

# froling

Monteringsanvisning

## Pellets kondenserande panna PE1c Pellet



Översättning av det tyska originalet av monteringsanvisningen för utbildade tekniker!

Läs och följ anvisningar och säkerhetsanvisningar!  
Reservation för tekniska ändringar, tryck- och textfel!



M2130821\_sv | Utgåva 2021-08-09

<b>1 Allmänt</b>	<b>4</b>
1.1 Om den här bruksanvisningen	4
1.2 Vad innebär tekniken kondenserande panna	4
<b>2 Säkerhet</b>	<b>5</b>
2.1 Risknivåer på varningsanvisningar	5
2.2 Instruktioner för monteringspersonalen	6
2.3 Monteringspersonalens skyddsutrustning	6
<b>3 Utförandeanvisningar</b>	<b>7</b>
3.1 Översikt över standarder	7
3.1.1 Allmänna standarder för värmearläggningar	7
3.1.2 Standarder för byggnadstekniska anordningar och säkerhetsanordningar	7
3.1.3 Standarder för beredningen av uppvärmningsvattnet	8
3.1.4 Bestämmelser och standarder för tillåtna bränslen	8
3.2 Installation och godkännande	8
3.2.1 Skyldighet att anmäla som kondenserande panna	8
3.3 Uppställningsplats	9
3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem	9
3.4.1 Anslutningsledning till skorsten	10
3.4.2 Mätöppning	10
3.4.3 Dragbegränsare	10
3.4.4 Explosionslucka	11
3.5 Förbränningsluft vid rumsluftberoende drift	11
3.5.1 Tillförsel av förbränningsluft på uppställningsplatsen	11
3.5.2 Gemensam drift med luftsugande anläggningar	12
3.6 Förbränningsluft vid rumsluftberoende drift	13
3.6.1 Begreppsdefinitioner	13
3.6.2 Tilluftsledning	14
3.6.3 Kondensbildning	14
3.7 Varmvatten	15
3.8 Tryckhållarsystem	16
3.9 Ackumulatortank	17
3.10 Skölvatten	17
3.11 Kondensatavlopp	18
3.12 Pannavlufning	18
<b>4 Teknik</b>	<b>19</b>
4.1 Mått - PE1c Pellet 16-22	19
4.2 Komponenter och anslutningar	20
4.3 Tekniska data	21
4.3.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet 7-10 pannaggregat	21
4.3.2 Data för dimensionering av avgassystemet	23
<b>5 Montering</b>	<b>24</b>
5.1 Leveransomfattning	24
5.2 Verktyg som behövs	24
5.3 Förflyttning	24
5.4 Mellanlagring	26
5.5 Uppställning i pannrummet	26
5.5.1 Demontera pannan från pallen	26
5.5.2 Lyft av pannan från pallen med lyftanordning för panna KHV 1400	26
5.5.3 Transport till pannrummet	27

5.5.4	Anläggningens manöver- och underhållsområden .....	27
5.6	Rikta in pannan på golvet .....	28
5.7	Ändra anslutning rökgas- och avloppsrör på höger pansida .....	28
5.8	Montera tillvalet extra pumpgrupp .....	30
5.9	Montera tilluftsledning (vid rumsluftberoende drift).....	30
5.10	Montera sugslangarna .....	31
5.10.1	Monteringsanvisningar för slangledningar .....	32
5.11	Skapa förbindelseledning till skorstenen .....	34
5.12	Montera kondensavloppet .....	35
5.13	Installera vattenanslutning till pannan.....	35
5.14	Hydraulanslutning .....	36
5.14.1	Direkt matning till värmekrets/beredare utan buffertladdning .....	36
5.14.2	Anslutning på system med ackumulatortank .....	37
5.15	Elanslutning .....	38
5.15.1	Kretskortsöversikt .....	39
5.15.2	Potentialutjämning .....	39
5.16	Avslutande arbeten .....	40
5.16.1	Isolera anslutningskabeln .....	40
5.16.2	Montera hållaren för tillbehör .....	40
<b>6</b>	<b>Idrifttagning.....</b>	<b>41</b>
6.1	Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan .....	41
6.2	Första idrifttagning .....	42
6.2.1	Tillåtna bränslen.....	42
6.2.2	Otillåtna bränslen .....	42
6.2.3	Första eldningen .....	42
<b>7</b>	<b>Urdrifttagning.....</b>	<b>43</b>
7.1	Driftsavbrott .....	43
7.2	Demontering .....	43
7.3	Återvinning.....	43

# 1 Allmänt

Tack för att du har valt en kvalitetsprodukt från företaget Fröling. Produkten är konstruerad enligt de senaste tekniska rönerna och uppfyller gällande standarder och provningsdirektiv.

Läs och följ den medföljande dokumentationen och se till att den alltid finns lättillgänglig vid anläggningen. En säker, korrekt, miljövänlig och ekonomisk drift av anläggningen förutsätter att du följer kraven och säkerhetsanvisningarna i dokumentationen.

Genom att vi ständigt vidareutvecklar våra produkter kan bilder och innehåll avvika i något. Om du hittar fel ber vi dig kontakta oss: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

Med förbehåll för tekniska ändringar!

*Utfärdande av  
överlåtelseintyget*

CE-deklarationen om överensstämmelse blir giltig endast då överlåtelseintyget fylls i och undertecknas korrekt i samband med idrifttagningen. Originaldokumentet blir kvar på uppställningsplatsen. Installatörer eller värmeingenjörer som har hand om drifttagning uppmanas att skicka tillbaka en kopia av överlåtelseintyget tillsammans med garantikortet till företaget Fröling. Vid idrifttagning av FRÖLING-kundtjänsten markeras överlåtelseintygets giltighet i kundtjänstens prestationsintyg.

## 1.1 Om den här bruksanvisningen

Denna monteringsanvisning innehåller information om följande pannstorlekar för PE1c Pellet:

PE1c Pellet 16, PE1c Pellet 22

## 1.2 Vad innebär tekniken kondenserande panna

Alla bränslen har en viss vattenhalt. Vid förbränningen uppstår alltså fukt (vattenånga) som i vanliga fall följer med rökgaserna ut genom skorstenen. När rökgastemperaturen blir låg kondenseras den här fukten. Kondenseringstekniken utnyttjar den här kondenserade fukten för att utvinna mer värme.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Risknivåer på varningsanvisningar

I den här dokumentationen används varningar med följande risknivåer för att informera om omedelbara risker och viktiga säkerhetsföreskrifter:

#### **FARA**

*Den farliga situationen är omedelbar och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Följ anvisningarna!*

#### **VARNING**

*Den farliga situationen kan inträffa och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Arbeta mycket försiktigt.*

#### **AKTA**

*Den farliga situationen kan inträffa och leder till lätta eller ringa personskador om anvisningarna inte följs.*

#### **OBSERVERA**

*Den farliga situationen kan inträffa och leder till sak- eller miljöskador om anvisningarna inte följs.*

## 2.2 Instruktioner för monteringspersonalen

### **AKTA**



Vid montering och installation av okvalificerade personer:

***Det kan uppstå materiella skador och personskador!***

För montering och installation gäller att:

- Beakta anvisningar och råd i bruksanvisningarna
- Låt endast personer med lämpliga kvalifikationer arbeta på systemet

Montering, installation, första idrifttagning samt reparationsarbeten får endast utföras av utbildad personal:

- Värmetekniker/fastighetstekniker
- Elinstallatör
- Frolings kundtjänst

Monteringspersonalen ska ha läst och förstått anvisningarna i dokumentationen.

## 2.3 Monteringspersonalens skyddsutrustning

Bär personlig skyddsutrustning i enlighet med reglerna för förebyggande av olyckor!



- Vid transport, installation och montering:
  - lämpliga arbetskläder
  - skyddshandskar
  - säkerhetsskor (minst skyddsklass S1P)

## 3 Utförandeansvisningar

### 3.1 Översikt över standarder

Installation och driftsättning av anläggningen ska genomföras enligt lokala brand- och byggföreskrifter. Om inte annat föreskrivs nationellt gäller följande standarder och direktiv i sin senaste version:

#### 3.1.1 Allmänna standarder för värmeanläggningar

EN 303-5	Värmepannor för fasta bränslen, manuellt och automatiskt matade, nominell värmeeffekt upp till 500 kW
EN 12828	Värmesystem i byggnader - Planering av anläggningar för vattenuppvärmning
EN 13384-1	Avgassystem - Värme- och fluidtekniska beräkningsmetoder Del 1: Avgassystem med eldstad
ÖNORM H 5151	Planering av centrala anläggningar för vattenuppvärmning med eller utan varmvattenberedning
ÖNORM M 7510-1	Riktlinjer för kontroll av centralvärme Del 1: Allmänna krav och engångsinspektioner
ÖNORM M 7510-4	Riktlinjer för kontroll av centralvärme Del 4: Enkel kontroll av förbränningsanläggningar för fasta bränslen
ÖNORM M 7551	Värmepannor – kondensatorpannor för ved, manuellt och automatiskt matade, nominell värmeeffekt upp till 500 kW – begrepp, krav och provningar

#### 3.1.2 Standarder för byggnadstekniska anordningar och säkerhetsanordningar

ÖNORM H 5170	Värmesystem - Krav på konstruktions- och säkerhetsteknik, samt brand- och miljöskydd
ÖNORM M 7137	Presskroppar av obehandlat trä - krav på pelletslagring hos slutanvändaren
TRVB H 118	Tekniska riktlinjer för förebyggande brandskydd (Österrike)

### 3.1.3 Standarder för beredningen av uppvärmningsvattnet

ÖNORM H 5195-1	Förebyggande av skador genom korrosion och stenbildning i varmvattenssystem med drifttemperaturer upp till 100 °C (Österrike)
VDI 2035	Förebyggande av skador i varmvattenssystem (Tyskland)
SWKI BT 102-01	Vattenkvalitet för värme-, ång-, kyl- och klimatanläggningar (Schweiz)
UNI 8065	Teknisk standard för reglering av varmvattenberedning. DM 26.06.2015 (Ministerdekret om minimikrav) Följ anvisningarna i standarden med senare uppdateringar. (Italien)

### 3.1.4 Bestämmelser och standarder för tillåtna bränslen

1. BImSchV	Första förordningen från den tyska förbundsregeringen om genomförande av lagen om federal utsläppskontroll (förordningen om små och medelstora förbränningsanläggningar) – i den version som offentliggjordes den 26 januari 2010, BGBl. JG 2010, del I, nr 4
EN ISO 17225-2	Fasta biobränslen, bränslespecifikationer och -klasser' Del 2: Träpellets för användning i industriellt och hushållsbruk

## 3.2 Installation och godkännande

Pannan ska användas i ett slutet värmesystem. För installationen gäller följande standarder:

<i>Standarder</i>	EN 12828 - Värmesystem i byggnader
-------------------	------------------------------------

#### **VIKTIGT: Alla värmesystem måste godkännas!**

Uppförande eller renovering av ett värmesystem ska anmälas till tillsynsmyndigheten och godkännas av byggmyndigheten:

**Österrike:** Anmälan till kommunens/magistratens byggmyndighet

**Tyskland:** Anmälan till sotningsväsendet/byggmyndigheten

### 3.2.1 Skyldighet att anmäla som kondenserande panna

En kondenserande värmepanna med kondensinledning ska anmälas till ansvarig regional myndighet (i Österrike t.ex. vatten- och avloppskontoret).



### 3.3 Uppställningsplats

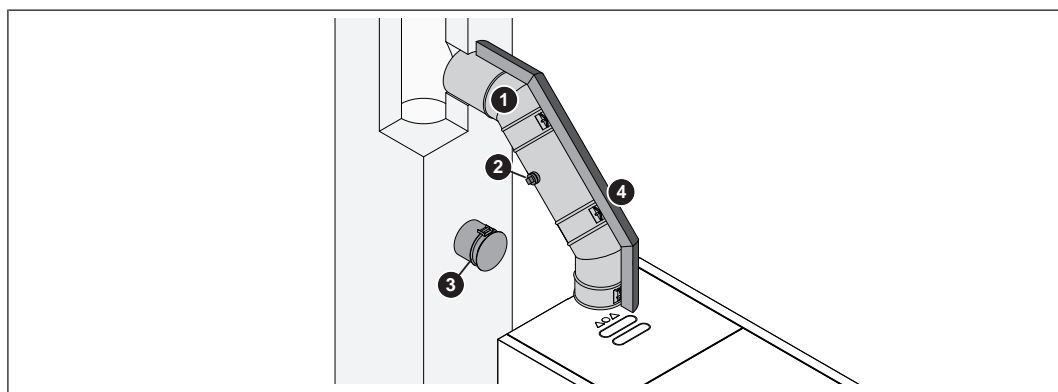
#### Krav på underlaget:

- Plant, rent och torrt
- Inte brännbart, tillräcklig bärkraft

#### Krav på uppställningsplatsen:

- Frostskyddad
- Tillräcklig belysning
- Ingen explosionsfarlig miljö, t.ex. på grund av brännbara ämnen, halogenkolväte, rengörings- eller drivmedel
- Användning på över 2 000 m.ö.h. endast efter överenskommelse med tillverkaren
- Skydda anläggningen mot djur som kan orsaka skador och bygga bo (t.ex. gnagare)
- Inga antändliga material får finnas i närheten av anläggningen

### 3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem



1	Anslutningsledning till skorsten
2	Mätöppning
3	Explosionslucka (på automatiska pannor)
4	Värmeisolering

#### **OBS! Skorstenen måste godkännas av en sotare!**

Hela avgassystemet – skorsten och anslutning – ska motsvara ÖNORM / EN 13384-1 resp. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Rökgastemperaturerna i renat tillstånd och övriga emissionsvärden framgår av tabellen i tekniska data.

