

froling

Upute za montažu

Kotao na pelete P4 Pellet



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!



M0931621_hr | Izdanje 9.8.2021.

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	10
3.4.3 Ograničenje vuče	10
3.4.4 Zaklopka deflagracije	10
3.4.5 elektrostatički separator čestica	11
3.5 Zrak za izgaranje u radu ovisnom o zraku u sobi	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 Zrak za izgaranje u radu neovisnom o zraku u sobi	14
3.6.1 Definiranje pojmova	14
3.6.2 Kanal za dovod zraka	15
3.6.3 Kondenzacija	15
3.7 Voda za grijanje	16
3.8 Sustavi za održavanje tlaka	17
3.9 Međuspremnik	18
3.10 Ventilacija kotla.....	18
4 Tehnika	19
4.1 Dimenzije P4 Pellet 45-105	19
4.2 Sastavnice i priključci.....	20
4.2.1 P4 Pellet 45-105	20
4.3 Tehnički podaci.....	21
4.3.1 P4 Pellet 45 – 60.....	21
4.3.2 P4 Pellet 70 – 105.....	22
4.3.3 Podaci za dizajn dimnovodnog sustava.....	24
4.3.4 Razina buke u zraku	26
5 Transport i skladištenje	27
5.1 Tvorničko stanje.....	27
5.2 Opseg isporuke.....	27
5.3 Privremena pohrana	28
5.4 Dostavljanje	28
5.5 Rastavljanje u teškoj instalacijskoj situaciji.....	29
5.5.1 Demontaža oplata jed. ložača.....	29
5.5.2 Demontaža poklopca ciklona	31
5.5.3 Rastavljanje jedinice ložača	32
5.5.4 Demontiranje upravljačke ploče	34

5.5.5	Demontirajte nastavak za dimne plinove (P4 Pellet 70-105)	34
5.5.6	Dimenzije unosa nakon demontaže	35
5.5.7	Uputa za sastavljanje	35
5.6	Pozicioniranje na mjestu instalacije	36
5.6.1	Demontirajte kotao s palete	36
5.6.2	Područja rukovanja i održavanja sustava	38
6	Montaža	39
6.1	Potreban alat	39
6.2	Montiranje kotla na pelet	39
6.2.1	Prije montaže	39
6.2.2	Poravnavanje kotla	41
6.2.3	Montiranje usisnog ventilatora	41
6.2.4	Montirajte posudu za pepeo i vrata	42
6.3	Montiranje sustava pražnjenja	43
6.3.1	Postavite usisna crijeva na kotao	43
6.3.2	Montažne napomene za crijevne vodove	44
6.4	Električni priključak i kabliranje	45
6.4.1	Pregled tiskanih pločica	47
6.4.2	Izjednačenje potencijala	48
6.5	Završni radovi	48
6.5.1	Izolirajte spojni vod	48
6.5.2	Montaža nosača za pribor	48
7	Puštanje u rad	50
7.1	Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad	50
7.2	Prvo puštanje u rad	51
7.2.1	Dozvoljena goriva	51
7.2.2	Nedozvoljena goriva	51
7.2.3	Prvo potpaljivanje	51
8	Stavljanje izvan pogona	52
8.1	Prekid rada	52
8.2	Demontaža	52
8.3	Odlaganje	52

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 P4 Pellet:

P4 Pellet 45¹⁾, P4 Pellet 48, P4 Pellet 60, P4 Pellet 70²⁾, P4 Pellet 80, P4 Pellet 100 (99kW)³⁾, P4 Pellet 100, P4 Pellet 105⁴⁾

1) P4 Pellet 45 dostupan samo u Velikoj Britaniji; 2) P4 Pellet 70 dostupan samo u Francuskoj;

3) P4 Pellet 100 s nominalnom izlaznom snagom od 99 kW dostupan samo u Velikoj Britaniji; 4) P4 Pellet 105 dostupan samo u Njemačkoj

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

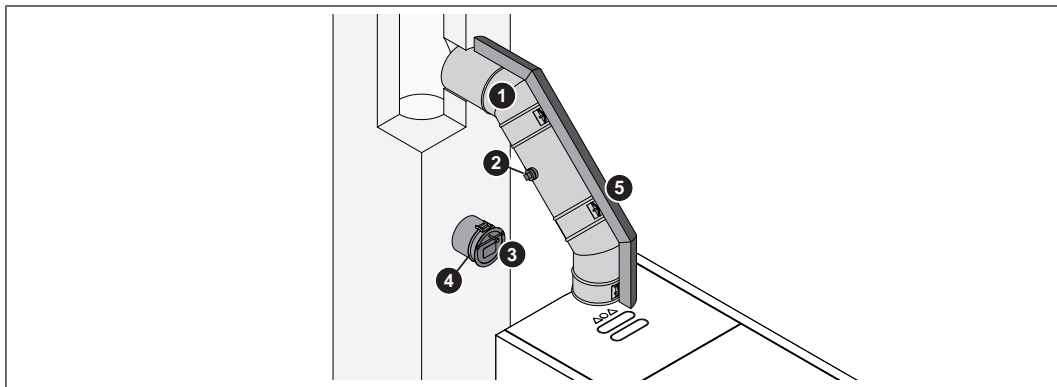
Zahtjevi na podlogu:

- 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:

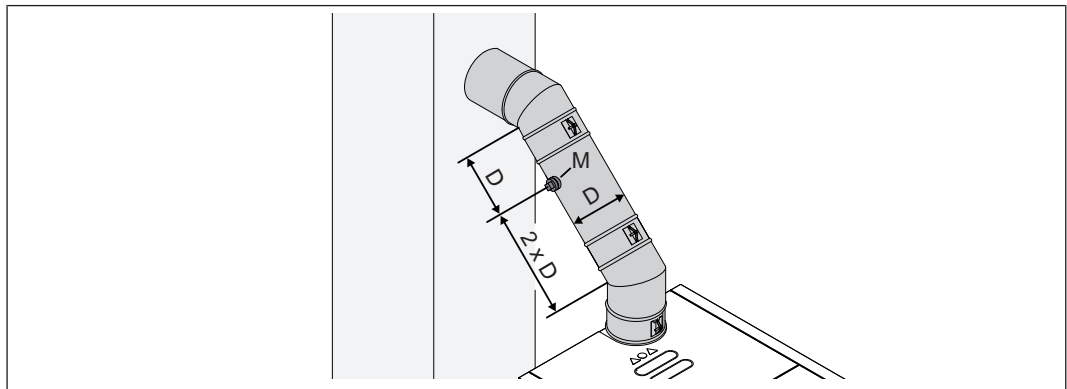
- Najkraća ruta i uspon na dimnjak (preporuka 30-45°)
- Previsok tlak
- Preporuča se toplinska izolacija

Razmak do zapaljivih komponenata:

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

3.4.2 Mjerni otvor

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



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

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

3.4.3 Ograničenje vuče

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

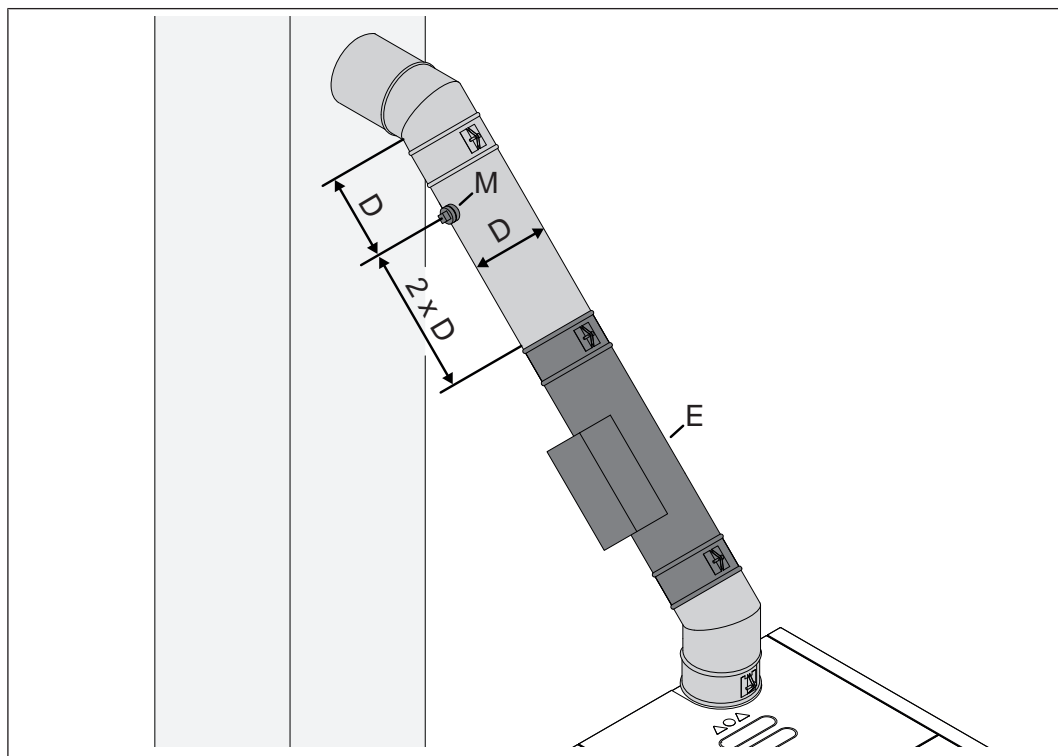
NAPOMENA! Pričvršćivanje graničnika vuče izravno ispod ušća dimnovodne cijevi, osigurava ovdje stalni podtlak.

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!

3.4.5 elektrostatički separator čestica

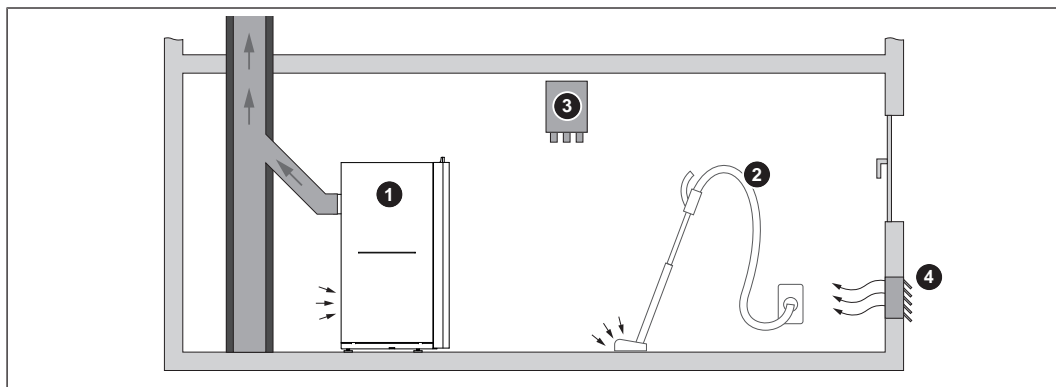
U dimovodne cijevi može se po želji ugraditi elektrostatički separator čestica kako bi se smanjile emisije.



Obratite pozornost na sljedeće točke za planiranje i montažu:

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

3.5 Zrak za izgaranje u radu ovisnom o zraku u sobi



- | | |
|---|--|
| 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)

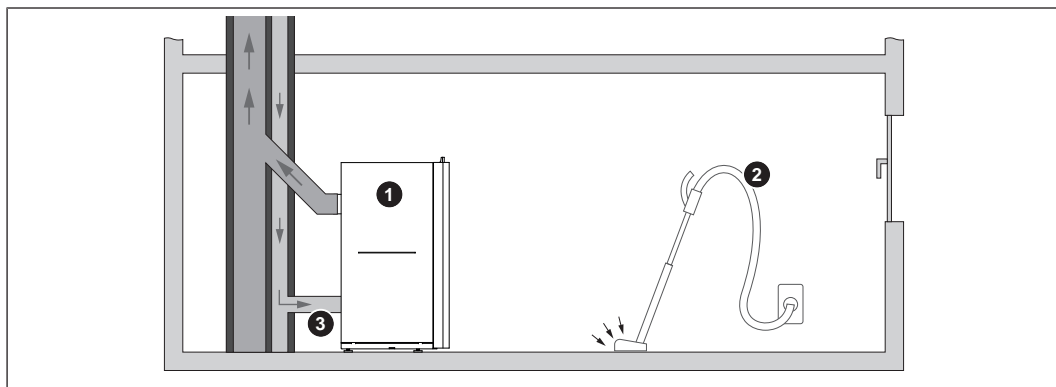
Zajednički rad

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 Zrak za izgaranje u radu neovisnom o zraku u sobi



1	Kotao
2	Sustav za usisavanje zraka (npr. središnji usisni sustav, ventilacija boravišnog prostora)
3	Dovod zraka za izgaranje izvana (neovisno o okolišnom zraku)

3.6.1 Definiranje pojmova

Kotao ima središnji priključak za zrak sa stražnje strane. Ugradnjom prikladnih priključaka za dovodni zrak i dimni plin, kotao se može klasificirati pozivajući se na EN 15035 kao tip C_{42} / tip C_{82} tj. pozivajući se na DIBt kao tip FC_{42x} / tip FC_{52x} .

