

# froling

## Montagehandleiding Pelletketel PE1 Pellet



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

Vertaling van de originele Duitse montagehandleiding voor de vakman!

Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften lezen en in acht nemen!  
Technische wijzigingen, druk- en zelffouten voorbehouden!



M1441521\_nl | Uitgave 22-5-2023

<b>1 Algemeen</b> .....	<b>4</b>
1.1 Over deze handleiding .....	4
<b>2 Veiligheid</b> .....	<b>5</b>
2.1 Gevaarniveaus van waarschuwingen .....	5
2.2 Kwalificatie van het montagepersoneel.....	6
2.3 Bescherming van het montagepersoneel.....	6
<b>3 Aanwijzingen voor de uitvoering</b> .....	<b>7</b>
3.1 Normenoverzicht .....	7
3.1.1 Algemene normen voor verwarmingsinstallaties .....	7
3.1.2 Normen voor bouwtechnische voorzieningen en beveiligingsinrichtingen.....	7
3.1.3 Normen voor de bereiding van verwarmingswater .....	7
3.1.4 Verordeningen en normen voor toegestane brandstoffen .....	7
3.2 Installatie en goedkeuring .....	8
3.3 Plaats van opstelling .....	8
3.4 Aansluiting schoorsteen / schoorsteensysteem .....	9
3.4.1 Verbindingsleiding naar schoorsteen .....	10
3.4.2 Meetopening .....	10
3.4.3 Trekbeugler .....	10
3.4.4 Explosiebeveiligingsklep .....	11
3.4.5 Elektrostatische deeltjesafscheider.....	11
3.5 Verbrandingslucht bij ruimteluchtafhankelijk bedrijf .....	12
3.5.1 Toevoer van verbrandingslucht naar de plaats van opstelling.....	12
3.5.2 Gemeenschappelijk bedrijf met luchtaanzuigende installaties.....	13
3.6 Verbrandingslucht bij ruimteluchtonafhankelijk bedrijf .....	14
3.6.1 Begripsbepalingen .....	14
3.6.2 Luchttoevoerleiding .....	15
3.6.3 Condensvorming.....	15
3.7 Verwarmingswater .....	16
3.8 Drukhandhavingssystemen .....	18
3.9 Buffertank.....	18
3.10 Ketelontluchting.....	19
<b>4 Techniek</b> .....	<b>20</b>
4.1 Afmetingen - PE1 Pellet 7-35.....	20
4.2 Afmetingen - PE1 Pellet Unit 7-20 .....	21
4.3 Componenten en aansluitingen - PE1 Pellet 7-35 .....	23
4.4 Componenten en aansluitingen - PE1 Pellet Unit 7-20 .....	24
4.5 Technische gegevens .....	25
4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10.....	25
4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20.....	26
4.5.3 PE1 Pellet 25-30 .....	28
4.5.4 PE1 Pellet 32-35 .....	30
4.5.5 Gegevens voor de vormgeving van het afvoersysteem.....	32
4.6 Externe zuigmodule .....	33
<b>5 Montage</b> .....	<b>34</b>
5.1 Benodigd gereedschap .....	34
5.2 Levering .....	35
5.3 transport .....	36
5.4 Verplaatsing .....	36
5.5 Tussentijdse opslag .....	37

5.6	Positionering op de installatieplek.....	38
5.6.1	Transport in de verwarmingsruimte .....	38
5.6.2	Gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie.....	38
5.7	PE1 Pellet monteren .....	39
5.7.1	Ketel van pallet demonteren .....	39
5.7.2	PE1 Pellet 25-35 – Ketel voorbereiden voor transport en opstelling .....	41
5.7.3	Ketel op de grond rechtzetten.....	43
5.7.4	Voorbereiding voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht .....	44
5.8	PE1 Pellet Unit monteren.....	45
5.8.1	Ketel van pallet demonteren .....	45
5.8.2	Ketel op de grond rechtzetten.....	46
5.8.3	KFE-kraan monteren.....	46
5.8.4	Uitbreiding met elektrische verwarmingspatroon (optie).....	47
5.8.5	Aansluitset voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht monteren (optie).....	47
5.8.6	Uitbreiding met buisgroep voor buffervulling (optie) .....	49
5.8.7	Uitbreiding met pompgroep voor tweede verwarmingscircuit (optie).....	50
5.8.8	Voorste afdekking monteren .....	52
5.8.9	Demontage voor gemakkelijkere verplaatsing van de PE1 Pellet Unit.....	53
5.9	Uitdraagsysteem monteren .....	55
5.9.1	Externe zuigmodule monteren .....	55
5.9.2	Zuigslangen op de ketel monteren.....	57
5.9.3	Montageaanwijzingen voor slangen.....	58
5.10	Beschermplaat voor de verbindingsleiding naar de schoorsteen monteren .....	60
5.11	Elektrische aansluiting en bedrading .....	61
5.11.1	Printplaatoverzicht .....	62
5.11.2	Componenten aansluiten .....	62
5.11.3	Potentiaalvereffening .....	64
5.12	Afrondende werkzaamheden .....	65
5.12.1	Verbindingsleiding isoleren .....	66
5.12.2	Houder voor toebehoren monteren.....	66
<b>6</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>67</b>
6.1	Installatie vullen met drinkwater .....	67
6.2	Voor de eerste inbedrijfstelling / ketel configureren .....	68
6.3	Eerste inbedrijfstelling .....	69
6.3.1	Toelaatbare brandstoffen.....	69
6.3.2	Niet-toegestane brandstoffen.....	69
6.3.3	Eerste opstoken .....	69
<b>7</b>	<b>Buitenbedrijfstelling.....</b>	<b>70</b>
7.1	Onderbreking van het bedrijf.....	70
7.2	Demontage.....	70
7.3	Afvoer als afval.....	70

