

froling

Upute za montažu

Kotao na pelete PT4e 100-180 (ESP)



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!



M2270322_hr | Izdanje 9.5.2022.

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	7
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 PT4e 100-180 / PT4e 100-180 ESP	17
4.2 Sastavnice i priključci	19
4.3 Vanjski usisni modul	20
4.4 Tehnički podaci	21
4.4.1 PT4e 100 - 120	21
4.4.2 PT4e 100 - 120 ESP	22
4.4.3 PT4e 140 - 150	24
4.4.4 PT4e 140 - 150 ESP	25
4.4.5 PT4e 160 - 180	27
4.4.6 PT4e 160 - 180 ESP	28
4.4.7 Podaci za dizajn dimnovodnog sustava	30
4.4.8 Podaci za postavljanje sustava napajanja u slučaju nužde	31
5 Transport i skladištenje	32
5.1 Tvorničko stanje	32
5.2 Privremena pohrana	32
5.3 Dostavljanje	33
5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije	34
5.4.1 Demontirajte kotao s palete	34
5.4.2 Područja rukovanja i održavanja sustava	36
6 Montaža	37
6.1 Pregled montaže	37

6.2	Priložena oprema	37
6.3	Montaža kotla	38
6.3.1	Poravnavanje kotla	38
6.3.2	Montiranje sustava za usisavanje peleta	38
6.3.3	Provjerite povratno povećanje	40
6.3.4	Montiranje linijskog regulacijskog ventila	42
6.3.5	Prilagodite visinu posude za pepeo	43
6.3.6	Montaža vanjskog usisnog modula	43
6.3.7	Postavite usisna crijeva na kotao	45
6.3.8	Montažne napomene za crijevne vodove	46
6.4	Hidraulički priključak	48
6.5	Električni priključak	49
6.5.1	Pregled tiskanih pločica	50
6.5.2	Provedite kabel do regulacije kotla	52
6.5.3	Priključite sastavnice usisnog ciklona	53
6.5.4	Priključite pojedinačni sustav pražnjenja	56
6.5.5	Priključite više sustava pražnjenja s prebacivanjem	60
6.5.6	Uspostavite mrežni priključak na kotlu	66
6.5.7	Izjednačenje potencijala	66
6.6	Završni radovi	67
6.6.1	Izolirajte spojni vod	68
6.6.2	Montaža nosača za pribor	69
6.6.3	Nalijepite dodatnu tipsku pločicu (za PT4e ESP)	69
7	Puštanje u rad	70
7.1	Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad	70
7.2	Prvo puštanje u rad	71
7.2.1	Dozvoljena goriva	71
7.2.2	Nedozvoljena goriva	71
8	Stavljanje izvan pogona	72
8.1	Prekid rada	72
8.2	Demontaža	72
8.3	Odlaganje	72

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 PT4e / PT4e ESP:
100, 110, 120, 140, 150, 160, 170, 180;

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
ÖNORM M 7137	Peleti od prirodnog drva - zahtjevi za skladištenje peleta kod krajnjeg kupca
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

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

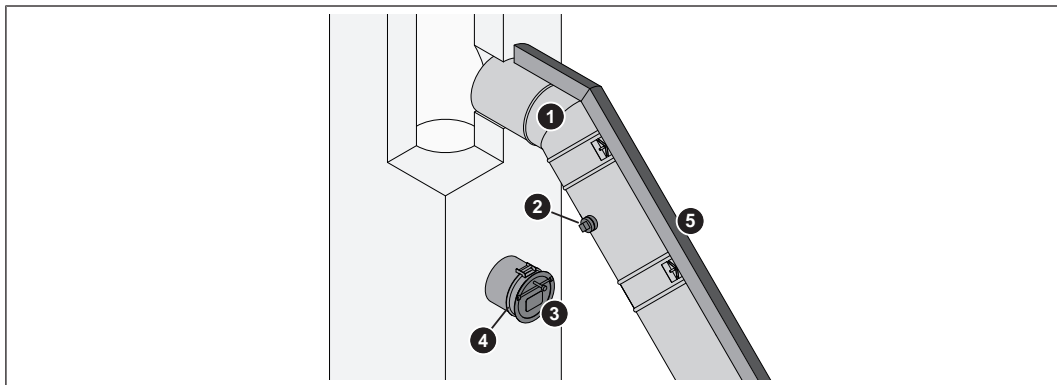
Zahtjevi na podlogu:

- 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.

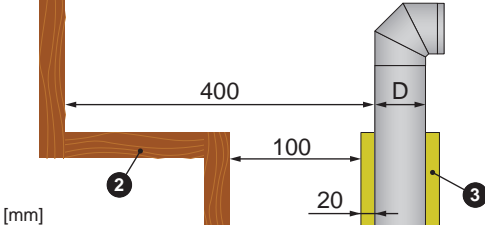
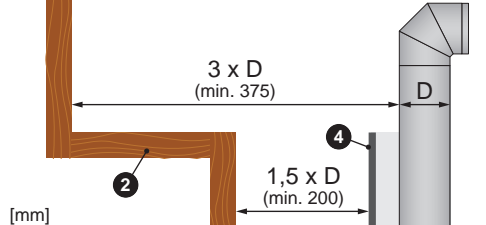
Uz to vrijede lokalni ili zakonski propisi!

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

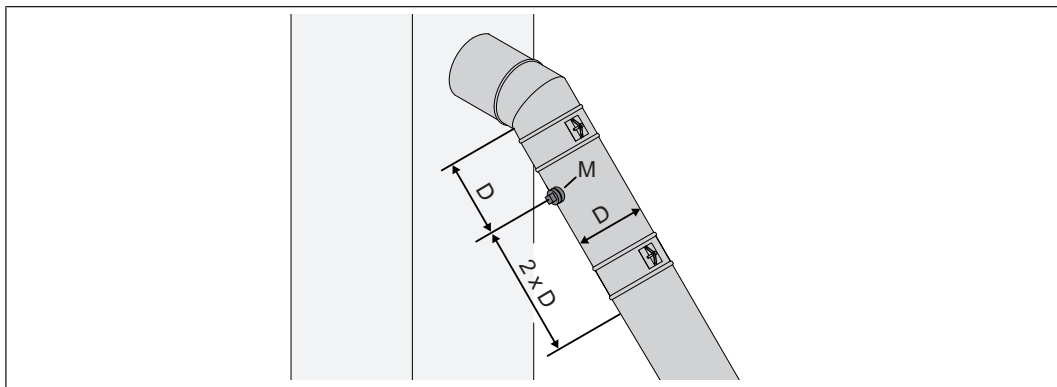
Minimalni razmak od gorivih građevnih materijala u skladu s normama EN 15287-1 und EN 15287-2:

- 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

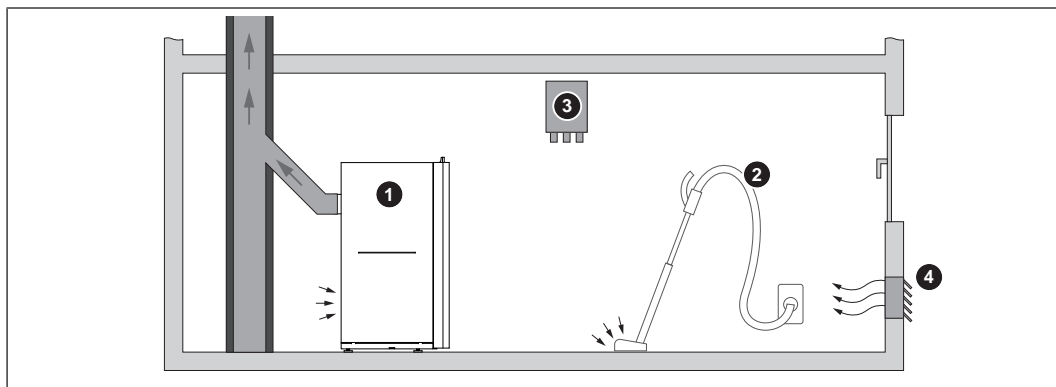
Općenito se preporučuje ugradnja regulatora vuče. Ako je prekoračen maksimalno dopušteni tlak dostave naveden u podacima za konstrukciju dimnovodnog sustava, mora se ugraditi graničnik vuče (podtlaka)!

NAPOMENA! Pričvršćivanje graničnika vuče izravno ispod ušća dimnovodne 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, preljevnog 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 većom od 70 kW moraju biti opremljeni spremnikom topline zapremine najmanje 25 litara po kilovatu nazivne toplinske snage. Ove vrijednosti vrijede do 500 kW nazivne toplinske vrijednosti.

3.9 Povratno povećanje

Sve dok je povratak ogrjevnice vode ispod minimalne temperature povrata, dodaje se dio protoka ogrjevnice vode. To se postiže povećanjem povratnog protoka, koji je integriran u hidrauliku na bočnom dijelu kotla.

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

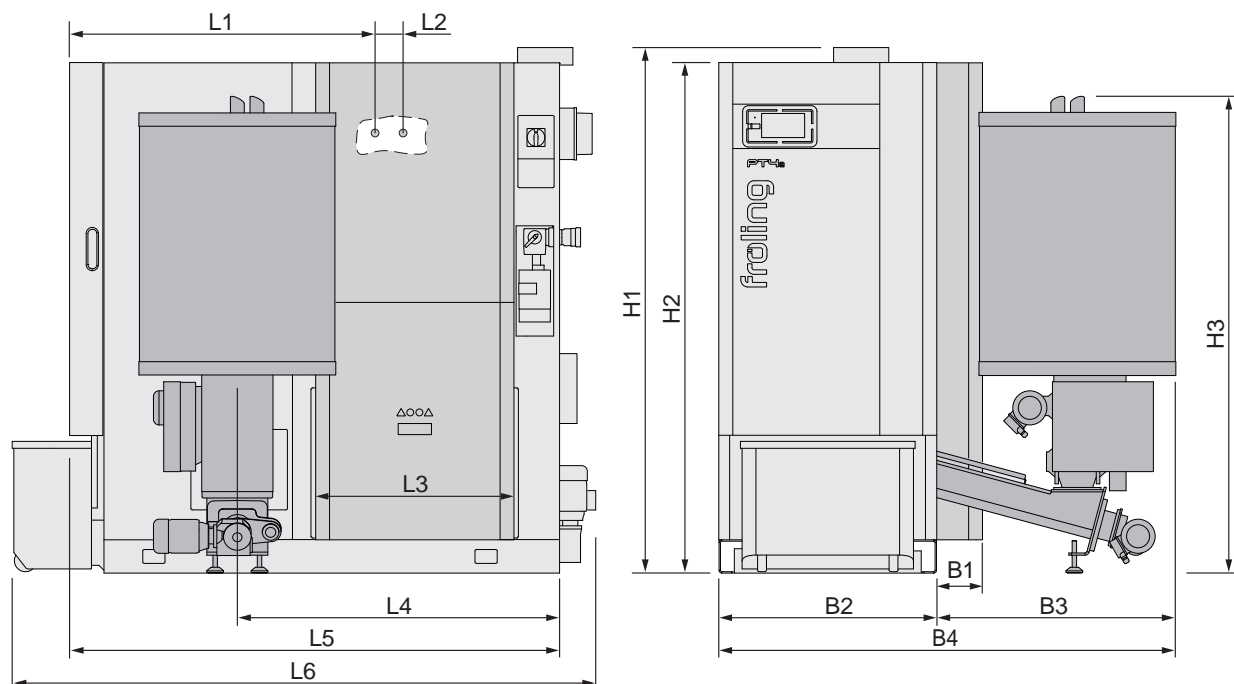
Savjet: ☐ Ugradite okomiti komad cijevi ispred automatskog ventila za odzračivanje kao smirujući dio, tako da ventil za odzračivanje bude postavljen iznad razine vode kotla

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

- ↳ Slijedite upute proizvođača!

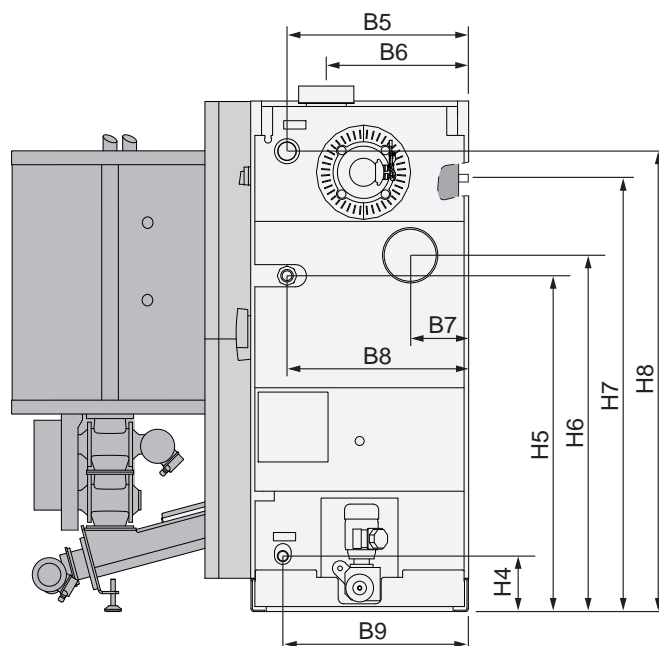
4 Tehnika

4.1 Mjere PT4e 100-180 / PT4e 100-180 ESP



Mjera	Naziv		100-120	130-180
L1	Razmak od priključka sigurnosnog izmjenjivača topline ¹⁾ do prednje strane kotla	mm	-	850
L2	Razmak priključaka sigurnosnog izmjenjivača topline ¹⁾		-	65
L3	Dužina separatora čestica (izborna)		550	715
L4	Udaljenost između priključka za jedinicu ložača i stražnjeg dijela kotla		890	1165
L5	Duljina kotla		1420	1770
L6	Ukupna duljina		1790	2110
B1	Široki separator čestica (izborna)		165	165
B2	Širina kotla		790	790
B3	Široka jedinica ložača		860	860
B4	Ukupna širina uklj. jedinicu ložača		1650	1650
H1	Ukupna visina, uklj. dimovodni nastavak		1790	1895
H2	Visina kotla		1740	1840
H3	Visoki priključak crijevnih vodova		1720	1720

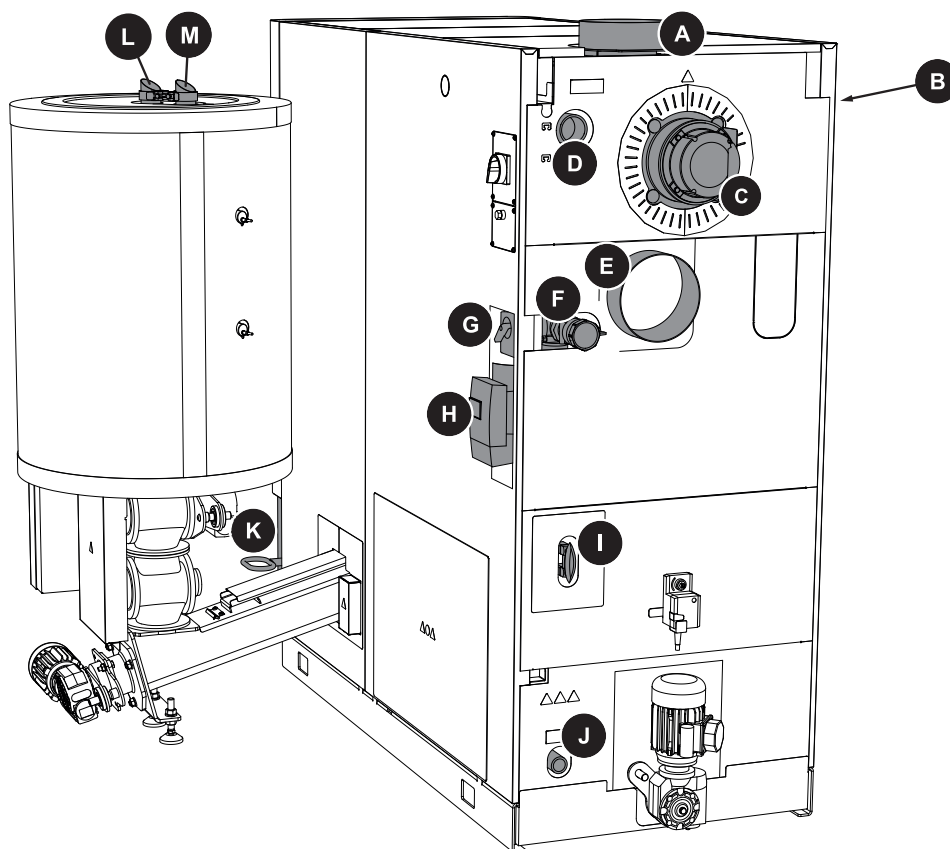
1. Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline na lijevu stranu kotla



Dimenzija	Naziv		100-120	130-180
B5	Udaljenost priključka polaza do strane kotla	mm	670	655
B6	Udaljenost između cijevi dimnih plinova i strane kotla		505	515
B7	Razmak između priključka cijevi dimnih plinova straga ¹⁾ do strane kotla		200	470
B8	Razmak priključka povrata do strane kotla		660	655
B9	Razmak između odvodnog priključka do strane kotla		675	665
H4	Visina priključka drenaže		200	200
H5	Visina priključka povratnog toka		1135	1210
H6	Visina priključka dimovodne cijevi straga ¹⁾		1210	1290
H7	Visoki priključak sigurnosnog izmjenjivača topline		-	1620
H8	Visina priključka dovoda		1545	1660

