



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

Översättning av det tyska originalet av monteringsanvisningen för utbildade tekniker!

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



<b>1 Allmänt</b>	<b>4</b>
1.1 Om den här bruksanvisningen	4
1.2 Avfallshantering av förpackningsmaterial	5
<b>2 Säkerhet</b>	<b>6</b>
2.1 Risknivåer på varningsanvisningar	6
2.2 Instruktioner för monteringspersonalen	7
2.3 Monteringspersonalens skyddsutrustning	7
<b>3 Utförandeanvisningar</b>	<b>8</b>
3.1 Översikt över standarder	8
3.1.1 Allmänna standarder för värmeanläggningar	8
3.1.2 Standarder för byggnadstekniska anordningar och säkerhetsanordningar	8
3.1.3 Standarder för beredningen av uppvärmningsvattnet	8
3.1.4 Bestämmelser och standarder för tillåtna bränslen	8
3.2 Installation och godkännande	9
3.3 Uppställningsplats	9
3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem	10
3.4.1 Anslutningsledning till skorsten	11
3.4.2 Mätöppning	12
3.4.3 Dragbegränsare	12
3.4.4 Explosionslucka	12
3.4.5 Elektrostatisk partikelavskiljare	13
3.5 Förbränningsluft	14
3.5.1 Allmänt krav	14
3.5.2 Rumsluftoberoende drift	14
3.5.3 Rumsluftoberoende drift (RLU)	16
3.6 Varmvatten	18
3.7 Tryckhållarsystem	20
3.8 Ackumulatortank	20
3.9 Pannavlufning	21
<b>4 Teknik</b>	<b>22</b>
4.1 Dimensioner – PE1 Pellet 7-35	22
4.2 Mått – PE1 Pellet Unit 7-20	23
4.3 Komponenter och anslutningar - PE1 Pellet 7-35	25
4.4 Komponenter och anslutningar - PE1 Pellet Unit 7-20	26
4.5 Tekniska data	27
4.5.1 PE1 Pellet 7-10/PE1 Pellet Unit 7-10	27
4.5.2 PE1 Pellet 15-20/PE1 Pellet Unit 15-20	29
4.5.3 PE1 Pellet 25-30	31
4.5.4 PE1 Pellet 32-35	32
4.5.5 Data för dimensionering av avgassystemet	34
4.5.6 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning	35
4.6 Extern sugmodul	35
<b>5 Montering</b>	<b>36</b>
5.1 Verktyg som behövs	36
5.2 Leveransomfattning	37
5.3 Transport	38
5.4 Införande	38
5.5 Mellanlagring	39
5.6 Placering på uppställningsplatsen	40

5.6.1	Transport till pannrummet .....	40
5.6.2	Anläggningens manöver- och underhållsområden .....	40
5.7	Montering av PE1 Pellet .....	41
5.7.1	Demontera pannan från pallen .....	41
5.7.2	PE1 Pellet 25-35 – Förbered pannan för transport och uppställning .....	43
5.7.3	Rikta in pannan på golvet .....	45
5.7.4	Förberedelse för rumsluftberoende drift .....	46
5.8	Montering av PE1 Pellet pannaggregat .....	47
5.8.1	Demontera pannan från pallen .....	47
5.8.2	Rikta in pannan på golvet .....	48
5.8.3	Montera KFE-kran .....	48
5.8.4	Expansion med elvärmepatron (tillval) .....	49
5.8.5	Montering av anslutningssats för rumsluftberoende drift (tillval) .....	49
5.8.6	Expansion med rörgrupp för laddning av ackumulatortank (tillval) .....	51
5.8.7	Expansion med pumpgrupp för en andra värmekrets (tillval) .....	52
5.8.8	Demontera den främre panelen .....	54
5.8.9	Demontering för att underlätta installationen av PE1 Pellet Unit .....	55
5.9	Montera utmatningssystem .....	57
5.9.1	Montera extern sugmodul .....	57
5.9.2	Montera sugslangarna på pannan .....	59
5.9.3	Monteringsanvisningar för slangledningar .....	60
5.10	Montera skyddsplåt för förbindelseledning till skorsten .....	61
5.11	Elektrisk anslutning och kabeldragning .....	62
5.11.1	Kretskortsöversikt .....	63
5.11.2	Ansluta komponenter .....	63
5.11.3	Potentialutjämning .....	65
5.12	Avslutande arbeten .....	66
5.12.1	Isolera anslutningskabeln .....	67
5.12.2	Montera hållaren för tillbehör .....	67
<b>6</b>	<b>Idrifttagning .....</b>	<b>68</b>
6.1	Fyll anläggningen med dricksvatten .....	68
6.2	Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan .....	69
6.3	Första idrifttagning .....	69
6.3.1	Tillåtna bränslen .....	69
6.3.2	Otillåtna bränslen .....	70
6.3.3	Första eldningen .....	70
<b>7</b>	<b>Urdrifttagning .....</b>	<b>71</b>
7.1	Driftsavbrott .....	71
7.2	Demontering .....	71
7.3	Återvinning .....	71

# 1 Allmänt

Tack för att du har valt en kvalitetsprodukt från företaget Fröling. Produkten är konstruerad enligt de senaste tekniska rönen 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 PE1 Pellet (Unit):





7 (Unit), 10 (Unit), 15 (Unit), 20 (Unit), 25, 30, 32, 35;



## 1.2 Avfallshantering av förpackningsmaterial

Samtliga förpackningsmaterial måste kasseras i enlighet med tillämpliga nationella föreskrifter. Se dessutom rätt avfallshantering i din kommuns riktlinjer.

Uppgifter enligt märkningssystemet i direktivet 97/129/EG:

Identifikationskod/material		Anvisning för avfallshantering
	Wellpapp	Pappersinsamling
	Ved	Se rätt avfallshantering i din kommuns riktlinjer
	Polyeten med låg densitet	Plastinsamling
	Frigolit	Plastinsamling

## 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 driftsättning och reparation får endast genomföras av kvalificerade personer:

- Värmetekniker/byggnadstekniker
- Elinstallationstekniker
- Frölings kundtjänst

Monteringspersonalen måste 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 Utförandeinstruktioner

### 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

#### 3.1.2 Standarder för byggnadstekniska anordningar och säkerhetsanordningar

ÖNORM H 5170	Värmesystem - Krav på konstruktions- och säkerhetsteknik, samt brand- och miljöskydd
ÖNORM EN ISO 20023	Fasta biobränslen – Säkerhet kring fasta biobränslepellets - Säker hantering och lagring av träpellets i bostäder och andra småskaliga applikationer
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 varmvattensystem med drifttemperaturer upp till 100 °C (Österrike)
VDI 2035	Förebyggande av skador i varmvattensystem (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 federalregeringen 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
------------	--

## 3.2 Installation och godkännande

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

*Standarder*

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

## 3.3 Uppställningsplats

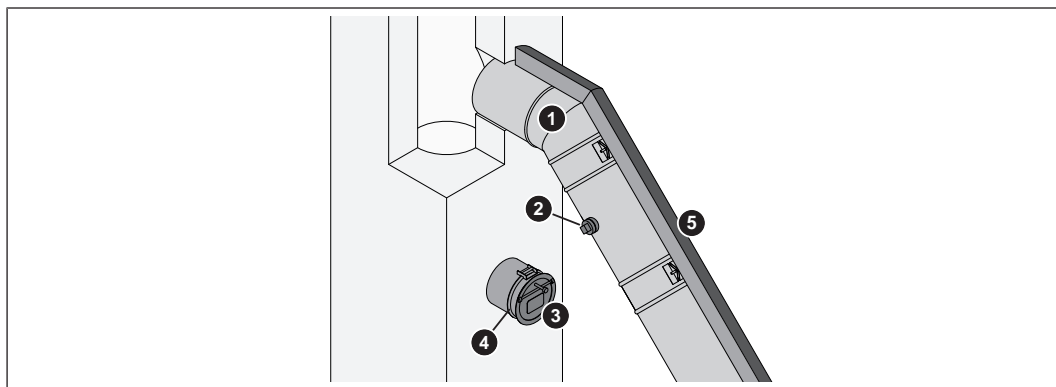
### **Krav på underlaget:**

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

### **Krav på uppställningsplatsen:**

- Anläggningens skydd mot frost
- 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
- Iaktta nationella och lokala föreskrifter för installation av rök- och kolmonoxidvarnare

### 3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Anslutningsledning till skorsten        |
| 2 | Mätöppning                              |
| 3 | Dragbegränsare                          |
| 4 | Explosionslucka (på automatiska pannor) |
| 5 | 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.

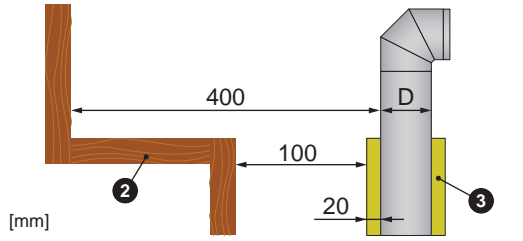
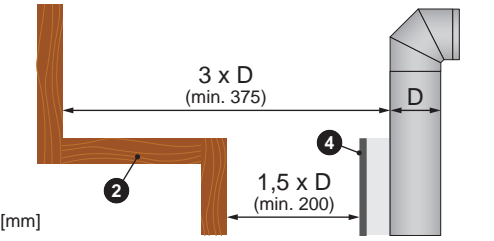
Dessutom gäller lokala resp. lagstadgade föreskrifter!

Enligt EN 303-5 ska hela avgassystemet vara utfört så att eventuella sotavlagringar och otillräckligt matningstryck och kondensation undviks. Även i pannans godkända driftområde kan rökgastemperaturer som är lägre än 160 K över rumstemperaturen uppkomma.

### 3.4.1 Anslutningsledning till skorsten

#### Krav på anslutningsledningen:

- så kort som möjligt och stigande mot skorstenen (rekommendation 30–45°)
- värmeisolerad

MFeuV <sup>1)</sup> (Tyskland)	SS-EN 15287-1 och SS-EN 15287-2
 <p>[mm]</p>	 <p>[mm]</p>
<p>1. Följ eldningsförfordningen i respektive förbundsland</p> <p>2. Del av brännbart byggmaterial</p> <p>3. Icke-brännbart isoleringsmaterial</p> <p>4. Strålningsskydd med bakre ventilation</p>	

#### Minsta avstånd till brännbara byggmaterial enligt MFeuV<sup>1)</sup> (Tyskland):

- 400 mm utan värmeisolering
- 100 mm med minst 20 mm värmeisolering

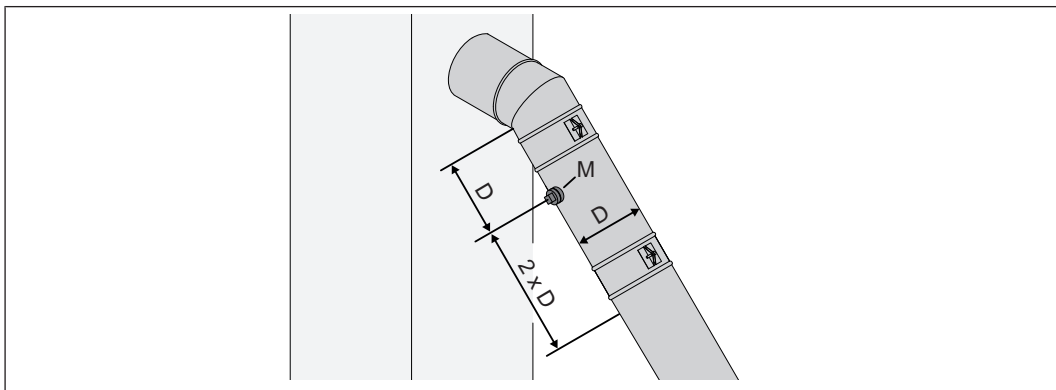
#### Minsta avstånd till brännbara byggmaterial enligt SS-EN 15287-1 och SS-EN 15287-2:

- Tre gånger anslutningsledningens nominella diameter, dock minst 375 mm (NM)
- 1,5 gånger anslutningsledningens nominella diameter vid strålningsskydd med bakre ventilation, dock minst 200 mm (NM)

**OBS! Minimiavstånden ska uppfylla motsvarande gällande standarder och riktlinjer i din region**

### 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.

### 3.4.3 Dragbegränsare

Vi rekommenderar alltid att en dragbegränsare installeras. Om det max. tillåtna matningstrycket som anges i kapitlet "Data för dimensionering av rökgassystemet" överskrids krävs det att en dragbegränsare installeras.

**OBS! För panna med elektrostatisk partikelavskiljare är det obligatoriskt att installera en dragbegränsare.**

**OBS! Dragbegränsaren monteras direkt under rökgasledningens mynning, eftersom det är ett ställe där ständigt undertryck kan garanteras och dammläckage från dragbegränsaren till större delen förhindras.**

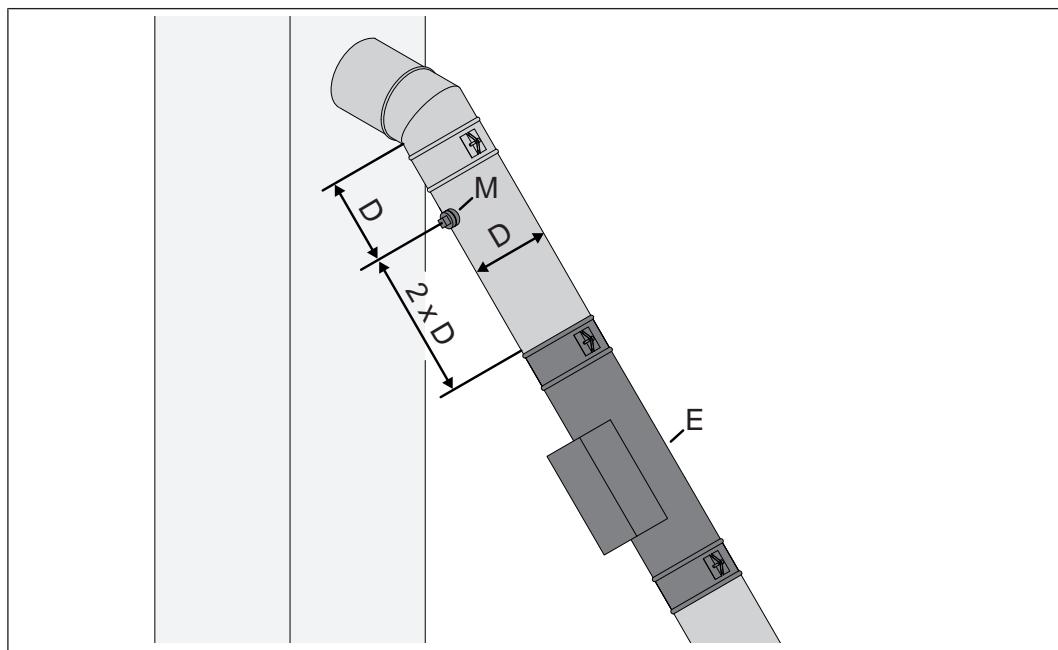
### 3.4.4 Explosionslucka

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



### 3.4.5 Elektrostatisk partikelavskiljare

För att reducera utsläppen kan en elektrostatisk partikelavskiljare installeras i rökgasledningen som tillval.



Tänk på följande vid planering och montering:

- Placera mätöppningen (M) efter den elektrostatiska partikelavskiljaren (E) enligt föreskrifterna  
➔ ["Mätöppning" \[► 12\]](#)
- Observera längden på den elektrostatiska partikelavskiljaren vid planeringen av rökgassystemet
- Montera den elektrostatiska partikelavskiljaren enligt medföljande dokumentation från tillverkaren

## 3.5 Förbränningsluft

### 3.5.1 Allmänt krav

För säker drift kräver pannan cirka 1,5–3,0 m<sup>3</sup> förbränningsluft per kW nominell värmeeffekt och drifttimme. Luften kan tillföras genom fri ventilation (t.ex. fönster, luftkanal), mekanisk ventilation från utsidan eller, vid behov, från rumsnätet.

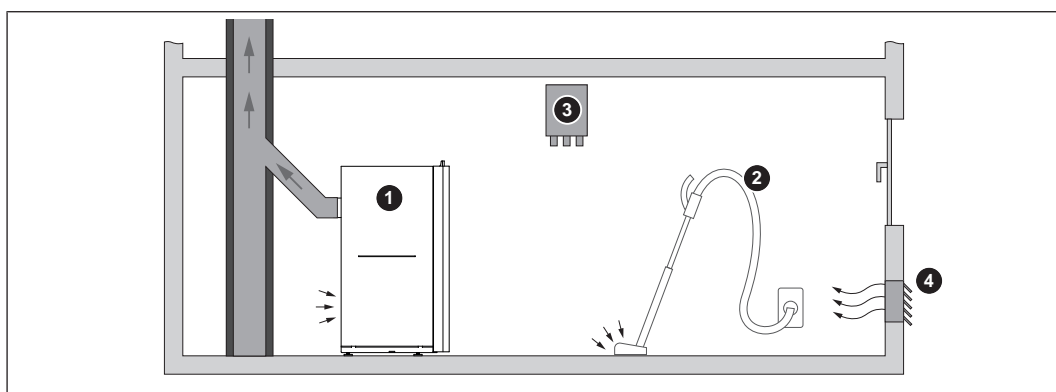
Pannan drivs antingen rumsluftberoende (avlägsnande av förbränningsluften från installationsplatsen) eller rumsluftoberoende (direkt tillförsel av förbränningsluft via en separat rörledning från utsidan).

Lämplig lufttillförsel måste säkerställa att inget otillåtet undertryck på mer än 4 Pa genereras på installationsplatsen. Användningen av säkerhetsanordningar (undertrycksövervakning) kan vara nödvändig, särskilt när pannan drivs samtidigt med luftsugande anläggningar (t.ex. rökutsug).

**OBS! Säkerhetsanordningar och villkor för driften av pannan (rumsluftberoende/ rumsluftoberoende) måste klargöras med lokal myndighet (eller sotare etc.).**

### 3.5.2 Rumsluftberoende drift

Förbränningsluften tas från installationsplatsen. Det trycklösa flödet av den erforderade luftmängden måste säkerställas i enlighet därmed.



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

Den minsta tvärsnittsarean för ventilationsöppningen från utsidan beror på pannans nominella värmeeffekt.

Österrike	400 cm <sup>2</sup> nettominimitvärsnittsarea från 100 kW nominell värmeeffekt 4 cm <sup>2</sup> per kW
Tyskland	150 cm <sup>2</sup> nettominimitvärsnittsarea från 50 kW nominell värmeeffekt ytterligare 2 cm <sup>2</sup> per ytterligare kW över 50 kW

Exempel

Fritt minsta tvärsnitt [cm <sup>2</sup> ]										
Nominell värmeeffekt [kW]	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Österrike	400	400	400	400	400	400	600	1 000	1 400	2 000
Tyskland	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

Förbränningsluft kan också tillföras från andra rum om det kan visas att tillräcklig förbränningsluft kan strömma in under drift av alla mekaniska och naturliga ventilationssystem. Installationsplatsen måste ha en minsta volym i enlighet med de regionalt tillämpliga standarderna.