# 1 Algemeen

Het doet ons genoegen dat u gekozen heeft voor een kwaliteitsproduct van het merk Froling. Het product is vervaardigd volgens de laatste stand der techniek en voldoet aan alle normen en testrichtlijnen die van kracht waren op het moment van vervaardiging.

Lees de meegeleverde documentatie, neem deze in acht en houd deze documentatie altijd beschikbaar in de buurt van het systeem. De inachtneming van de in de documentatie gestelde eisen en veiligheidsinstructies vormt een wezenlijke bijdrage aan een veilig, doelmatig, milieuvriendelijk en zuinig gebruik van het systeem.

Door de voortdurende verderontwikkeling van onze producten kunnen afbeeldingen en inhoud enigszins afwijken. Mocht u fouten constateren, dan verzoeken wij u ons hiervan op de hoogte te stellen: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

Technische wijzigingen voorbehouden!

*Opstellen van de  
overdrachtsverklaring*

De CE Verklaring van Overeenstemming wordt pas geldig door een overdrachtsverklaring die in het kader van de inbedrijfstelling naar behoren is ingevuld en ondertekend. Het originele document verblijft op de plaats waar het is opgesteld. De installateur of de fabrikant van de verwarming die de inbedrijfstelling verricht wordt verzocht samen met de garantiekaart een kopie van de overdrachtsverklaring terug te zenden naar Froling. Bij inbedrijfstelling door de FROLING-klantenservice wordt de geldigheid van de overdrachtsverklaring vermeld op het bewijs van geleverde prestaties van de klantenservice.

## 1.1 Over deze handleiding

Deze montagehandleiding bevat informatie voor de volgende ketelmaten van PE1 Pellet (Unit):

PE1 Pellet 7 (Unit), PE1 Pellet 10 (Unit), PE1 Pellet 15 (Unit), PE1 Pellet 20 (Unit),  
PE1 Pellet 25, PE1 Pellet 30, PE1 Pellet 32, PE1 Pellet 35

## 2 Veiligheid

### 2.1 Gevaarniveaus van waarschuwingen

Om op onmiddellijke gevaren en belangrijke veiligheidsvoorschriften te wijzen worden in deze documentatie waarschuwingen gebruikt met de volgende gevaarniveaus:

#### **GEVAAR**

*De gevaarlijke situatie nadert onmiddellijk en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot ernstige verwonding of ook overlijden. Grijp beslist in!*

#### **WAARSCHUWING**

*De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot ernstige verwonding of ook overlijden. Werk uiterst voorzichtig.*

#### **VOORZICHTIG**

*De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot lichte of matige verwonding.*

#### **AANWIJZING**

*De gevaarlijke situatie kan ontstaan en leidt, als niet wordt ingegrepen, tot materiële of milieuschade.*

## 2.2 Kwalificatie van het montagepersoneel

### **VOORZICHTIG**



Bij montage en installatie door niet-gekwalificeerde personen:

***Kans op materiële schade en verwondingen!***

Voor de montage en installatie geldt:

- De aanwijzingen en opmerkingen in de handleiding in acht nemen
- Werkzaamheden aan de installatie alleen laten uitvoeren door mensen die voldoende gekwalificeerd zijn

De montage, installatie, eerste inbedrijfstelling en het onderhoud mogen uitsluitend worden verricht door gekwalificeerde personen:

- Verwarmingstechnici / gebouwtechnici
- Elektrotechnici
- Froling assistentiedienst

Het montagepersoneel moet de aanwijzingen in de documentatie gelezen en begrepen hebben.

## 2.3 Bescherming van het montagepersoneel

Zorg voor persoonlijke beschermingen conform de voorschriften voor ongevallenpreventie!



