

froling

Upute za montažu

Kotao na drvenu sječku T4e 20-180



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!



M1980822_hr | Izdanje 2.11.2022.

1 Općenito	4
1.1 O ovoj uputi	4
2 Sigurnost	5
2.1 Stupnjevi opasnosti u upozoravajućim napomenama	5
2.2 Kvalifikacija montažnog osoblja	6
2.3 Zaštitna oprema za montažno osoblje	6
3 Napomene o provedbi	7
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	10
3.4.2 Mjerni otvor	11
3.4.3 Ograničenje vuče	11
3.4.4 Zaklopka deflagracije	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	15
3.8 Međuspremnik	16
3.9 Povratno povećanje	16
3.10 Ventilacija kotla	16
4 Tehnika	17
4.1 Mjere T4e 20-180	17
4.2 Sastavnice i priključci	19
4.3 Tehnički podaci	20
4.3.1 T4e 20 - 35	20
4.3.2 T4e 20 - 35 ESP	21
4.3.3 T4e 45 - 60	23
4.3.4 T4e 45 - 60 ESP	24
4.3.5 T4e 80 - 110	26
4.3.6 T4e 80 - 110 ESP	27
4.3.7 T4e 130 - 150	29
4.3.8 T4e 130 - 150 ESP	30
4.3.9 T4e 160 - 180	32
4.3.10 T4e 160 - 180 ESP	33
4.3.11 Podaci za dizajn dimnovodnog sustava	35
4.3.12 Podaci za postavljanje sustava napajanja u slučaju nužde	37
5 Transport i skladištenje	38
5.1 Tvorničko stanje	38
5.2 Privremena pohrana	38
5.3 Dostavljanje	39
5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije	40
5.4.1 Demontirajte kotao s palete	40
5.4.2 Područja rukovanja i održavanja sustava	42

6 Montaža	43
6.1 Pregled montaže	43
6.2 Priložena oprema	43
6.3 Montaža kotla	44
6.3.1 Poravnavanje kotla	44
6.3.2 Montiranje jedinice ložača	44
6.3.3 Provjerite povratno povećanje	46
6.3.4 Montirajte linijski regulacijski ventil (T4e 20-60 - izborni)	47
6.3.5 Montirajte linijski regulacijski ventil (T4e 80-180 - izborni)	48
6.3.6 Prilagodite visinu posude za pepeo	49
6.4 Hidraulički priključak	50
6.5 Električni priključak	52
6.5.1 Pregled tiskanih pločica	53
6.5.2 Položiti kabel	55
6.5.3 Uspostavite mrežni priključak na kotlu	56
6.5.4 Izjednačenje potencijala	56
6.6 Završni radovi	57
6.6.1 Izolirajte spojni vod	59
6.6.2 Montaža nosača za pribor	59
6.6.3 Nalijepite dodatnu tipsku pločicu (za T4e ESP)	60
7 Puštanje u rad	61
7.1 Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad	61
8 Stavljanje izvan pogona	62
8.1 Prekid rada	62
8.2 Demontaža	62
8.3 Odlaganje	62

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.

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 T4e / T4e ESP:
20, 25, 30, 35, 45, 50, 60, 80, 90, 100, 108¹⁾, 110, 130, 140, 150, 160, 170, 180;

1) T4e 108 i T4e 108 ESP dostupni samo u Italiji

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
TRVB H 118	Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Austrija)

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 17225-2	Čvrsta biogoriva, specifikacije i klase goriva' Dio 2: Drveni peleti za komercijalnu i kućnu uporabu
EN ISO 17225-4	Čvrsta biogoriva, specifikacije i klase goriva ' Dio 4: Drvena sječka 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

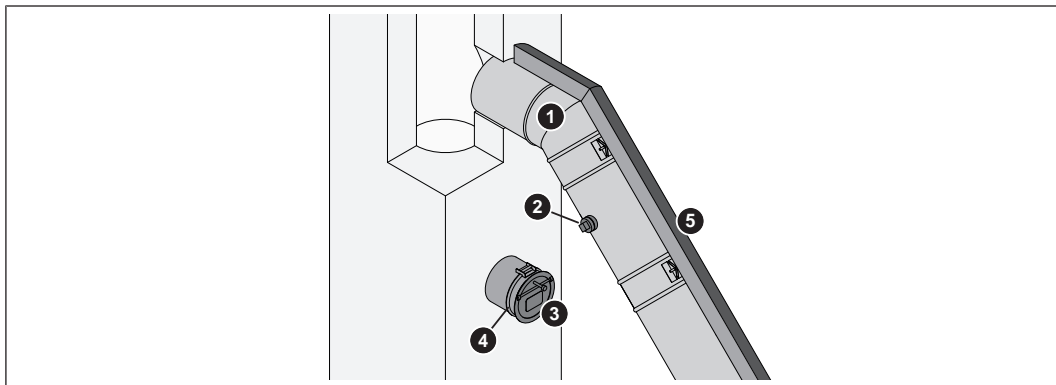
Zahtjevi na podlogu:

- 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 (propuha)
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.

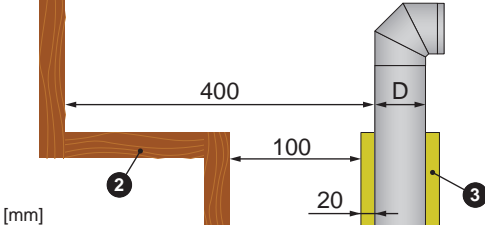
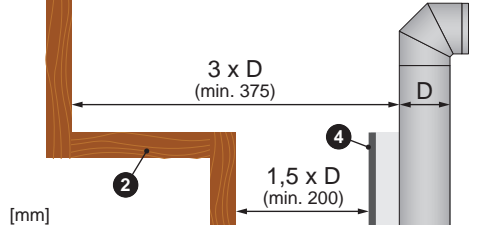
Uz to vrijede lokalni ili zakonski propisi!

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°)
- Toplinski izolirano

Primjerna uredba o proizvodnji topline sagorijevanjem energenata (MFeuv) ¹⁾ (Njemačka)	EN 15287-1 i EN 15287-2
 <p>[mm]</p>	 <p>[mm]</p>
<p>1. Pridržavajte se Uredbe o proizvodnji topline sagorijevanjem energenata (FeuV) odgovarajuće savezne zemlje</p> <p>2. Komponenta od gorivog građevnog materijala</p> <p>3. Negoriva izolacija</p> <p>4. Zaštita od zračenja sa stražnjom ventilacijom</p>	

Minimalni razmak od gorivih građevnih materijala prema uredbi MFeuV¹⁾ (Njemačka):

- 400 mm bez toplinske izolacije
- 100 mm kod najmanje 20 mm toplinske izolacije

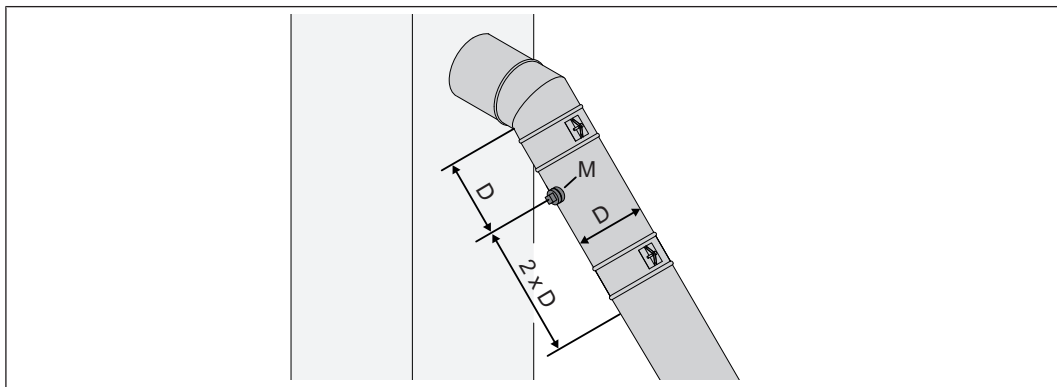
Minimalni razmak od gorivih građevnih materijala u skladu s normama EN 15287-1 und EN 15287-2:

- 3 x nazivni promjer spojnog voda, no minimalno 375 mm (NM)
- 1,5 x nazivni promjer spojnog voda kod zaštite od zračenja sa stražnjom ventilacijom, no minimalno 200 mm (NM)

NAPOMENA! Obvezno je pridržavanje minimalnih razmaka u skladu s regionalno važećim normama i smjernicama

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

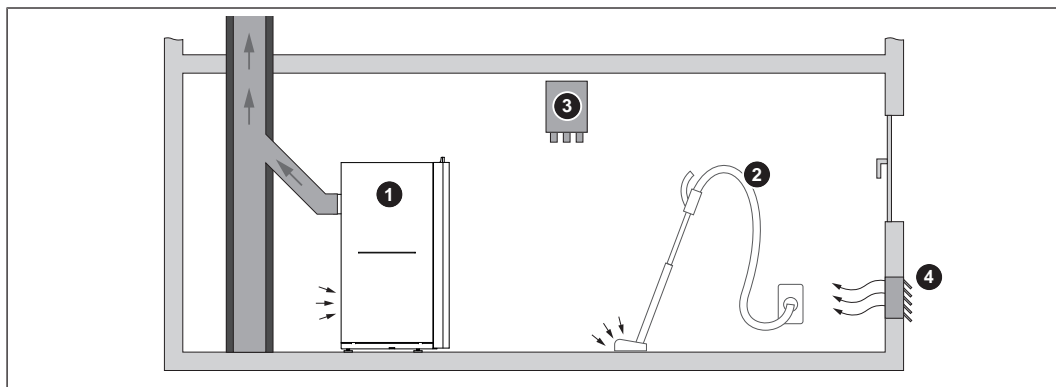
Općenito se preporučuje ugradnja regulatora vuče. Ako je prekoračen maksimalno dopušteni tlak dostave naveden u podacima za konstrukciju dimovodnog sustava, mora se ugraditi graničnik vuče (podtlaka)!

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

3.4.4 Zaklopka deflagracije

Prema TRVB H 118 (samo za Austriju), na priključnom vodu na dimnjak u neposrednoj blizini kotla mora se postaviti poklopac za deflagraciju. Smještanje se mora provesti tako da ne postoji opasnost za ljude!

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

TRVB H118 - Tehničke smjernice za preventivnu 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 dolazi u kontakt s aluminijem, obvezno je pridržavanje vrijednosti pH od 8,2 do 9,0
- ☐ 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
- ☐ Voda za grijanje mora biti bistra i bez sedimentiranog materijala
- ☐ U pogledu zaštite od korozije u skladu s normom EN 14868 preporučuje se upotreba potpuno desalinizirane vode za punjenje i dolijevanje s električnom vodljivosti od 100 µS/cm

Prednosti vode niske slanosti odnosno desalinizirane 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

Voda za punjenje i dolijevanje kao i voda za grijanje prema smjernicama VDI 2035:

Ukupna snaga grijanja u kW	Količina zemnoalkalijskih metala u mol/m ³ (ukupna tvrdoća u dH)		
	Specifični volumen uređaja u l/kW snage grijanja ¹⁾		
	≤ 20	20 do ≤ 40	> 40
≤ 50 specifični udio vode generatora topline ≥ 0,3 l/kW ²⁾	nema	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 specifični udio vode generatora topline ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (npr. protočni grijač) i uređaji s električnim grijačim elementima	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 do ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 do ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Za izračun specifičnog volumena uređaja kod uređaja s više generatora topline mora se uvrstiti namanja pojedinačna snaga grijanja.

2. Kod uređaja s više generatora topline s različitim specifičnim udjelima vode mjerodavna je odgovarajući najmanji specifični udio vode.

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, prelivnog 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

NAPOMENA

Upotreba međuspremnika obično nije potrebna da bi sustav ispravno funkcionirao. Međutim, kombinacija s međuspremnikom pokazuje se korisnom, jer ovdje možete postići kontinuirano smanjenje u idealnom rasponu snage kotla!

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

Dodatni zahtjevi za Švicarsku prema Uredbi o sprječavanju onečišćenja zraka (LRV), prilogu 3., točki 523

Automatski kotlovi za drvene pelete s ulaznom toplinskom snagom ≤ 500 kW moraju biti opremljeni spremnikom topline zapremine najmanje 25 litara po kilovatu nazivne toplinske snage.

3.9 Povratno povećanje

Sve dok je povratni tok ogrjevnice vode ispod minimalne temperature povrata, dodaje se dio polaznog toka ogrjevnice vode. To se postiže povećanjem povratnog toka integriranim u kotlu.