Dessutom gäller lokala resp. lagstadgade föreskrifter!

- För träbränsle kan endast sotbrandsbeständiga skorstenssystem användas. Plaströr är inte tillåtna.
- På grund av kondenserande pannornas låga rökgastemperaturer kan endast fuktbeständiga skorstenar användas som har ett lämpligt kondensavlopp.

### 3.4.1 Anslutningsledning till skorsten

#### Krav på anslutningsledningen:

- Så kort som möjligt och stigande mot skorstenen (rekommendation 30-45°)
- Övertryckstät
- Värmeisolering rekommenderas

#### Avstånd till brännbara delar:

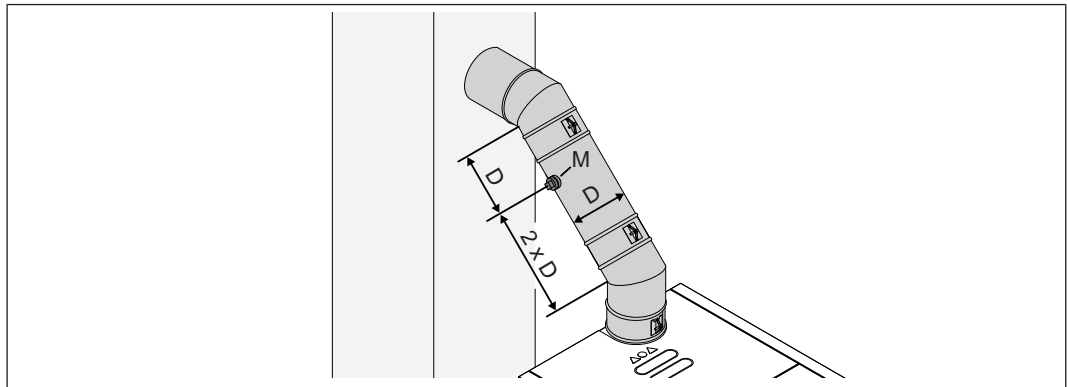
- 100 mm med minst 20 mm värmeisolering
  - 375 mm utan värmeisolering
- Rekommendation: tre gånger diametern på anslutningsledningen

En eventuell återsugning av kondens i kondensväxlaren är inget problem eftersom kondensen avleds genom sifonen. Därmed krävs ingen kondensfälla.

Generellt rekommenderas användning av Frölings anslutningsrör FAR. Detta anslutningsrör är trycktätt och därmed anpassat till pannsystemet. Liksom pannsystemet är FAR anslutningsrör utformade enligt maskindirektivet och ger en optimal anslutning till pannan.

### 3.4.2 Mätöppning

För emissionsmätning av systemet ska en lämplig mätöppning skapas i anslutningsledningen mellan pannan och skorstenssystemet.



Före mätöppningen (M) ska det finnas en rak inloppssträcka med ett avstånd som är ungefär två gånger anslutningsledningens diameter (D). Efter mätöppningen ska det finnas en rak utloppssträcka med ett avstånd som ungefär motsvarar anslutningsledningens diameter. Mätöppningen ska alltid hållas stängd under drift av systemet.

Diametern på den mätsond som används av Frölings kundservice är 14 mm. För undvikande av mätfel genom läckluft får mätöppningens diameter vara maximalt 21 mm.

**Rekommendation:** Vid användning av Fröling anslutningsröret FAR kan ett rökrörellement med integrerad mätöppning användas.

### 3.4.3 Dragbegränsare

På system med kondenspannor måste anslutningsledningen till skorstenen vara trycktät och det är därför inte tillåtet att installera en dragbegränsare i anslutningsledningen.

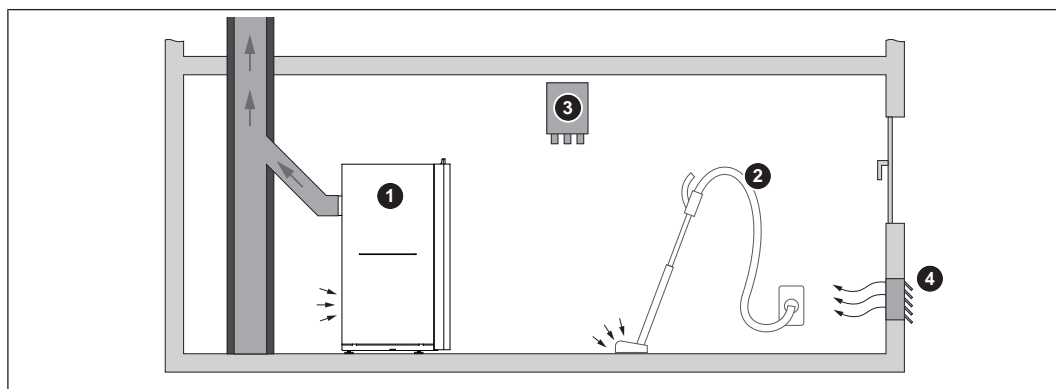
Om hela skorstenssystemet är konstruerat för övertryck får ingen dragbegränsare installeras.

**Undantag:** Om skorstenen är beräknad för eller används i undertryck rekommenderas användning av en dragbegränsare i skorstenen under anslutningsledningen.

### 3.4.4 Explosionslucka

Enligt TRVB H 118 (enbart Österrike) ska en explosionslucka placeras i anslutningsledningen till skorstenen direkt vid pannan. Den ska placeras på ett ställe som utsluter att personer utsätts för fara!

## 3.5 Förbränningsluft vid rumsluftberoende drift



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Panna i rumsluftsberoende drift                                  |
| 2 | Luftsugande anläggning (t.ex. centralsugare, inomhusventilation) |
| 3 | Undertrycksövervakning   |
| 4 | Förbränningslufttillförsel utifrån                               |

### 3.5.1 Tillförsel av förbränningsluft på uppställningsplatsen

Systemet drivs beroende av rumsluften, dvs. förbränningsluften för pannan tas från rummet där den är uppställd.

#### Krav:

- Öppning ut i det fria
  - luftflödet får inte hindras av väderleken/utomhusförhållanden (t.ex. snö eller löv)
  - fri area med hänsyn till exempelvis skyddsgaller och lameller
- luftledning
  - om ledningarna är över 2 m långa, liksom vid mekanisk matning av förbränningsluft, måste en flödesberäkning göras (maximal flödes hastighet 1 m/s)

Standardreferens

ÖNORM H 5170 - Bygg- och brandskyddstekniska krav

TRVB H118 - Tekniskt direktiv för förebyggande brandskydd

### 3.5.2 Gemensam drift med luft sugande anläggningar

Vid gemensam drift av rumsluftsberoende panna och luft sugande anläggningar (t.ex. inomhusventilation) krävs det säkerhetsanordningar:

- Lufttrycksvakt
- Rök gastermostat
- Vädringsmotor, vädringsbrytare

**OBS! Kom överens med sotaren om vilka säkerhetsanordningar som behövs**

#### Rekommendation vid inomhusventilation:

Använd "egensäkra" ventilationssystem med F-märkning

#### Principiellt gäller följande:

- undertryck i rummet max. 8 Pa
- luft sugande anläggningar för inte överstiga undertrycket i rummet
  - om det överstigs krävs det en säkerhetsanordning (undertrycksvakt)

#### För Tyskland gäller dessutom:

Använd DiBt-godkänd undertrycksövervakning (t.ex. lufttrycksvakt P4) som övervakar att max. undertryck på uppställningsplatsen är 4 Pa.

Dessutom måste åtminstone en av följande tre åtgärder genomföras:  
(Källa: § 4 MFeuV 2007/2010)

- Förbränningsluftsöppningens area ska vara så dimensionerad att det maximala undertrycket inte överskrider när pannan är i drift (gemensam drift)
- Använd säkerhetsanordningar som förhindrar samtidig användning (omväxlande drift)
- Övervaka rökgasutloppet med säkerhetsanordningar (t.ex. rök gastermostat)

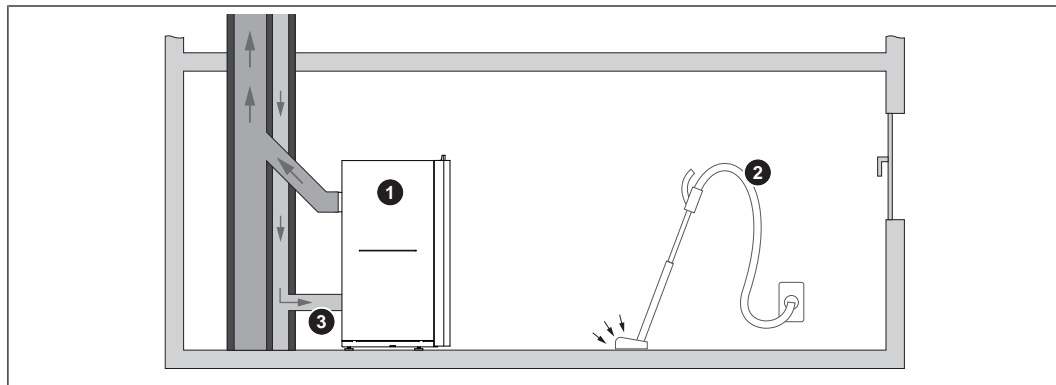
### Gemensam drift

Vid gemensam drift med panna och luft sugande anläggning garanterar en godkänd säkerhetsanordning (t.ex. lufttrycksvakt) att tryckförhållandena hålls. Vid ev. driftstörning stänger säkerhetsanordningen av den luft sugande anläggningen.

### Omväxlande drift

En godkänd säkerhetsanordning (t.ex. avgastermostat) säkerställer att pannan och den luft sugande anläggningen inte körs samtidigt, t.ex. genom att strömmen bryts.

### 3.6 Förbränningsluft vid rumsluftberoende drift



1	Panna
2	Luftsugande anläggning (t.ex. centraldammsugare, inomhusventilation)
3	Förbränningslufttillförsel utifrån (oberoende av omgivningsluften)

#### 3.6.1 Begreppsdefinitioner

Pannan har en central luftanslutning på baksidan. Genom att installera lämpliga tillufts- och rökgasanslutningar kan pannan klassificeras som typ C<sub>42</sub> / typ C<sub>82</sub> i enlighet med EN 15035 resp. som typ FC<sub>42x</sub> / typ FC<sub>52x</sub> i enlighet med DIBt.

Förutsättningarna för en rumsluftberoende drift av pannan på installationsplatsen ska verifieras med lokala behörig instans (t.ex. kommunens sotningsväsende).

#### Definitioner i enlighet med EN 15035

*Typ C<sub>4</sub>* En panna som via förbränningslufttillförseln och avgasutloppet och med en eventuellt därför avsedd anslutningsdel är ansluten till en gemensam skorsten med ett schakt för förbränningslufttillförsel och ett schakt för avgasutlopp. Mynningarna på denna luft-avgasskorsten är antingen koncentrisk, eller ligger så tätt tillsammans, att liknande vindförhållanden gäller för dem.

**OBS! Lufttillförsel via ett luft-avgassystem (LAS)!**

*Typ C<sub>8</sub>* En panna som via förbränningslufttillförseln och avgasutloppet och med hjälp av en anslutningsdel är förbunden med en vindskyddsanordning och ansluten till en enda eller en gemensam skorsten.

**OBS! Lufttillförsel via en tilluftsledning som är oberoende från skorstenssystemet!**

**OBS! I detta utförande måste en vindskyddsanordning användas! Om ett skyddsgaller används måste maskvidden vara tillräckligt stor för att förhindra högt tryckfall och/eller igensättning på grund av smuts!**

Den andra indexsiffran "2" (C<sub>42</sub> / C<sub>82</sub>) betecknar pannor av typ C med en fläkt efter brännkammaren eller värmeväxlaren.

#### Definitioner i enlighet med DIBt

*Typ FC<sub>42x</sub>* Eldstäder med avgasfläkt för anslutning till ett luftavgassystem. Förbränningsluftledningen från luftschaktet och anslutningsdelen till skorstenen utgör en del av eldstaden.

Typ FC<sub>52x</sub> Eldstäder med avgasfläkt för anslutning till en skorsten. Förbränningsluftledningen från luftschaktet och anslutningsdelen till skorstenen utgör en del av eldstaden.