- Bij transport, opstelling en montage:
  - geschikte werkkleding
  - Veiligheidshandschoenen
  - Veiligheidsschoenen (min. beschermingsklasse S1P)

## 3 Aanwijzingen voor de uitvoering

### 3.1 Normenoverzicht

Installatie en inbedrijfstelling van het systeem uitvoeren in overeenstemming met plaatselijke brandweer- en bouwvoorschriften. Tenzij op nationaal niveau anders is voorzien, gelden de normen en richtlijnen in de meest recente uitgave:

#### 3.1.1 Algemene normen voor verwarmingsinstallaties

EN 303-5	Centrale-verwarmingsetels voor vaste brandstoffen, met de hand of automatisch gestookt, nominale belasting tot 500 kW
EN 12828	Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
EN 13384-1	Schoorstenen - Thermische en dynamische berekeningsmethoden Deel 1: Enkelvoudige schoorstenen
ÖNORM H 5151	Planning van centrale warmwater-verwarmingssystemen met of zonder warmwaterbereiding
ÖNORM M 7510-1	Richtlijnen voor de beproeving van centrale verwarmingssystemen Deel 1: Algemene eisen en eenmalige inspecties
ÖNORM M 7510-4	Richtlijnen voor de beproeving van centrale verwarmingssystemen Deel 4: Enkelvoudige beproeving van verwarmingssystemen voor vaste brandstoffen

#### 3.1.2 Normen voor bouwtechnische voorzieningen en beveiligingsinrichtingen

ÖNORM H 5170	Verwarmingssystemen - Eisen aan de bouw- en veiligheidstechniek alsook aan de brandpreventie en milieubescherming
ÖNORM M 7137	Pellets uit onbehandeld hout - Eisen aan de pelletopslag bij de eindklant
TRVB H 118	Technische richtlijnen voor brandpreventie (Oostenrijk)

#### 3.1.3 Normen voor de bereiding van verwarmingswater

ÖNORM H 5195-1	Voorkomen van schade door corrosie en steenvorming in gesloten CV-systemen met bedrijfstemperaturen tot 100 °C (Oostenrijk)
VDI 2035	Voorkomen van schade in gesloten CV-systemen (Duitsland)
SWKI BT 102-01	Waterkwaliteit voor verwarmings-, stoom-, koude- en klimaatregelingsystemen (Zwitserland)
UNI 8065	Technische norm voor de regeling van warmwaterbereiding. DM 26.06.2015 (Ministerieel besluit inzake Minimale vereisten) Aanwijzingen van de norm en bijwerkingen ervan opvolgen. (Italië)

#### 3.1.4 Verordeningen en normen voor toegestane brandstoffen

1e BImSchV	Eerste verordening van de Duitse federale regering voor de tenuitvoerlegging van de nationale wet inzake immissiebeheersing (verordening betreffende kleine en middelgrote verwarmingssystemen) – in de editie van de bekendmaking van 26 januari 2010, BGBl. JG 2010 Deel 4
------------	--

EN ISO 17225-2	Vaste biobrandstoffen, brandstofspecificaties en klassen Deel 2: Houtpellets voor gebruik in commerciële of woonomgevingen
----------------	---

## 3.2 Installatie en goedkeuring

De ketel moet worden gebruikt in een gesloten CV-systeem. Bij de installatie moet aan de volgende normen worden voldaan:

*Verwijzing naar normen*

EN 12828 - Verwarmingssystemen in gebouwen

### **BELANGRIJK: Elk verwarmingssysteem moet worden goedgekeurd!**

Het opstellen of vernieuwen van een verwarmingssysteem moet worden gemeld aan de toezichthoudende instantie en worden goedgekeurd door de plaatselijke bouwkundige autoriteiten:

**Oostenrijk:** melden bij de bouwkundige autoriteit van de gemeente/college van burgemeester en wethouders

**Duitsland:** melden bij de schoorsteenveger/plaatselijke bouwkundige autoriteit

## 3.3 Plaats van opstelling

### **Eisen aan de ondergrond:**

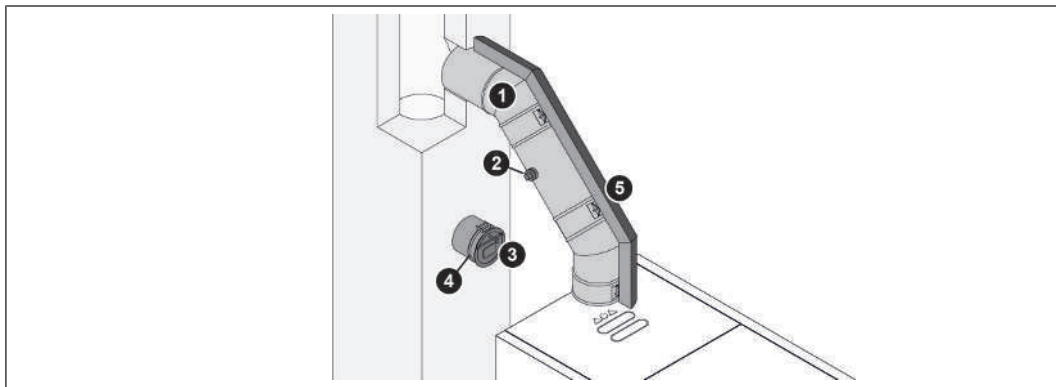
- Vlak, schoon en droog
- Niet brandbaar en voldoende sterk