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

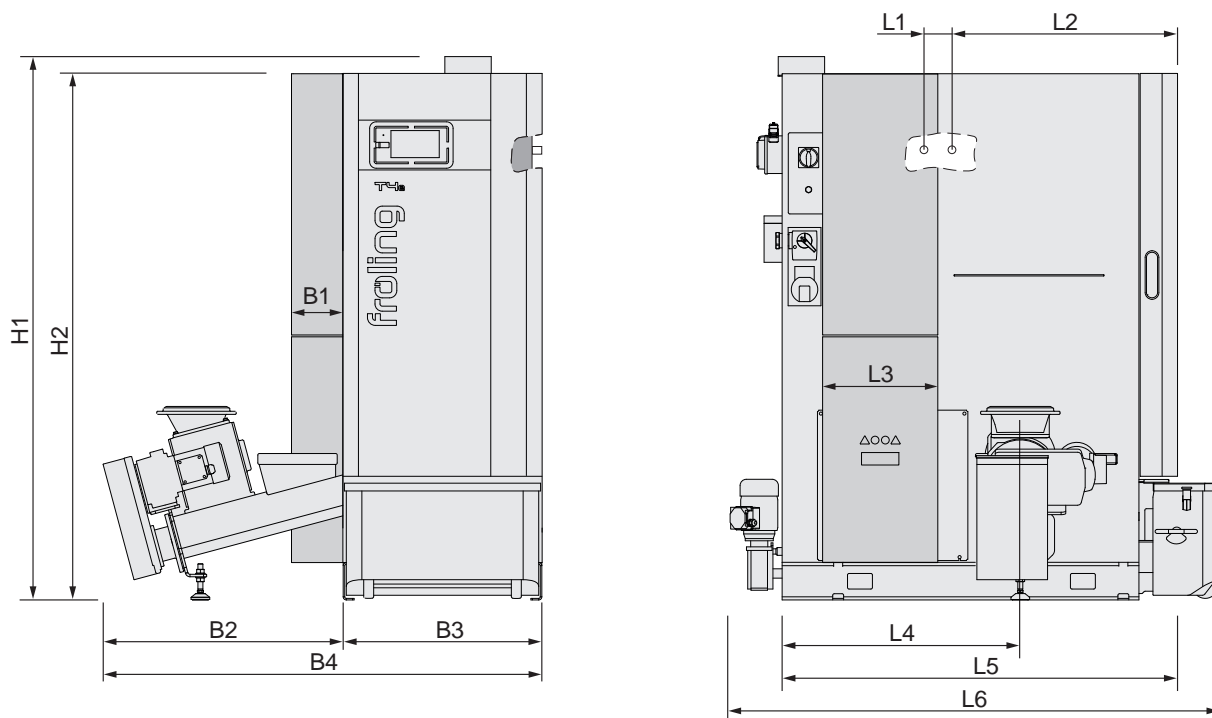
Savjet: ☐ Ugradite okomiti komad cijevi ispred automatskog ventila za odzračivanje kao smirujući dio, tako da ventil za odzračivanje bude postavljen iznad razine vode kotla

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

- ↳ Slijedite upute proizvođača!

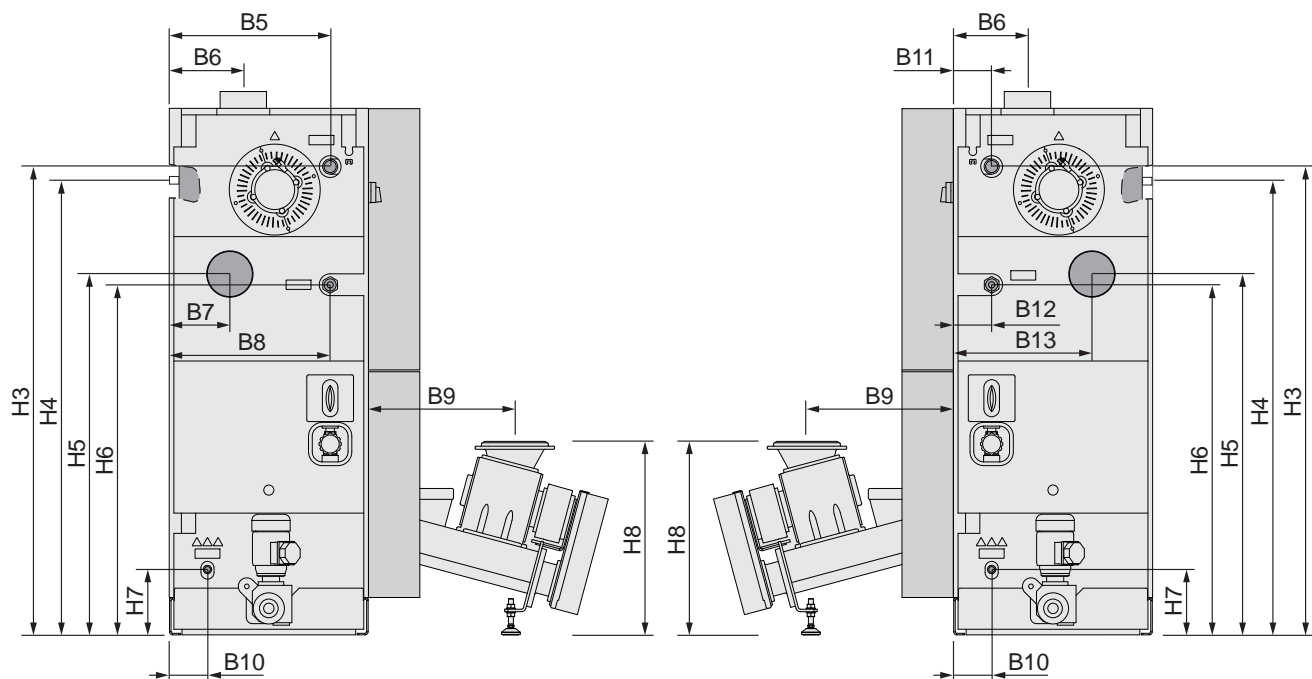
4 Tehnika

4.1 Mjere T4e 20-180



Mjera	Naziv		20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Razmak priključaka sigurnosnog izmjenjivača topline ¹⁾	mm	-			65
L2	Razmak od priključka sigurnosnog izmjenjivača topline do prednje strane kotla ¹⁾		-			850
L3	Dužina separatora čestica (izborno)		370	370	550	715
L4	Udaljenost između priključka za jedinicu ložača i stražnjeg dijela kotla		690	770	890	1165
L5	Duljina kotla		1170	1270	1415	1770
L6	Ukupna duljina		1475	1575	1795	2110
B1	Široki separator čestica (izborno)		165	165	165	165
B2	Široka jedinica ložača		770	770	770	780
B3	Širina kotla		640	640	800	785
B4	Ukupna širina uklj. jedinicu ložača		1410	1410	1570	1565
H1	Ukupna visina, uklj. dimovodni nastavak		1545	1745	1790	1895
H2	Visina kotla		1490	1690	1740	1840

1. Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline preko puta ložača



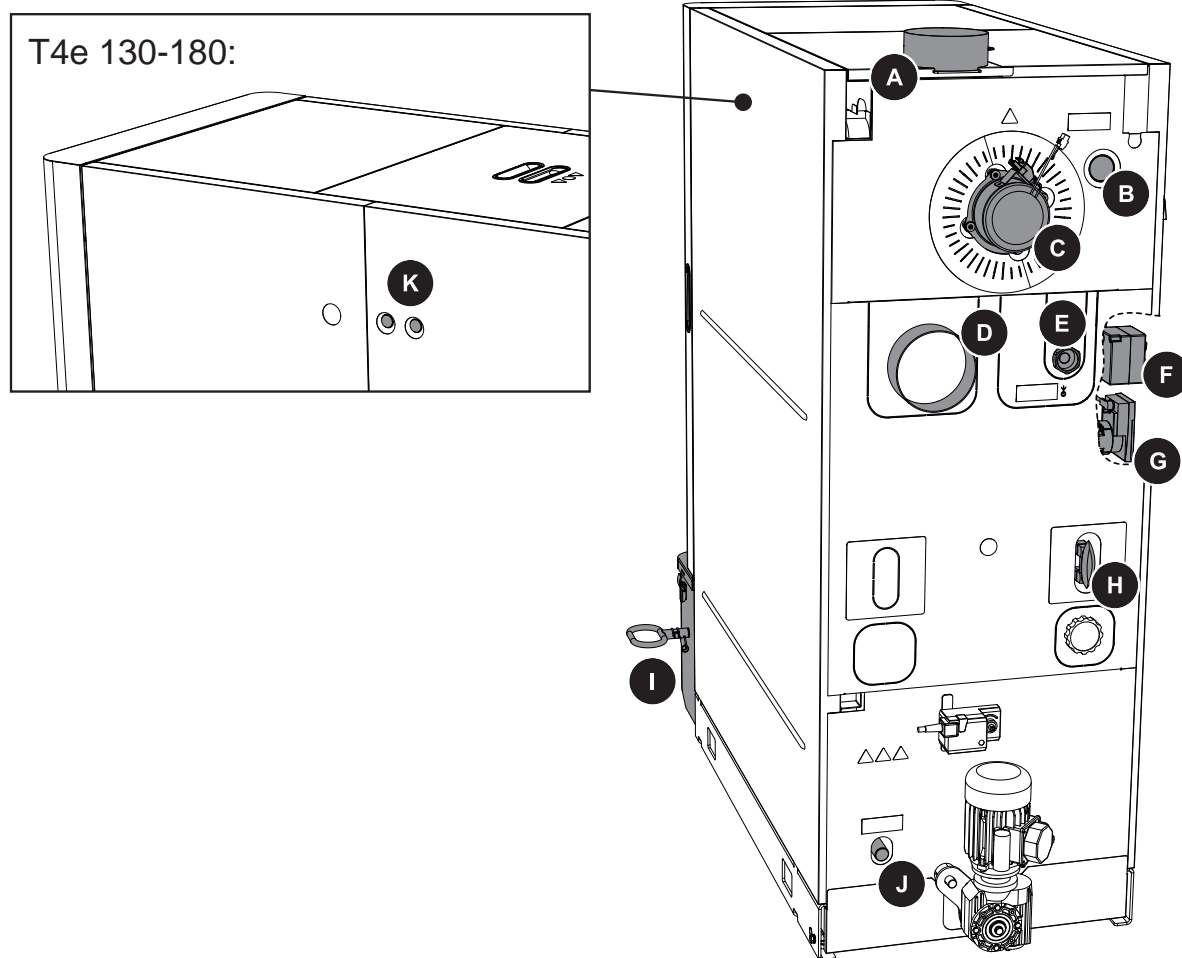
Mjera	Naziv		20-35	45-60	80-110	130-180
B5	Razmak priključka polaza (veze jed. ložača)	mm	515	515	660	655
B6	Udaljenost između cijevi dimnih plinova i strane kotla		240	240	295	275
B7	Razmak između priključka cijevi dimnih plinova straga do strane kotla (veze jed. ložača) ¹⁾		195	195	225	315
B8	Razmak priključka povrata (veze jed. ložača)		515	515	660	655
B9	Razmak priključka jed. ložača do strane kotla		470	470	470	470
B10	Razmak između odvodnog priključka do strane kotla		125	125	125	120
B11	Razmak priključka polaza (jed. ložača desno)		125	125	130	130
B12	Razmak priključka povrata (jed. ložača desno)		125	125	140	130
B13	Razmak između priključka cijevi dimnih plinova straga do strane kotla (jed. ložača desno) ¹⁾		485	485	600	-
H3	Visina priključka dovoda		1305	1505	1545	1660
H4	Visoki priključak sigurnosnog izmjenjivača topline		-			1620
H5	Visina priključka dimovodne cijevi straga ¹⁾		960	1160	1205	1290
H6	Visina priključka povratnog toka s integriranim RL-povišenjem		955	1155	1130	1210
H7	Visina priključka pražnjenja		210	210	200	200
H8	Visina priključka jed. ložača		620	620	620	620

1. Izborno

NAPOMENA:

- Priključak polaznog i povratnog toka na strani ložača
- Priključak dimovodne cijevi straga (izborno) na drugoj strani ložača (T4e 20-110) odnosno na lijevoj strani kotla (T4e 130-180)
- Priključak dimovodne cijevi straga na drugoj strani ložača (T4e 130-180)

4.2 Sastavnice i priključci



Poz.	Naziv	20 – 60	80-110	130-180
A	Priključak dimovodne cijevi gore	149 mm	179 mm	199 mm
B	Polazni vod kotla	1 1/4"	2"	2"
C	Uisni ventilator	-		
D	Priključak dimovodne cijevi straga (izborna)	149 mm	179 mm	199 mm
E	Povratni vod kotla	1 1/4"	2"	2"
F	Miješalica povratnog povećanja	-		
G	Crpka povratnog povećanja	-		
H	Linijski regulacijski ventil (izborna)	-		
I	Posuda za pepeo	40 litara	55 litara	75 litara
J	Pražnjenje	1/2"	1"	1"
K	Sigurnosni izmjenjivač topline	-	-	1/2"