Uvjeti za rad kotla neovisno o zraku na mjestu ugradnje, moraju se razjasniti kod lokalno odgovornog tijela (vlasti, dimnjačar, ...).

Definicije prema EN 15035

Tip C_4 Kotao koji je povezan sa zajedničkim dimnjakom preko dovoda zraka za izgaranje i odvoda za ispuštanje dimnih plinova, eventualno predviđenim priključnim dijelom, s oknom za dovod zraka za sagorijevanje i oknom za ispuštanje dimnih plinova. Otvori ovog dimnjaka za zrak/plinove sagorijevanja ili su koncentrični ili su tako blizu da se za njih primjenjuju slični uvjeti vjetra.

NAPOMENA! Opskrba zrakom kroz jedan sustav zrak/dimni plinovi (LAS)!

Tip C_8 Kotao koji je povezan s odvojenim ili zajedničkim dimnjakom preko svog dovoda zraka za izgaranje i odvoda za ispuštanje dimnih plinova, uz pomoć priključnog komada, s napravom za zaštitu od vjetra.

NAPOMENA! Opskrba zrakom kroz dovodni zračni vod koji je neovisan o sustavu dimnjaka!

NAPOMENA! S ovom izvedbom mora se koristiti uređaj za zaštitu od vjetra! Ako se koristi zaštitna rešetka, mora se osigurati da je veličina mrežice dovoljno velika da spriječi velike gubitke tlaka i/ili začepljenje zbog onečišćenja!

Drugi indeks "2" (C_{42} / C_{82}) identificira kotlove tipa C s ventilatorom nakon komore za izgaranje ili izmjenjivača topline.

Definicije prema DIBt

Tip FC_{42x} Ložišta s ventilatorom dimnih plinova za priključak na sustav zrak/dimni plinovi. Vod zraka za izgaranje od zračnog kanala i priključni dio za dimnjak dio su dimnjaka.

Tip FC_{52x} Ložišta s ventilatorom dimnih plinova za priključivanje na dimnjak. Vod zraka za izgaranje od zračnog kanala i priključni dio za dimnjak dio su dimnjaka.

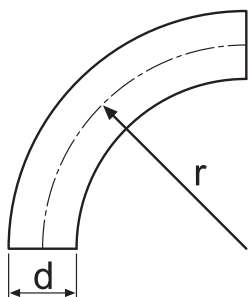
3.6.2 Kanal za dovod zraka

NAPOMENA! Instalirajte dovod zraka za izgaranje (cjevovode) u skladu s važećim normama

➔ "Pregled normi" [► 7]

- ☐ Čvrsto spojite dovod zraka na priključak kotla
- 🔗 Dimenzije priključaka dovodnog zraka kotla nalaze se u tehničkim podacima

Pri dimenzioniranju koljena cijevi u dovodnom vodu, imajte na umu:



Odnos polumjera zakrivljenosti (r) i promjera cijevi (d) veći je od 1

$$r:d \geq 1$$

Na primjer:

- Promjer priključka dovodnog zraka = 160 mm
- Minimalni radijus zavoja cijevi = 160 mm

- Vod za dovod zraka neka bude što ravniji i po najkraćoj ruti
- Neka broj koljena cijevi bude nizak
- Otpor u dovodnom zračnom vodu: najviše 20 Pa

3.6.3 Kondenzacija

NAPOMENA! Što je veća razlika u temperaturi između uvučenog vanjskog zraka i sobne temperature, to je veći rizik od kondenzacije

Za Njemačku vrijedi i sljedeće: Za sav kondenzat koji se može nakupiti, vodovi moraju biti postavljeni s nagibom prema ispustu tako da se potreban zrak za izgaranje može usisati izvana, a da voda ili životinje ne mogu prodrijeti u zgradu.

Da biste izbjegli kondenzaciju:

- ☐ Opremite cijeli vod dovodnog zraka odgovarajućom toplinskom izolacijom

3.7 Voda za grijanje

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

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

Pridržavajte se normi i uzmite u obzir sljedeće preporuke:

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

Prednosti pročišćene vode:

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

Dopuštena tvrdoća vode za punjenje i dolijevanje prema VDI 2035:

Ukupna snaga grijanja	Ukupna tvrdoća pri <20 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja ¹⁾		Ukupna tvrdoća pri >20 ≤50 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja ¹⁾		Ukupna tvrdoća pri >50 l/kW najmanja pojedinačna snaga grijanja ¹⁾	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	bez zahtjeva ili		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

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

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

Dodatni zahtjevi za Švicarsku

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

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

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

Kontrola:

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

3.8 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**.

3.9 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.

3.10 Ventilacija kotla



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

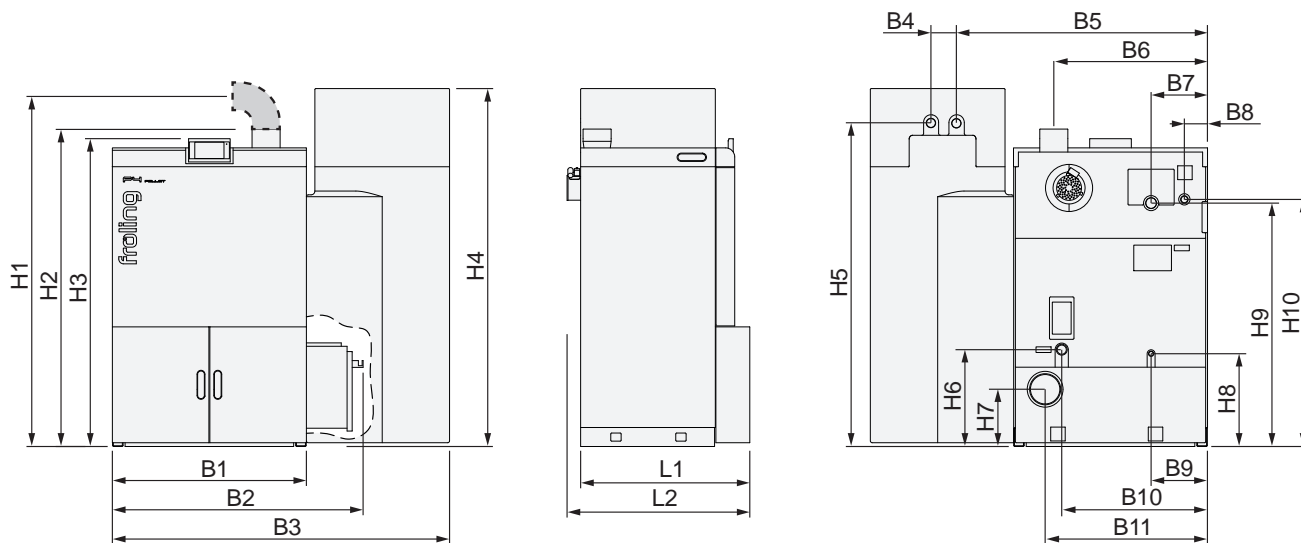
Savjet: ☐ Ugradite okomiti komad cijevi ispred automatskog ventila za odzračivanje kao smirujući dio, tako da ventil za odzračivanje bude postavljen iznad razine vode kotla

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

- ↳ Slijedite upute proizvođača!

4 Tehnika

4.1 Dimenzije P4 Pellet 45-105

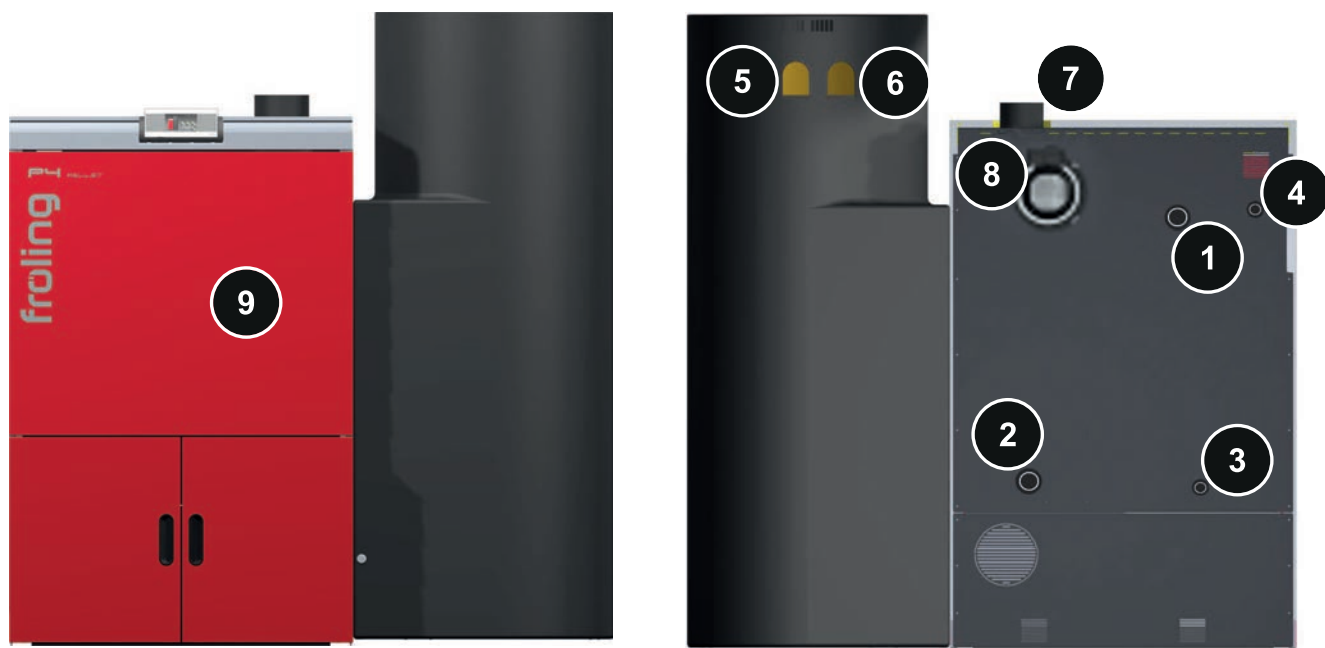
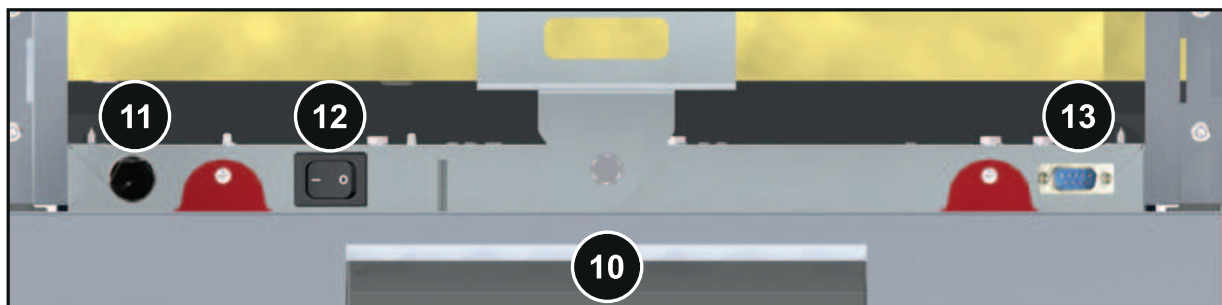


Mjera	Naziv	Jedinica	45 - 60	70 - 105
L1	Duljina kotla	mm	900	990
L2	Ukupna duljina, uključujući usisni		970	1070
B1	Širina kotla		1030	1235
B2	Širina kotla uklj. prihvata		1330	1525
B3	Ukupna širina uklj. usisni ciklon		1790	2085
B4	Razmak priključaka crijevnih vodova		135	135
B5	Razmak priključaka crijevnih vodova i strane kotla		1335	1580
B6	Udaljenost između cijevi dimnih plinova i strane kotla		815	1000
B7	Udaljenost priključka polaza do strane kotla		300	350
B8	Razmak od priključka odzračivanja do strane kotla		125	120
B9	Razmak između pražnjenja i strane kotla		300	350
B10	Razmak priključka povrata do strane kotla		775	1000
B11	Razmak priključka dovoda zraka (kod rada koji je neovisan o zraku iz prostorije)		860	1045
H1	Visina priključka dimovodne cijevi ¹⁾		1790	-
H2	Visina kotla, uklj. dimovodni nastavak		1685	1785
H3	Visina kotla		1635	1760
H4	Ukupna visina, uklj. usisni ciklon		1900	1900
H5	Visina priključka usisnih crijeva		1715	1725
H6	Visina povratnog toka		515	520
H7	Visina priključka za ulazni zrak (kod rada koji je neovisan o zraku iz prostorije)		305	315
H8	Visina priključka pražnjenja		495	520
H9	Visina priključka dovoda		1295	1360
H10	Visina priključka za odzračivanje		1310	1430