### **Voorwaarden aan de plaats van opstelling:**

- Vorstvrij
- Voldoende verlicht
- Geen explosieve atmosfeer, bv. door brandbare stoffen, halogeenwaterstoffen, reinigings- of bedrijfsmiddelen
- Gebruik boven 2000 meter boven de zeespiegel alleen toegestaan na overleg met de fabrikant
- Bescherming van de installatie tegen knaagschade en innestelen van dieren (bv. knaagdieren)
- Geen ontvlambare materialen in de buurt van de installatie



### 3.4 Aansluiting schoorsteen / schoorsteensysteem



1	Verbindingsleiding naar schoorsteen
2	Meetopening
3	Trekbegrenzer
4	Explosiebeveiligingsklep (bij automatische ketels)
5	Warmte-isolatie

#### **AANWIJZING! De schoorsteen moet worden goedgekeurd door de schoorsteenveger!**

Het volledige verbrandingsgassysteem - schoorsteen en verbinding – moet worden opgezet volgens ÖNORM / DIN EN 13384-1 resp. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

De verbrandingsgastemperaturen in gereinigde toestand en de verdere verbrandingsgaswaarden zijn te vinden in de tabel met technische gegevens.

Verder gelden de plaatselijke resp. wettelijke voorschriften!

Volgens EN 303-5 moet het hele verbrandingsgassysteem zo worden uitgevoerd dat mogelijke vervuilingen, onvoldoende toevoerdruk en condensatie voorkomen worden. Bovendien kunnen in het toelaatbare bereik van de ketel verbrandingsgastemperaturen optreden die lager zijn dan 160 K boven de omgevingstemperatuur.

### 3.4.1 Verbindingsleiding naar schoorsteen

#### Eisen aan de verbindingsleiding:

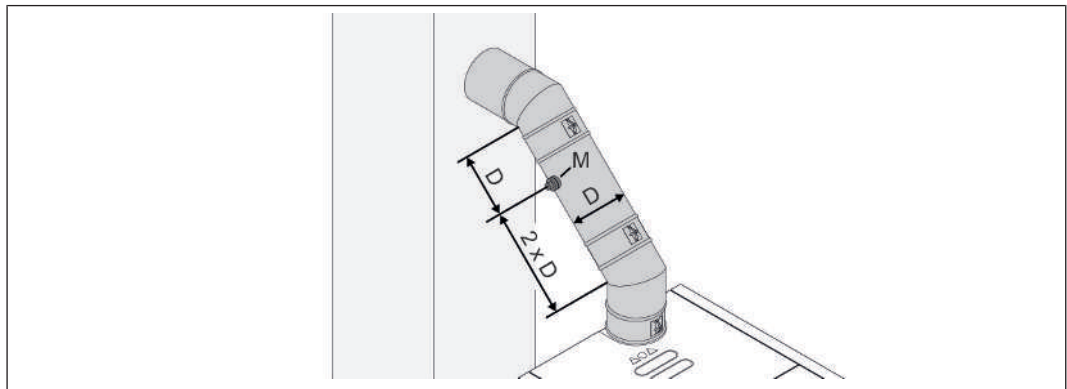
- Via de kortste weg en oplopend naar de schoorsteen (aanbevolen wordt 30-45°)
- Overdruk dicht
- Warmte-isolatie aanbevolen

#### Afstand tot brandbare bouwelementen:

- 100 mm bij een warmte-isolatie van minimaal 20 mm
- 375 mm zonder warmte-isolatie  
Aanbevolen: drie keer de doorsnede van de verbindingsleiding

### 3.4.2 Meetopening

Voor de emissiemeting van de installatie moet in de verbindingsleiding tussen de ketel en het schoorsteensysteem een geschikte meetopening worden aangebracht.



Voor de meetopening (M) moet zich een rechte inloopsectie bevinden, op een afstand die overeenkomt met ongeveer twee keer de doorsnede (D) van de verbindingsleiding. Na de meetopening moet een rechte uitloopsectie worden voorzien op een afstand die overeenkomt met ongeveer de doorsnede van de verbindingsleiding. De meetopening moet altijd gesloten blijven tijdens het bedrijf van de installatie.