4.3 Tehnički podaci

4.3.1 T4e 20 - 35

Naziv		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	19.9	25.1	30	35
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A			
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	740			
Sadržaj kotla (voda)	l	117			
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	575	503	461	414
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90			
Dopušteni radni tlak	bar	4			
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5			
Razina buke u zraku	dB(A)	<70			
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06			
Broj ispitne knjige		PB 121	PB 122	PB 123	PB 124

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		116	116	117	118
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	79	79	80	80
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		118	118	119	120
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+	A+	A+

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Način potpaljivanja		automatski			
Kondenzacijski kotao		ne			
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne			
Kombinirani grijač		ne			
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]			
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom					
Oslobodena korisna topline pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	19.9	25.1	30.0	35.0
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		5.9	7.5	9.0	10.5
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	83.9	83.5	83.8	84.2

Naziv		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η_p)		82.9	83.2	83.4	83.6
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el_{maks})	kW	0.048	0.055	0.059	0.062
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el_{min})		0.039	0.039	0.039	0.038
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0.005	0.005	0.005	0.005

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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

4.3.2 T4e 20 - 35 ESP

Naziv		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	19.9	25.1	30	35
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A			
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	740			
Sadržaj kotla (voda)	l	117			
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	575	503	461	414
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90			
Dopušteni radni tlak	bar	4			
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5			
Razina buke u zraku	dB(A)	<70			
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06			
Broj ispitne knjige		PB 125	PB 126	PB 127	PB 128

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		117	118	118	119
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	79	80	80	80

Uredba (EU) 2015/1187	T4e 20 - 35 ESP			
	20	25	30	35
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator	119	120	120	121
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator	A+	A+	A+	A+

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Način potpaljivanja		automatski			
Kondenzacijski kotao		ne			
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne			
Kombinirani grijač		ne			
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]			
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom					
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	19.5	25.1	30.0	35.0
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		5.9	7.5	9.0	10.5
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	84.2	83.2	83.5	83.7
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		84.0	84.3	84.2	84.0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0.066	0.074	0.077	0.079
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0.050	0.050	0.053	0.055
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0.005	0.005	0.005	0.005

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u $[mg/m^3]^{(1)}$	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.3 T4e 45 - 60

Naziv		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	45	49.9	60
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	850		
Sadržaj kotla (voda)	l	155		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	500	438	326
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 105	PB 106	PB 107

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		119	119	119
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	81	81	81
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		121	121	121
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+	A+

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	45.0	49.9	60.0
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		13.5	15.0	18.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	84.9	84.6	83.9
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		84.1	84.0	83.9

Naziv		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja ($e_{l,max}$)	kW	0.070	0.077	0.090
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja ($e_{l,min}$)		0.037	0.037	0.037
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0.005	0.005	0.005

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u $[mg/m^3]^{1)}$	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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

4.3.4 T4e 45 - 60 ESP

Naziv		T4e 45 - 60 ESP		
		45	50	60
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	45	49.9	60
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	850		
Sadržaj kotla (voda)	l	155		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	500	438	326
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 109	PB 110	PB 111

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		T4e 45 - 60 ESP		
		45	50	60
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		118	119	119
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	80	81	81
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		120	121	121
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+	A+

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 45 - 60 ESP		
		45	50	60
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	45.0	49.9	60.0
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		13.5	15.0	18.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	83.0	83.0	83.1
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		83.8	83.7	84.0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0.097	0.103	0.121
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0.059	0.061	0.069
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0.004	0.004	0.007

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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

4.3.5 T4e 80 - 110

Naziv		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108 ¹⁾	110
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	80	90	100	108	110
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A				
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1160				
Sadržaj kotla (voda)	l	228				
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	628	566	525	473	460
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90				
Dopušteni radni tlak	bar	4				
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5				
Razina buke u zraku	dB(A)	<70				
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ³⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06				
Broj ispitne knjige		PB 131	PB 132	PB 133		PB 134

1. T4e 108 dostupan samo u Italiji
2. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108	110
Način potpaljivanja		automatski				
Kondenzacijski kotao		ne				
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne				
Kombinirani grijač		ne				
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]				
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom						
Oslobodena korisna topline pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	80	90	100	108	110
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		24.0	27.0	30.0	32.4	33.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	83.6	83.5	83.3	83.5	83.5
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		84.1	84.1	84.2	84.2	84.2
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0.114	0.126	0.138	0.138	0.138
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0.047	0.051	0.056	0.056	0.057
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0.010	0.012	0.015	0.014	0.014

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.6 T4e 80 - 110 ESP

Naziv		T4e 80 - 110 ESP				
		80	90	100	108 ¹⁾	110
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	80	90	100	108	110
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A				
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1160				
Sadržaj kotla (voda)	l	228				
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	628	566	525	473	460
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90				
Dopušteni radni tlak	bar	4				
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5				
Razina buke u zraku	dB(A)	<70				
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ³⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06				
Broj ispitne knjige		PB 137	PB 138	PB 139		PB 140
1. T4e 108 ESP dostupan samo u Italiji 2. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu 3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“						

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv	T4e 80 - 110 ESP				
	80	90	100	108	110
Način potpaljivanja	automatski				
Kondenzacijski kotao	ne				
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije	ne				
Kombinirani grijač	ne				
Volumen međuspremnika	↻ "Međuspremnik" ▶ 16]				
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom					

Naziv		T4e 80 - 110 ESP				
		80	90	100	108	110
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P_n)	kW	80	90	100	108	110
Oslobodena korisna toplina pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P_p)		24.0	27.0	30.0	32.4	33.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η_n)	%	83.8	83.7	83.7	83.7	83.7
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η_p)		84.5	84.9	85.3	85.1	85.1
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja ($e_{l_{maks}}$)	kW	0.158	0.176	0.194	0.196	0.196
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja ($e_{l_{min}}$)		0.085	0.093	0.101	0.100	0.100
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0.012	0.015	0.017	0.019	0.019

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.7 T4e 130 - 150

Naziv		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	130	140	150
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1500		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	913	860	787
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 150	PB 151	PB 152

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ► 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	130	140	150
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		39.0	42.0	45.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	83.9	84.1	84.3
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		84.3	84.3	84.4
Potrošnja pomoćne el. energije pri nominalnoj snazi zagrijavanja (e _{maks})	kW	0.137	0.137	0.136
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (e _{lmin})		0.058	0.058	0.059
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0.014	0.014	0.014

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.8 T4e 130 - 150 ESP

Naziv		T4e 130 - 150 ESP		
		130	140	150
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	130	140	150
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1500		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	913	860	787
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 159	PB 160	PB 161
1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu				
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“				

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv	T4e 130 - 150 ESP		
	130	140	150
Način potpaljivanja	automatski		
Kondenzacijski kotao	ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije	ne		
Kombinirani grijač	ne		
Volumen međuspremnik	↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom			

Naziv		T4e 130 - 150 ESP		
		130	140	150
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P_n)	kW	130	140	150
Oslobodena korisna toplina pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P_p)		39.0	42.0	45.0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η_n)	%	83.7	83.7	83.7
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η_p)		84.8	84.6	84.5
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el_{maks})	kW	0.201	0.204	0.206
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el_{min})		0.098	0.097	0.096
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0.021	0.022	0.023

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.9 T4e 160 - 180

Naziv		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	160	170	180
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1500		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	740	620	530
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 153	PB 154	PB 155

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	160	170	180
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		48	51	54
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	84.5	84.7	84.9
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		84.4	84.4	84.5
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0.136	0.136	0.136
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0.060	0.060	0.061
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0.014	0.013	0.013

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u [mg/m ³] ¹⁾	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.10 T4e 160 - 180 ESP

Naziv		T4e 160 - 180 ESP		
		160	170	180
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	160	170	180
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1500		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	740	620	530
Maks. dozvoljena radna temperatura	°C	90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Klasa kotla prema EN 303-5: 2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Dozvoljeno gorivo prema EN ISO 17225 ²⁾		Dio 4: Piljevina klase A2 / P16S-P31S Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 162	PB 163	PB 164
1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu				
2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“				

Uredba (EU) 2015/1187		
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	≥ 78

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv	T4e 160 - 180 ESP		
	160	170	180
Način potpaljivanja	automatski		
Kondenzacijski kotao	ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije	ne		
Kombinirani grijač	ne		
Volumen međuspremnika	↻ "Međuspremnik" ▶ 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom			

Naziv		T4e 160 - 180 ESP		
		160	170	180
Oslobodena korisna toplina pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P_n)	kW	160	170	180
Oslobodena korisna toplina pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P_p)		48	51	54
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η_n)	%	83.7	83.8	83.8
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η_p)		84.3	84.1	84.0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja ($e_{l_{maks}}$)	kW	0.209	0.211	0.213
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja ($e_{l_{min}}$)		0.096	0.095	0.094
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0.024	0.026	0.027

Uredba (EU) 2015/1189 - Emisije u $[mg/m^3]^{1)}$	
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM)	≤ 30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC)	≤ 20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod zagrijavanja prostorija	≤ 380
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	

4.3.11 Podaci za dizajn dimovodnog sustava

Naziv		T4e / T4e ESP			
		20	25	30	35
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	120	125	130	135
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		80	80	85	85
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	51	61	71	83
	kg/s	0.014	0.017	0.020	0.023
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	16	20	23	27
	kg/s	0.004	0.006	0.006	0.007
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	5			
	mbar	0.05			
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	2			
	mbar	0.02			
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30			
	mbar	0.3			
Promjer dimovodne cijevi	mm	149			

Naziv		T4e / T4e ESP		
		45	50	60
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	125	130	135
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		80	80	85
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	118	127	142
	kg/s	0.033	0.035	0.039
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	41	43	48
	kg/s	0.011	0.012	0.013
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	5		
	mbar	0.05		
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	2		
	mbar	0.02		
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30		
	mbar	0.3		
Promjer dimovodne cijevi	mm	149		

Naziv		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	120	125	130	135	135

Naziv		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		80	80	85	85	85
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	208	230	245	256	259
	kg/s	0.058	0.064	0.068	0.071	0.072
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	64	72	75	81	83
	kg/s	0.018	0.020	0.021	0.023	0.023
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	5				
	mbar	0.05				
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	2				
	mbar	0.02				
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30				
	mbar	0.3				
Promjer dimovodne cijevi	mm	179				

Naziv		T4e / T4e ESP		
		130	140	150
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	125	125	130
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		80	80	80
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	325	350	376
	kg/s	0.090	0.097	0.104
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	102	110	117
	kg/s	0.028	0.030	0.033
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	5		
	mbar	0.05		
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	2		
	mbar	0.02		
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30		
	mbar	0.3		
Promjer dimovodne cijevi	mm	199		

Naziv		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	135	140	145
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		85	85	85

Naziv		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	402	413	439
	kg/s	0.112	0.115	0.122
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	126	129	136
	kg/s	0.035	0.036	0.038
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	5		
	mbar	0.05		
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	2		
	mbar	0.02		
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30		
	mbar	0.3		
Promjer dimovodne cijevi	mm	199		

4.3.12 Podaci za postavljanje sustava napajanja u slučaju nužde

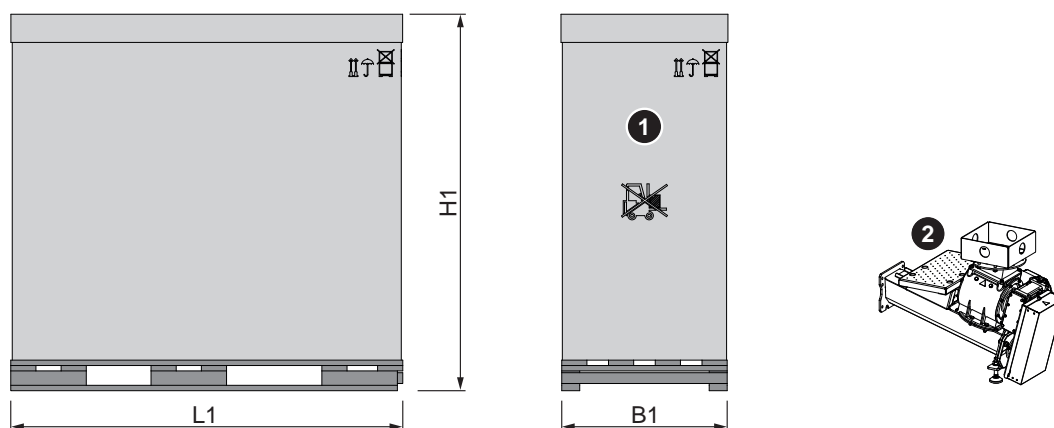
Uređaj se može pogoniti agregatom za struju u slučaju nužde. Pritom je obvezno pridržavanje sljedećih navoda za postavljanje.

