

froling

Navodila za montažo

Kondenzacijski kotel na pelete PE1c Pellet



Izvirna navodila za montažo v nemškem jeziku za strokovnjaka.

Preberite in upoštevajte navodila in varnostna opozorila.
Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov, tiskarskih napak in napak v oblikovanju.



M2130821_sl | Izdaja 13. 07. 2021

1 Splošno	4
1.1 O teh navodilih.....	4
1.2 Kaj je kondenzacijska tehnologija?.....	4
2 Varnost	5
2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti	5
2.2 Usposobljenost montažnega osebja	6
2.3 Zaščitna oprema montažnega osebja.....	6
3 Napotki za izvajanje.....	7
3.1 Pregled standardov.....	7
3.1.1 Splošni standardi za ogrevalne sisteme	7
3.1.2 Standardi za tehnično opremo stavb in varnostne naprave.....	7
3.1.3 Standardi za pripravo ogrevalne vode	8
3.1.4 Uredbe in standardi za dovoljena goriva.....	8
3.2 Vgradnja in odobritev	8
3.2.1 Obveznost prijave kondenzacijskega sistema	8
3.3 Mesto postavitve	9
3.4 Prikluček za dimnik / dimniški sistem	9
3.4.1 Povezovalni vod do dimnika	10
3.4.2 Merilna odprtina	10
3.4.3 Omejevalnik vleka	10
3.4.4 Nadtlačna loputa	11
3.5 Zgorevalni zrak pri od zraka v prostoru odvisnem delovanju.....	11
3.5.1 Dovod zgorevalnega zraka na kraju postavitve	11
3.5.2 Delovanje skupaj z napravami, ki vsesavajo zrak.....	12
3.6 Zgorevalni zrak pri od zraka v prostoru neodvisnem delovanju.....	13
3.6.1 Opredelitev pojmov	13
3.6.2 Dovod zraka	14
3.6.3 Kondenzacija	14
3.7 Ogrevalna voda	15
3.8 Sistemi za vzdrževanje tlaka	16
3.9 Zalogovnik	17
3.10 Voda za spiranje	17
3.11 Odvod kondenzata.....	18
3.12 Odzračevanje kotla	18
4 Tehnologija	19
4.1 Mere – PE1c Pellet 16-22.....	19
4.2 Deli in priključki	20
4.3 Tehnični podatki.....	21
4.3.1 PE1c Pellet 16-22	21
4.3.2 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline	23
5 Vgradnja	24
5.1 Obseg dobave	24
5.2 Potrebno orodje	24
5.3 Prenos v prostor	24
5.4 Vmesno skladiščenje	26
5.5 Postavitev v kotlovnico	26
5.5.1 Kotel odstranite s palete	26
5.5.2 Kotel z napravo za dvigovanje kotla KHV 1400 dvignite s palete	26
5.5.3 Prevoz v kotlovnico	27

5.5.4	Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema	27
5.6	Izravnava kotla na tleh	28
5.7	Preureditev priključkov za dimne pline in odtok na desno stran kotla	28
5.8	Vgradite dodatne skupine črpalke	30
5.9	Vgradite dovod zraka (pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru)	30
5.10	Vgradite sesalne gibke cevi	31
5.10.1	Navodila za vgradnjo gibkih cevi	32
5.11	Izvedba povezovalnega voda do dimnika	34
5.12	Vgradnja odtoka kondenzata	35
5.13	Naredite vodni priključek na kotlu	35
5.14	Hidravlična priključitev	36
5.14.1	Neposreden dovod iz ogrevalnega tokokroga/grelnika vode brez polnjenja zalogovnika	36
5.14.2	Priključitev pri sistemih z zalogovnikom	37
5.15	Električni priključek	38
5.15.1	Pregled tiskanega vezja	39
5.15.2	Izenačitev potenciala	39
5.16	Zaključna dela	40
5.16.1	Izolirajte povezovalni vod	40
5.16.2	Montirajte držalo za pribor	40
6	Zagon	41
6.1	Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla	41
6.2	Prvi zagon	42
6.2.1	Dovoljena goriva	42
6.2.2	Nedovoljena goriva	42
6.2.3	Prvi prižig	42
7	Prenehanje uporabe	43
7.1	Prekinitev obratovanja	43
7.2	Demontaža	43
7.3	Odstranjevanje	43

1 Splošno

Veseli nas, da ste se odločili za kakovosten izdelek podjetja Fröling. Izdelek je skladen z najnovejšim stanjem tehnike in ustreza trenutno veljavnim standardom ter smernicam za preizkušanje.

Preberite in upoštevajte priloženo dokumentacijo ter jo imejte stalno pri roki v neposredni bližini sistema. Upoštevanje v dokumentaciji navedenih zahtev in varnostnih navodil pomeni pomemben prispevek k varnemu, strokovnemu, okolju prijaznemu ter gospodarnemu obratovanju sistema.

Ker svoje izdelke stalno razvijamo, lahko pride do manjših razlik na slikah in v vsebinah. Če najdete napako, nas o njej, prosimo, obvestite: doku@froeling.com.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Izdaja izjave o izročitvi

Izjava o skladnosti CE postane veljavna, le če je med začetkom obratovanja skladno s predpisi izpolnjena in podpisana izjava o izročitvi. Izvirni dokument ostane na kraju postavitve. Inštalaterje ali graditelje ogrevalnih sistemov, ki izvedejo zagon, prosimo, da kopijo izjave o izročitvi skupaj z garancijsko kartico pošljejo podjetju Fröling. Ob zagonu, ki ga je izvedla servisna služba Fröling, se veljavnost izjave o izročitvi zabeleži na potrdilu o storitvi servisne službe.

1.1 O teh navodilih

Ta navodila za montažo vsebujejo informacije za naslednje velikosti kotlov sistema PE1c Pellet:

PE1c Pellet 16, PE1c Pellet 22

1.2 Kaj je kondenzacijska tehnologija?

Vsako gorivo vsebuje določen delež vode. Pri izgorevanju zato nastaja tudi vlaga (vodna para), ki se običajno odvede skozi dimnik skupaj z drugimi dimnimi plini. Če je temperatura dimnih plinov zelo nizka, vlaga kondenzira. Kondenzacijska tehnologija izkoristi tudi toploto, ki se sprošča pri kondenziranju vlage.

2 Varnost

2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti

V tem dokumentu so navedena opozorila glede na stopnje nevarnosti z namenom opozoriti na neposredne nevarnosti in izpostaviti pomembne varnostne predpise:

NEVARNOST

V primeru neposredne nevarnosti lahko pri neupoštevanju predvidenih ukrepov pride do hujših poškodb ali celo do smrti. Vedno sledite navedenim ukrepom!

OPOZORILO

Nastopi lahko nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov pripelje do hudih poškodb ali celo do smrti. Pri delu bodite skrajno previdni.

PREVIDNO

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do lažjih ali neznatnih poškodb oz. materialne škode.

NAPOTEK

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do poškodb oz. materialne škode.

2.2 Usposobljenost montažnega osebja

PREVIDNO



Pri montaži in vgradnji s strani neusposobljenega osebja:

Možen nastanek materialne škode in poškodb!

Za montažo in vgradnjo velja:

- ☐ Sledite navodilom in napotkom
- ☐ Dela na sistemu smejo izvajati samo ustrezno usposobljene osebe

Montažo, vgradnjo, prvi zagon in popravila smejo izvajati samo usposobljene osebe:

- Serviser ogrevalne opreme/stavb
- Elektroinštalater
- Servisna služba Fröling

Montažno osebje mora prebrati in razumeti vsa navodila v dokumentaciji.

2.3 Zaščitna oprema montažnega osebja

Poskrbite za osebno zaščitno opremo v skladu s predpisi o preprečevanju nezgod!



- Pri prevozu, postavitvi in montaži:
 - primerna delovna oblačila,
 - zaščitne rokavice,
 - varnostna obutev (razred zaščite najmanj S1P)

3 Napotki za izvajanje

3.1 Pregled standardov

Vgradnjo in zagon sistema opravite skladno s krajevnimi požarnimi ter gradbenimi predpisi. Če niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi, veljajo naslednji veljavni standardi in smernice:

3.1.1 Splošni standardi za ogrevalne sisteme

EN 303-5	Ogrevalni kotli za trdna goriva z ročnim ali samodejnim dovajanjem goriva in nazivno toplotno močjo do 500 kW
EN 12828	Ogrevalni sistemi v stavbah – načrtovanje ogrevalnih sistemov na toplo vodo
EN 13384-1	Izpušni sistem – postopki tehničnih izračunov za toploto in pretoke 1. del: Izpušni sistemi s kuriščem
ÖNORM H 5151	Načrtovanje centralnih ogrevalnih sistemov na toplo vodo s pripravo sanitarne tople vode ali brez
ÖNORM M 7510-1	Smernice za preverjanje centralnih ogrevalnih sistemov 1. del: Splošne zahteve in enkratni pregledi
ÖNORM M 7510-4	Smernice za preverjanje centralnih ogrevalnih sistemov 4. del: Enkratno preverjanje kurišč za trdna goriva
ÖNORM M 7551	Ogrevalni kotli – kondenzacijski kotli na les z ročnim ali samodejnim dovajanjem goriva in nazivno toplotno močjo do 500 kW – izrazi, zahteve ter preverjanja

3.1.2 Standardi za tehnično opremo stavb in varnostne naprave

ÖNORM H 5170	Ogrevalni sistem – zahteve za gradbeno in varnostno tehnologijo ter za protipožarno zaščito in varovanje okolja
ÖNORM M 7137	Stisnjen neobdelan les – zahteve za skladiščenje peletov pri končni stranki
TRVB H 118	Tehnične smernice za preventivno požarno zaščito (Avstrija)

3.1.3 Standardi za pripravo ogrevalne vode

ÖNORM H 5195-1	Preprečevanje škode zaradi korozije in vodnega kamna v ogrevalnih sistemih na toplo vodo z obratovalnimi temperaturami do 100 °C (Avstrija)
VDI 2035	Preprečevanje škode v ogrevalnih sistemih na toplo vodo (Nemčija)
SWKI BT 102-01	Kakovost vode v sistemih za ogrevanje, paro, hlajenje in klimatizacijo (Švica)
UNI 8065	Tehnični standard za pripravo ogrevalne vode. DM 26. 6. 2015 (ministrski odlok o minimalnih zahtevah) Upoštevajte navodila standarda in njegovih posodobitev. (Italija)

3.1.4 Uredbe in standardi za dovoljena goriva

1. BImSchV	Prva uredba nemške Zvezne vlade o izvajanju Zveznega zakona o zaščiti pred imisijami (uredba o malih in srednjih kurilnih sistemih) – različica iz objave z dne 26. januarja 2010, BGBl. JG 2010, del I, št. 4
EN ISO 17225-2	Trdna biogoriva, specifikacije in razredi goriv 2. del: Lesni peleti za komercialno in gospodinjstvo uporabo

3.2 Vgradnja in odobritev

Kotel se sme uporabljati v zaprti ogrevalni napravi. Pri vgradnji naprave je potrebno spoštovati naslednje predpise:

Standard EN 12828 – ogrevalne naprave v zgradbah

POMEMBNO: Vsak ogrevalni sistem mora biti odobren!

O namestitvi ali predelavi ogrevalne naprave je potrebno obvestiti nadzorni organ in dobiti odobritev s strani gradbenega organa:

Avstrija: javiti gradbenemu organu občine / magistrata

Nemčija: javiti dimnikarju / čistilcu dimnikov / gradbenemu organu

3.2.1 Obveznost prijave kondenzacijskega sistema

Kondenzacijski kurilni sistem je treba prijaviti pristojnemu organu v regiji (v Avstriji na primer Združenju za odpadne vode).

3.3 Mesto postavitve

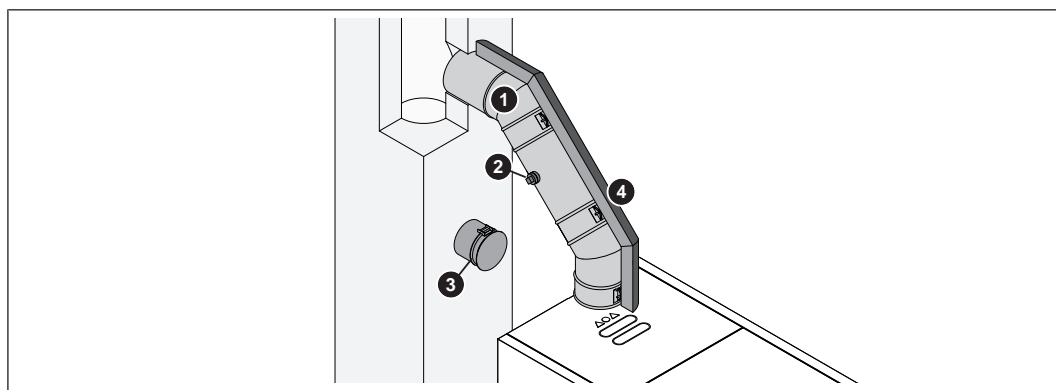
Zahteve za podlago:

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

Pogoji za mesto postavitve:

- Zaščiten pred zmrzovanjem
- Z zadostno razsvetljavo
- Brez prisotnosti eksplozivnih ozračij, na primer zaradi vnetljivih snovi, halogeniranih ogljikovodikov, čistil ali obratovalnih sredstev
- Uporaba pri nadmorskih višinah nad 2000 m je dovoljena samo po posvetovanju s proizvajalcem
- Sistem mora biti zaščiten pred grizenjem in gnezdenjem živali (npr. glodavcev)
- V bližini sistema ne sme biti vnetljivih materialov

3.4 Priključek za dimnik / dimniški sistem



1	Povezovalni vod do dimnika
2	Merilna odprtina
3	Nadtlačna loputa (pri samodejnih kotlih)
4	Toplotna izolacija

NAPOTEK! Dimnik mora biti odobriti dimnikar!