De doorsnede van de gebruikte meetsonde van de Froling-klantenservice bedraagt 14 mm. Om meetfouten door valse luchtintrede te vermijden, mag de doorsnede van de meetopening niet groter zijn dan 21 mm.

### 3.4.3 Trekbegrenzer

Over het algemeen is het aanbevolen een trekbegrenzer in te bouwen. Als de maximaal toegestane rookgasdruk, die vermeld staat in de gegevens voor configuratie van het rookgasafvoersysteem, echter overschreden wordt, dan is inbouw van een trekbegrenzer verplicht!

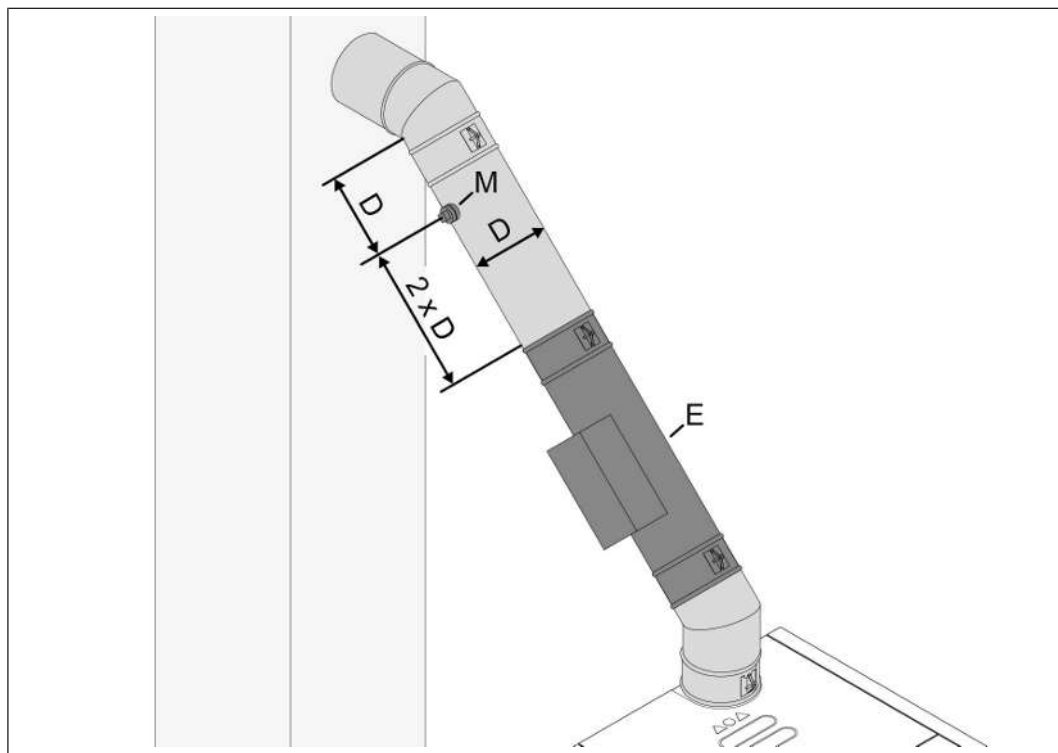
**AANWIJZING! Breng de trekbegrenzer vlak onder de opening van de afvoerleiding aan, aangezien hier een continue onderdruk wordt gewaarborgd.**

### 3.4.4 Explosiebeveiligingsklep

Conform TRVB H 118 (alleen Oostenrijk) moet in de verbindingsleiding naar de schoorsteen in de onmiddellijke nabijheid van de verwarmingsketel een explosiebeveiligingsklep worden aangebracht. Deze moet zo worden geplaatst, dat gevaar voor personen uitgesloten is!

### 3.4.5 Elektrostatische deeltjesafscheider

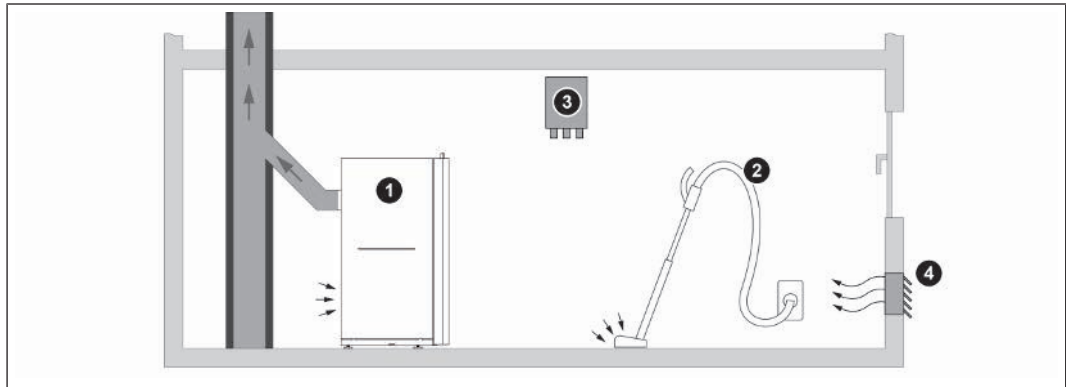
Om emissies te reduceren kan als optie een elektrostatische deeltjesafscheider in de verbrandingsgasleiding worden gemonteerd.