Naziv		Vrijednost
Trajna snaga (trofazno)	VA	6375
Nazivni napon	VAC	400 ± 6 %
Frekvencija	Hz	50 ± 2 %

5 Transport i skladištenje

5.1 Tvorničko stanje

Kotao i pripadajuće sastavnice isporučuju se na paletama.



Poz.	Naziv	Jed.	T4e			
			20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Duljina	mm	1550	1680	1870	2180
B1	Širina		780	780	920	920
H1	Visina		1730	1930	1995	2095
Težina sastavnica:						
1	Kotao	kg	615	730	1060	1390
2	Jedinica ložača		105	105	115	110

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!

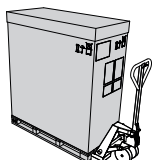
5.3 Dostavljanje

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

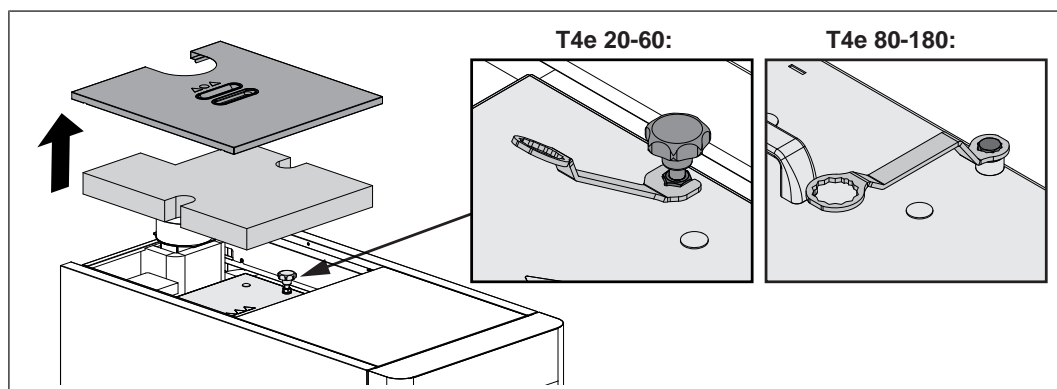


- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje pod paletu i unesite sastavnice

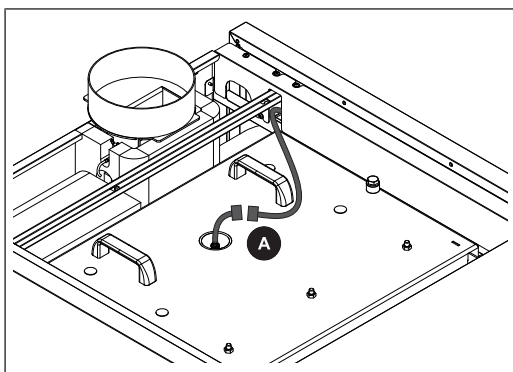
Ako se kotao ne može postaviti na paletu:

- ☐ Uklonite kartonsku ambalažu i demontirajte kotao s palete
 ➔ "Demontirajte kotao s palete" [► 40]

Postavljanje s dizalicom:

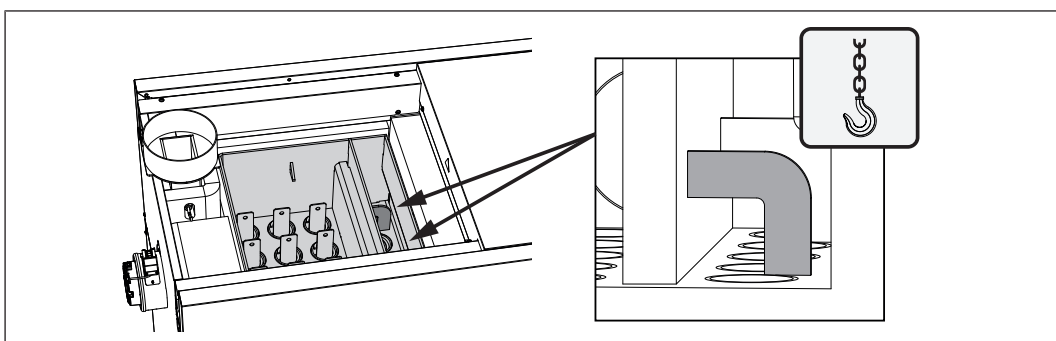


- ☐ Uklonite izolacijski poklopac i toplinsku izolaciju
 - ➔ T4e 20-110: jedan izolacijski poklopac
 - ➔ T4e 130-180: dva izolacijska poklopca
- ☐ Otpustite vijčani spoj i otvorite poklopac izmjenjivača topline
 - ➔ Upotrijebite isporučeni ključ



Dodatno kod T4e 80-110:

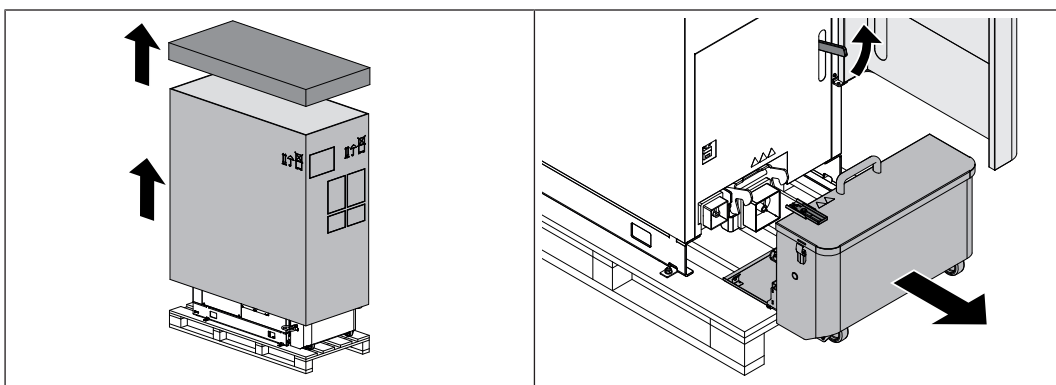
- ☐ Otpustite utikač (A) na kabelu lambda sonde
- ☐ Zaštititi kabel od oštećenja



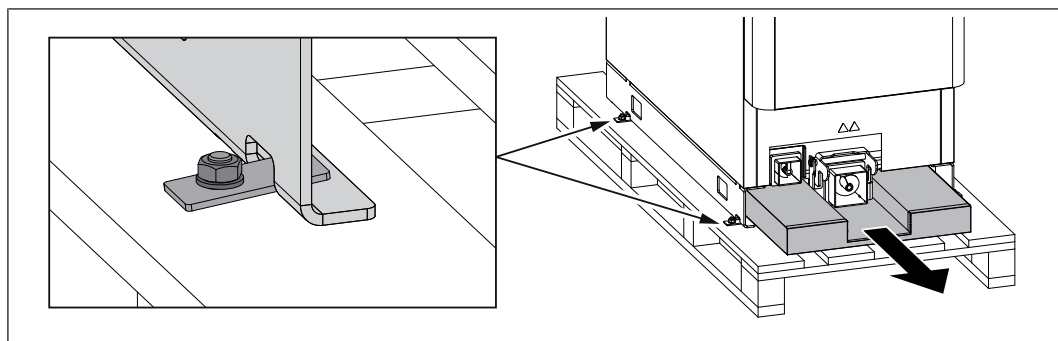
- ☐ Ovjesite kuke dizalice na obje ušice dizalice u prostoru za sakupljanje dimnih plinova i unesite kotao

5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije

5.4.1 Demontirajte kotao s palete



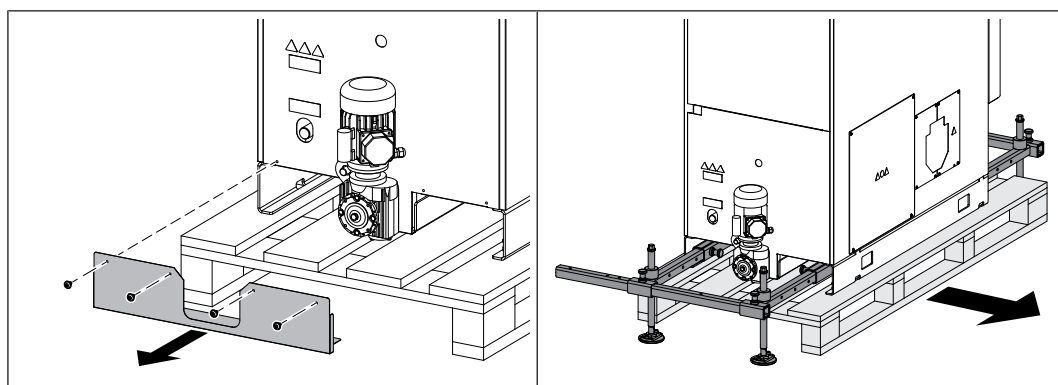
- ☐ Uklonite trake za učvršćenje i karton povucite prema gore
- ☐ Otvorite izolacijska vrata i izvucite ploču s ključem iz sigurnosne granične sklopke
- ☐ Otključajte posudu za pepeo na zapornoj poluzi i izvucite posudu za pepeo s kotla



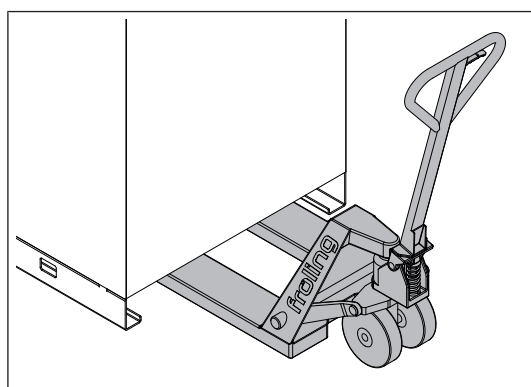
- ☐ Demontirajte transportne osigurače lijevo i desno na kotlu
- ☐ Izvucite podnu izolaciju
- ☐ Podizanje kotla s palete



Pri uporabi naprave za podizanje kotla Fröling KHV 1400:



- ☐ Demontirajte donju blendu na stražnjoj strani kotla
- ☐ Podignite kotao napravom za podizanje kotla i izvucite paletu
 - ☞ Pri tome se pridržavajte Uputa za rukovanje naprave za podizanje kotla

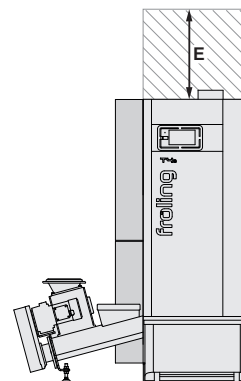
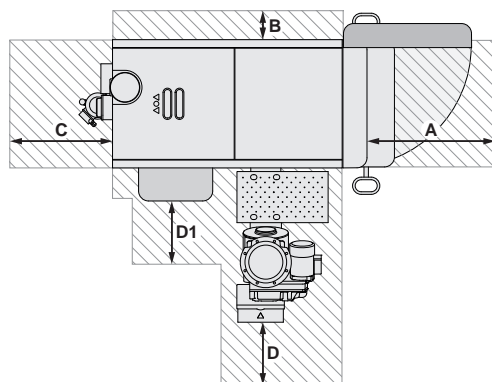


- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje s odgovarajućom nosivošću na osnovni okvir
- ☐ Podignite i prenesite u predviđeni položaj
 - ☞ Pri tome obratite pozornost na područja rada i održavanja sustava!

NAPOMENA! Dimenzije unosa odgovaraju mjerama kotla, vidi poglavlje „Mjere“.