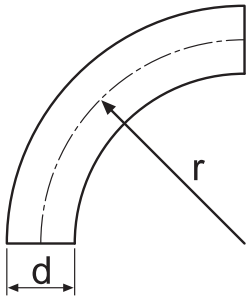
### 3.6.2 Tilluftsledning

**OBS! Installera förbränningslufttillförsel (rördragning) enligt gällande standarder**

➔ "Översikt över standarder" [► 7]

- Anslut tilluftsledning lufttätt på pannans anslutning
  - ↳ Tilluftsanslutningarnas dimensioner anges i tekniska data

Vid dimensionering av rörböjar i tilluftsledningen måste följande beaktas:



Förhållandet mellan krökningsradie (r) och rördiameter (d) ska vara större än 1

$$r:d \geq 1$$

Exempel:

- Diameter tilluftsanslutning = 160 mm
- Minimiradie rörböjar = 160 mm

- Installationen av tilluftsledningen ska utföras så rak och kort som möjligt
- Minimera antalet rörböjar
- Motståndet i tilluftsledningen: max. 20 Pa

### 3.6.3 Kondensbildning

**OBS! Ju större temperaturskillnaden är mellan insugen utomhusluft och rumstemperaturen, desto större är risken för kondensbildning**

För Tyskland gäller dessutom: Med tanke på eventuell kondensbildning måste ledningarna dras med fall så att den nödvändiga förbränningsluften kan sugas in från utsidan utan att vatten eller insekter kan komma in i byggnaden.

Gör följande för att undvika kondensbildning:

- Hela tilluftsledningen ska förses med lämplig isolering

### 3.7 Varmvatten

Om inte annat föreskrivs nationellt gäller följande standarder och direktiv i sin senaste version:

Österrike:	ÖNORM H 5195	Schweiz:	SWKI BT 102-01
Tyskland:	VDI 2035	Italien:	UNI 8065

Följ gällande standarder och beakta dessutom följande rekommendationer:

- Ett pH-värde mellan 8,2 och 10,0 bör eftersträvas. Om varmvattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,0 och 8,5
- Använd behandlat fyllnings- och tilläggs-vatten enligt ovan angivna standarder
- Undvik läckage och använd ett slutet värmesystem så att vattenkvaliteten under drift säkerställs
- Vid påfyllning av tilläggs-vatten måste påfyllningsslangen avluftas före anslutning för att förhindra att luft kommer in i systemet

#### Fördelar med behandlat vatten:

- Respektive gällande standarder följs
- Reducerad effektminskning tack vare minskad kalkbildning
- Mindre korrosion på grund av mindre mängd aggressiva ämnen
- Långsiktigt kostnadsbesparande drift på grund av bättre energiutnyttjande

#### Tillåten vattenhårdhet för fyllnings- och tilläggs-vatten enligt VDI 2035:

Total värmeeffekt	Total hårdhet vid < 20 l/kW minsta enskilda värmeeffekt <sup>1)</sup>		Total hårdhet vid > 20 ≤ 50 l/kW minsta enskilda värmeeffekt <sup>1)</sup>		Total hårdhet vid > 50 l/kW minsta enskilda värmeeffekt <sup>1)</sup>	
	kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH
≤50	inget krav eller		11,2	2	0,11	0,02
	< 16,8 <sup>2)</sup>	< 3 <sup>2)</sup>				
> 50 < 200	11,2	2	8,4	1,5		
> 200 ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Av den specifika anläggningsvolymen (liter börvolym/värmeeffekt, vid flerpanneanläggningar ska den minsta enskilda värmeeffekten tillämpas)  
 2. Vid anläggningar med cirkulationsvattenvärmare och för system med elektriska värmeelement

### Ytterligare krav för Schweiz

Fyllnings- och tilläggsvattnet måste vara demineraliserat (avjoniserat)

- Vattnet innehåller då inga ingredienser som kan fällas ut och avlagras i systemet
- Därigenom blir vattnet inte elektriskt ledande, vilket förhindrar korrosion
- Då avlägsnas även alla neutrala salter, som klorid, sulfat och nitrat, vilka under vissa betingelser kan angripa korroderande material

Om en del av systemvattnet går förlorat, till exempel genom reparationer, så måste tilläggsvattnet också demineraliseras. Enbart avhärdning av vattnet är inte tillräckligt. Före påfyllning av anläggningen krävs en professionell rengöring och sköljning av värmesystemet.

#### Kontroll:

- Efter åtta veckor – då måste vattnets pH-värde ligga mellan 8,2 och 9,5
- Varje år – då måste värdena protokolleras av ägaren

## 3.8 Tryckhållarsystem

Tryckhållningssystem i varmvattenvärmesystem håller det nödvändiga trycket inom förinställda gränser och utjämnar de volymförändringar i värmesystemets vatten som uppstår på grund av temperaturförändringar. Huvudsakligen används två system:

### Kompressorstyrd tryckhållning

I kompressorstyrda tryckhållarstationer sker volymutjämnningen och tryckhållningen genom en föränderlig luftkudde i expansionskärlet. Om trycket är för lågt pumpar kompressorn in luft i kärlet. Om trycket är för högt släpps luft ut via en magnetventil. Anläggningarna byggs uteslutande med slutna membranexpansionskärl som förhindrar att skadligt syre kommer in i värmesystemets vatten.

### Pumpstyrd tryckhållning

En pumpstyrd tryckhållarstation består huvudsakligen av en tryckhållarpump, en överströmningventil och en trycklös uppsamlingsbehållare. Ventilen låter värmesystemets vatten strömma ned i uppsamlingsbehållaren med övertryck. Om trycket faller under ett förinställt värde suger pumpen upp vatten från uppsamlingsbehållaren och trycker det tillbaka in i värmesystemet. Pumpstyrda tryckhållarsystem med **öppna expansionskärl** (t.ex. utan membran) för in luftens syre via vattenytan, vilket innebär att det finns risk för att anslutna anläggningskomponenter korroderar. I sådana anläggningar sker ingen avlägsning av syre i form av ett korrosionsskydd enligt VDI 2035 och **får därför inte användas av korrosionstekniska skäl.**



## 3.9 Ackumulatortank

### OBSERVERA

I princip är det inte nödvändigt att använda ackumulatortank för att anläggningen ska fungera felfritt. Att kombinera den med en ackumulatortank har dock visat sig vara bra, eftersom man då kan få kontinuerligt uttag inom pannans idealiska effektområde!

För korrekt dimensionering av ackumulatortanken och kabelisoleringen (enligt ÖNORM M 7510 eller direktiv UZ37), kan du kontakta din installatör eller Fröling.

## 3.10 Sköljvatten

För sköljningen av den kondenserande värmeväxlaren kan normalt dricksvatten eller regnvatten användas, gråvatten får inte användas.

**OBS:** Vid anslutning till det lokala vattenledningsnätet ska lokala bestämmelser uppfyllas.

Den kondenserande värmeväxlaren sköljs var 10-20:e driftimme och varje sköljning kräver ca 22-35 liter sköljvatten.

Sköljvattentemperaturen vid värmeväxlarens avlopp är då max. 40 °C.

För sköljvattenanslutningen gäller följande specifikationer:

- Minst vattentryck: 3 bar
- Max. vattentryck: 6 bar
- Max. vattentemperatur: 25 °C

### 3.11 Kondensatavlopp

Kondensatet måste ledas kontinuerligt till avloppssystemet enligt lokala bestämmelser för kondenserande värmepannor.

För kondensavledning ska följande observeras:

- Ledning av kondensbeständigt rörmaterial
- Minst 50 mm i diameter
- Så kort ledning som möjligt
- Minst 3° fall
- Frostskyddad
- De måste vara lätta att komma åt för demontering och rengöring
- Ska kontrolleras med jämna mellanrum

**OBS! Kondensatanslutningen får inte modifieras eller spärras av!**

**OBS! Om rördragningen till kanalen inte går att göra på rätt sätt rekommenderar vi att en avloppspump används. Fröling GesmbH ger gärna förslag på lämpliga pumpar på förfrågan.**

### 3.12 Pannavlufning



- Montera en automatisk avluftningsventil på pannans högsta punkt eller vid avluftningsanslutningen (i förekommande fall!)
  - ↳ Som ett resultat avleds luften i pannan konstant och funktionshinder p.g.a. luft i pannan undviks
- Kontrollera pannavlufningens funktion
  - ↳ Efter montering och återkommande enligt tillverkarens anvisningar

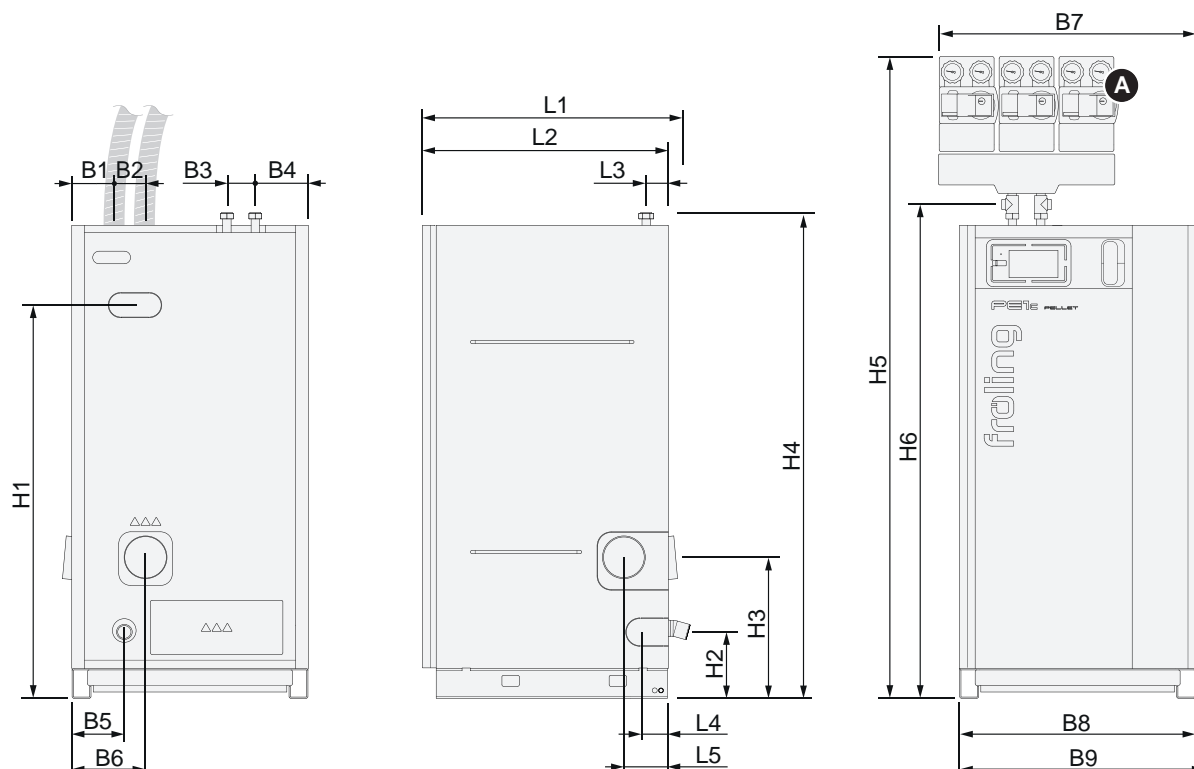
*Tips:*  Montera en vinkelrät rördel som dämpningssträcka framför den automatiska avluftningsventilen, så att avluftningsventilen positionerats över pannvattnets nivå

*Rekommendation:*  Montera mikrobubbelavskiljare i rören till pannan

- ↳ Följ tillverkarens anvisningar!