Celoten sistem za odvajanje dimnih plinov (dimnik in povezovalni vodi) mora biti dimenzioniran po standardu ÖNORM/DIN EN 13384-1 oz. ÖNORM M 7515/DIN 4705-1.

Temperature dimnih plinov v očiščenem stanju in druge vrednosti za dimne pline najdete v tehničnih podatkih.

Veljajo tudi krajevni oz. zakonski predpisi!

- Če je gorivo les, je dovoljeno uporabljati samo dimniške sisteme, odporne pred požari zaradi saj. Cevi iz umetnih mas niso dovoljene.
- Zaradi nizkih temperatur dimnih plinov pri kondenzacijski tehnologiji je dovoljeno uporabljati samo dimnike, ki niso občutljivi na vlago in imajo primeren odvod kondenzata.

3.4.1 Povezovalni vod do dimnika

Zahteve za povezovalni vod:

- Po najkrajši poti in navzgor proti dimniku (priporočamo kot 30–45°)
- Zatesnjeno za nadtlak
- Priporočamo toplotno izolacijo

Razdalja do gorljivih delov:

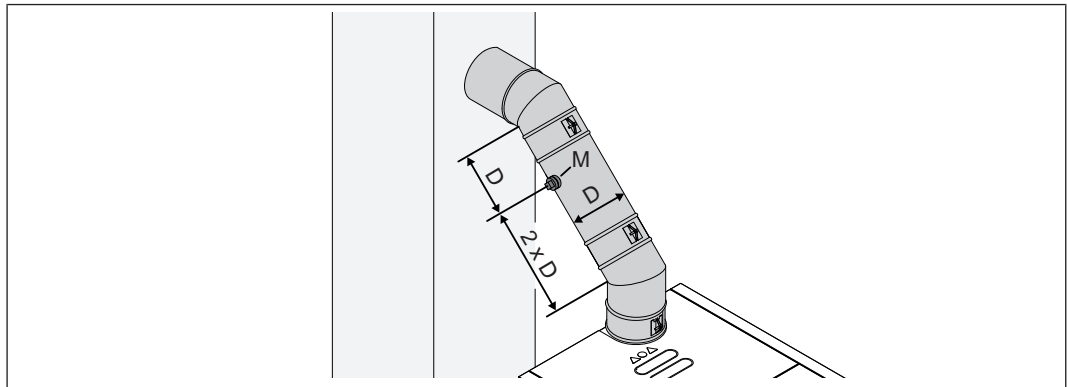
- 100 mm pri toplotni izolaciji najmanj 20 mm
- 375 mm brez toplotne izolacije
Priporočamo: trikratni premer povezovalnega voda

Morebitni povratni tok kondenzata v kondenzacijski toplotni izmenjevalnik ne pomeni težave, saj se kondenzat odvaja s sifonom. To pomeni, da past za kondenzat ni potrebna.

Načeloma priporočamo uporabo priključne cevi Fröling FAR. Ta priključna cev je tlačno zatesnjena in prilagojena kotlu. Priključna cev FAR je zasnovana skupaj s kotlom po Direktivi o strojih in tako tvori optimalno povezavo s kotlom.

3.4.2 Merilna odprtina

Za merjenje izpustov sistema je treba v povezovalnem vodu med kotlom in dimniškim sistemom urediti primerno merilno odprtino.



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

Premer merilne sonde servisne službe Fröling znaša 14 mm. Zaradi preprečevanja napak pri meritvi zaradi vstopa zraka premer merilne odprtine ne sme presežati 21 mm.

Priporočilo: Pri uporabi priključne cevi Fröling FAR je mogoče uporabiti element dimne cevi z vgrajeno merilno odprtino.

3.4.3 Omejevalnik vleka

Ker je treba pri kondenzacijskih sistemih povezovalni vod do dimnika izvesti tlačno zatesnjeno, vgradnja omejevalnika vleka v povezovalni vod ni dovoljena.

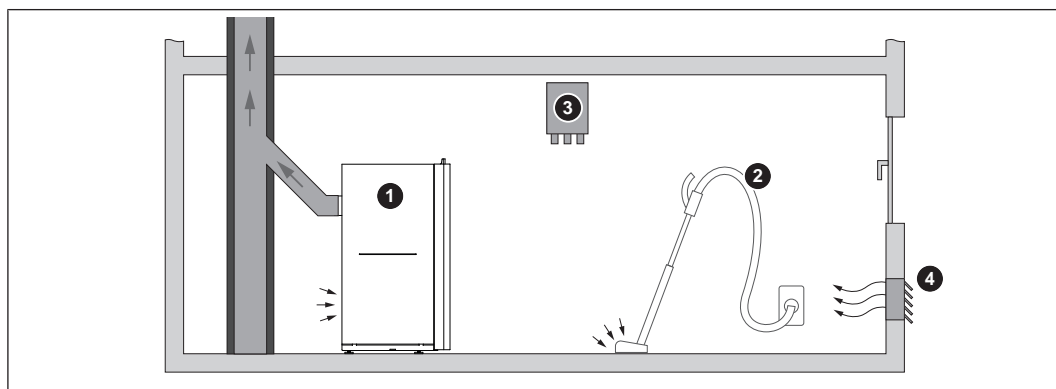
Če je celoten dimniški sistem dimenzioniran na nadtlak, prav tako ni dovoljeno vgraditi omejevalnika vleka.

Izjema: Če je dimnik dimenzioniran na podtlak oz. se uporablja s podtlakom, priporočamo uporabo omejevalnika vleka v kaminu pod povezovalnim vodom.

3.4.4 Nadtlačna loputa

Po predpisu TRVB H 118 (samo v Avstriji) je treba v povezovalni vod do dimnika v neposredni bližini kotla vgraditi nadtlačno loputo. Postaviti jo je treba tako, da ne more ogroziti ljudi!

3.5 Zgorevalni zrak pri od zraza v prostoru odvisnem delovanju



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

3.5.1 Dovod zgorevalnega zraka na kraju postavitve

Sistem deluje odvisno od zraka v prostoru, kar pomeni, da se zgorevalni zrak za delovanje kotla jemlje na mestu postavitve.

Zahteve:

- Odprtina na prosto
 - Ni ovir za pretok zraka zaradi vremenskih vplivov (npr. sneg, listje)
 - Predpisan prost presek pri upoštevanih rešetkah in lamelah
- Zračni vodi
 - Pri dolžini vodov nad 2 m in mehanskem črpanju zgorevalnega zraka opravite izračun pretoka (hitrost pretoka sme znašati največ 1 m/s)

Standard

ÖNORM H 5170 – Tehnične zahteve glede gradnje in požarne zaščite
TRVB H118 – Tehnične smernice glede preventivne požarne zaščite

3.5.2 Delovanje skupaj z napravami, ki vsesavajo zrak

Pri delovanju kotla, odvisnega od zraka v prostoru, skupaj z napravami, ki vsesavajo zrak (npr. prezračevanje bivalnih prostorov) so potrebne varnostne naprave:

- Nadzornik zračnega tlaka
- Termostat za dimne pline
- Nagibni pogon za okna, nagibno stikalo za okna

NAPOTEK! O potrebnih varnostnih napravah se posvetujte s pristojnim dimnikarjem

Priporočilo pri prezračevanju bivalnih prostorov:

Uporabljajte prezračevanje bivalnih prostorov z lastno varnostjo z oznako F

Načeloma velja:

- Podtlak v prostoru sme znašati največ 8 Pa
- Sesalne naprave ne smejo presegati dovoljenega podtlaka v prostoru
 - Ob preseganju je potrebna varnostna naprava (nadzor podtlaka)

Za Nemčijo dodatno velja:

Uporabljajte nadzor podtlaka z odobritvijo po DiBt (npr. nadzornik zračnega tlaka P4), ki nadzoruje podtlak na mestu postavitve največ 4 Pa.

Poleg tega izvajajte najmanj enega od naslednjih treh ukrepov:

(Vir: §4 MFeuV 2007/2010)

- Presek odprtine za izgorevalni zrak dimenzionirajte tako, da med delovanjem kotla ni presežen največji dovoljeni podtlak (skupno delovanje)
- Uporabljajte varnostne naprave, ki preprečujejo hkratno delovanje (izmenično delovanje)
- Z varnostnimi napravami nadzorujte odvajanje dimnih plinov (npr. termostat za dimne pline)

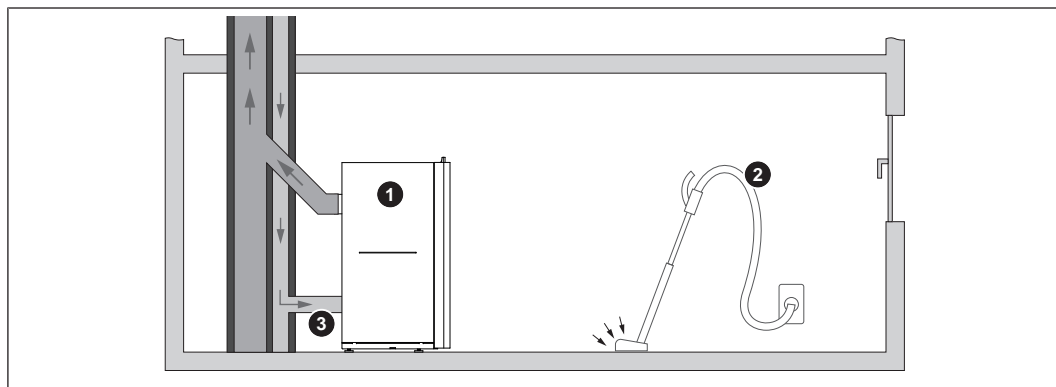
Skupno delovanje

Med skupnim delovanjem kotla in sesalne naprave zagotavlja preizkušena varnostna naprava (npr. nadzornik zračnega tlaka), da so ohranjena razmerja tlakov. Varnostna naprava ob motnji izklopi sesalno napravo.

Izmenično delovanje

Preizkušena varnostna naprava (npr. termostat za dimne pline) zagotavlja, da kotla in sesalne naprave ni mogoče uporabljati hkrati, na primer z izklopom električnega napajanja.

3.6 Zgorevalni zrak pri od zraka v prostoru neodvisnem delovanju



1	Kotel
2	Sistem za vsesavanje zraka (npr. centralni sistem za odsesavanje prahu, prezračevanje bivalnih prostorov)
3	Dovod zgorevalnega zraka od zunaj (neodvisno od zraka v prostoru)

3.6.1 Opredelitev pojmov

Kotel ima na hrbtni strani osrednji zračni priključek. Z vgradnjo ustreznih priključkov za dovod zraka in dimne pline je mogoče kotel skladno z EN 15035 razvrstiti v tip C_{42} /tip C_{82} oziroma skladno z DIBt v tip FC_{42x} /tip FC_{52x} .

Pogoji na mestu postavitve za od zraka v prostoru neodvisno obratovanje kotla se opredelijo v skladu s krajevno pristojno službo (organ, dimnikar itd.).

Definicije skladno z EN 15035

Tip C_4 Kotel, ki je prek dovoda zgorevalnega zraka in odvoda izpušnih plinov z morebitnim predvidenim priključnim delom priključen na skupni dimnik z jaškom za dovod zgorevalnega zraka in jaškom za odvajanje izpušnih plinov. Odprtine tega dimnika za dovod zraka in odvod izpušnih plinov so koncentrične ali pa so si tako blizu, da zanje veljajo podobni vetrovni pogoji.

NAPOTEK! Dovod zraka prek sistema za dovod zraka in odvod izpušnih plinov!

Tip C_8 Kotel, ki je prek dovoda zgorevalnega zraka in odvoda izpušnih plinov s priključnim delom povezan z napravo za zaščito pred zračnim tokom in priključen na ločen ali skupen dimnik.

NAPOTEK! Dovod zraka prek od dimniškega sistema neodvisne dovodne napeljave!

NAPOTEK! Pri tej izvedbi je treba uporabiti napravo za zaščito pred zračnim tokom! Pri uporabi zaščitne rešetke bodite pozorni na to, da so odprtine dovolj velike za preprečitev velikega padca tlaka in/ali zamašitev z umazanijo!

Drugi indeks »2« (C_{42}/C_{82}) označuje kotel tipa C z ventilatorjem za zgorevalno komoro ali izmenjevalnikom toplote.

Definicije skladno z DIBt

Tip FC_{42x} Kurišče z ventilatorjem za izpušne pline za priključitev na sistem za dovod zraka in odvod izpušnih plinov. Napeljava za zgorevalni zrak od zračnega jaška in povezovalni element do dimnika sta del kurišča.

Tip FC_{52x} Kurišče z ventilatorjem za izpušne pline za priključitev na dimnik. Napeljava za zgorevalni zrak od zračnega jaška in povezovalni element do dimnika sta del kurišča.