Standarder

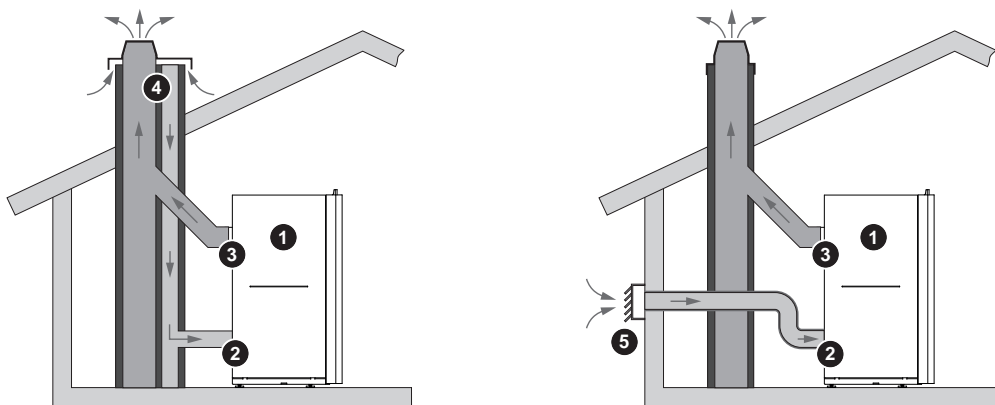
Österrike:	OIB-riktlinje 3 – Hygien, hälsa och miljöskydd
Tyskland:	Mönsterförordning om eldningsanläggningar (MFeuV)

### 3.5.3 Rumsluftberoende drift (RLU)

#### Allmänt krav

Förbränningsluften tillförs pannan via egen rörledning från utsidan av byggnaden. Tillförseln ska dimensioneras så att det totala tryckfallet vid märkeffekt inte överstiger 20 Pa.

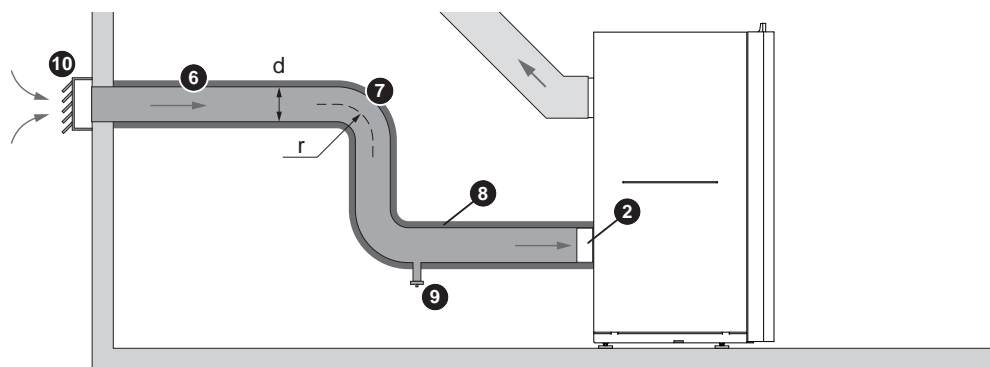
Ventilation av installationsplatsen måste säkerställas genom fri eller mekanisk ventilation, under förutsättning att inget otillåtet undertryck på mer än 4 Pa uppstår på installationsplatsen.



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Panna i rumsluftberoende drift              |
| 2 | Förbränningsluftanslutning på pannan        |
| 3 | Avgasrörsanslutning på pannan               |
| 4 | Tilluftsledning via systemavgassystem (LAS) |
| 5 | Tilluftsledning från utsidan                |

Pannan har en central förbränningsluftanslutning (2) till vilken tilluftsledningen är tätt ansluten. Förbränningsluft kan tillföras från luftflödet i ett systemavgassystem (4) eller via en separat tilluftsledning (5) direkt från utsidan av byggnaden.

#### Tilluftsledning



**Följ följande instruktioner när du installerar förbränningslufttillförseln (rörledningar):**

- Låt vid behov en specialist beräkna tryckfallet i förbränningslufttillförseln (6) (resistans i tilluftsledningen max. 20 Pa)

- För dimensioner på förbränningsluftanslutningen (2) på pannan, se kapitlet "Tekniska data"  
VIKTIGT: Reducera inte anslutningsdimensionen
- Använd rörböjar (7) med största möjliga förhållande ( $\geq 1$ ) mellan krökningsradie (r) och rördiameter (d)
- Använd så få rörböjar (7) som möjligt  
Rekommendation:
  - upp till 5 m ledningslängd: max. 5 rörböjar
  - upp till 10 m ledningslängd: max. 3 rörböjar
- Installationen av tilluftsledningen ska utföras så tät, rak och kort som möjligt
- Isolera tilluftsledningen med lämplig värmeisolering (8) för att förhindra kondens
- Lägg tilluftsledningen med en slänt mot utsidan så att kondensen kan rinna av.  
Installera vid behov kondensfällan (9) på den lägsta punkten
- Tillhandahåll lämpliga skyddsanordningar (t.ex. skyddsgaller – 10) mot inträngning av vatten, främmande föremål eller små djur. Tvärsnittet får inte förminskas till följd av detta.
- Stäng eller justera inte inloppsöppningen
- Observera rörledningens temperaturbeständighet (upp till 120 °C)

## 3.6 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:

- ☐ Använd behandlat vatten för påfyllnings- 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
- ☐ Kontrollera huruvida värmevattnet är klart och fritt från sedimentterande ämnen
- ☐ Kontrollera huruvida pH-värdet är mellan 8,2 och 10,0. Om värmevattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,2 och 9,0 enligt VDI 2035
- ☐ Enligt EN 14868 rekommenderar vi att avjoniserat påfyllnings- och tilläggs-vatten med en konduktivitet på under 100 µS/cm används
- ☐ Kontrollera värmevattnet efter de första 6–8 veckorna huruvida de angivna värdena har uppfyllts
- ☐ Om inte något annat har reglerats i regionalt tillämpliga standarder och föreskrifter ska värmevattnet kontrolleras årligen

**Påfyllnings- och tilläggs-vatten samt varmvatten enligt VDI 2035: Blad 1:2021-03:**

Total värmeeffekt i kW	Summa alkaliska jordmetaller i mol/m <sup>3</sup> (total hårdhet i °dH)		
	Specifik anläggningsvolym i l/kW värmeeffekt <sup>1)</sup>		
	≤ 20	20 till ≤40	> 40
≤ 50 specifik vattenvolym värmepanna ≥ 0,3 l/kW <sup>2)</sup>	Ingen	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤50 specifik vattenvolym värmepanna <0,3 l/kW <sup>2)</sup> (t.ex. cirkulationsvattenvärmare) och anläggningar med elektriska värmeelement	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 till ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 till ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. För att beräkna den specifika anläggningsvolymen för anläggningar med flera värmepannor används den minsta enskilda värmeeffekten.  
2. För anläggningar med flera värmepannor och olika specifika vattenvolymer är alltid den minsta specifika vattenvolymen avgörande.

## Ytterligare krav för Schweiz

Påfyllnings- 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 10,0 Om värmevattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,0 och 8,5
- Varje år – då måste värdena protokolleras av ägaren

## Fördelar med värmevatten som behandlas i enlighet med standarder:

- Mindre effektminskning tack vare minskad kalkbildning
- Mindre korrosion på grund av mindre mängd aggressiva ämnen
- Lägre kostnader på lång sikt tack vare bättre energiutnyttjande

## Frostskydd

Vid drift av anläggningen med frostskyddat värmeöverföringsmedium måste följande instruktioner eller ÖNORM H 5195-2 följas:

- Dosering av frostskyddsmedel enligt tillverkarens datablad  
VIKTIGT: Mediet blir mycket frätande på grund av för lite eller för mycket frostskyddsmedel
- Tillsats av frostskyddsmedel minskar mediets specifika värmekapacitet och komponenter (pumpar, rörledningar etc.) ska utformas i enlighet därmed
- Fyll endast de områden med frostskyddat värmeöverföringsmedium som påverkas av eventuell frost (TIPS: systemseparation)
- Kontrollera regelbundet doseringen av frostskyddsmedlet enligt tillverkarens instruktioner
- Kassera frostskyddat värmeöverföringsmedium efter hållbarhetstidens utgång och fyll på anläggningen

### 3.7 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 volymutjämningen 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 överströmningsventil 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**.

### 3.8 Ackumulatortank

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.

Vissa finansieringsbestämmelser föreskriver installation av ackumulatortank. Aktuell information om finansieringsstöd i Tyskland finns på [www.froeling.com](http://www.froeling.com).

#### Krav för Schweiz enligt LRV bilaga 3, punkt 523

Automatiska värmepannor för träpellets med en eldningsvärmeeffekt på över 70 kW måste vara utrustade med en värmeackumulator med en volym på minst 25 liter per kW nominell värmeeffekt. Detta dimensioneringskrav gäller upp till 500 kW nominell värmeeffekt.

#### Varmvattenberedare enligt förordning (EU) 2015/1189 (ekodesigndirektivet)

Det rekommenderas att pannan drivs med en varmvattenberedare. Den rekommenderade tankvolymen =  $20 \times Pr$ , där  $Pr$  är den nominella värmeeffekten i kW.



### 3.9 Pannavluftning



- ☐ 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 pannavluftningens funktion
  - ↳ Efter montering och återkommande enligt tillverkarens anvisningar

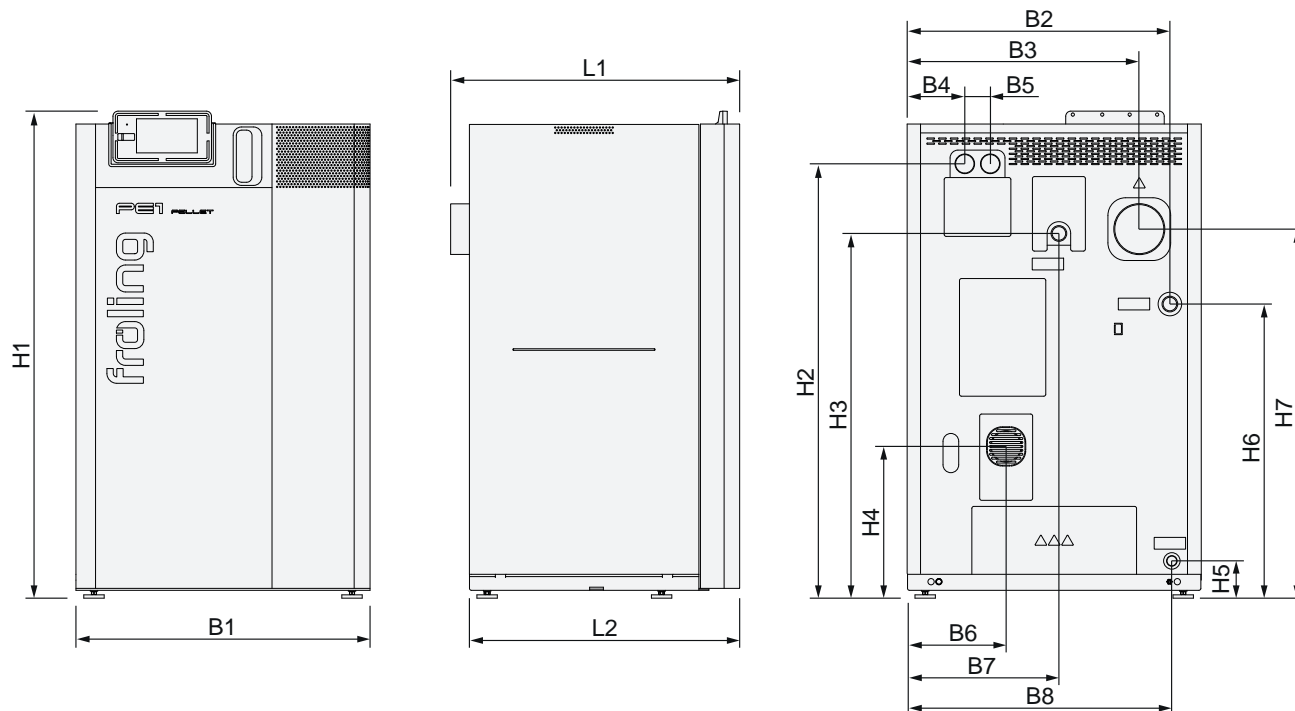
*Tips:* ☐ Montera en vinkelrät rördel som dämpningssträcka framför den automatiska avluftningsventilen, så att avluftningsventilen positionerats över pannvattnets nivå

*Rekommendation:* ☐ Montera mikrobubbelavskiljare i rören till pannan

- ↳ Följ tillverkarens anvisningar!

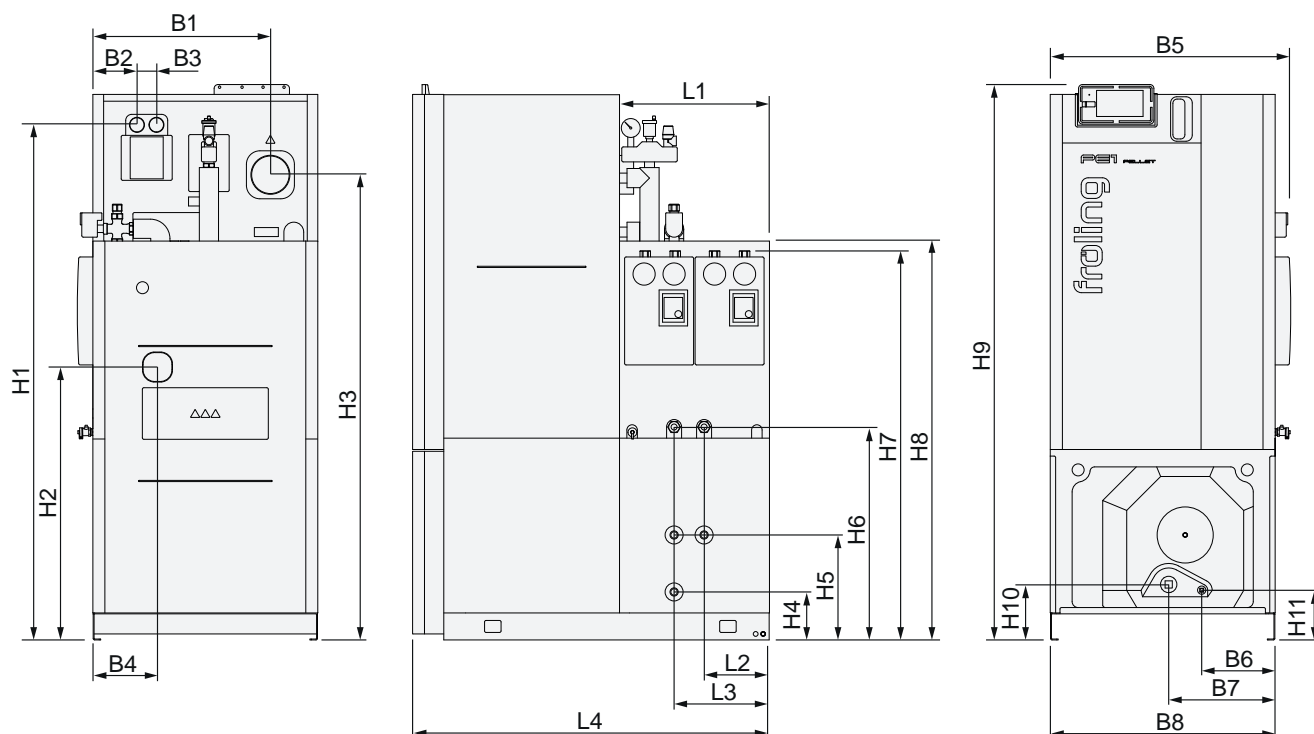
## 4 Teknik

### 4.1 Dimensioner – PE1 Pellet 7-35



Mått	Beteckning	Enhet	7 - 10	15 - 20	25 - 35
L1	Total längd inkl. anslutning rökgasrör	mm	760	740	890
L2	Längd panna		690	690	850
B1	Pannans totala bredd		650	750	750
B2	Avstånd mellan tömningen och pannsidan		575	670	670
B3	Avstånd mellan rökgasrörsanslutningen och pannsidan		540	590	580
B4	Avstånd mellan slanganslutningen och pannsidan		110	145	150
B5	Avstånd mellan slanganslutningarna		65	65	65
B6	Avstånd tilluftsanslutning till pannsidan (med rumsluftoberoende drift)		215	255	245
B7	Avstånd mellan framledningens anslutning och pannsidan		350	390	390
B8	Avstånd mellan tömningsanslutningen och pannsidan		575	675	675
H1	Pannans totala höjd		1240	1240	1480
H2	Höjd anslutning för slangledningar		1110	1110	1380
H3	Höjd framledningsanslutning		935	930	1160
H4	Höjd tilluftsanslutning (med rumsluftoberoende drift)		390	390	460
H5	Höjd tömningsanslutning		95	95	175
H6	Höjd returledningsanslutning		750	750	920
H7	Höjd avgasrörsanslutning		940	940	1170

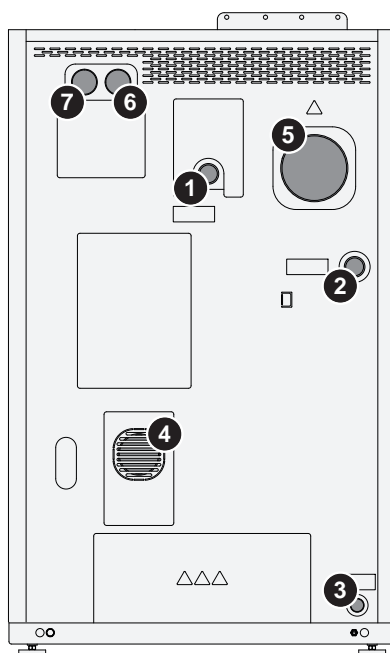
## 4.2 Mått – PE1 Pellet Unit 7-20



Mått	Beteckning	Enhet	7 - 10	15 - 20
L1	Längd hydraulenhet	mm	500	500
L2	Avstånd mellan framledningens anslutning/cirkulationsledning och baksidan		220	220
L3	Avstånd mellan returledningsanslutningen/varmvatten och baksidan		320	320
L4	Längd PE1 Pellet Unit		1150	1190
B1	Avstånd mellan rökgasrörsanslutningen och pannsidan		540	590
B2	Avstånd mellan slanganslutningen och pannsidan		110	145
B3	Avstånd mellan slanganslutningarna		65	65
B4	Avstånd tilluftsanslutning (med rumsluftberoende drift)		215	255
B5	Total bredd inkl. värmekretsgrupp		710	800
B6	Avstånd mellan tömning beredare och pannsidan		245	245
B7	Avstånd mellan elpatron och pannsidan		355	355
B8	Bredd PE1 Pellet Unit		650	750
H1	Höjd för anslutning av sugsystem		1720	1720
H2	Höjd tilluftsanslutning (med rumsluftberoende drift)		910	910
H3	Höjd avgasrörsanslutning		1550	1550
H4	Höjd för anslutning av varmvattenberedarens kallvattentillförsel		160	160
H5	Höjd för anslutning av varmvatten/cirkulation till varmvattenberedaren		350	350
H6	Höjd för anslutning av pannans framledning/returledning		710	710
H7	Höjd för anslutning av värmekretsens framledning/returledning		1300	1300
H8	Höjd hydraulenhet		1330	1330
H9	Höjd PE1 Pellet Unit		1850	1850

Mått	Beteckning	Enhet	7 - 10	15 - 20
H10	Höjd för anslutning av elpatron		185	185
H11	Höjd för anslutning av varmvattenberedarens tömning		165	165