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

4.2 Sastavnice i priključci

4.2.1 P4 Pellet 45-105



Poz.	Naziv	45 - 60	70 - 105
1	Priključak polaznog toka	6/4" UN	2" UN
2	Priključak povratnog toka	6/4" UN	2" UN
3	Priključak drenaže	1/2" UN	1" UN
4	Priključak odzračivanja	1" UN	1" UN
5	Usisni vod za pelet (vanjski promjer)	60 mm	60 mm
6	Povratni vod za pelet (vanjski promjer)	60 mm	60 mm
7	Priključak dimovodne cijevi (vanjski promjer)	149	199
8	Usisni ventilator		
9	Regulacijska kutija		
10	Upravljačka ploča Lambdatronic P 3200		
11	Sigurnosni ograničivač temperature (STB)		
12	Glavna sklopka		
13	Servisno sučelje		

4.3 Tehnički podaci

4.3.1 P4 Pellet 45 – 60

Naziv		P4 Pellet		
		45 ¹⁾	48	60
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	45,0	48,0	58,5
Područje toplinske snage		13,5-45,0	14,4-48,0	17,6-58,5
Električni priključak		230 V / 50 Hz / C16A		
Električna potrošnja snage noć/dan	W	113 / 78	114 / 45	119 / 80
Težina kotla	kg	760		
Sadržaj kotla (voda)	l	170		
Sadržaj posude za pepeo, izmjenjivač topline / komora za izgaranje	l	33 / 33		
Otpor s vodene strane (ΔT = 20K / 10K)	mbar	3,2 / 9,9	3,7 / 10,5	5,3 / 12,3
Min. Temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu		
Maks. dozvoljena radna temperatura		90		
Maks. namjestiva radna temperatura		40		
Dopušteni radni tlak	bar	3		
Klasa kotla prema EN 303-5:2012		5		
Razina buke u zraku	dB(A)	< 70		
Dozvoljeno gorivo ²⁾		Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		13-U-584/ SD; 10-UW/Wels-EX-242 ³⁾	PB 013	PB 014

1. P4 Pellet 45 dostupan samo u Velikoj Britaniji

2. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“

3. TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Industry & Energy Austria, Business Unit Umweltschutz, Wiener Bundesstraße 8, A-4060 Leonding

Uredba (EU) 2015/1187		P4 Pellet		
		45	48	60
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		122	119	119
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	83	81	81
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		124	121	121
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	A+	A+

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		P4 Pellet		
		45	48	60
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		

Naziv		P4 Pellet		
		45	48	60
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" [► 18]		
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom				
Oslobodena korisna toplota pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	45	46,5	58,1
Oslobodena korisna toplota pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		11,7	13,5	17,2
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	85,3	85,2	84,8
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		87,3	84,8	85,0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja (el _{maks})	kW	0,113	0,114	0,119
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja (el _{min})		0,078	0,45	0,080
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,008	0,008	0,007

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 P4 Pellet 70 – 105

Naziv		P4 Pellet				
		70 ¹⁾	80	100	100 ²⁾	105 ³⁾
Nominalna snaga zagrijavanja	kW	69,0	80,0	100,0	99,0	105,0
Područje toplinske snage		20,7-69	24-80	30-100	29,7-99	31,5-105
Električni priključak		230 V / 50 Hz / C16A				
Električna potrošnja snage NL/TL	W	117 / 72	115 / 49	112 / 49	112 / 49	112 / 49
Težina kotla	kg	1090	1090	1100	1100	1100
Sadržaj kotla (voda)	l	280	280	280	280	280
Posuda za pepeo Izmjenjivač topline/prostor za gorenje	l	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Otpor s vodene strane (ΔT = 20K / 10K)	mbar	5,0 / 12,8	4,8 / 14,3	4,3 / 14,3	4,3 / 14,3	4,3 / 14,3
Min. Temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu				

Naziv		P4 Pellet				
		70 ¹⁾	80	100	100 ²⁾	105 ³⁾
Maks. dozvoljena radna temperatura		90				
Maks. namjestiva radna temperatura		40				
Dopušteni radni tlak	bar	3				
Klasa kotla prema EN 303-5:2012		5				
Razina buke u zraku	dB(A)	< 70				
Dozvoljena goriva ⁴⁾		Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 2: Drveni pelet klase A1 / D06				
Broj ispitne knjige		14-U-188/ SD; 14-UW/ Wels-EX-024 ⁵⁾	PB 018	PB 019	10-UW/ Wels-EX-242/5 ⁵⁾	PB 020

1. P4 Pellet 70 dostupan samo u Francuskoj
2. P4 Pelet 100 (99 kW) dostupan samo u Velikoj Britaniji
3. P4 Pellet 105 dostupan samo u Njemačkoj
4. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dozvoljena goriva“
5. TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Industry & Energy Austria, Business Unit Umweltschutz, Wiener Bundesstraße 8, A-4060 Leonding

Uredba (EU) 2015/1187		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	-			
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		120	-			
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	82	≥ 78			
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		122	-			
Složeni kotao klase energetske učinkovitosti i regulator		A+	-			

Dodatne informacije prema Uredbi (EU) 2015/1189

Naziv		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Način potpaljivanja		automatski				
Kondenzacijski kotao		ne				
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne				
Kombinirani grijač		ne				
Volumen međuspremnika		↻ "Međuspremnik" ▶ 18]				
Svojstva kada se radi isključivo sa željenim gorivom						
Oslobodena korisna topline pri nominalnoj snazi zagrijavanja (P _n)	kW	69	79,5	99,4	99	99,4
Oslobodena korisna topline pri 30% nazivne snage zagrijavanja (P _p)		18,9	23,7	23,7	23,7	23,7
Učinkovitost goriva pri nazivnoj snazi zagrijavanja (η _n)	%	85,4	86,0	87,1	87,1	87,1
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30% nazivne snage zagrijavanja (η _p)		85,4	86,5	86,5	86,5	86,5

Naziv		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj snazi zagrijavanja ($e_{l,max}$)	kW	0,117	0,115	0,112	0,112	0,112
Potrošnja dodatne el. energije pri 30% nazivne snage zagrijavanja ($e_{l,min}$)		0,072	0,049	0,049	0,049	0,049
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0,008	0,009	0,010	0,010	0,010

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 Podaci za dizajn dimovodnog sustava

Naziv		P4 Pellet		
		45 ¹⁾	48	60
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	160		170
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		100		
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12 / 9	12 / 9	
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	126	140	155
	kg/s	0,035	0,039	0,043
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	58	61	68
	kg/s	0,016	0,017	0,019
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	8		
	mbar	0,08		
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	6		
	mbar	0,06		
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30		
	mbar	0,3		
Promjer dimovodne cijevi	mm	149		
Količina zraka za gorenje pri nazivnom opterećenju	m ³ /h	80	85	104

1. P4 Pellet 45 dostupan samo u Velikoj Britaniji

Naziv		P4 Pellet			
		70 ¹⁾	80	100	105 ²⁾
Temperatura dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	°C	160		170	
Temperatura dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju		100			
Zapreminska koncentracija CO ₂ pri nazivnom opterećenju / djelomičnom opterećenju	%	12 / 9			
Maseni protok dimnih plinova pri nazivnom opterećenju	kg/h	198	216	274	284
	kg/s	0,055	0,060	0,076	0,079
Maseni protok dimnih plinova pri djelomičnom opterećenju	kg/h	72	76	94	101
	kg/s	0,020	0,021	0,026	0,028
Potreban dovodni tlak pri nazivnom opterećenju	Pa	8			
	mbar	0,08			
Potreban dovodni tlak kod djelomičnog opterećenja	Pa	6			
	mbar	0,06			
Najveći dopušteni tlak u isporuci	Pa	30			
	mbar	0,3			
Promjer dimovodne cijevi	mm	199			
Količina zraka za gorenje pri nazivnom opterećenju	m³/h	123	141	177	178

1. P4 Pellet 70 dostupan samo u Francuskoj

2. P4 Pellet 105 dostupan samo u Njemačkoj

NAPOMENA

Za Njemačku vrijedi:

- ☐ Ako se upotrebljavaju međuspremnici s minimalnim volumenom prema 1. BImSchV, možete se postići kontinuirano smanjenje u idealnom rasponu snage kotla. U tom slučaju otpada proračun za dimnjak u djelomičnom opterećenju!

4.3.4 Razina buke u zraku

Razine zvuka dane u sljedećoj tablici temelje se na mjerenju zvuka na modelu P4 Pellet 15. (Mjerni uređaj: Omega HHSL 1)

Razina zvuka pojedinih jedinica zabilježena je na udaljenosti od 1 m od izvora zvuka.
Razina buke okoliša tijekom mjerenja: 32 dBA

Jedinica	Mjerna vrijednost
Jedinice s neprekidnim radom:	
Uisni ventilator (Upravljanje: 50 %)	41 dBA
Uisni ventilator (Upravljanje: 65 %)	44 dBA
Uisni ventilator (Upravljanje: 90 %)	50 dBA
Jedinice s povremenim radom:	
Uisna turbina	68 dBA
Motor rešetke	42 dBA
Motor za loženje / Dozirni puž za loženje	33 dBA
Ventilator paljenja	53 dBA
WOS motor / WOS sustav	60 dBA
Servomotor, zasun za povratnu vatrozaštitu (otvaranje)	34 dBA
Servomotor, zasun za povratnu vatrozaštitu (zatvaranje)	50 dBA

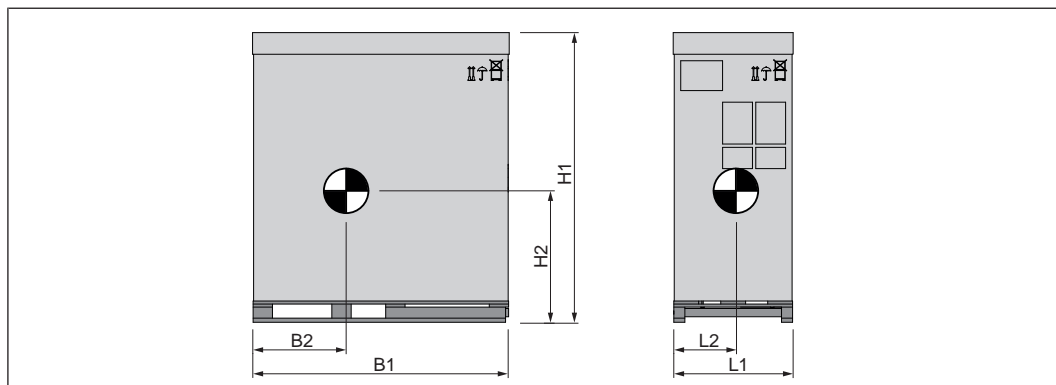
Željeli bismo istaknuti da se kod cjelokupnog mjerenja radi o internoj evidenciji, a ne o mjernim vrijednostima iz certificiranog ispitnog centra za ispitivanje kakvoće. Te podatke stoga treba shvatiti kao pojedinačno mjerenje orijentacijskog karaktera.

Također se pozivamo na razine zvuka potrebne u dolje navedenim normama, koje moraju biti zadovoljene planiranjem i strukturnim mjerama:

ÖNORM B 8115-2	Zvučna izolacija i akustika prostora u visokogradnji - Zahtjevi za zvučnu zaštitu
ÖNORM H 5190	Sustavi grijanja - Tehničke mjere zaštite od buke

5 Transport i skladištenje

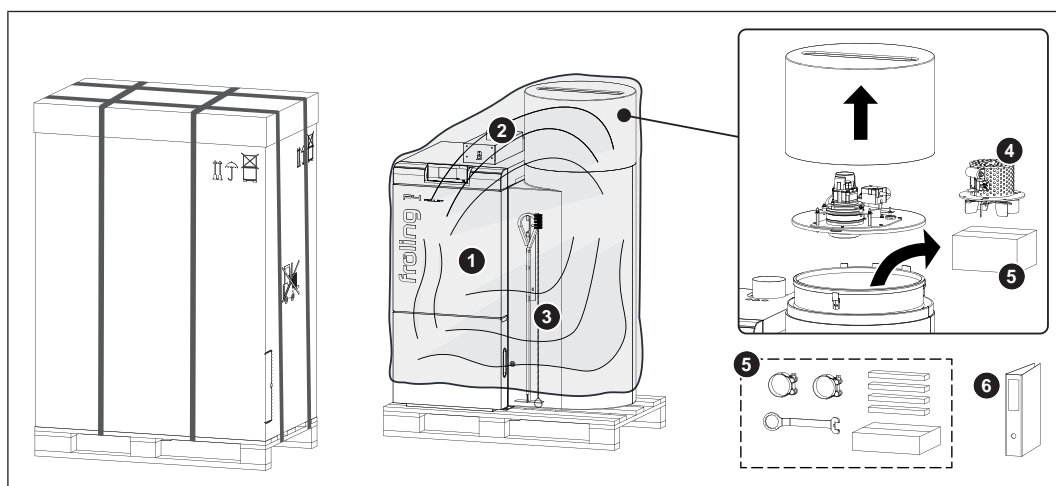
5.1 Tvorničko stanje



Poz.	Naziv	Jed.	P4 Pellet	
			45-60	80-105
L1	Duljina	mm	870	960
L2	Razmak, težište		420	460
B1	Širina		1860	2150
B2	Razmak, težište		700	790
H1	Visina		2100	2230
H2	Razmak, težište		890	945
-	Težina	kg	820	1145

5.2 Opseg isporuke

Kotao je zapakiran u kartonu i isporučuje se na paleti.