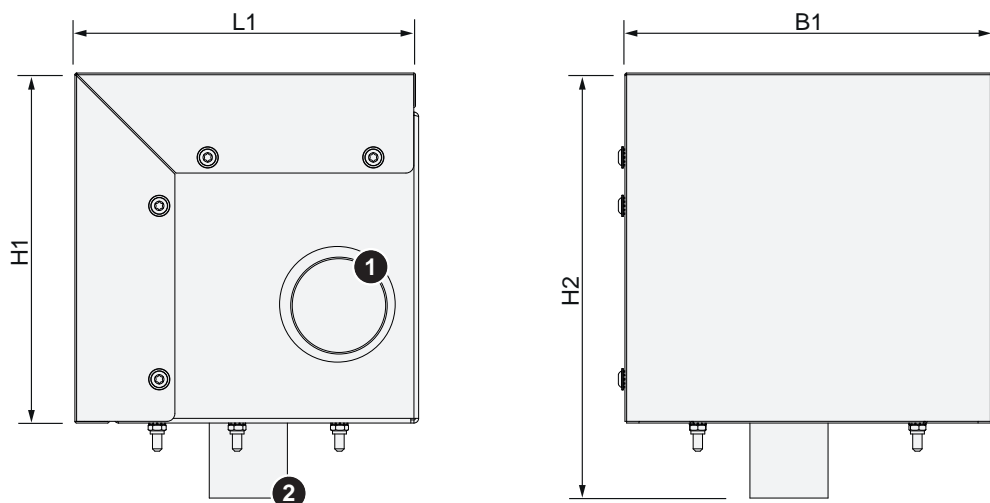
1. izborno

4.2 Sastavnice i priključci



Poz.	Naziv	100-120	140-180
A	Priključak dimovodne cijevi	179 mm	199 mm
B	Sigurnosni izmjenjivač topline	-	1/2"
C	Usisni ventilator	-	
D	Polazni vod kotla	2"	
E	Priključak dimovodne cijevi straga (izborno)	179 mm	199 mm
F	Povratni vod kotla	2"	
G	Miješač povratnog povećanja	-	
H	Crpka povratnog povećanja	WILO Stratos Para 30/1-8	WILO Stratos Para 30/1-12
I	Linijski regulacijski ventil	-	
J	Pražnjenje	1"	
K	Posuda za pepeo	55 litara	75 litara
L	Priključak usisnog voda (naljepnica PELLETS (PELETI))	50 mm	
M	Priključak voda povratnog zraka	50 mm	

4.3 Vanjski usisni modul



Dimenzija	Naziv	Jedinica	Izvedbena veličina 1	Izvedbena veličina 2
L1	Dužina usisnog modula	mm	220	265
B1	Širina usisnog modula		235	290
H1	Visina usisnog modula		225	235
H2	Ukupna visina, uklj. priključka za crijevo		275	285
1	Priključak voda povratnog zraka (vod prema mjestu usisa)	mm	50	
2	Priključak voda povratnog zraka (vod prema kotlu)		50	

4.4 Tehnički podaci

4.4.1 PT4e 100 - 120

Naziv		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	100	110	120
Područje toplinske snage		30-100	33-110	36-120
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga (NL / TL)	W	129 / 48	128 / 49	127 / 49
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1308		
Sadržaj kotla (voda)	l	228		
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾		
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	525	460	417
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 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 207	PB 208	PB 144

1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m³

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		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
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	98,4	109,9	121,3
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		23,6	27,2	30,8
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	87,7	87,6	87,6
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,9	87,8	87,6

Naziv		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,129	0,128	0,127
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja ($e_{l_{min}}$)		0,048	0,049	0,049
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		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

4.4.2 PT4e 100 - 120 ESP

Naziv		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	99,8	110	120
Područje toplinske snage		29,9-99,8	33-110	36-120
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga (NL / TL)	W	201 / 48	203 / 49	204 / 49
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1308		
Sadržaj kotla (voda)	l	228		
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾		
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	525	460	417
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 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 209	PB 210	PB 170

1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m³
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		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
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	97,3	109,3	121,3
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		23,6	27,7	30,8
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	86,6	86,6	86,7
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,9	87,7	87,6
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0,201	0,203	0,204
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0,048	0,049	0,049
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,015	0,016	0,017

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	

4.4.3 PT4e 140 - 150

Naziv		PT4e 140 - 150	
		140	150
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	140	150
Područje toplinske snage		42-140	45-150
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A	
Električna snaga (NL / TL)	W	125 / 51	124 / 52
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1641	
Sadržaj kotla (voda)	l	320	
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾	
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod ΔT = 20K)	mbar	860	790
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 2: Drveni pelet klase A1 / D06	
Broj ispitne knjige		PB 165	PB 166

1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m³

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		PT4e 140 - 150	
		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	144,2	155,6
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		37,9	41,4
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	87,4	87,4
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,3	87,1
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0,125	0,124
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0,051	0,052

Naziv		PT4e 140 - 150	
		140	150
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		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	

4.4.4 PT4e 140 - 150 ESP

Naziv		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	140	150
Područje toplinske snage		42-140	45-150
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A	
Električna snaga (NL / TL)	W	208 / 51	210 / 52
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1641	
Sadržaj kotla (voda)	l	320	
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾	
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (kod $\Delta T = 20K$)	mbar	860	790
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 2: Drveni pelet klase A1 / D06	
Broj ispitne knjige		PB 171	PB 172
1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m ³			
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		PT4e 140 – 150 ESP	
		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			
Oslobodena korisna topline pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	142,6	153,8
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		37,9	41,5
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	86,8	86,8
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,1	87,0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0,208	0,210
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0,051	0,052
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,020	0,022

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	

4.4.5 PT4e 160 - 180

Naziv		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	160	170	180
Područje toplinske snage		48-160	51-170	54-180
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga (NL / TL)	W	124 / 52	123 / 53	122 / 54
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1641		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾		
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (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 ³⁾		Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 167	PB 168	PB 169

1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m³

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		PT4e 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	167,1	178,6	190,0
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P_p)		45,0	48,6	52,1
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η_n)	%	87,3	87,2	87,2
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η_p)		87,0	86,8	86,7
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el_{maks})	kW	0,124	0,123	0,122
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el_{min})		0,052	0,053	0,054

Naziv		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
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	

4.4.6 PT4e 160 - 180 ESP

Naziv		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	160	170	180
Područje toplinske snage		48-160	51-170	54-180
Električni priključak		400V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Električna snaga (NL / TL)	W	211 / 52	213 / 53	215 / 54
Težina kotla (uklj. jed. ložača, bez sadržaja vode)	kg	1641		
Sadržaj kotla (voda)	l	320		
Kapacitet ciklonskog spremnika		205 ¹⁾		
Raspoloživa visina dostave crpke ²⁾ (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 ³⁾		Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 173	PB 174	PB 175
1. odgovara oko 110 kg peleta uz specifičnu gustoću od 650 kg/m ³ 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		PT4e 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 međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ► 16]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna topline pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	165,1	176,3	187,6
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		45,0	48,6	52,1
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	86,8	86,9	86,9
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,0	86,8	86,7
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0,211	0,213	0,215
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0,052	0,053	0,054
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,023	0,025	0,026

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	

4.4.7 Podaci za dizajn dimovodnog sustava

Naziv		PT4e / PT4e ESP		
		100	110	120
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	135	140	145
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		85	85	85
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,8 / 11,8	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	6,5 / 7,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	206	219	232
	kg/s	0,057	0,061	0,064
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	65	68	72
	kg/s	0,018	0,019	0,020
Potreban dovodni tlak pri nominalnom 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		PT4e / PT4e ESP	
		140	150
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	125	130
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		80	80
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,3 / 11,3	12,8 / 11,8
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	8,0 / 9,0	7,5 / 8,5
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	298	308
	kg/s	0,083	0,086
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	94	97
	kg/s	0,026	0,027
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		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	135	140	145

Naziv		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		85	85	85
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
Zapreminska koncentracija O ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	330	339	360
	kg/s	0,092	0,094	0,100
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	104	106	112
	kg/s	0,029	0,029	0,031
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		

4.4.8 Podaci za postavljanje sustava napajanja u slučaju nužde

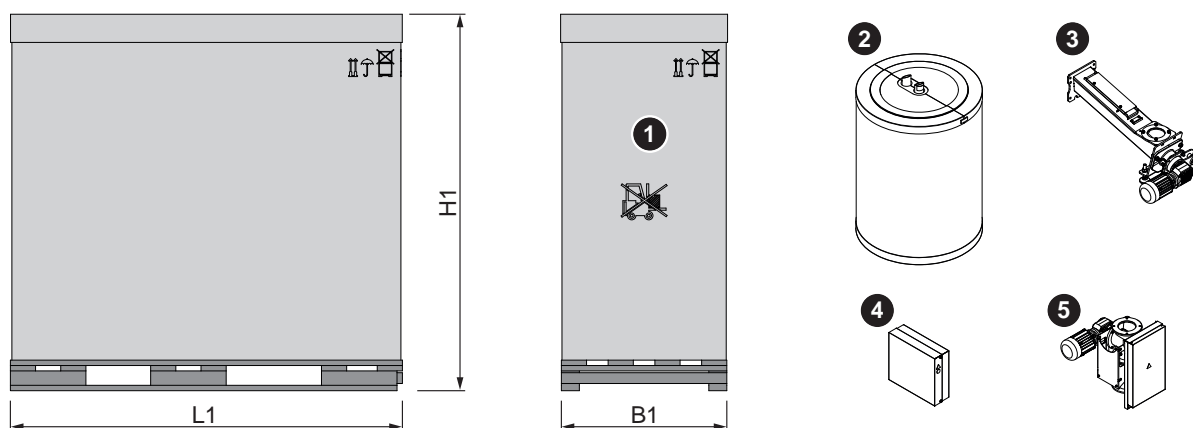
Uređaj se može pogoniti agregatom za struju u slučaju nužde. Pritom je obvezno pridržavanje sljedećih navoda za postavljanje.

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.	PT4e / PT4e ESP	
			100-120	140-180
L1	Duljina	mm	1870	2180
B1	Širina		920	920
H1	Visina		1995	2095
Težina sastavnica:				
1	Kotao	kg	1060	1390
2	Ciklonski spremnik		35	35
3	Jedinica ložača		45	45
4	Razdjelna kutija		10	10
5	Komorni rotacijski dozator		50	50

5.2 Privremena pohrana

Ako se montaža obavi kasnije, učinite sljedeće:

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

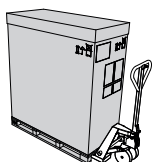
5.3 Dostavljanje

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

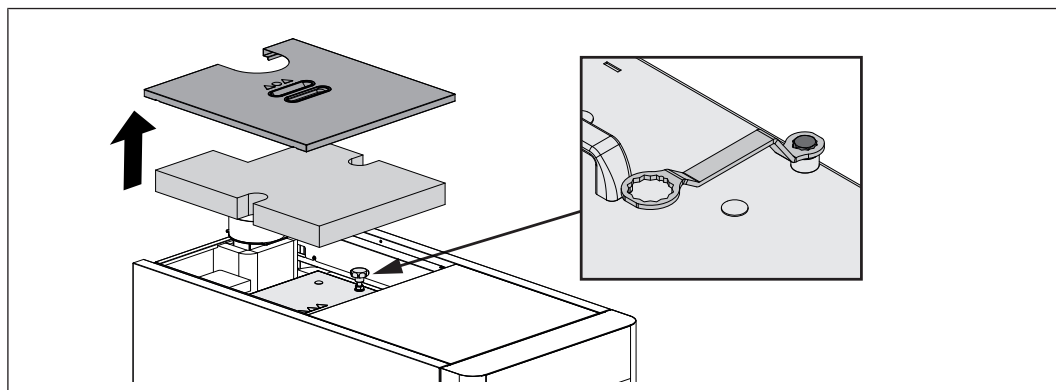


- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje pod paletu i unesite sastavnice

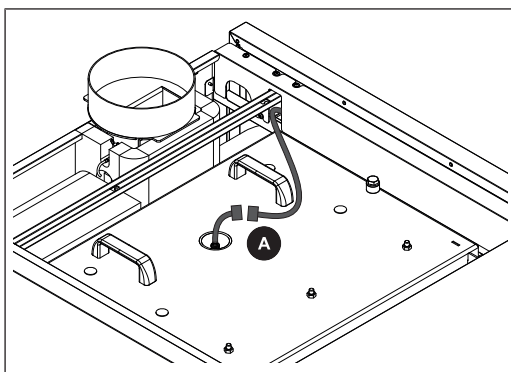
Ako se kotao ne može postaviti na paletu:

- ☐ Uklonite kartonsku ambalažu i demontirajte kotao s palete
 ➔ "Demontirajte kotao s palete" ► 34]

Postavljanje s dizalicom:

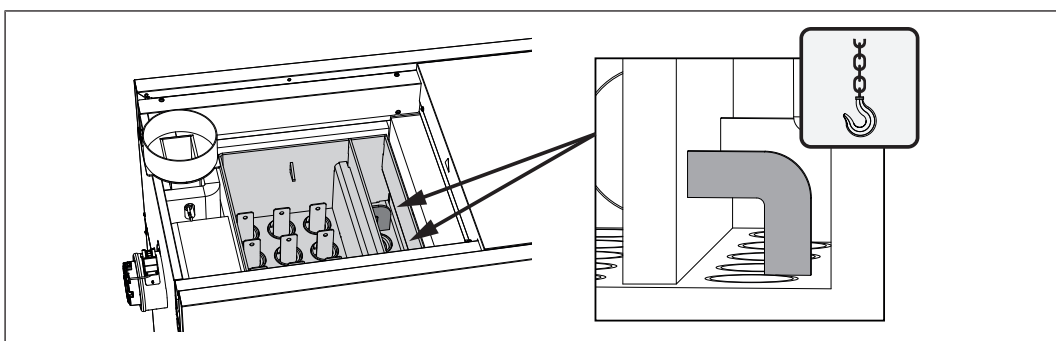


- ☐ Uklonite poklopac i toplinsku izolaciju
 - ➔ PT4e 100-120: jedan poklopac
 - ➔ PT4e 140-180: dva poklopca
- ☐ Otpustite vijčani spoj i otvorite poklopac izmjenjivača topline
 - ➔ Upotrijebite isporučeni ključ



Dodatno kod PT4e 100-120:

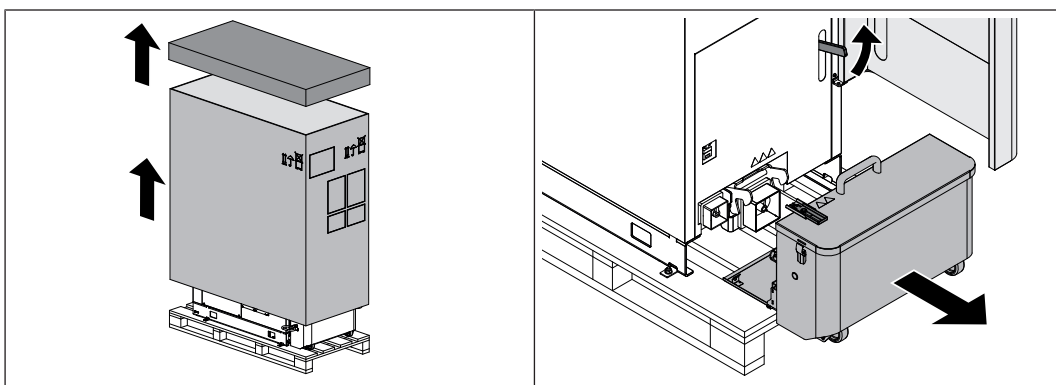
- ☐ Otpustite utikač (A) na kabelu lambda sonde
- ☐ Zaštititi kabel od oštećenja



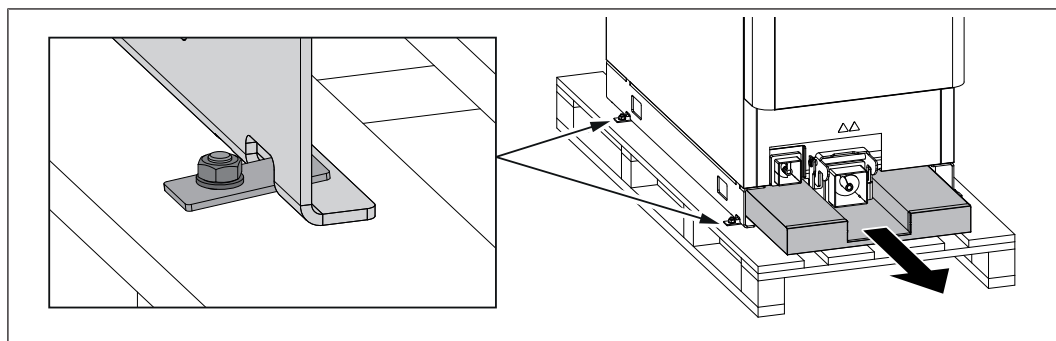
- ☐ Ovjesite kuke dizalice na ušice dizalice u prostoru za sakupljanje dimnih plinova i unesite kotao

5.4 Pozicioniranje na mjestu instalacije

5.4.1 Demontirajte kotao s palete



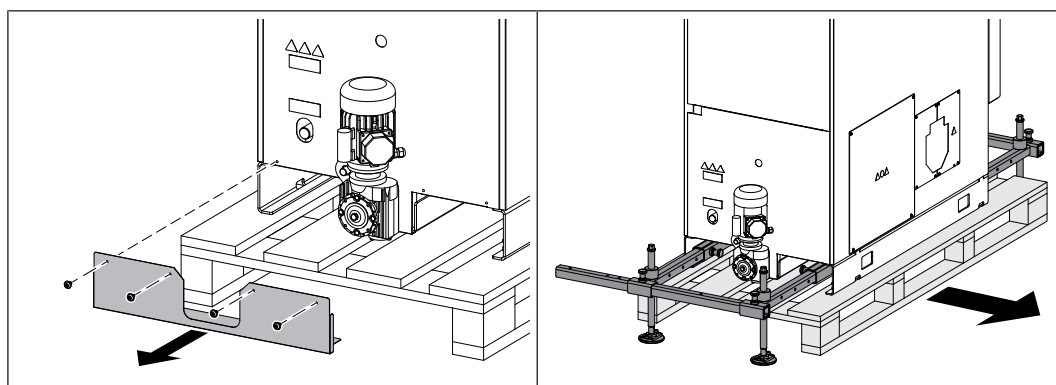
- ☐ Uklonite trake za učvršćenje i karton povucite prema gore
- ☐ Otvorite izolacijska vrata i izvucite ploču s ključem iz sigurnosne granične sklopke
- ☐ Otključajte posudu za pepeo na zapornoj poluzi i izvucite posudu za pepeo s kotla



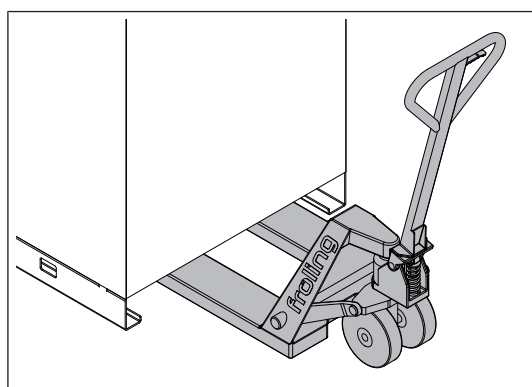
- ☐ Demontirajte transportne osigurače lijevo i desno na kotlu
- ☐ Izvucite podnu izolaciju
- ☐ Podizanje kotla s palete



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

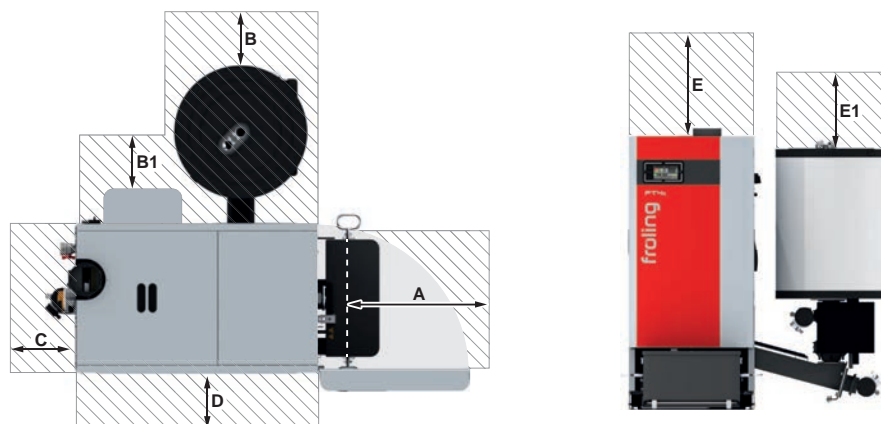


- ☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje s odgovarajućom nosivošću na osnovni okvir
- ☐ Podignite i prenesite u predviđeni položaj
 - ☞ Pri tome obratite pozornost na područja rada i održavanja sustava!