5.4.2 Područja rukovanja i održavanja sustava

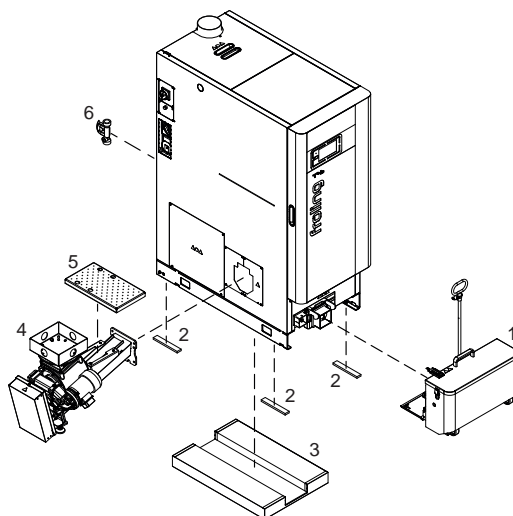
- Općenito, sustav mora biti postavljen tako da bude dostupan sa svih strana i da se radovi na održavanju mogu provesti brzo i jednostavno!
- Lokalni propisi za potrebna područja održavanja za odobrenje dimnjaka, moraju se dodatno poštivati uz navedene razmake!
- Pri postavljanju sustava pridržavajte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



	T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180
A	700 mm	800 mm	800 mm
B	150 mm		
C	500 mm		
D	300 mm		
D1	300 mm ¹⁾		
E	500 mm ²⁾		
1. Kod elektrostatičkog separatora čestica ESP (neobvezno)			
2. Područje održavanja za uklanjanje WOS opruga prema gore			

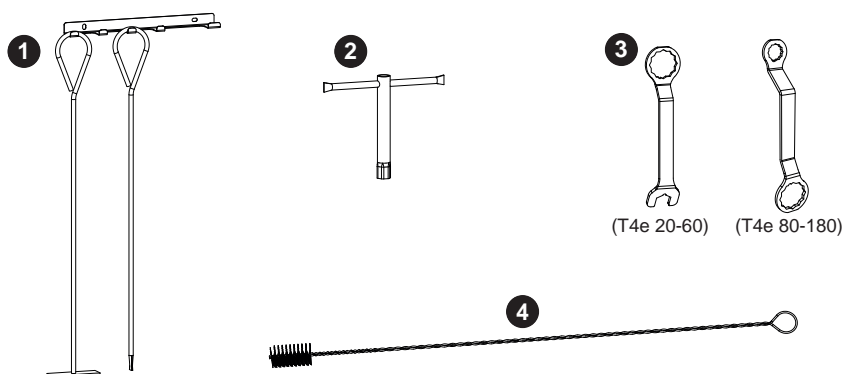
6 Montaža

6.1 Pregled montaže



1	Posuda za pepeo	4	Jedinica ložača
2	Podlošci kotla (4 kom.)	5	Nogostup
3	Izolacija poda	6	Linijski regulacijski ventil (izborno)

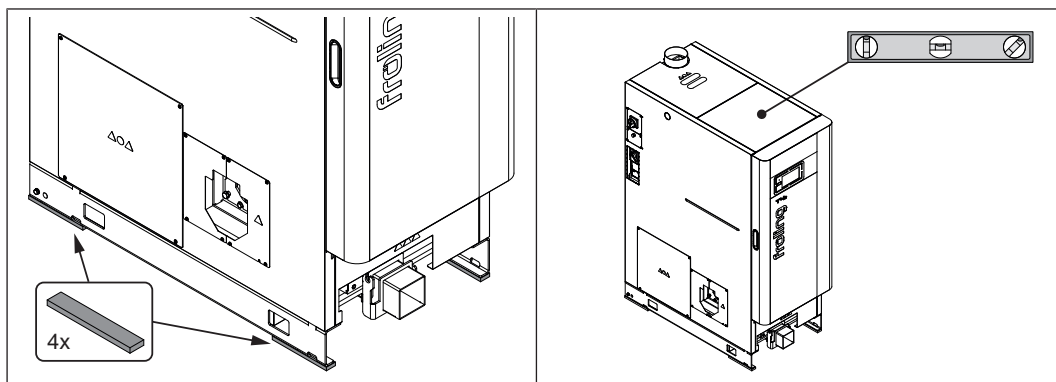
6.2 Priložena oprema



1	Žarač s drškom	3	Ključevi za okove vrata i WOS poklopac
2	Nasadni ključ SW 13	4	Četka za čišćenje 24 x 50 x 1200

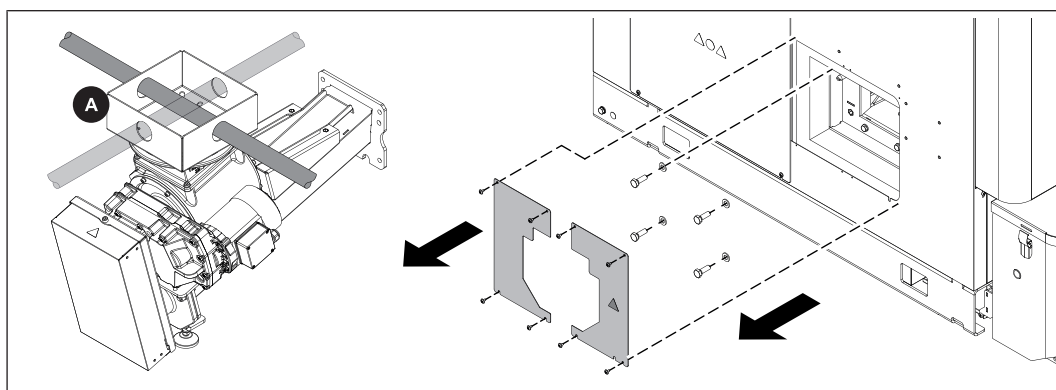
6.3 Montaža kotla

6.3.1 Poravnavanje kotla

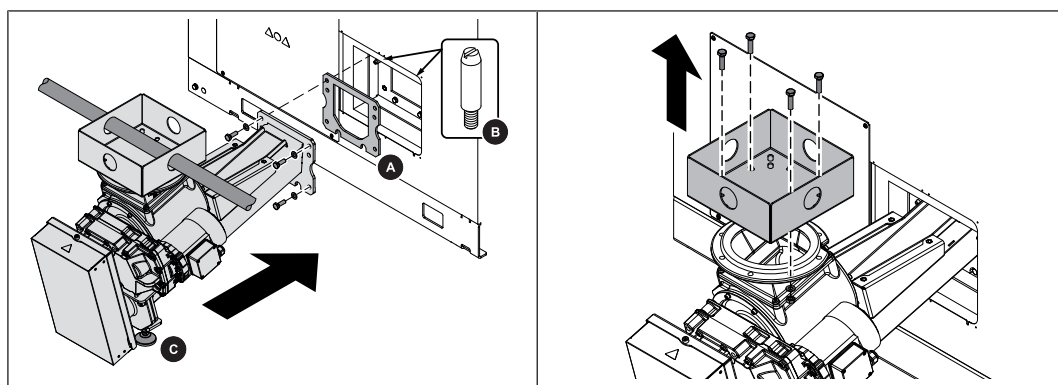


- ☐ Podići kotao s prikladnom podiznom napravom
- ☐ Postavite podlagač Sylomer ispod dna kotla
 - ↳ Podlagači Sylomer sprječavaju prijenos zvuka na pod
- ☐ Pažljivo rasteretite napravu za podizanje i provjerite je li kotao vodoravan
- ☐ Ako je potrebno, poravnajte kotao sa nosivim podmetačima

6.3.2 Montiranje jedinice ložača

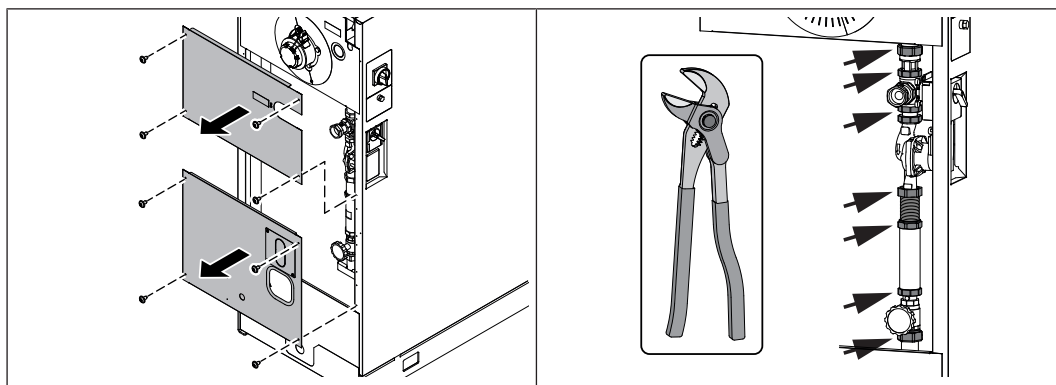


- ☐ Umetnite prikladnu cijev (npr. cijev od 1") na konzolu (A) jedinice za loženje i prenesite jedinicu za loženje u kotao
- ☐ Demontirajte prekrivne blende na strani jed. ložača
- ☐ Demontirajte unaprijed postavljene vijke na priključnoj prirubnici



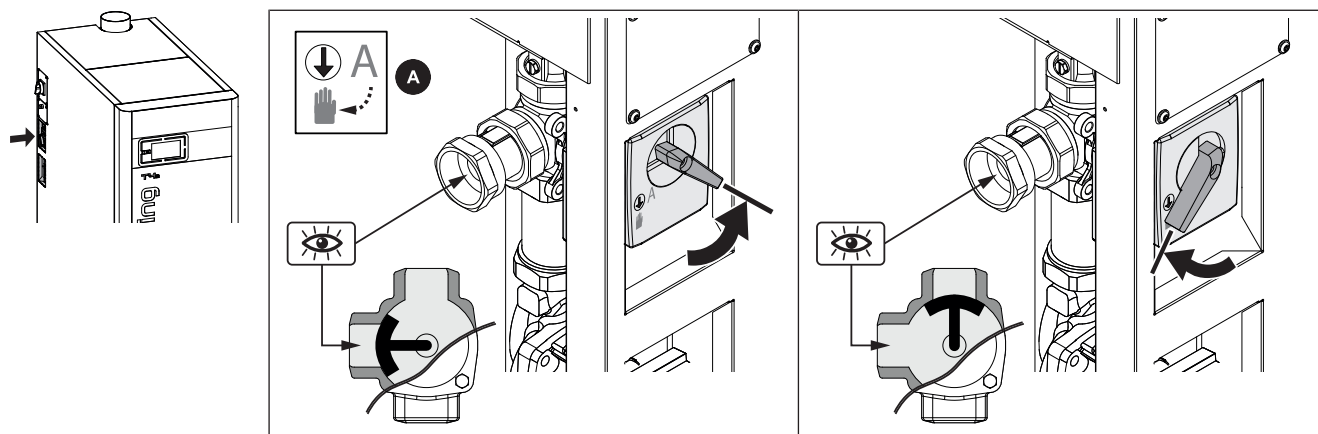
- ☐ Postavite brtvu (A) na priključnoj prirubnici
- ☐ Pomaknite jed. ložača prema kotlu i uvedite je na oba svornjaka za blokiranje (B) na priključnoj prirubnici
 - ↳ Kod pozicioniranja jedinice ložača obratite pozornost na element upaljača!
- ☐ Ako je potrebno, namjestite visinu na podesivoj nozi (C)
- ☐ Učvrstite jedinicu ložača s prethodno uklonjenim vijcima na priključnoj prirubnici
- ☐ Demontirajte konzolu, više nije potrebna
- ☐ Montirajte cijeli sustav pražnjenja

6.3.3 Provjerite povratno povećanje



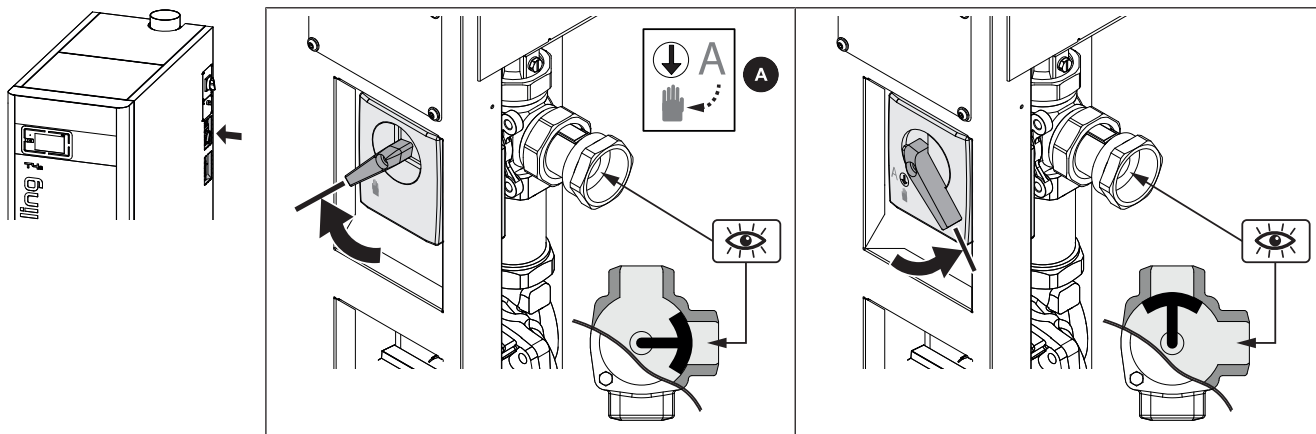
- ☐ Demontirajte oba stražnja dijela
- ☐ Dategnite sve spojeve povratnog povećanja s papagaj kliještima
 - ↳ Veze su se mogle olabaviti tijekom transporta!
 - ↳ **VAŽNO:** Prije i nakon punjenja sustava vodom za grijanje, provjerite nepropusnost vijčanih spojeva povratnog povećanja