## 4 Teknik

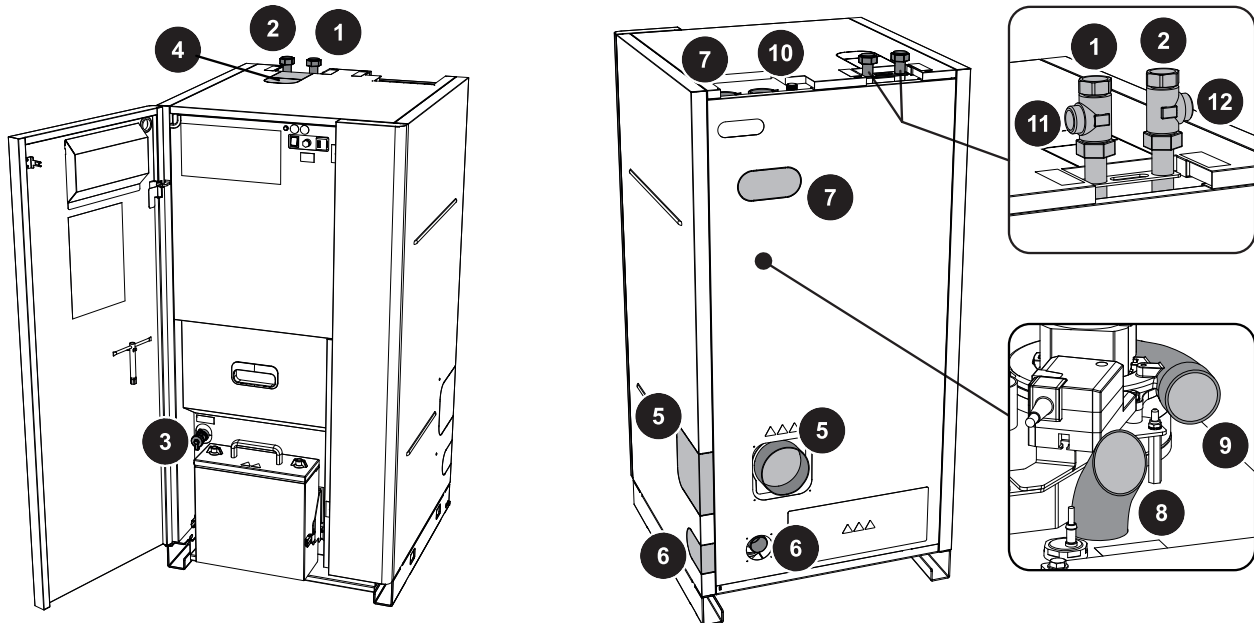
### 4.1 Mått - PE1c Pellet 16-22



Mått	Beteckning	Enhet	16-22
L1	Totallängd inkl. avgasrörsanslutning	mm	820
L2	Längd panna		790
L3	Avstånd anslutning framledning/returledning		70
L4	Avstånd anslutning kondensavlopp på sidan		90
L5	Avstånd anslutning rökgasrör på sidan		125
B1	Avstånd mellan sugledningarna och pannsidan		155
B2	Avstånd mellan slanganslutningarna		90
B3	Avstånd anslutningar framledning/returledning		90
B4	Avstånd mellan anslutningar framledning/returledning och pannsidan		170
B5	Avstånd anslutning kondensavlopp bak		165
B6	Avstånd anslutning rökgasrör på sidan		235
B7 <sup>1)</sup>	Bredd panna inkl. fördelararm för tre pumpgrupper (A)		815
B8	Bredd panna		750
B9	Bredd panna inkl. rökgasrör på sidan		780
H1	Höjd anslutningar sugledningar		1250
H2	Höjd anslutning kondensavlopp		210
H3	Höjd avgasrörsanslutning	450	
H4	Höjd anslutning framledning/returledning / anslutning sugsystem/anslutning sköljvatten	1540	
H5 <sup>1)</sup>	Höjd panna inkl. T-stycke och fördelararm för två/tre pumpgrupper (A)	2035	
H6	Höjd anslutning säkerhetsgrupp/expansionskärl/ackumulator	1565	

Mått	Beteckning	Enhet	16-22
1. Med extra pumpgrupp som tillval, med fördelarm och T-stycke			

## 4.2 Komponenter och anslutningar



Pos.	Beteckning	PE1c Pellet 16-22
1	Pannans framledning (överfallsmutter, med packning)	1" inv. gänga
2	Pannans reutledning (överfallsmutter, med packning)	1" inv. gänga
3	Anslutning tömning	1/2" utv. gänga
4	Tilluftsanslutning för rumsluftberoende drift	DA 80 mm
5	Anslutning rökgasrör (tillval på sidan)	DI 132 mm
6	Anslutning kondensavlopp (tillval på sidan)	DN 50
7	Indragning sugledning (tillval bak)	-
8	Anslutning pelletssugledning	DA 50 mm
9	Anslutning returluftledning	DA 50 mm
10	Anslutning av sköljvatten (med packning)	3/4" utv. gänga
11	Anslutning säkerhetsgrupp <sup>1)</sup>	1" inv. gänga
12	Anslutning membran-expansionskärl <sup>1)</sup>	1" inv. gänga

1. Med extra pumpgrupp som tillval, med fördelarm och T-stycke

## 4.3 Tekniska data

### 4.3.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet 7-10 pannaggregat

Beteckning		PE1c Pellet	
		16	22
Nominell värmeeffekt	kW	15	20,4
Nominell värmeeffekt (kondensering)		16,2	22
Värmeeffektssområde		4,5 - 15	6 - 20
Värmeeffektssområde (kondensering)		4,8 - 16,2	6,4 - 22
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Elektrisk effektförbrukning	W	28 - 44	28 - 54
Elektrisk effektförbrukning med elektrostatisk partikelavskiljare (tillval)		29 - 59	29 - 69
Pannans vikt	kg	370	375
Total pannvolym (vatten)	l	75	75
Pelletsbehållarens kapacitet		60	60
Asklådans kapacitet		18	18
Tillåtet drifttryck	bar	3	3
Motstånd på vattensidan ( $\Delta T = 10K/20K$ )	mbar	18 / 3,1	34 / 7,2
Lägsta pannreturtemperatur		Inte relevant på grund av kondenserande panna	
Högsta inställbara panntemperatur	°C	90	
Lägsta inställbara panntemperatur		20	
Tillåten drifttemperatur		90	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Kondens per märklastimme	l	1,0 - 1,5	1,8 - 2,2
Min. vattentryck spolordnng	bar	3	
Max. vattentryck spolordnng		6	
Vattenbehov per spolning	l	22 - 35	
Max. temperatur spolvatten	°C	25	
Rekommenderad ackumulatorvolym	l	700	
Servicebok nummer		PB 129	PB 130
Pannklass enligt EN 303-5:2012		5	
Tillåtet bränsle		Bränsle enl. SS-EN ISO 17225 - Del 2: Träpellets klass A1/D06	
1. Tekniska data för tillvalskomponenter finns i den bifogade dokumentationen från leverantörerna			

Förordning (EU) 2015/1187		PE1c Pellet	
		16	22
Värmepannans energieffektivitetsklass		A++	A++
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		136	137
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning $\eta_s$	%	93	93
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och styrning		138	139
Energieffektivitetsklass EEI gemensamt för panna och styrning		A++	A++

### Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		PE1c Pellet	
		16	22
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondensorpanna		ja	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvolym		☞ "Ackumulatortank" [▶ 17]	
Egenskaper vid drift enbart med rekommenderat bränsle			
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt ( $P_n$ )	kW	16,2	21,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $P_p$ )		4,7	4,7
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt ( $\eta_n$ )	%	98,4	98,5
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $\eta_p$ )		97,2	97,2
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,046	0,055
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,029	0,029
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge ( $P_{SB}$ )		0,011	0,011

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av damm (PM)	≤ 30
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC)	≤ 20
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kolmonoxid (CO)	≤ 380
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ )	≤ 200

1. Utsläppen av damm, gasformiga organiska föreningar, kolmonoxid och kväveoxider mäts i standardiserad form och gäller torr rökgas med en syrehalt på 10 % och anges under standardförhållanden på 0 °C och 1013 millibar

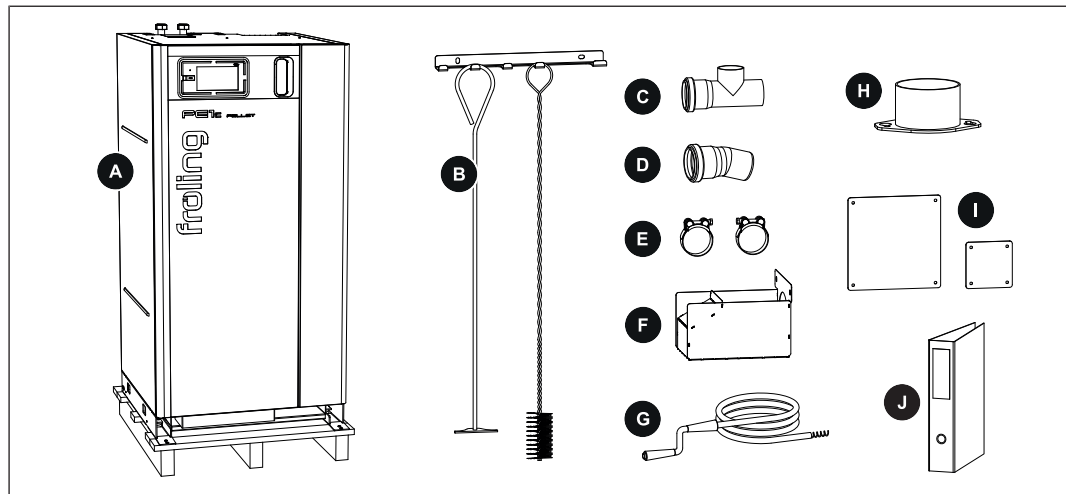
### 4.3.2 Data för dimensionering av avgassystemet

Beteckning		PE1c Pellet 16	PE1c Pellet 22
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	40 – 70	
CO <sub>2</sub> -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	11 / 9	
Rökgasmassflöde vid nominell belastning/dellast	kg/h	34 / 12	48 / 20
	kg/s	0,009 / 0,003	0,013 / 0,006
Tillgängligt matningstryck för fläkten <sup>1)</sup>	Pa	10	
	mbar	0,1	
Innerdiameter rökgasrör	mm	132	
Förbränningsluftmängd vid nominell belastning	m <sup>3</sup> /h	29	39

1. Om anslutningsledningen och övergången till skorstenen är trycksäkert utförda måste motståndet i rökgassystemet vid pannans rökgasanslutning vara 10 Pascal.

## 5 Montering

### 5.1 Leveransomfattning



<b>A</b>	Panna PE1c Pellet monterad på pall	<b>F</b>	Uppsamlingsbehållare
<b>B</b>	Askraka (plan skrapa och rengöringsborste)	<b>G</b>	Rörrengöringsfjäder
<b>C</b>	Dräneringsrör med rengöringsöppning	<b>H</b>	Konsol luftanslutning
<b>D</b>	Avrinningsrör 15°	<b>I</b>	Täckplåtar
<b>E</b>	Slangklämmor	<b>J</b>	Dokumentation

### 5.2 Verktyg som behövs



För monteringen av pannan och sugmodulen behövs följande verktyg:

- Gaffel- eller ringnyckelsats
- Skruv- och krysspårmejsel
- Rör- eller vattenpumptång (1")
  - Vid anslutningar med platt tätning rekommenderas användning av en tångnyckel
- Batteriskruvdragare med torxbitsats (T20, T25, T30)
- Halvrundfil

### 5.3 Förflyttning

#### OBSERVERA



Skador på komponenterna vid felaktig transport

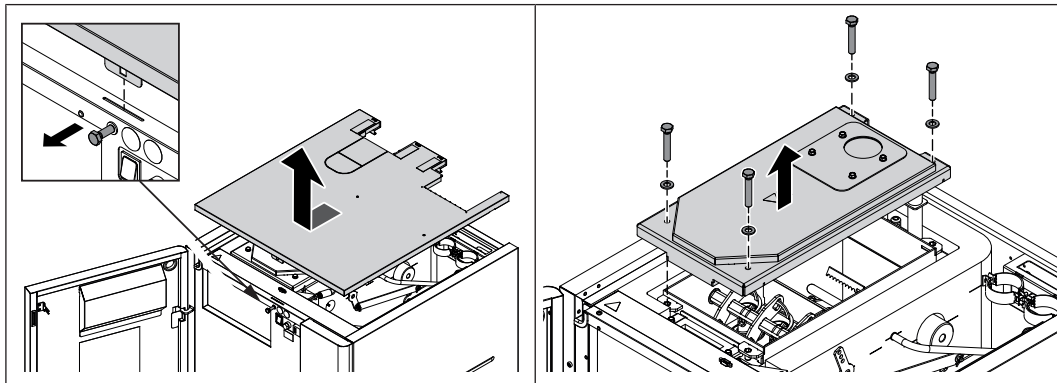
- Läs transportanvisningarna på förpackningen.
- Transportera komponenterna försiktigt för att undvika skador.
- Skydda förpackningen mot regn och fukt.
- Observera pallens tyngdpunkt vid lyftning



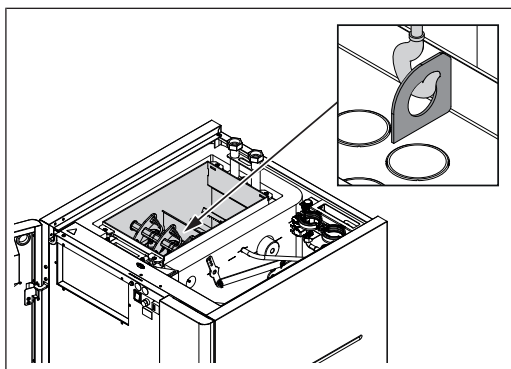
## Installation med pallyftare eller liknande lyftanordning

- Placera en pallyftare eller liknande lyftanordning vid pallen och förflytta komponenterna

## Installation med kran



- Öppna isoleringsluckan
- Lås upp locket genom att lossa låsskruven
- Lyft lätt på framkanten av locket och ta av det framåt
- Demontera värmeväxlarens renslock



- Fäst en krankrok ordentligt på fästpunkten och lyft in pannan

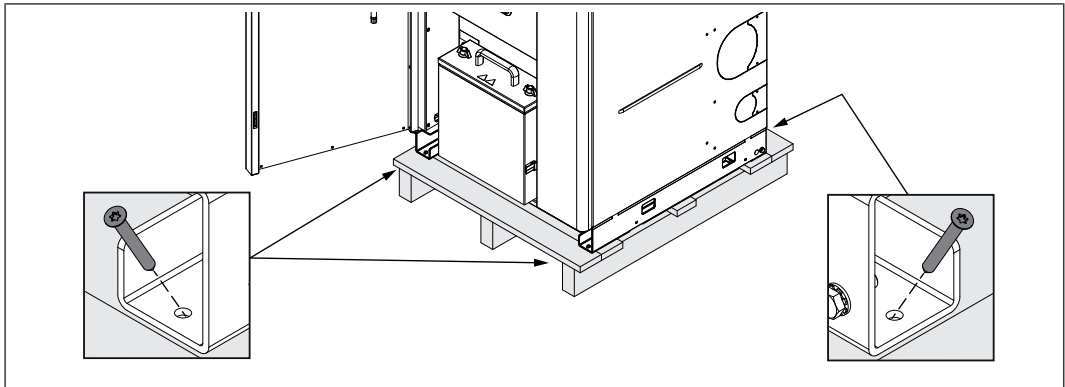
## 5.4 Mellanlagring

Om monteringen görs vid en senare tidpunkt:

- Förvara komponenterna på en skyddad, torr plats fri från damm
  - ↳ Fukt och frost kan leda till skador på komponenter, i synnerhet på de elektriska komponenterna!