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)

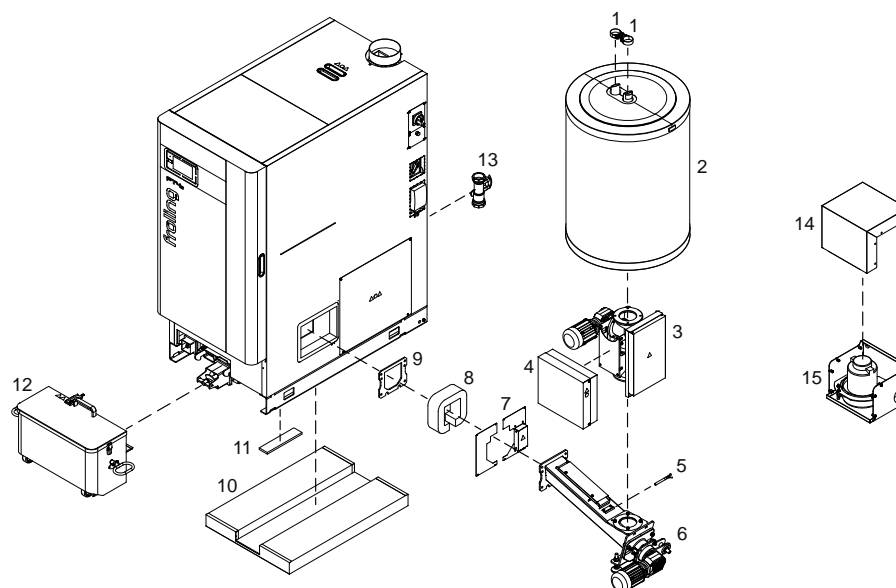


A	800 mm
B	300 mm
B1	300 mm
C	500 mm
D	300 mm
E	500 mm ¹⁾
E1	300 mm

1. Područje održavanja za uklanjanje WOS opruga prema gore

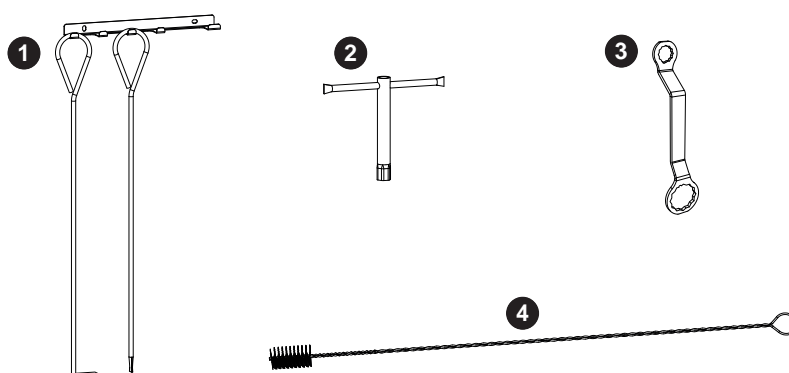
6 Montaža

6.1 Pregled montaže



1	Cijevna stezaljka (obujmica)	9	Brtva jedinice ložača
2	Ciklonski spremnik	10	Izolacija poda
3	Komorni rotacijski dozator	11	Podlošci Sylomer (4 kom.)
4	Razdjelna kutija	12	Posuda za pepeo
5	Osjetnik temperature	13	Linijski regulacijski ventil (izborno)
6	Jedinica ložača	14	Poklopac usisnog modula
7	Blende jedinice ložača	15	Usisni modul
8	Toplinska izolacija kanal jed. ložača		

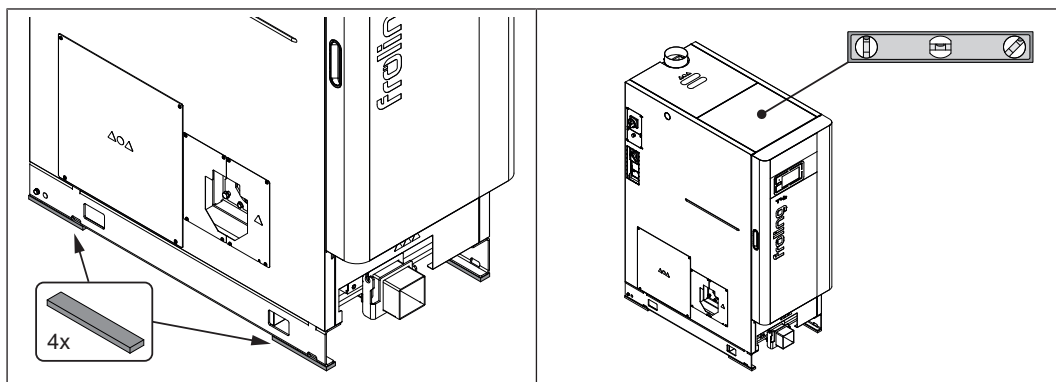
6.2 Priložena oprema



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

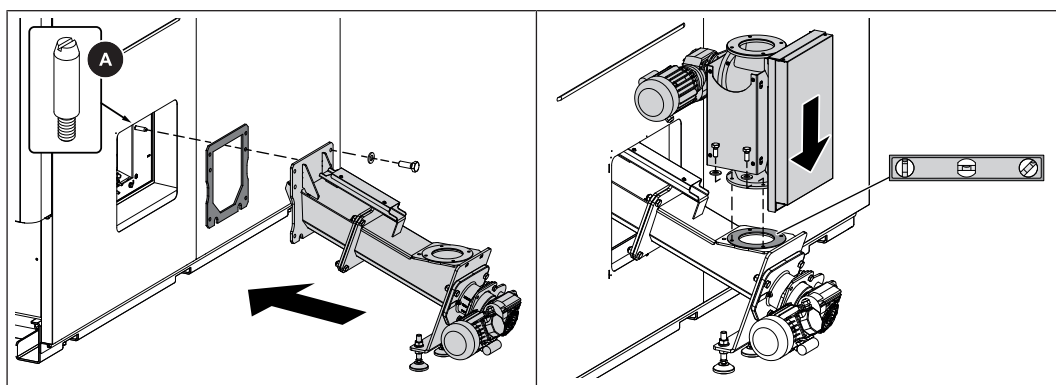
6.3 Montaža kotla

6.3.1 Poravnavanje kotla

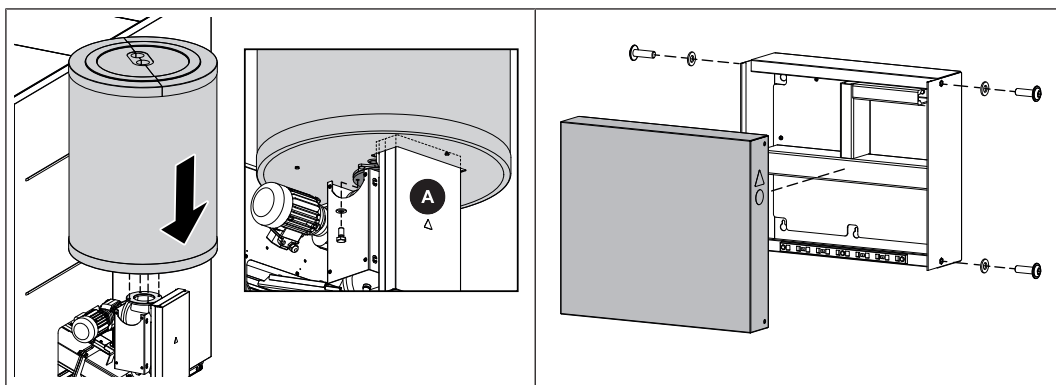


- ☐ Podići kotao s prikladnom podiznom napravom
- ☐ Postavite podlagač Sylomer ispod dna kotla
 - ↳ Podlagači Sylomer sprječavaju prijenos zvuka na pod
- ☐ Pažljivo rasteretite napravo za podizanje i provjerite je li kotao vodoravan
- ☐ Ako je potrebno, poravnajte kotao sa nosivim podmetačima

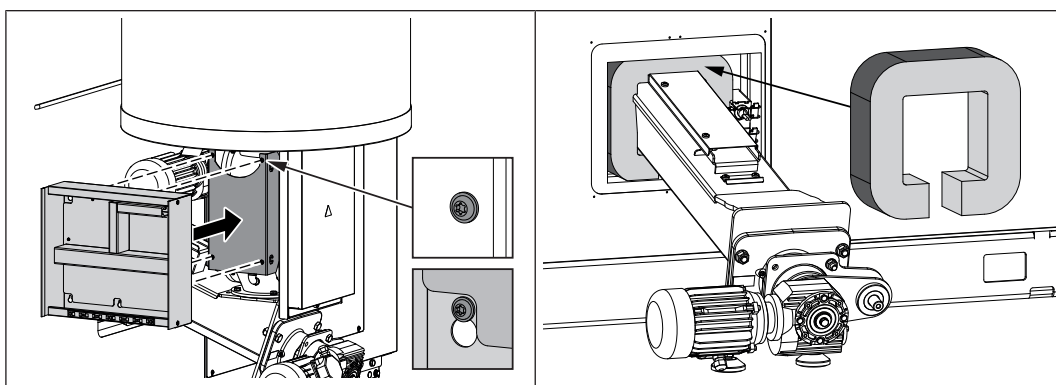
6.3.2 Montiranje sustava za usisavanje peleta



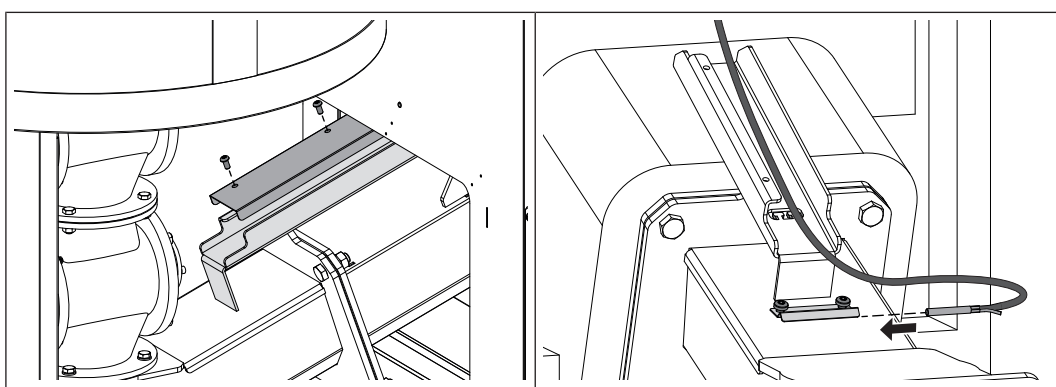
- ☐ Demontirajte blende jed. ložača s desne strane kotla
 - ↳ Blende jedinice ložača više nisu potrebne
- ☐ Postavljanje brtve na priključnoj prirubnici
- ☐ Uvedite jedinicu ložača na oba svornjaka za blokiranje (A) i fiksirajte je
 - 4x vijak s šesterokutnom glavom M10 x 30
- ☐ Postavite priрубnicu jedinice ložača vodoravno na podesivim nogama
- ☐ Montirajte komorni rotacijski dozator na jedinicu ložača kako je prikazano
 - 4x vijak sa šesterokutnom glavom M8 x 20



- ☐ Pričvrstite ciklonski spremnik na komorni rotacijski dozator
-4x vijak sa šesterokutnom glavom M8 x 16
↳ Obratite pozornost na sekciju pogonskog prijenosa (A) od komornog rotacijskog dozatora!
- ☐ Demontirajte poklopac na razdjelnoj kutiji
- 4x vijak s lećastom glavom M6 x 20 s kontaktnom podloškom

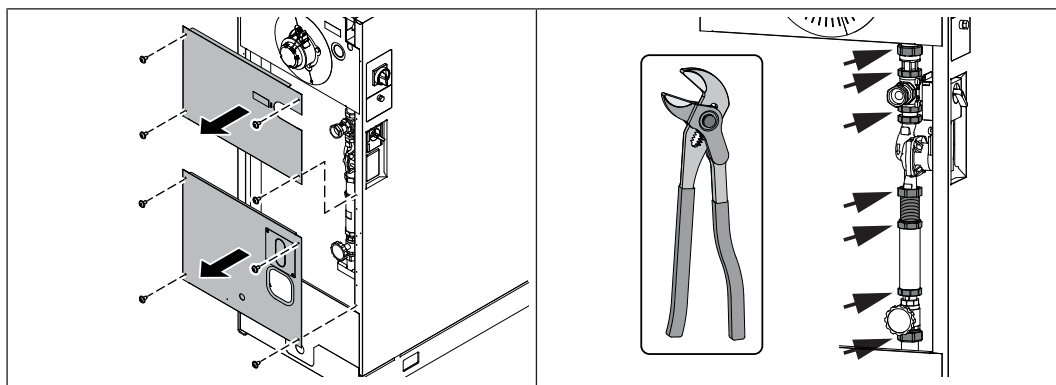


- ☐ Otpustite četiri vijka na nosaču za razdjelnu kutiju
- ☐ Ovjesite razdjelnu kutiju na glave vijaka i čvrsto stegnite vijke
- ☐ Omotajte toplinsku izolaciju oko kanala za jed. ložača, kao što je prikazano



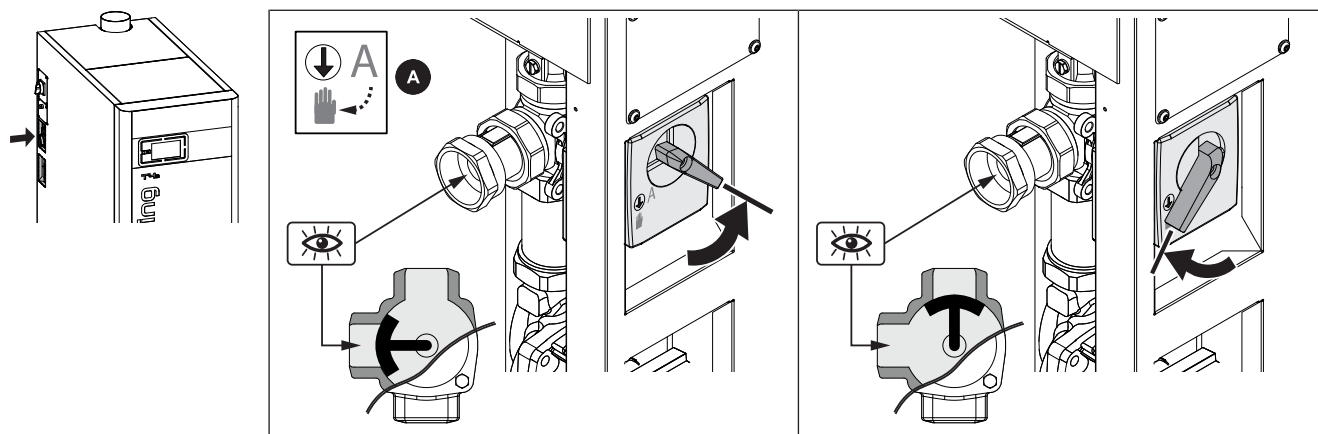
- ☐ Demontirajte poklopac na kabelskom kanalu
- ☐ Otpustite vijke steznog lima na jedinici ložača
- ☐ Gurnite osjetnik temperature ispod steznog lima i učvrstite vijke

6.3.3 Provjerite povratno povećanje



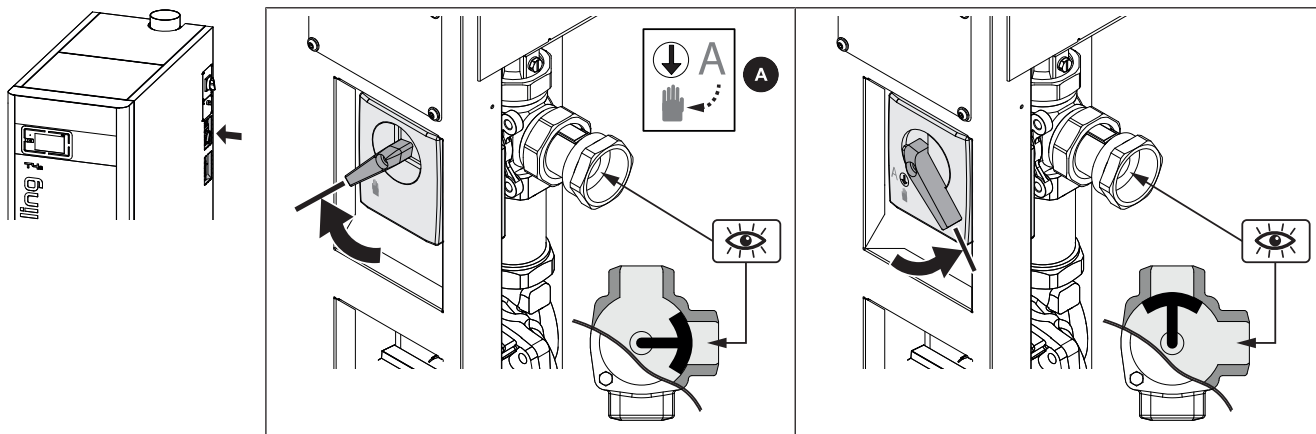
- ☐ Demontirajte oba stražnja dijela
- ☐ Dategnite sve spojeve povratnog povećanja s papagaj kliještima
 - ↳ Veze su se mogle olabaviti tijekom transporta!
 - ↳ **VAŽNO:** Prije i nakon punjenja sustava vodom za grijanje, provjerite nepropusnost vijčanih spojeva povratnog povećanja