1	Unaprijed montiran kotao	4	Vuča usisa (propuh) (u ciklonskom spremniku)
2	Izolacijska vrata i posuda za pepeo	5	Paket dodatne opreme (u ciklonskom spremniku)
3	Uređaji za čišćenje	6	Upute za montažu i rukovanje, pismeno jamstvo, tipska pločica

5.3 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!

5.4 Dostavljanje

NAPOMENA



Oštećenje sastavnica ako su nepropisno unesene

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

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

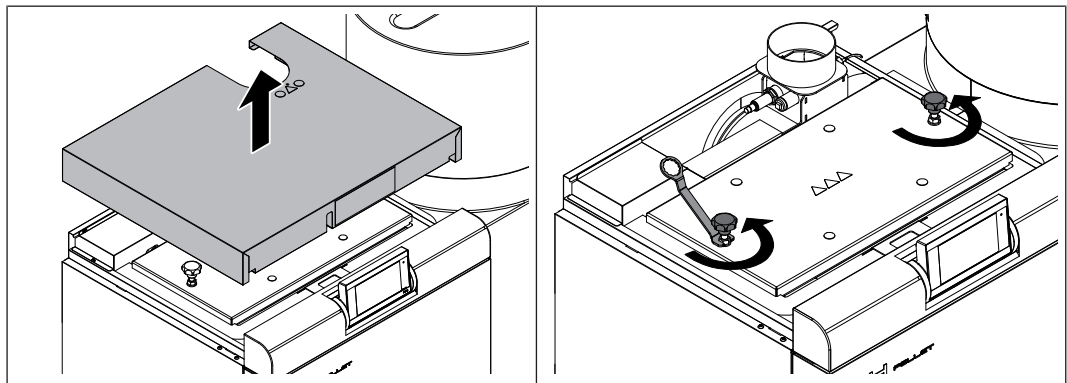
Ako se kotao ne može postaviti na paletu:

- ☐ Uklonite kartonsku ambalažu i demontirajte kotao s palete
 - ↳ "Demontirajte kotao s palete" [▶ 36]

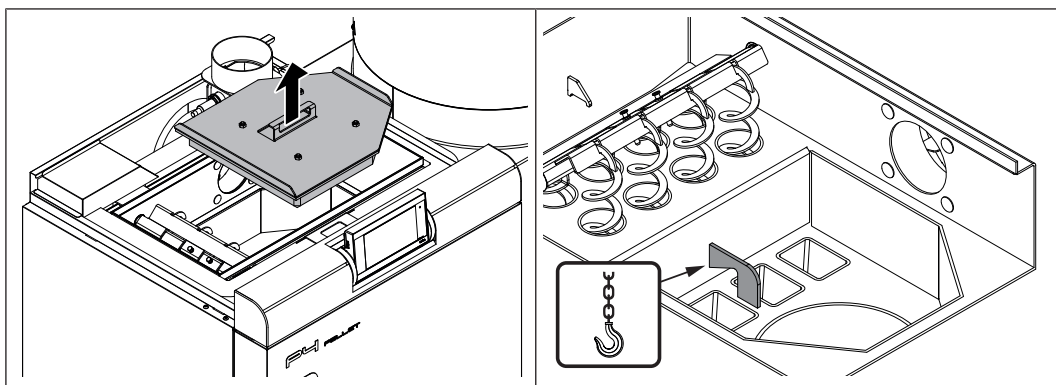
Ako se kotao ne može dovesti zbog problematične instalacijske situacije:

- ↳ "Rastavljanje u teškoj instalacijskoj situaciji" [▶ 29]

Postavljanje s dizalicom:



- ☐ Skinuti gornji poklopac
- ☐ Popustite zaporne vijke na poklopcu izmjenjivača topline
- ☐ Skinite poklopac izmjenjivača topline



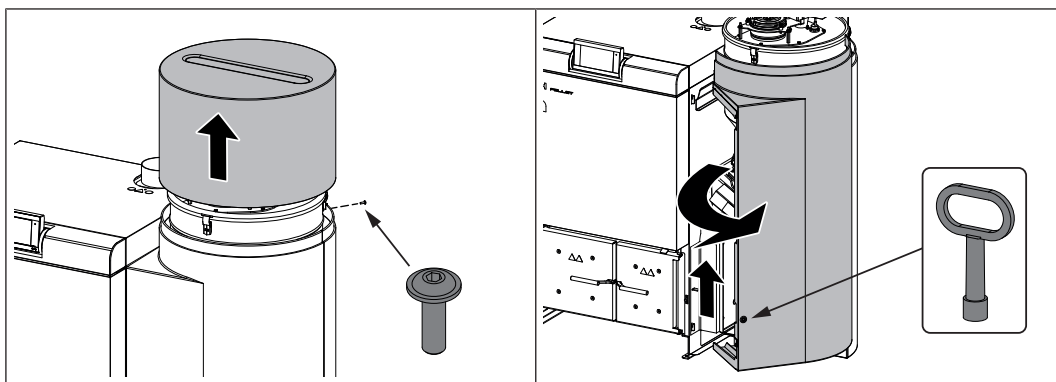
- ☐ Skinite poklopac komore prostora za gorenje
- ☐ Kuku dizalice pravilno pričvrstite na točku sidrenja i unesite kotao

5.5 Rastavljanje u teškoj instalacijskoj situaciji

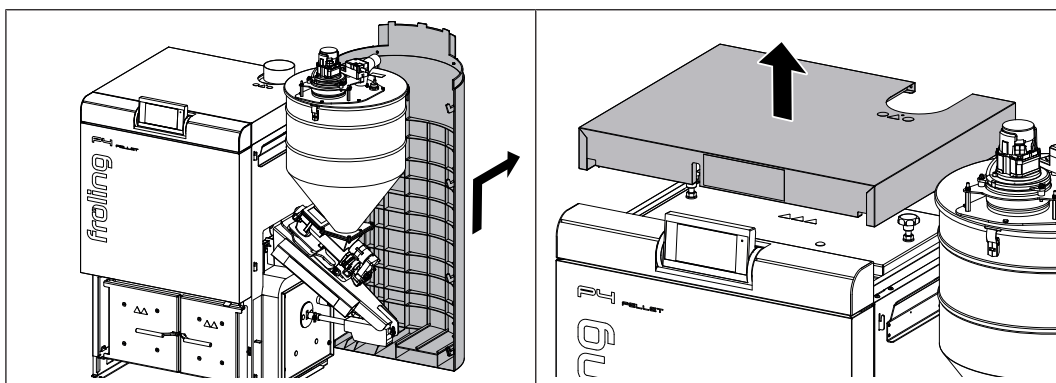
Ako se prethodno sastavljeni kotao ne može unijeti zbog prostornih uvjeta, pojedini se dijelovi mogu rastaviti.

NAPOMENA! Obavite samo one korake koji su prijeko potrebni za ugradnju kotla!

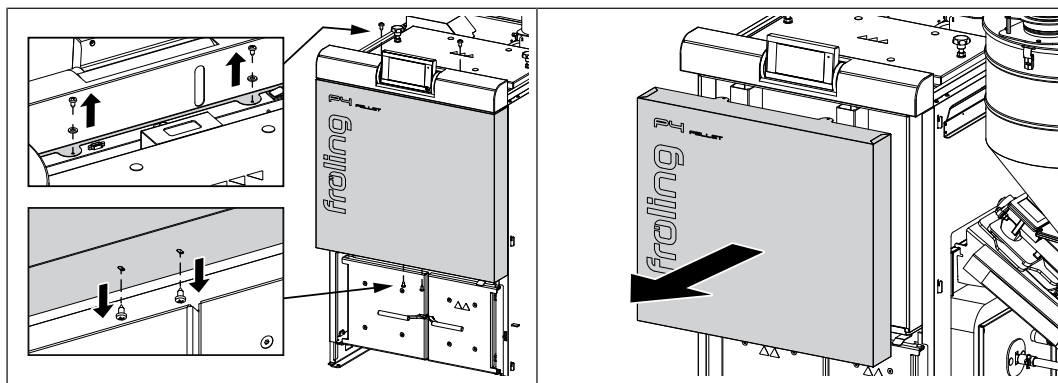
5.5.1 Demontaža oplata jed. ložača



- ☐ Uklonite pričvrzne vijke na poklopcu zvučne izolacije jedinice ložača i skinite poklopac zvučne izolacije
- ☐ Otključajte oplatu jed. ložača četvrtastim ključem
 - ↳ Ključ je priložen regulacijskoj kutiji
- ☐ Podignite prednji dio oplata jed. ložača prema gore i uklonite ga prema naprijed

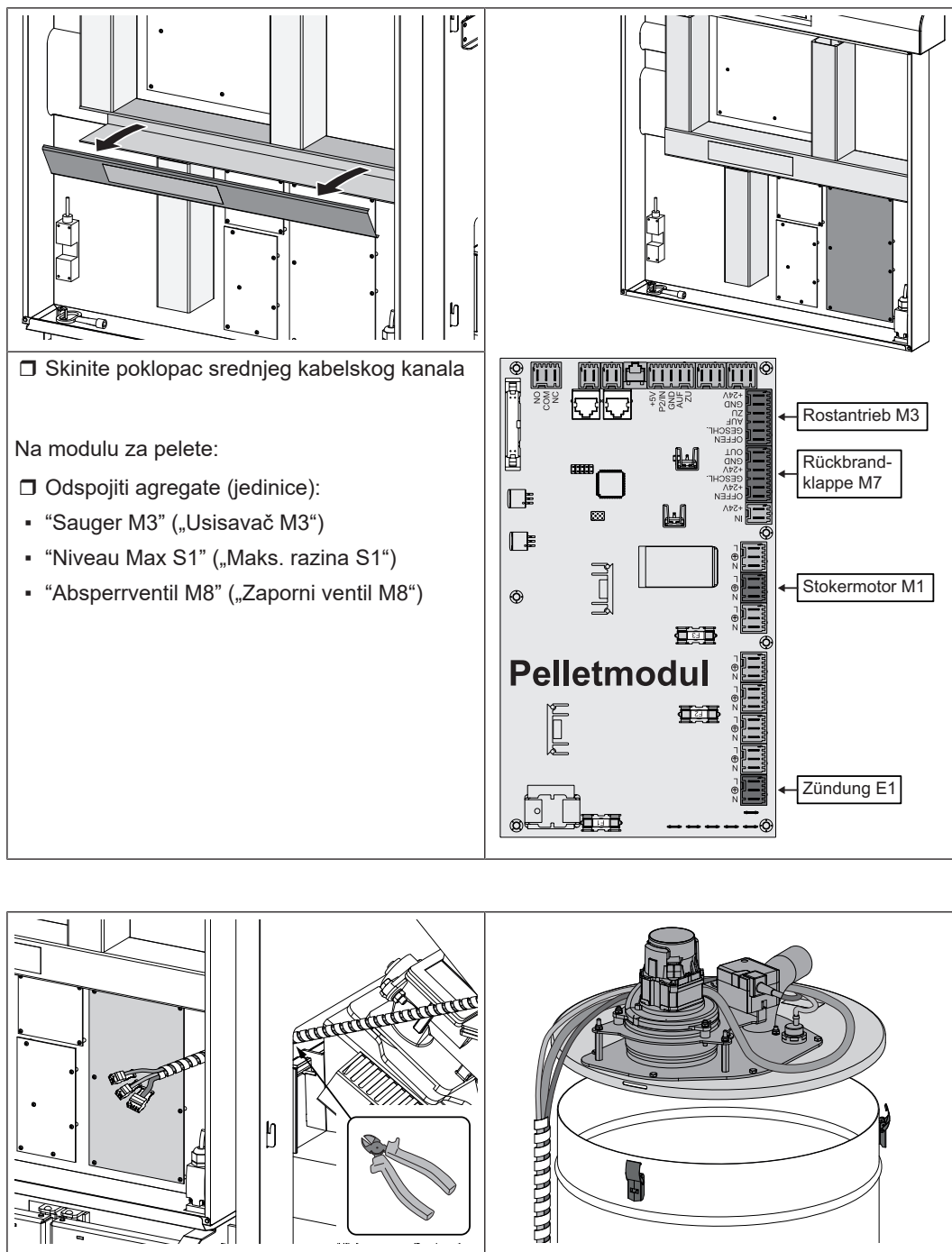


- ☐ Stražnji dio oplata jed. ložača povucite prema gore i odstranite prema nazad
- ☐ Uklonite izolacijski poklopac