Povratno povećanje, veze



- ☐ Postavite okretno dugme na kućištu pogona miješalice na ručni način rada (A)
- ☐ Okrenite pogon za miješanje u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata, sve do graničnika
 - ↳ Povrat sustava potpuno je zatvoren čepom miješalice
- ☐ Okrenite pogon miješalice u smjeru okretanja kazaljke na satu, do graničnika
 - ↳ Povrat sustava je potpuno otvoren, a obilazna linija koja dolazi odozgo potpuno je zatvorena

Povratno povećanje, desno



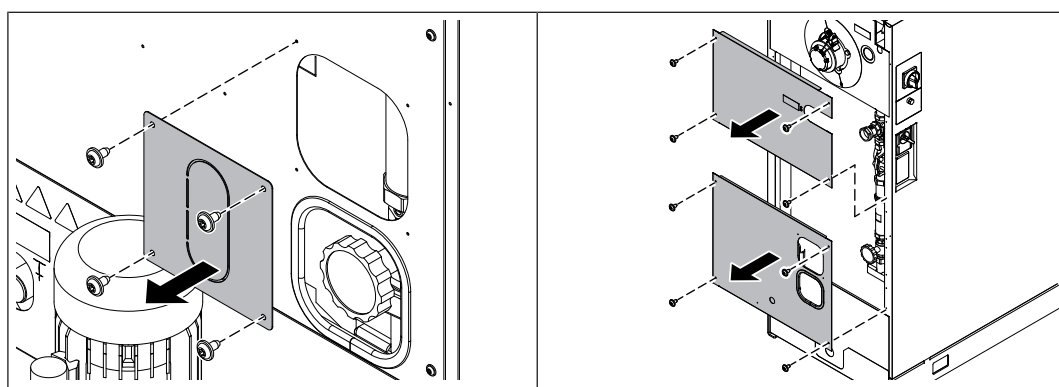
- ☐ Postavite okretno dugme na kućištu pogona miješalice na ručni način rada (A)
- ☐ Okrenite pogon miješalice u smjeru okretanja kazaljke na satu, do graničnika
 - ↳ Povrat sustava potpuno je zatvoren čepom miješalice
- ☐ Okrenite pogon miješalice u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata, sve do graničnika
 - ↳ Povrat sustava je potpuno otvoren, a obilazna linija koja dolazi odozgo potpuno je zatvorena

Nakon provjere povećanja povrata na ispravno funkcioniranje:

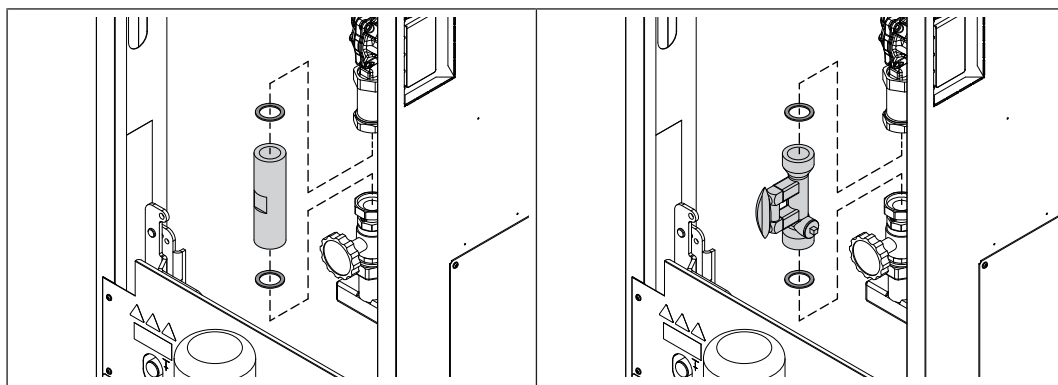
- ☐ Ponovno postavite okretno dugme na kućištu pogona miješalice u automatski način rada
- ☐ Montirajte stražnje dijelove

NAPOMENA! Nakon punjenja kotla vodom za grijanje provjerite nepropusnost povratnog povećanja!

6.3.4 Montirajte linijski regulacijski ventil (T4e 20-60 - izborno)



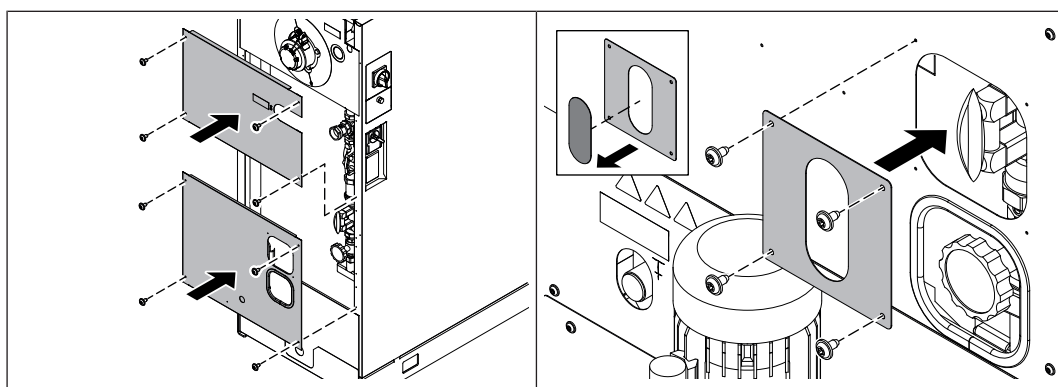
- ☐ Demontirajte stražnju blendu i oba stražnja dijela



☐ Demontaža cijevnog elementa

☐ Umjesto njega, zabrtvite linijski regulacijski ventil

↳ VAŽNO: Obratite pozornost na smjer protoka! Strelica na linijskom regulacijskom ventilu mora pokazivati prema dolje!



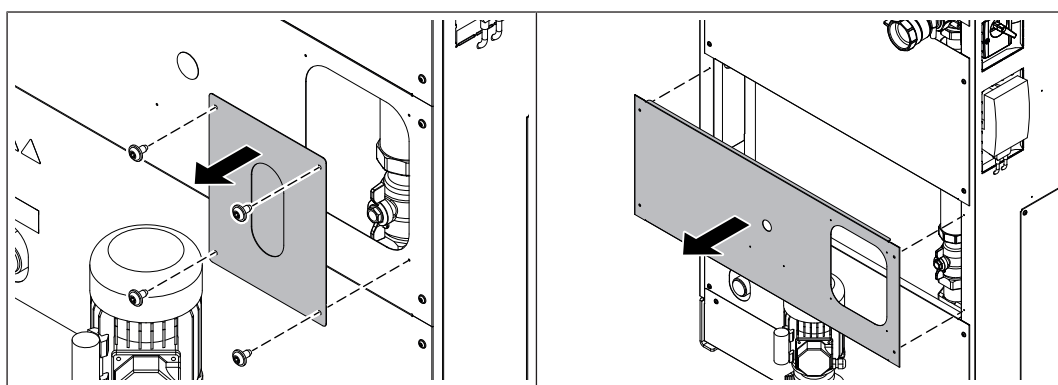
☐ Montirajte oba stražnja dijela

☐ Izvadite predrez na stražnjoj blendi

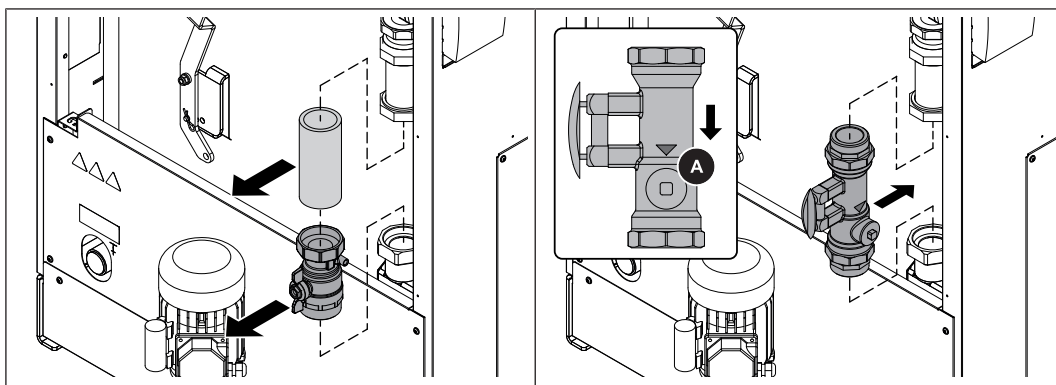
↳ Uklonite neravnine polukružnom turpijom

☐ Montirajte blendu na linijski regulacijski ventil

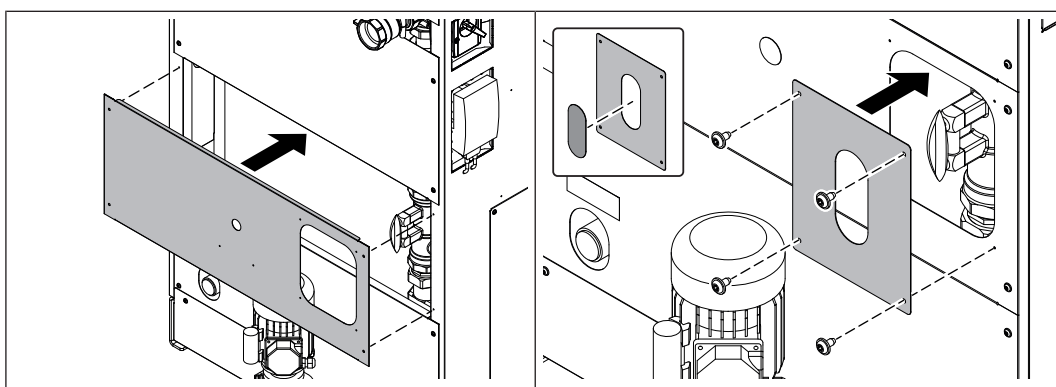
6.3.5 Montirajte linijski regulacijski ventil (T4e 80-180 - izborno)



☐ Demontirajte blende na stražnjem dijelu i na srednjem stražnjem dijelu

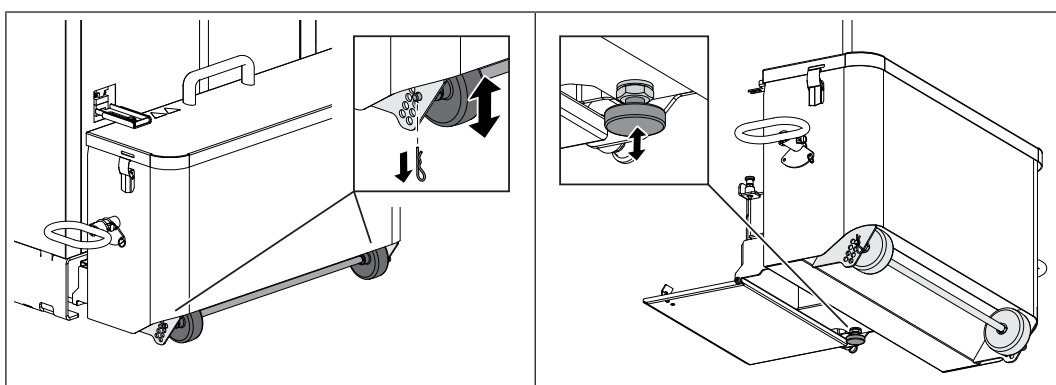


- ☐ Demontirajte cijevni element i kuglastu slavinu
- ☐ Umjesto njega, zabrtvite linijski regulacijski ventil
 - ↳ VAŽNO: Obratite pozornost na smjer protoka! Strelica (A) mora pokazivati prema dolje!