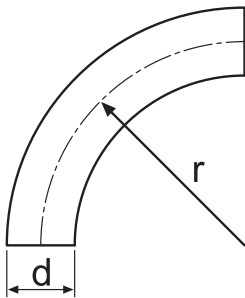
3.6.2 Dovod zraka

NAPOTEK! Dovod zgorevalnega zraka (cevi) vgradite skladno z veljavnimi standardi

➡ "Pregled standardov" [► 7]

- ☐ Dovod zraka priključite na kotel tako, da tesni
 - ↳ Mere priključkov za dovod zraka na kotlu najdete v tehničnih podatkih

Pri dimenzioniranju kolena dovoda zraka je treba upoštevati:



Razmerje med polmerom upogiba (r) in premerom cevi (d) mora biti večje od 1

$$r : d \geq 1$$

Primer:

- Premer dovoda zraka = 160 mm
- Najmanjši polmer kolena = 160 mm

- Dovod zraka je treba vgraditi čim bolj naravnost in po najkrajši poti.
- Uporabite najmanjše možno število kolen
- Upor v dovodu zraka: največ 20 Pa

3.6.3 Kondenzacija

NAPOTEK! Večja, ko je razlika v temperaturi med vsesanim zunanjim zrakom in prostorom, večja je nevarnost kondenzacije.

Za Nemčijo dodatno velja: Vode je treba izvesti z naklonom za odvajanje morebitnega kondenzata tako, da je mogoče potreben zgorevalni zrak od zunaj vsesati brez možnosti vdora vode ali živali v stavbo.

Kako preprečite kondenzacijo:

- ☐ Celoten dovod zraka ustrezno toplotno izolirajte

3.7 Ogrevalna voda

Če niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi, veljajo naslednji veljavni standardi in smernice:

Avstrija:	ÖNORM H 5195	Švica:	SWKI BT 102-01
Nemčija:	VDI 2035	Italija:	UNI 8065

Ravnajte se po predpisih in upoštevajte naslednja priporočila:

- ☐ Prizadevajte si za pH-vrednost med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,0 do 8,5
- ☐ V skladu z zgoraj navedenimi standardi predhodno pripravljeno vodo uporabite za polnjenje in za dodajanje
- ☐ Preprečite puščanje in uporabite zaprti sistem ogrevanja ter s tem zagotovite ustrezno kakovost vode med obratovanjem
- ☐ Preden priključite polnilno cev, slednjo prezračite in s tem preprečite vdor zraka v sistem

Prednosti vnaprej pripravljene vode:

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

Dovoljena trdota vode za polnjenje in dolivanje v skladu z VDI 2035:

Skupna grelna moč	Skupna trdota pri <20 l/kW najnižje posamične grelne moči ¹⁾		Skupna trdota pri >20 ≤50 l/kW najnižje posamične grelne moči ¹⁾		Skupna trdota pri >50 l/kW najnižje posamične grelne moči ¹⁾	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	nobene zahteve ali		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Specifična prostornina sistema (nazivna zmogljivost liter/grelna moč; pri sistemih z več kotli je treba uporabiti najmanjšo posamično grelno moč)

2. Za sisteme z obtočnimi grelniki vode in za sisteme z električnimi grelnimi elementi

Dodatne zahteve za Švico

Voda za polnjenje in dolivanje mora biti destilirana (popolnoma razsoljena)

- Voda ne vsebuje več sestavin, ki bi se v sistemu lahko oborile in usedle vanj
- Zaradi tega postane voda neprevodna, to pa preprečuje korozijo
- Odstranijo se tudi vse nevtralne soli, kakršne so kloridi, sulfati ali nitrati, ki pod določenimi pogoji napadejo na korozijo občutljive materiale

Če se npr. med popravili del sistemske vode izgubi, je treba destilirati tudi vodo za dolivanje. Mehčanje vode ne zadostuje. Pred polnjenjem je treba opraviti profesionalno čiščenje in izpiranje ogrevalnega sistema.

Kontrola:

- Po osmih tednih se mora pH-vrednost vode gibati med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,0 do 8,5
- Letno, z vrednostmi, ki jih mora zabeležiti lastnik

3.8 Sistemi za vzdrževanje tlaka

Sistemi za vzdrževanje tlaka v ogrevalnih sistemih s toplo vodo vzdržujejo zahtevani tlak v določenih mejah, pri tem pa kompenzirajo spremembe v prostornini zaradi temperaturnih sprememb v ogrevalni vodi. V glavnem se uporabljata dve vrsti sistemov:

Vzdrževanje tlaka s pomočjo kompresorja

Pri postajah za vzdrževanje tlaka s kompresorjem opravlja kompenzacijo prostornine in vzdrževanje tlaka zračna blazina spremenljive prostornine v ekspanzijski posodi. Čim je tlak prenizek, kompresor doda zrak v posodo. Če je tlak previsok, se zrak sprosti skozi magnetni ventil. Sistemi delujejo izključno z zaprtimi membranskimi ekspanzijskimi posodami in tako preprečujejo vstop škodljivega kisika v ogrevalno vodo.

Vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke

Postajo za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke v glavnem sestavljajo črpalka za vzdrževanje tlaka, prelivni ventil in zbiralnik brez tlaka. Ventil omogoča ogrevalni vodi stekanje v zbiralnik tedaj, ko nastopi nadtlak. Ko tlak pade pod nastavljeno vrednost, črpalka izsesa vodo iz zbiralne posode in jo potisne nazaj v ogrevalni sistem. Naprave za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke z **odprtimi ekspanzijskimi posodami** (npr. Brez membran) prinašajo kisik skozi vodno gladino v zrak, kar prinaša nevarnost korozije priključenih komponent sistema. Ti sistemi ne nudijo odstranjevanja kisika v smislu zaščite pred korozijo po VDI 2035 in **jih iz korozijskega tehničnega vidika ni dovoljeno uporabljati**.

3.9 Zalogovnik

NAPOTEK

Za neoporečno obratovanje naprave uporaba hranilnika načeloma ni potrebna. Kombinacija s hranilnikom je priporočljiva, saj lahko z njo dosežete neprekinjen odvzem v idealnem območju moči kotla!

Za pravilno dimenzioniranje hranilnika in izolacije napeljave (v skladu z ÖNORM M 7510 oz. Direktivo UZ37) se obrnite na monterja oz. podjetje Fröling.

3.10 Voda za spiranje

Za spiranje kondenzacijskega toplotnega izmenjevalnika je mogoče uporabljati navadno pitno vodo ali deževnico, uporaba sive vode ni dovoljena.

OPOZORILO: Pri priključitvi na javni vodovod upoštevajte krajevne predpise.

Kondenzacijski toplotni izmenjevalnik se spira vsakih 10–20 ur ogrevanja, za vsako spiranje pa se porabi približno 22–35 litrov vode.

Temperatura vode za spiranje na izhodu toplotnega izmenjevalnika pri tem znaša največ 40 °C.

Pri priključitvi vode za spiranje morate upoštevati naslednje:

- Vsaj Vodni tlak: 3 bar
- Maksimalni vodni tlak: 6 bar
- Maksimalna temperatura vode: 25 °C

3.11 Odvod kondenzata

Kondenzat je treba skladno s krajevnimi predpisi za kondenzacijske kurilne sisteme stalno odvajati v sistem za odpadno vodo.

Za odvod kondenzata je treba upoštevati:

- Material cevi odvoda mora biti odporen proti kondenzatu
- Premer mora znašati najmanj 50 mm
- Vod naj bo čim krajši
- Padec naj znaša najmanj 3°
- Zaščiteno pred zmrzovanjem
- Preprosto dostopno za odstranjevanje in čiščenje
- Redno preverjajte

NAPOTEK! Priključka za kondenzat ni dovoljeno spreminjati ali zapirati!

NAPOTEK! Če cevne napeljave do kanala ni mogoče izvesti skladno s predpisi, priporočamo uporabo naprave za črpanje umazane vode. Primerne naprave na zahtevo ponuja podjetje Fröling GesmbH.

3.12 Odzračevanje kotla



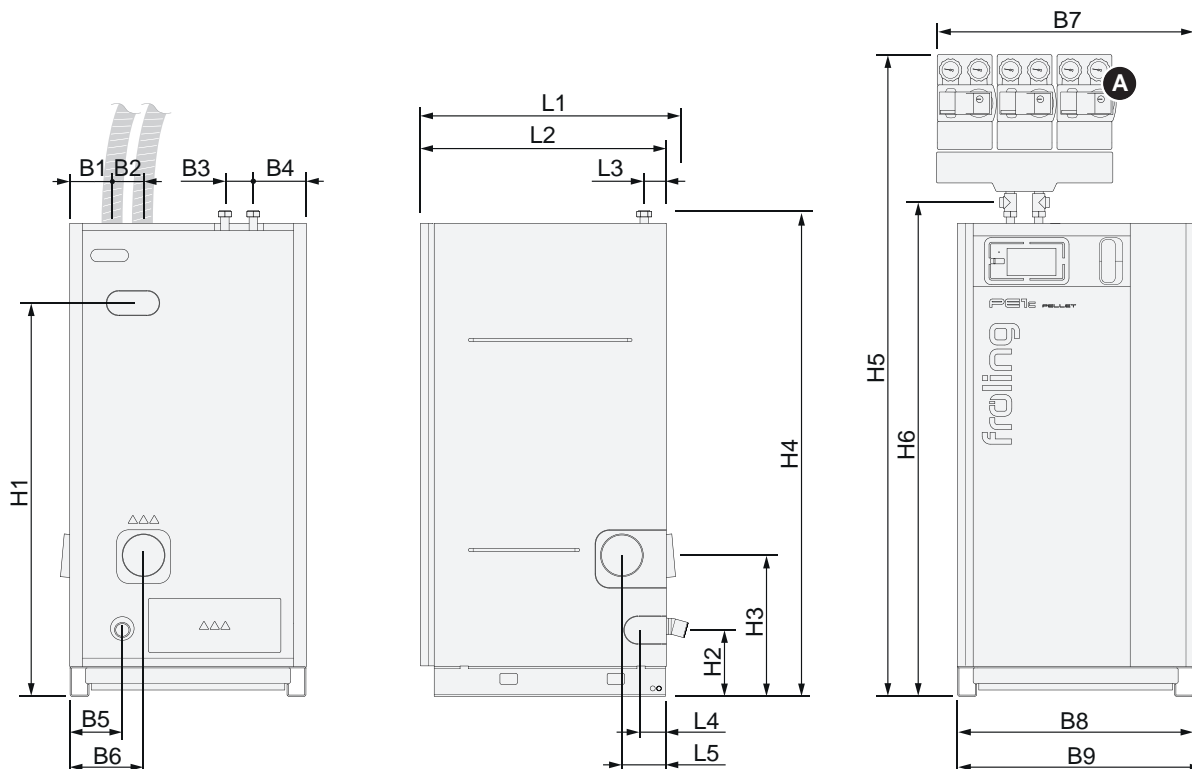
- ☐ Na najvišji točki kotla ali na odzračevalnem priključku (če je na voljo) vgradite samodejni odzračevalni ventil!
 - ↳ S tem se stalno odvaja zrak iz kotla, kar preprečuje poslabšanje delovanja zaradi zraka v kotlu
- ☐ Preverite delovanje odzračevanja kotla
 - ↳ Po vgradnji in nato redno skladno z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

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

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

4 Tehnologija

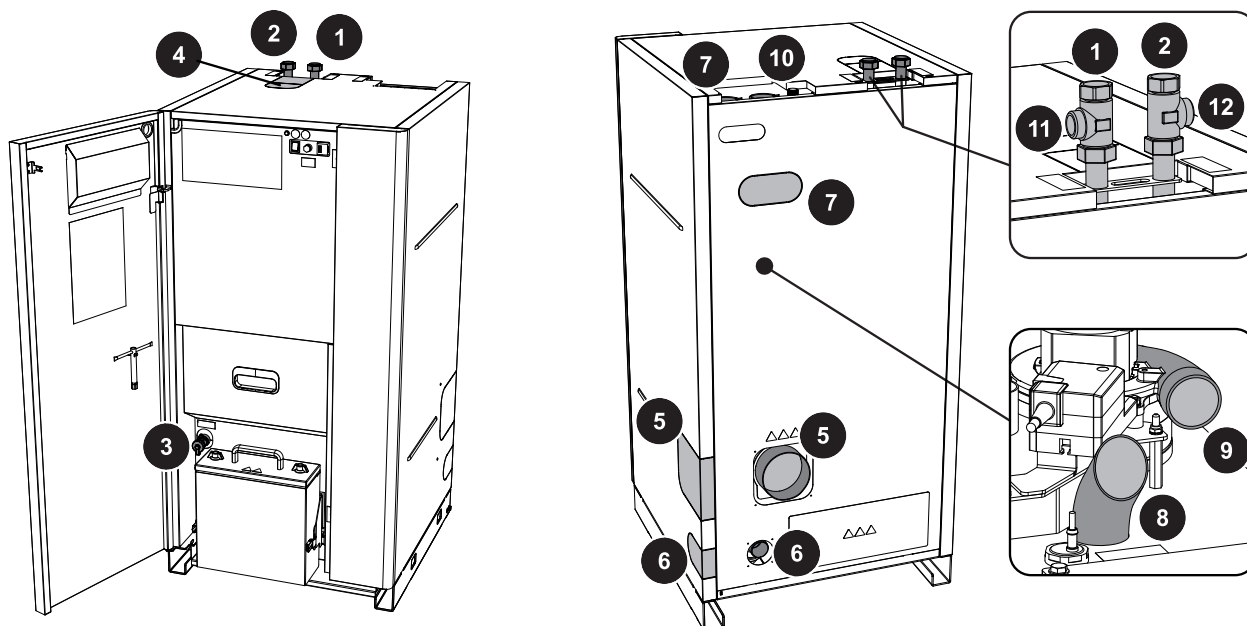
4.1 Mere – PE1c Pellet 16-22



Mera	Naslov	Enota	16-22
L1	Skupna dolžina z nastavkom za cev za dimne pline	mm	820
L2	Dolžina kotla		790
L3	Razdalja priključkov dovoda iz/povratka v kotel		70
L4	Razdalja priključka odtoka za kondenzat na strani		90
L5	Razdalja priključka za cev za dimne pline na strani		125
B1	Razdalja priključkov za sesalne cevi od stranice kotla		155
B2	Razdalja priključkov za sesalne cevi		90
B3	Razdalja priključkov dovoda iz/povratka v kotel		90
B4	Razdalja priključkov dovoda iz/povratka v kotel od stranice kotla		170
B5	Razdalja priključka odtoka za kondenzat zadaj		165
B6	Razdalja priključka za cev za dimne pline na strani		235
B7 ¹⁾	Širina kotla z razdelilnikom za tri skupine črpalke (A)		815
B8	Širina kotla		750
B9	Širina kotla s cevjo za dimne pline na strani		780
H1	Višina priključkov za sesalne cevi		1250
H2	Višina priključka odtoka za kondenzat		210
H3	Višina priključka cevi za dimne pline		450
H4	Višina priključka dovoda iz kotla/povratka v kotel/priključka sesalnega sistema/priključka za vodo za spiranje		1540
H5 ¹⁾	Višina kotla s T-kosom in razdelilnikom za dve/tri skupine črpalke (A)		2035
H6	Višina priključka varnostne skupine/raztezne posode/zalogovnika		1565