## 4.3 Komponenter och anslutningar - PE1 Pellet 7-35

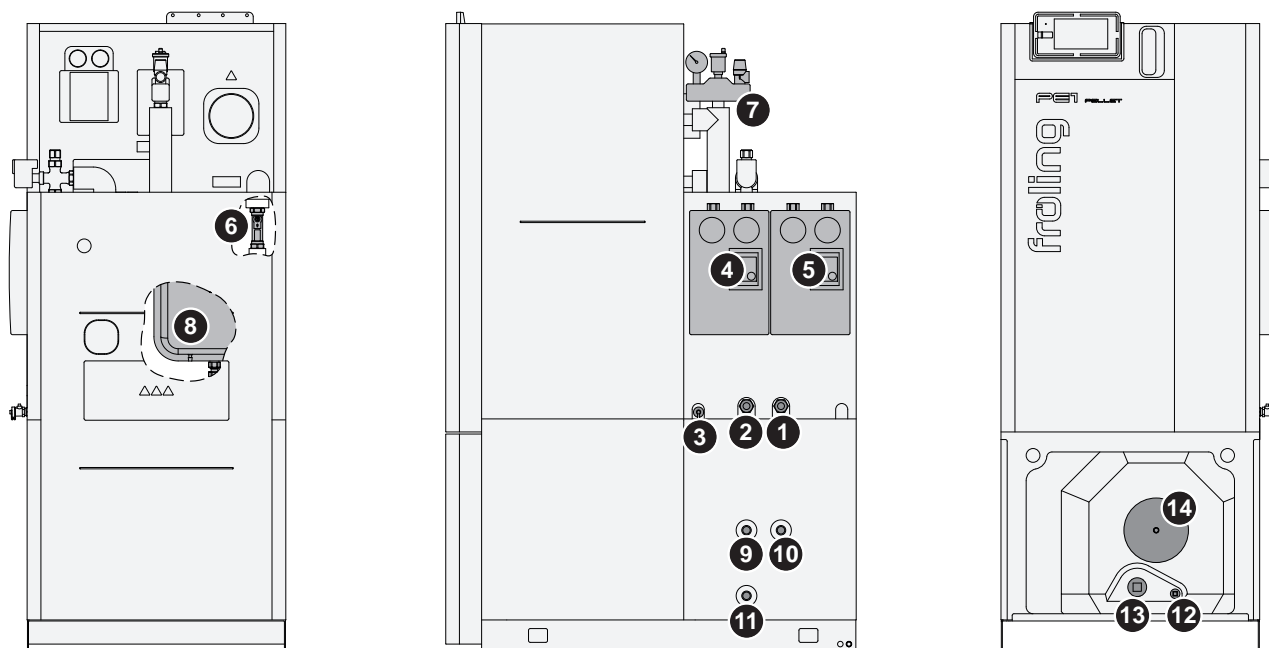


Pos.	Beteckning	PE1 Pellet		
		7-10	15-20	25-35
1	Anslutning pannframledning	3/4" inv. gänga	1" inv. gänga	
2	Anslutning pannreturledning	3/4" inv. gänga	1" inv. gänga	
3	Anslutning tömning	1/2" inv. gänga		
4	Tilluftsanslutning (ytterdiameter)	80 mm		100 mm
5	Anslutning av rökgasrör (utvändig diameter)	99 mm <sup>1)</sup>	129 mm	149 mm <sup>1)</sup>
6	Anslutning pelletssugledning	50 mm		
7	Anslutning returluftledning	50 mm		

1. som tillval kan en avgasrördiameter på 129 mm utan extra anslutningsadapter användas

1. som tillval kan en avgasrördiameter på 129 mm utan extra anslutningsadapter användas

## 4.4 Komponenter och anslutningar - PE1 Pellet Unit 7-20



Pos.	Beteckning	PE1 Pellet	
		7-10	15-20
1	Systemexpansion framledning	1" inv. gänga	
2	Systemexpansion retur	1" inv. gänga	
3	Anslutning av tömning (med hydraulenhet som KFE-kran som tillval)	1/2" inv. gänga	
4	Anslutning av framledning och returledning för värmekrets 1 (värmekretsgrupp med högeffektpump och blandare)	1" utv. gänga	
5	Anslutning av framledning och returledning för ytterligare värmekretsgrupp	1" inv. gänga	
6	Utgjänningsventil		
7	Säkerhetsgrupp med manometer för systemtryck, snabbavluftare och säkerhetsventil		
8	Expansionskärl (i hydraulblock)	18 liter	24 liter
9	Varmvattensanslutning VVB	3/4" utv. gänga	
10	Anslutning av cirkulationsledning	3/4" utv. gänga	
11	Kallvattensanslutning VVB	3/4" utv. gänga	
12	Anslutning för tömning av VVB (KFE-kran ingår inte i leveransen)	1/2" inv. gänga	
13	Anslutning för elpatron	6/4" inv. gänga	
14	Underhållsfläns med isolerad magnesiumskyddsanod		

## 4.5 Tekniska data

### 4.5.1 PE1 Pellet 7-10/PE1 Pellet Unit 7-10

Beteckning		PE1 Pellet	
		7	10
Nominell värmeeffekt	kW	7	10
Värmeeffektsområde		2,1 - 7	3 - 10
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/delbelastning	%	94,4 / 90,9	95,0 / 90,9
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt	kg	200	200
Total pannvolym (vatten)	l	25	25
Pelletsbehållarens kapacitet		35	35
Asklådans kapacitet		14,5	14,5
Motstånd på vattensidan ( $\Delta T = 20$ K)	mbar	0,8	2,1
Högsta inställbara panntemperatur	°C	90	
Lägsta inställbara panntemperatur		40	
Tillåtet drifttryck (varmvatten)	bar	3	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5:2012		5	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Bränsle enl. SS-EN ISO 17225 - Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 071	PB 072

1. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Beteckning		PE1 Pellet Unit	
		7	10
Värmeeffektsregister VV-beredare	kW	37,6	37,6
Totalvikt	kg	415	415
Total vattenvolym	l	37	37
Tappvattenkapacitet VV-beredare		122	122
Tillåtet drifttryck (tappvatten)	bar	6	6
Kontrollövertryck (tappvatten)		9	9
Tillåten drifttemperatur (tappvatten)	°C	110	
Effekttal enligt DIN 4708		Märklast = 1,2	
Beredskapsvärmeförlust enligt EN 15332		$Q_B = 1,24 \text{ kWh/24 h}$	

## Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		PE1 Pellet/PE1 Pellet Unit	
		7	10
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondensorpanna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" ► 20]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P <sub>n</sub> )	kW	7,0	10,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P <sub>p</sub> )		2,1	3,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η <sub>n</sub> )	%	87,6	88,1
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η <sub>p</sub> )		84,3	84,3
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e <sub>lmax</sub> )	kW	0,038	0,044
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e <sub>lmin</sub> )		0,030	0,030
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P <sub>SB</sub> )		0,010	0,010
Värmepannans energieffektivitetsklass		116	117
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		A+	A+
Temperaturregulator som används		Lambdatronic P 3200	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator <sup>1)</sup>		118	119
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning <sup>1)</sup>		A+	A+
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η <sub>s</sub>	%	77	78
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	8	9
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	2	2
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	21	21
Årligt utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	150	150
<div>1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energieffektivitetsklassen gemensam för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.</div> <div>2. Angivna utsläppsvärden avser torr rökgas med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar. De angivna bedömningsvärdena avrundades till närmaste heltal. Värden markerade med "&lt;" representerar den relativa detektionsgränsen för de mätmetoder som används eller de mätanordningskonfigurationer som används.</div>			



## 4.5.2 PE1 Pellet 15-20/PE1 Pellet Unit 15-20

Beteckning		PE1 Pellet	
		15	20
Nominell värmeeffekt	kW	15	20
Värmeeffektsområde		4,5 – 15	6 - 20
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/delbelastning	%	95,8 / 93,5	94,6 / 93,5
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt	kg	250	250
Total pannvolym (vatten)	l	38	38
Pelletsbehållarens kapacitet		41	41
Asklådans kapacitet		20	20
Motstånd på vattensidan ( $\Delta T = 20 \text{ K}$ )	mbar	4,0	5,0
Högsta inställbara panntemperatur	°C	90	
Lägsta inställbara panntemperatur		40	
Tillåtet drifttryck (varmvatten)	bar	3	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5:2012		5	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Bränsle enl. SS-EN ISO 17225 - Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 073	PB 074

1. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Beteckning		PE1 Pellet Unit	
		15	20
Värmeeffektsregister VV-beredare	kW	37,6	37,6
Pannaggregatets vikt	kg	440	440
Total pannvolym pannaggregat (vatten)	l	50	50
Tappvattenkapacitet VV-beredare	l	122	122
Tillåtet drifttryck (tappvatten)	bar	6	6
Kontrollövertryck (tappvatten)	bar	9	9
Tillåten drifttemperatur (tappvatten)	°C	110	
Effekttal enligt DIN 4708		Märklast = 1,6	
Beredskapsvärmeförlust enligt EN 15332		$Q_B = 1,24 \text{ kWh/24 h}$	

## Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		PE1 Pellet/PE1 Pellet Unit	
		15	20
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondensorpanna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" ► 20]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P <sub>n</sub> )	kW	15,0	20,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P <sub>p</sub> )		4,5	6,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η <sub>n</sub> )	%	88,9	87,6
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η <sub>p</sub> )		86,9	86,9
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e <sub>lmax</sub> )	kW	0,050	0,060
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e <sub>lmin</sub> )		0,033	0,033
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P <sub>SB</sub> )		0,010	0,010
Värmepannans energieffektivitetsklass		121	121
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		A+	A+
Temperaturregulator som används		Lambdatronic P 3200	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator <sup>1)</sup>		123	123
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning <sup>1)</sup>		A+	A+
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η <sub>s</sub>	%	82	82
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m³	8	9
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m³	1	1
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m³	22	23
Årliga utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m³	153	154
<div>1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energieffektivitetsklassen gemensam för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.</div> <div>2. Angivna utsläppsvärden avser torr rökgas med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar. De angivna bedömningsvärdena avrundades till närmaste heltal. Värden markerade med "&lt;" representerar den relativa detektionsgränsen för de mätmetoder som används eller de mätanordningskonfigurationer som används.</div>			

### 4.5.3 PE1 Pellet 25-30

Beteckning		PE1 Pellet	
		25	30
Nominell värmeeffekt	kW	25	30
Värmeeffektssområde		7,5	9
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/delbelastning	%	94,2 / 94,7	94,2 / 94,7
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt	kg	380	380
Total pannvolym (vatten)	l	60	60
Pelletsbehållarens kapacitet		76	76
Asklådans kapacitet		23	23
Motstånd på vattensidan ( $\Delta T = 20 \text{ K}$ )	mbar	7,0	11,0
Högsta inställbara panntemperatur	°C	90	
Lägst inställbara panntemperatur		50	
Tillåtet drifttryck (varmvatten)	bar	3	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5:2012		5	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Bränsle enl. SS-EN ISO 17225 - Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 075	PB 076

1. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

### Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		PE1 Pellet	
		25	30
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondensorpanna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Akkumulatortankvolym		➡ "Akkumulatortank" [► 20]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt ( $P_n$ )	kW	25,0	30,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $P_p$ )		7,5	9,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt ( $\eta_n$ )	%	87,3	87,3
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $\eta_p$ )		87,6	87,6
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,070	0,074
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,038	0,038
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge ( $P_{sb}$ )		0,010	0,010
Värmepannans energieffektivitetsklass		123	123

Beteckning		PE1 Pellet	
		25	30
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		A+	A+
Temperaturregulator som används		Lambdatronic P 3200	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator <sup>1)</sup>		125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning <sup>1)</sup>		A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning $\eta_s$	%	83	83
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	9	9
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	1	1
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	24	25
Årliga utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	134	134
<p>1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energieffektivitetsklassen gemensam för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.</p> <p>2. Angivna utsläppsvärden avser torr rökgas med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar. De angivna bedömningsvärdena avrundades till närmaste heltal. Värden markerade med "&lt;" representerar den relativa detektionsgränsen för de mätmetoder som används eller de mätanordningskonfigurationer som används.</p>			

#### 4.5.4 PE1 Pellet 32-35

Beteckning		PE1 Pellet	
		32	35
Nominell värmeeffekt	kW	32	35
Värmeeffektsområde		9,6 – 32	10,5 - 35
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/delbelastning	%	94,2 / 94,7	94,3 / 94,7
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt	kg	380	380
Total pannvolym (vatten)	l	60	60
Pelletsbehållarens kapacitet		76	76
Asklådans kapacitet		23	23
Motstånd på vattensidan ( $\Delta T = 20 \text{ K}$ )	mbar	12,0	14,0
Högsta inställbara panntemperatur	°C	90	
Lägsta inställbara panntemperatur		50	
Tillåtet drifttryck (varmvatten)	bar	3	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5:2012		5	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 <sup>1)</sup>		Bränsle enl. SS-EN ISO 17225 - Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 077	PB 078
1. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"			

## Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		PE1 Pellet	
		32	35
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondensorpanna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" [► 20]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt ( $P_n$ )	kW	32,0	35,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $P_p$ )		9,6	10,5
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt ( $\eta_n$ )	%	87,3	87,2
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $\eta_p$ )		87,6	87,6
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,075	0,067
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,038	0,038
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge ( $P_{sb}$ )		0,010	0,010
Värmepannans energieffektivitetsklass		123	123
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		A+	A+
Temperaturregulator som används		Lambdatronic P 3200	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator <sup>1)</sup>		125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning <sup>1)</sup>		A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning $\eta_s$	%	83	84
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	9	10
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	1	1
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	26	25
Årliga utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	134	140
<p>1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energieffektivitetsklassen gemensam för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.</p> <p>2. Angivna utsläppsvärden avser torr rökgas med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar. De angivna bedömningsvärdena avrundades till närmaste heltal. Värden markerade med "&lt;" representerar den relativa detektionsgränsen för de mätmetoder som används eller de mätanordningskonfigurationer som används.</p>			

### 4.5.5 Data för dimensionering av avgassystemet

Följande angivna rökgastypvärden ska användas för fluidtekniska beräkningar av rökgassystemen motsvarande standardserien EN 13384. Rökgastypvärdena vid respektive angivna värmeeffekt gäller vid typiska driftvillkor och användning av det tillåtna bränslet i bränsleklassen enligt EN ISO 17225.

Beteckning		PE1 Pellet/PE1 Pellet Unit			
		7	10	15	20
Rökgastemperatur vid nominell värmeeffekt $T_{WN}$ / vid den lägsta värmeeffekten $T_{Wmin}$	°C	140 / 100	150 / 100	140 / 100	150 / 100
Volymkoncentration av CO <sub>2</sub> i rökgas $\sigma(\text{CO}_2)$ för torr rökgas vid nominell värmeeffekt	%	11			
Rökgasmassflöde vid nominell värmeeffekt $\dot{m}_N$ / vid lägsta värmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/h	17 / 7	25 / 7	36 / 16	52 / 20
	kg/s	0,005 / 0,002	0,007 / 0,002	0,010 / 0,004	0,014 / 0,006
Nödvändigt matningstryck vid nominell värmeeffekt $P_{WN}$ / vid den lägsta värmeeffekten $P_{Wmin}$	Pa	5 / 2			
Maximalt tillåtet matningstryck $P_{Wmax}$	Pa	30			
Eldstädernas tillgängliga matningstryck $P_{WO}$ (fläktmatningstryck)	Pa	-			
Rökgasrörets diameter D	mm	99 <sup>1)</sup>		129	
Data för dimensionering vid rumsluftberoende drift:					
Tilluftsanslutningsdiameter	mm	80			
Maximalt tillåtna tryckfall på tilluftsledningen $P_{Bmax}$	Pa	20			
Förbränningsluftmängd vid nominell värmeeffekt	m³/h	14	20	29	39

1. som tillval kan en avgasrördiameter på 129 mm utan extra anslutningsadapter användas

1. som tillval kan en avgasrördiameter på 129 mm utan extra anslutningsadapter användas

Beteckning		PE1 Pellet			
		25	30	32	35
Rökgastemperatur vid nominell värmeeffekt $T_{WN}$ / vid den lägsta värmeeffekten $T_{Wmin}$	°C	140 / 100	150 / 100	160 / 100	160 / 100
Volymkoncentration av CO <sub>2</sub> i rökgas $\sigma(\text{CO}_2)$ för torr rökgas vid nominell värmeeffekt	%	11			
Rökgasmassflöde vid nominell värmeeffekt $\dot{m}_N$ / vid lägsta värmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/h	65 / 25	72 / 30	75 / 32	90 / 40
	kg/s	0,018 / 0,007	0,020 / 0,008	0,022 / 0,009	0,025 / 0,011
Nödvändigt matningstryck vid nominell värmeeffekt $P_{WN}$ / vid den lägsta värmeeffekten $P_{Wmin}$	Pa	5 / 2			
Maximalt tillåtet matningstryck $P_{Wmax}$	Pa	30			
Eldstädernas tillgängliga matningstryck $P_{WO}$ (fläktmatningstryck)	Pa	-			
Rökgasrörets diameter D	mm	149			
Data för dimensionering vid rumsluftoberoende drift:					
Tilluftsanslutningsdiameter	mm	100			
Maximalt tillåtna tryckfall på tilluftsledningen $P_{Bmax}$	Pa	20			
Förbränningsluftmängd vid nominell värmeeffekt	m³/h	49	58	62	68

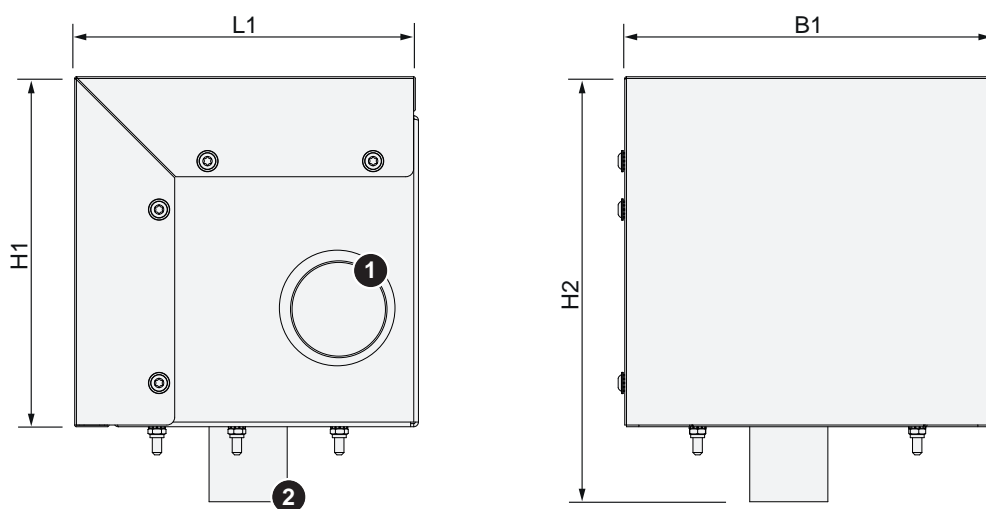
För Tyskland gäller:

Vid användning av en ackumulatortank med en minimivolym enligt första emissionsskyddsförordningen (BImSchV) kan ett kontinuerligt uttag inom pannans optimala effektområde uppnås. I det fallet frånges beräkningsbevis för avgassystemet vid dellastad drift!

#### 4.5.6 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning

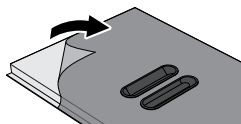
Beteckning		Värde
Kontinuerlig effekt (enfasig)	VA	3680
Märkspänning	VAC	230 ± 6 %
Frekvens	Hz	50 ± 2 %

#### 4.6 Extern sugmodul



Mått	Beteckning	Enhet	Storlek 1	Storlek 2
L1	Längd sugmodul	mm	220	265
B1	Bredd sugmodul		235	290
H1	Höjd sugmodul		225	235
H2	Totalhöjd inkl. slanganslutning		275	285
1	Anslutning av returluftledning (ledning till sugstället)	mm	50	
2	Anslutning returluftledning (ledning från panna)		50	

## 5 Montering



**VIKTIGT:** Enstaka delar i pannisoleringen är försedda med en skyddsfolie. Dessa ska tas bort omedelbart före monteringen!