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



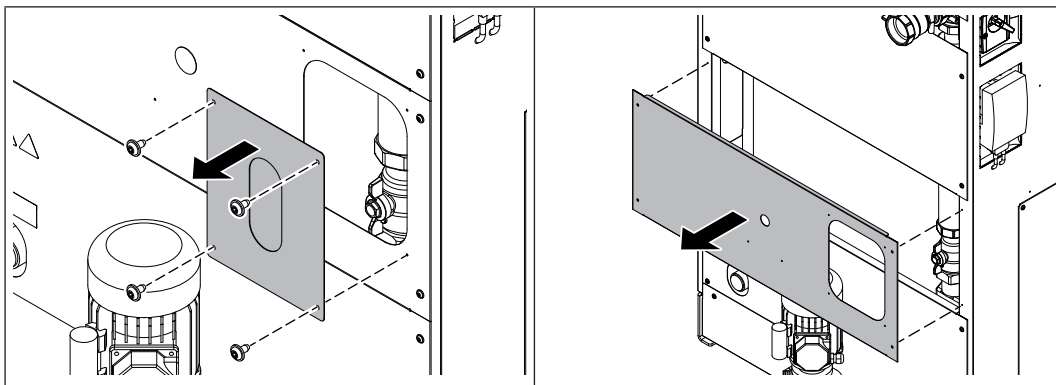
- ☐ Postavite okretno dugme na kućištu pogona miješalice na ručni način rada (A)
- ☐ Okrenite pogon miješalice u smjeru okretanja kazaljke na satu, do graničnika
 - ↪ Povrat sustava potpuno je zatvoren čepom miješalice
- ☐ Okrenite pogon miješalice u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata, sve do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

Nakon provjere povećanja povrata na ispravno funkcioniranje:

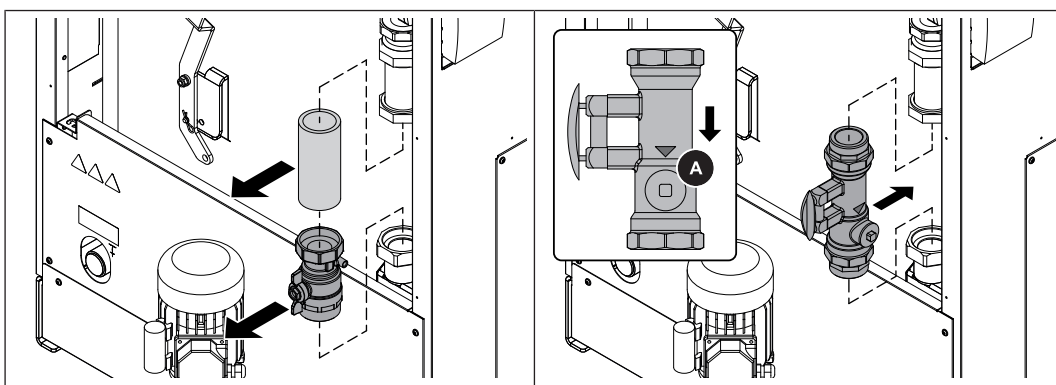
- ☐ Ponovno postavite okretno dugme na kućištu pogona miješalice u automatski način rada
- ☐ Montirajte stražnje dijelove

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

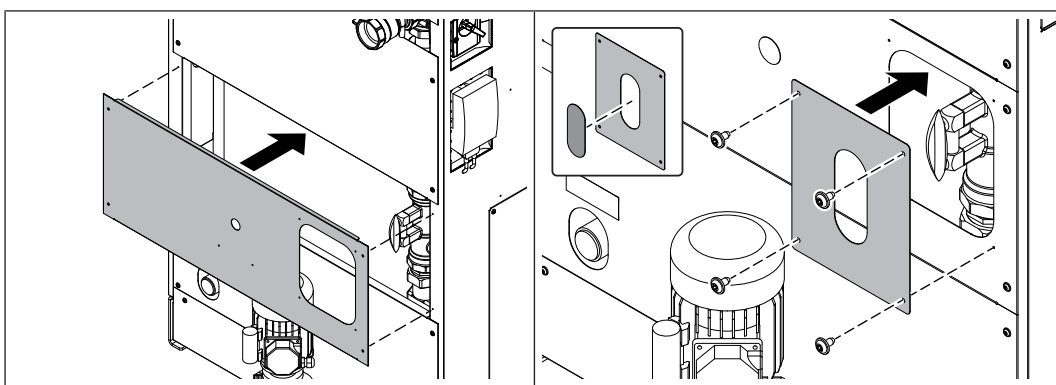
6.3.4 Montiranje linijskog regulacijskog ventila



- ❑ Demontirajte blende na stražnjem dijelu i na srednjem stražnjem dijelu

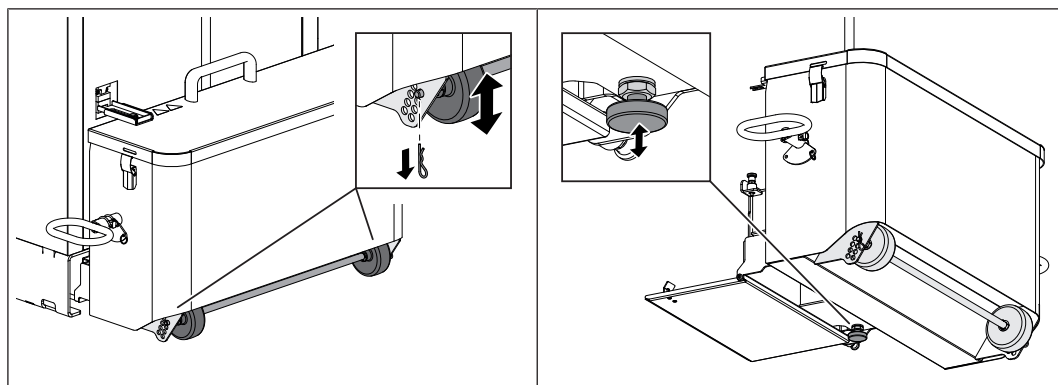


- ❑ Demontaža cijevnog elementa
- ❑ Umjesto njega, zabrtvite linijski regulacijski ventil
 - ↳ VAŽNO: Obratite pozornost na smjer protoka! Strelica (A) mora pokazivati prema dolje!



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

6.3.5 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

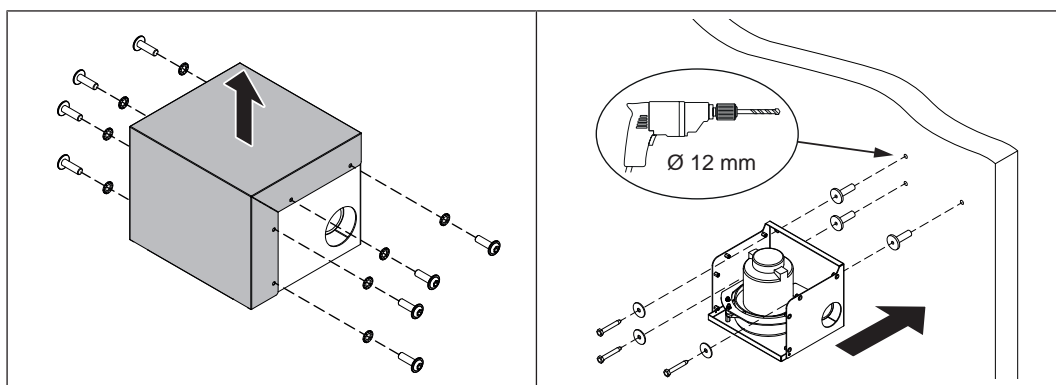
6.3.6 Montaža vanjskog usisnog modula

Provedba dostave peleta preko vanjskog usisnog modula. Usisni modul ugrađen je u vod za povratni zrak između kotla i usisnog mjesta.

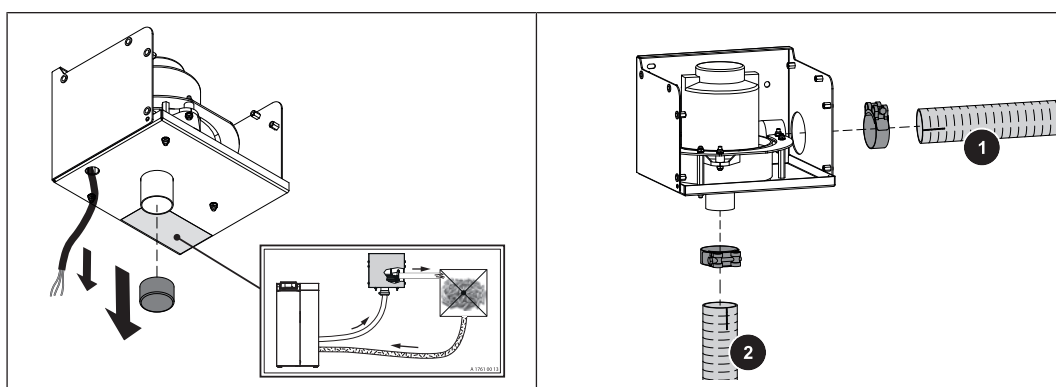
Kod montaže, potrebno je uzeti u obzir sljedeće točke:

- Položaj u povratnom zračnomvodu može se slobodno odabrati.
Kada se koristi izborni PST otprašivač peleta, preporučujemo ugradnju usisnog modula u povratni vod zraka između otprašivača peleta i spremišta radi zaštite turbine od prašine peleta
- Prije ugradnje mora se provjeriti je li isporučeni materijal za ugradnju prikladan i, ako je potrebno, mora se zamijeniti materijalom koji je prikladan za podlogu.
- Za pravilno funkcioniranje usisne turbine nije potreban poseban položaj ugradnje. Usisni modul je poželjno montiran na takav način da postojeći otvori na kućištu nisu na vrhu, a usisna turbina je zaštićena od vanjskih utjecaja.
- Kako bi se spriječio pristup rotirajućim dijelovima, električno povezivanje i puštanje u rad vanjskog usisnog modula mogu se obaviti tek nakon spajanja crijevnih vodova.

Ovisno o tipu kotla, koriste se dvije različite veličine usisnog modula. Sama montaža jednaka je za obje veličine.

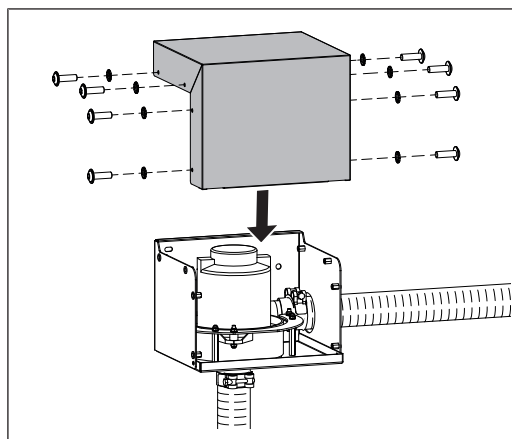


- ☐ Odvijte vijke na bočnoj strani usisnog modula i uklonite poklopac
- ☐ Donji dio montirajte s isporučenim učvršćnicama (tiplima) i vijcima na bilo kojem mjestu u povratnom zračnom vodu
 - ↳ Ako je usisni modul postavljen na maksimalnoj udaljenosti 2 m od kotla, dovodni vod se može koristiti spreman za uključivanje. U slučaju većih udaljenosti, opskrbeni vod mora se na licu mjesta produžiti u skladu s tom dužinom



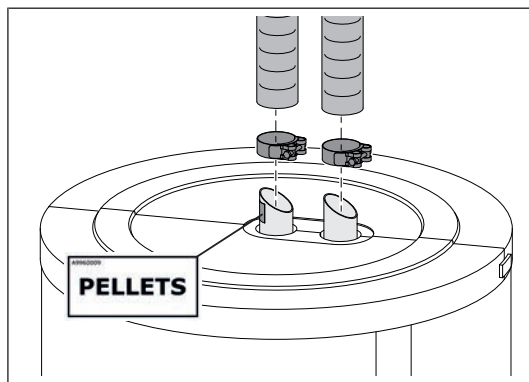
- ☐ Odmotajte kabel usisne turbine i uvucite ga kroz otvor na donjoj strani kućišta
- ☐ Uklonite zaštitni poklopac na donjoj strani usisnog modula
- ☐ Položite vod povratnog zraka od usisnog mjesta do usisnog modula i učvrstite ga na tlačnoj strani (položaj 1) stezaljkom za crijevo
- ☐ Drugi dio voda povratnog zraka fiksirajte na strani podtlaka (položaj 2) stezaljkom za crijevo i usmjerite do kotla

NAPOMENA! Kod priključivanja paziti na izjednačenje potencijala, ➡ "[Montažne napomene za crijevne vodove](#)" [► 46]



☐ Učvrstite poklopac s prethodno uklonjenim vijcima

6.3.7 Postavite usisna crijeva na kotao

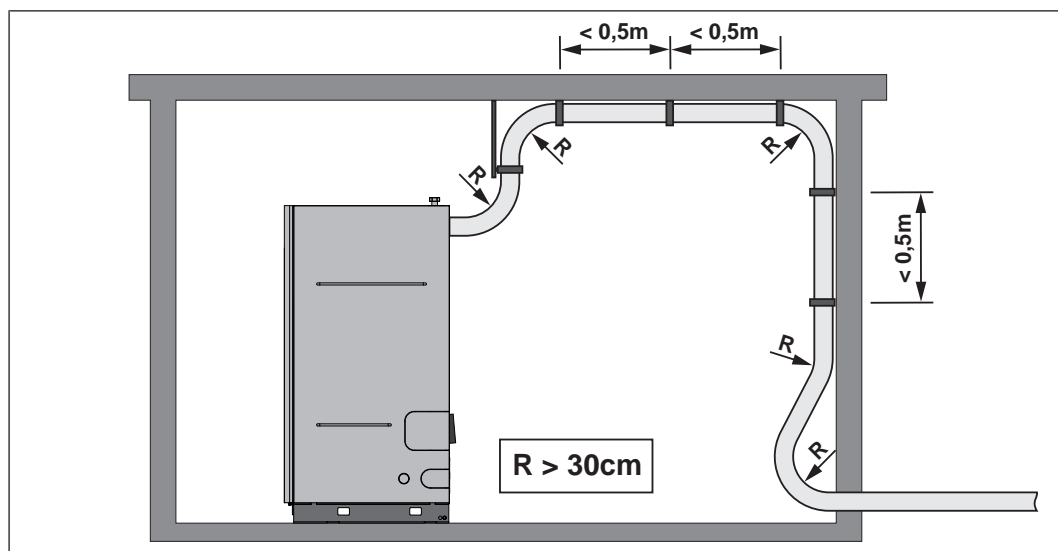


☐ Učvrstite usisna crijeva na spojeve stezaljkama za crijeva

⚡ Pri tome pričvrstite usisni vod za palete na priključak s naljepnicom „PELLETS“

NAPOMENA! Kod priključivanja usisnih crijeva pazite na izjednačenje potencijala.

6.3.8 Montažne napomene za crijevne vodove

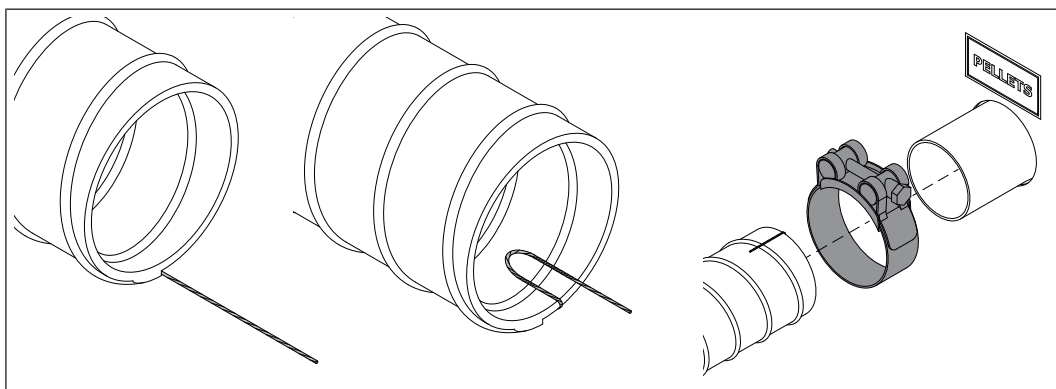


Pridržavajte se sljedećih napomena:

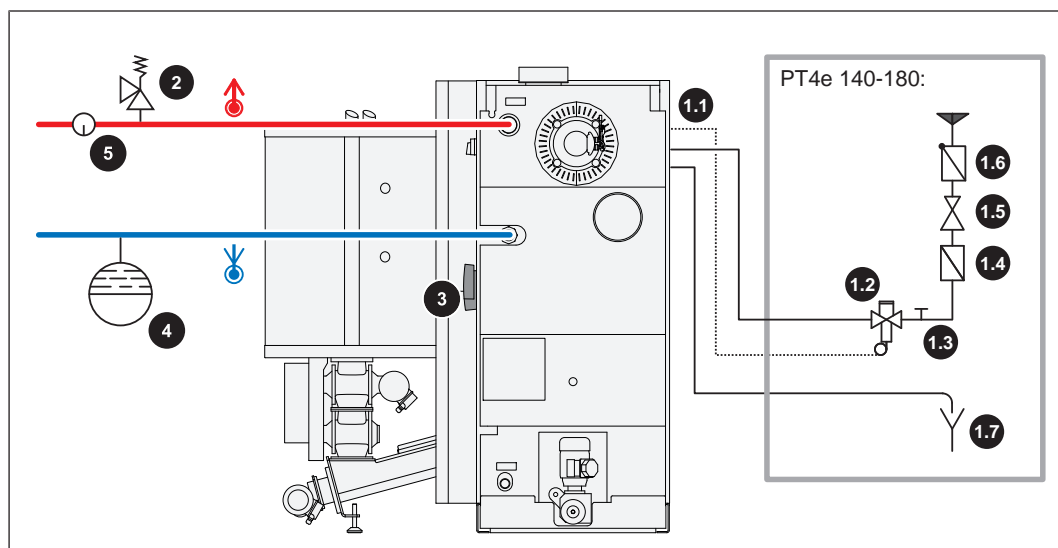
- Ne presavijati crijevne vodove! Minimalni polumjer savijanja = 30 cm
- Položite crijeva što je moguće ravnije. Vodovi s progibom mogu dovesti do takozvanih „vreća“ i više ne može biti zajamčeno besprijekorno punjenje peletom
- Položite crijevne vodove kratko i sigurne za hodanje
- Crijevni vodovi nisu otporni na UV zračenje. Stoga vrijedi: Ne postavljajte crijevodove na otvorenom
- Crijevodovi su prikladni za temperature do 60 °C. Stoga vrijedi: Crijevodovi ne smiju doći u kontakt s dimovodnim cijevima ili neizoliranim cijevima za grijanje
- Crijevodovi moraju biti uzemljeni s obje strane, tako da pri transportu peleta ne mogu nastati statički naboji
- Usisni vod do kotla mora biti izrađen iz jednog dijela
- Povratni zračni vod može se sastojati od nekoliko dijelova, ali mora se uspostaviti kontinuirano izjednačavanje potencijala
- Za sustave snage iznad 35 kW preporučuju se crijevni vodovi s PU ulazom zbog povećanog opterećenja

Izjednačenje potencijala

NAPOMENA! Osigurajte neprestano izjednačenje potencijala pri priključivanju crijevnih vodova!