Mera	Naslov	Enota	16-22
1. Pri dodatni skupini črpalke z razdelilnikom in T-kosom			

4.2 Deli in priključki



Točka	Naslov	PE1c Pellet 16-22
1	Dovod iz kotla (prekrivna matica, plosko tesnilo)	1" NN
2	Povratak v kotel (prekrivna matica, plosko tesnilo)	1" NN
3	Priključek za praznjenje	1/2" ZN
4	Dovod zraka za delovanje, neodvisno od zraka v prostoru	ZP 80 mm
5	Priključek za dimno cev (lahko na strani)	NP 132 mm
6	Priključek za odtok kondenzata (lahko na strani)	DN 50
7	Dovod sesalnega voda (lahko zadaj)	-
8	Priključek za sesalni vod za pelete	ZP 50 mm
9	Priključek povratnega zračnega voda	ZP 50 mm
10	Priključek za vodo za spiranje (s ploskim tesnilom)	3/4" ZN
11	Priključek za varnostno skupino ¹⁾	1" NN
12	Priključek membranske raztezne posode ¹⁾	1" NN

1. Pri dodatni skupini črpalke z razdelilnikom in T-kosom

4.3 Tehnični podatki

4.3.1 PE1c Pellet 16-22

Naslov		PE1c Pellet	
		16	22
Nazivna moč	kW	15	20,4
Nazivna toplotna moč (kondenzacija)		16,2	22
Območje toplotne moči		4,5 - 15	6 - 20
Območje toplotne moči (kondenzacija)		4,8 - 16,2	6,4 – 22
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Električna priključna moč	W	28 - 44	28 - 54
Električna priključna moč z elektrostatičnim ločevalnikom delcev (dodatna oprema)		29 - 59	29 - 69
Masa kotla	kg	370	375
Skupna prostornina kotla (voda)	l	75	75
Prostornina posode za pelete		60	60
Prostornina zaboja za pepel		18	18
Dovoljeni delovni tlak	bar	3	3
Upor za vodo (ΔT = 10/20 K)	mbar	18 / 3,1	34 / 7,2
Minimalna temperatura povratka v kotel		Ni ustrezno zaradi kondenzacijskega delovanja	
Maksimalna nastavitev temperature kotla	°C	90	
Minimalna nastavitev temperature kotla		20	
Dovoljena delovna temperatura		90	
Hrupnost	dB(A)	< 70	
Količina kondenzata na uro delovanja z nazivno močjo	l	1,0 – 1,5	1,8 – 2,2
Minimalni tlak vode na napravi za spiranje	bar	3	
Maksimalni tlak vode na napravi za spiranje		6	
Poraba vode za cikel spiranja	l	22 - 35	
Maksimalna temperatura vode za spiranje	°C	25	
Priporočena prostornina zalogovnika	l	700	
Številka preizkusne knjižice		PB 129	PB 130
Razred kotla po EN 303-5:2012		5	
Dovoljeno gorivo		Gorivo po EN ISO 17225 – 2. del: Lesni peleti razreda A1/D06	
1. Tehnične podatke za dodatne dele dobite v priloženi dokumentaciji dobaviteljev			

Uredba (EU) 2015/1187		PE1c Pellet	
		16	22
Razred energetske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A++	A++
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		136	137
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	93	93
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema		138	139
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije kotla in regulacijskega sistema		A++	A++

Dodatni podatki po Uredbi (EU) 2015/1189

Naslov		PE1c Pellet	
		16	22
Način prižiganja		samodejno	
Kondenzacijski kotel		da	
Kotel na trdna goriva za sproizvodnjo električne energije in toplote		ne	
Kombinirani grelnik		ne	
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" ► 17]	
Lastnosti pri delovanju izključno s prednostnim gorivom			
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P _n)	kW	16,2	21,0
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P _n)		4,7	4,7
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η _n)	%	98,4	98,5
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η _p)		97,2	97,2
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči (e _{l_{max}})	kW	0,046	0,055
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči (e _{l_{min}})		0,029	0,029
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P _{SB})		0,011	0,011

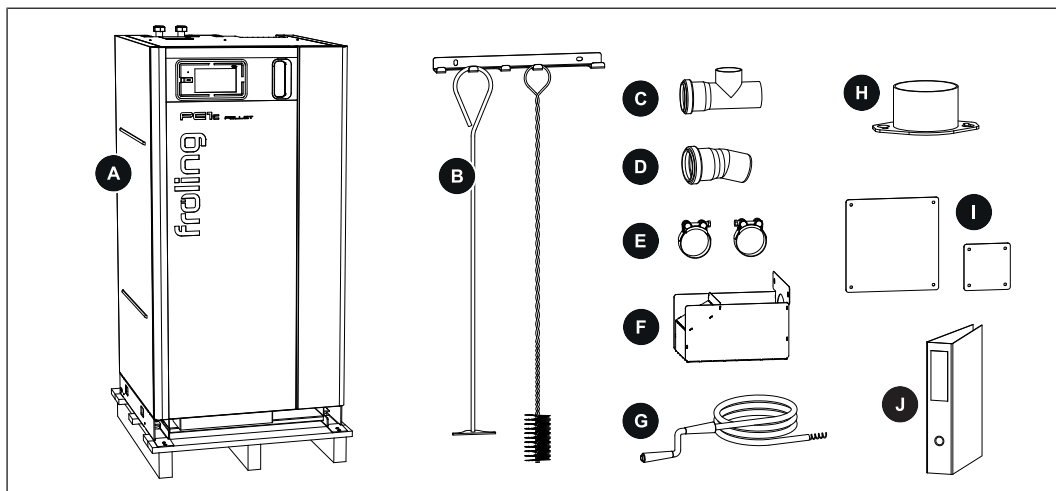
Uredba (EU) 2015/1189 – izpusti v [mg/m ³] ¹⁾	
Letni izpusti prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM)	≤ 30
Letni izpusti plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov	≤ 20
Letni izpusti ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov	≤ 380
Letni izpusti dušikovih oksidov (NO _x) pri ogrevanju prostorov	≤ 200
1. Izpusti prašnih delcev, plinastih organskih spojin, ogljikovega monoksida in dušikovih oksidov so navedeni standardizirano za suhe dimne plina z vsebnostjo kisika 10 % ter pri standardiziranih pogojih 0 °C in 1013 mbar	

4.3.2 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline

Naslov		PE1c Pellet 16	PE1c Pellet 22
Temperatura dimnih plinov pri nazivni obremenitvi	°C	40 – 70	
Prostorninska koncentracija CO ₂ pri nazivni/delni obremenitvi	%	11 / 9	
Masni pretok dimnih plinov pri nazivni/delni obremenitvi	kg/h	34 / 12	48 / 20
	kg/s	0,009 / 0,003	0,013 / 0,006
Razpoložljivi črpalni tlak ventilatorja ¹⁾	Pa	10	
	mbar	0,1	
Premer cevi za dimne pline (notranji)	mm	132	
Pretok zgorevalnega zraka pri nazivni obremenitvi	m ³ /h	29	39
1. Če sta povezovalni vod in prehod v dimnik izvedena tlačno zatesnjeno, sme upor dimnovodnega sistema na priključku za dimne pline na kotlu znašati največ 10 Pa			

5 Vgradnja

5.1 Obseg dobave



A	Kotel PE1c Pellet, pritrjen na paletu	F	Zbiralna posoda
B	Greblja (plosko strgalo in čistilna krtača)	G	Vzmet za čiščenje cevi
C	Odtočna cev s čistilno odprtino	H	Konzola zračnega priključka
D	Odtočna cev 15°	I	Pokrivni zasloni
E	Cevne objemke	J	Dokumentacija

5.2 Potrebno orodje



Za vgradnjo kotla in sesalne enote so potrebna naslednja orodja:

- Komplet viličastih ali obročastih ključev
- Ravni in križni izvijači
- Klešče za cevi ali vodne črpalke (1")
 - Pri priključkih s ploskim tesnilom priporočamo uporabo kleščastega ključa
- Baterijski vijačnik s kompletom nastavkov Torx (T20, T25, T30)
- Polkrožna pila

5.3 Prenos v prostor

NAPOTEK



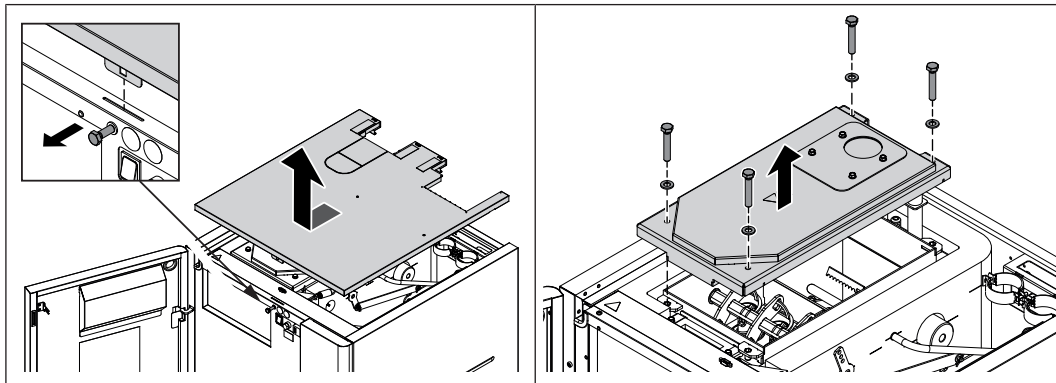
Škoda na delih pri nestrokovnem prenosu v prostor

- ☐ Upoštevajte navodila za prevoze na embalaži
- ☐ Dele prevažajte previdno, da preprečite poškodbe
- ☐ Embalažo zavarujte pred vlago
- ☐ Pri dvigu upoštevajte težišče palete

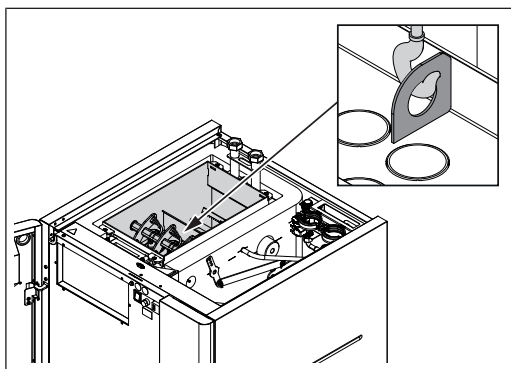
Prenos v prostor z dviznim vozičkom ali podobno dvizno napravo

- ☐ Dvizni voziček ali podobno dvizno napravo postavite k paleti in dele prenesite v prostor

Prenos v prostor z žerjavom



- ☐ Odprite izolirna vrata
- ☐ Pokrov sprostite s popuščanjem varovalnega vijaka
- ☐ Pokrov malo privzdignite na sprednjem robu in snemite naprej
- ☐ Odstranite čistilni pokrov toplotnega izmenjevalnika



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

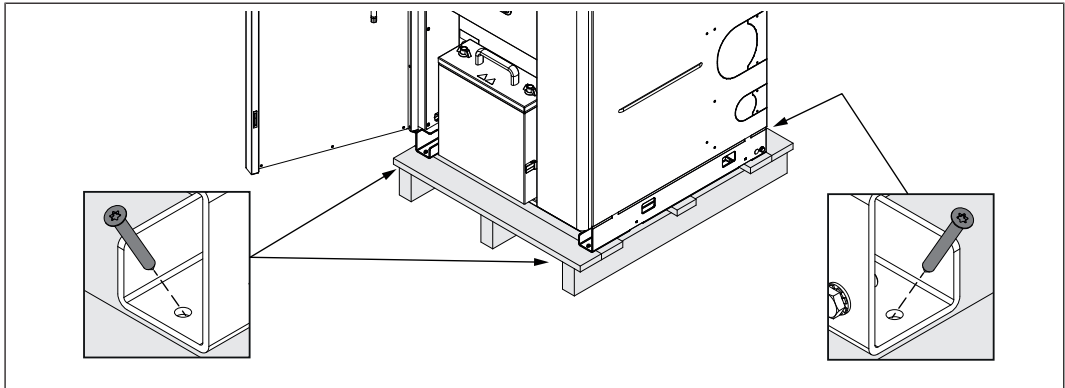
5.4 Vmesno skladiščenje

Če bo montaža opravljena pozneje:

- ☐ Dele hranite na zaščitenem, neprašnem in suhem mestu
 - ↳ Vlaga in zmrzal lahko povzročita škodo na delih, zlasti električnih!