Neem voor de planning en de montage de volgende punten in acht:

- Meetopening (M) na de elektrostatische deeltjesafscheider (E) positioneren volgens de aanwijzingen  
 ➔ "Meetopening" [► 10]
- Inbouwlengte van de elektrostatische deeltjesafscheider in acht nemen voor het plannen van de verbrandingsgasleiding
- De elektrostatische deeltjesafscheider monteren volgens de meegeleverde documentatie van de fabrikant

### 3.5 Verbrandingslucht bij ruimteluchtafhankelijk bedrijf



1	Ketel in omgevingsluchtafhankelijk bedrijf
2	Luchtaanzuigende installatie (bv. centraal stofzuigsysteem, ventilatie van de woonruimte)
3	Onderdrukbeveiliging
4	Toevoer van verbrandingslucht van buitenaf

#### 3.5.1 Toevoer van verbrandingslucht naar de plaats van opstelling

De installatie maakt voor haar werking gebruik van de omgevingslucht, d.w.z. de verbrandingslucht om de ketel te laten werken wordt opgenomen uit de ruimte waar de installatie staat.

#### Eisen

- Opening naar buiten
  - Geen aantasting van de luchtstroom door weersinvloeden (bv. sneeuw, bladeren)
  - Vrije doorsnede, rekening houdend met bv. afdekroosters, lamellen
- Luchtleidingen
  - Bij leidingen met een lengte van meer dan 2 m, alsook bij mechanisch transport van de verbrandingslucht, moet een stromingsberekening worden gemaakt (stromingssnelheid max. 1 m/s)

Verwijzing naar normen

ÖNORM H 5170 - Technische eisen inzake de bouw- en brandveiligheid

TRVB H118 - Technische richtlijn inzake brandpreventie

### 3.5.2 Gemeenschappelijk bedrijf met luchtaanzuigende installaties

Bij gemeenschappelijk bedrijf van een omgevingsluchtafhankelijke ketel en een luchtaanzuigende installatie (bv. ventilatie van woonruimten) zijn er beveiligingen nodig:

- Luchtdrukschakelaar
- Verbrandingsgasthermostaat
- Kantelraamaandrijving, kantelraamschakelaar

**AANWIJZING! Beveiligingen bespreken met verantwoordelijke schoorsteenveger**

**Aanbeveling bij ventilatie van de woonruimte:**

"Intrinsiek veilige" woonruimteventilatie met F-markering gebruiken

**In principe geldt:**

- Onderdruk in de ruimte max. 8 Pa
- Luchtaanzuigende installaties mogen de onderdruk in de ruimte niet overschrijden
  - Bij overschrijding is een beveiliging (onderdrukbeveiliging) vereist

**Voor Duitsland geldt bovendien:**

Een onderdrukbeveiliging met DiBt-goedkeuring (bv. luchtdrukschakelaar P4) gebruiken, die de maximale onderdruk van 4 Pa bewaakt in de ketelruimte.

Bovendien moet minstens een van de drie volgende maatregelen worden getroffen:  
(Bron: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Dwarsdoorsnede van de verbrandingsluchtopening zodanig gedimensioneerd, dat de maximale onderdruk tijdens het ketelbedrijf niet overschreden wordt (gemeenschappelijk bedrijf)
- Beveiligingen gebruiken die gelijktijdig gebruik verhinderen (tweerichtingsbedrijf)
- Afvoer van de verbrandingsgas bewaken met beveiligingen (bv. een verbrandingsluchtthermostaat)