- ❑ Postavite žicu za uzemljenje crijevnih vodova približno 8 cm
 - ↪ **SAVJET:** Prorežite kabel nožem uzduž plašta (žičanog opleta)
- ❑ Savijte žicu za uzemljenje u petlju prema unutra
 - ↪ Time se sprječava oštećenje žice za uzemljenje peletom koji se transportira
- ❑ Navucite stezaljku za crijeva na crijevni vod i fiksirajte je na priključak
 - ↪ Provjerite da postoji kontakt između žice za uzemljenje i priključka. Ako je potrebno, uklonite boju s tog mjesta
 - ↪ **SAVJET:** Kod teške prohodnosti prilikom priključenja, malo navlažite priključke vodom (ne upotrebljavajte mazivo!)



- 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 $\leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Ako je tlak hladne vode $\geq 6\text{ bar}$, potreban je redukcijski ventil za smanjenje tlaka (1.5)
Minimalni tlak hladne vode = 2 bara

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)

- 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

- 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

M2270322_hr | Upute za montažu Kotao na pelete PT4e 100-180 (ESP)

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:

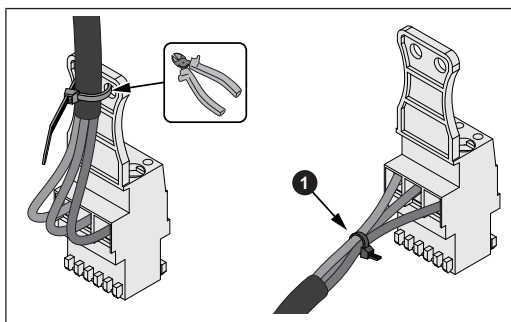
Opasnost od požara u sustavu i mogućnost strujnog udara!

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 kableske kanale i osigurajte ih od klizanja kablskim vezicama

Priprema konektora

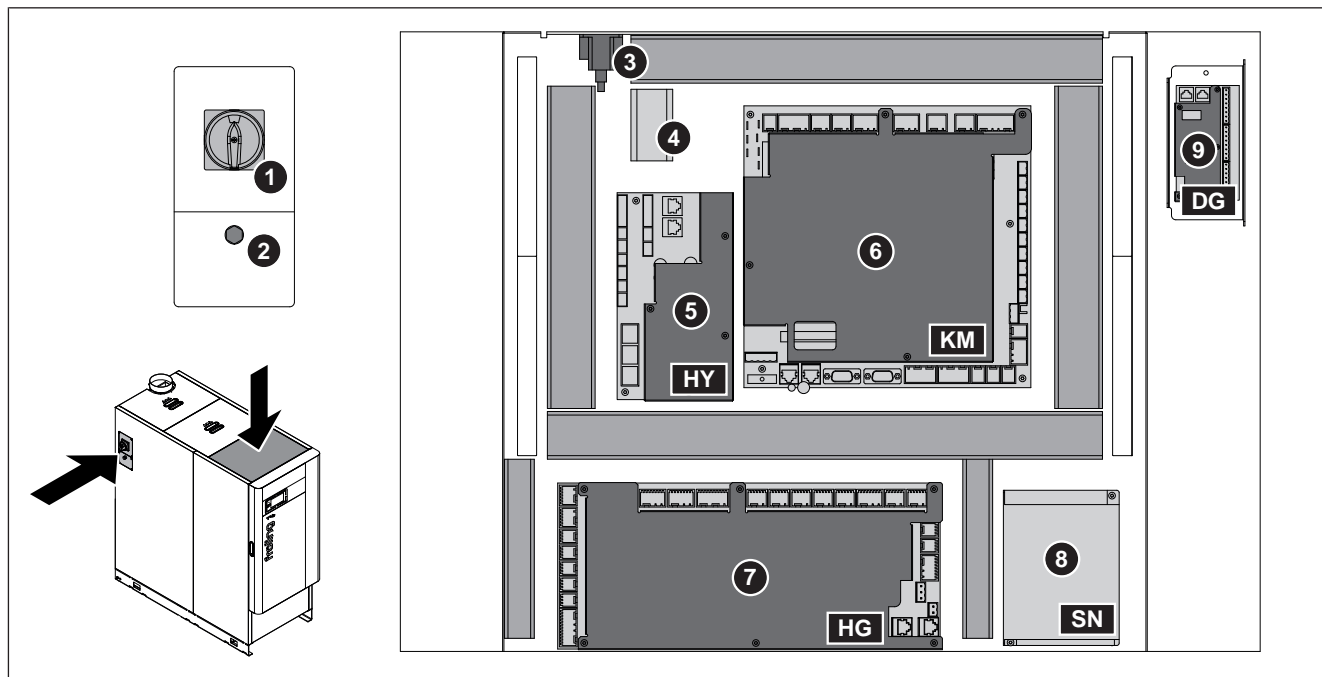
Neke su sastavnice spremne za priključivanje, pri čemu je kabel pričvršćen na zastavicu konektora kablskom vezicom.



- ☐ Uklonite kablsku vezicu sa zastavice konektora
- ☐ Pojedinačne žice povežite kablskom vezicom (A)

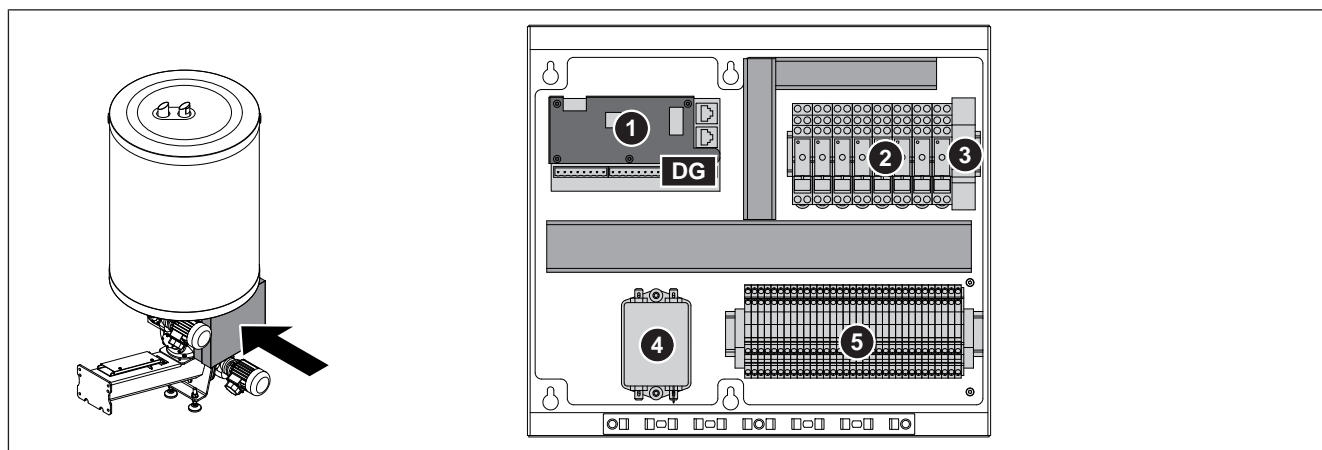
6.5.1 Pregled tiskanih pločica

PT4e 100-180

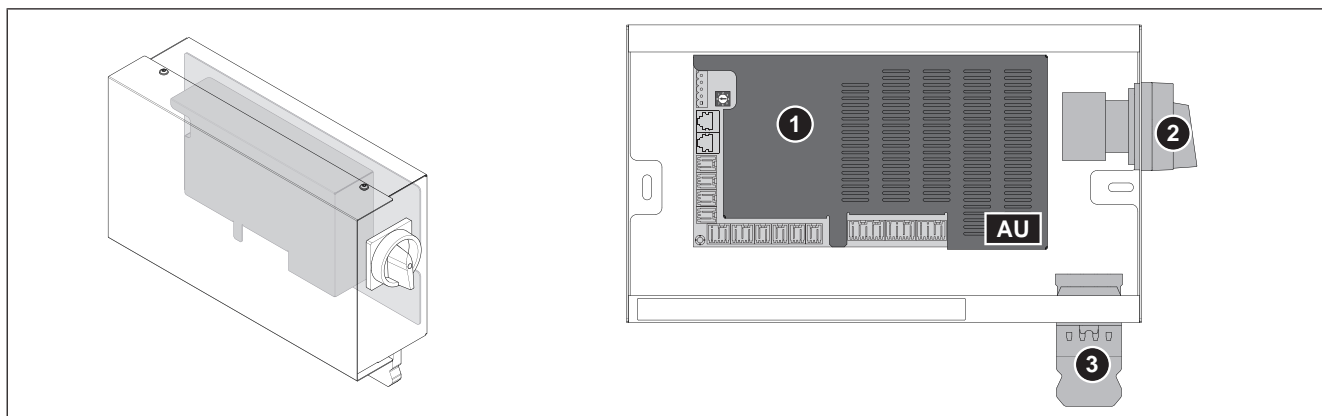


Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Glavni prekidač	6	Osnovni modul
2	Sigurnosni ograničivač temperature (STB)	7	Modul drvene sječke
3	Servisno sučelje	8	Mrežni dio
4	Stezaljka za povezivanje uređaja	9	Digitalni modul
5	Hidraulički modul		

Razdjelna kutija PT4e 100-180

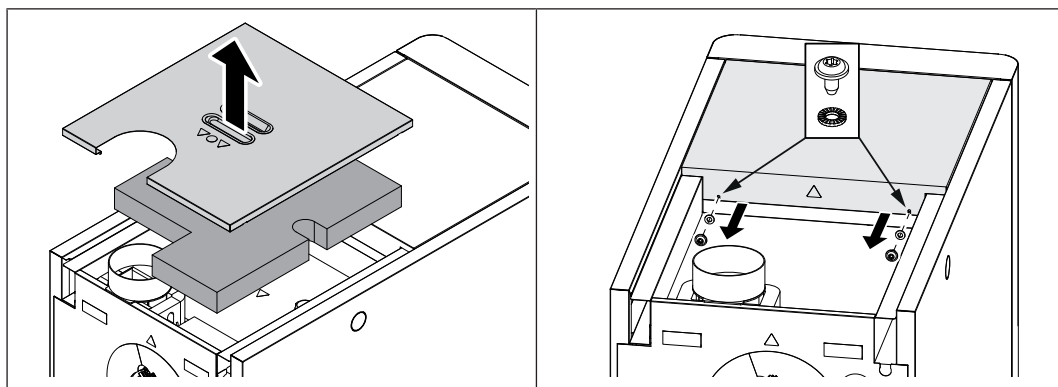


Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Digitalni modul	4	Mrežni filter
2	Releji	5	Serijske stezaljke
3	Zaštitna sklopka voda		

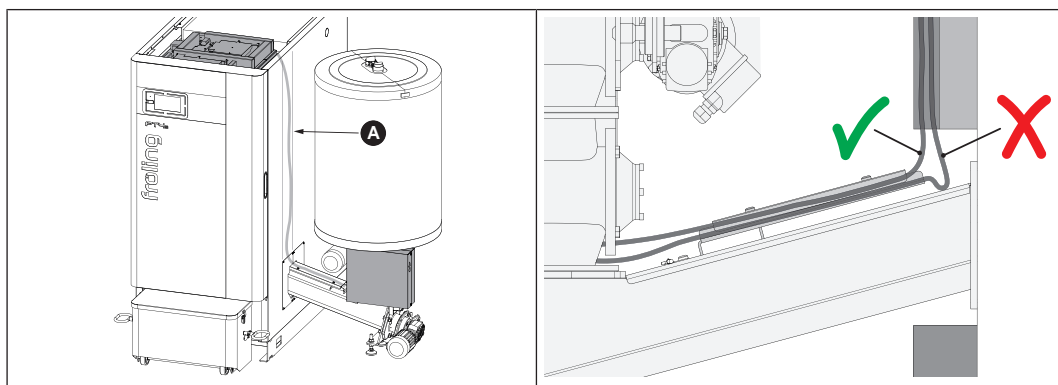
Modul za pražnjenje (kod usisnog vijka peleta)

Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Modul za pražnjenje	3	Utikač za opskrbu naponom
2	Glavna sklopka		

6.5.2 Provedite kabel do regulacije kotla

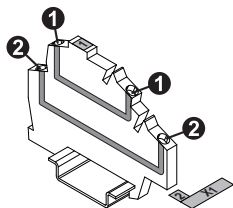


- ☐ Uklonite poklopac i toplinsku izolaciju
 - ↳ PT4e 100-120: jedan poklopac
 - ↳ PT4e 140-180: dva poklopca
- ☐ Otpustite osiguračke vijke i kontaktne podloške na poklopcu regulatora
- ☐ Gurnite poklopac regulatora malo unazad i uklonite ga prema gore



- ☐ Postavite kabele svih komponenti preko kablenskog kanal (A) za regulaciju kotla
 - Napon napajanja 230 V
 - Veza sabirnice podataka
 - Opskrba s 24 V DC
 - Osjetnik temperature nadzora jed. ložača
 - Osjetnici razine
- ☐ Pazite da kabele ne dodiruju vruće dijelove kotla
 - ↳ Pridržavajte se upozoravajuće napomene, ➡ "Električni priključak" [► 49]
 - ↳ Ne postavljajte kabel preko oštih rubova

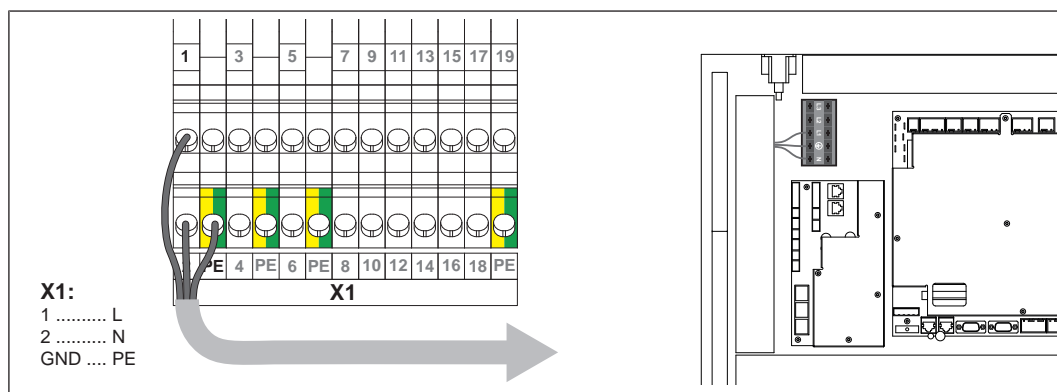
6.5.3 Priključite sastavnice usisnog ciklona



Priključak nekih sastavnica obavlja se na dvorazinskim stezaljkama u razdjelnoj kutiji usisnog ciklona. Ovi se dvorazinski terminali sastoje od dvije odvojene etaže, s time da su središnji priključci (1) i vanjski priključci (2) međusobno povezani. Brojčana oznaka središnjeg priključka (1) postavljena je u sredini stezaljke, a brojčana oznaka vanjskih priključaka (2) nalijepljena je ispred stezaljke.