### 5.1 Verktyg som behövs



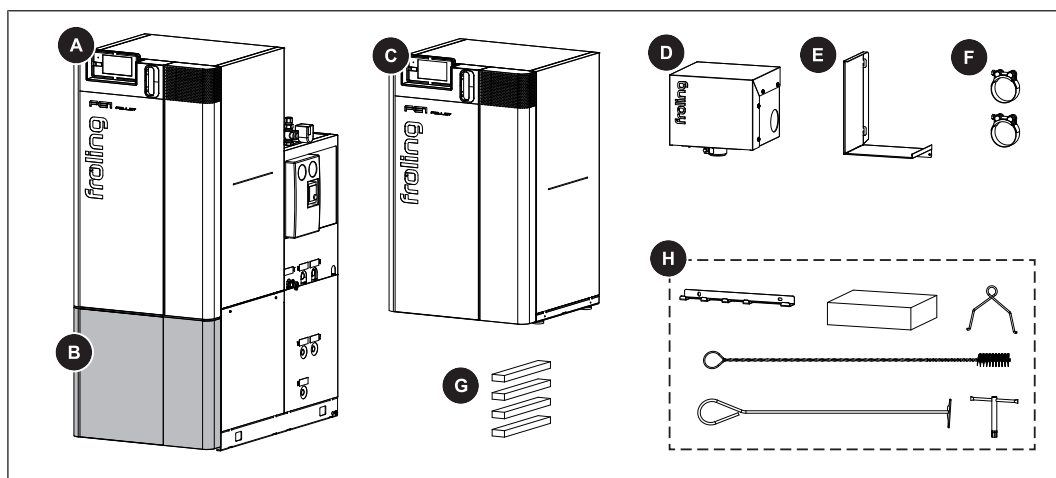
För monteringen av pannan och sugmodulen behövs följande verktyg:

- Gaffel- eller ringnyckelsats
- Insexnyckelsats
- Skruv- och krysspårmejsel
- Rör- eller vattenpumptång (1")
  - Vid anslutningar med platt tätning rekommenderas användning av en tångnyckel
- Batteriskruvdragare med torxbitsats (T20, T25, T30)
- Borrmaskin med stenborr Ø 12 mm



## 5.2 Leveransomfattning

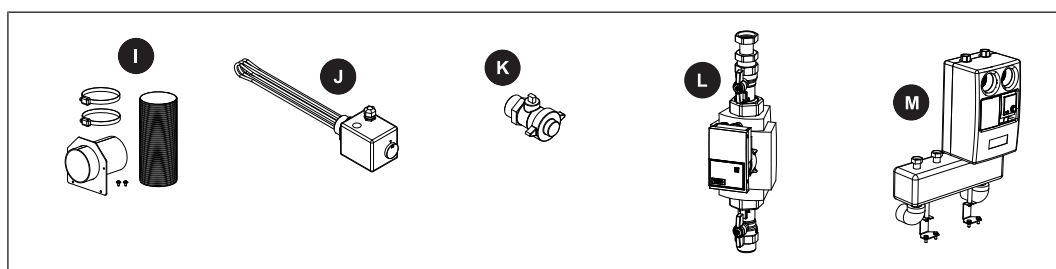
Pannan levereras på en pall tillsammans med sugmodul och tillbehör. Komponenterna är delvis förpackade i kartonger.



<b>A</b>	Panna PE1 Pellet Unit ➔ "Montering av PE1 Pellet pannaggregat" [► 47]	<b>E</b>	Skyddsplåt för rökrör ➔ "Montera skyddsplåt för förbindelseledning till skorsten" [► 61]
<b>B</b>	Panel (på PE1 Pellet Unit) ➔ "Demontera den främre panelen" [► 54]	<b>F</b>	Slangklämmor ➔ "Montera sugslangarna på pannan" [► 59]
<b>C</b>	Panna PE1 Pellet ➔ "Montering av PE1 Pellet" [► 41]	<b>G</b>	Pannunderlägg (för PE1 Pellet Unit) ➔ "Rikta in pannan på golvet" [► 48]
<b>D</b>	Extern sugmodul ➔ "Montera extern sugmodul" [► 57]	<b>H</b>	Tillbehör (rengöringsutrustning, hylsnyckel, monteringsbygel (för PE1 Pellet 25-35), regleringstillbehör (sensor, dopphylsa etc.).)

Utan bild: Monterings- och bruksanvisning, garantibevis, typskylt

### Kan fås som tillval för PE1 Pellet Unit:



<b>I</b>	Anslutning för rumsluftberoende drift ➔ "Montering av anslutningssats för rumsluftberoende drift (tillval)" [► 49]	<b>L</b>	Rörgrupp för acktanksladdning ➔ "Expansion med rörgrupp för laddning av ackumulatortank (tillval)" [► 51]
<b>J</b>	Elvärmepatron ➔ "Expansion med elvärmepatron (tillval)" [► 49]	<b>M</b>	Pumpgrupp för värmekrets 2 ➔ "Expansion med pumpgrupp för en andra värmekrets (tillval)" [► 52]
<b>K</b>	KFE-kran ➔ "Montera KFE-kran" [► 48]		

## 5.3 Transport

Produkten förpackas i kartong och levereras på lastpall(ar).

### OBSERVERA



Komponenter kan skadas vid felaktigt införande

- ☐ Följ transportanvisningarna på förpackningen
- ☐ Transportera komponenter försiktigt för att undvika skador
- ☐ Skydda komponenter mot väta
- ☐ Vid lyft ska pallens tyngdpunkt beaktas

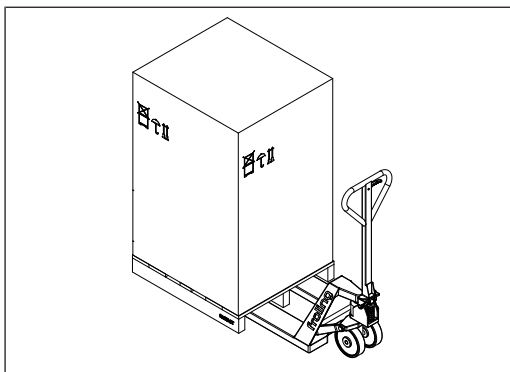
## 5.4 Införande

Om PE1 Pellet Unit på grund av höjden inte kan ställas på plats i sin helhet:

- ☐ ➔ "[Demontering för att underlätta installationen av PE1 Pellet Unit](#)" [► 55]

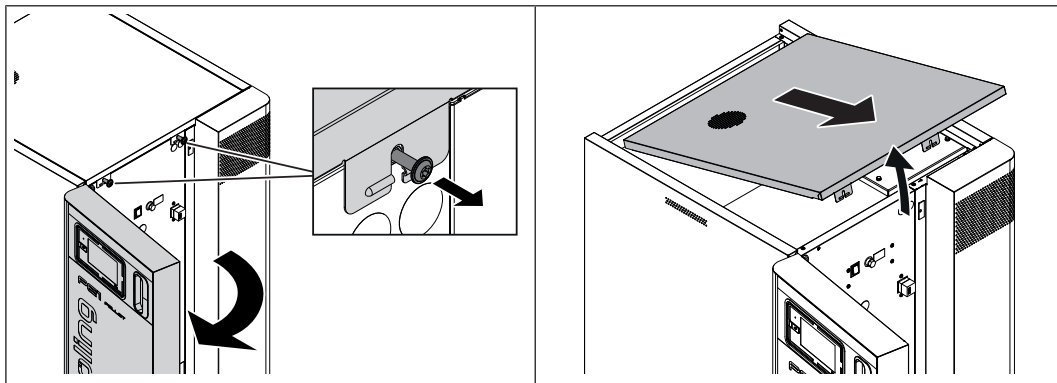
**OBS! Demontera endast PE1 Pellet Unit om ingen annan möjlighet finns för installation som hel enhet!**

### Installation med pallyftare eller liknande lyftanordning

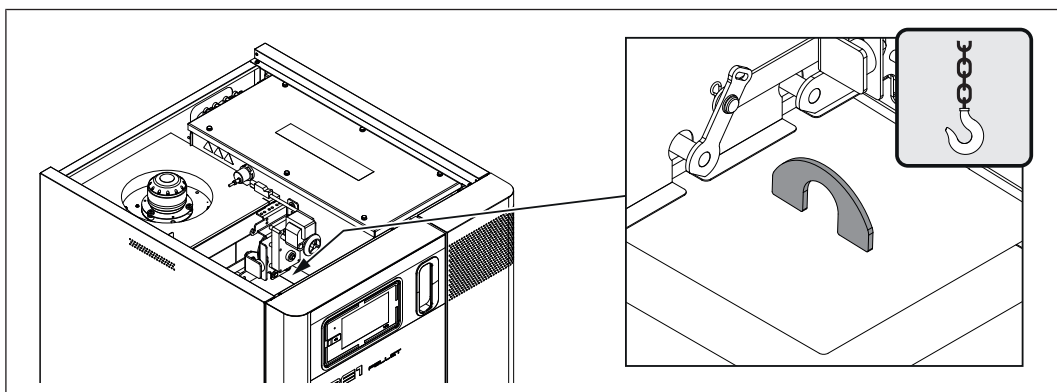


- ☐ Placera en palldragare eller liknande lyftanordning vid pallen och förflytta komponenterna

## Installation med kran:



- ☐ Öppna isoleringsluckan
- ☐ Lås upp locket genom att lossa låsskruvarna
- ☐ Lyft lätt på locket och ta av det framåt



- ☐ Placera in pannan via krankrokarna

**OBS! PE1 Pellet Unit kan också installeras via krankrokarna. I anslutning här till måste dock alla förmonterade röranslutningar kontrolleras så att de sitter väl fast och är helt täta!**

## 5.5 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!

## 5.6 Placering på uppställningsplatsen

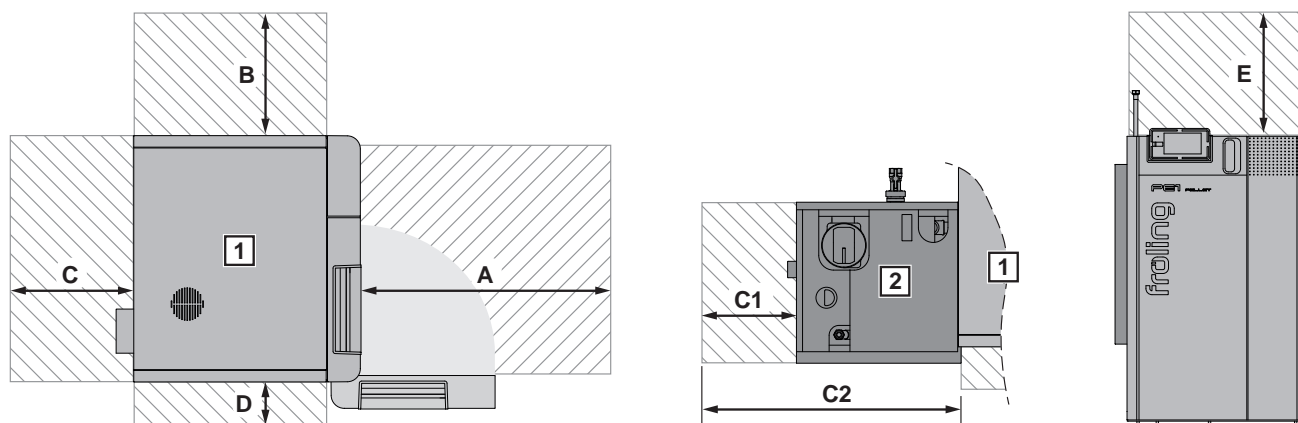
### 5.6.1 Transport till pannrummet

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

### 5.6.2 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 skorstenskontroll 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)

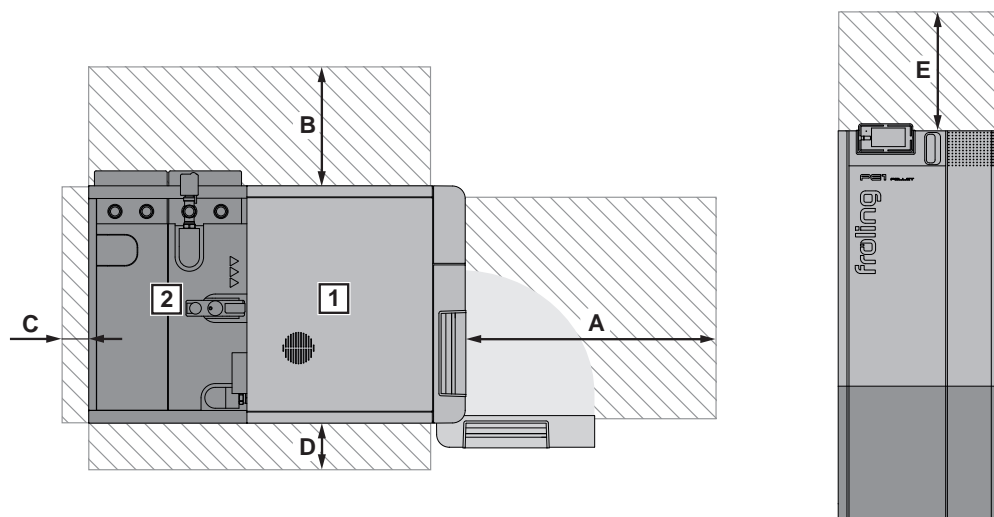
#### Manöver- och underhållsområden PE1 Pellet



1 ... Pelletspanna PE1 Pellet | 2 ... Kondensatvärmeväxlare

	PE1 Pellet 7-20	PE1 Pellet 25-35
A	600 mm	
B	300 mm	
C	300 mm	
C1	250 mm	
C2	750 mm	790 mm
D	100 mm	
E	500 mm <sup>1)</sup>	
1. Underhållsområde för att demontera VOS-fjädrarna uppåt		

## Manöver- och underhållsområden PE1 Pellet Unit



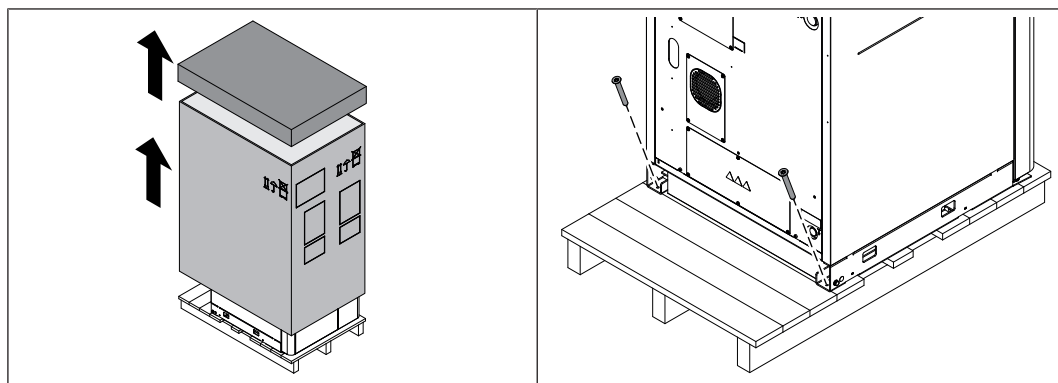
1 ... Pelletspanna PE1 Pellet Unit | 2 ... Kondensatvärmeväxlare

A	600 mm
B	300 mm
C	30 mm
D	100 mm
E	500 mm <sup>1)</sup>

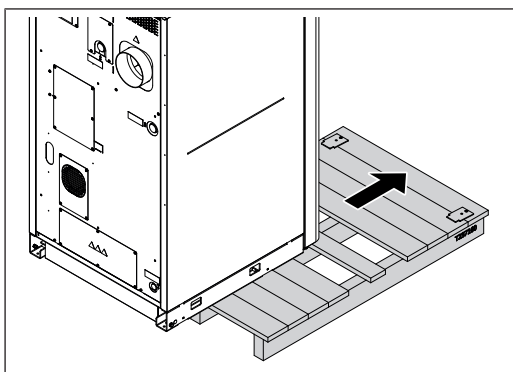
1. Underhållsområde för att demontera VOS-fjädrarna uppåt

## 5.7 Montering av PE1 Pellet

### 5.7.1 Demontera pannan från pallen



- ☐ Skär itu fästremmarna och ta ut kartongen uppåt
- ☐ Ta av komponenterna bakom pannan (sugmodul, askraka, ...) från pallen
- ☐ Lossa transportsäkringarna på pannans baksida



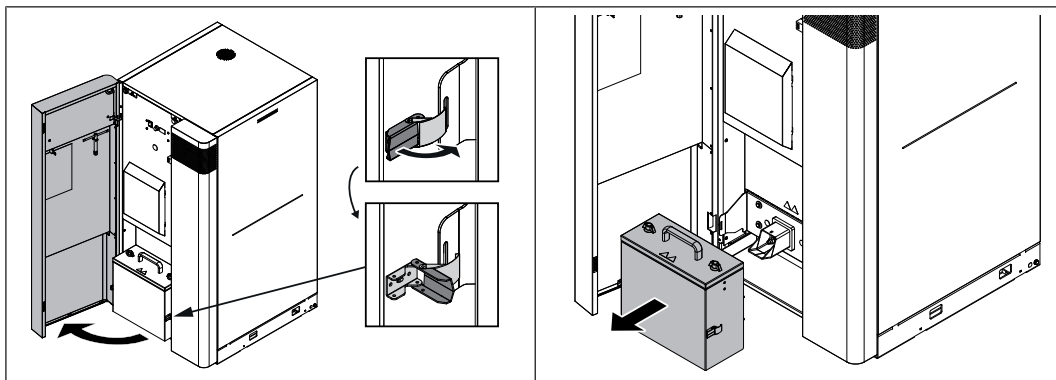
☐ Lyft pannan och dra bort pallen framåt

TIPS: För att underlätta borttagningen av pallen rekommenderar vi att du använder Frölings pannlyftanordning KHV 1400

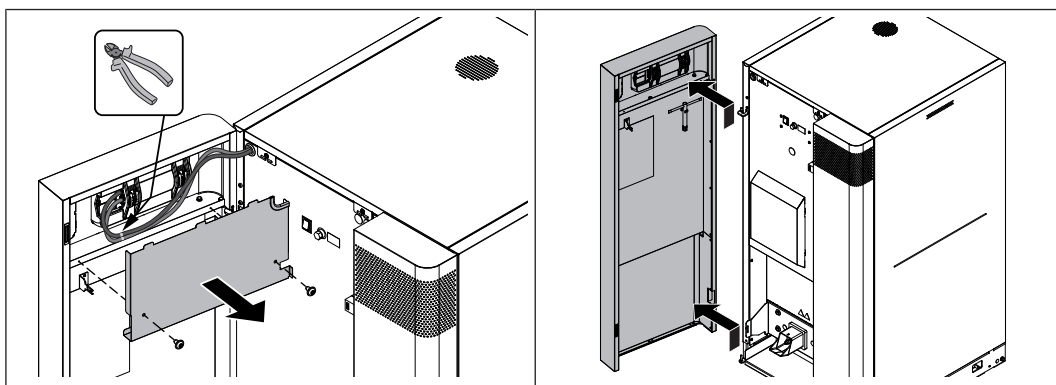


### 5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Förbered pannen för transport och uppställning

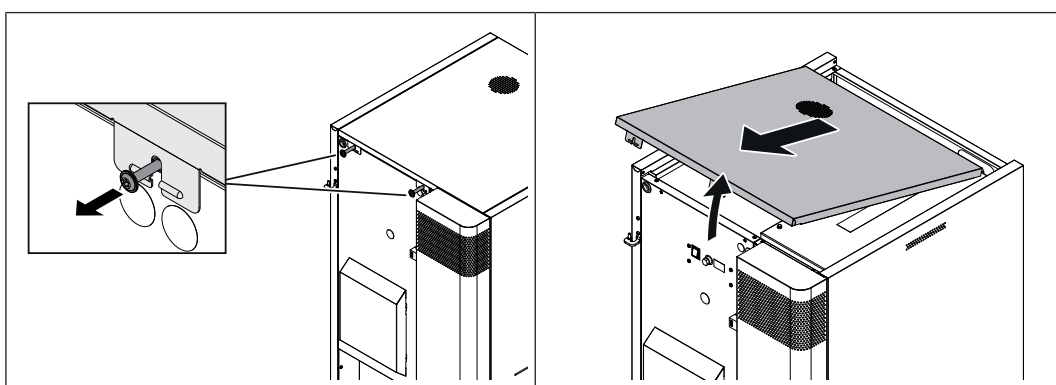
För att PE1 Pellet 25-35 ska kunna demonteras från pallen med Frölings pannlyftanordning KHV 1400 eller med pallyftare eller liknande lyftanordning krävs följande förberedelser.