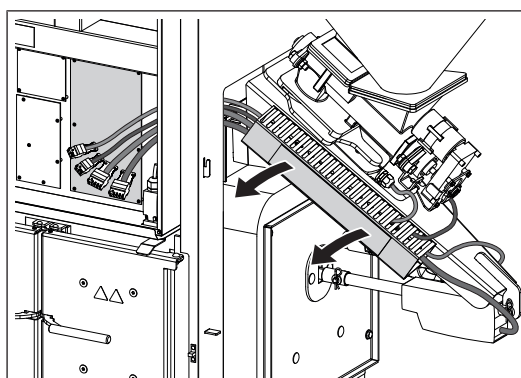


- ☐ Uklonite oba vijka i kontaktne podloške na jezičcima na poklopcu regulatora
 - ↳ Pozor: Nemojte izgubiti kontaktne podloške!
- ☐ Uklonite vijke a kontaktnim podloškama na donjoj strani poklopca regulatora
- ☐ Uklonite poklopac regulatora

5.5.2 Demontaža poklopca ciklona



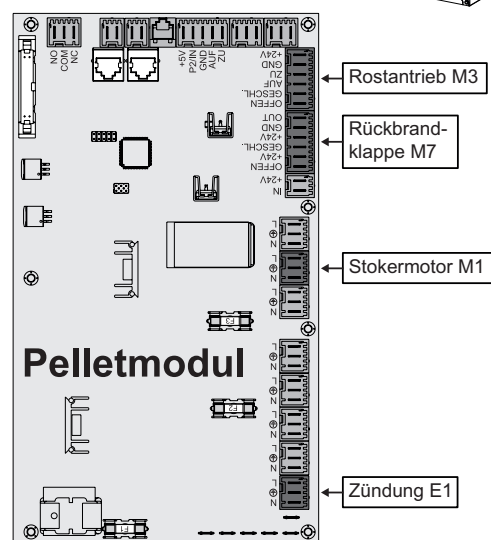
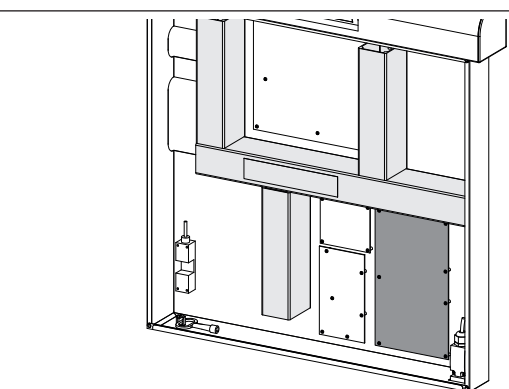
5.5.3 Rastavljanje jedinice ložača



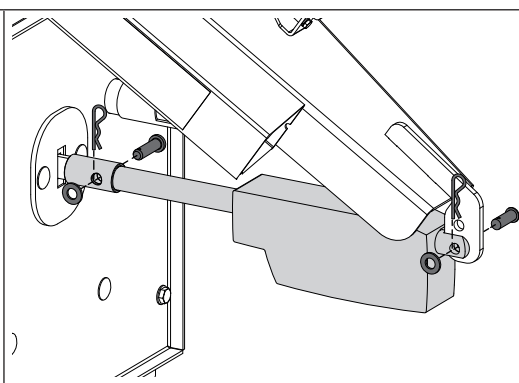
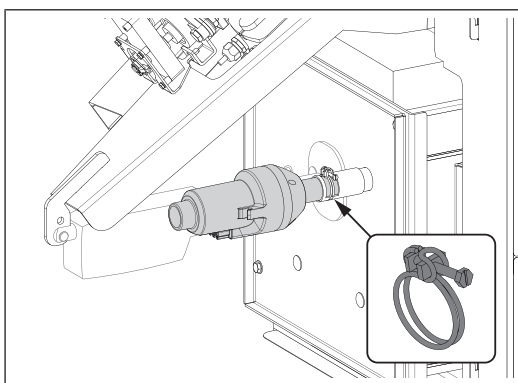
- ☐ Skidanje poklopca kablenskog kanala

Na modulu za pelete:

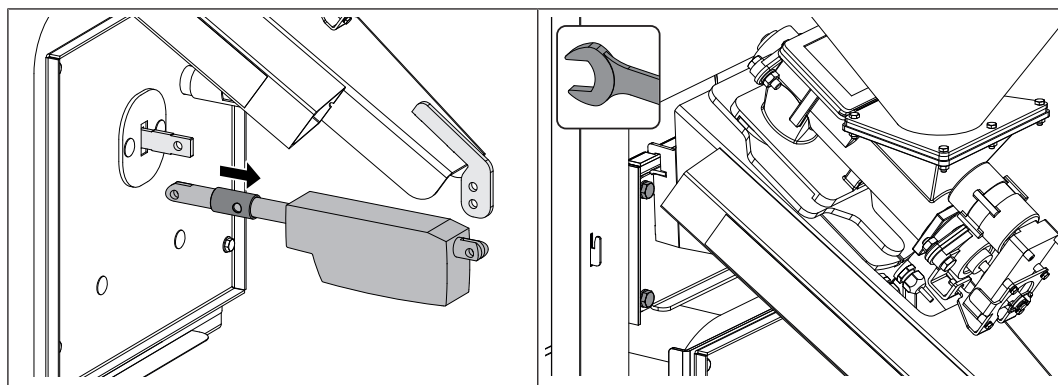
- ☐ Odspojiti agregate (jedinice):
- "Rostantrieb M6" („Pogon rešetke M6“)
 - "Rückbrandklappe M7" („Povratna požarna zaklopka M7“)
 - "Stokermotor M1" („Motor jed. ložača M1“)
 - "Zündung E1" („Paljenje (E1)“)



- ☐ Izvucite kabele odspojenih jedinica



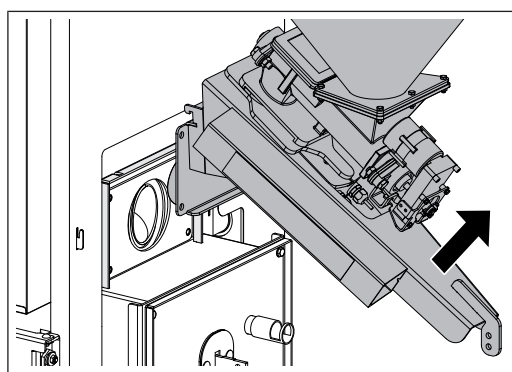
- ☐ Vijke popustite i demontirajte stezaljku i ventilator paljenja
- ☐ Skidanje ventilatora paljenja
- ☐ Demontirajte opružni osigurač na prednjoj i stražnjoj strani pogona rešetke i uklonite svornjak



- ☐ Čahuru kod polužja rešetke gurnite prema nazad
- ☐ Uklanjanje motora rešetke
- ☐ Gurnite mat za toplinsku izolaciju u stranu i izvadite dva vijka s desne i lijeve strane na prirubnici jedinice ložača
 - ↳ Vijci se mogu u potpunosti ukloniti jer je jedinica ložača s dvije kuke pričvršćena na kotao

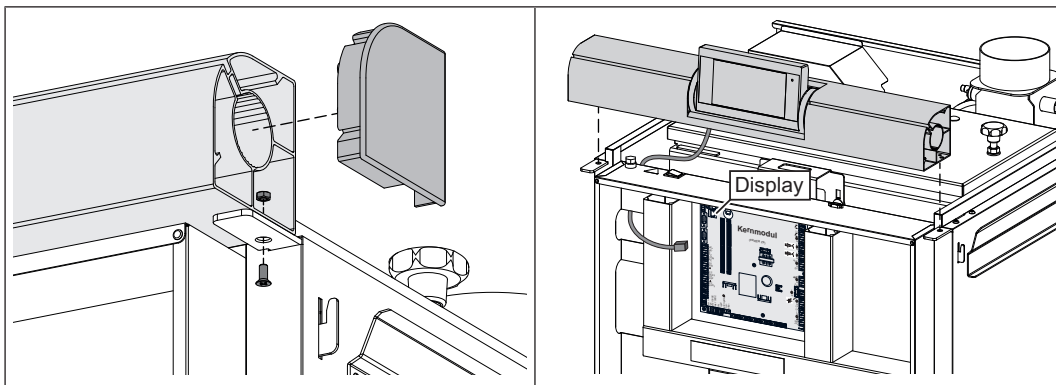
NAPOMENA! Za sljedeće radne korake potrebne su dvije osobe!

P4 Pellet	Težina jedinice ložača
45-60	oko 46 kg
70-105	oko 68 kg



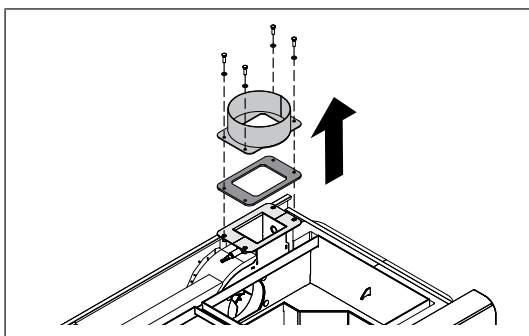
- ☐ Povucite jedinicu ložača malo prema gore dok kuke priрубnice jed. ložača ne izađu
- ☐ Jedinicu blago iskrenuti prema nazad i skinuti prema gore

5.5.4 Demontiranje upravljačke ploče



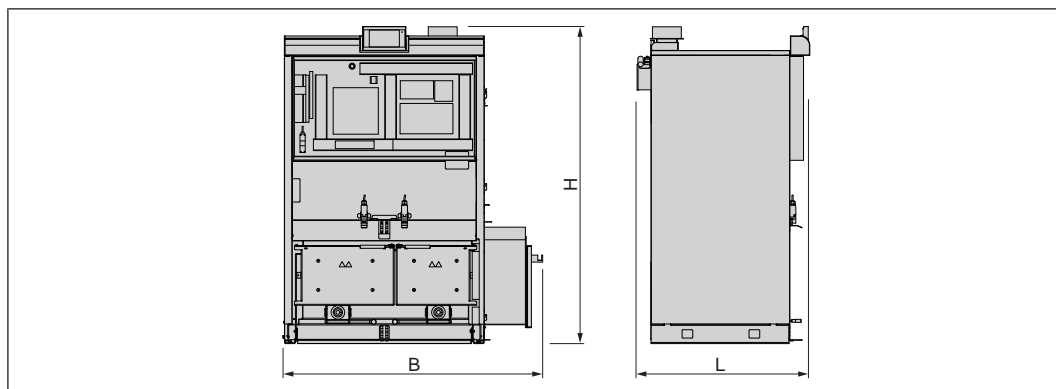
- ☐ Skinite završne kape sa lijeve i desne strane
- ☐ Demontirajte vijke desno i lijevo na upravljačkoj ploči
- ☐ Iskopčajte kabel s natpisom „Display“ („Zaslon“) i izvucite ga iz regulacijske jedinice
- ☐ Uklonite upravljačku ploču

5.5.5 Demontirajte nastavak za dimne plinove (P4 Pellet 70-105)



- ☐ Odvijte četiri vijka
- ☐ Uklanjanje dimovodnog nastavka i brtve

5.5.6 Dimenzije unosa nakon demontaže

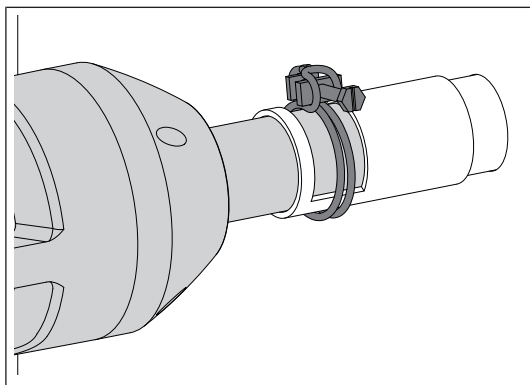


Poz.	Naziv	Jed.	P4 Pellet	
			45-60	70-105
L	Duljina	mm	780	880
B	Širina		1275	1480
H	Visina		1685	1700
-	Težina	kg	580	850