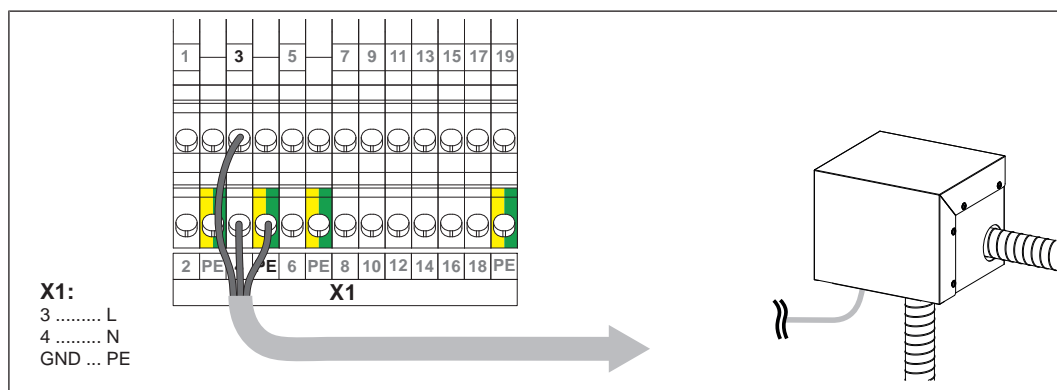
- ☐ Uspostavite priključke prema priloženom strujnom planu
- ☐ Obavite kabliranje fleksibilnim oplaštenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima

Spojite opskrbu naponom od 230 V



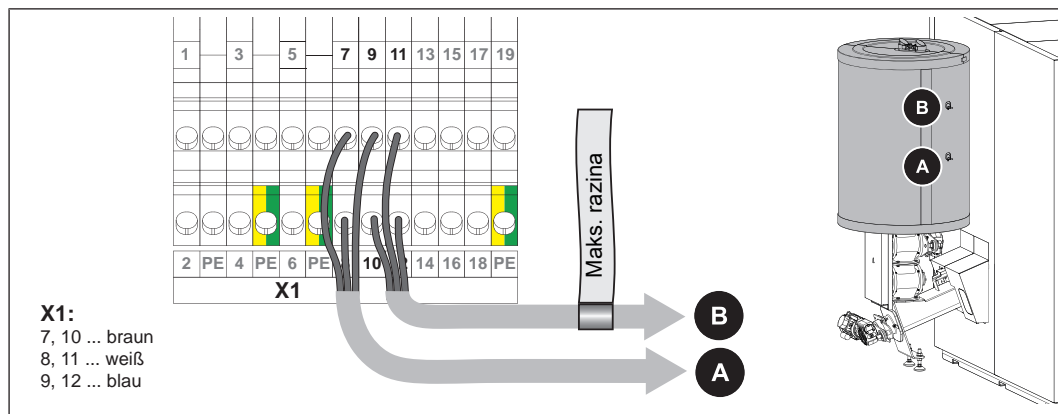
- ☐ Uspostavite opskrbu naponom od 230 V od razdjelne kutije prema stezaljki za povezivanje uređaja u regulaciji kotla

Priključivanje usisne turbine



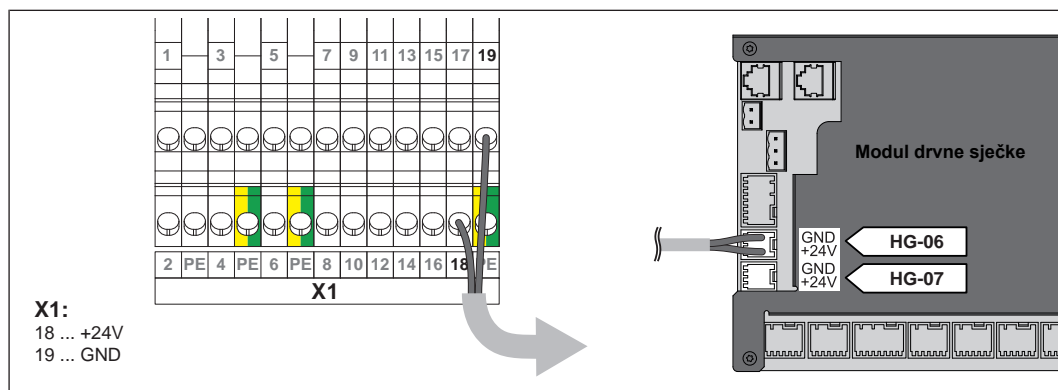
- ☐ Spojite opskrbeni vod usisne turbine u razvodnoj kutiji

Priključivanje osjetnika razine



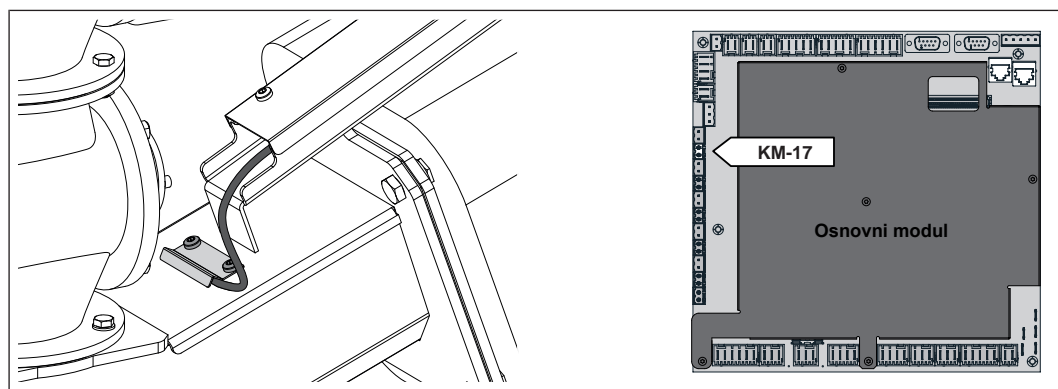
- ☐ Spojite oba osjetnika razine ciklonskog spremnika u razdjelnoj kutiji
 - ↳ Osjetnik gornje razine (B) s oznakom „Niveau Max.“ („Maks. razina“)

Priključite napajanje od 24 V DC



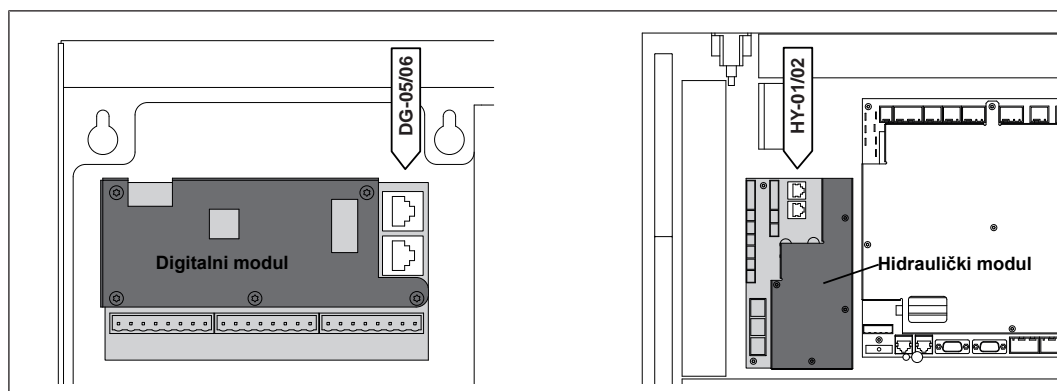
- ☐ Uspostavite napajanje od 24 V od razdjelne kutije prema modulu drvene sječke u regulaciji kotla

Spojite osjetnik temperature za nadzor jed. ložaća



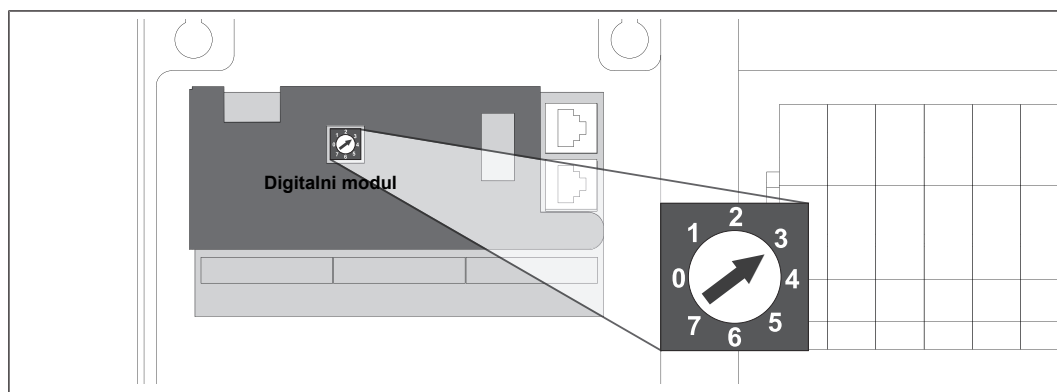
- ☐ Spojite osjetnik temperature za nadzor jed. ložaća na osnovni modulu u regulaciji kotla

Uspostavite vezu sabirnice podataka



- ☐ Uspostavite vezu sabirnice podataka digitalnog modula u razdjelnoj kutiji prema hidrauličkom modulu u regulaciji kotla na slobodnoj utičnici

Kontrola digitalnog modula



- ☐ Postavite modulsku adresu digitalnog modula u razdjelnoj kutiji na „3“

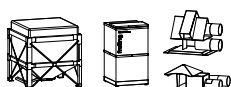
6.5.4 Priključite pojedinačni sustav pražnjenja

Ovisno o situaciji u skladišnoj sobi, mogu se priključivati sljedeći sustavi dostave peleta:

- Vrećasti silos, kocka, ručni RS 4 ili pojedinačna sonda
- Krtica peleta
- Usisni vijak peleta
- Sustav za usisavanje peleta RS 4 / RS 8

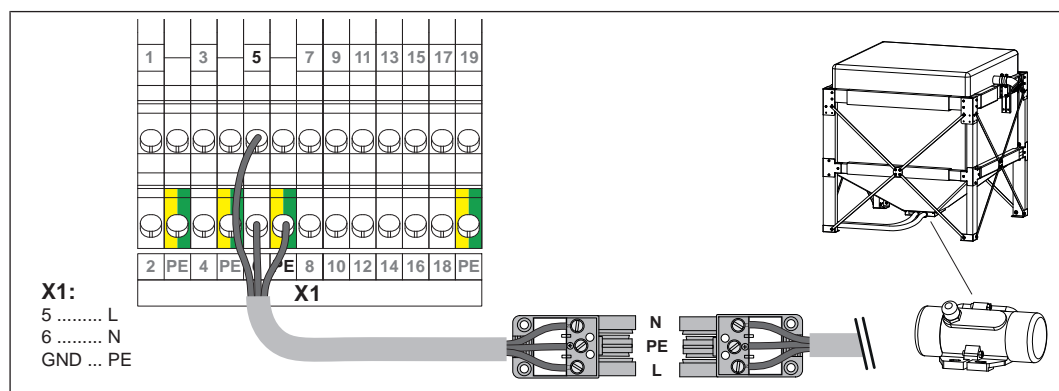
NAPOMENA! Obratite pozornost na priložene Upute za ugradnju i rukovanje upotrijebljenog sustava pražnjenja. Obratite pozornost na montažne napomene za crijevne vodove, ➔ "Montažne napomene za crijevne vodove" [► 46]

Vrećasti silos / kocka / ručni RS 4 / pojedinačna sonda



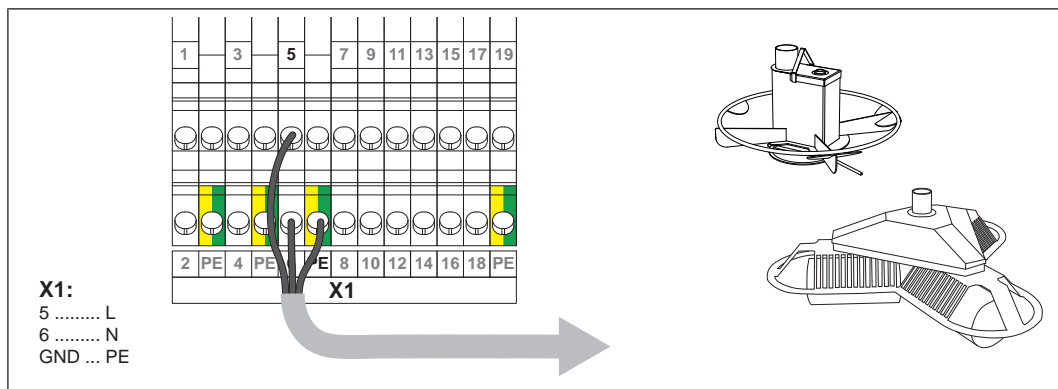
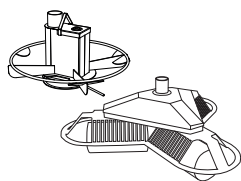
Nisu potrebni nikakvi dodatni električni kabele kada se koristi vrećasti silos, kocka, ručni RS 4 ili pojedinačna sonda.

Dodatno za vrećasti silos s vibracijskim uređajem:



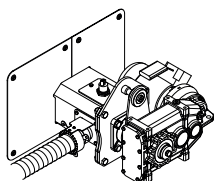
- ☐ Uspostavite opskrbeni vod razdjelne kutije prema utičnici produžnog kabela na vibracijskom uređaju

Krtica peleta



- ☐ Uspostavite opskrbeni vod razdjelne kutije prema utičnom spoju ili priključnoj kutiji krtice za pelet

Usisni vijak peleta



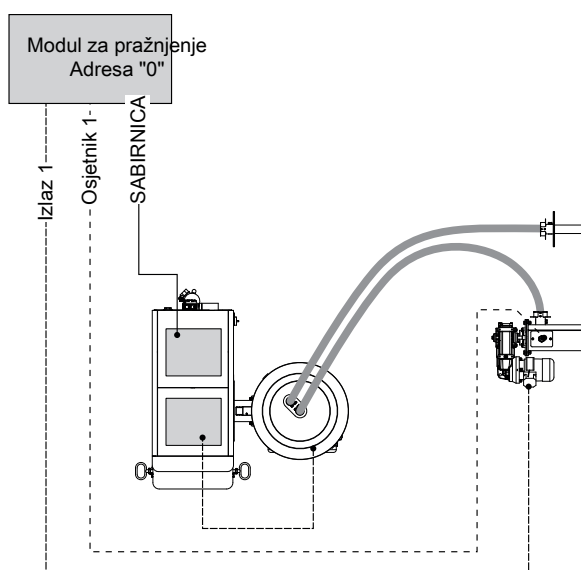
NAPOMENA! Za električno ožičenje komponenti dodatno je potreban modul za pražnjenje.

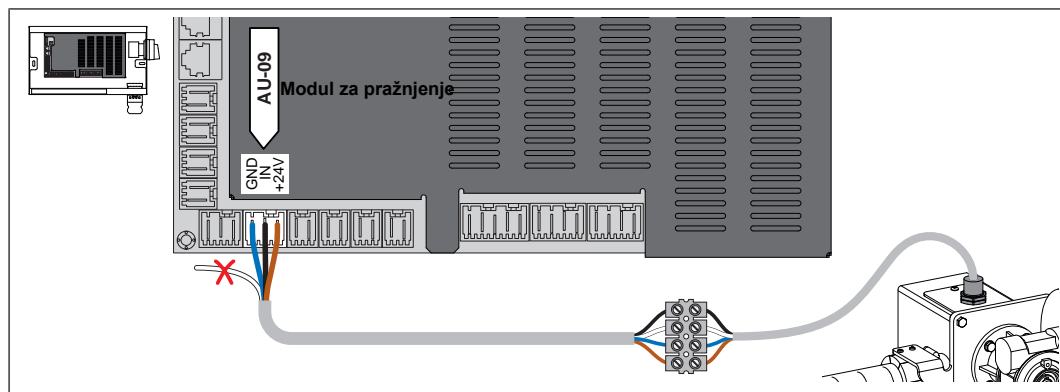
Provedite sljedeće korake na modulu za pražnjenje:

- Uspostavite vezu sabirnice podataka s kotlom
- Uspostavite vezu od 24 V s kotlom
- Uspostavite opskrbu naponom od 400 V na mjestu ugradnje
- Priključite blokadu
- Zatvorite ulaze za poklopce vertikalnog okna koji se ne upotrebljavaju žicom za premoštenje
- Provjerite zaključni kratkospojnik
- Provjerite adresu modula

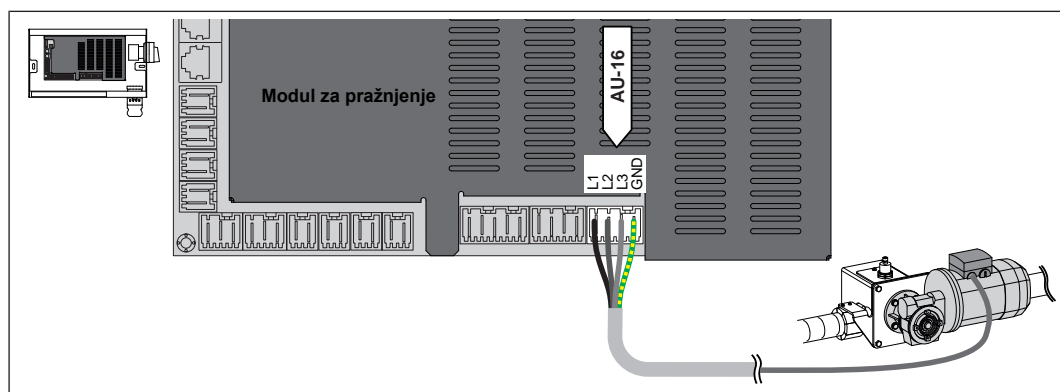
NAPOMENA! Za detaljan opis pogledajte Upute za montažu modula za pražnjenje!