5.5 Postavitev v kotlovnico

5.5.1 Kotel odstranite s palete

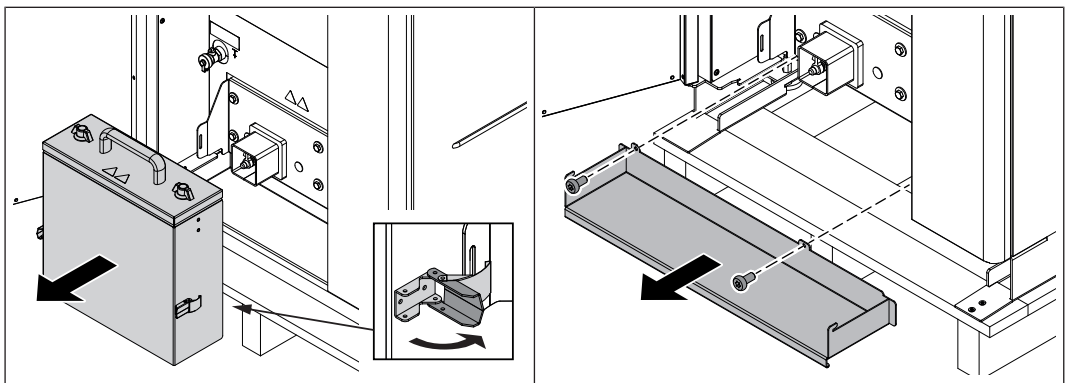


- ☐ Kotel dvignite s palete naprej
- ☐ Odstranite prevozna varovala spredaj in zadaj na kotlu
- ☐ Kotel dvignite s palete



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

5.5.2 Kotel z napravo za dvigovanje kotla KHV 1400 dvignite s palete



- ☐ Odprite izolirna vrata
- ☐ Sprostite stranska zapirala na posodi za pepel in izvlecite posodo za pepel
- ☐ Odstranite zaščitno pločevino pod priključno prirobnico
- ☐ Kotel z napravo za dvigovanje kotla KHV 1400 dvignite s palete

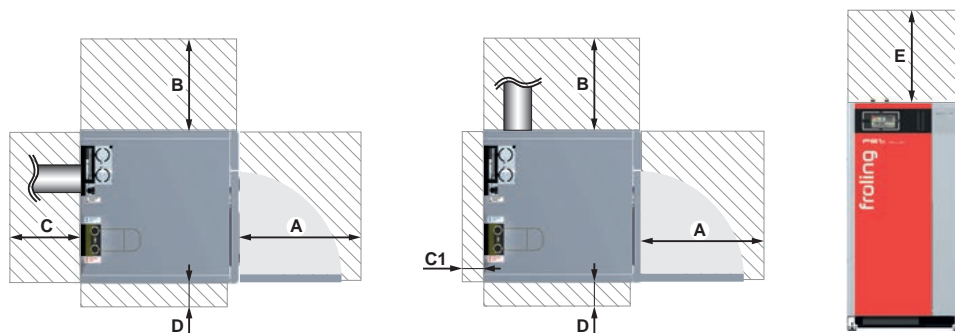
5.5.3 Prevoz v kotlovnico

- ❑ K osnovnemu ogrodju postavite dvižni voziček ali podobno dvižno napravo z zadostno nosilnostjo
- ❑ Dvignite in prepeljite na predvideno mesto v prostoru za postavitev
 - ↳ Pri tem upoštevajte območja za upravljanje in vzdrževanje sistema!

5.5.4 Območja za upravljanje in vzdrževanje sistema

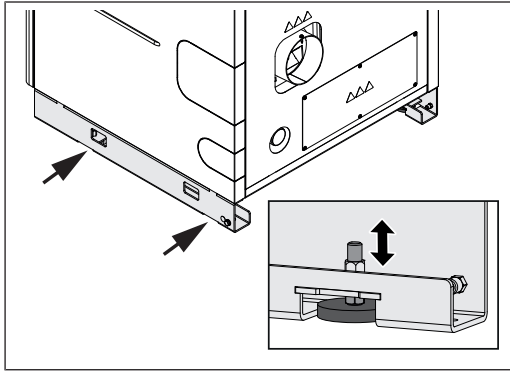
- Sistem na splošno postavite tako, da je dostopen z vseh strani in lahko vzdrževanje opravljate hitro ter brez težav!
- Poleg navedenih razdalj upoštevajte tudi regionalne predpise o potrebnih območjih za vzdrževanje za preverjanje dimnika!
- Pri postavitvi sistema upoštevajte vsakokrat veljavne standarde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

Priporočene razdalje – PE1c Pellet



	PE1c Pellet
A	550 mm
B	500 mm
C	400 mm ¹⁾
C1	30 mm ²⁾
D	30 mm (70 mm ³⁾)
E	500 mm ⁴⁾
1. Priključek cevi za dimne pline zadaj 2. Priključek cevi za dimne pline na desni strani kotla 3. Pri razdelilniku za tri skupine črpalke 4. Območje vzdrževanja za odstranjevanje vzmeti WOS navzgor	

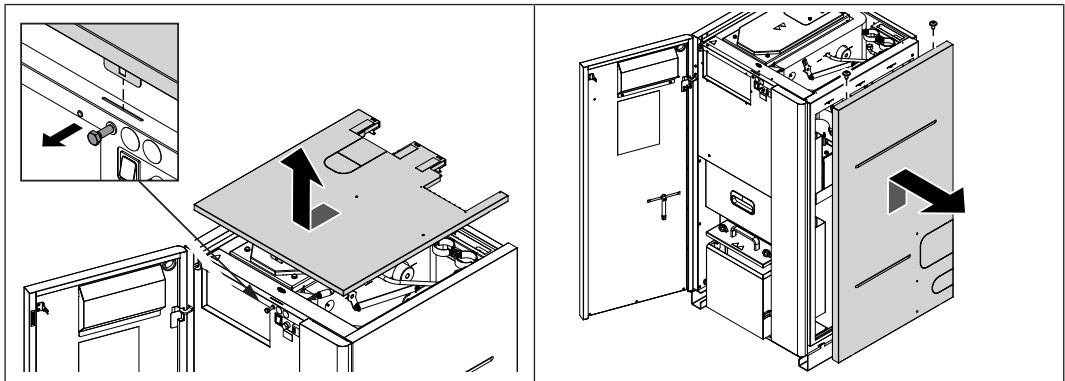
5.6 Izravnava kotla na tleh



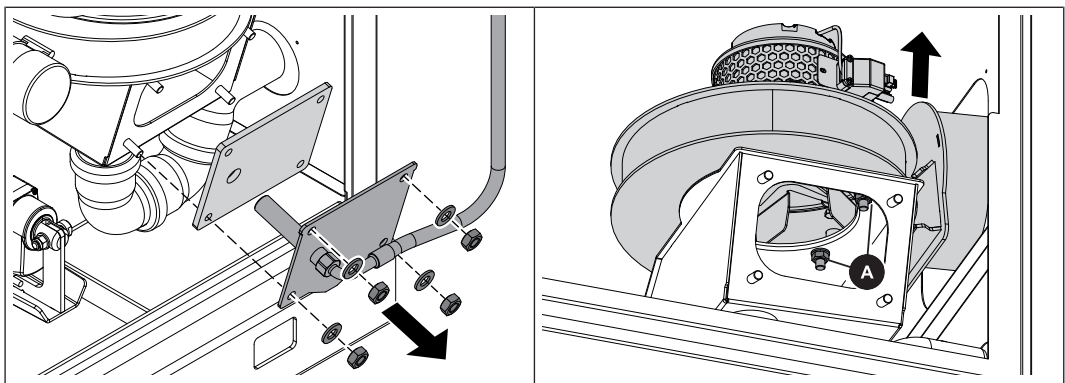
- ☐ Kotel dvignite od tal in ga z nastavnimi nogami izravnajte vodoravno
 - ↳ Zaradi preprečevanja prenosa zvoka skozi predmete dno kotla ne sme biti naslonjeno na tla

5.7 Preureditev priključkov za dimne pline in odtok na desno stran kotla

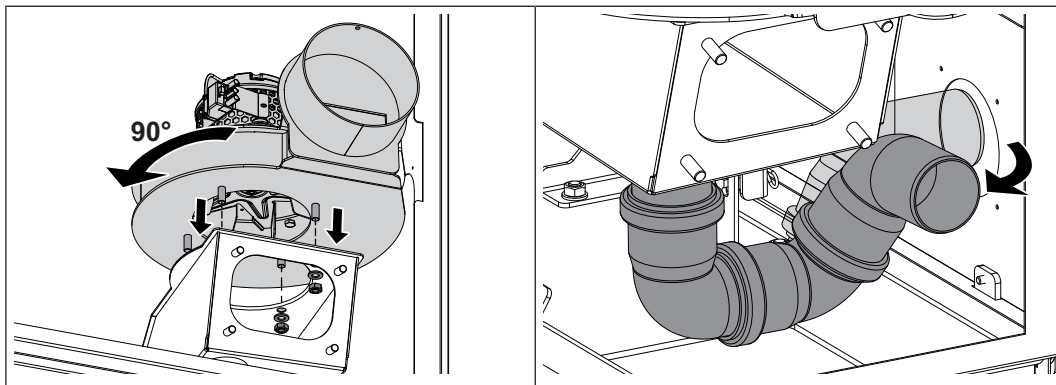
Če je kotel postavljen s hrbtno stranjo ob steno, sta lahko priključek za dimne pline in odtok po preureditvi tudi na desni strani kotla.



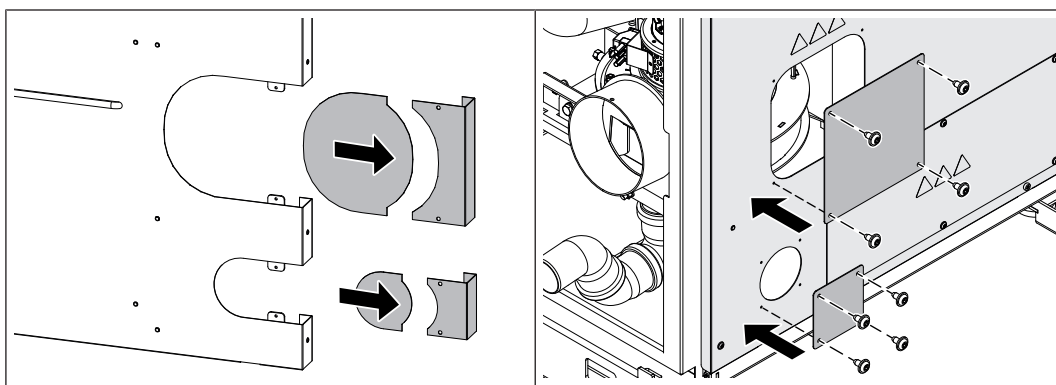
- ☐ Odprite izolirna vrata
- ☐ Pokrov sprostite s popuščanjem varovalnega vijaka
- ☐ Pokrov malo privzdignite na sprednjem robu in snemite naprej
- ☐ Popustite vijaka na zgornji strani in odstranite stranski del



- ☐ Odstranite slepi čep in tesnilo na odtočni kadi
- ☐ Popustite vijako pritrditev (A) ohišja prisilnega vleka na odtočni kadi



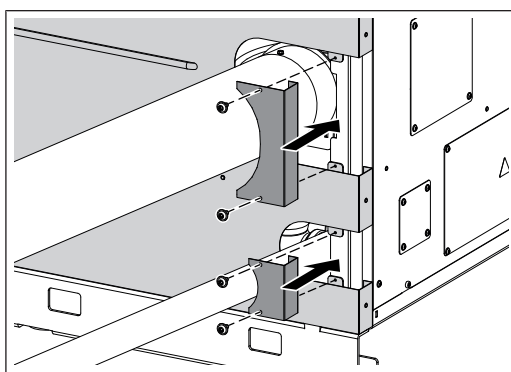
- ☐ Ohišje prisilnega vleka zavrtite za 90° in pritrdite na odtočno kad
 - ↳ Priključek cevi za dimne pline kaže v desno
- ☐ Sifon na odtočni kadi zavrtite za 90° na desno stran kotla
- ☐ Znova vgradite slepi pokrov s tesnilom na odtočni kadi



- ☐ Odstranite izsekani del na desnem stranskem delu in ostre robove zgladite s polkrožno pilo
- ☐ Odprtine na hrbtnem delu zaprite s priloženimi pokrovi

Po vzpostavitvi povezave z dimnikom in odtoka kondenzata:

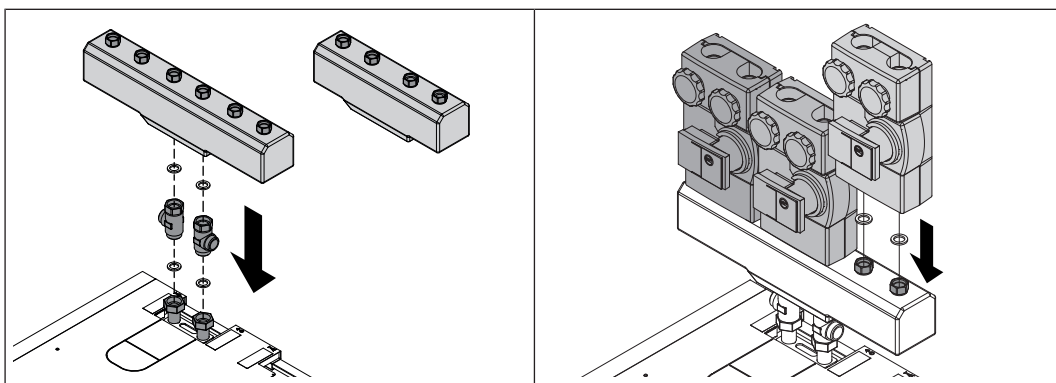
(➔ "Izvedba povezovalnega voda do dimnika" [► 34], ➔ "Vgradnja odtoka kondenzata" [► 35])



- ☐ Stranski del vgradite na kotel
- ☐ Poševne dele znova pritrdite na odprtine z vijaki

5.8 Vgradite dodatne skupine črpalke

Naslednji koraki kažejo vgradnjo razdelilnika s tremi priključki za skupine črpalke. Vgradnjo z izvedbo za dva priključka opravite smiselno enako.