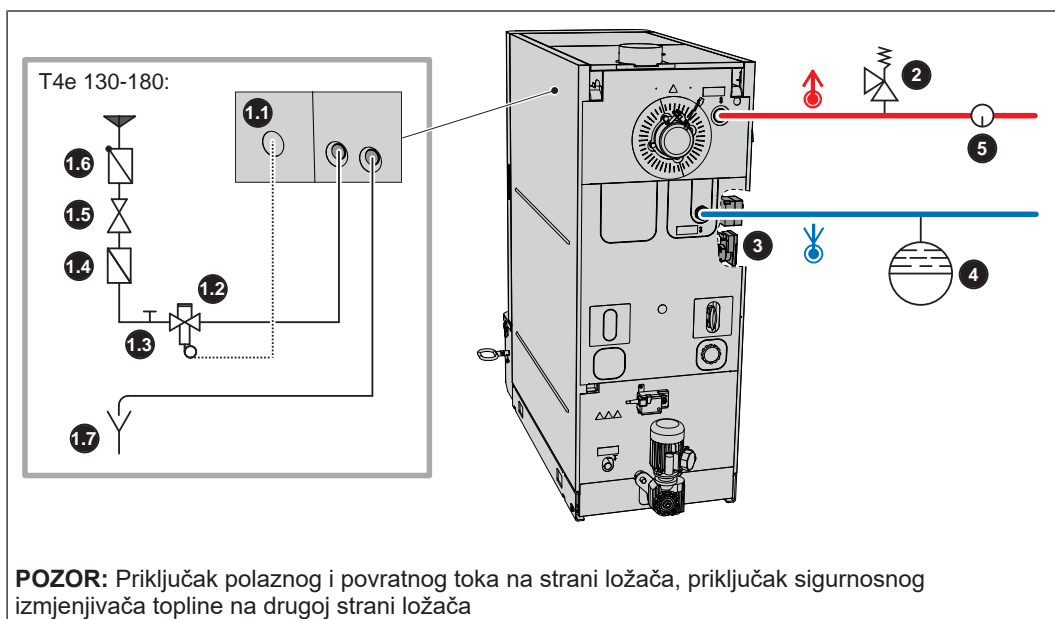
- ☐ Montiranje srednjeg stražnjeg dijela
- ☐ Izvadite predrez na blendi
 - ↳ Uklonite neravnine polukružnom turpijom
- ☐ Montiranje blende na linijski regulacijski ventil

6.3.6 Prilagodite visinu posude za pepeo



- ☐ Izvucite opružni osigurač na osovini transportnih kotača i prilagodite visinu
 - ↳ Kad se montira posuda za pepeo, kotači naliježu na podu
- ☐ Izvadite posudu za pepeo iz kotla i poravnajte je vodoravno s nogom za izravnavanje

6.4 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 ≥ 6 bar, potreban je redukcijski 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°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 stajće vode u mrežu pitke vode

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

2 Sigurnosni ventil

- Zahtjevi za sigurnosne ventile prema normi DIN EN ISO 4126-1
- Minimalni promjer na ulazu sigurnosnog ventila prema normi EN 12828:
DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 do ≤ 100 kW), DN25 (> 100 do ≤ 200 kW), DN32 (> 200 do ≤ 300 kW), DN40 (> 300 do ≤ 600 kW), DN50 (> 600 do ≤ 900 kW)
- Maksimalni zadani tlak prema dopuštenom radnom tlaku kotla, pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“
- Sigurnosni ventil mora biti postavljen na pristupačan način na kotlu ili u 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)

6.5 Električni priključak

⚠ 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

⚠ OPREZ



Kada kabele dolaze u kontakt s vrućim površinama:

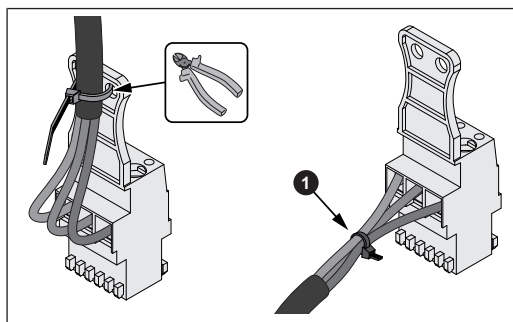
Opasnost od požara u sustavu i mogućnost strujnog udara!

Kod montažnih radova vrijedi:

- ☐ Kablove držite podalje od dijelova kotla koji se tijekom rada zagriju (npr. kanal jed. ložača, inspekcijski poklopac, dimovodna cijev, otpeljavanje, ...)
- ☐ Položite kabele u za to predviđene kabelske kanale i osigurajte ih od klizanja kabelskim vezicama

Priprema konektora

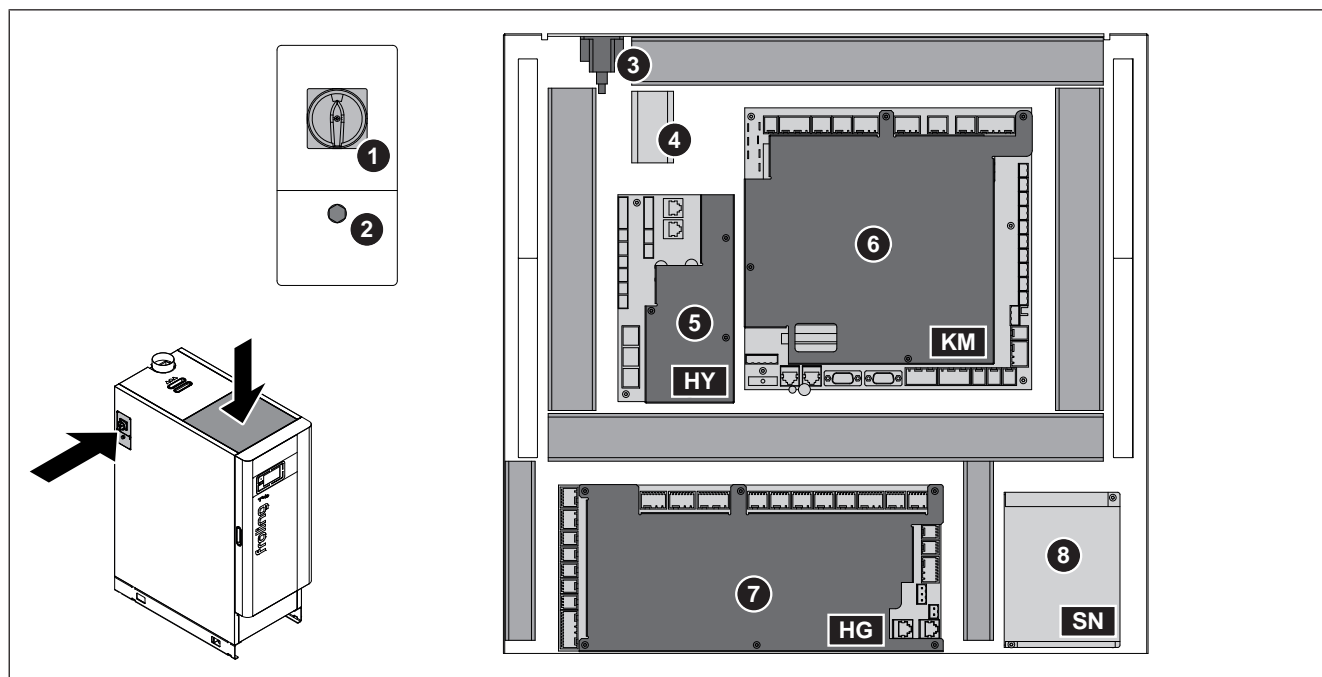
Neke su sastavnice spremne za priključivanje, pri čemu je kabel pričvršćen na zastavicu konektora kabelskom vezicom.



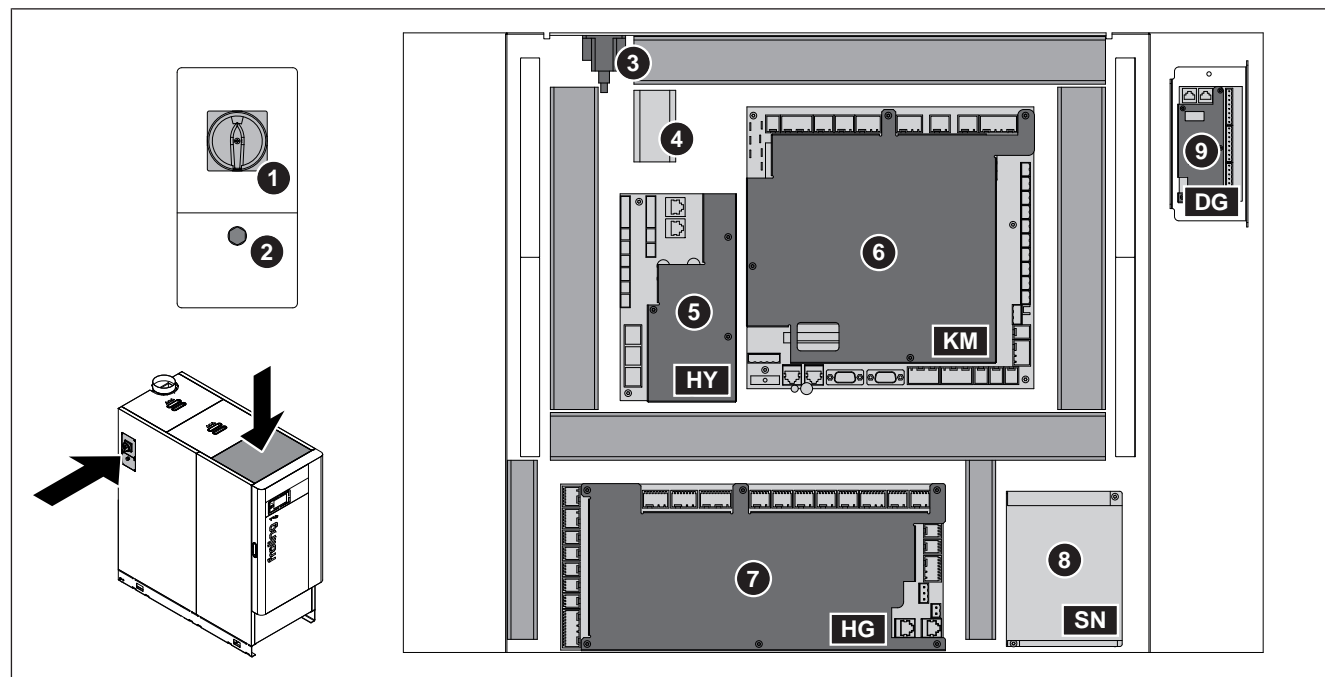
- ☐ Uklonite kabelsku vezicu sa zastavice konektora
- ☐ Pojedinačne žice povežite kabelskom vezicom (A)

6.5.1 Pregled tiskanih pločica

T4e 20-60

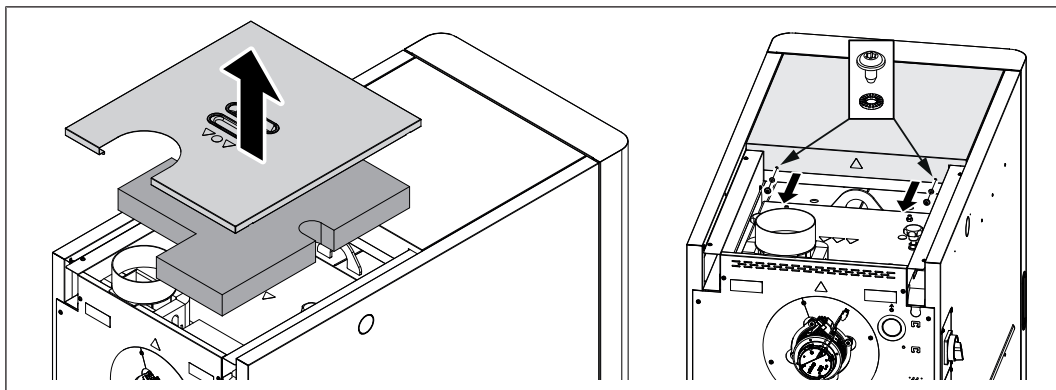


Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Glavna sklopka	5	Hidraulički modul
2	Sigurnosni ograničivač temperature (STB)	6	Osnovni modul
3	Servisno sučelje	7	Modul drvne sječke
4	Stežaljka za povezivanje uređaja	8	Mrežni dio

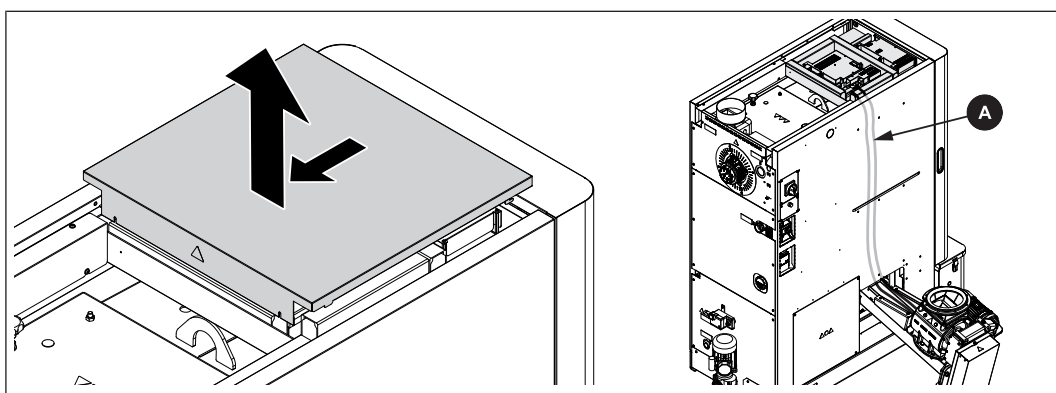
T4e 80-180

Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Glavna sklopka	6	Osnovni modul
2	Sigurnosni ograničivač temperature (STB)	7	Modul drvene sječke
3	Servisno sučelje	8	Mrežni dio
4	Stezaljka za povezivanje uređaja	9	Digitalni modul (izborno)
5	Hidraulički modul		