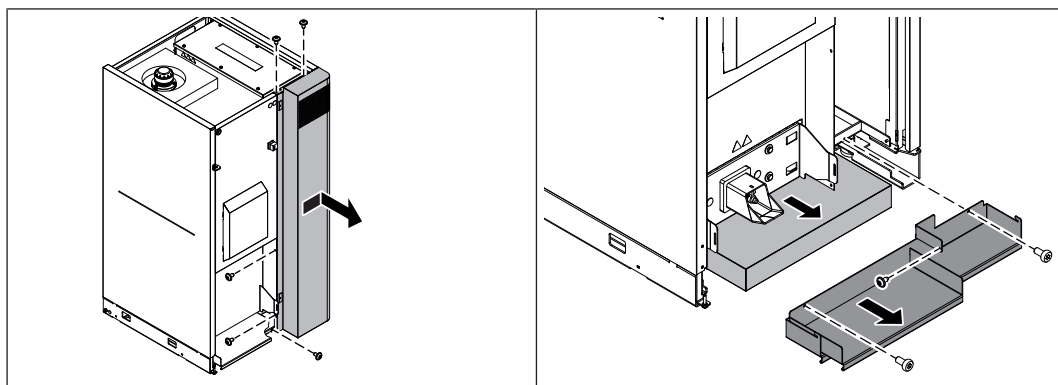
- ☐ Öppna isoleringsluckan
- ☐ Lossa spärrlåsen och dra ut askbehållaren från pannen



- ☐ Avlägsna täckplattan på insidan av isoleringsluckan
- ☐ Ta bort buntbandet och dra ut både displaykablarna  
**TIPS:** Märk kablarna så att de inte kan förväxlas (övre bussning: BUS, nedre bussning: ETHERNET)
- ☐ Haka av isoleringsluckan



- ☐ Lås upp locket genom att lossa låsskruvarna
- ☐ Lyft lätt på locket och ta av det framåt



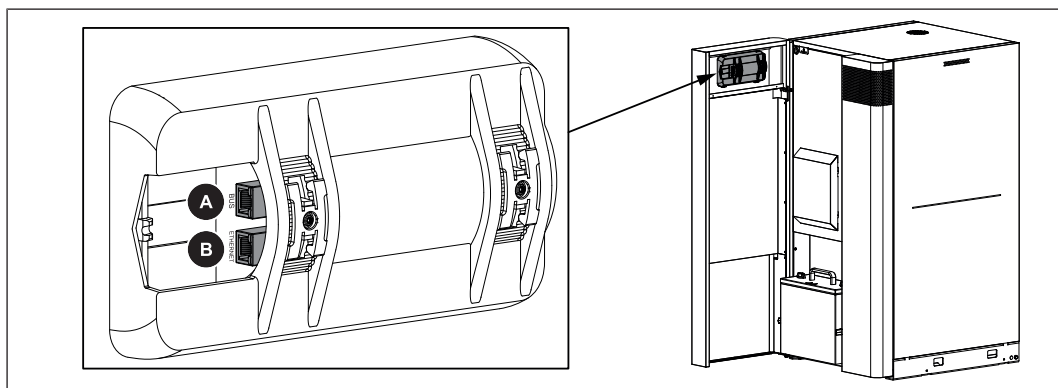
- ☐ Lossa skruvarna på den främre panelen
- ☐ Lossa panelen åt höger och lyft bort den framåt
- ☐ Ta bort skyddsplåtarna på pannans undersida
- ☐ Dra ut bottenisoleringen

Pannan kan nu demonteras från pallen med Frölings pannlyftanordning KHV 1400 eller med pallyftare eller liknande lyftanordning.

Montera tillbaka alla komponenter i omvänd ordning.

**VIKTIGT: Anslut displaykablarna till rätt bussning:**

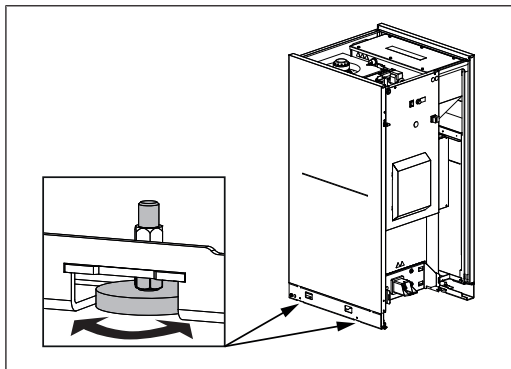
- Bussning A: BUS
- Bussning B: ETHERNET





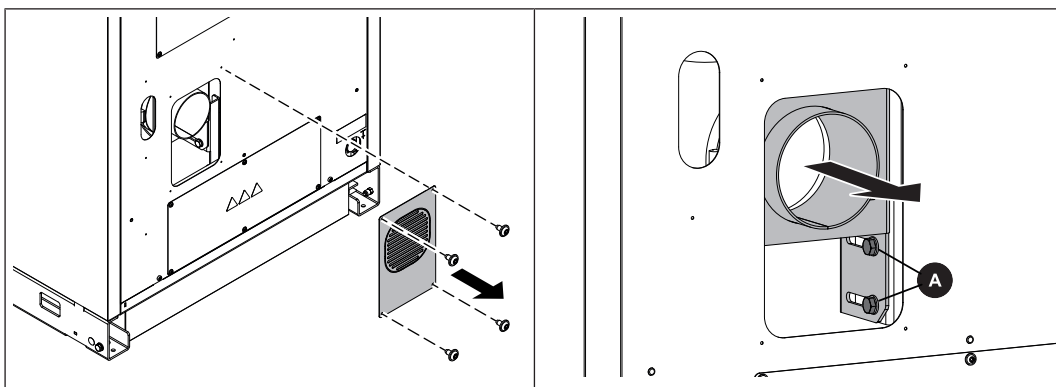
### 5.7.3 Rikta in pannan på golvet

På PE1 Pellet 7-20 görs inställningen av de justerbara fötterna utifrån, på PE1 Pellet 25-35 kan de justerbara fötterna bara nås genom att den främre skyddsplåten demonteras, ➡ "[PE1 Pellet 25-35 – Förbered pannan för transport och uppställning](#)" [[43](#)].

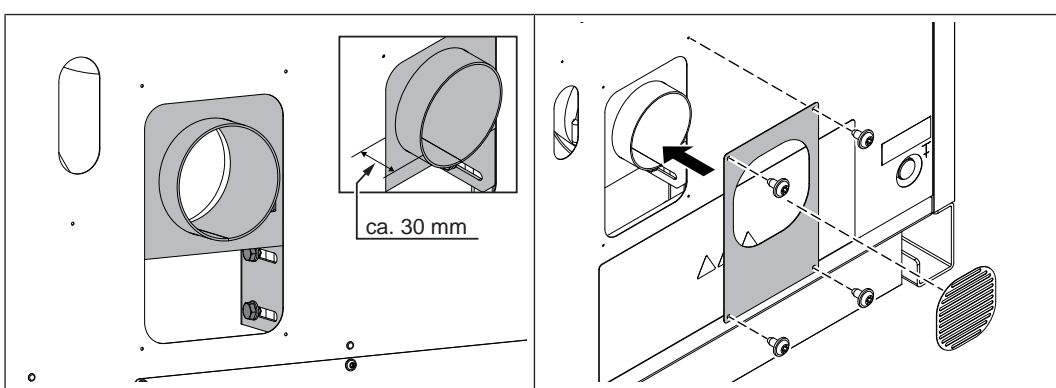


- ❑ Lyft pannan från golvet och rikta upp den vågrätt med de ställbara fötterna
  - ↳ För att motverka stomljud får pannans botten inte stå direkt på golvet

### 5.7.4 Förberedelse för rumsluftberoende drift



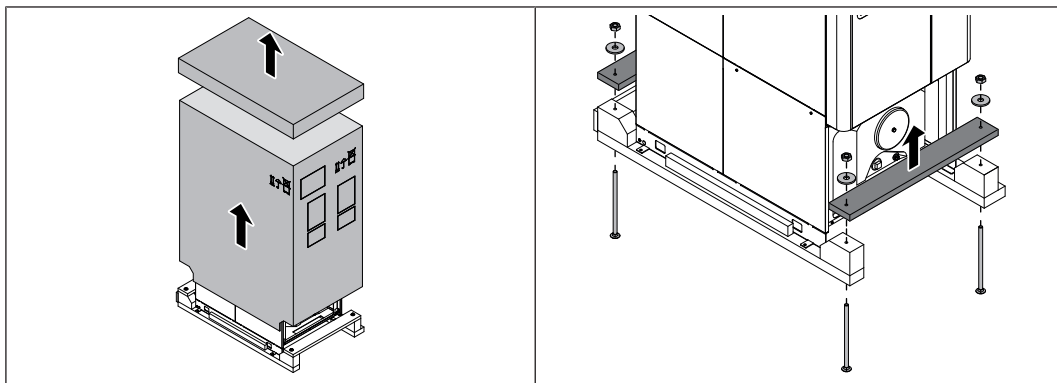
- ☐ Avlägsna skyddsgallret på pannans baksida
- ☐ Lossa de båda skruvarna (A) på tilluftsanslutningen



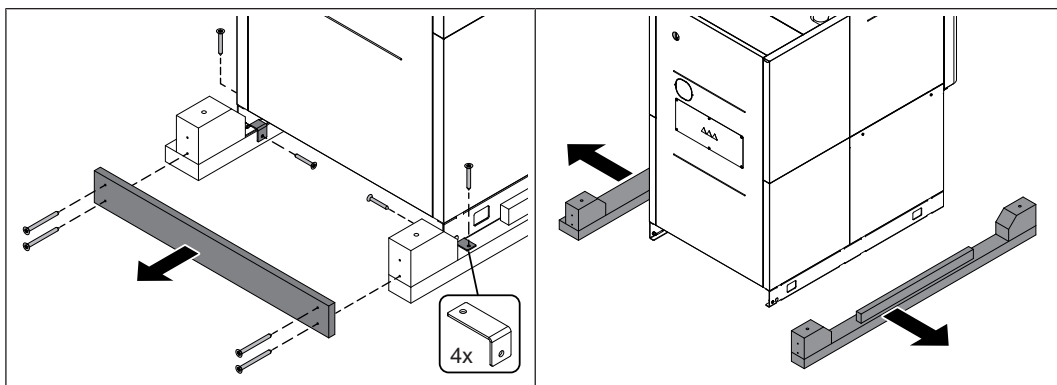
- ☐ Dra tilluftsanslutningens konsol bakåt, tills röret sticker ut ca 30 mm
- ☐ Säkra båda skruvarna
- ☐ Ta bort gallret från täckplåten
- ☐ Grada av kanten med en halvrundfil
- ☐ Montera täckplåten på tilluftsanslutningen

## 5.8 Montering av PE1 Pellet pannaggregat

### 5.8.1 Demontera pannan från pallan

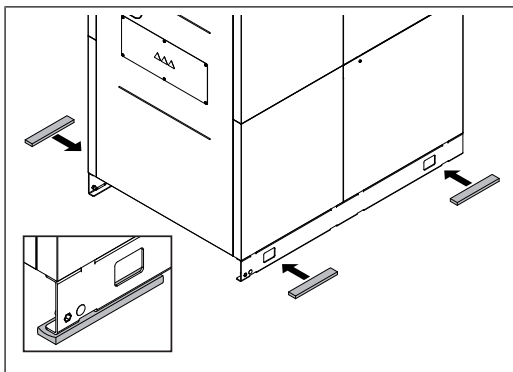


- ☐ Skär itu fästremmarna och ta ut kartongen uppåt
- ☐ Lossa muttrar och brickor på pallens ovansida och ta bort tvärlåar



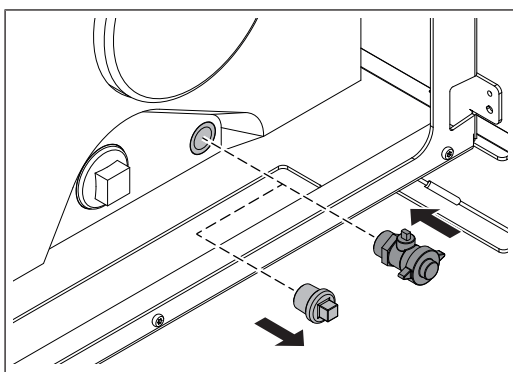
- ☐ Demontera den nedre tvärlån
- ☐ Lossa skruvarna och ta bort klämvinklarna
- ☐ Lyft pannan med en pallyftare eller liknande lyftanordning med tillräcklig bärkraft och avlägsna de nedre strävorna på pallan
- ☐ Transportera pannan till den avsedda uppställningsplatsen
  - ↳ Observera anläggningens manöver- och underhållsområden!

### 5.8.2 Rikta in pannan på golvet



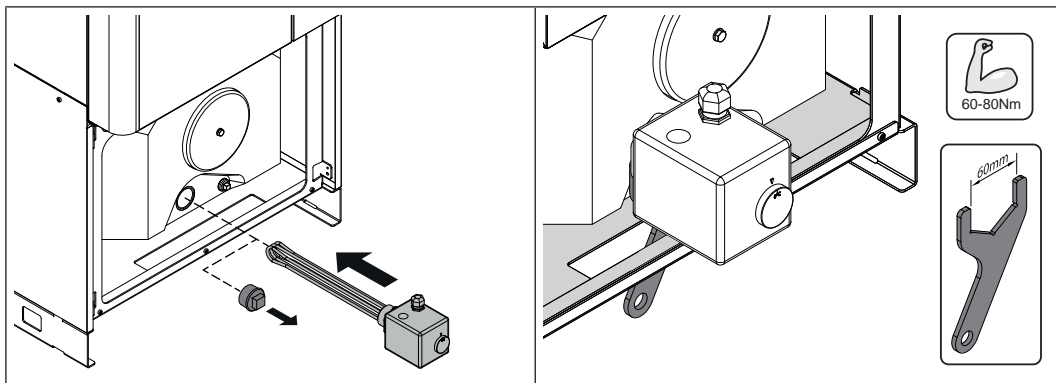
- Lyft pannan med en pallyftare eller liknande lyftanordning med tillräcklig bärkraft och positionera pannunderläggen

### 5.8.3 Montera KFE-kran



- Ta bort den högra blindpluggen på varmvattenberedaren och sätt i stället in KFE-kranen i muffen

### 5.8.4 Expansion med elvärmepatron (tillval)

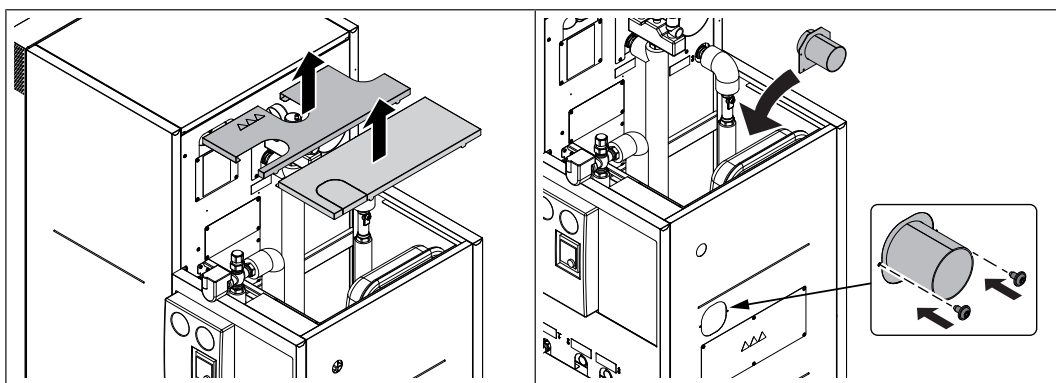
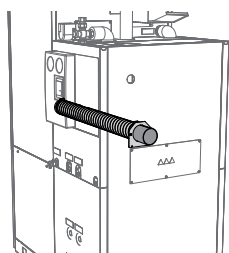


- ☐ Ta bort den vänstra blindpluggen på varmvattenberedaren och sätt i stället in elvärmepatronen i muffen
- ☐ Dra fast elvärmepatronen med den medlevererade nyckeln (åtdragningsmoment 60-80 Nm)
- ☐ Dra kabeln uppåt till pannstyrningen

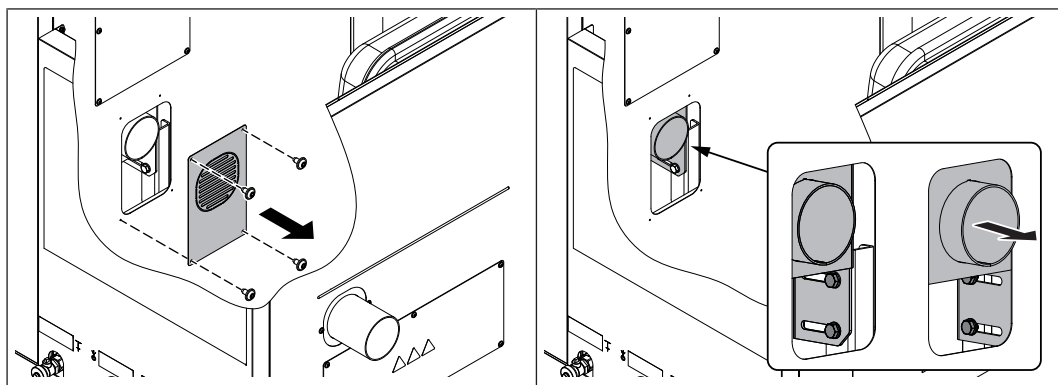
### 5.8.5 Montering av anslutningssats för rumsluftberoende drift (tillval)

Beroende på pannans uppställning kan luftanslutningen för den rumsluftberoende driften göras antingen bakifrån eller uppifrån.