Shematski dijagram električnog priključka pražnjenja:



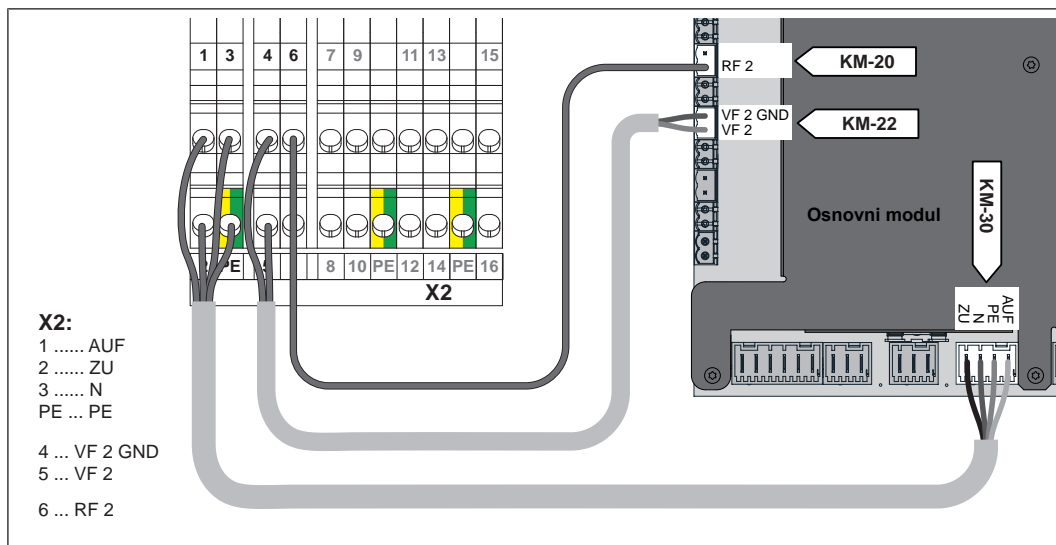
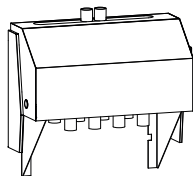


- ☐ Priključite osjetnik usisnog vijka peleta na modulu za pražnjenje u zidnom kućištu

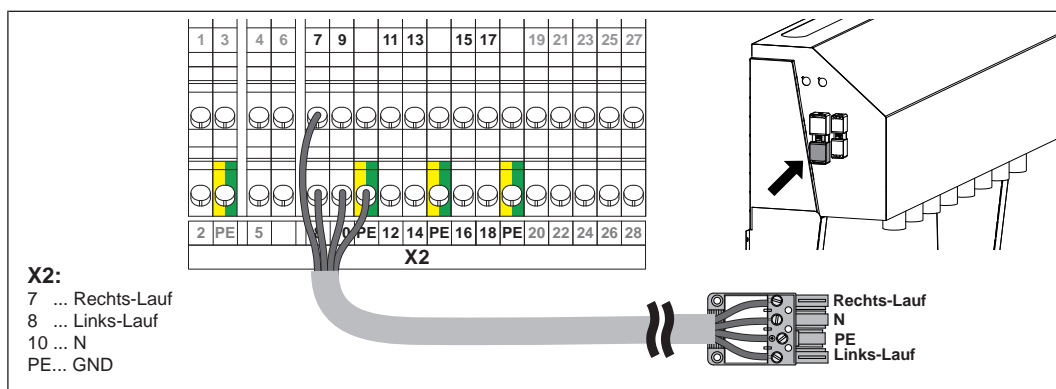


- ☐ Priključite motor s prijenosom usisnog vijka peleta na modulu za pražnjenje u zidnom kućištu

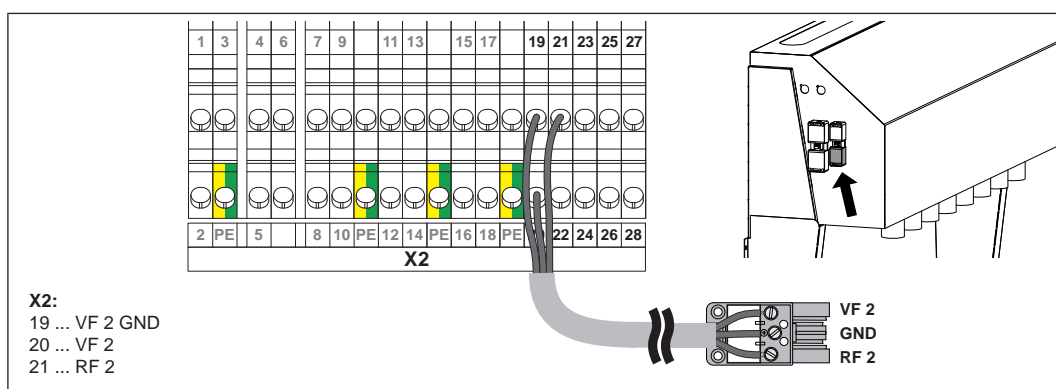
Sustav za usisavanje peleta RS 4 / RS 8



- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje motorom i upravljanje položajem od razdjelne kutije prema osnovnom modulu u regulaciji kotla

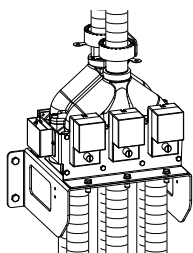


- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje motorom od razdjelne kutije prema utikaču s 4 pola jedinice za prebacivanje



- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje položajem od razdjelne kutije prema utikaču s 3 pola jedinice za prebacivanje

6.5.5 Priključite više sustava pražnjenja s prebacivanjem

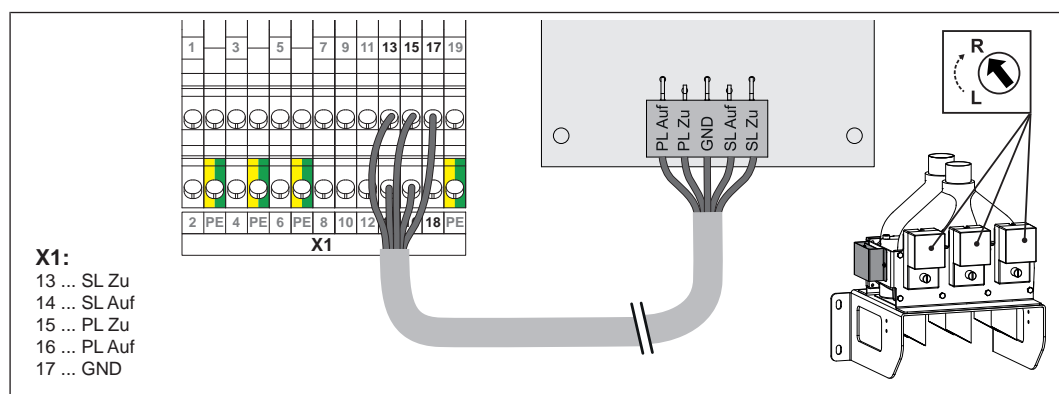


Pri upotrebi modula usisavanja 1-2-3 moguća je upotreba do tri jednakih sustava pražnjenja za jedan kotao:

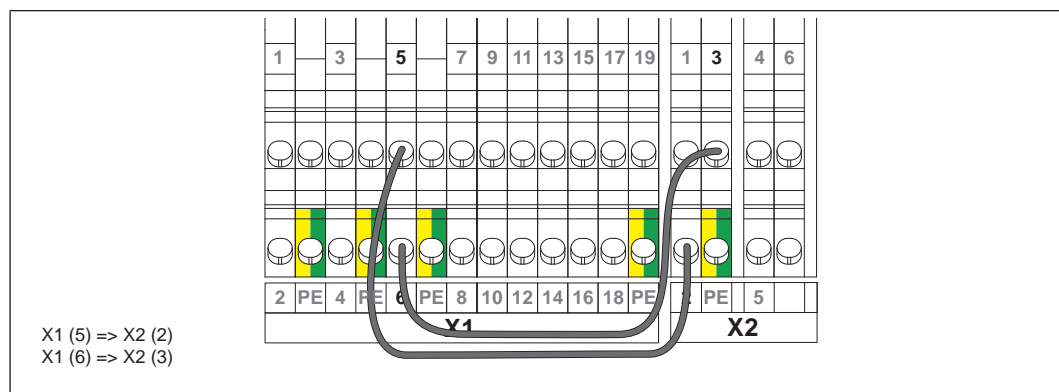
- Vrećasti silos, kocka, ručni RS 4 ili pojedinačna sonda
- Krtica peleta
- Usisni vijak peleta
- Sustav za usisavanje peleta RS 4 / RS 8

NAPOMENA! Obratite pozornost na priložene Upute za ugradnju i rukovanje upotrijebljenog sustava pražnjenja. Obratite pozornost na montažne napomene za crijevne vodove, ➔ "Montažne napomene za crijevne vodove" [► 46]

Priključite usisni modul 1-2-3

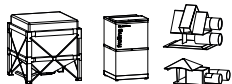


- ☐ Uspostavite priključni vod od razdjelne kutije prema tiskanoj pločici na usisnom modulu
- ☐ Postavite smjer vrtnje servomotora udesno (R)



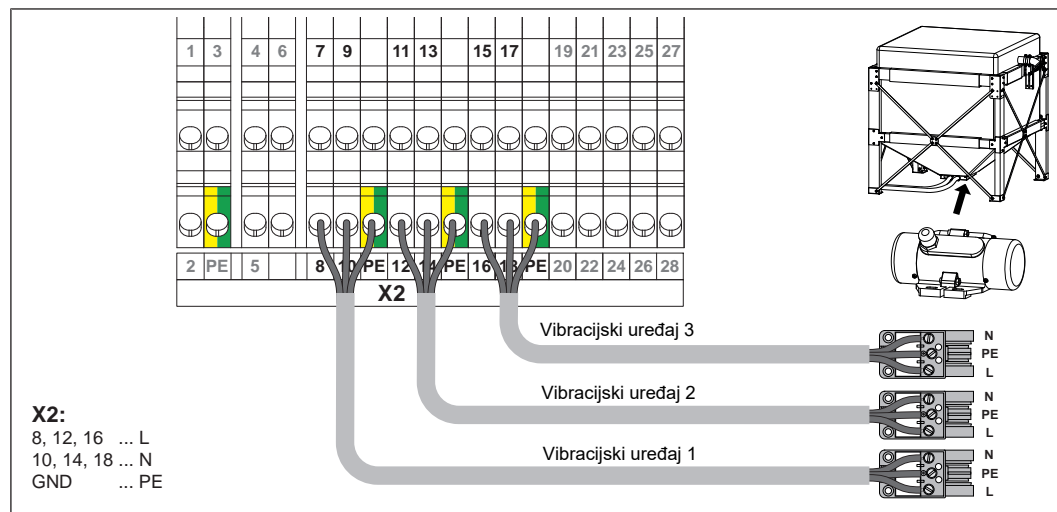
- ☐ Uspostavite priključni vod za signal dozvole serijske stezaljke X1 na X2

Vrećasti silos / kocka / ručni RS 4 / pojedinačna sonda s prebacivanjem



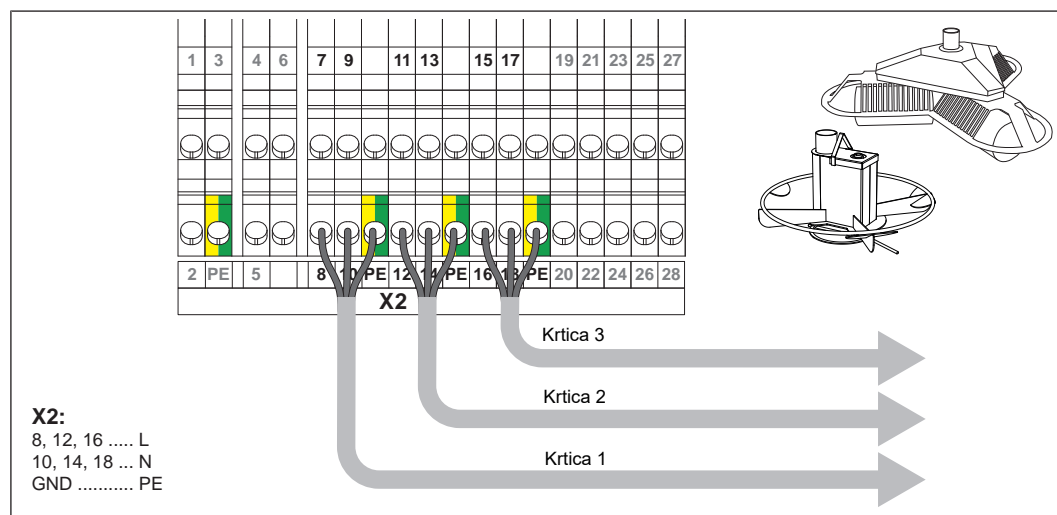
Nisu potrebni nikakvi dodatni električni kabeli kada se koristi vrećasti silos, kocka, ručni RS 4 ili pojedinačna sonda. Mogu se kombinirati sve vrste ovih sustava (npr. 2 x vrećasti silos i 1 x kocka).

Dodatno za vrećaste silose s vibracijskim uređajima:



- ☐ Uspostavite priključne vodove od razdjelne kutije prema utičnicama produžnih kabela na vibracijskim uređajima

Krtica peleta s prebacivanjem



- ☐ Uspostavite priključne vodove od razdjelne kutije prema utičnim spojevima (krtica peleta Classic) ili priključnim kutijama (krtica peleta E3)

Usisni vijak peleta s prebacivanjem



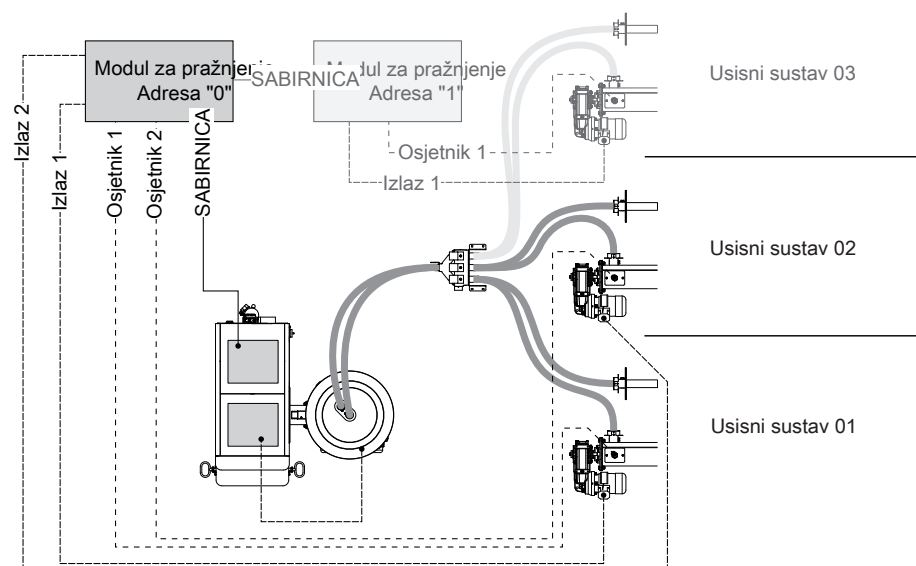
NAPOMENA! Za električno ožičenje komponenti potreban je modul za pražnjenje. Pri upotrebi triju usisnih vijaka peleta potreban je dodatni modul za pražnjenje.

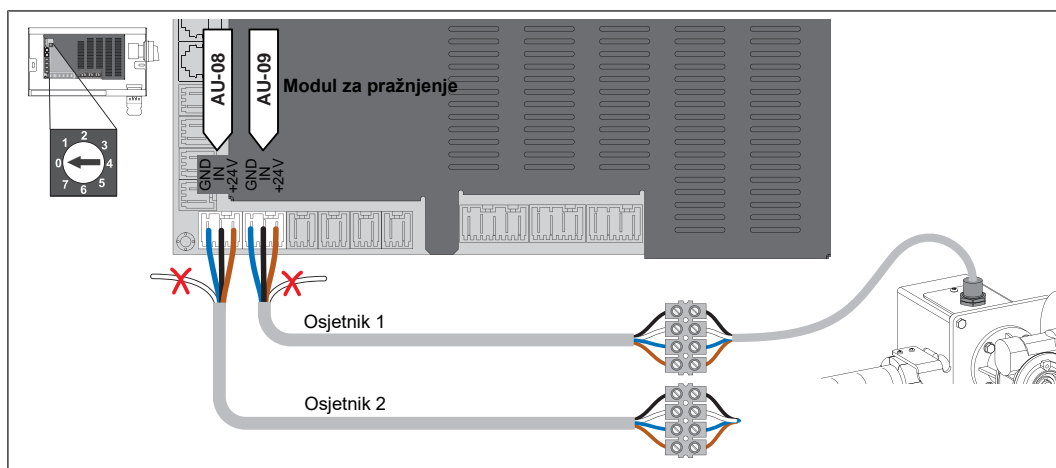
Provedite sljedeće korake na modulu za pražnjenje:

- Uspostavite vezu sabirnice podataka s kotlom
- Uspostavite vezu od 24 V s kotlom
- Uspostavite opskrbu naponom od 400 V na mjestu ugradnje
- Priključite blokadu
- Zatvorite ulaze za poklopce vertikalnog okna koji se ne upotrebljavaju žicom za premoštenje
- Provjerite zaključni kratkospojnik
- Provjerite adresu modula

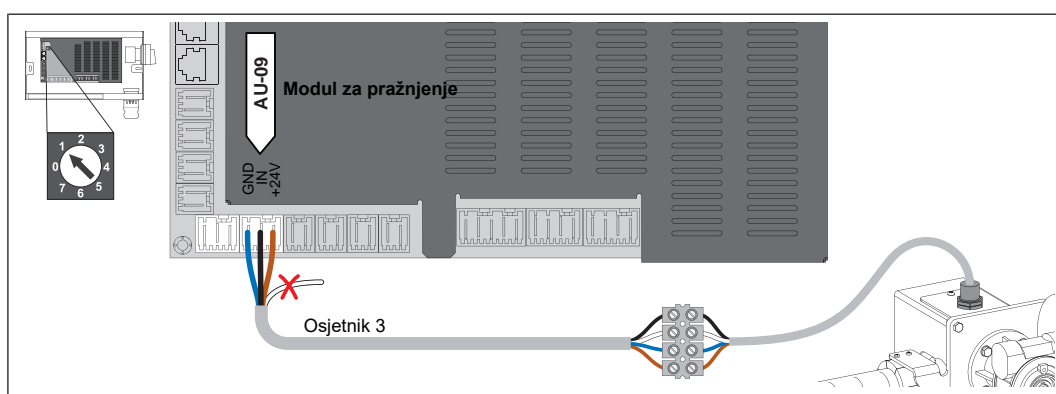
NAPOMENA! Za detaljan opis pogledajte Upute za montažu modula za pražnjenje!