## 5.5 Uppställning i pannrummet

### 5.5.1 Demontera pannan från pallen

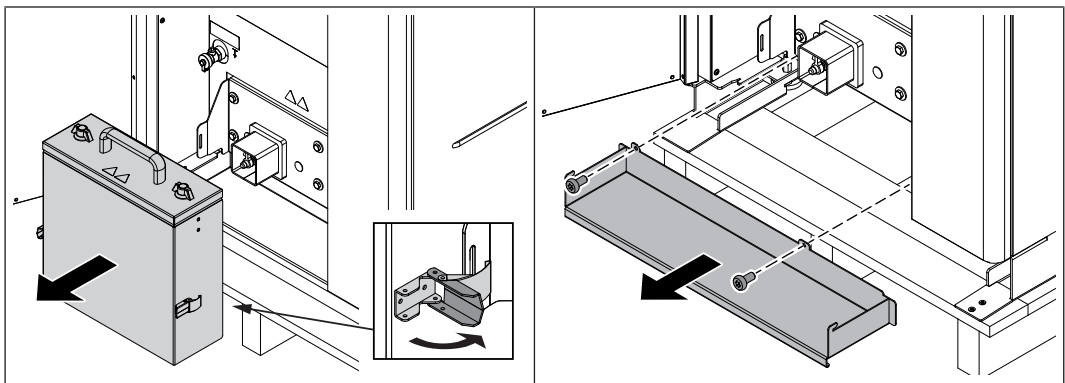


- Ta upp kartongen från pallen
- Ta bort transportskydden framtill och baktill på pannan
- Lyft av pannan från pallen



TIPS: För att underlätta när pallen ska tas bort kan du använda Frölings pannlyftanordning KHV 1400!

### 5.5.2 Lyft av pannan från pallen med lyftanordning för panna KHV 1400



- Öppna isoleringsluckan
- Öppna sidoförslutningarna på askbehållaren och dra ut askbehållaren
- Ta bort skyddsplåten nedanför anslutningsflänsen
- Lyft av pannan från pallen med lyftanordning för panna KHV 1400

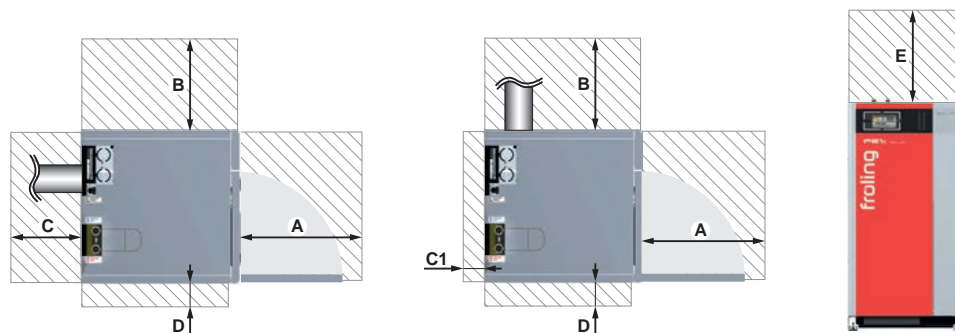
### 5.5.3 Transport till pannrummet

- Placera pallyftaren eller liknande lyftanordning med lämplig bärförmåga på grundramen
- Lyft och transportera pannan till den avsedda uppställningsplatsen
  - ↳ Observera anläggningens manöver- och underhållsområden!

### 5.5.4 Anläggningens manöver- och underhållsområden

- Generellt ska anläggningen placeras så, att den är tillgänglig från alla sidor och så att underhåll kan ske snabbt och problemfritt!
- Regionala riktlinjer för nödvändiga underhållsområden för skorstenkontroll måste följas utöver de angivna avstånden!!
- Vid uppställning av anläggningen måste gällande standarder och förordningar följas!
- Följ dessutom standarderna för ljudisolering!  
(ÖNORM H 5190 – Ljudisoleringstekniska åtgärder)

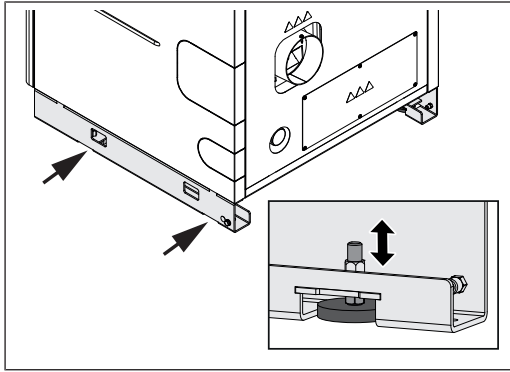
### Rekommenderade avstånd - PE1c Pellet



	PE1c Pellet
<b>A</b>	550 mm
<b>B</b>	500 mm
<b>C</b>	400 mm <sup>1)</sup>
<b>C1</b>	30 mm <sup>2)</sup>
<b>D</b>	30 mm (70 mm <sup>3)</sup> )
<b>E</b>	500 mm <sup>4)</sup>

1. Rökgasrörsanslutning bak  
 2. Rökgasrörsanslutning på höger sida av pannan  
 3. Med fördelararm för tre pumpgrupper  
 4. Underhållsområde för att demontera VOS-fjädrarna uppåt

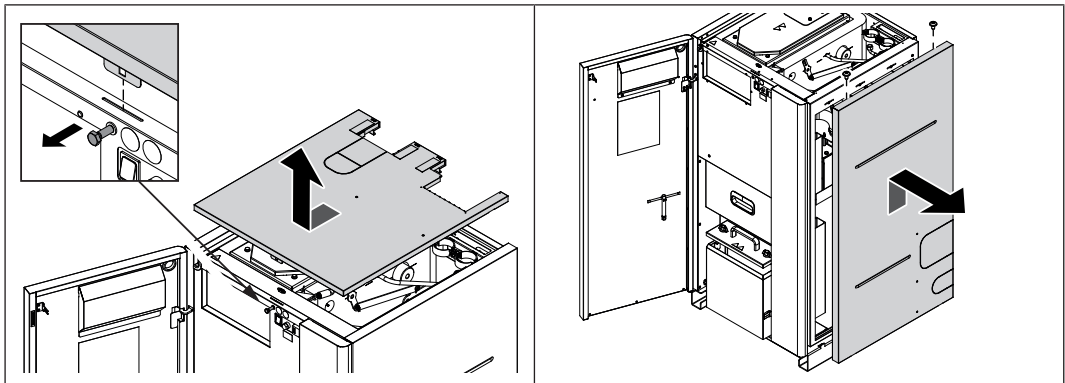
## 5.6 Rikta in pannan på golvet



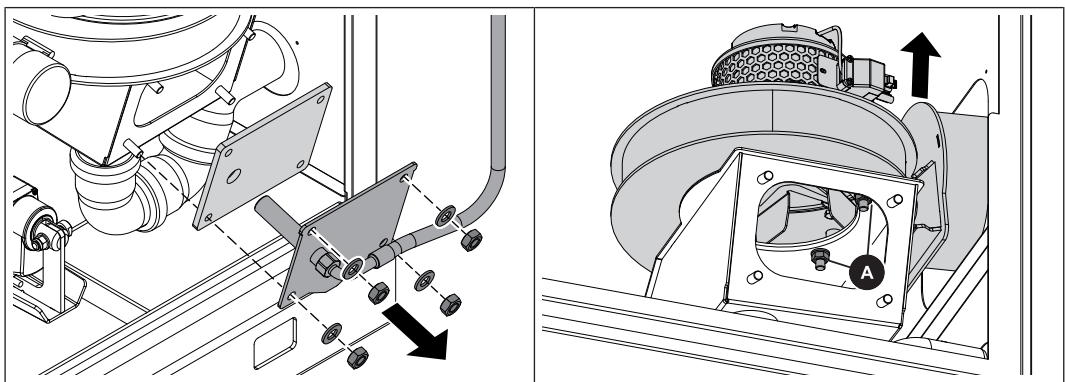
- Lyft pannan från golvet och rikta upp den vågrätt med de ställbara fötterna
- ↳ För att motverka stomljud får pannans botten inte stå direkt på golvet

## 5.7 Ändra anslutning rökgas- och avloppsrör på höger pannsida

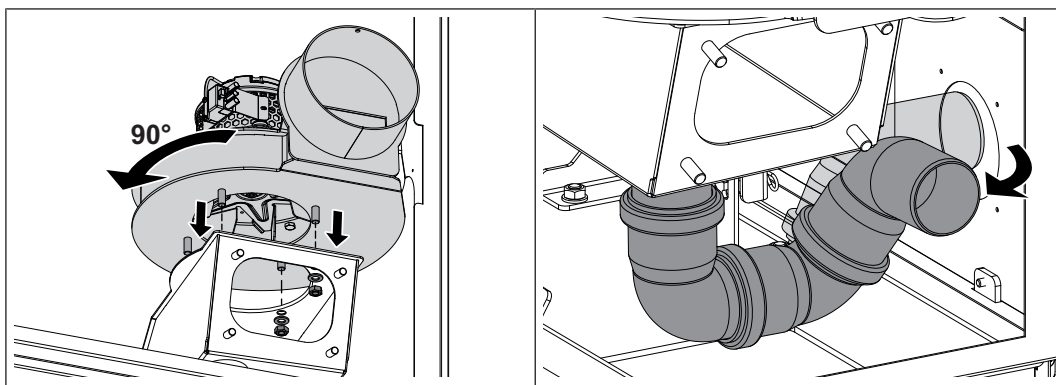
Om pannan ställs med baksidan mot väggen kan rökgas- och dräneringsröret vridas till högra sidan av pannan.



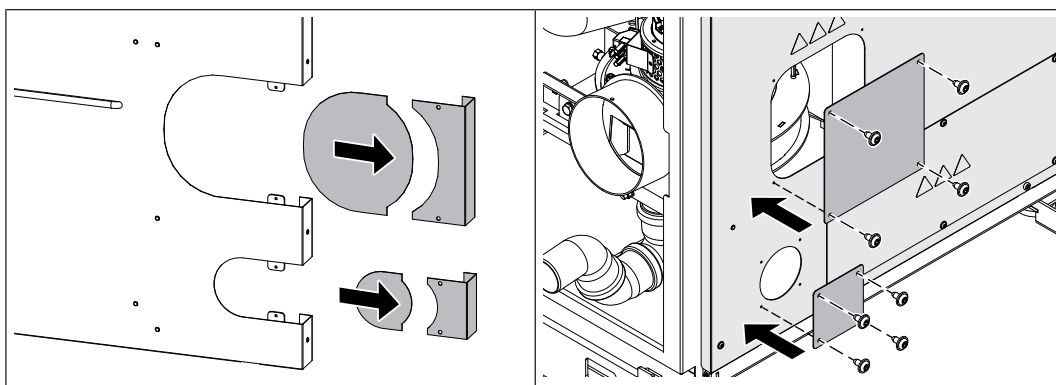
- Öppna isoleringsluckan
- Lås upp locket genom att lossa låsskruven
- Lyft lätt på framkanten av locket och ta av det framåt
- Lossa de två skruvarna på ovansidan och haka av sidopanelen



- Ta bort blindlocket och tätningen från dräneringsbehållaren
- Lossa skruvförbandet (A) på sugfläkten i dräneringsbehållaren

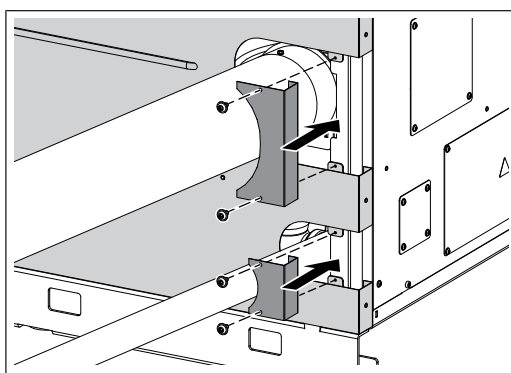


- Vrid sugfläktshuset 90° och fixera det på dräneringsbehållaren
  - ↳ Rökgasrörets anslutning pekar åt höger
- Vrid vattenlåset på dräneringsbehållaren 90° åt höger pansida
- Montera tillbaka blindlocket med tätning på dräneringskärlet