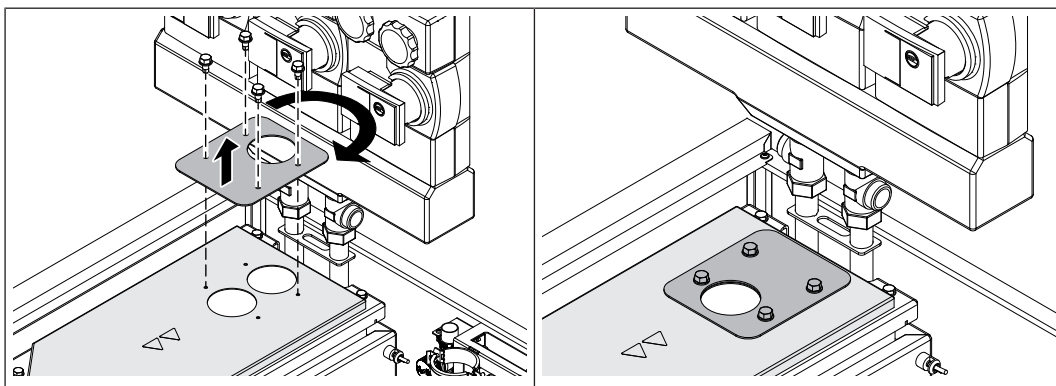


- ☐ Na dovod iz in povratek v kotel vgradite T-kose s ploskimi tesnili
- ☐ Razdelilnik s ploskimi tesnili vgradite na T-kose
- ☐ Na razdelilnik s ploskimi tesnili vgradite skupine črpalke

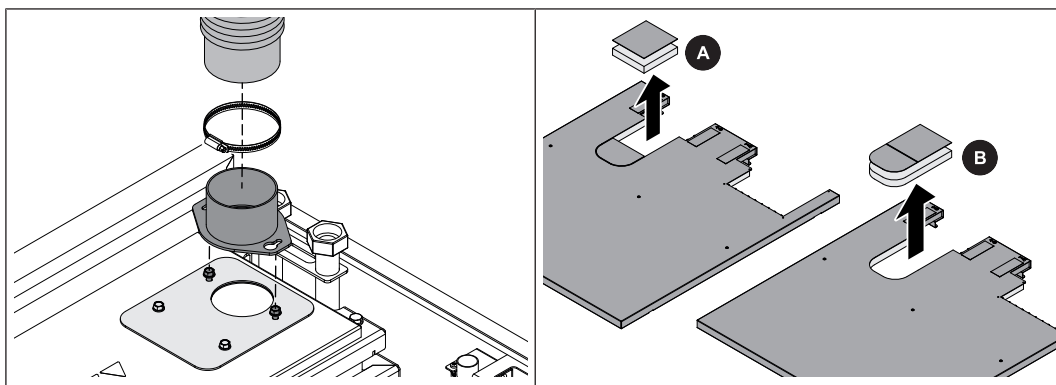
NAMIG: Za lažjo vgradnjo odstranite toplotno izolacijo razdelilnika in skupin črpalke

5.9 Vgradite dovod zraka (pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru)

Dodatno pri priključitvi razdelilnika na dovod iz ali povratek v kotel:

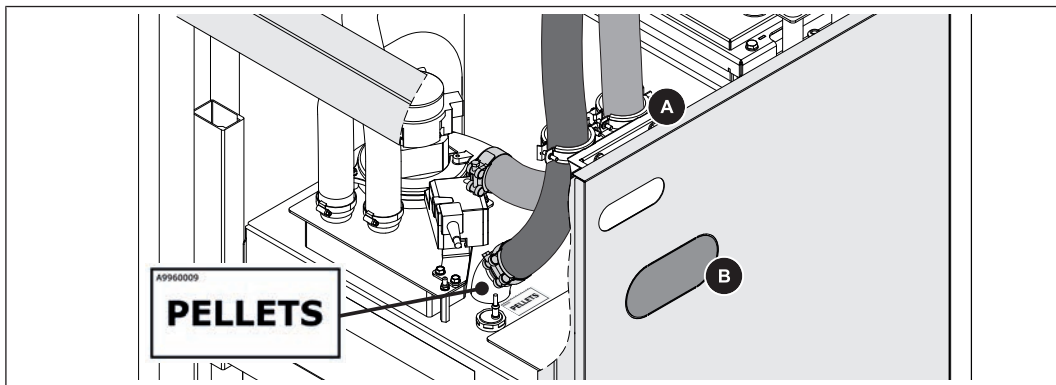


- ☐ Odstranite pokrivno pločevino, jo zavrtite, kot kaže slika, in znova vgradite na pokrov za omet



- ☐ Popustite vijaka na odprtini za dovod zraka
- ☐ Vstavite konzolo in jo zavrtite do konca v desno
- ☐ Konzolo pritrdite z vijaki
- ☐ Dovodno zračno cev s cevno objemko pritrdite na konzolo
- ☐ Dovodno zračno cev gibko priključite na mesto, kjer se sesava zrak (npr. kombinirani dimnik z dovodom zraka (nem. Luft-Abgas-System – LAS))
- ☐ Odstranite izsekani del na pokrovu in ostre robove zgladite s polkrožno pilo
 - ↪ Odlomljeni del A: brez razdelilnika na dovodu iz/povratku v kotel
 - ↪ Odlomljeni del B: z razdelilnikom na dovodu iz/povratku v kotel

5.10 Vgradite sesalne gibke cevi

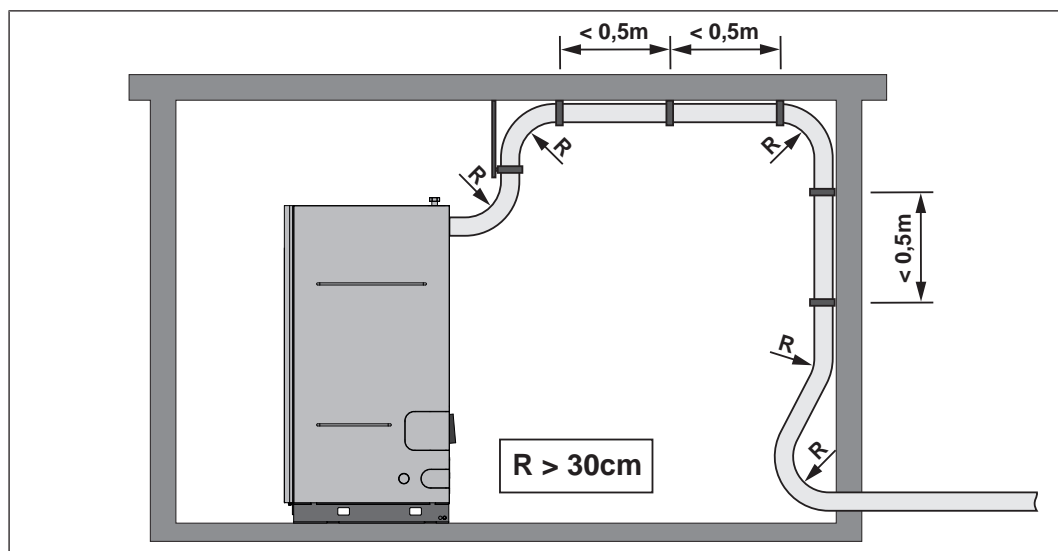


- ☐ Sesalne cevi napeljite na zgornji strani kotla do pokrova ciklonske posode in pritrdite na priključke s cevniimi objemkami
 - ↪ Vod za pelete na nastavek z nalepko »PELLETS«
 - ↪ Povratni zračni vod na sesalno turbino
 - ↪ **POZOR: Upoštevajte ozemljitev, glejte navodila za vgradnjo dovodnega sistema**
- ☐ Sesalne cevi pritrdite s cevniimi objemkami (A)

Dodatno lahko sesalne cevi napeljete čez hrbtni del do posode za pelete:

- ☐ Odrežite izsekani del (B) na hrbtni strani in ostre robove zgladite s polkrožno pilo
- ☐ Sesalne cevi napeljite skozi odprtino in pritrdite, kot je opisano zgoraj

5.10.1 Navodila za vgradnjo gibkih cevi

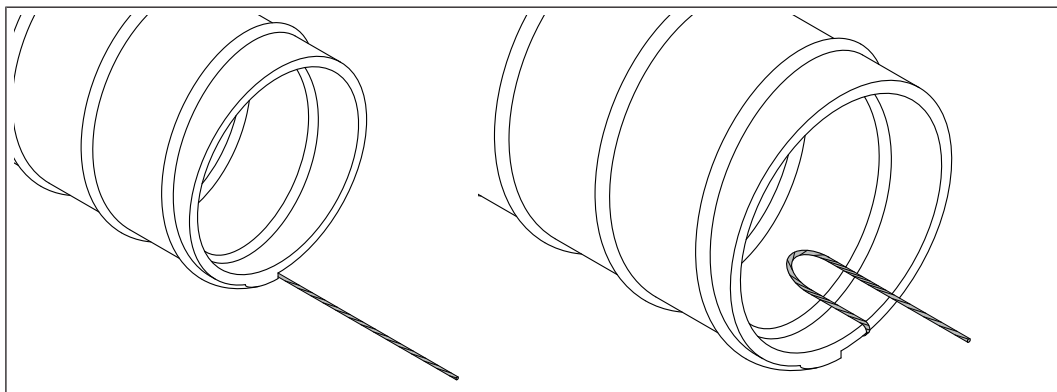


Pri gibkih ceveh, ki se uporabljajo za dovodne sisteme Fröling, morate upoštevati naslednje:

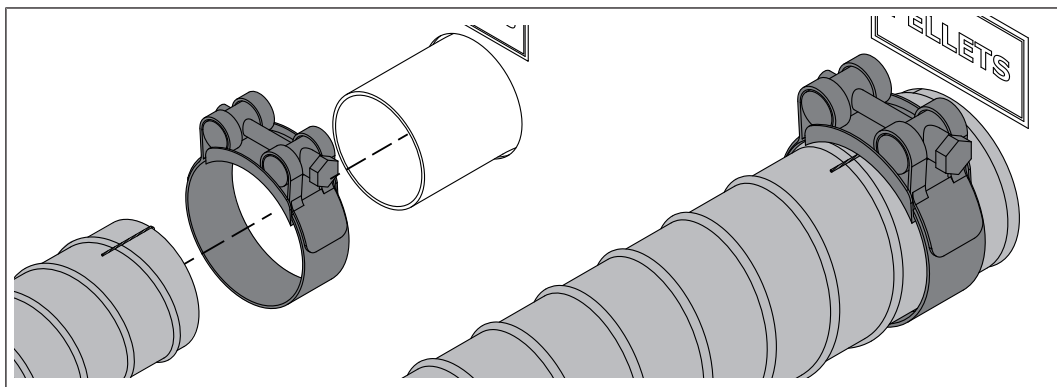
- Gibkih cevi ne prepognite! Minimalni polmer upogiba = 30 cm
- Gibke cevi napeljite čim bolj ravno. Pri visečih vodih lahko pride do visečih delov, kjer ni več mogoče zagotoviti nemotenega prenosa peletov
- Gibke cevi napeljite po najkrajši možni poti in tako, da nanje nihče ne more stopiti
- Gibke cevi niso odporne na UV-svetlobo. To pomeni: Gibkih cevi ne polagajte na prostem
- Gibke cevi so primerne za temperature do 60 °C. To pomeni: Gibke cevi ne smejo priti v stik s cevjo za dimne pline ali neizoliranimi cevmi ogrevalnega sistema
- Gibke cevi morajo biti ozemljene na obeh straneh, da pri prenosu peletov ne morejo nastati statični naboji
- Sesalni vod v kotel mora biti iz enega kosa
- Povratni zračni vod sme imeti več kosov, vendar pa mora biti zagotovljena neprekinjena izenačitev potenciala
- Pri sistemih z močjo nad 35 kW zaradi večje obremenitve priporočamo sesalne cevi s PU-vstopom

Izenačitev potenciala

Ob priključitvi gibkih cevi na posamezne priključke morate zagotoviti neprekinjeno izenačitev potenciala!