5.5.7 Uputa za sastavljanje

- ☐ Nakon unošenja kotla ponovno prikladno sastavite obrnutim redoslijedom

Pripaziti kod montaže ventilatora paljenja

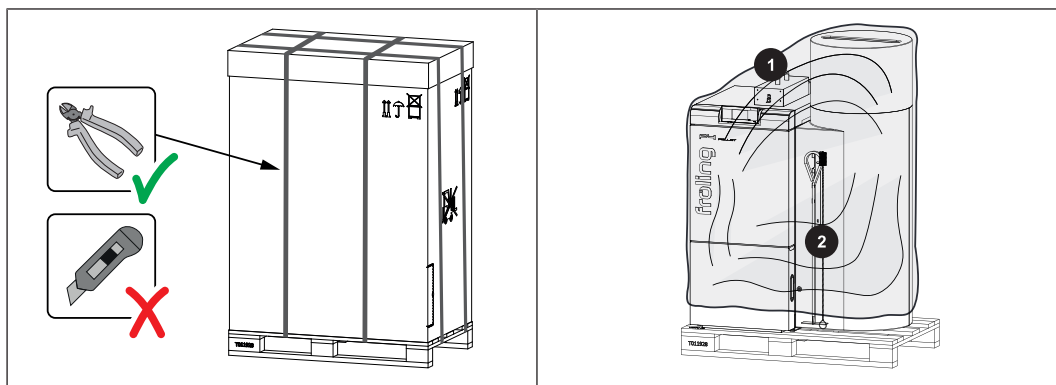


- ☐ Učvrstite ventilator paljenja stezaljkom na cijevi za paljenje
 - ↗ Učvrstite kabel priloženim kabelskim vezicama!
 - ↗ nikakvi labavi kabeli ne smiju biti u području uređaja za paljenje
 - ↗ Napajanje uspostavite tek nakon montaže!

NAPOMENA! Kod prvog pokretanja, neka specijalist pregleda pojedinačne jedinice i po potrebi ih prilagodi!

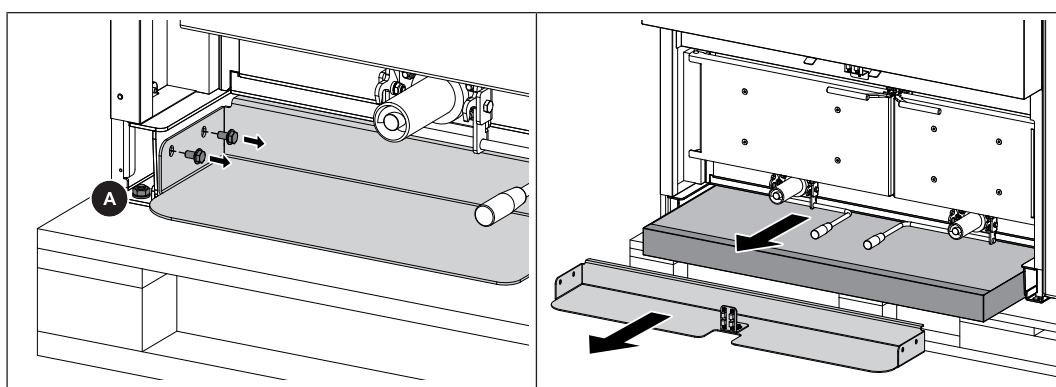
5.6 Pozicioniranje na mjestu instalacije

5.6.1 Demontirajte kotao s palete

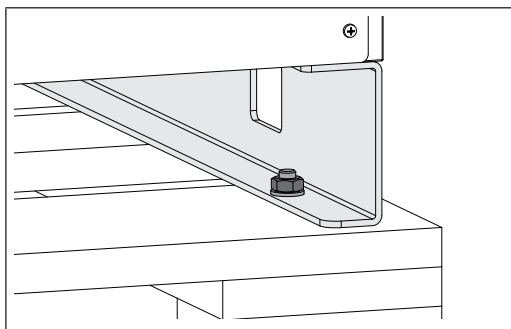


- ☐ Uklonite trake s pakiranja s prikladnim alatom
- ☐ Uklonite karton povlačenjem prema gore
- ☐ Uklonite izolacijska vrata i posudu za pepeo (1), kao i opremu za čišćenje (2)
- ☐ Skinite zaštitnu ovojnicu

Na prednjoj strani kotla:



- ☐ Demontirajte transportne osigurače (A) lijevo i desno na podnožju
- ☐ Demontirajte po dva vijka s lijeve i desne strane ladice za sakupljanje pepela i uklonite prihvatni lim
- ☐ Izvucite podnu izolaciju iza toga

Na stražnjoj strani kotla:

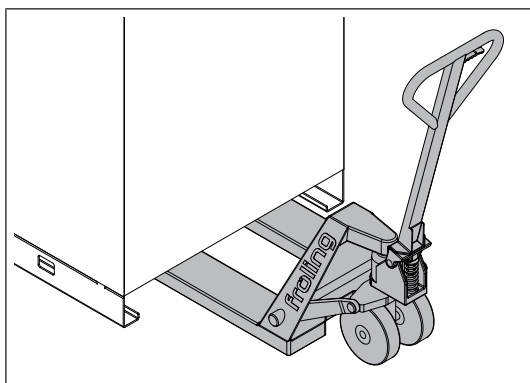
☐ Demontirajte transportne osigurače lijevo i desno na podnožju

☐ Podizanje kotla s palete

↪ **VAŽNO:** Nemojte dizati kotao na oplati jed. ložača!



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



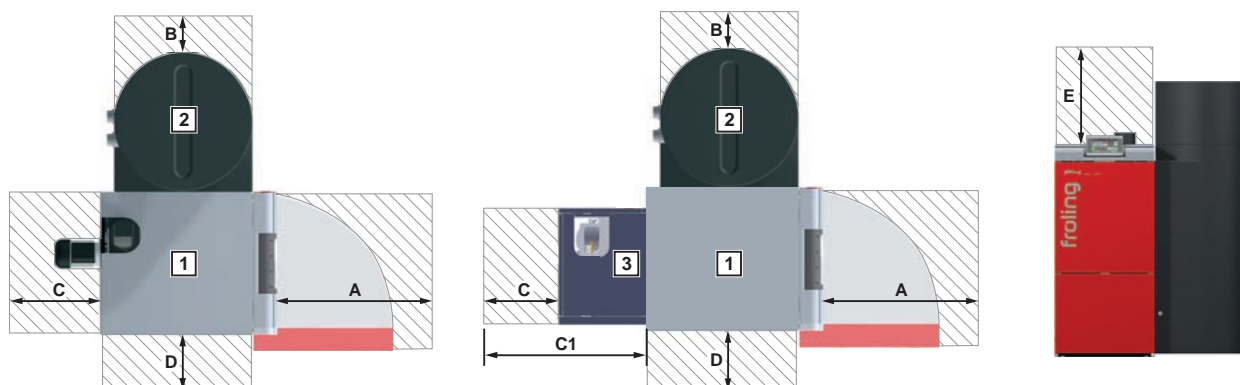
☐ Postavite viličar ili sličan uređaj za podizanje s odgovarajućom nosivošću na osnovni okvir

☐ Podignite i prenesite u predviđeni položaj

↪ Pri tome obratite pozornost na područja rada i održavanja sustava!

5.6.2 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)



1... kotao na pelete P4 Pellet | 2 ... oplave jed. ložača | 3... izmjenjivač topline s ogrjevnom vrijednošću
Sve izmjere u mm

	P4 Pellet	
	45-60	10-105
A	490 mm	590 mm
B	300 mm	
C	300 mm	
C1	450 mm	-
D	200 mm	
E	500 mm ²⁾	

1. Kada koristite utična izolacijska vrata (izborno)

2. Područje održavanja za uklanjanje WOS opruga prema gore

6 Montaža

6.1 Potreban alat

Za montažu kotla, potrebni su sljedeći alati:

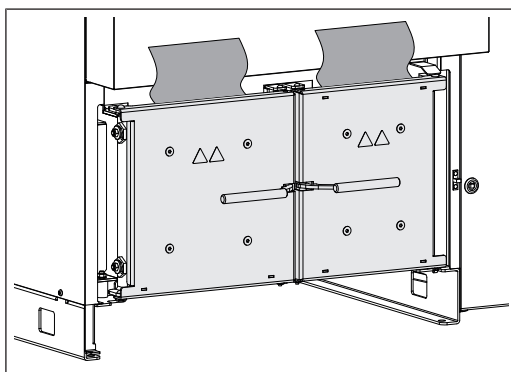
- ☐ Komplet alatnih nastavaka
- ☐ Komplet čeljusnih ili prstenastih ključeva
- ☐ Komplet Torx Bit-nastavaka (T20, T25, T30)
 - ↳ Preporučuje se uporaba akumulatorskog odvijača
- ☐ Klješta za rezanje žice
- ☐ Obični i križni odvijač
- ☐ Čekić

6.2 Montiranje kotla na pelet

6.2.1 Prije montaže

Provjerite nepropusnost vrata

- ☐ Otvoriti vrata



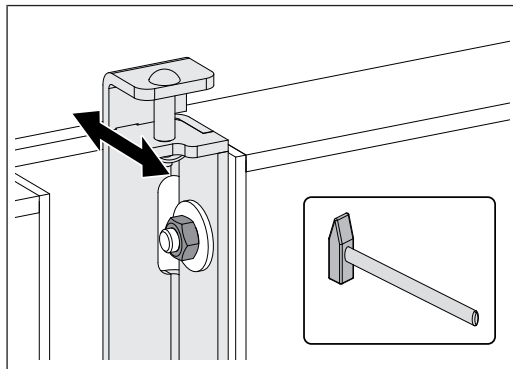
- ☐ Kliznite list papira u gornje i donje područje na bočnoj strani okova vrata, između vrata i kotla, te zatvorite vrata
- ☐ Zatvoriti vrata
- ☐ Probajte može li se list izvući
 - ↳ Ako se list ne može izvući:
Vrata su nepropusna, podešenost je u redu!
 - ↳ Ako se list može izvući:
Vrata nisu tijesna i moraju se iznova namjestiti!
- ☐ Nakon namještanja vrata ponovno provjerite nepropusnost
- ☐ Ponovite isti postupak na donjoj strani vrata za pepeo i na strani kvake iznad i ispod kvake te na drugim vratima za pepeo na istim mjestima

Namještanje vrata

Na strani šarke vrata:

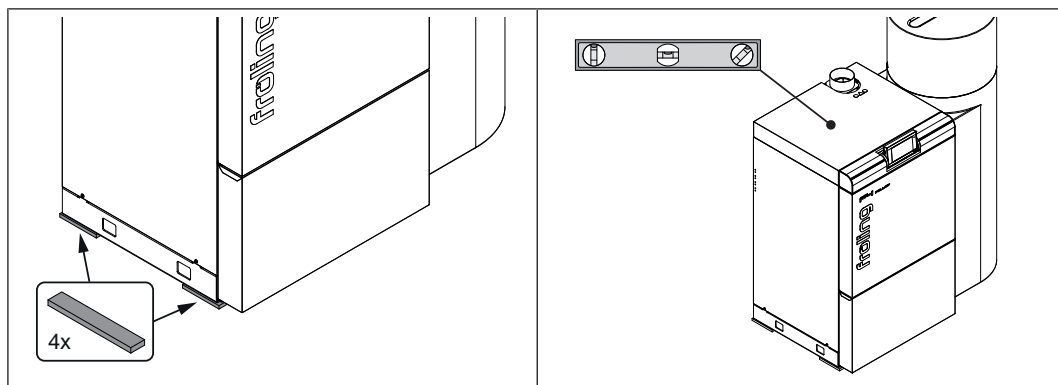
- ☐ Namjestite vrata kako je gore opisano na steznom ekscentru.