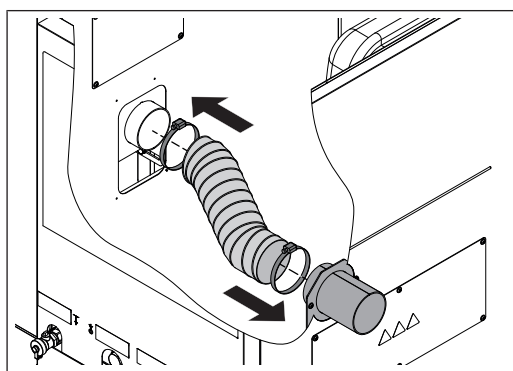
#### Variant 1: Luftanslutning baktill



- ☐ Ta av båda locken uppåt
- ☐ Tryck ut förstansningarna (A) på rökrörsflänsen och avlägsna grader med en halvrundfil
- ☐ Skjut den medlevererade konsolen för luftanslutningen igenom urtaget inifrån
- ☐ Skruva ihop konsolen med bakväggen
  - ↗ Den långa rördelen pekar därvid bakåt

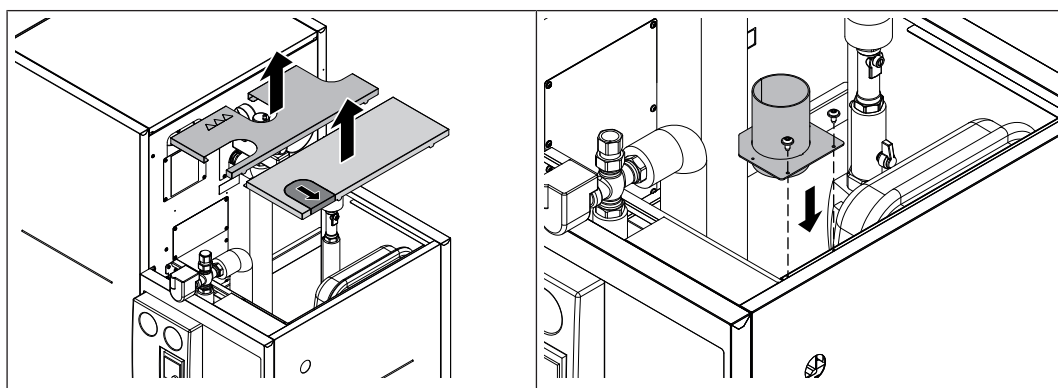
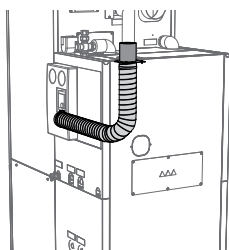


- ☐ Demontera täckplattan med galler på pannans bakvägg
- ☐ Lossa på de båda skruvarna på luftanslutningen
- ☐ Dra ut konsolen ända till stoppet och fixera den med skruvar

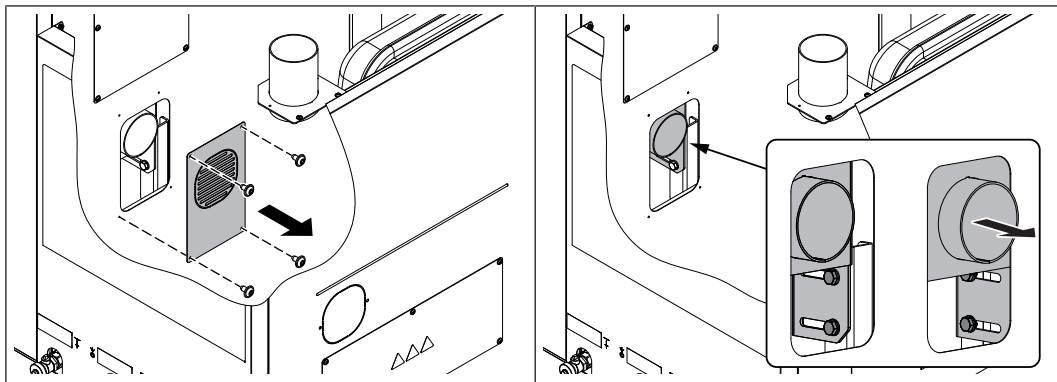


- ☐ Skjut på luftslangen på båda rören och fixera den med rörklämmor

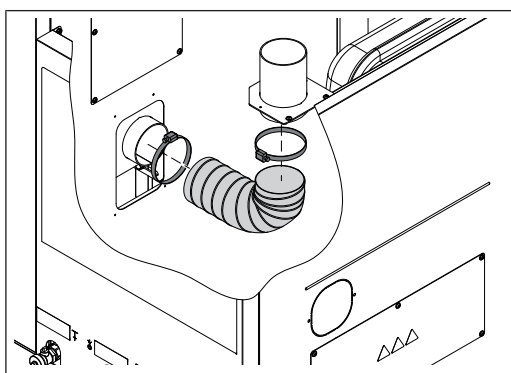
### Variant 2: Luftanslutning uppåt



- ☐ Ta av båda bakre locken uppåt
- ☐ Tryck ut förstansningen på locket och avlägsna grader med en halvrundfil
- ☐ Fixera den medlevererade konsolen för luftanslutningen på ramens översida
  - ↪ Den långa rördelen pekar därvid uppåt

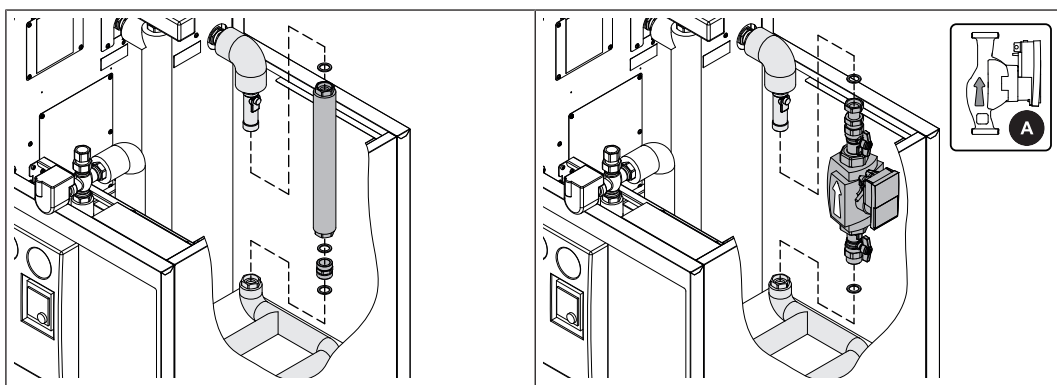


- ☐ Demontera täckplattan med galler på pannans bakvägg
- ☐ Lossa på de båda skruvarna på luftanslutningen
- ☐ Dra ut konsolen ända till stoppet och fixera den med skruvar



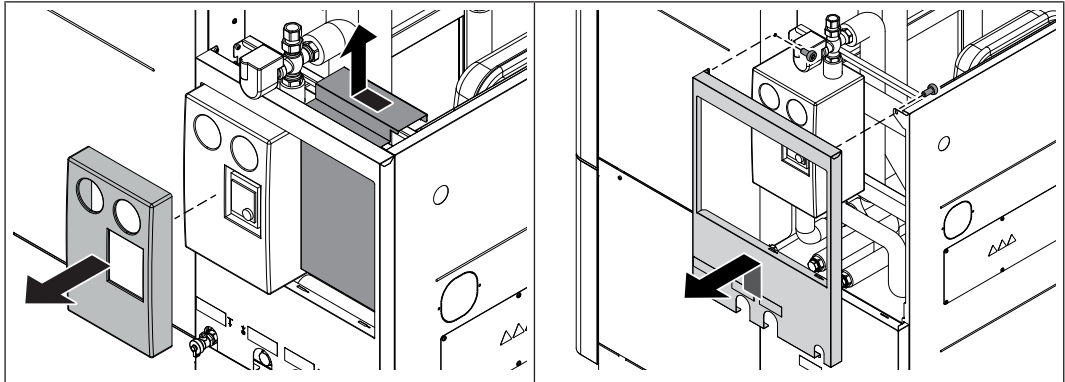
- ☐ Skjut på luftslangen på båda rören och fixera den med rörklämmor

### 5.8.6 Expansion med rörgrupp för laddning av ackumulatortank (tillval)

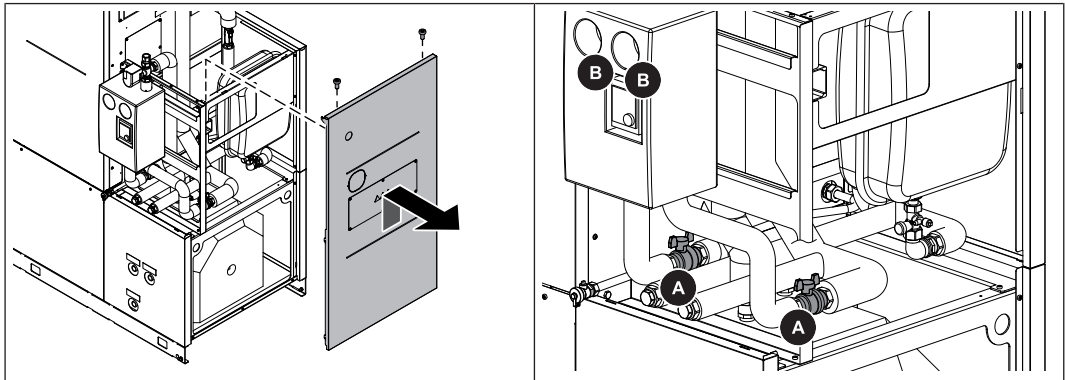


- ☐ Demontera det raka röranslutningsstycket på pannans returledning
- ☐ Montera i stället med medleverade rörgruppen för acktanksladdning inkl. tätningar
  - ↳ **OBSERVERA:** Pumpens matningsriktning till pannans returledningsanslutning

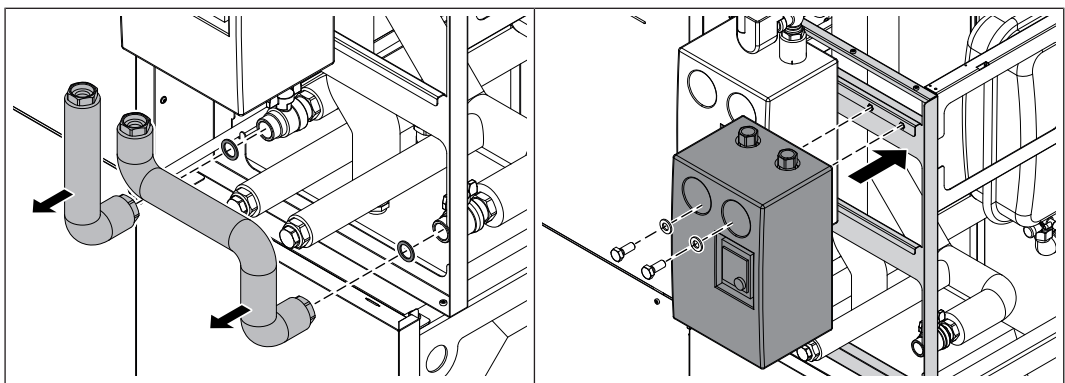
### 5.8.7 Expansion med pumpgrupp för en andra värmekrets (tillval)



- ☐ Ta bort pumpgruppens värmeisolering
- ☐ Skjut täckplattan bredvid pumpgruppen något framåt och halka av den
- ☐ Lossa båda skruvarna på ramens insida och haka loss den högra sidodelen

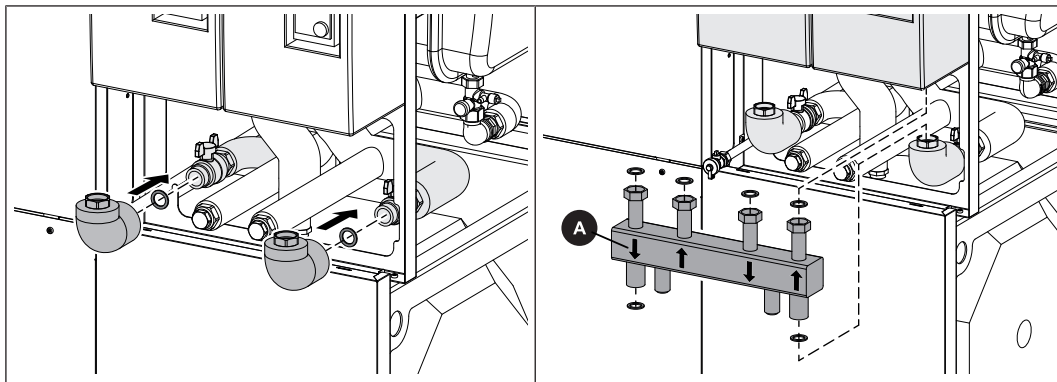


- ☐ Lossa de båda skruvarna på ovansidan och ta bort bakväggen
  - ☐ Stäng av kulventilerna (A) på rörledningarna till pumpgruppen
  - ☐ Stäng av genomflödet till pumpgruppen genom att vrida på termometern (B)
- ↻ Rotationsriktning medurs

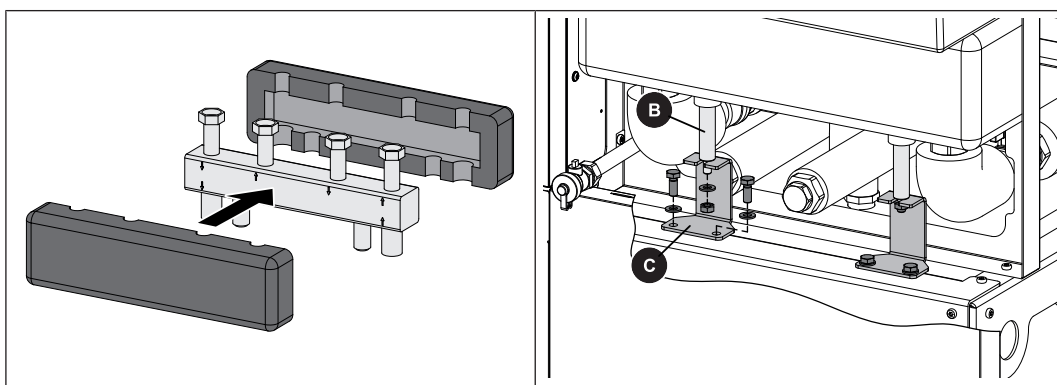


- ☐ Demontera rörledningarna mellan pumpgruppen och kulventilerna
- ☐ Ta av värmeisoleringen på den andra pumpgruppen och fixera pumpgruppen på ramen

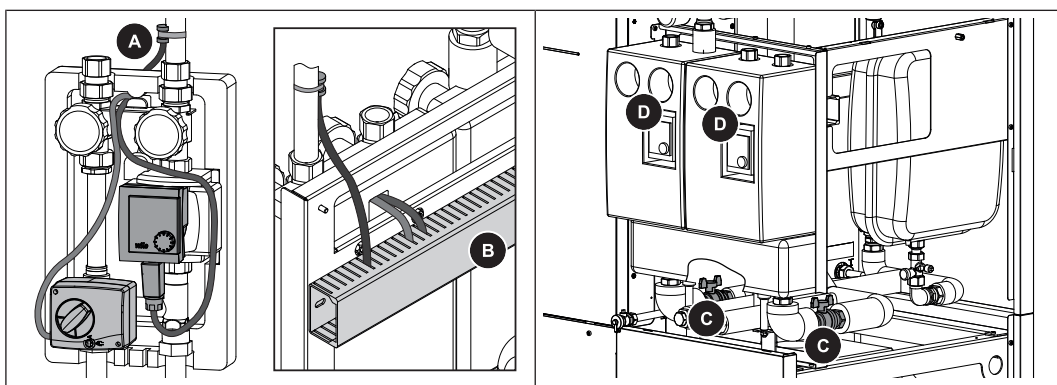




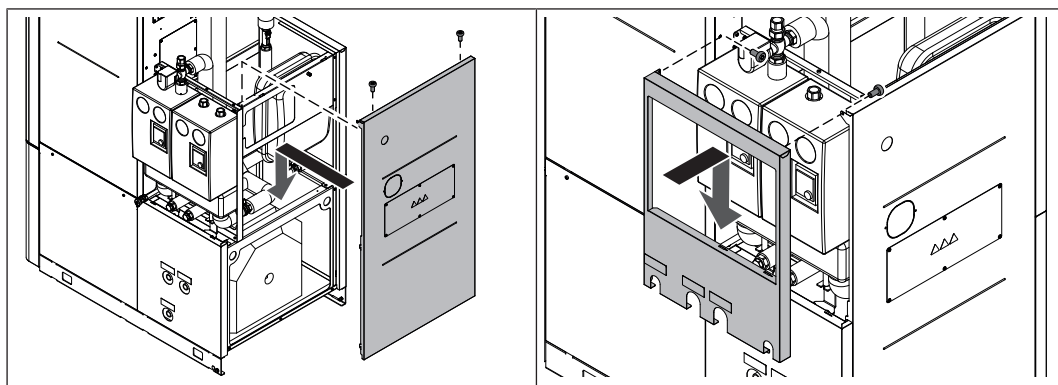
- ☐ Montera rörknän inkl. tätningar på kulventilerna
- ☐ Montera fördelararmen inkl. tätningar på pumpgruppens undersida och på rörknäna
- OBSERVERA: Observera flödesriktningarna (A)!



- ☐ Sätt på värmeisoleringen på fördelararmen
- ☐ Skjut in det gängade stödet (B) nedåt i fördelarbalken
- ☐ Fixera fästplåten på ramen och på stöden

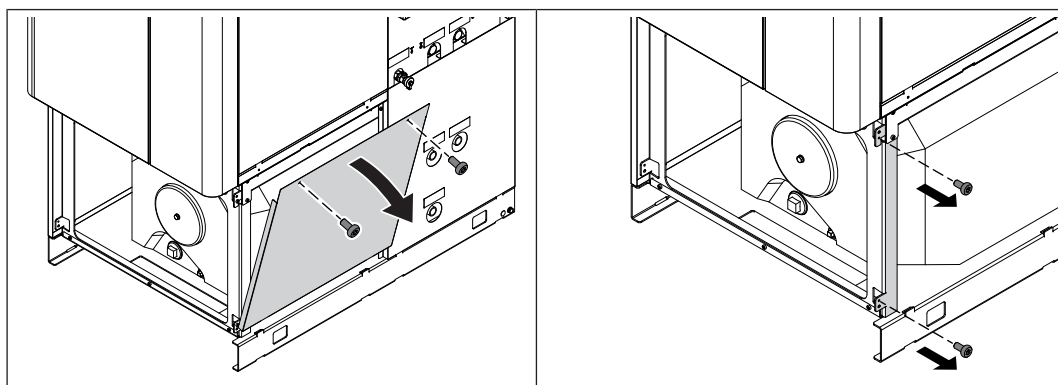


- ☐ Montera anligningsgivaren (A) på ett lämpligt ställe på framledningen
- ☐ Dra kablarna från anligningsgivaren, värmekretspumpen och shunten genom kabelkanalen (B) bakom pumpgruppen
- ☐ Öppna kulventilerna (C) på rörledningarna till pumpgruppen
- ☐ Aktivera genomflödet till pumpgruppen genom att vrida på termometern (D)
- Rotationsriktning moturs

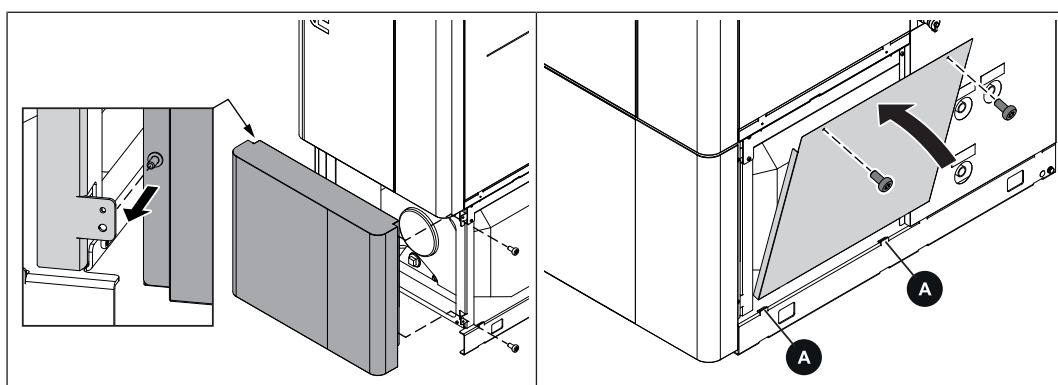


- ☐ Häng tillbaka bakväggen på ramen och fixera den på översidan med två skruvar
- ☐ Haka in den högra sidodelen och fixera den vid ramen med två skruvar

### 5.8.8 Demontera den främre panelen

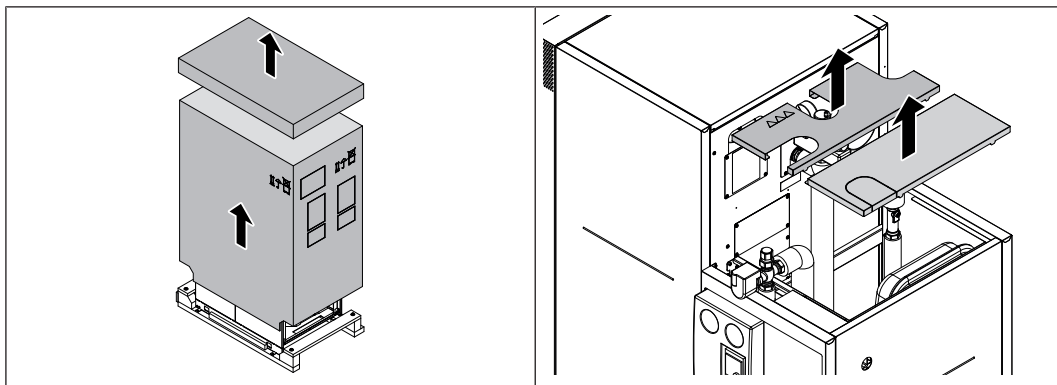


- ☐ Lossa skruvarna på den högra sidodelen och ta av sidodelen
- ☐ Demontera de bakomliggande skruvarna på ramen