- Tryck ut förstansningarna på höger sida och grada av med en halvrundfil
- Stäng till öppningarna på baksidan med de medlevererade blindlocken

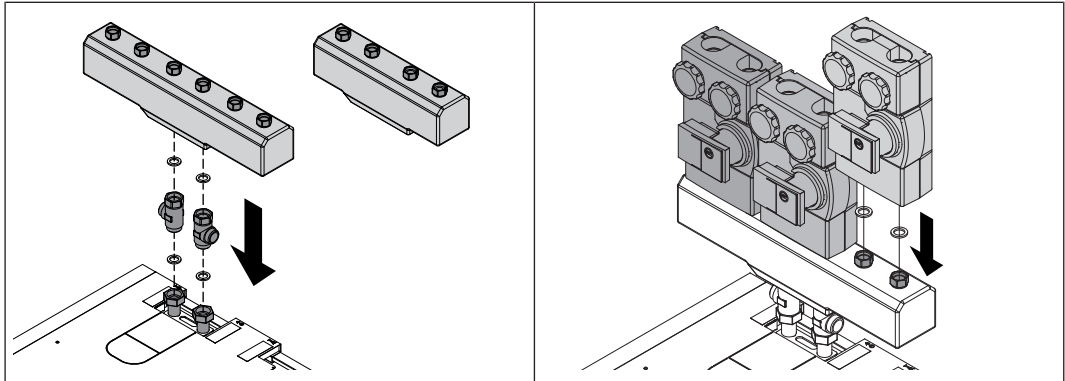
När anslutningen till skorstenen och kondensutloppet är klart:  
 (↪ "Skapa förbindelseledning till skorstenen" [▶ 34], ↪ "Montera kondensavloppet" [▶ 35])



- Montera sidan på pannan
- Fixera de bockade delarna med skruv över de utstansade öppningarna

## 5.8 Montera tillvalet extra pumpgrupp

Följande steg visar monteringen av fördelararmen med tre anslutningar för pumpgruppen. Monteringen görs på samma sätt som för utförandet med två anslutningar.

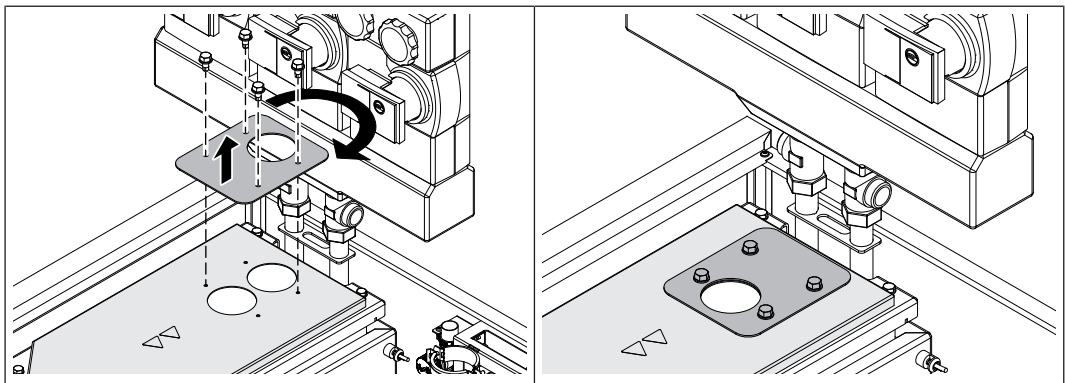


- Montera T-stycken med packningar på pannans fram- och returledningsanslutning
- Montera fördelararmen med packningar på T-styckena
- Montera pumpgrupperna med packningar på fördelararmen

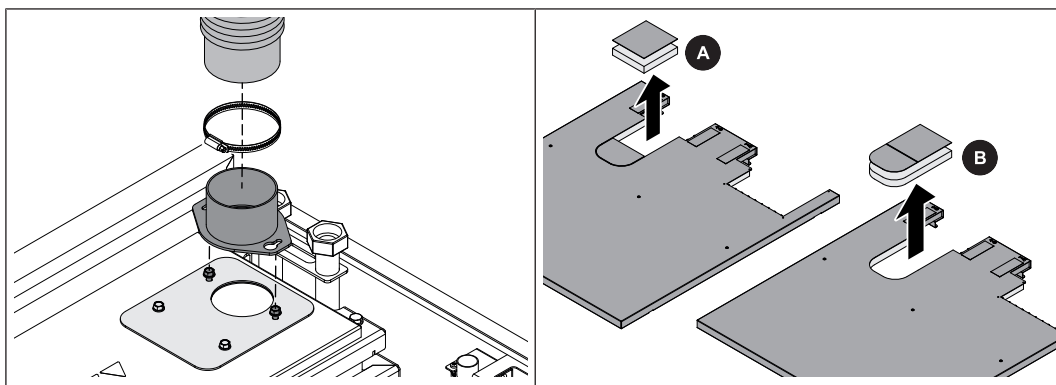
TIPS: För enklare montering kan fördelararmens och pumpgruppernas isolering tas bort

## 5.9 Montera tilluftsledningen (vid rumsluftberoende drift)

Dessutom för anslutning av en fördelararm på fram- och returledningen:

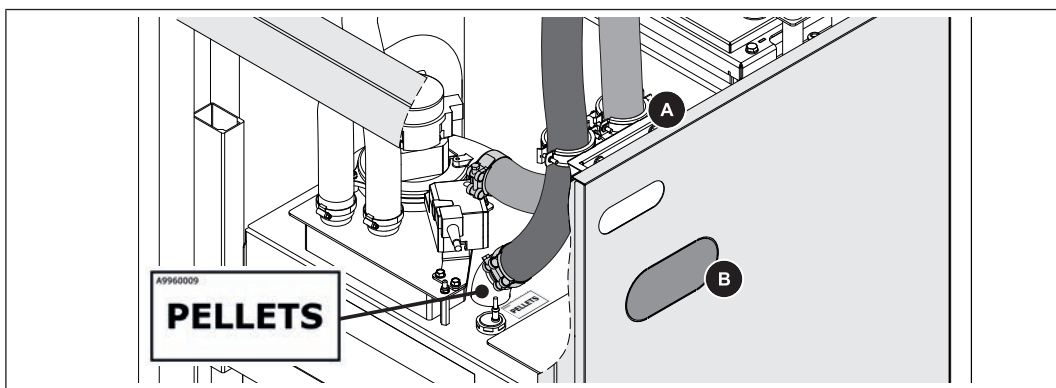


- Demontera täckplåten, vrid den som på bilden och montera igen på renslocket



- Lossa båda skruvarna på luftintaget
- Stick in konsolen och vrid den medurs tills det tar stopp
- Fixera konsolen med skruvarna
- Fixera tilluftsslangen på konsolen med slangklämma
- Gör tilluftsslangen i form av en flexibel förbindelse till luftinsuget (t.ex. luft-rökgas-systemet LAS)
- Bryt ut förstansningen på locket och ta bort grad med en halvrundfil
  - ↪ Urtag A: utan fördelararm på fram-/returledning
  - ↪ Urtag B: med fördelararm på fram-/returledning

## 5.10 Montera sugslangarna

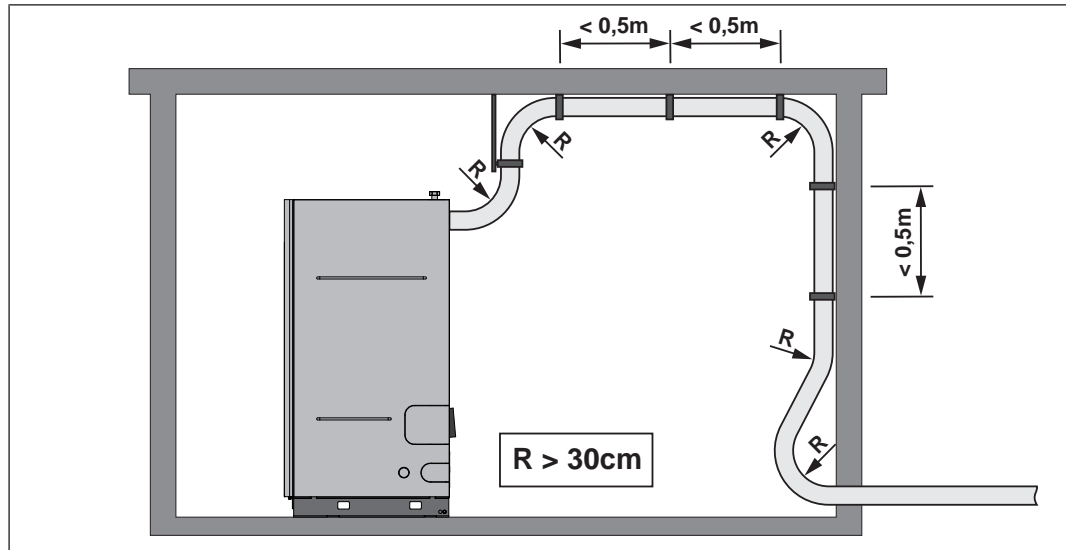


- Trä in sugslangarna till cyklonlocket på ovansidan av pannan och fixera med slangklämmor på anslutningarna
  - ↪ Pelletsledning på stutsen med etiketten "PELLETS"
  - ↪ Sugturbinens returluftledning
  - ↪ **OBSERVERA: Observera jordningen, se monteringsanvisningen för matningssystemet**
- Fixera sugslangarna med rörlämmor (A)

Som tillval kan sugslangarna dras till pelletsbehållaren via baksidan:

- Tryck ut förstansningarna (A) på baksidan och grada av med en halvrundfil
- Stick in sugslangarna i urtaget och fixera enligt beskrivningen ovan

### 5.10.1 Monteringsanvisningar för slangledningar



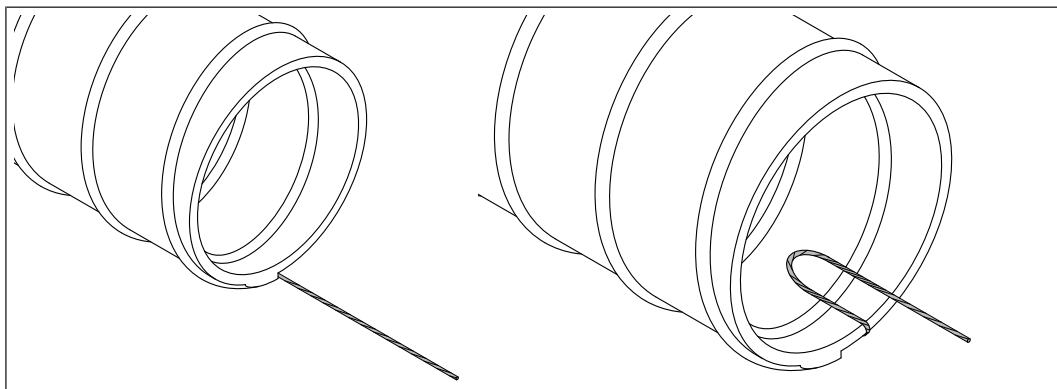
Observera följande anvisningar för de slangledningarna som används för Frölings sugutmatningar:

- Böj inte slangledningarna! Minsta böjradie = 30 cm
- Dra slangledningarna så rakt som möjligt. Om ledningar hänger ned kan så kallade "säckar" uppstå och en störningsfri pelletsmatning kan inte längre garanteras
- Dra slangledningarna kort och så att de är säkra att kliva på
- Slangledningarna tål inte UV-strålning. Därför gäller följande: Dra inte slangledningarna utomhus
- Slangledningarna är lämpade för temperaturer upp till 60 °C. Därför gäller följande: Slangledningarna får inte komma i kontakt med avgasrör eller oisolerade värmerör
- Slangledningarna måste jordas på båda sidorna för att ingen statisk laddning ska kunna inträffa vid pelletstransporten
- Sugledningen till pannan måste vara utförd i ett stycke
- Returluftledningen får bestå av flera stycken, men det måste finnas en genomgående potentialutjämning
- Vid anläggningar från och med 35 kW rekommenderas endast sugslangar med PU-insida på grund av den förhöjda belastningen

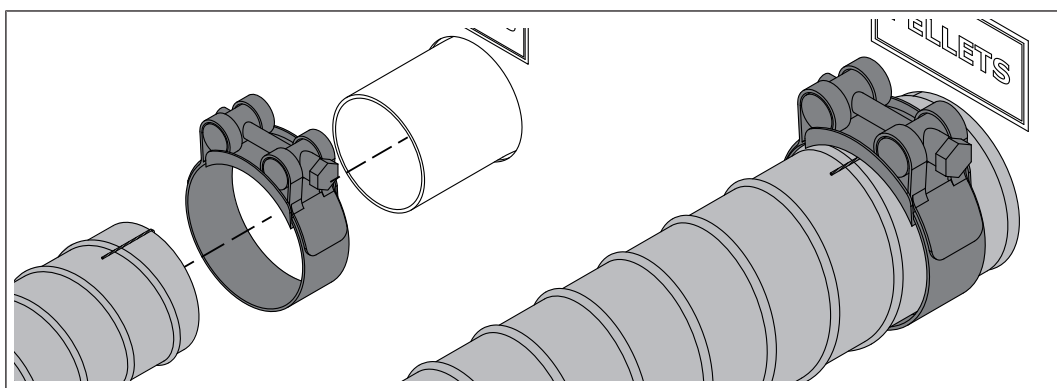


## Potentialutjämning

Vid anslutning av slangledningarna till de enskilda anslutningarna ska en genomgående potentialutjämning säkerställas!



