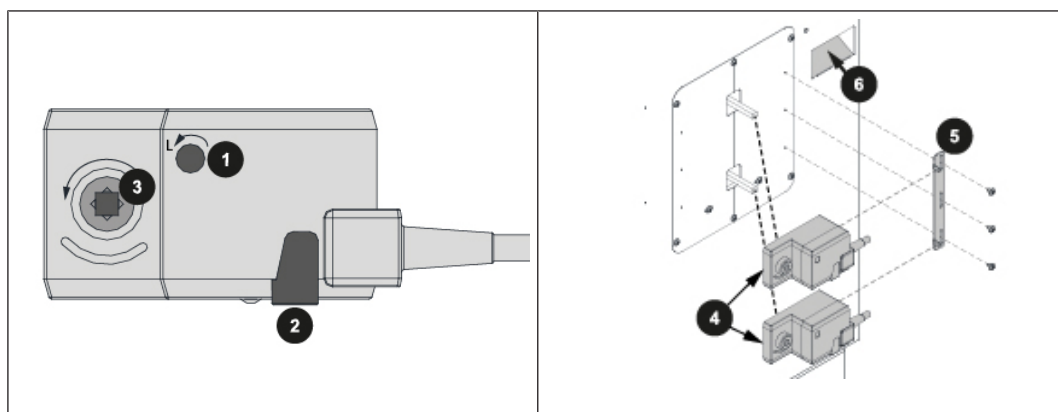
Na bočnoj strani servomotora:

- ☐ Dvodijelnu pokrovnu ploču (3) montirajte sa samoreznim vijcima na izolacijski bočni dio i na potporni nosač (1)

Na suprotnoj strani:

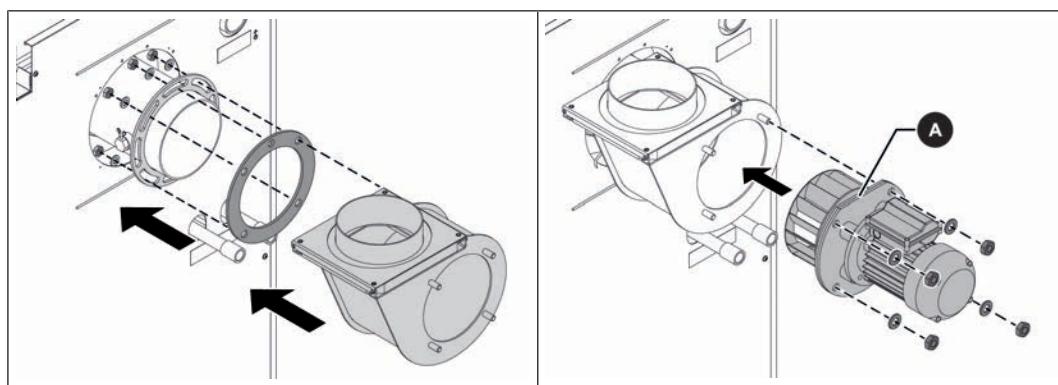
- ☐ Pokrivnu ploču (5) montirajte samoreznim vijcima na izolacijski bočni dio i na potporni nosač (1)

**VAŽNO:** Zračne zaklopke moraju biti na lijevom graničniku (zatvorene)



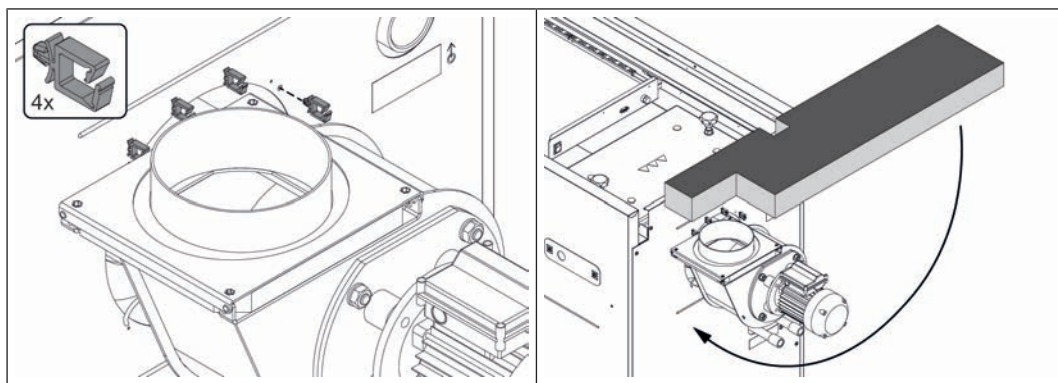
- ☐ Postavite smjer vrtnje servomotora (1) na lijevo (L)
- ☐ Pritisnite tipku za otpuštanje (2) i okrenite pogon osovine za zračni kanal (3) ulijevo do kraja
- ☐ Postavite servomotore (4) na šipke za zrak
- ☐ Postavite oslonac okretnog momenta (5) i lagano pritegnite s vijcima
- ☐ Namjestite servomotore (4) ravno i pritegnite vijke na potpori okretnog momenta
- ☐ Utisnite prethodno probušeni otvor za kabelski kanal na izolaciji (6)
- ☐ Pričvrstite naljepnicu na kabel servomotora u blizini utikača
  - ↪ Primarni zrak = gornji servomotor / sekundarni zrak = donji servomotor
- ☐ Položite kabele oba servomotora preko kabelskog kanala prema gore do regulatora