Na strani kvake vrata:



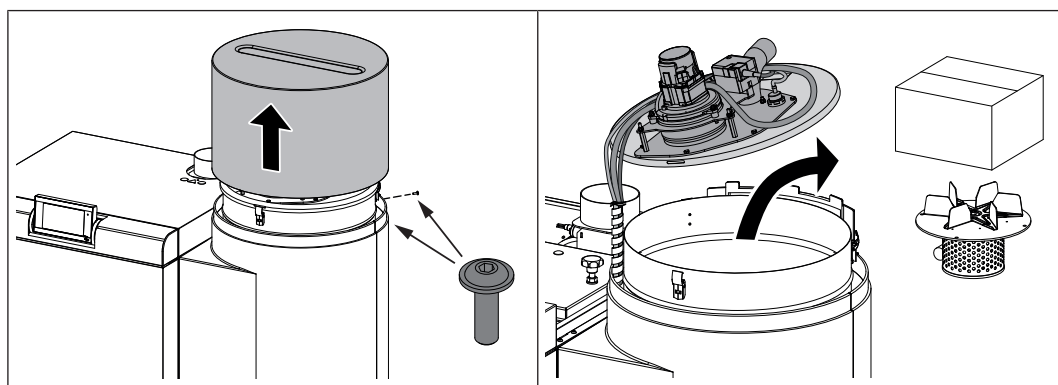
- ☐ Otpustite osiguračke matice na završnom limu gore i dolje, ključem za šesterokutne matice (SW 13 mm)
- ☐ Zatvorite vrata
 - ↳ Jasan otpor mora se osjetiti na razmaku od približno 2 - 3 cm
- ☐ Ako je otpor premalen ili previsok, pomaknite zaporni lim s odgovarajućim pomoćnim alatom (npr. odvijačem i čekićem) prema nazad ili naprijed
 - ↳ Pozor: Ploča za zaključavanje mora se poravnati gore i dolje na isti način!
- ☐ Zatvorite vrata
- ☐ Ako se vrata ne mogu zatvoriti, pomaknite zaporni lim malo prema naprijed
 - ↳ Pozor: Ploča za zaključavanje mora se poravnati gore i dolje na isti način!
- ☐ Ponovno pritegnite sigurnosne matice

6.2.2 Poravnavanje kotla

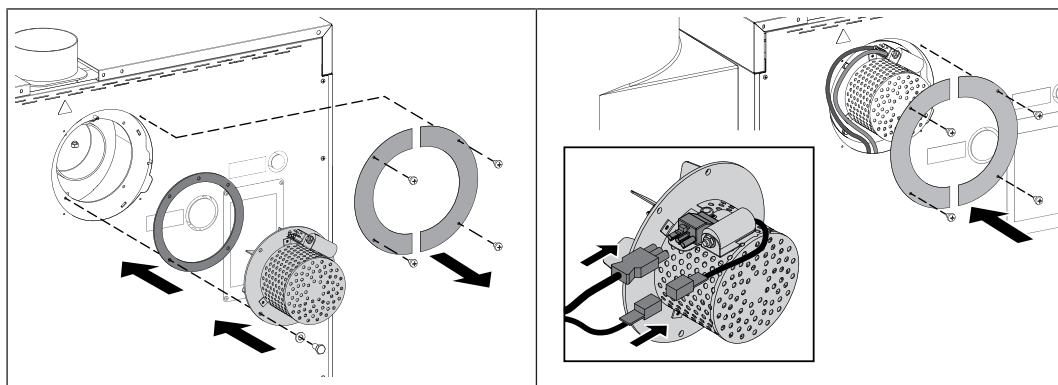


- ☐ Podići kotao s prikladnom podiznom napravom
- ☐ Postavite podlagač Sylomer ispod dna kotla
 - ↳ Podlagači Sylomer sprječavaju prijenos zvuka na pod
- ☐ Pažljivo rasteretite napravu za podizanje i provjerite je li kotao vodoravan
- ☐ Ako je potrebno, poravnajte kotao sa nosivim podmetačima

6.2.3 Montiranje usisnog ventilatora

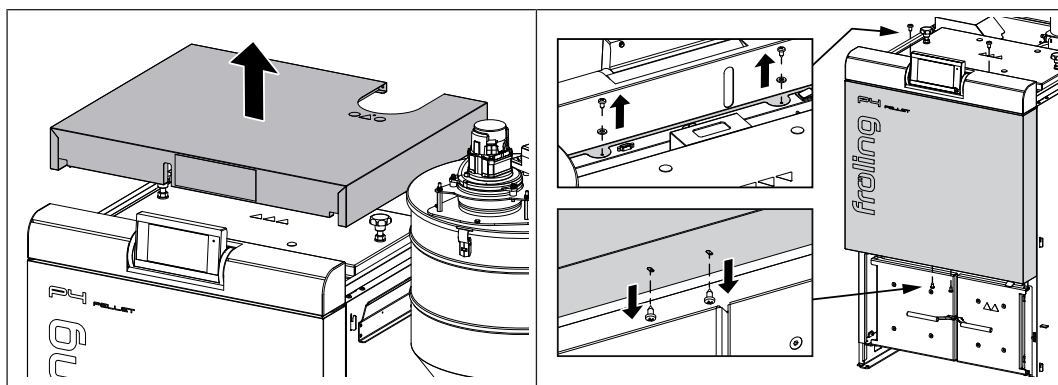


- ☐ Uklonite pričvrzne vijke na poklopcu zvučne izolacije jedinice ložača i skinite poklopac zvučne izolacije
- ☐ Otvorite pričvrzne sponne na ciklonskom spremniku i skinite poklopac
- ☐ Uklonite karton s ventilatorom i paket pribora iz ciklonske posude

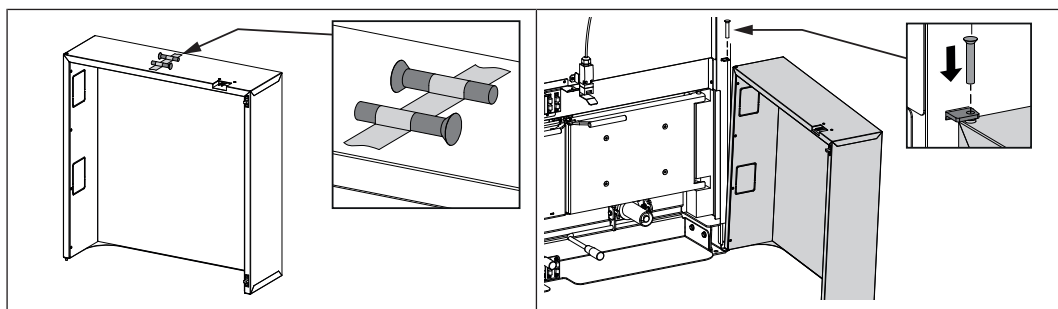


- ☐ Demontirajte ugrađene usisne blende
- ☐ Uklonite prethodno postavljene matice i podloške za usisnu vuču (propuh)
- ☐ Natakните i montirajte usisni ventilator kako je prikazano
- ☐ Spojite oba kabela usisnog ventilatora s unaprijed sastavljenim kabelima
- ☐ Gurnite kabel iza obloge i ponovo montirajte blende usisa
- ☐ Gurnite podnu izolaciju ispod kotla

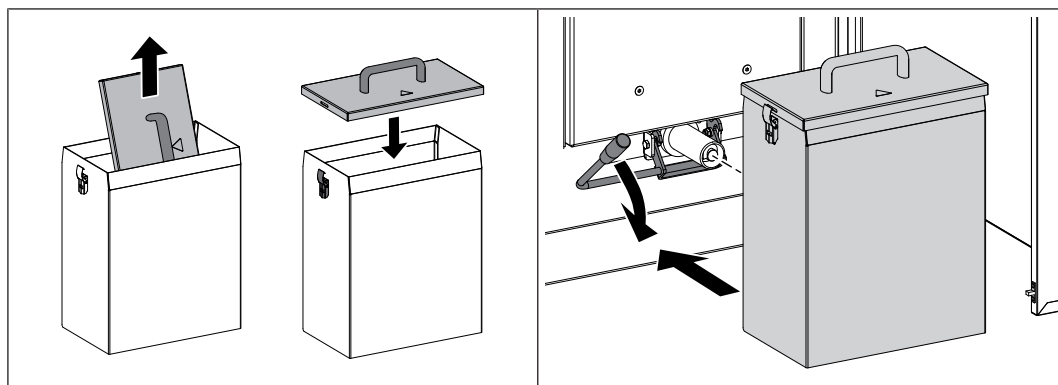
6.2.4 Montirajte posudu za pepeo i vrata



- ☐ Uklonite izolacijski poklopac
- ☐ Uklonite oba vijka i kontaktne podloške na jezičcima na poklopcu regulatora
 - ↳ Pozor: Nemojte izgubiti kontaktne podloške!
- ☐ Uklonite vijke a kontaktnim podloškama na donjoj strani poklopca regulatora
- ☐ Uklonite poklopac regulatora



- ☐ Uklonite ljepljivu traku sa sigurnosnim svornjakom na izolacijskim vratima
- ☐ Ovjesite izolacijska vrata na dno kotla i pričvrstite ih na gornjoj strani sa sigurnosnim svornjakom



- ☐ Izvadite oba pokrova posude za pepeo iz spremnika za pepeo, postavite ih i učvrstite pričvrtnim sponama
- ☐ Natakните posudu za pepeo s lijeve i desne strane na dozirni puž za pepeo i učvrstite polugom
- ☐ Nakon električnog priključivanja, ponovno montirajte poklopac regulatora

6.3 Montiranje sustava pražnjenja

6.3.1 Postavite usisna crijeva na kotao

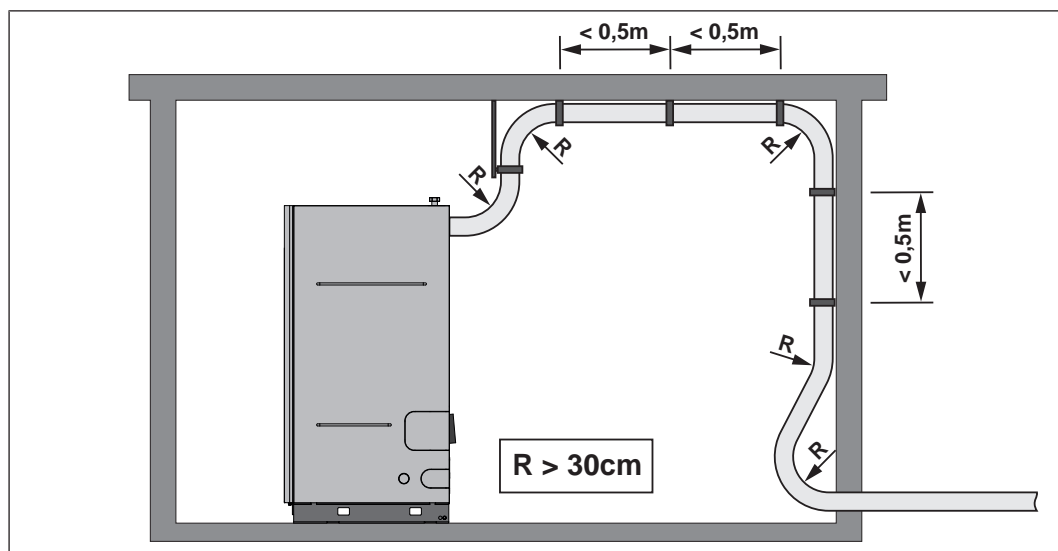
- ☐ Montirajte sustav pražnjenja prema priloženim uputama za montažu



- ☐ Priključite usisne i povratne vodove na stražnjoj strani kotla:
 - ↳ Priključak s lijeve strane (1) = usisni vod (naljepnica za pelete)
 - ↳ Priključak s desne strane (2) = povratni zračni vod

NAPOMENA! Kod priključivanja paziti na izjednačenje potencijala, ➡ ["Montažne napomene za crijevne vodove" \[► 44\]](#)

6.3.2 Montažne napomene za crijevne vodove

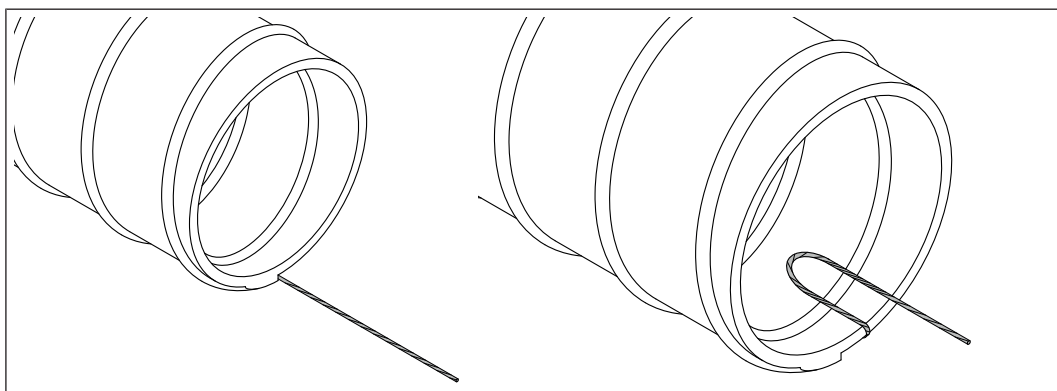


Sljedeće upute moraju se poštivati za crijevne vodove koji se koriste na sustavima za usisavanje Fröling:

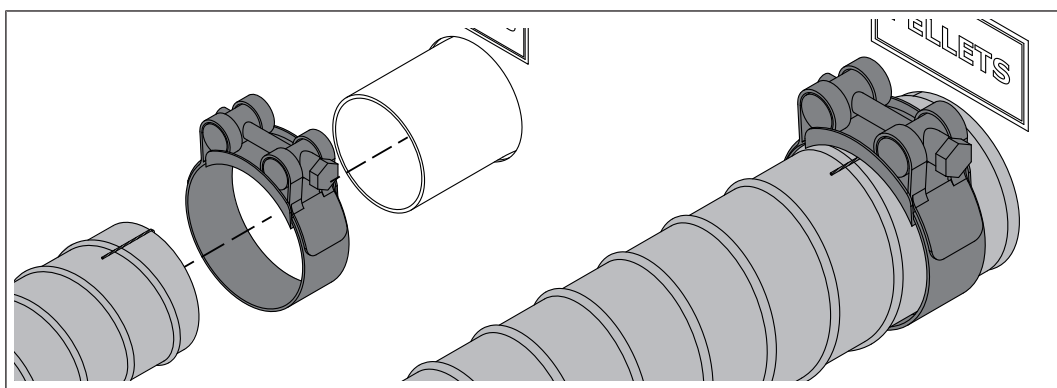
- Ne presavijati crijevne vodove! Minimalni polumjer savijanja = 30 cm
- Položite crijeva što je moguće ravnije. Vodovi s progibom mogu dovesti do takozvanih „vreća“ i više ne može biti zajamčeno besprijekorno punjenje peletom
- Položite crijevne vodove kratko i sigurne za hodanje
- Crijevni vodovi nisu 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 48 kW preporučuju se samo usisna crijeva s PU ulazom zbog povećanog opterećenja

Izjednačenje potencijala

Pri spajanju crijevovoda na pojedinačne priključke, mora se osigurati neprekidno izjednačavanje potencijala!



- ☐ Na kraju crijevovoda postavite žicu za uzemljenje približno 3 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
- ☐ Utaknite crijevni vod na priključak
 - ↳ Provjerite da postoji kontakt između pletene žice za uzemljenje i samog priključka
 - ↳ **SAVJET:** Kod teške prohodnosti tijekom priključenja, malo navlažite priključke vodom (ne upotrebljavajte mazivo!)
- ☐ Crijevo učvrstiti sa cijevnom stezaljkom (obujmicom)

6.4 Električni priključak i kabliranje

OPASNOST



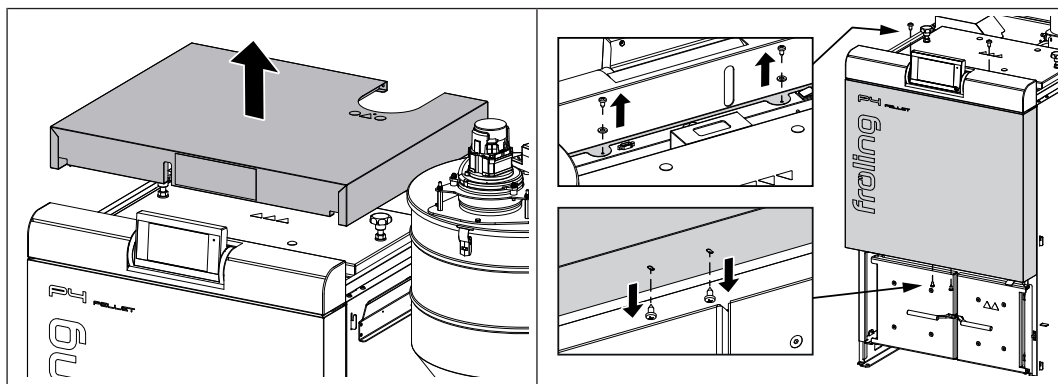
Kada radite na električnim komponentama:

Opasnost po život od strujnog udara!

Sljedeće se odnosi na radove na električnim komponentama:

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

- ☐ Obavite kabliranje fleksibilnim oplaštenim kabelima i dimenzionirajte presjek prema regionalno vrijedećim normama i propisima.
- ☐ Dovodni el. vod (mrežni priključak) osigurajte na mjestu ugradnje s najviše C16A!

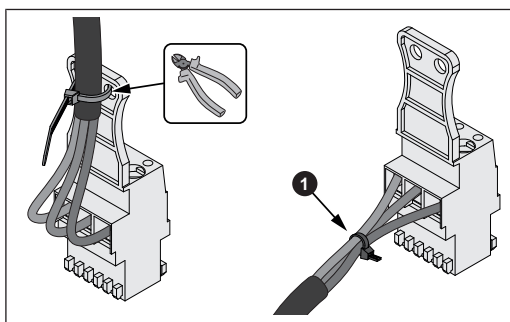


- ☐ Uklonite izolacijski poklopac
- ☐ Uklonite oba vijka i kontaktne podloške na jezičcima na poklopcu regulatora
- ☐ Otvorite izolacijska vrata
- ☐ Uklonite vijke a kontaktim podloškama na donjoj strani poklopca regulatora
- ☐ Uklonite poklopac regulatora

- ☐ Spojite kablove do priključaka prema spojnoj shemi
 - ↳ Za sponse sheme pogledajte „Lambdatronic P 3200“

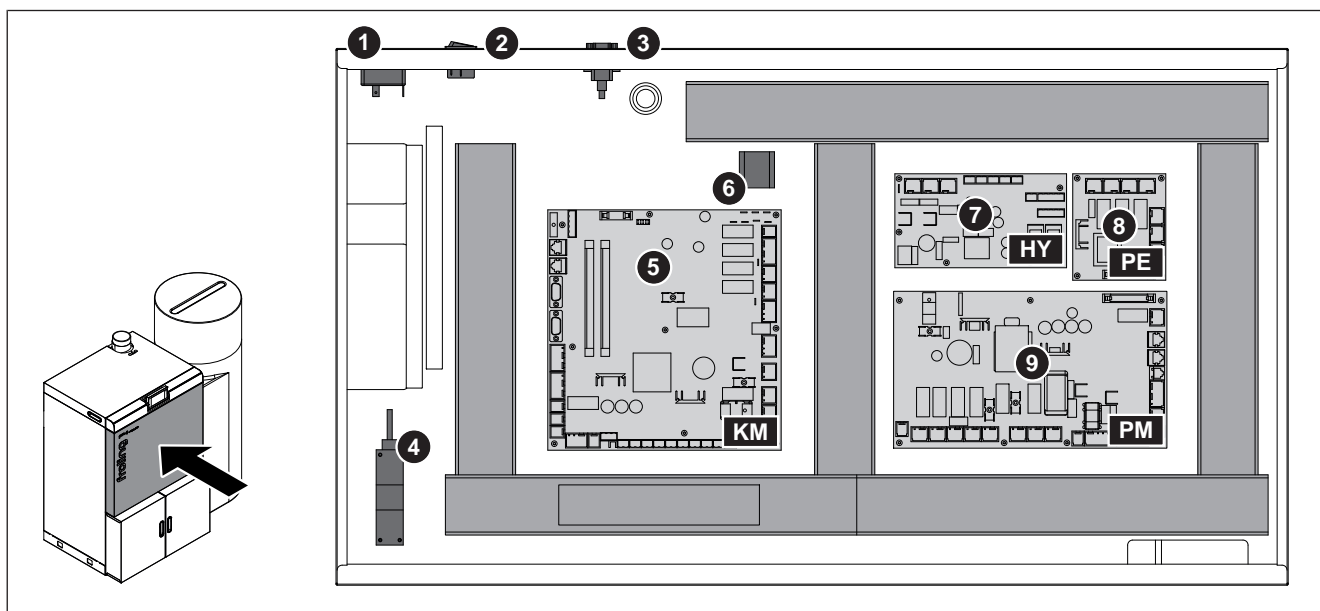
- ☐ Ponovno sastavite poklopac regulatora i izolacijski poklopac obrnutim redoslijedom

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



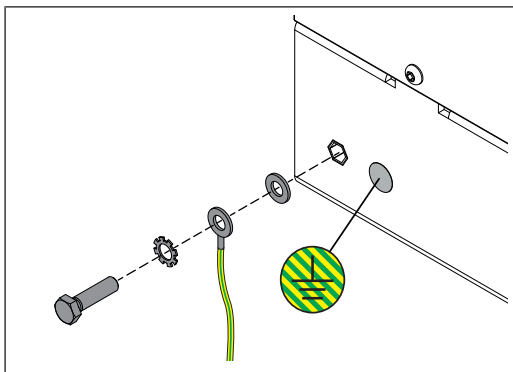
- ☐ Uklonite kabelsku vezicu sa zastavice konektora
- ☐ Pojedinačne žice povežite kabelskom vezicom (A)

6.4.1 Pregled tiskanih pločica



Poz.	Naziv	Poz.	Naziv
1	Graničnik sigurnosne temperature STB	6	Stezaljka za povezivanje uređaja
2	Glavna sklopka	7	Hidraulički modul
3	Servisno sučelje	8	Proširenje modula peleta (izborna)
4	Utikač za mrežni priključak	9	Pelet modul
5	Osnovni modul		

6.4.2 Izjednačenje potencijala

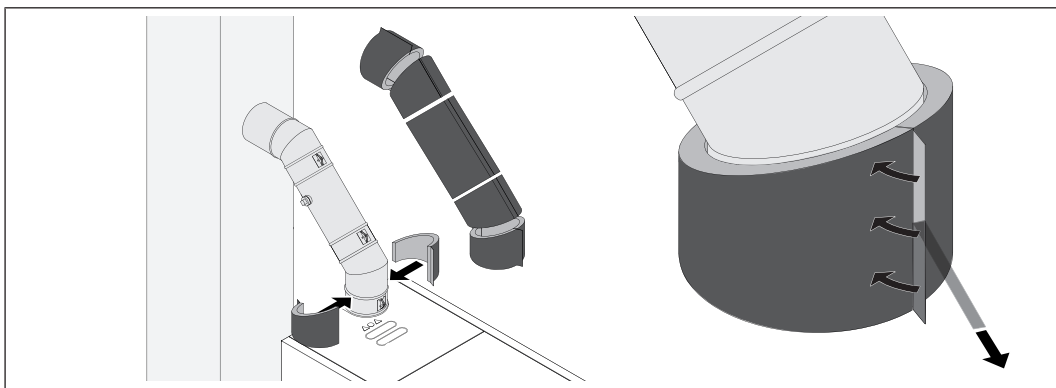


- ☐ Obavite izjednačenje potencijala na dnu kotla u skladu s važećim normama i propisima!

6.5 Završni radovi

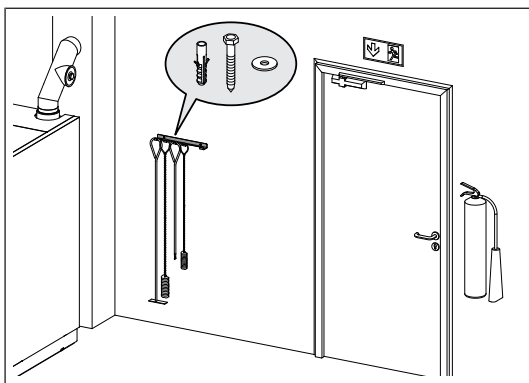
6.5.1 Izolirajte spojni vod

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

6.5.2 Montaža nosača za pribor



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

7 Puštanje u rad

7.1 Konfiguriranje kotla prije puštanja u rad

Kotao se mora prilagoditi okruženju grijanja prije prvog pokretanja!

NAPOMENA

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

Stoga vrijedi:

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

NAPOMENA

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

Stoga vrijedi:

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

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

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

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

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

7.2 Prvo puštanje u rad

7.2.1 Dozvoljena goriva

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!

SAVJET: Ugradnja odprašivača za pelete Fröling PST za odvajanje čestica prašine sadržanih u povratnom zraku

7.2.2 Nedoizvoljena goriva

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

OPREZ

Kada upotrebljavate nedozvoljena goriva:

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

Sljedeće se stoga odnosi na rukovanje kotlom:

- ☐ Koristite samo dozvoljena goriva

7.2.3 Prvo potpaljivanje

NAPOMENA

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

- ☐ Savjet: Eventualno pripremiti krpe za čišćenje!

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

8 Stavljanje izvan pogona

8.1 Prekid rada

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

- ☐ Pažljivo očistite kotao i potpuno zatvorite vrata

Ako se zimi kotao ne pušta u rad:

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

8.2 Demontaža

Demontažu je potrebno izvesti obrnutim redoslijedom sklapanja

8.3 Odlaganje

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

[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 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 