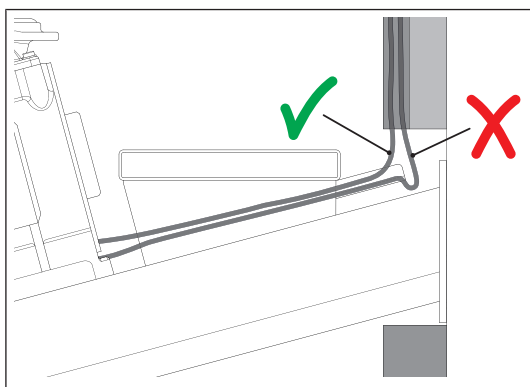
6.5.2 Položiti kabel



- ☐ Uklonite izolacijski poklopac i toplinsku izolaciju
- ☐ Otpustite osiguračke vijke s kontaktnim podloškama na poklopcu regulatora

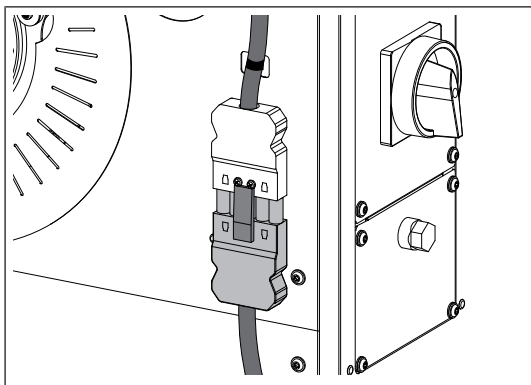


- ☐ Gurnite poklopac regulatora malo unazad i uklonite ga prema gore
- ☐ Sve sastavnice spojite na regulacijsku kutiju (A) preko kablenskog kanala u bočnom dijelu
 - ↳ Pogon dozirnog puža / iznošenje
 - ↳ Krajnji prekidač ispusnog okna (nije prethodno ožičen)
- ☐ Sljedeće sastavnice spojite na kabel koji je već uvučen
 - ↳ Pogon jedinice ložača (Stoker)
 - ↳ Žareći upaljač



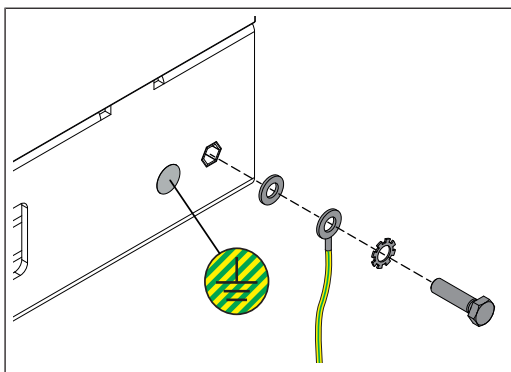
- ☐ Pazite da kable ne dodiruju vruće dijelove kotla

6.5.3 Uspostavite mrežni priključak na kotlu



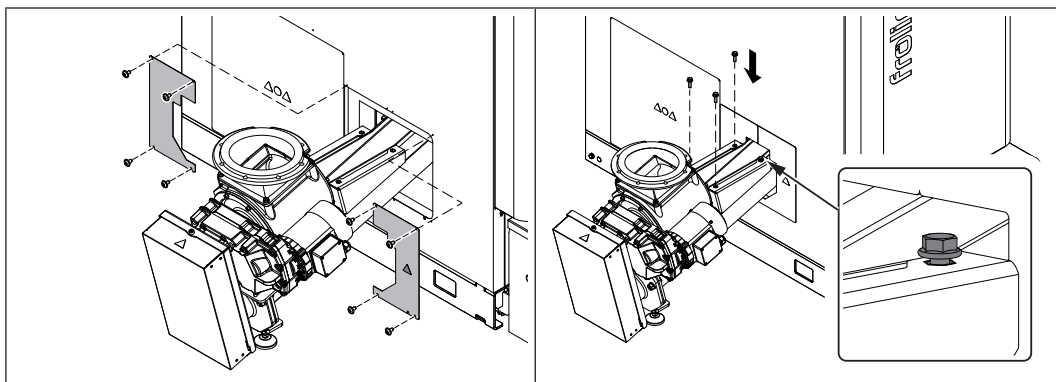
- ☐ Odblokirajte mrežni utikač na stražnjoj strani kotla pritiskom i izvucite ga
- ☐ Otvorite utikač i spojite kabel mrežnog napajanja
 - ↳ Obavite kabliranje fleksibilnim oplaštenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima
 - ↳ Opskrbni vod (mrežni priključak) mora biti osiguran na mjestu ugradnje sa C16A!

6.5.4 Izjednačenje potencijala

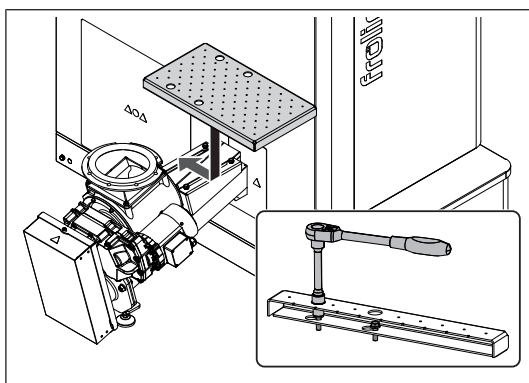


- ☐ Obavite izjednačenje potencijala na dnu kotla u skladu s važećim normama i propisima!

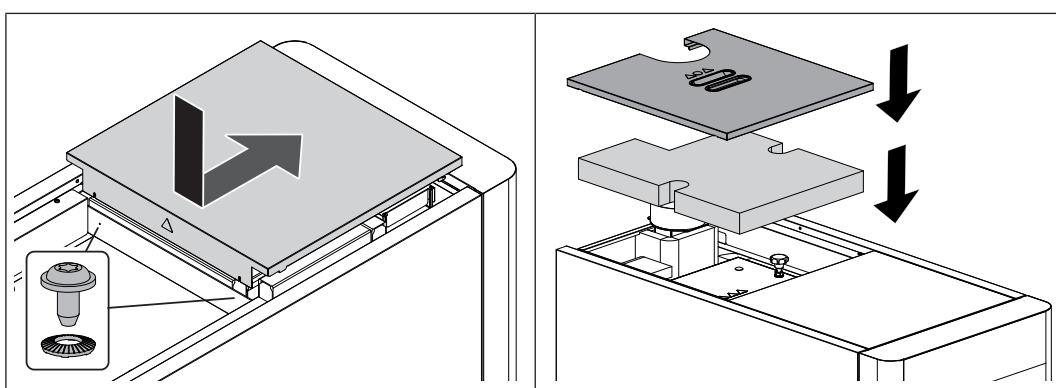
6.6 Završni radovi



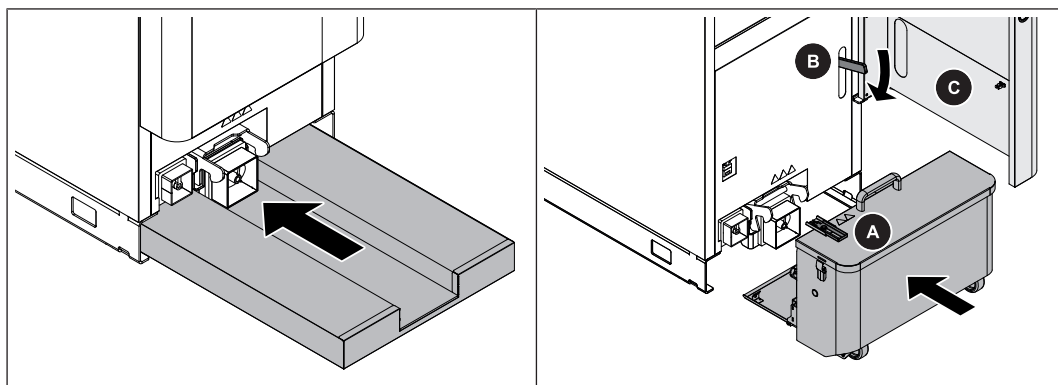
- Montirajte pokrivne ploče na bočni dio kod kanala ložača
- Predmontirajte četiri šesterokutna vijka na kanalu jed. ložača
 - ↳ Nemojte uvrtnuti vijke do kraja



- Natakните nogostup kod glava vijaka, gurnite ga bočno do kraja i učvrstite
 - ↳ Nogostup olakšava radove na održavanju izmjenjivača topline i regulacijske kutije



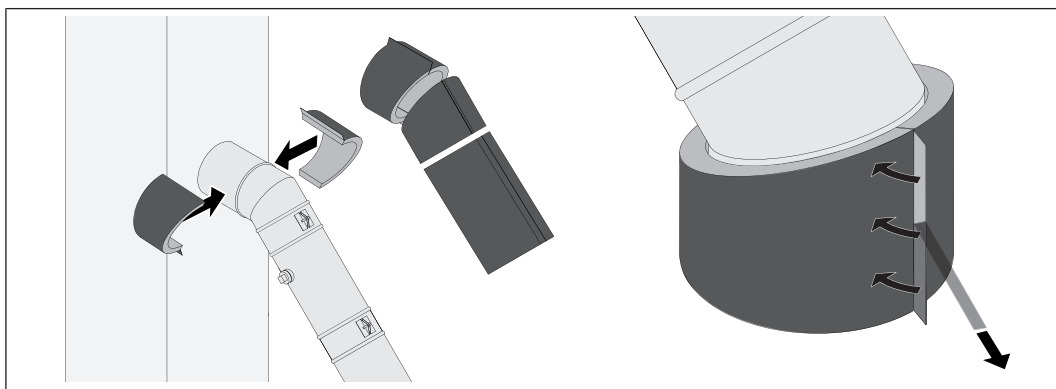
- Postavite i fiksirajte poklopac regulatora na regulacijskoj kutiji
 - 2x vijak s lećastom glavom M4 x 8 s kontaktnom podloškom
- Postavite poklopac izmjenjivača topline i učvrstite ga vijcima sa zvjezdastom drškom
- Postavite poklopac i toplinsku izolaciju
 - ↳ T4e 20-110: jedan poklopac
 - ↳ T4e 130-180: dva poklopca



- ☐ Gurnuti podnu izolaciju do graničnika ispod kotla
- ☐ Gurnite posudu za pepeo na kanal za pepeo kotla
- ☐ Gurnite ploču s ključem (A) u sigurnosni granični prekidač
- ☐ Zapornu polugu (B) pritisnite prema dolje i zatvorite izolacijska vrata (C)

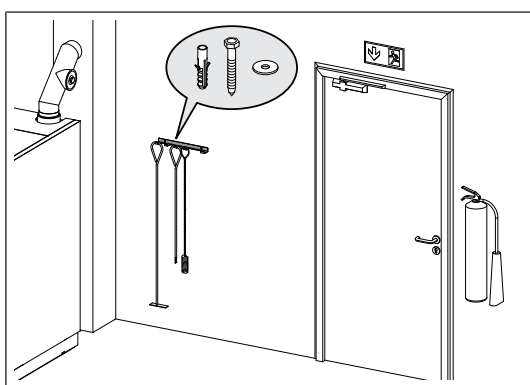
6.6.1 Izolirajte spojni vod

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



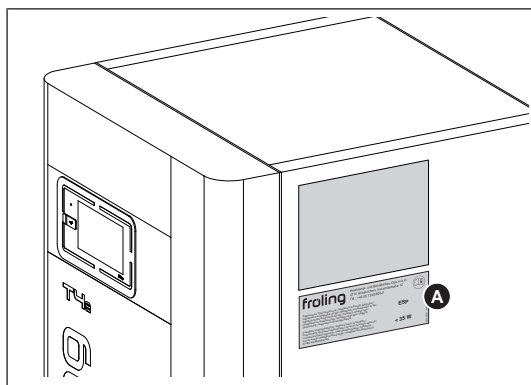
- ☐ Namjestite polovice školjke toplinske izolacije na duljinu i postavite ih oko spojne cijevi
- ☐ Napravite otvor za pristup mjernom otvoru
- ☐ Uklonite zaštitne folije s izbočenih jezičaka
- ☐ Zalijepite poluškoljke zajedno

6.6.2 Montaža nosača za pribor



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

6.6.3 Nalijepite dodatnu tipsku pločicu (za T4e ESP)



- ☐ Nalijepite dodatnu tipsku pločicu (A) na vidljivom bočnom dijelu ispod tipske pločice kotla

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 odzračan
- ☐ 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 cijeli podignuti povrat na nepropusnost i provjerite pravilno funkcioniranje
- ☐ 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 inspeksijski otvori moraju biti dobro zatvoreni!
- ☐ Provjerite nepropusnost svih slijepih čepova (npr. pražnjenja)
- ☐ Provjerite funkcioniraju li pogoni i servomotori te njihov smjer vrtnje
- ☐ Provjerite funkcioniranje sigurnosnog prekidača ladice za pepeo

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

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

[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

froling 