### 6.5.11 Montiranje usisa

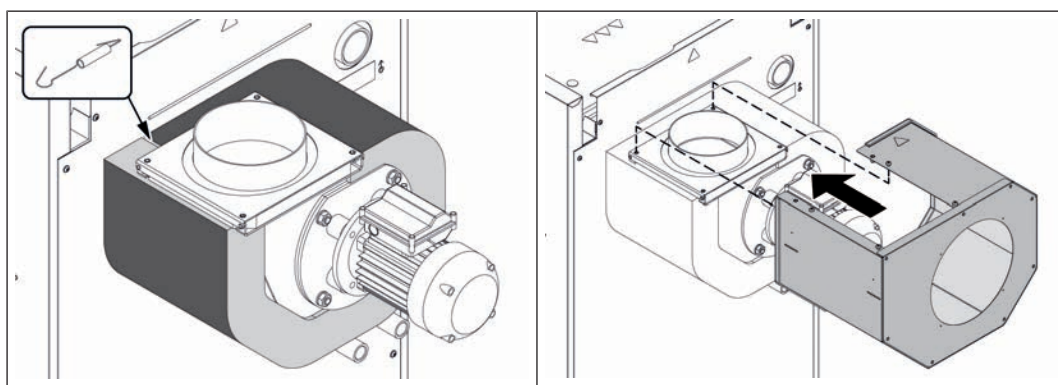


- ☐ Kućište usisa i brtvu od mineralnih vlakana montirajte na nastavak za dimne plinove
- ☐ Postavite usisni ventilator na usisno kućište
  - ↪ Ravni rub (A) gore
  - ↪ Pozor: Nemojte previše zatezati priрубnicu!

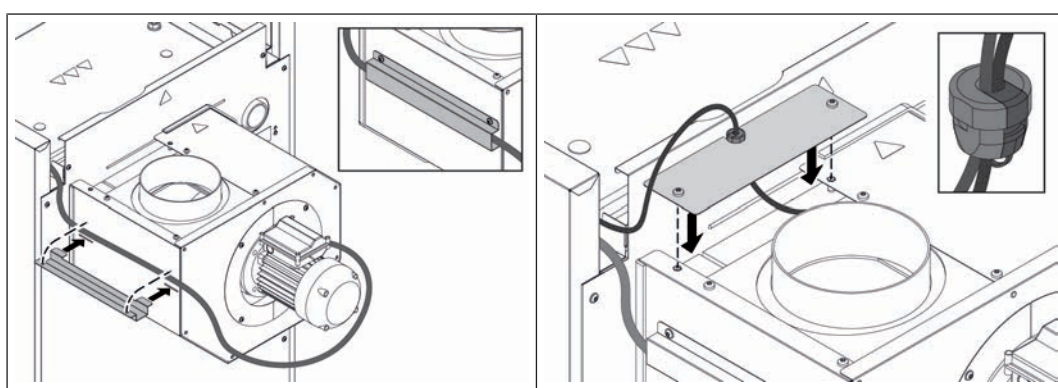




- ☐ Utisnite četiri vodilice kabela iznad nastavka za dimne plinove u predviđene provrte na stražnjem dijelu
  - ↳ Provucite kabele iz lambda sonde i osjetnika dimnih plinova u vodilice kabela
  - ↳ **VAŽNO:** Kablovi ne smiju dodirivati dimovodnu cijev!
- ☐ Omotajte toplinsku izolaciju oko usisnog kućišta



- ☐ Toplinsku izolaciju učvrstite zateznom oprugom
- ☐ Popravite oblogu prethodno montiranim vijcima na vrhu usisnog kućišta
- ☐ Montirajte usisne blende na stražnju stranu obloge

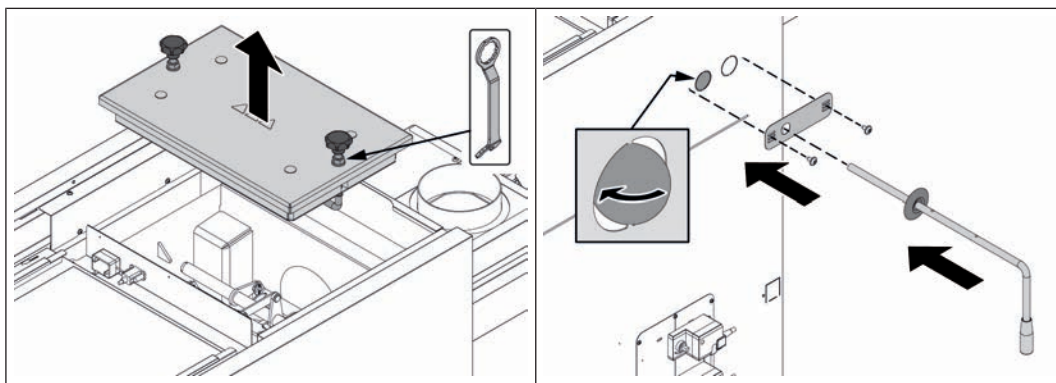


- ☐ Spojite kabel usisnog ventilatora (napajanje i mjerenje broja okretaja)
- ☐ Provucite kabelski kanal u proreze na bočnoj strani obloge
- ☐ Pozicionirajte kabel učvršćivanjem kabelskog kanala i provedite do upravljanja kotlom
- ☐ Stegnite kabele iz lambda sonde i osjetnika dimnih plinova u rasterećenju naprezanja
- ☐ Gurnite rasterećenje naprezanja u izrez blende i učvrstite rasterećenje naprezanja okretanjem za 90°
- ☐ Montirajte vijke na vrh usisnog kućišta