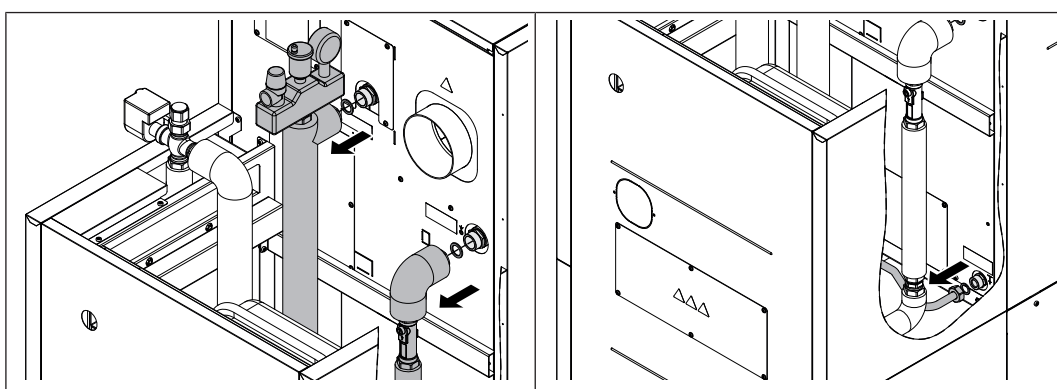


- ☐ Skjut in den medlevererade panelens bultar på den vänstra ramen och fixera dem på den högra ramen med de tidigare demonterade skruvarna.-
- ☐ Skjut på den högra sidodelen på fästflikarna (A) på panngolvet och fixera den med skruvar på ovansidan

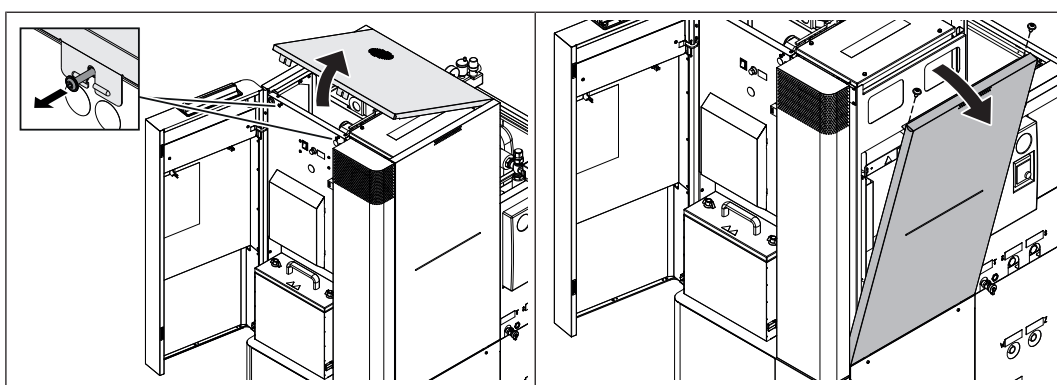
### 5.8.9 Demontering för att underlätta installationen av PE1 Pellet Unit



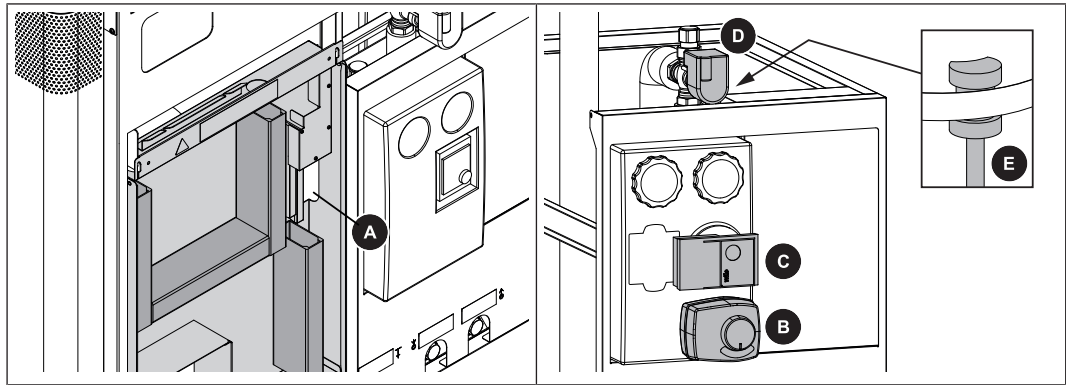
- ☐ Lyft upp kartongen från pallen
- ☐ Ta av båda locken på baksidan uppåt



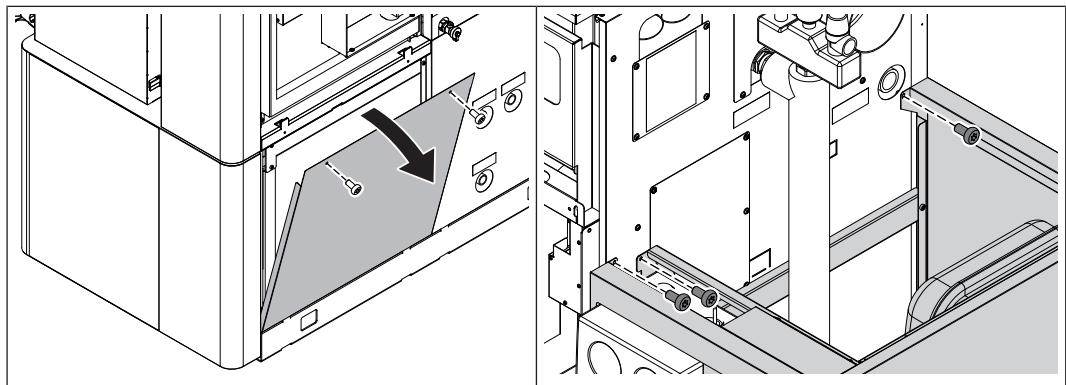
- ☐ Lösgör rören för pannans fram- och returledning
- ☐ Lösgör rören för tömning av pannan



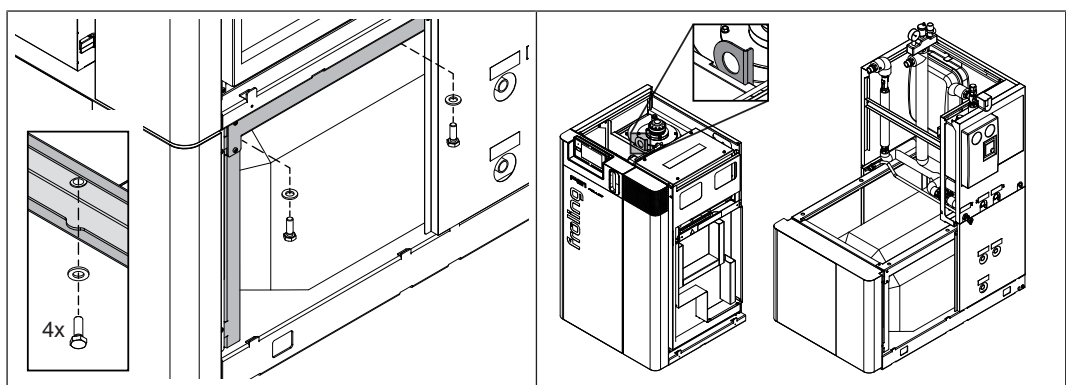
- ☐ Öppna isoleringsluckan och lossa de bakomliggande säkerhetsskruvarna något
- ☐ Lossa låsskruven och lyft det främre locket något
- ☐ Lossa båda skruvarna på ovansidan av den högra sidopanelen och ta bort sidopanelen



- ❑ Lossa kontakterna till följande komponenter i styrboxen och dra ut kablarna genom öppningen (A) i styrboxen
  - ↳ B – Den första värmekretsens shunt på kärnmodulen
  - ↳ C – Den första värmekretsens värmekretspump på kärnmodulen
  - ↳ D – Omkopplingsventil för framledningen på hydraulmodulen
  - ↳ E – Den första värmekretsens framledningssensor på kärnmodulen



- ❑ Demontera vänster och höger sidodel
- ❑ Lossa ramens tre skruvar på pannans bakvägg



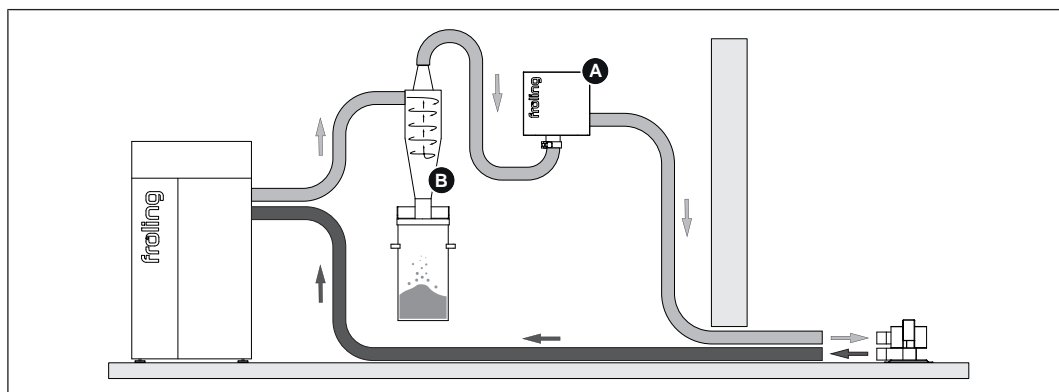
- ❑ Lossa fyra skruvar på ramen ovanför varmvattenberedaren och lyft ner pannan
  - ↳ Använd krankrokarna
  - ↳ OBSERVERA: Om truckgafflar används kan pannan skadas
- ❑ Transportera komponenterna till uppställningsplatsen och återmontera dem truckgafflar i omvänd ordningsföljd

## 5.9 Montera utmatningssystem

När utmatningssystemet har installerats enligt medföljande monteringsanvisning måste sug- och returluftledningen anslutas på pannan, samt den externa sugmodulen.

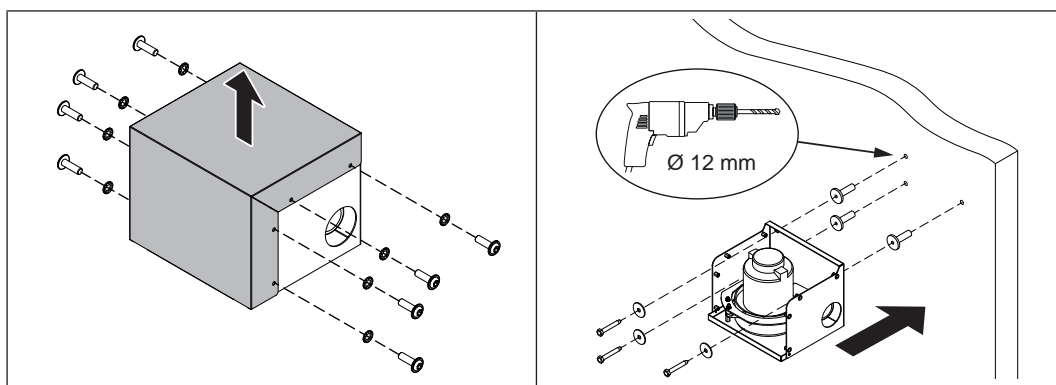
### 5.9.1 Montera extern sugmodul

Pellets matas via en extern sugmodul som monteras i returluftledningen mellan panna och utsug.

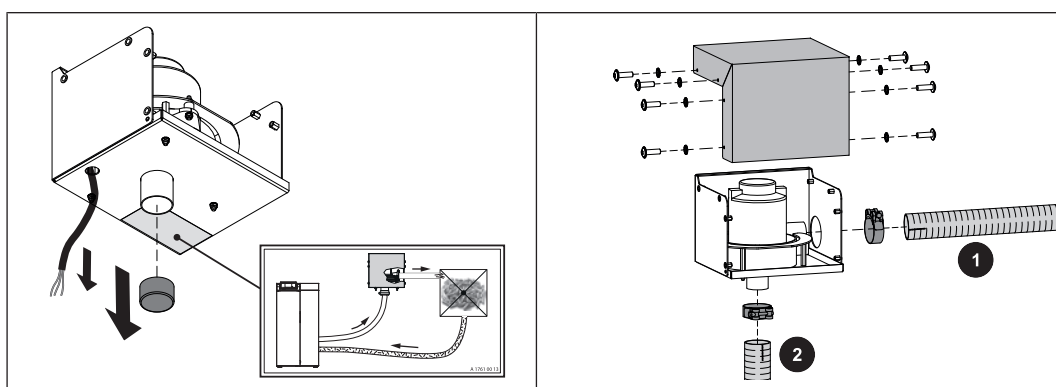


Beakta följande punkter vid montering:

- Den externa sugmodulens position (A) i returluftledningen kan väljas fritt. Om en pelletsdammavskiljare PST (B) används som tillval ska den externa sugmodulen monteras mellan pelletsdammavskiljare och bränsleförråd.
- Kontrollera före montering om medföljande monteringsmaterial är lämpligt. Ersätt det vid behov med ett för underlaget lämpligare material.
- För en felfritt fungerande sugturbin krävs det inget bestämt monteringsläge. Helst monteras sugmodulen så att befintliga öppningar i turbinhuset inte sitter på ovansidan och så att sugturbinen skyddas mot yttre påverkan.
- Genomför spänningsförsörjning och idrifttagning först efter att slanganslutningarna har anslutits

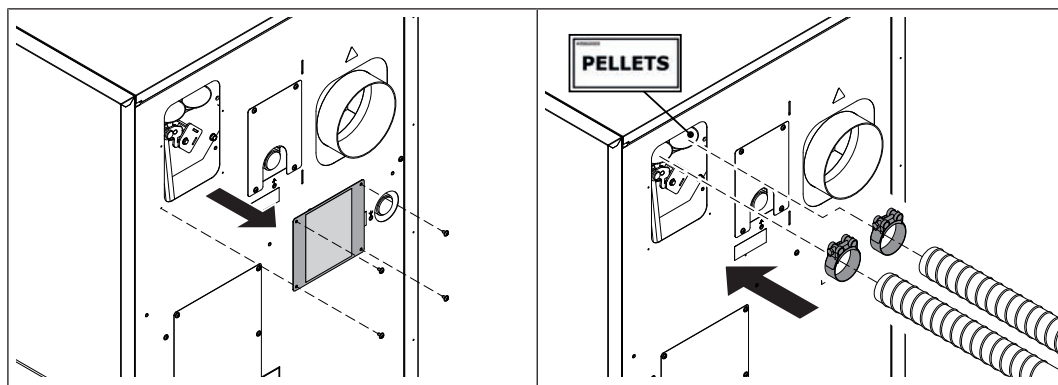


- ☐ Lossa skruvarna på sugmodulen och ta bort täckhuven
- ☐ Montera underdelen med medföljande pluggar och skruvar på valfri plats i returluftledningen
  - ↳ Placeras sugmodulen på högst 2 m avstånd från pannan kan matarledningen användas för inkopplingen som den är. Om avstånden är längre ska matarledningen förlängas på plats på motsvarande sätt



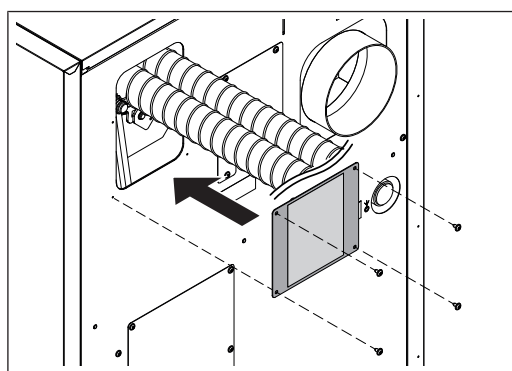
- ☐ Dra ut sugturbinens kabel genom öppningen på undersidan och ta bort skyddshuven
- ☐ Fixera slangledningar på anslutningarna med slangklämmor
  - ↳ Returluftledning (1) från sugställe till sugmodul
  - ↳ Returluftledning (2) från sugmodul till panna
  - ↳ **OBS! Beakta potentialutjämnningen, ☞ "Monteringsanvisningar för slangledningar" [► 60]**
- ☐ Montera täckhuven på sugmodulen

## 5.9.2 Montera sugslangarna på pannan



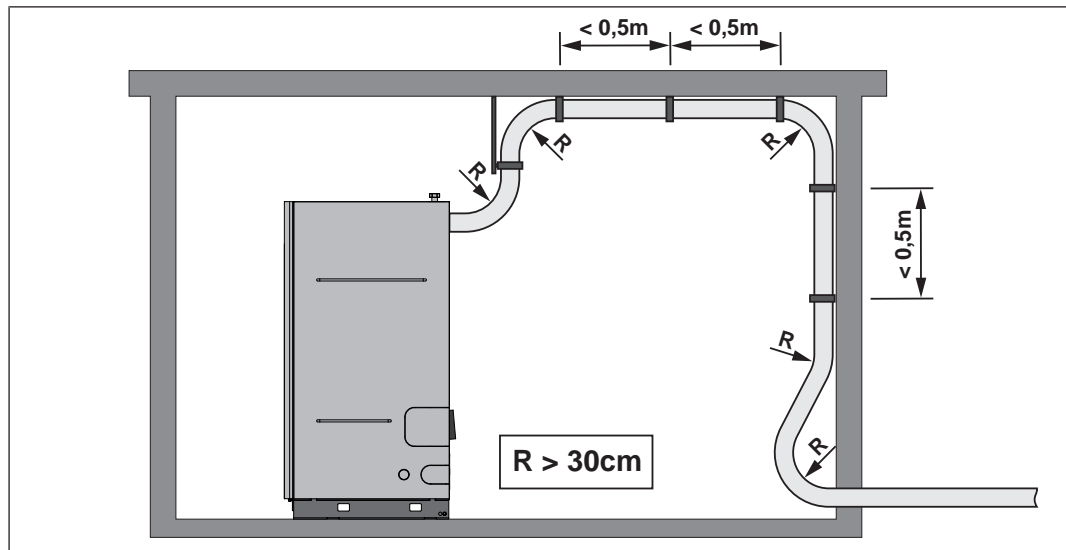
- ❑ Demontera täckplattan på anslutningarna
- ❑ Fixera sugslangarna på anslutningarna med slangklämmor
  - ↪ Vänster anslutning: Returluftledning
  - ↪ Höger anslutning: Sugledning (dekal PELLETS)

**OBS! Observera potentialutjämnningen när ledningarna ansluts, ➡**  
**"Monteringsanvisningar för slangledningar" [► 60]**



- ❑ Montera täckplattan under sugslangarna

### 5.9.3 Monteringsanvisningar för slangledningar



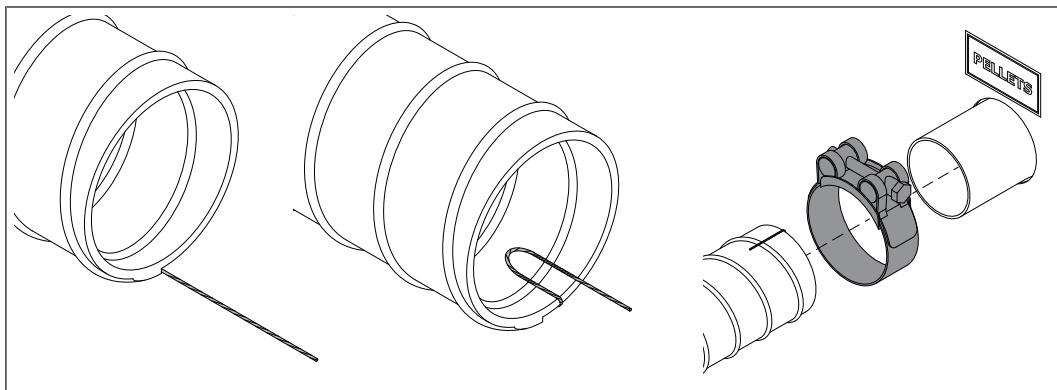
Observera följande:

- 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 slangledningarna med PU-insida på grund av den höga belastningen



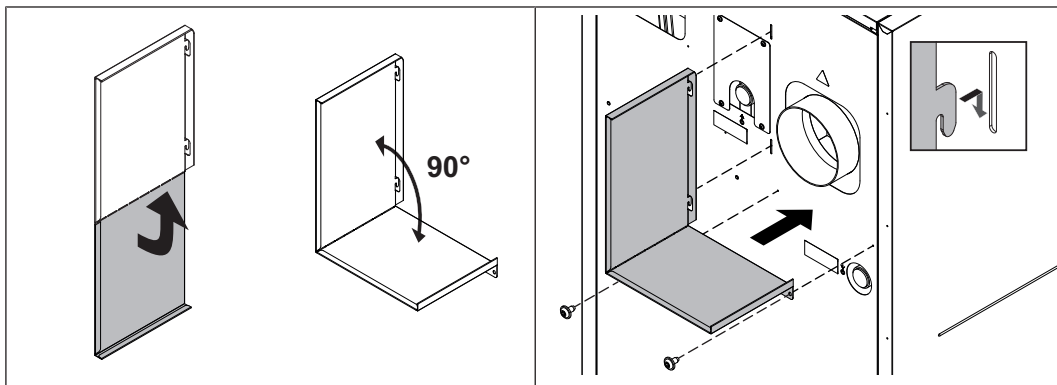
## Potentialutjämning

**OBS! Säkerställ genomgående potentialutjämning när slangledningarna ansluts!**



- Jordledarna på slangledningen ska 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 och fixera den vid 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!)