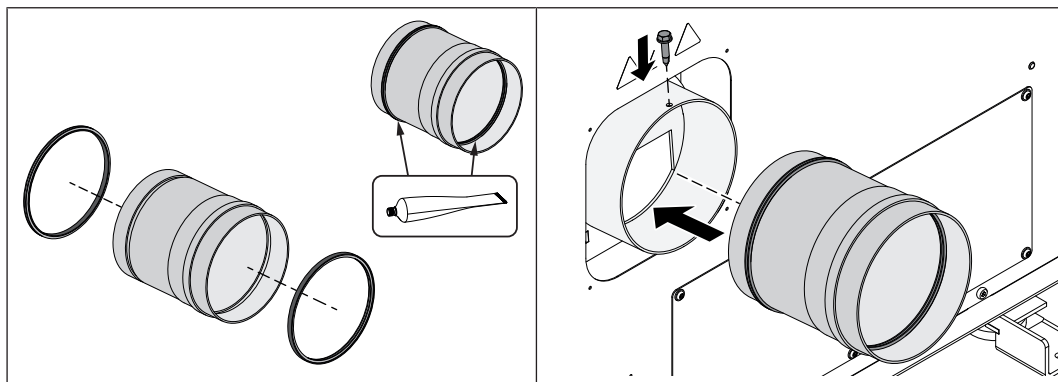
- ☐ Na koncu gibke cevi pustite približno 8 cm proste ozemljitvene pletenice
 - ↳ **NASVET:** Z nožem vzdolžno zarežite v plašč pletenice
- ☐ Ozemljitveno pletenico upognite v zanko navznoter
 - ↳ S tem preprečite poškodovanje ozemljitvene pletenice zaradi prenosa peletov



- ☐ Cevno objemko natakните na gibko cev
- ☐ Gibko cev natakните na priključek
 - ↳ Pazite, da je vzpostavljen stik med ozemljitveno pletenico in priključkom. Po potrebi odstranite lak na ustreznem mestu
 - ↳ **NASVET:** Če imate težave pri natikanju, priključke navlažite z vodo (ne uporabite masti!)
- ☐ Gibko cev pritrdite s cevno objemko

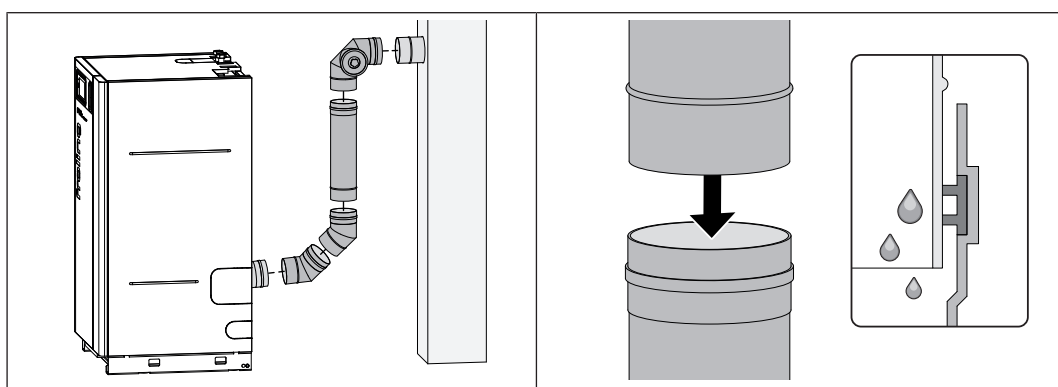
5.11 Izvedba povezovalnega voda do dimnika

Priporočilo: Za povezovalni vod do dimnika lahko uporabite priključno cev Fröling FAR, ki je na voljo kot dodatna oprema



- ☐ Tesnila vstavite v vse sestavne dele sistema za dimne pline
- ☐ Povezovalni kos kotla potisnite v cev za dimne pline na kotlu in pritrdite s samovrtalnim vijakom

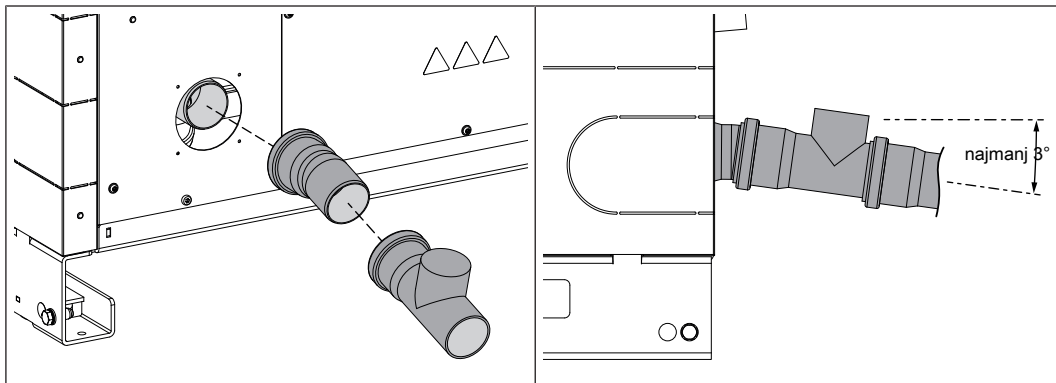
NAMIG: Za lažjo vgradnjo tesnilo namažite s primernim lubrikantom!



- ☐ Izvedite preostanek cevi do priključka na dimniku
 - ↳ Izvedite vodoraven cevni vod z malo padca
 - ↳ Povezave oblikujte tako, da lahko kondenzat neovirano teče nazaj v kotel

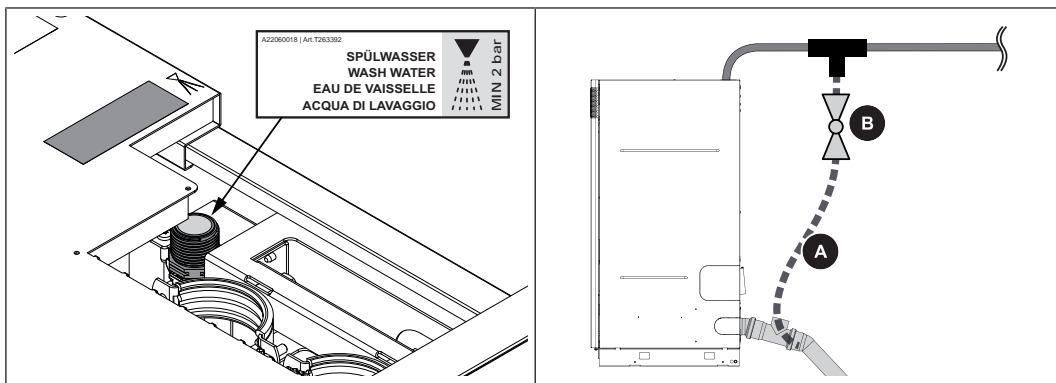
POZOR: Cevi po sestavljanju skoraj ni več mogoče vrteti!

5.12 Vgradnja odтока kondenzata



- ☐ Odtočno cev 15° in odtočno cev s čistilno odprtino vgradite na sifon
- ☐ Izvedite preostanek cevne voda do kanala
 - ↳ Upoštevajte navodila za izvedbo (➡ ["Odvod kondenzata" \[► 18\]](#))

5.13 Naredite vodni priključek na kotlu



- ☐ Gibko cev za pitno vodo položite do priključka za vodo za spiranje na kotlu (armirana cev s ploskim tesnilom)
 - ↳ Pri tem predvidite priključek za vodo (npr. T-kos) za 1/2" cev (A) za samodejno spiranje odтока kondenzata
 - ↳ Vod za spiranje izvedite tako, da ga je mogoče zapreti (B)
 - ↳ Upoštevajte navodila za izvedbo (➡ ["Voda za spiranje" \[► 17\]](#))

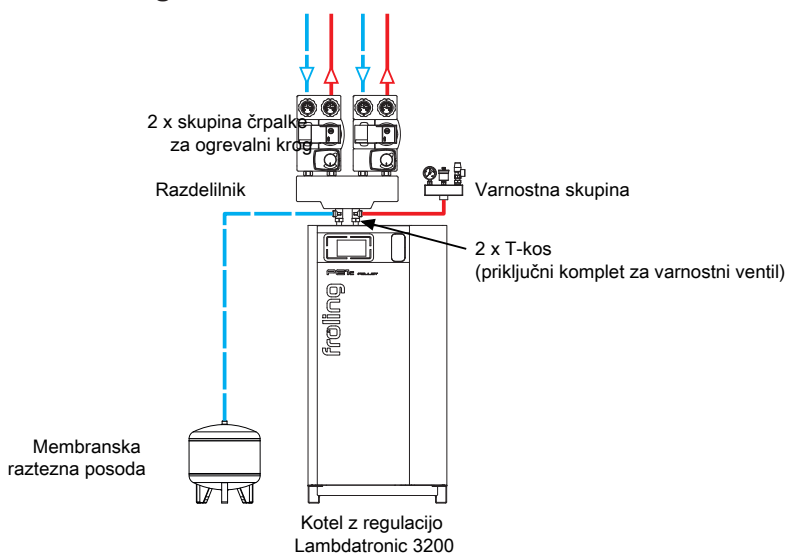
5.14 Hidravlična priključitev

5.14.1 Neposreden dovod iz ogrevalnega tokokroga/grelnika vode brez polnjenja zalogovnika

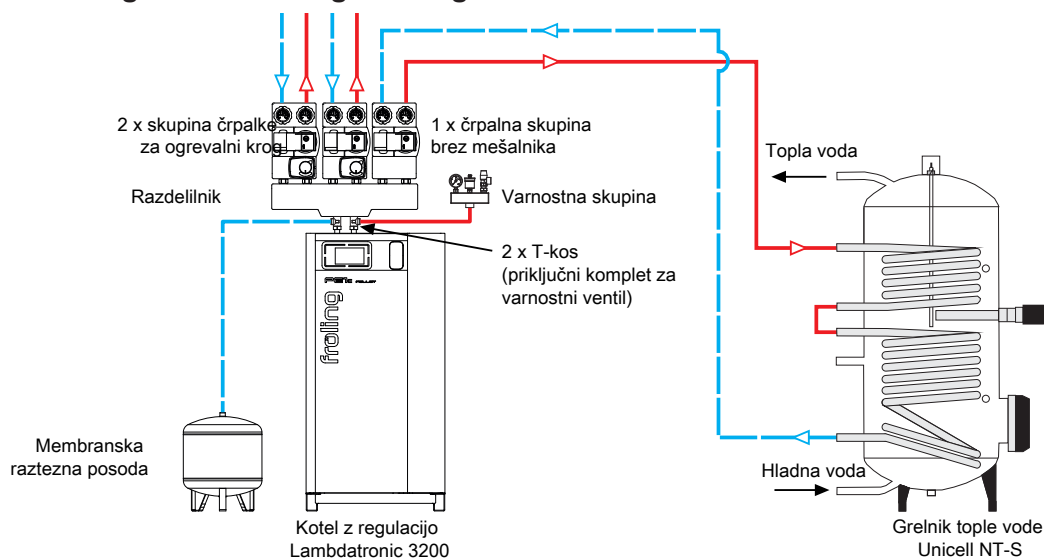
Pri tej izvedbi so skupine črpalke skupaj z razdelilnikom vgrajene neposredno na priključke kotla.

NAPOTEK! Če so ogrevalni tokokrogi/grelnik vode priključeni neposredno na kotel, polnjenje zalogovnika ni mogoče!