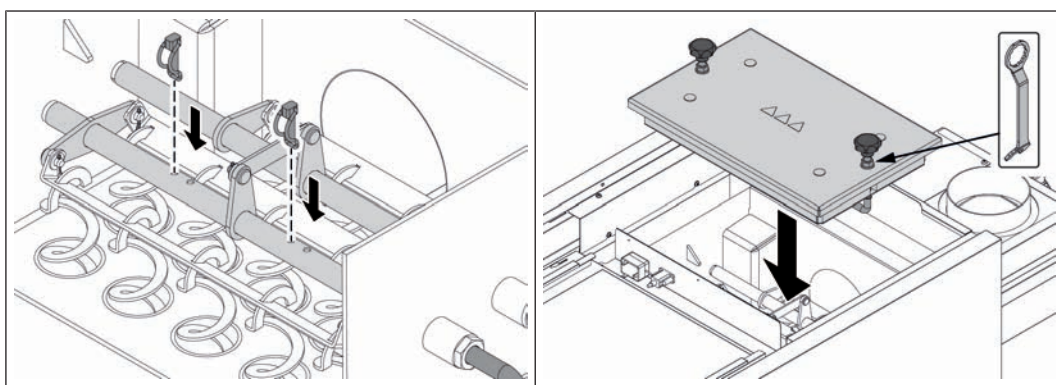
- ❑ Provedite kabel do regulacije kotla

### 6.5.12 Ugradnja WOS ručice

WOS ručica može se postaviti na lijevu ili desnu stranu kotla.



- ❑ Otpustite sigurnosne matice na zvjezdastim drškama poklopca izmjenjivača topline
- ❑ Okrenite zvjezdaste drške u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i uklonite poklopac izmjenjivača topline
- ❑ Uklonite prednju utisnutu udubinu na bočnoj ploči
  - ↳ Polukružnom turpijom obrusite izbočenja i odstranite srh
- ❑ Montiranje blende
- ❑ Gurnite plastični poklopac na WOS ručicu
- ❑ Gurnite WOS ručicu kroz cijev za držanje izvana



- ❑ Učvrstite WOS ručicu na cijevi za držanje sa dva zatika cijevi
- ❑ Stavite poklopac izmjenjivača topline
- ❑ Okrenite zvjezdaste drške poklopca izmjenjivača topline u smjeru kazaljke na satu i osigurajte ih protiv uvrtanja sigurnosnom maticom

## 6.6 Električni priključak i kabliranje

### **OPASNOST**



Kada radite na električnim komponentama:

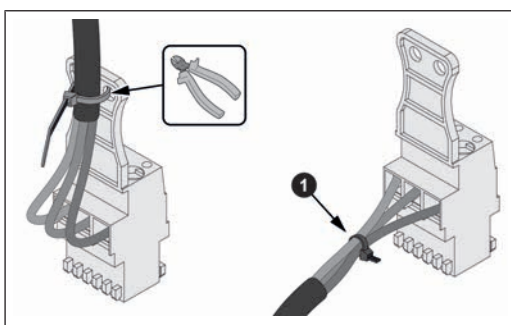
**Opasnost po život od strujnog udara!**

Sljedeće se odnosi na radove na električnim komponentama:

- ☐ Poslove neka obavlja samo kvalificirani električar
- ☐ Pridržavajte se važećih normi i propisa
  - ↳ Zabranjeni su radovi na električnim komponentama od strane neovlaštenih osoba

*Priprema konektora*

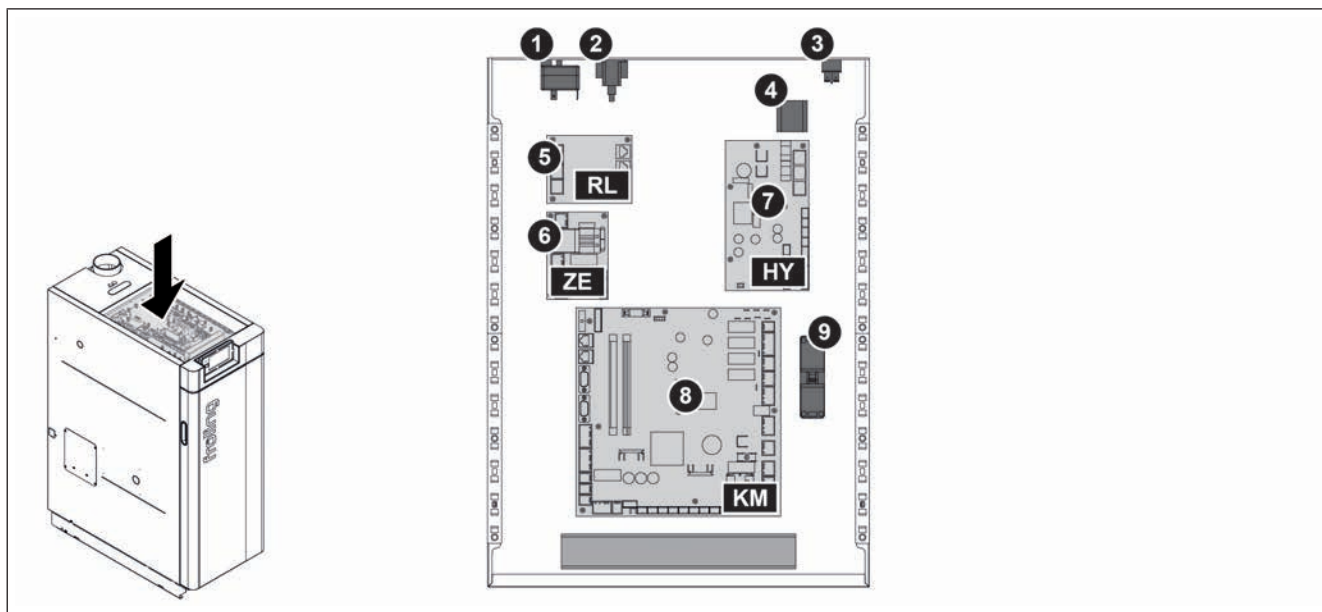
Neke su sastavnice spremne za priključivanje, pri čemu je kabel pričvršćen na zastavicu konektora kabelskom vezicom.