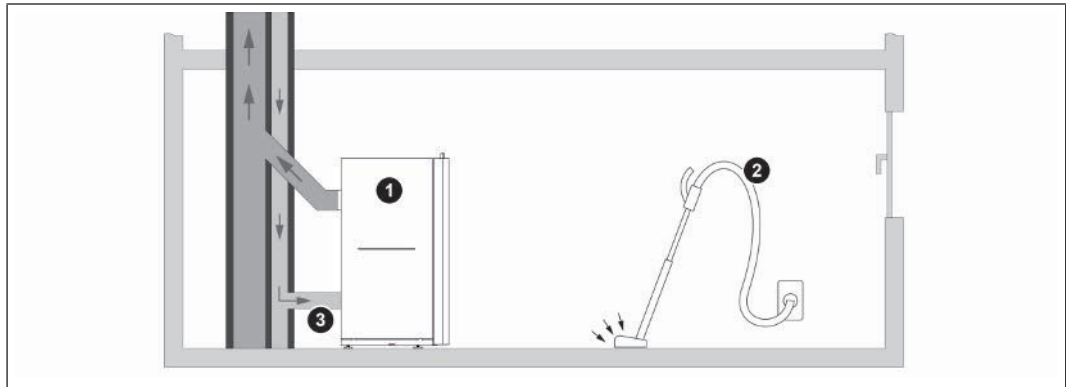
#### Gemeenschappelijk bedrijf

Tijdens het gemeenschappelijke bedrijf van de ketel en de luchtaanzuigende installatie waarborgt een beproefde beveiliging (bv. luchtdrukschakelaar) dat voldaan wordt aan de drukverhouding. Bij een storing schakelt de beveiliging schakelt een luchtaanzuigende installatie uit.

#### Tweerichtingsbedrijf

Een geteste beveiliging (bv. verbrandingsgasthermostaat) waarborgt dat de ketel en de luchtaanzuigende installatie niet gelijktijdig worden gebruikt. bv. door afschakeling van de stroomtoevoer.

## 3.6 Verbrandingslucht bij ruimteluchtonafhankelijk bedrijf



1	Ketel
2	Luchtaanzuigende installatie (bv. centraal stofzuigsysteem, ventilatie van de woonruimte)
3	Toevoer van verbrandingslucht van buitenaf (onafhankelijk van omgevingslucht)

### 3.6.1 Begripsbepalingen

De ketel beschikt over een centrale luchtaansluiting op de achterkant. Door geschikte toevoer- en afvoeraansluitingen te monteren kan de ketel conform EN 15035 worden geclassificeerd als Type C<sub>42</sub> / Type C<sub>82</sub> of conform het DIBt als Type FC<sub>42x</sub> / Type FC<sub>52x</sub>.

De voorwaarden voor een werking van de ketel die onafhankelijk is van de omgevingslucht op de opstellingsplaats, dienen te worden afgestemd met de plaatselijke bevoegde instantie (autoriteit, schoorsteenveger).

### Definities volgens EN 15035

*Type C<sub>4</sub>* Een ketel die via zijn toevoer van verbrandingslucht en afvoer van verbrandingsgas met een eventueel voorzien aansluitstuk is aangesloten op een gemeenschappelijke schoorsteen met een schacht voor toevoer van verbrandingslucht en een schacht voor afvoer van verbrandingslucht. De uitmondingen van deze lucht-verbrandingsgas-schoorsteen zijn ofwel concentrisch of liggen zo dicht bij elkaar dat voor beide gelijksoortige windomstandigheden gelden.

**AANWIJZING! Luchttoevoer via een lucht-verbrandingsgassysteem (LAS)!**

*Type C<sub>8</sub>* Een ketel die via zijn toevoer van verbrandingslucht en afvoer van verbrandingsgas met behulp van een aansluitstuk is aangesloten op een valwindafleider en op één afzonderlijke of gemeenschappelijke schoorsteen.

**AANWIJZING! Luchttoevoer via een toevoerleiding die onafhankelijk is van het schoorsteenstelsel!**

**AANWIJZING! Bij deze uitvoering moet een valwindafleider worden gebruikt! Als er een beschermrooster wordt gebruikt, moet erop worden gelet dat de maasbreedte voldoende groot is, om een hoog drukverlies en/of verstopping door vervuiling te verhinderen!**

De tweede index "2" (C<sub>42</sub> / C<sub>82</sub>) kenmerkt ketels van type C met ventilator na de verbrandingskamer of de warmtewisselaar.

## Definities volgens DIBt

*Type FC<sub>42x</sub>* Stookplaats met verbrandingsgasventilator voor aansluiting op een lucht-verbrandingsgassysteem. De verbrandingsluchtleiding van de luchtschacht en het verbindingsstuk met de schoorsteen zijn onderdeel van de stookplaats.

*Type FC<sub>52x</sub>* Stookplaats met verbrandingsgasventilator voor aansluiting op een schoorsteen. De verbrandingsluchtleiding van de luchtschacht en het verbindingsstuk met de schoorsteen zijn onderdeel van de stookplaats.