## 5.10 Montera skyddsplåt för förbindelseledning till skorsten



- Böj skyddsplåten 90° vid den stansade kanten
- Haka i skyddsplåten på pannans baksida och fixera med skruvar
  - ↪ Skyddsplåten syftar till att skärma av pannkomponenter från den varma förbindelseledningen till skorsten

## 5.11 Elektrisk anslutning och kabeldragning

### **FARA**



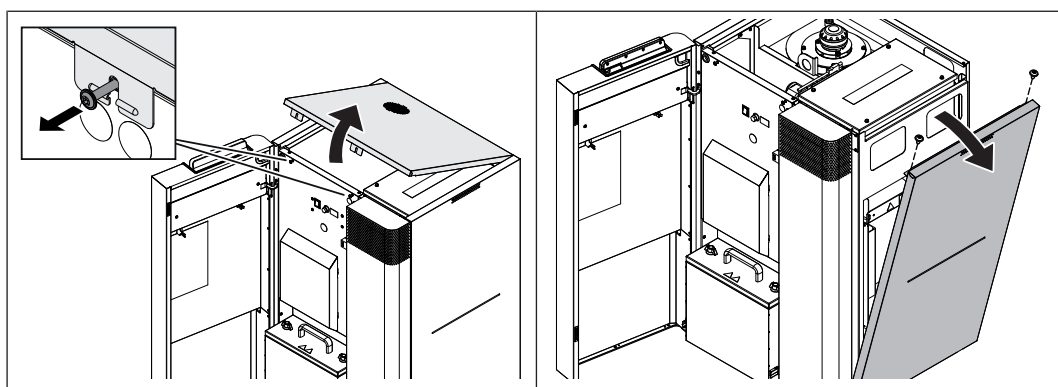
Vid arbete på elektriska komponenter:

**Livsfara genom elektrisk stöt!**

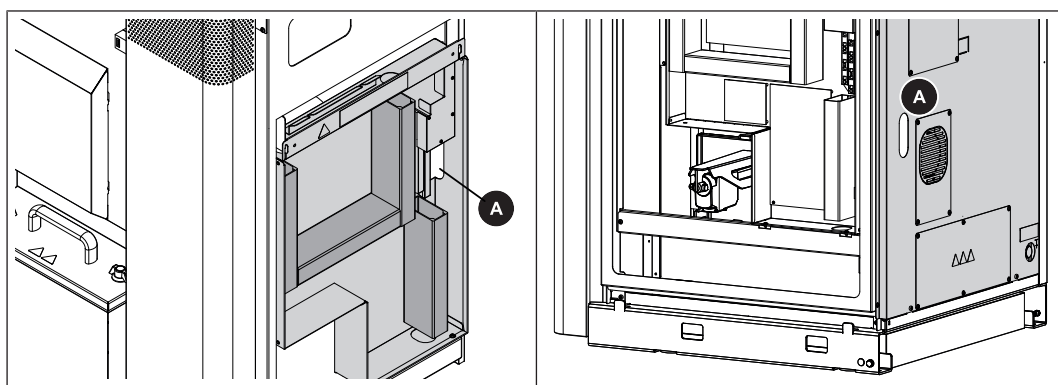
För arbete på elektriska komponenter gäller följande:

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

- ☐ Utför kablaget med flexibla mantlade kablar och dimensionera det enligt regionalt gällande standarder och föreskrifter!

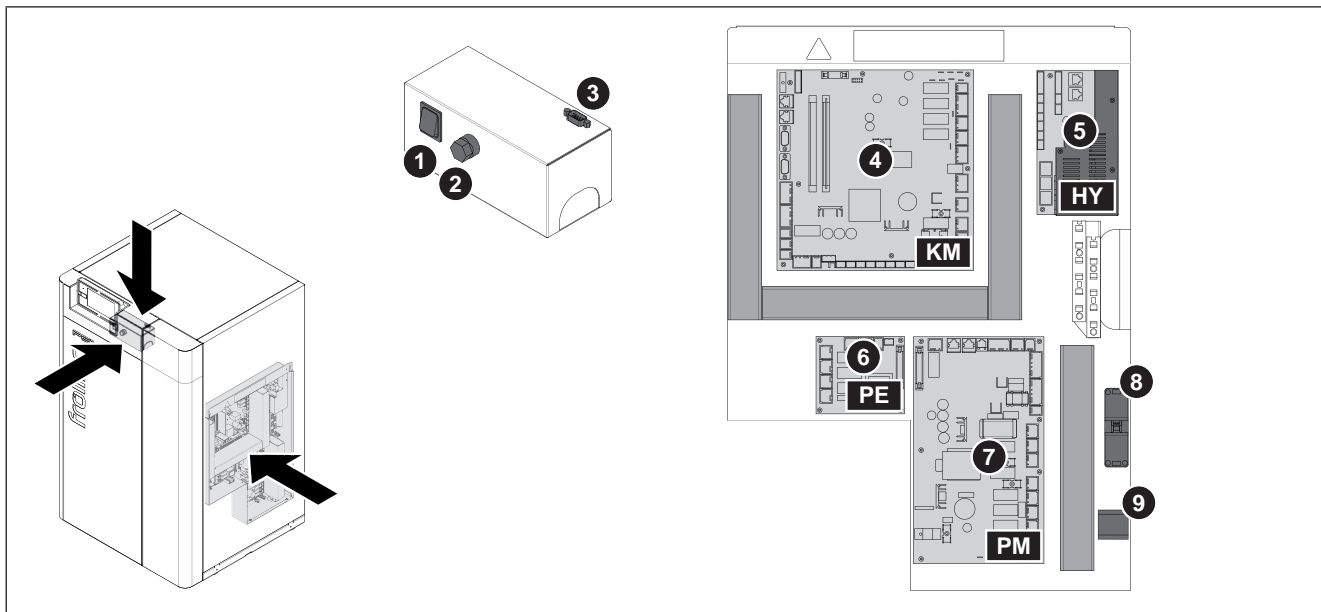


- ☐ Lås upp locket genom att lossa låsskruvarna
- ☐ Lyft lätt på framkanten av locket och ta av det framåt
- ☐ Lossa de två skruvarna på ovansidan och ta bort sidopanelen



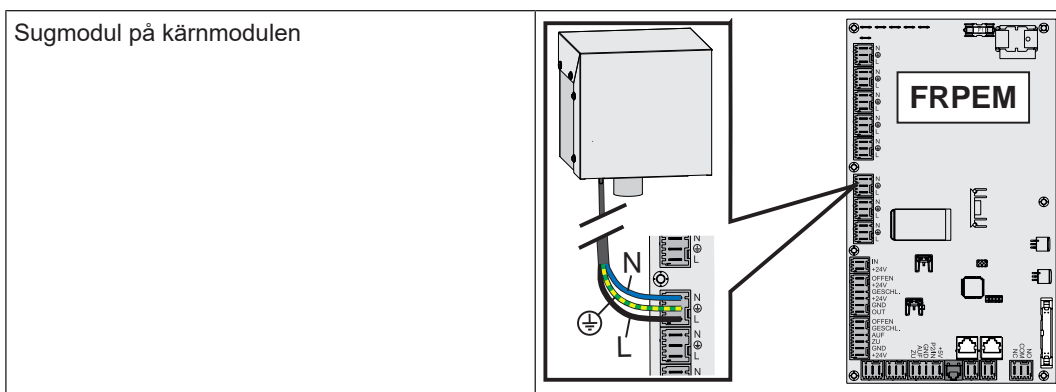
- ☐ Dra alla komponenters kablar till styrningen genom urtaget (A) i bakväggen och anslut dem till följande kretskort

### 5.11.1 Kretskortsöversikt

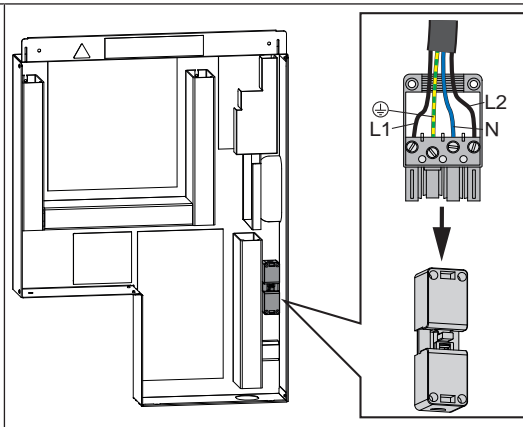


Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Huvudbrytare	6	Utökad pelletsmodul (tillval)
2	Säkerhetstemperaturbegränsare STB	7	Pelletsmodul
3	Servicegränssnitt	8	Nätanslutningskontakt
4	Kärnmodul	9	Apparatanslutningsplint
5	Hydraulmodul		

### 5.11.2 Ansluta komponenter

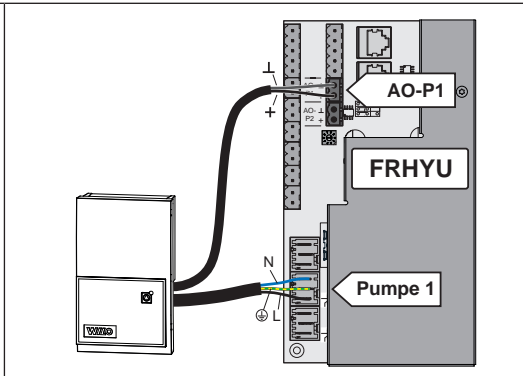


Spänningsförsörjning till kontakten i regleringen



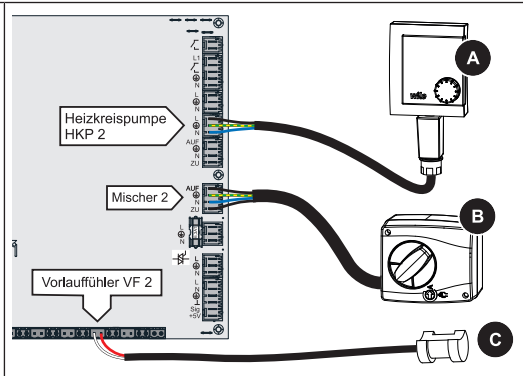
### På rörgruppen för acktanksladdning

Pump för acktanksladdning på hydraulmodulen



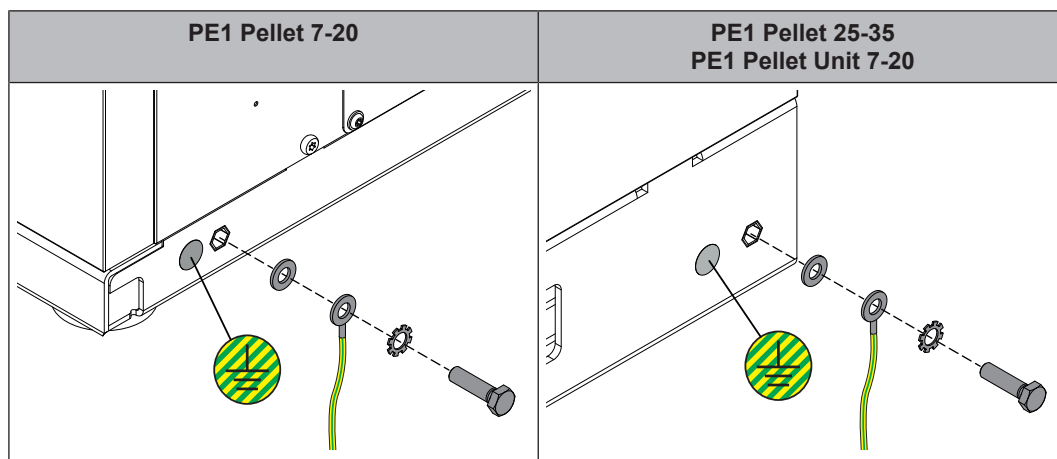
### På pumpgruppen för värmekrets 2

Pump (A), shunt (B) och anliggningsgivare (C) på kärnmodulen



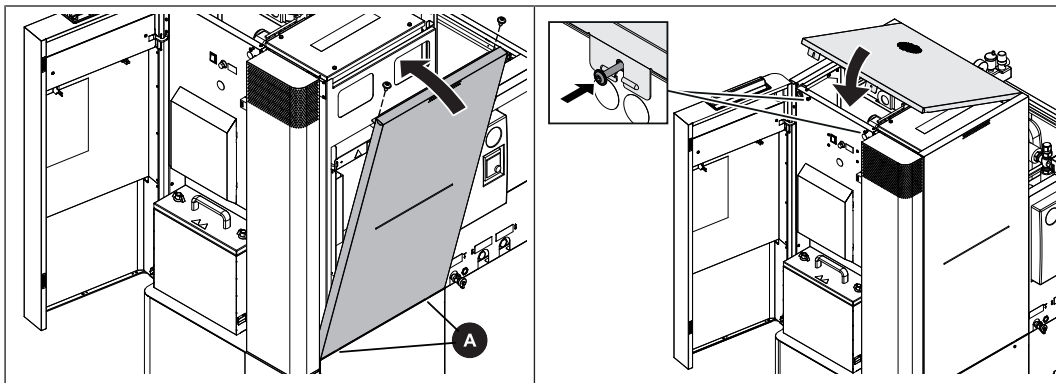
**OBS! Den kompletterande informationen i den tillhörande dokumentationen för pannstyrningen måste beaktas!**

### 5.11.3 Potentialutjämning

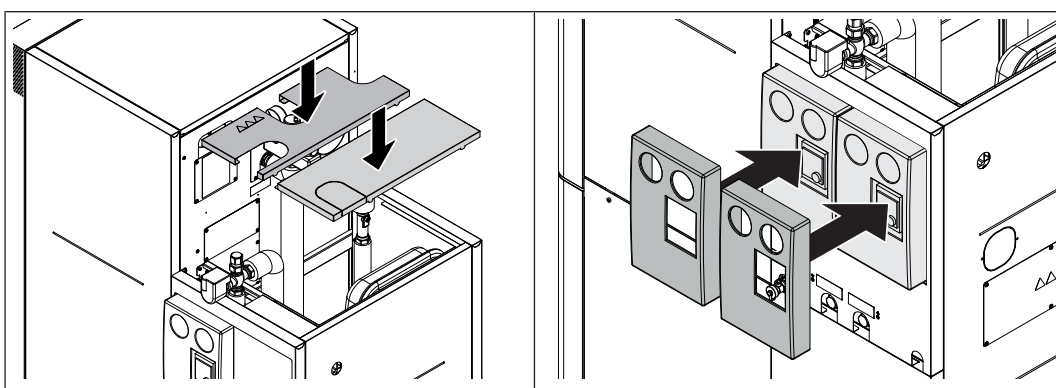


- ☐ Potentialutjämning av panngolvet ska utföras i enlighet med gällande standarder och föreskrifter!

## 5.12 Avslutande arbeten



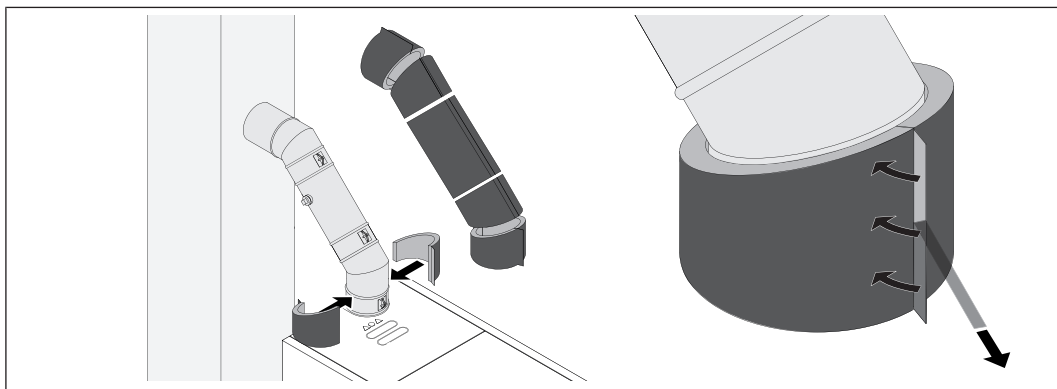
- ☐ Skjut på sidodelen på fästflikarna (A) och fixera den på ovansidan
- ☐ Trä in locket på baksidan och fixera det med en låsskruv



- ☐ Lägg på båda locken på baksidan
- ☐ Sätt på värmeisoleringen på pumpgruppen

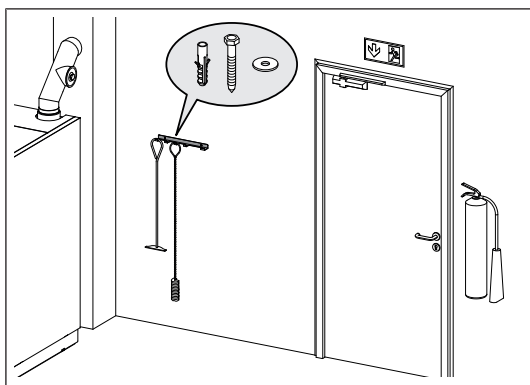
### 5.12.1 Isolera anslutningskabeln

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

### 5.12.2 Montera hållaren för tillbehör



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

## 6 Idrifttagning

### 6.1 Fyll anläggningen med dricksvatten

Vid användning av tillvalet VVB-block (PE1 Pellet Unit) måste anläggningen fyllas med dricksvatten före den första starten.

#### OBSERVERA

Skador på elpatron på grund av felaktig driftsättning

***Om ett system med inbyggd elpatron (elektriskt isolerad) inte har fyllts fullständigt vid driftsättningen kan elpatronen förstöras***

Därför gäller att:

- ☐ Systemet driftsätts först efter fullständig fyllning

- ☐ Säkerställ att alla nödvändiga tömningskranar har monterats och stängts
- ☐ Öppna minst en dricksvattenkran som anslutits till uppvärmningssystemet, så att det avluftas under fyllningen
- ☐ Fyll tappvarmvattentanken med kallt dricksvatten
- ☐ Kontrollera alla anslutningsställen på drickvattensidan med avseende på täthet
- ☐ Kontrollera att säkerhetsventilen i kallvattentilledningen fungerar som den ska
  - ↳ Säkerhetsventilen måste utlösas vid max. 6 bar

#### OBSERVERA

Skador på systemet på grund av övertryck

***När trycket i kallvattentilledningen överskrider 6 bar uppstår det skador på systemet***

Därför gäller att:

- ☐ Montera säkerhetsventilen i tilledningen till tappvarmvattentanken
  - ↳ Rekommendation: montera dessutom en tryckreduceringsventil

- ☐ Öppna var och en av alla dricksvattenkranar som anslutits till uppvärmningssystemet, tills det rinner ut vatten
  - ↳ På så vis kan resten av luften i dricksvattenrörssystemet släppas ut



## 6.2 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

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

## 6.3 Första idrifttagning

### 6.3.1 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

**6.3.2 Otillåtna bränslen**

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

**OBSERVERA**

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

**6.3.3 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



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 