- ☐ Uklonite kabelsku vezicu sa zastavice konektora
- ☐ Pojedinačne žice povežite kabelskom vezicom (A)



### 6.6.1 Pregled pločica

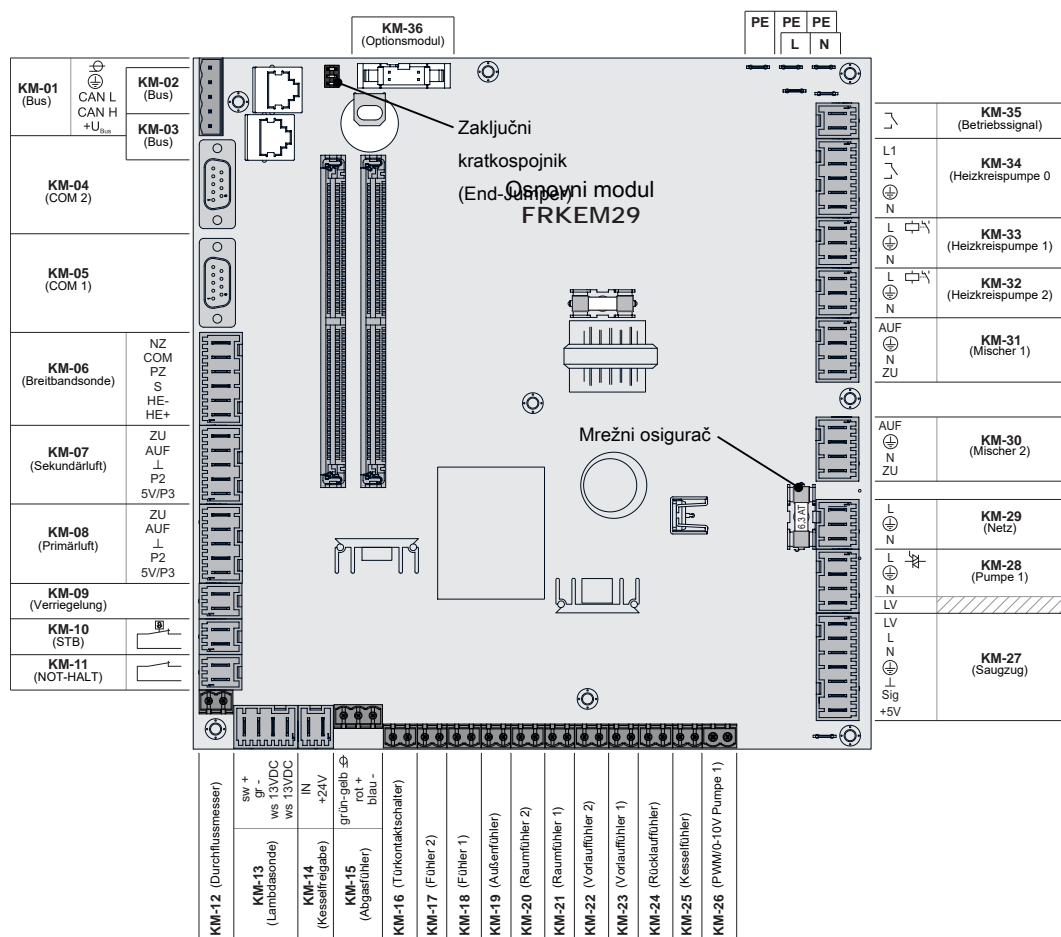


Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Graničnik sigurnosne temperature (STB)	6	Produljenje paljenja (opcija)
2	Servisno sučelje	7	Hidraulički modul
3	Glavni prekidač	8	Osnovni modul
4	Stezaljka za povezivanje uređaja	9	Utikač za mrežni priključak
5	Modul povratne miješalice (opcija)		

### 6.6.2 Priključite sastavnice kotla za trupce

- ☐ Položite kabele sljedećih sastavnica za upravljanje kotlom i spojite ih na tiskane pločice u upravljačkoj kutiji
  - ↳ Smjestite višak duljine u kabelski kanal

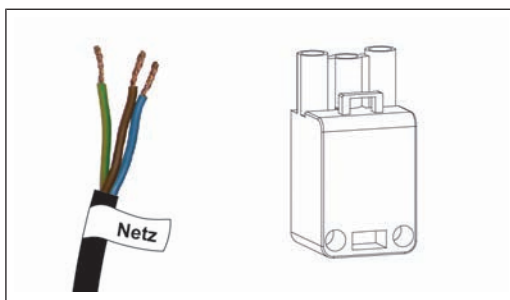
## Osnovni modul



<b>KM-02</b>		Zaslon kotla	<b>KM-13</b>		Lambda sonda
<b>KM-06</b>		Širokopojasna sonda (alternativa lambda sonde)	<b>KM-15</b>		Osjetnik dimnih plinova
<b>KM-07</b>		Servomotor sekundarnog zraka	<b>KM-16</b>		Kontaktни прекидач vrata
<b>KM-08</b>		Servomotor primarnog zraka	<b>KM-25</b>		Osjetnik kotla
<b>KM-10</b>		Graničnik sigurnosne temperature	<b>KM-27</b>		Vučа usisa