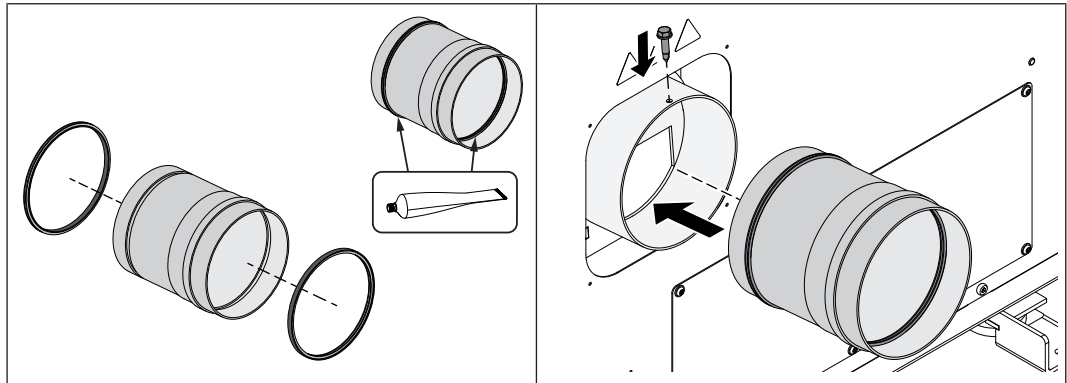
- I slutet av slangledningen ska jordningsledningen friläggas ca 8 cm
  - ↪ **TIPS:** Skär upp inkapslingen med kniv längs med ledningen
- Böj jordningsledningen inåt i en ögla
  - ↪ På så sätt förhindras att jordningsledningen skadas på grund av pelletsmatningen



- Lirka upp slangklämman på slangledningen
- Placera slangledningen på anslutningen
  - ↪ Se till att kontakten mellan jordningsledningen och anslutningen har upprättats. Avlägsna lackeringen på detta ställe om det behövs
  - ↪ **TIPS:** Fukta anslutningarna lätt med vatten om det är svårt att ansluta (använd inte smörjfett!)
- Fixera slangledningen med slangklämman

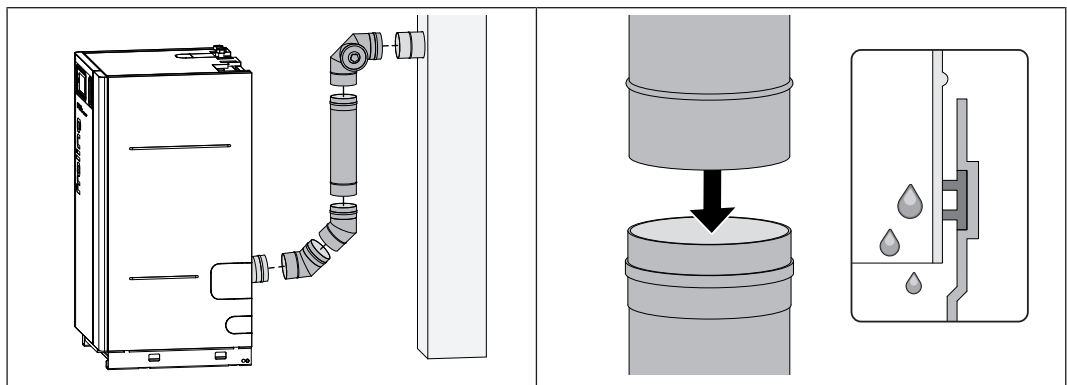
## 5.11 Skapa förbindelseledning till skorstenen

**Rekommendation:** Som förbindelseledning till skorstenen används anslutningsröret FAR som finns som tillval hos Fröling



- Sätt in tätningar i alla rökgassystemets komponenter
- Skjut in pannanslutningsstycket i rökgasröret på pannan och fixera det med självgängande skruv

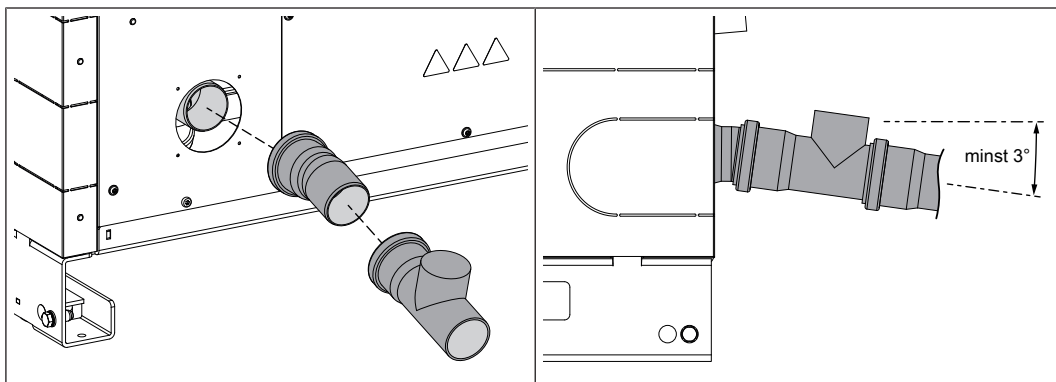
**TIPS:** Smörj in med lämpligt glidmedel för att underlätta monteringen!



- Montera resten av rökgasanslutningen till skorstensanslutningen
  - ↪ Vågräta rör ska dras med lätt fall
  - ↪ Anslutningarna ska vara konstruerade så att eventuell kondens rinner tillbaka obehindrat till pannan

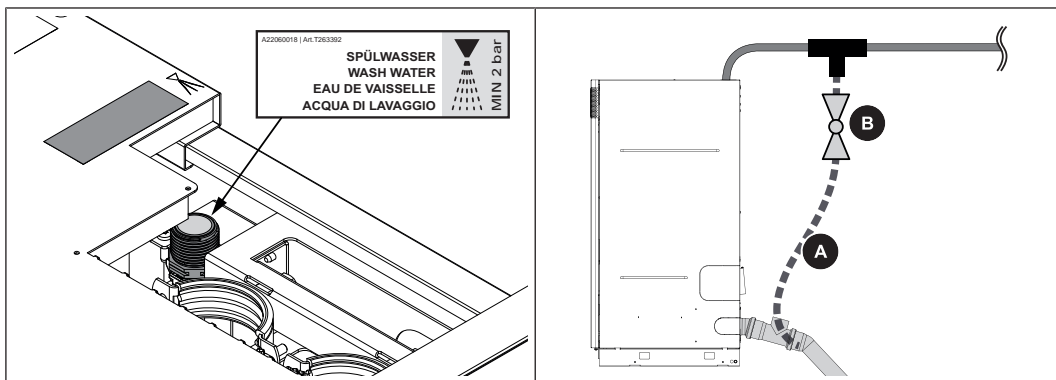
**OBSERVERA:** När rören har skjutits ihop är det nästan inte möjligt att vrida dem längre!

## 5.12 Montera kondensavloppet



- ☐ Montera dräneringsrör 15° och dräneringsrör med rengöringsöppning på vattenlåset
- ☐ Montera övriga rör till kanalen
- ↪ Observera installationsanvisningarna (➔ "[Kondensatavlopp](#)" [▶ 18])

## 5.13 Installera vattenanslutning till pannan



- ☐ Dra en flexibel färskvattenledning till sköljvattenanslutningen på pannan (pansarslang med packning)
- ↪ Installera en vattenanslutning (t.ex. T-stycke) för 1/2"-slang (A) för manuell spolning av kondensavloppet
- ↪ Sköljledningen ska vara försedd med avstängningskran (B)
- ↪ Observera installationsanvisningarna (➔ "[Sköljvatten](#)" [▶ 17])

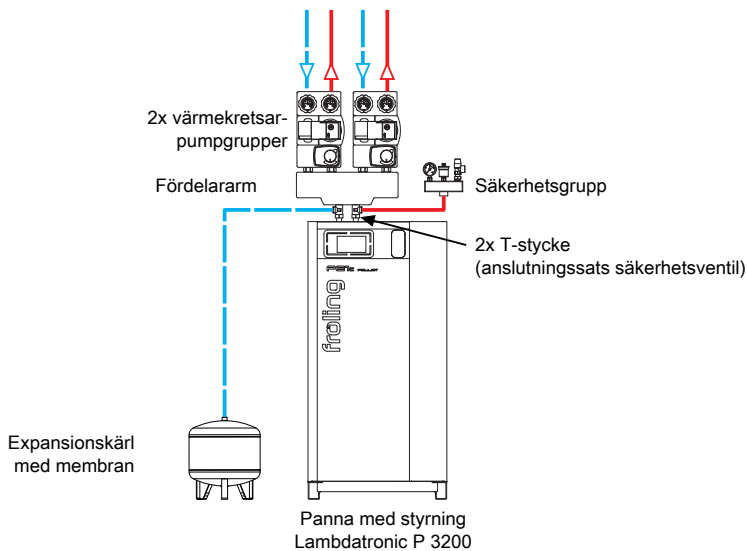
## 5.14 Hydraulanslutning

### 5.14.1 Direkt matning till värmekrets/beredare utan buffertladdning

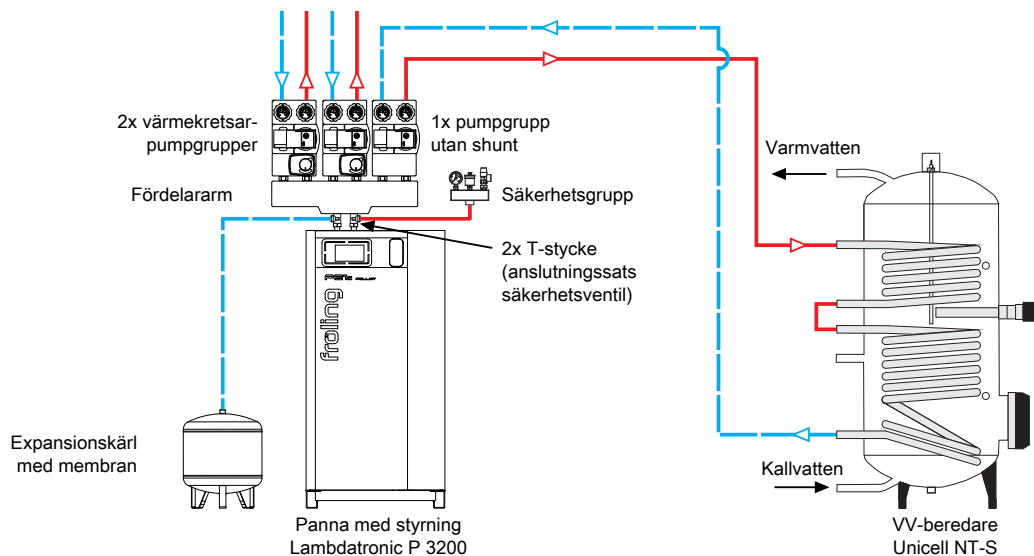
På den här varianten monteras pumpgruppen och fördelarmen direkt på pannans anslutningar.