Kotel PE1c Pellet z dvema ogrevalnima krogoma

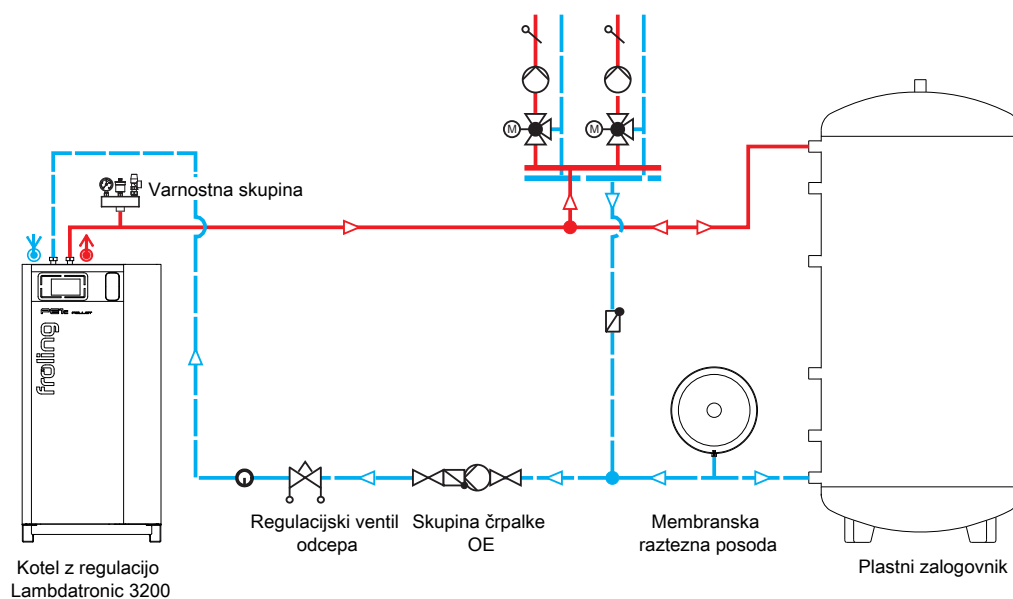


Kotel PE1c Pellet z dvema ogrevalnima krogoma in grelnikom vode



5.14.2 Priključitev pri sistemih z zalogovnikom

Naslednja grafika kaže shematsko zgradbo hidravličnega priključka pri sistemih z zalogovnikom:



5.15 Električni priključek

- ☐ Ožičenje opravite z oploščeni finožičnimi kabli ter ga dimenzionirajte po regionalno veljavnih standardih in predpisih

NEVARNOST



Pri delih na električni opremi:

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Za dela na električni opremi velja:

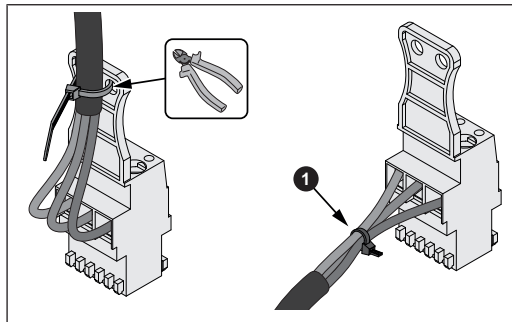
- ☐ Delo sme izvajati samo usposobljen elektrotehnik.
- ☐ Upoštevajte veljavne standarde in predpise.
 - ↪ Delo na električni opremi je za nepooblašene osebe prepovedano.

- ☐ Ožičenje opravite z oploščeni finožičnimi kabli ter ga dimenzionirajte po regionalno veljavnih standardih in predpisih.

- ☐ Napajalni kabel (električni priključek) zavarujte na objektu z varovalko C 16 A!

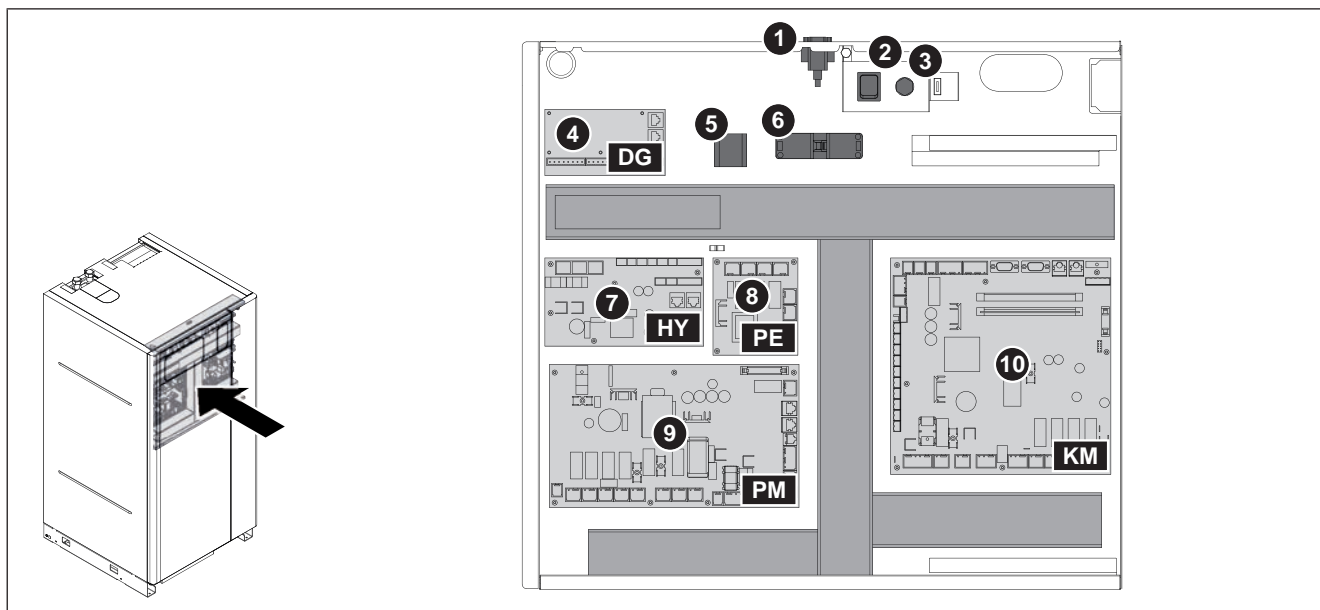
Prpravite vtiče

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



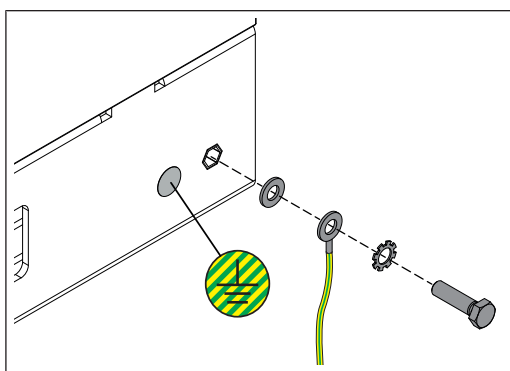
- ☐ Odstranite kabelsko vezico z ročaja vtiča
- ☐ Posamezne vodnike povežite s kabelsko vezico (A)

5.15.1 Pregled tiskanega vezja



Točka	Oznaka	Točka	Oznaka
1	Servisni vmesnik	6	Vtič električnega priključka
2	Glavno stikalo	7	Hidravlični modul
3	Varnostni omejevalnik temperature STB	8	Razširitev peletne enote (dodatna oprema)
4	Digitalna enota (dodatna oprema)	9	Peletna enota
5	Sponka za priključitev naprave	10	Glavni modul

5.15.2 Izenačitev potenciala

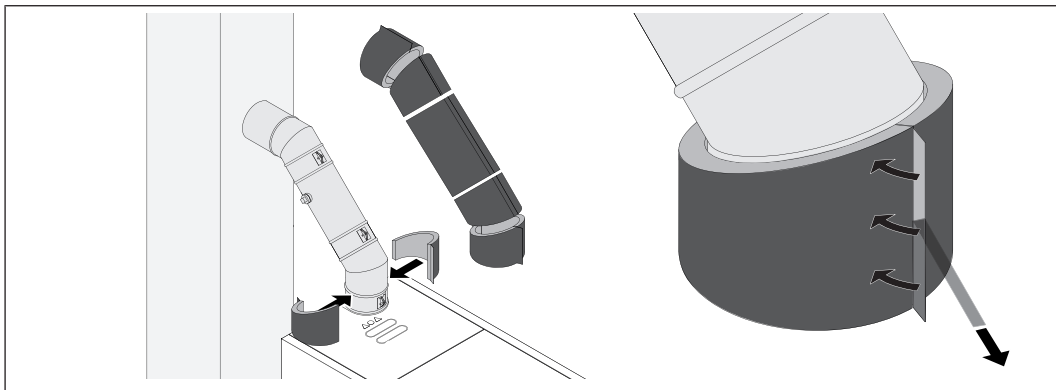


☐ Izenačitev potenciala na dnu kotla opravite skladno z veljavnimi standardi in predpisi!

5.16 Zaključna dela

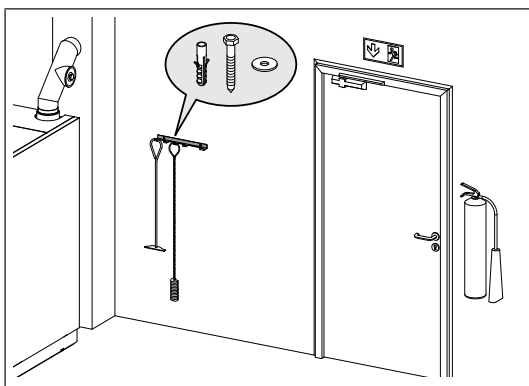
5.16.1 Izolirajte povezovalni vod

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



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

5.16.2 Montirajte držalo za pribor



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

6 Zagon

6.1 Pred prvim zagonom/konfiguriranje kotla

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

NAPOTEK

Le namestitve naprave s strani strokovnjaka in delovanje v skladu s standardnimi tovarniškimi nastavitvami lahko nudita optimalno učinkovito obratovanje z nizkimi emisijami!

Iz tega izhaja:

- ☐ Prvi zagon izvede za to pooblaščen monter oz. Frölingova služba za pomoč strankam

NAPOTEK

Tujki v ogrevalnem sistemu vplivajo na njegovo varnost delovanja in lahko povzročijo gmotno škodo.

Iz tega izhaja:

- ☐ Pred prvim zagonom celotni sistem sperite skladno s standardom EN 14336
- ☐ Priporočilo: Premer cevi na nastavku za spiranje na dovodu iz in povratku v kotel dimenzionirajte po standardu ÖNORM H 5195, enako kot premer cevi ogrevalnega sistema, vendar pa naj ne presega DN 50

- ☐ Vključite glavno stikalo
- ☐ Krmiljenje kotla prilagodite vrsti sistema
- ☐ Prevezemite privzete vrednosti kotla

NAPOTEK! Za razporeditev tipk in potrebne korake pri spreminjanju parametrov glejte navodila za uporabo za regulacijo kotla!

- ☐ Preverite sistemski tlak ogrevalnega sistema
- ☐ Preverite, ali je ogrevalni sistem povsem odzračen
- ☐ Preverite tesnjenje vseh hitrih odzračevalnikov celotnega ogrevalnega sistema
- ☐ Preverite, ali so vsi priključki za vodo priključeni tako, da tesnijo
 - ↳ Pazite posebej na priključke, pri katerih so bili pri montaži odstranjeni čepi
- ☐ Preverite, ali so na voljo vse potrebne varnostne naprave
- ☐ Preverite, ali je zagotovljeno zadostno dovajanje in odvajanje zraka v in iz ogrevalnega prostora
- ☐ Preverite tesnjenje kotla
 - ↳ Vsa vrata in revizijske odprtine se morajo zapirati tako, da tesnijo!
- ☐ Preverite tesnjenje vseh slepih čepov (npr. za praznjenje)
- ☐ Preverite delovanje in smer vrtenja vseh pogonov ter nastavnih motorjev
- ☐ Preverite delovanje stikala kontakta vrat
- ☐ Preverite delovanje varnostnega stika posode za pepel
- ☐ Preverite tesnjenje odtoka kondenzata

NAPOTEK! Preverite digitalne in analogne vhode ter izhode – glejte navodila za uporabo regulacije kotla!

6.2 Prvi zagon

6.2.1 Dovoljena goriva

Lesni peleti

Lesni peleti v premeru 6 mm in iz naravno obdelanega lesa

Standard

EU:	Gorivo glede po EN ISO 17225 – 2. del: Lesni peleti razreda A1 / D06
in/ali:	Program certifikacije ENplus oz. DINplus

Na splošno velja:

Pred novim polnjenjem je potrebno preveriti ali je v zalogovniku prah od pelet in ga po potrebi sčistiti!

NAMIG: Namestitev naprave za razpraševanje peletov Fröling PST za ločevanje prašnih delcev iz povratnega zraka

6.2.2 Nedovoljena goriva

Uporaba goriv, ki niso navedena v poglavju "Dovoljena goriva", zlasti s sežiganjem odpadkov, ni dovoljena

PREVIDNO

Pri uporabi nedovoljenih goriv:

Sežiganje nedovoljenih goriv vodi v višje stroške čiščenja in zaradi agresivnejšega odlaganja in kondenzacije do poškodb kotla in posledično do izgube garancije! Zato lahko uporaba nestandardnih goriv pripelje do občutnih motenj v procesu izgorevanja!

Pri obratovanju kotla upoštevajte sledeče:

- ☐ Uporabljajte le dovoljena goriva

6.2.3 Prvi prižig

NAPOTEK

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

- ☐ Namig: Po potrebi pri čiščenju uporabite brisače!

NAPOTEK! Za vse potrebne korake pri prvem zagonu glejte navodila za uporabo za regulacijo kotla!

7 Prenehanje uporabe

7.1 Prekinitev obratovanja

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

- ☐ Kotel skrbno očistite in do konca zaprite vrata

Če kotla pozimi ne boste uporabljali:

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

7.2 Demontaža

Demontažo opravite smiselno v obratnem zaporedju montaže

7.3 Odstranjevanje

- ☐ Poskrbite za okolju primerno odstranitev v skladu z AWG (Avstrija) oz. s predpisi, ki veljajo v vaši državi
- ☐ Materiale, ki jih je moč reciklirati, ločeno in v očiščenem stanju pripravite za predelavo

Naslov proizvajalca

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Naslov inštalaterja

Žig

Služba za pomoč strankam Fröling

Avstrija
Nemčija
Po vsem svetu

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



www.froeling.com

froling 