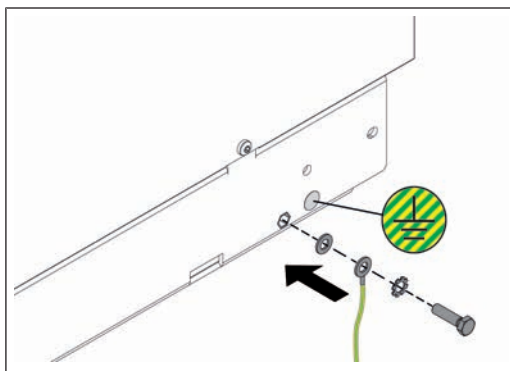
Nakon spajanja kabelima pojedinih komponenata:

Mrežni priključak:



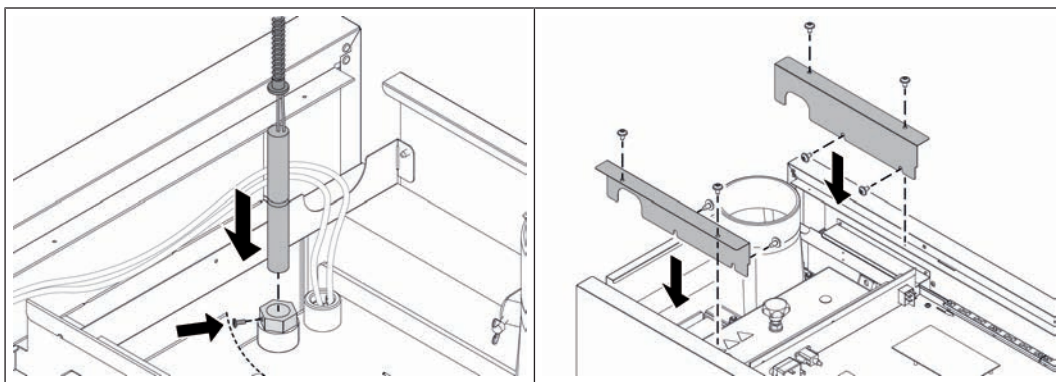
- ☐ Spojite napajanje na mrežnoj utičnici
  - ↳ Dovodni el. vod (mrežni priključak) osigurajte na mjestu ugradnje s najviše C16A!
  - ↳ Obratite pozornost na sheme krugova u uputama za upravljanje kotlom!
  - ↳ Izvršite kabliranje fleksibilnim oplasćenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima!

### 6.6.3 Izjednačenje potencijala

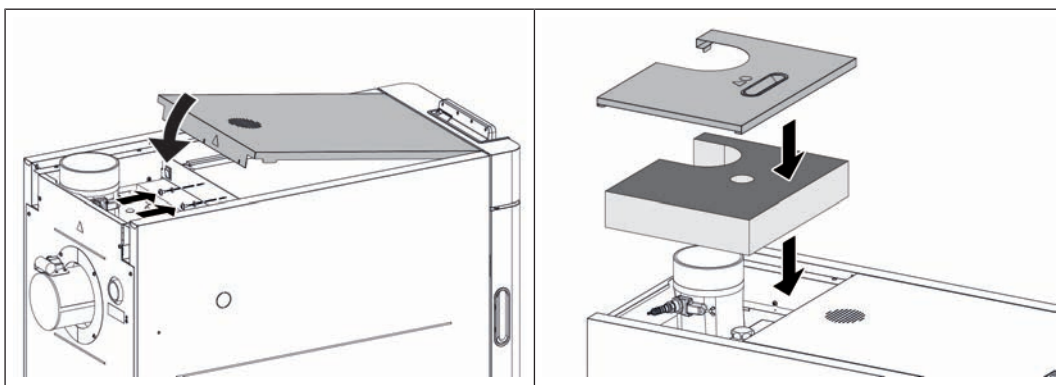


- ☐ Izvršite izjednačavanje potencijala na dnu kotla u skladu s važećim normama i propisima!

## 6.7 Završni radovi

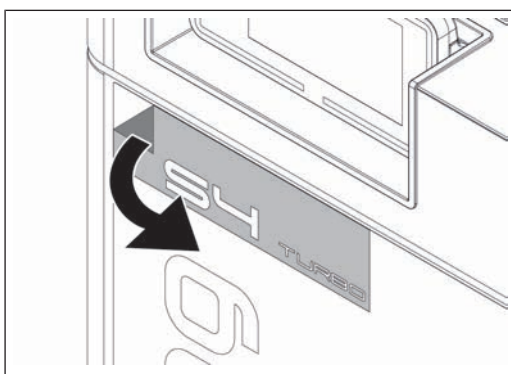


- ☐ Gurnite plašt osjetnika i metalnog crijeva sigurnosnog uređaja za toplinsko pražnjenje u potopnu čahuru i učvrstite vijkom s prorezom
- ☐ Montirajte blende s lijeve i desne strane kabelskih kanala



- ☐ Uvucite poklopac ploče regulatora kod upravljačkog dijela i učvrstite ga vijcima, uključujući kontaktne podloške
- ☐ Stavite toplinsku izolaciju i stražnji izolacijski poklopac