**OBS! Om värmekretsarna/beredaren ansluts direkt på pannan är ingen buffertladdning möjlig!**

#### PE1c Pellet med två värmekretsar

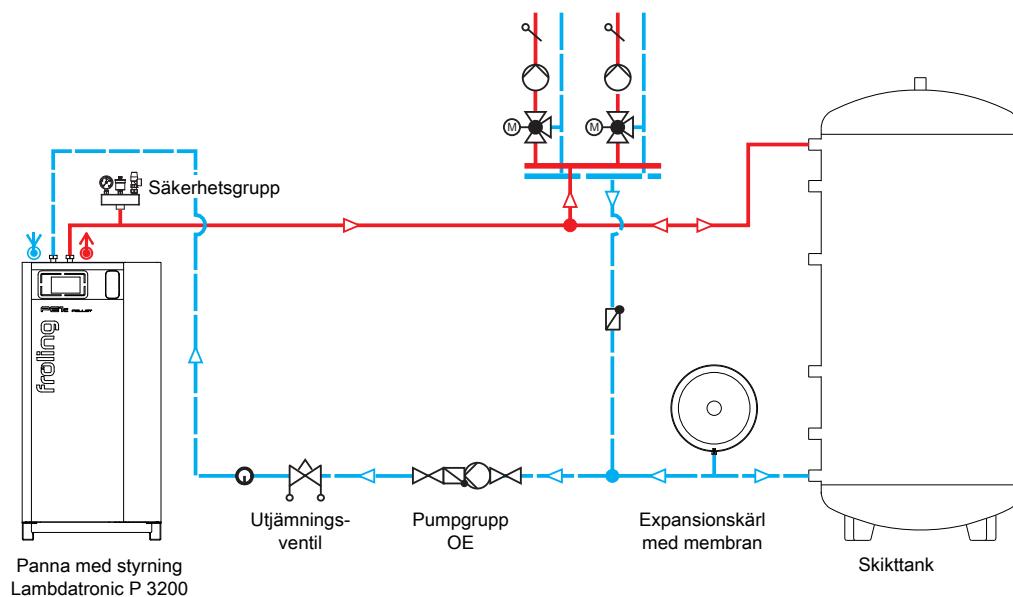


#### PE1c Pellet med två värmekretsar och en beredare



### 5.14.2 Anslutning på system med ackumulatortank

Följande ritning visar konstruktionsprincipen för hydraulisk anslutning av system med ackumulatortank:



## 5.15 Elanslutning

- Kablaget ska utföras med flexibla mantlade kablar och dimensioneras enligt regionalt gällande standarder och föreskrifter

### **FARA**



Vid arbete på elektriska komponenter:

#### **Livsfara genom elektrisk stöt!**

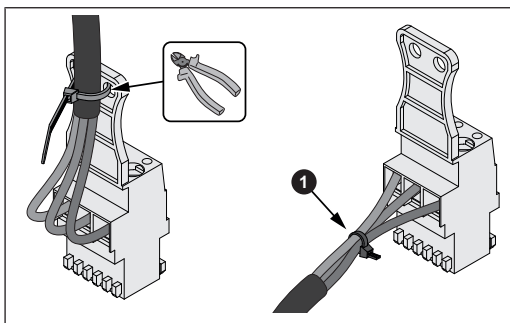
För arbete på elektriska komponenter gäller följande:

- Arbetena ska endast utföras av behörig elektriker
- Gällande standarder och föreskrifter måste beaktas
  - ↳ Obehöriga får inte arbeta på elektriska komponenter

- Kablarna ska vara utförda som flexibla mantlade kablar och dimensioneras enligt de standarder och föreskrifter som gäller på platsen.
- Skydda matarledningen (nätanslutning) med C16A hos kunden!

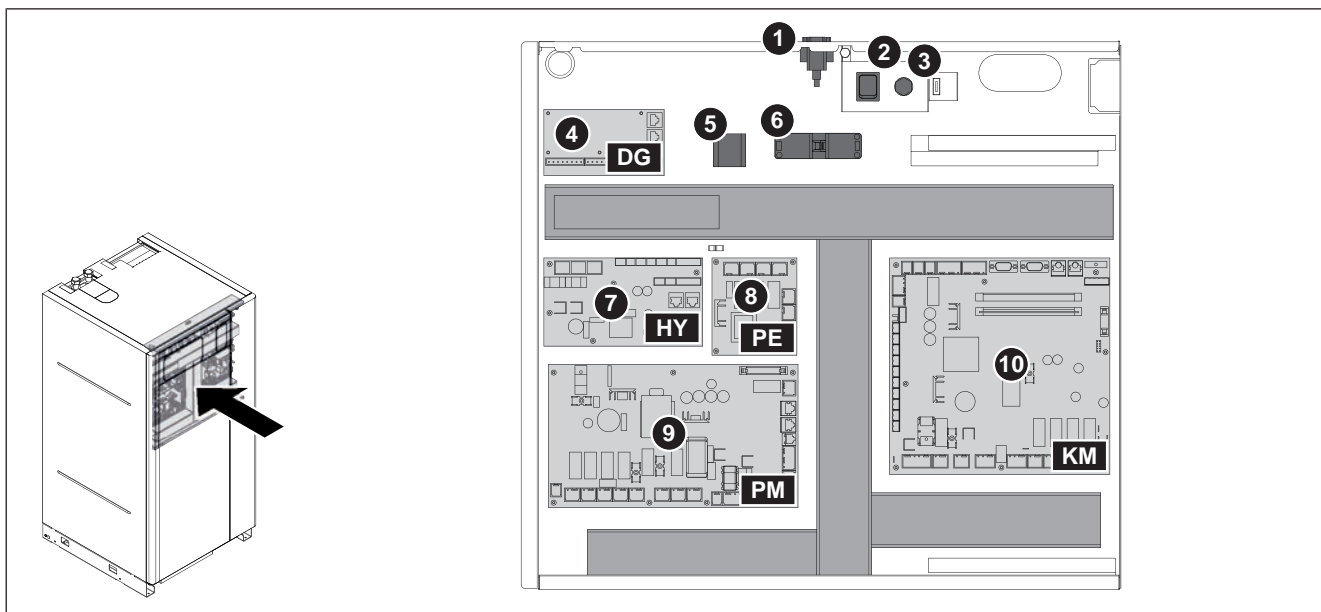
*Förbered kontakten*

En del komponenter är anslutningsklara, med kabeln fäst vid stickkontakten med buntband.



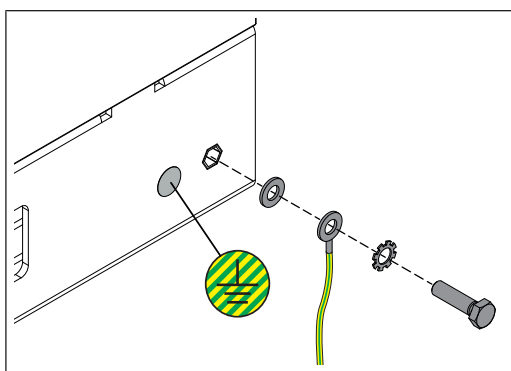
- Ta bort buntbandet på uttagsskyddet
- Bunta ihop de enskilda ledarna med buntband (A)

### 5.15.1 Kretskortsöversikt



Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Servicegränssnitt	6	Nätanslutningskontakt
2	Huvudbrytare	7	Hydraulmodul
3	Säkerhetstemperaturbegränsare STB	8	Utökad pelletsmodul (tillval)
4	Digitalmodul (tillval)	9	Pelletsmodul
5	Apparatanslutningsplint	10	Kärnmodul

### 5.15.2 Potentialutjämning

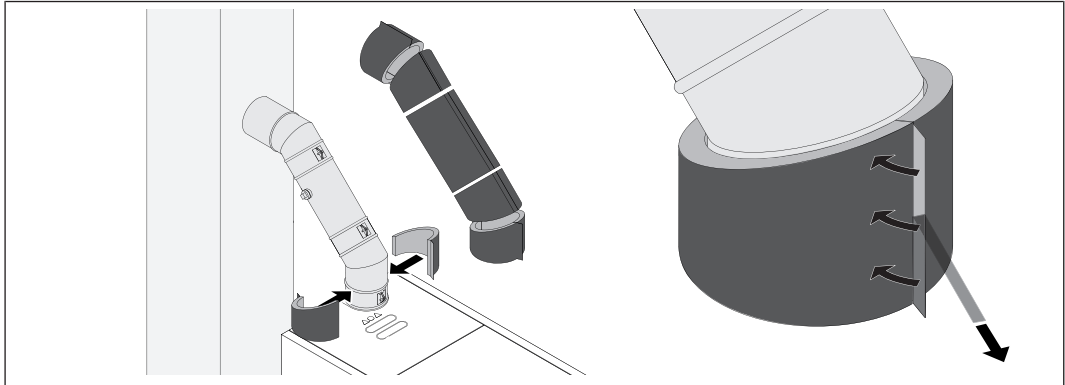


- Potentialutjämning av panngolvet ska utföras i enlighet med gällande standarder och föreskrifter!

## 5.16 Avslutande arbeten

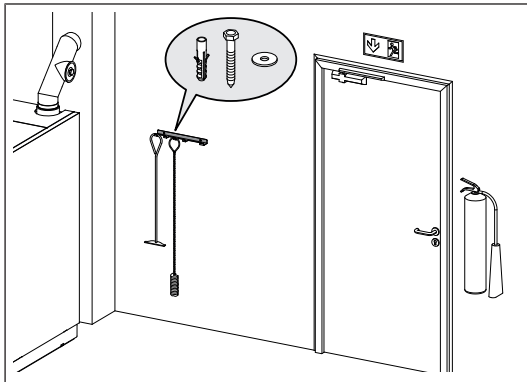
### 5.16.1 Isolera anslutningskabeln

Om tillvalet isolering från Fröling GesmbH används ska följande steg observeras:



- Anpassa isoleringens rundade halvor på längden och lägg dem runt anslutningskabeln
- Gör ett hål så att mätöppningen går att komma åt
- Dra av skyddsfolien med de utstickande flikarna
- Klistra ihop halvorna

### 5.16.2 Montera hållaren för tillbehör



- Montera hållaren på väggen nära pannan med lämpligt monteringsmaterial
- Häng upp tillbehöret på hållaren



## 6 Idrifttagning

### 6.1 Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan

Vid första idrifttagningen måste pannan ställas in på värmesystemet!

#### OBSERVERA

Optimal verkningsgrad och en effektiv drift med låga emissioner kan endast garanteras om anläggningen installeras av en fackman och om de standardinställningar som gjorts på fabriken bibehålls.

Observera därför följande:

- Anläggningen ska driftsättas av en auktoriserad installatör eller av Frolings kundservice.

#### OBSERVERA

**Främmande föremål i värmesystemet kan inverka menligt på dess driftssäkerhet och orsaka materiella skador.**

Därför gäller att:

- Spola hela anläggningen i enlighet med EN 14336 före första driftsättningen
- Rekommendation: Dimensionera spolstosens rördiameter i fram- och returledning i enlighet med ÖNORM H 5195 som rördiameter i värmesystem, men högst DN 50

- Slå på huvudströmbrytaren
- Anpassa pannstyrningen till anläggningstypen
- Överta pannans standardvärden

**OBS! Knapparnas funktion och de steg som krävs för att förändra parametrarna visas i pannstyrningens handbok!**

- Kontrollera systemtrycket i värmesystemet
- Kontrollera att värmesystemet är helt avluftat
- Kontrollera att alla snabbavluftare i hela värmesystemet är täta
- Kontrollera att alla vattenanslutningar sluter tätt
  - ↳ Var särskilt uppmärksam på de anslutningar där igensättningar åtgärdades under monteringen
- Kontrollera om alla nödvändiga säkerhetsanordningar är på plats
- Kontrollera att pannrummet är tillräckligt ventilerat
- Kontrollera att pannan är tät
  - ↳ Alla luckor och inspektionsöppningar måste sluta tätt!
- Kontrollera alla blindpluggar (t.ex. tömning) med avseende på täthet
- Kontrollera drivmotorernas och servomotorernas funktion och rotationsriktning
- Kontrollera luckkontaktbrytarens funktion
- Kontrollera att säkerhetsbrytaren för asklådan fungerar korrekt
- Kontrollera kondensatavloppets täthet

**OBS! Kontrollera digitala och analoga in- och utgångar – se pannstyrningens bruksanvisning!**

## 6.2 Första idrifttagning

### 6.2.1 Tillåtna bränslen

#### Träpellets

Träpellets av naturligt trä med 6 mm diameter

Standardreferens

EU:	Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets i klass A1/D06
och/eller:	Certifieringsprogrammet ENplus eller DINplus

#### Allmänt gäller att:

Kontrollera lagret med avseende på pelletsdamm före påfyllning och rengör vid behov!

**TIPS:** Montera Fröling pelletsstoftavskiljare PST för att avskilja de dammpartiklar som finns i returluften

### 6.2.2 Otillåtna bränslen

Det är inte tillåtet att använda bränslen som inte definierats i avsnittet "Godkända bränslen". Detta gäller i synnerhet förbränning av avfall.

#### **AKTA**

Om otillåtna bränslen används:

***Om otillåtna bränslen förbränns leder det till mer tidskrävande rengöring och genom att det även bildas aggressiva avlagringar och kondens som skadar pannan och i sin tur leder till att garantin upphör att gälla! Dessutom kan ej standardiserade bränslen orsaka allvarliga fel på förbränningsfunktionen!***

Observera följande innan pannan tas i drift:

- Använd endast tillåtna bränslen

### 6.2.3 Första eldningen

#### **OBSERVERA**

Kondensvatten som rinner ut under den första uppvärmningen är ingen funktionsstörning.

- Tips! Ha en trasa till hands.

**OBS! Alla nödvändiga steg för den inledande idrifttagningen beskrivs i handboken för pannstyrningen!**

## 7 Urdrifftagning

### 7.1 Driftsavbrott

Om pannan inte är i drift under flera veckor (sommarpaus) ska följande åtgärder vidtas:

- Rengör pannan noga och stäng luckorna helt.

Om pannan inte tas i drift under vintern:

- Låt en installatör tömma anläggningen helt och hållet.
  - ↳ Skydda den mot frost.

### 7.2 Demontering

Demonteringen görs på samma sätt som monteringen, men i omvänd ordning.

### 7.3 Återvinning

- Följ gällande bestämmelser om återvinning
- Återvinningsbara material separeras, rengörs och lämnas därefter för återvinning.

## Tillverkarens adress

### 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

## Installatörens adress

Stämpel

## Frölings kundtjänst

Österrike  
Tyskland  
Övriga världen

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

Din Fröling-partner:



Hagavägen 9 | 518 40 Sjömarken | Sweden | T: +46(0)33-15 04 70  
E: info@lindquistheating.se | www.lindquistheating.se



www.froeling.com

**froling** 