Shematski dijagram električnog priključka pražnjenja:

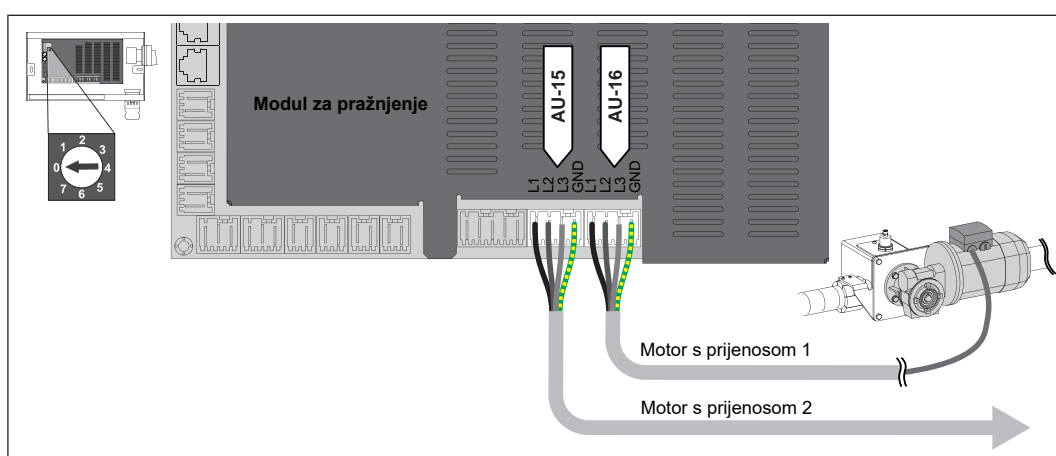




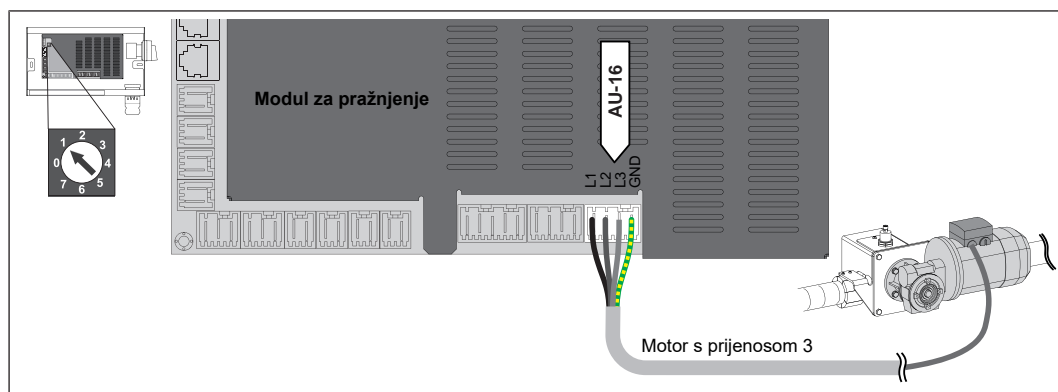
- ☐ Priključite osjetnike usisnog vijka peleta 1 i 2 na modulu za pražnjenje (adresa 0) u zidnom kućištu



- ☐ Priključite osjetnik usisnog vijka peleta 3 na modulu za pražnjenje (adresa 1) u zidnom kućištu

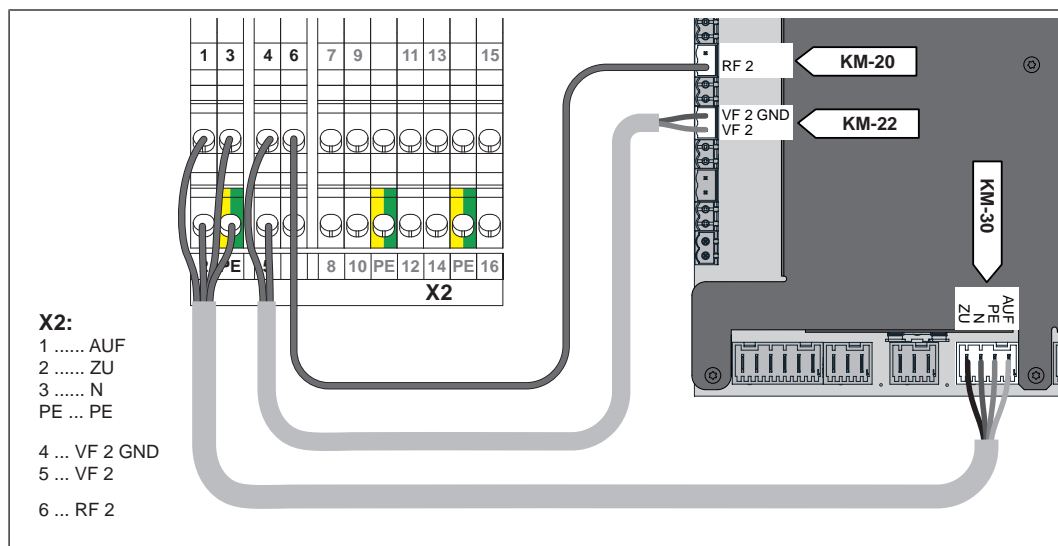
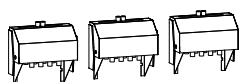


- ☐ Priključite motore s prijenosom usisnih vijaka peleta 1 i 2 na modulu za pražnjenje (adresa 0) u zidnom kućištu

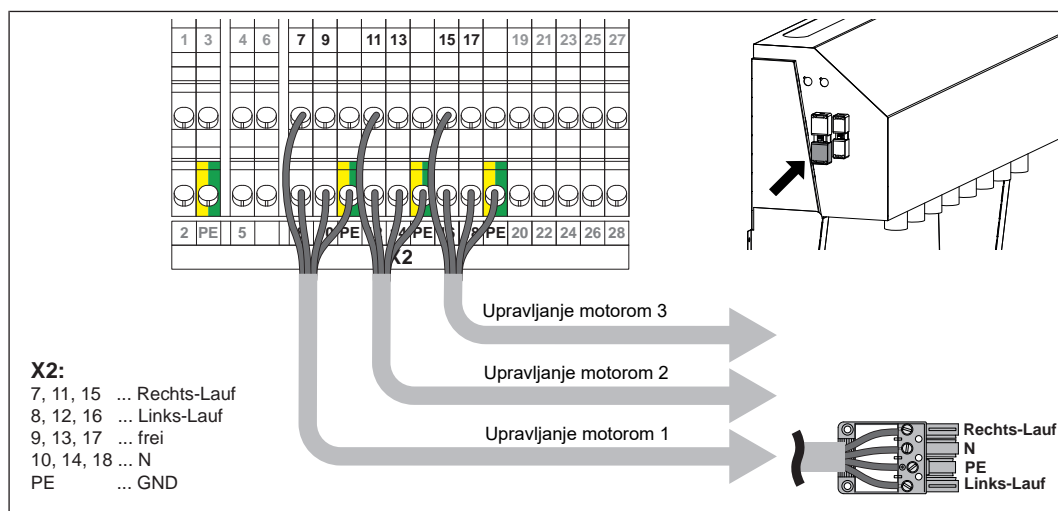


- ☐ Priključite motor s prijenosom usisnog vijka peleta 3 na modulu za pražnjenje (adresa 1) u zidnom kućištu

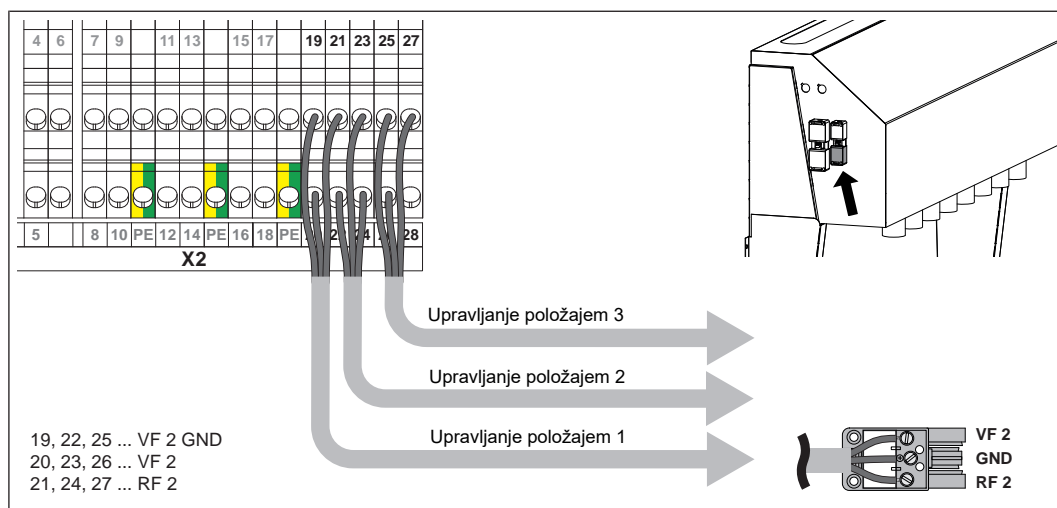
Sustav za usisavanje peleta RS 4 / RS 8 s prebacivanjem



- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje motorom i upravljanje položajem od razdjelne kutije prema osnovnom modulu u regulaciji kotla

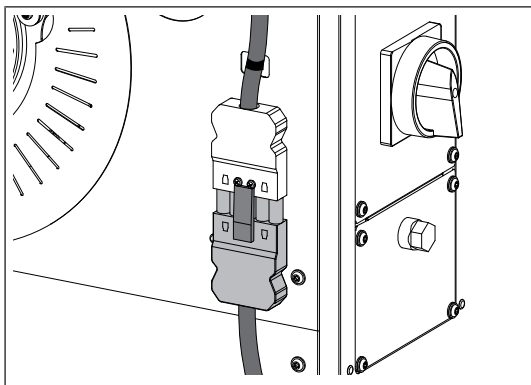


- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje motorom od razdjelne kutije prema utikačima s 4 pola jedinica za prebacivanje



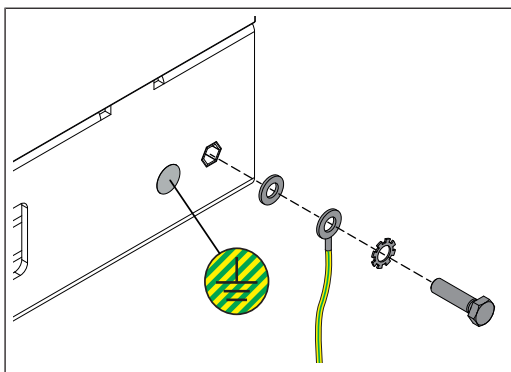
- ☐ Uspostavite priključni vod za upravljanje položajem od razdjelne kutije prema utikačima s 3 pola jedinica za prebacivanje

6.5.6 Uspostavite mrežni priključak na kotlu



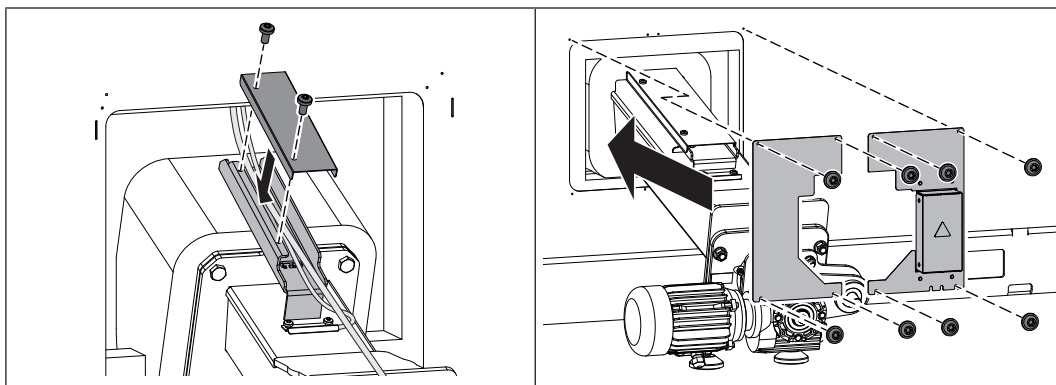
- ☐ Odblokirajte mrežni utikač na stražnjoj strani kotla pritiskom i izvucite ga
- ☐ Otvorite utikač i spojite kabel mrežnog napajanja
 - ↳ Obavite kabliranje fleksibilnim oploštenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima
 - ↳ Opskrbni vod (mrežni priključak)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

6.5.7 Izjednačenje potencijala

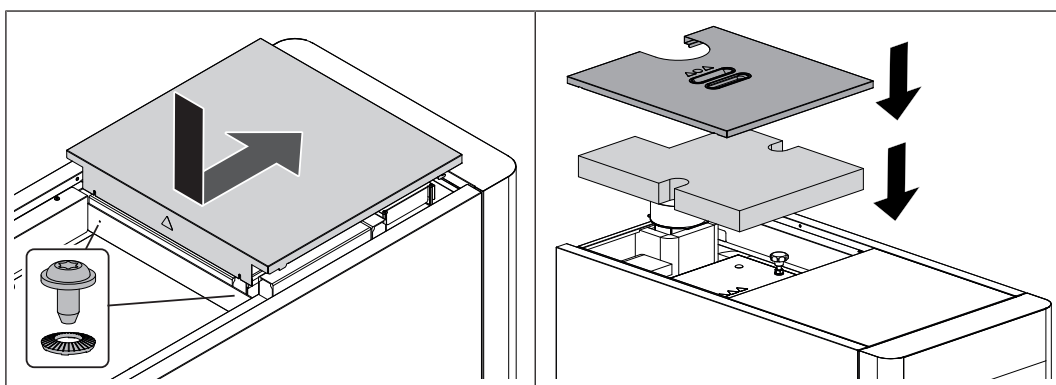


- ☐ Obavite izjednačenje potencijala na dnu kotla u skladu s važećim normama i propisima!

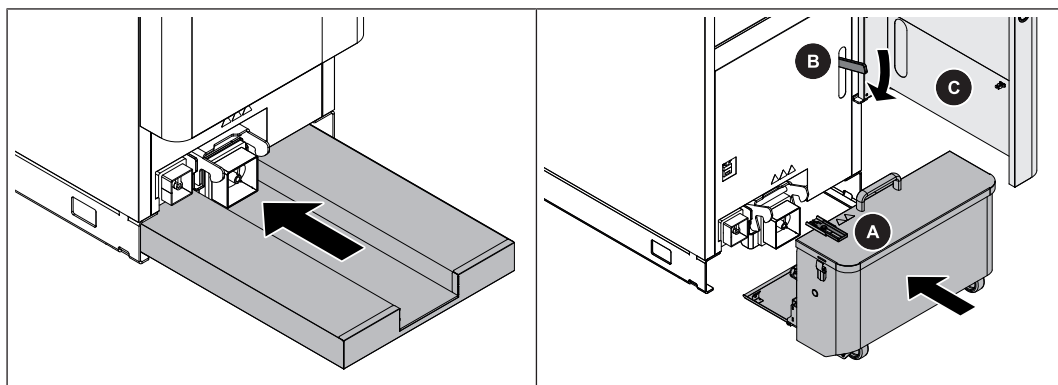
6.6 Završni radovi



- ☐ Montirajte poklopac na kabelskom kanalu
 - 2x vijak s lećastom glavom M6 x 12
- ☐ Blende montirajte na bočni dio kotla
 - 8x vijak s lećastom glavom M4 x 8



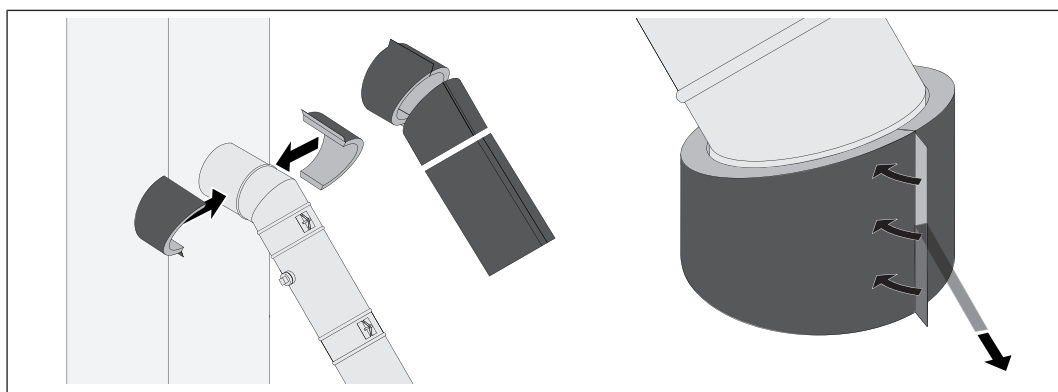
- ☐ Postavite i fiksirajte poklopac regulatora na regulacijskoj kutiji
 - 2x vijak s lećastom glavom M4 x 8 s kontaktnom podloškom
- ☐ Postavite poklopac izmjenjivača topline i učvrstite ga vijcima sa zvjezdastom drškom
- ☐ Postavite poklopac i toplinsku izolaciju
 - ↪ PT4e 100-120: jedan poklopac
 - ↪ PT4e 140-180: 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)

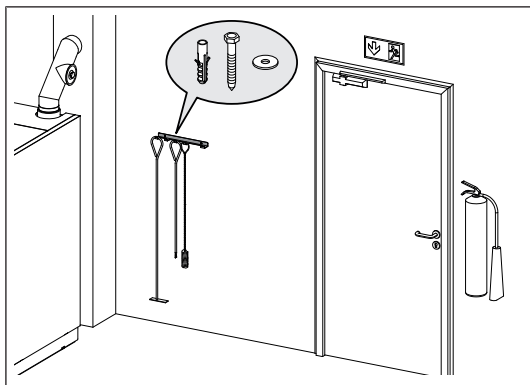
6.6.1 Izolirajte spojni vod

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



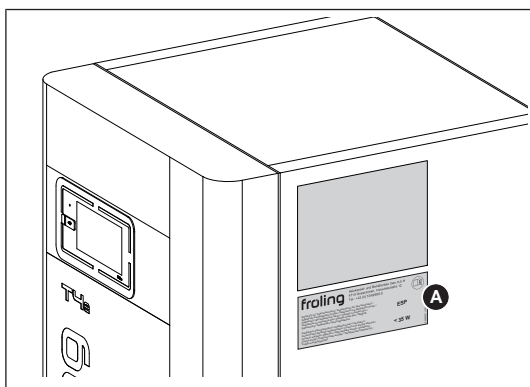
- ☐ Namjestite polovice školjke toplinske izolacije na duljinu i postavite ih oko spojne cijevi
- ☐ Napravite otvor za pristup mjernom otvoru
- ☐ Uklonite zaštitne folije s izbočenih jezičaka
- ☐ Zalijepite poluškoljke zajedno

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 PT4e 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 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 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 inspekcijski 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!

7.2 Prvo puštanje u rad

7.2.1 Dozvoljena goriva

Drvene pelete

Drvene pelete od prirodnog drveta promjera 6 mm

Normativna referenca

EU:	Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 2: Drvene pelete klase A1 / D06
i/ili:	Program certificiranja ENplus tj. DINplus

Općenito vrijedi:

Provjerite ima li u skladištu prašine od peleta prije punjenja, te po potrebi očistite!

7.2.2 Nedožvoljena goriva

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

NAPOMENA

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

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

Bilješke

[illegible]

[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 servisera

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 