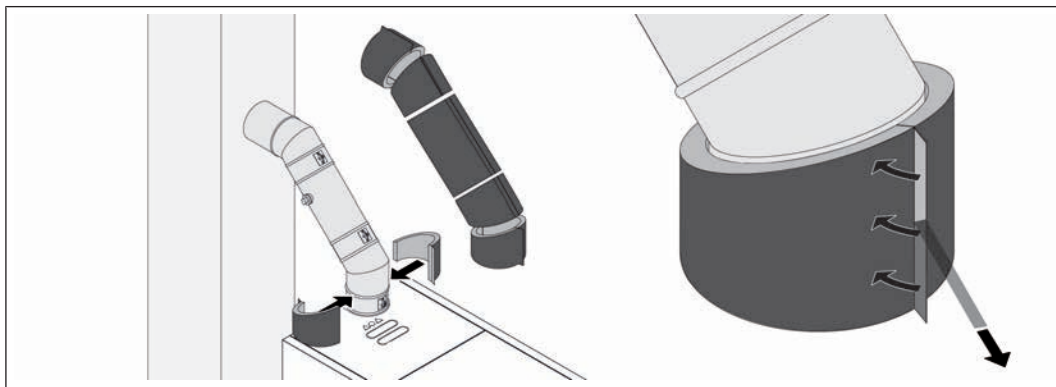
### 6.7.1 Postavljanje naljepnice kotla



- ☐ Uklonite zaštitnu foliju s naljepnice
- ☐ Poravnajte nosač s natpisom „S4 TURBO“ na lijevom i gornjem rubu izolacijskih vrata i zalijepite ga bez mjehurića zraka
- ☐ Zalijepite napis na izolacijska vrata brisanjem naljepnice nekoliko puta
- ☐ Pažljivo skinite zaštitnu prozirnu foliju

### 6.7.2 Izolirajte spojni vod

Kada upotrebljavate opcionalno dostupnu toplinsku izolaciju tvrtke Fröling GesmbH, imajte na umu sljedeće korake:



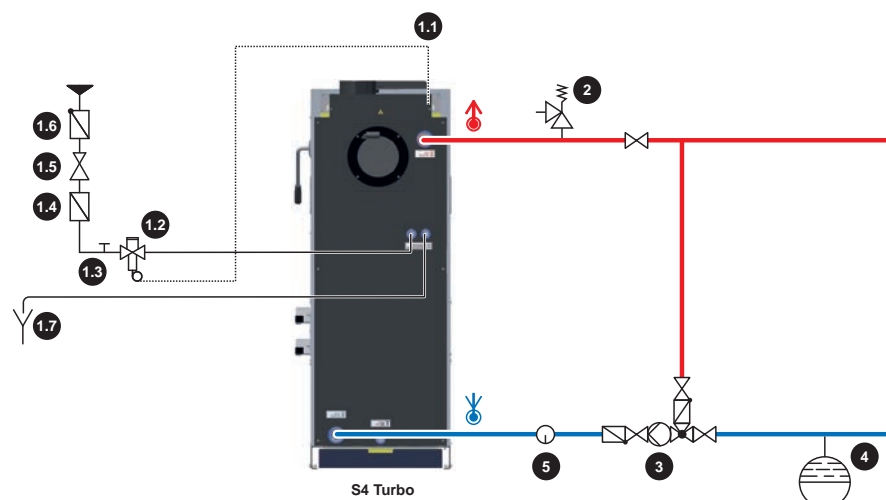
- ☐ Namjestite polovice školjke toplinske izolacije na duljinu i postavite ih oko spojne cijevi
- ☐ Napravite otvor za pristup mjernom otvoru
- ☐ Uklonite zaštitne folije s izbočenih jezičaka
- ☐ Zalijepite poluškoljke zajedno

### 6.7.3 Montaža nosača za pribor



- ☐ Montirajte nosač na zid u blizini kotla pomoću odgovarajućeg montažnog materijala
- ☐ Objesite pribor na nosač

## 6.8 Hidraulički priključak



### 1 Termičko osiguranje

- Spajanje sigurnosnog uređaja za termičko pražnjenje mora biti izvedeno u skladu s ÖNORM / DIN EN 303-5 i prema gore prikazanoj shemi
- Uređaj za termičko pražnjenje mora biti trajno povezan s vodovodnom mrežom hladne vode pod tlakom (temperatura  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ )
- Ako je tlak hladne vode  $\geq 6$  bar, potreban je reduksijski ventil za smanjenje tlaka (1.5)  
Minimalni tlak hladne vode = 2 bara

1.1 Osjetnik sigurnosnog uređaja za termičko pražnjenje

1.2 Sigurnosni uređaj za termičko pražnjenje (otvara se približno na  $95^{\circ}\text{C}$ )

1.3 Ventil za čišćenje (T-komad)

1.4 Hvatač nečistoća

1.5 Ventil za smanjenje tlaka

1.6 Zaštita od povratnog toka za sprječavanje prodora stajaće vode u mrežu pitke vode

1.7 Slobodno ispuštanje bez protutlaka s vidljivim putem istjecanja (npr. ispusni lijevak)

### 2 Sigurnosni ventil

- Sigurnosni ventil prema EN 12828 s minimalnim promjerom DN15 (<50 kW) ili DN20 (50 - 100 kW)
- Zadani tlak ne smije prelaziti 3 bara
- Sigurnosni ventil mora biti postavljen na generatoru topline na pristupačan način ili u njegovoj neposrednoj blizini u polaznom vodu tako da se ne može blokirati
- Mora biti zajamčena nesmetana i bezopasna drenaža izlazeće pare ili vode

### 3 Povratno povećanje

### 4 Membranska ekspanzijska posuda

- Membranska ekspanzijska posuda mora biti u skladu s EN 13831 i mora sadržavati najmanje maksimalni volumen ekspanzije vode za grijanje u sustavu, uključujući rezervnu vodu
- Dimenzioniranje se mora izvesti u skladu s projektnim podacima u EN 12828 - Dodatak D.
- Poželjno je da se instalira u povratnom vodu. Moraju se poštivati upute proizvođača za ugradnju

### 5 Preporuka za ugradnju kontrolne opcije (npr. termometra)

## 7 Puštanje u rad

### 7.1 Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad

Kotao se mora prilagoditi okruženju grijanja prije prvog pokretanja!

#### NAPOMENA

Samo postavljanje sustava od strane stručnjaka i poštivanje standardnih tvorničkih postavki mogu jamčiti optimalnu učinkovitost, a time i učinkovit rad s niskim emisijama!

Stoga vrijedi:

- ☐ Prvo puštanje u rad obavite kod ovlaštenog instalatera ili korisničke službe tvrtke Fröling

#### NAPOMENA

**Strana tijela u sustavu grijanja narušavaju njegovu operativnu sigurnost i mogu prouzročiti materijalnu štetu.**

Stoga vrijedi:

- ☐ Prije početnog pokretanja isperite cijeli sustav u skladu s EN 14336
- ☐ Preporuka: Promjer cijevi za ispiranje u polazu i povratu prema ÖNORM H 5195 dimenzionirajte kao promjer cijevi u sustavu grijanja, ali ne više od DN 50

- ☐ Uključite glavnu sklopku
- ☐ Prilagodite upravljanje kotlom vrsti postrojenja
- ☐ Preuzimanje standardnih vrijednosti kotla

**NAPOMENA! Za dodjeljivanje tipaka i koraka potrebnih za promjenu parametara, pogledajte Upute za uporabu regulacije kotla!**

- ☐ Provjera tlaka u sustavu grijanja
- ☐ Provjerite je li sustav grijanja potpuno odzračen
- ☐ Provjerite nepropusnost svih brzih odzračivača cjelokupnog sustava grijanja
- ☐ Provjerite jesu li svi priključci za dovod vode dobro zatvoreni
  - ↳ Obratite posebnu pozornost na one priključke s kojih su tijekom montaže uklonjeni čepovi
- ☐ Provjerite jesu li postavljeni svi potrebni sigurnosni uređaji
- ☐ Provjerite je li dostatna ulazna i izlazna ventilacija kotlovnice
- ☐ Provjerite postoji li nepropusnost u kotlu
  - ↳ Sva vrata i inspekcijski otvori moraju biti dobro zatvoreni!
- ☐ Provjerite nepropusnost svih slijepih čepova (npr. pražnjenja)
- ☐ Provjerite funkcioniraju li pogoni i servomotori te njihov smjer vrtnje
- ☐ Provjeriti funkcioniranje prekidača kontakta vrata

**NAPOMENA! Provjerite digitalne i analogne ulaze i izlaze - pogledajte Upute za uporabu za upravljanje kotlom!**

## 7.2 Prvo puštanje u rad

### 7.2.1 Dozvoljena goriva

#### Cjepanica

Cjepanica maksimalne duljine 55 cm.

##### Sadržaj vode

Sadržaj vode (w) veći od 15% (odgovara vlažnosti drva >17%)

Sadržaj vode (w) manji od 25% (odgovara vlažnosti drva <33%)

##### Normativna referenca

EU: Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 5: Cjepanica klase A2 / D15 L50

Njemačka dodatno: Razred goriva 4 (§3 od 1. BImSchV s izmjenama i dopunama)

##### Savjeti za skladištenje drva

- kao mjesto za pohranu odaberite površine koje su izložene vjetru (npr. spremište na rubu šume umjesto u šumi)
- uz zidove zgrada dajte prednost strani okrenutoj suncu
- pripremite suhu podlogu, ako je moguće s pristupom zraku (ispod postaviti trupce, palete itd.)
- složite cijepano drvo i čuvajte ga zaštićenog od vremenskih nepogoda
- ako je moguće, dnevnu potrošnju goriva spremite u grijanoj prostoriji (npr. u prostoriji u kojoj je ugrađena peć) (predgrijanje goriva!)

#### Ovisnost sadržaja vode o trajanju skladištenja

	Vrsta drva	Sadržaj vode	
		15 – 25%	ispod 15%
Skladištenje u grijanoj i provjetravanoj prostoriji (oko 20 °C)	Meko drvo (npr. smreka)	oko 6 mjeseci	od 1 godine
	Tvrdo drvo (npr. bukva)	1 - 1,5 godina	od 2 godine
Skladištenje na otvorenom (zaštićeno od vremenskih utjecaja, izloženo vjetru)	Meko drvo (npr. smreka)	2 ljeta	od 2 godine
	Tvrdo drvo (npr. bukva)	3 ljeta	od 3 godine

Drvo svježe iz šume ima sadržaj vode od oko 50 do 60 %. Kao što prikazuje gornja tablica, sadržaj vode cjepanica smanjuje se tijekom skladištenja, ovisno o suhoći i temperaturi mjesta skladištenja. Idealni sadržaj vode u cjepanicama je između 15 i 25 %. Ako sadržaj vode padne ispod 15 %, preporuča se prilagoditi kontrolu izgaranja goriva.

Za optimalno izgaranje tih goriva (w <15 %), protok zraka mora se prilagoditi u skladu s time, Povećani naponi za čišćenje putova dimnih plinova



## 7.2.2 Uvjetno dopuštena goriva

### Drveni briketi

Drveni briketi za neindustrijsku uporabu promjera 5-10 cm i duljine 5-50 cm.

Normativna referenca

EU:	Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 3: Drveni briketi klase B / D100 L500 Obrazac 1 - 3
Njemačka dodatno:	Razred goriva 5a (§3 od 1. BImSchV s izmjenama i dopunama)

Napomene o uporabi

- Tijekom sagorijevanja drvenih briketa treba odabrati postavke za vrlo suho gorivo
- Zagrijavanje drvenih briketa mora se obaviti cjepanicama prema EN ISO 17225-5 (najmanje dva sloja trupaca ispod drvenih briketa)
- Prostor za punjenje smije se napuniti do 3/4, jer se drveni briketi tijekom izgaranja šire
- Kod sagorijevanja drvenih briketa mogu se pojaviti problemi sa izgaranjem unatoč postavkama za suho gorivo. U ovom su slučaju potrebne korekcije od strane stručnog osoblja. Obratite se službi za korisnike društva Fröling ili svom instalateru!

## 7.2.3 Nedozvoljena goriva

Uporaba goriva koja nisu definirana u odjeljku „Dozvoljena goriva“, posebno spaljivanje otpada, nije dopuštena

### OPREZ

Kada upotrebljavate nedozvoljena goriva:

***Izgaranje nedozvoljenih goriva dovodi do povećanog napora za čišćenje, a uslijed stvaranja agresivnih naslaga i kondenzacije, do oštećenja kotla i nakon toga do gubitka jamstva! Uz to, uporaba nestandardnih goriva može dovesti do ozbiljnih poremećaja izgaranja!***

Sljedeće se stoga odnosi na rukovanje kotlom:

- ☐ Koristite samo dozvoljena goriva

## 7.2.4 Prvo potpaljivanje

### OPREZ

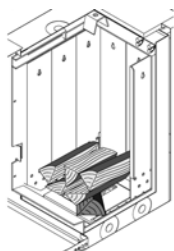
Ako se kotao prebrzo zagrije kod prvog pokretanja:

***Pri loženju s prejakom snagom, komora za izgaranje može se oštetiti prebrzim isušivanjem!***

Stoga se kod prvog potpaljivanja kotla primjenjuje sljedeće:

- ☐ Izvršite prvo puštanje u pogon kotla na cjepanice u skladu s propisima o potpaljivanju

## Propisi o potpaljivanju za početno puštanje u rad kotla na cjepanice



- ☐ Postavite komad drva dijagonalno preko komore za izgaranje (vidi crtež lijevo)
  - ↳ Napunite kotao s nekoliko komada drva (maks. 10 - 20% prostora za punjenje)
  - ↳ Zapalite i pustite da polako gori s otvorenim srednjim vratima za potpaljivanje

**NAPOMENA! Fine pukotine su normalne i ne predstavljaju funkcijski kvar**

Kad materijal u kotlu izgori, kotlom se može upravljati prema uputama za uporabu, poglavlje „Rukovanje sustavom“.

## NAPOMENA

Propuštanje kondenzacijske vode tijekom prve faze zagrijavanja ne predstavlja funkcijski kvar.

- ☐ Savjet: Eventualno pripremiti krpe za čišćenje!

**NAPOMENA! Za sve korake potrebne za početno puštanje u pogon pogledajte upute za uporabu reguliranja kotla!**

## 8 Stavljanje izvan pogona

### 8.1 Prekid rada

Ako kotao ne radi nekoliko tjedana (ljetna stanka), poduzmite sljedeće mjere:

- ☐ Pažljivo očistite kotao i potpuno zatvorite vrata

Ako se zimi kotao ne pušta u rad:

- ☐ Neka stručnjak potpuno isprazni sustav
  - ↳ Zaštita od mraza

### 8.2 Demontaža

Demontažu je potrebno izvesti obrnutim redoslijedom sklapanja

### 8.3 Odlaganje

- ☐ Osigurajte ekološko odlaganje u skladu s AWG (Austrija) ili propisima specifičnim za pojedinu državu
- ☐ Materijali koji se mogu reciklirati mogu se reciklirati u odvojenom i očišćenom stanju
- ☐ Komora za izgaranje odlaže se kao građevinski otpad

## 9 Prilog

### 9.1 Pravilnik o tlačnoj opremi

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT




Landesgesellschaft  
Österreich

## EU- Entwurfsmusterprüfbescheinigung *Certificate*

**EU-Entwurfsmusterprüfung (Modul B 3.2) nach Richtlinie 2014/68/EU**  
*EU-Design-examination (Module B 3.2) according to directive 2014/68/EU*

Zertifikat-Nr.: <i>Certificate-No.:</i>	0531-PED-725108377-2	
Zeichen des Auftraggebers: <i>Reference of Applicant:</i>	Auftragsdatum: <i>Date of Application:</i>	Inspektionsbericht-Nr.: <i>Inspection report Nr.:</i>
	19.09.2018	VE725108377-2-JKo
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Fröling GmbH	
In/ of	Industriestraße 12 A- 4710 Grieskirchen	

Hiermit wird bestätigt, dass das hier genannte EG-Entwurfsmuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

*We herewith certify that the design-examination mentioned meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.*

Fertigungsstätte: <i>Manufacturing Plant:</i>		
Geprüft nach: <i>Tested in accordance with:</i>	Richtlinie 2014/68/EU, Artikel 4(2)	
Beschreibung des Produktes: <i>Description of product:</i>	Scheitholzkessel S4 Turbo 15, 15F, 22, 22F, 28, 28F, 32, 32F, 34, 34F, 40, 40F, 50, 50F, 60 und 60F Bedienungsanleitung Scheitholzkessel S4 Turbo Dokument B1510318_de Ausgabe 05.10.2018, Montageanleitung Scheitholzkessel S4 Turbo Dokument M0971318_de Ausgabe 16.11.2018	
Gültig bis: <i>Valid to:</i>	27.11.2028	

Wien, den 27.11.2018

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite.  
*Please note the remarks on the second page.*



Notifizierte Stelle, Kennnummer 0531  
*Notified Body, identification number 0531*  
(DI (FH) Josef Kogler)

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

TUV®

Bilješke

[illegible]

[illegible]

## Adresa proizvođača

### 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

## Adresa serviseri

Žig

## Služba za korisnike društva Fröling

Austrija  
Njemačka  
Diljem svijeta

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



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 