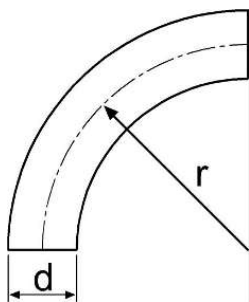
### 3.6.2 Luchttoevoerleiding

#### AANWIJZING! Toevoer van verbrandingslucht (leidingen) installeren overeenkomstig de geldende normen

➔ "Normenoverzicht" [► 7]

- Luchttoevoerleiding strak verbinden met de aansluiting van de ketel
  - ↳ De afmetingen van de luchttoevoeraansluitingen van de ketel zijn te vinden in de technische gegevens

Bij de dimensionering van buisbochten in de toevoerleiding moet het volgende in acht worden genomen:



Verhouding tussen de krommingsstraal (r) en de buisdoorsnede (d) groter dan 1

$$r:d \geq 1$$

Bijvoorbeeld:

- Doorsnede luchttoevoeraansluiting = 160 mm
- Min. straal van de buisbocht = 160 mm

- De luchttoevoerleiding moet zo mogelijk rechtlijnig zijn en de kortste weg volgen
- Het aantal buisbochten laag houden.
- Weerstand in de luchttoevoerleiding: max. 20 Pa

### 3.6.3 Condensvorming

#### AANWIJZING! Hoe groter het temperatuurverschil tussen de aangezogen buitenlucht en de temperatuur in de ruimte, des te groter het risico van condensvorming

Voor Duitsland geldt bovendien: De leidingen moeten voor eventueel ontstaand condensaat zodanig met een daling naar de afvoerleiding worden aangelegd, dat de nodige verbrandingslucht van buitenaf kan worden aangezogen zonder dat er water of dieren het gebouw kunnen binnendringen.

Om condensaatvorming te vermijden:

- De gehele luchttoevoerleiding voorzien van een geschikte warmte-isolatie

### 3.7 Verwarmingswater

Tenzij op nationaal niveau anders is voorzien, gelden de normen en richtlijnen in de meest recente uitgave:

Oostenrijk:	ÖNORM H 5195	Zwitserland:	SWKI BT 102-01
Duitsland:	VDI 2035	Italië:	UNI 8065

De normen in acht nemen en verder rekening houden met de volgende aanbevelingen:

- Gestreefd moet worden naar een pH-waarde tussen 8,2 en 10,0. Komt het verwarmingswater in aanraking met aluminium, dan moet een pH-waarde van 8,0 tot 8,5 worden aangehouden
- Vul- en suppletiewater gebruiken dat behandeld is volgens de eerder geciteerde normen
- Lekken vermijden en een gesloten verwarmingssysteem gebruiken, om de kwaliteit van het water tijdens het bedrijf te waarborgen
- Bij het aanvullen van suppletiewater de vulslang ontluchten alvorens deze aan te sluiten, om te voorkomen dat er lucht in het systeem komt



**Voordelen van behandeld water:**

- De geldende normen worden in acht genomen
- Geringere vermogensdaling door minder kalkvorming
- Minder corrosie vanwege minder agressieve stoffen
- Langdurig kostenbesparend bedrijf door betere benutting van de energie

**Toegestane waterhardheid van het vul- en suppletiewater conform VDI 2035:**

Totaal verwarming svermogen	Totale hardheid bij <20 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen <sup>1)</sup>		Totale hardheid bij >20 ≤50 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen <sup>1)</sup>		Totale hardheid bij >50 l/kW v. laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen <sup>1)</sup>	
	kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH
≤50	Geen vereiste of		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. Van specifiek systeemvolume (liter nominale inhoud/verwarmingsvermogen; bij installaties met meerdere ketels moet het laagste afzonderlijke verwarmingsvermogen worden gebruikt)

2. Bij installaties met centrale verwarming en voor systemen met elektrische verwarmingselementen

**Aanvullende vereisten voor Zwitserland**

Het vul- en suppletiewater moet gedemineraliseerd (volledig ontzout) worden

- Het water bevat geen bestanddelen meer die kunnen neerslaan en zich in het systeem kunnen afzetten
- Het water is daardoor niet meer elektrisch geleidend, zodat corrosie vermeden wordt
- Verder worden alle neutrale zouten zoals chloor, sulfaat en nitraat verwijderd, die onder bepaalde omstandigheden corroderende materialen aantasten

Als een deel van het systeemwater verloren gaat, bv. door reparaties, dan moet ook het suppletiewater worden gedemineraliseerd. Ontharding van het water is niet afdoende. Vóór het vullen van het systeem is een vakkundige reiniging en spoeling van het verwarmingssysteem nodig.

**Controle:**

- Na acht weken moet de pH-waarde van het water tussen 8,2 en 10,0 liggen. Komt het verwarmingswater in aanraking met aluminium, dan moet een pH-waarde van 8,0 tot 8,5 worden aangehouden
- Jaarlijks, waarbij de waarden moeten worden geregistreerd door de eigenaar

## 3.8 Drukhandhavingssystemen

Drukhandhavingssystemen in warmwaterverwarmingsinstallaties houden de vereiste druk binnen ingestelde grenzen en compenseren de volumeveranderingen die ontstaan door toedoen van temperatuurveranderingen van het verwarmingswater. Er worden hoofdzakelijk twee systemen gebruikt:

### Compressorgestuurde drukhandhaving

Bij compressorgestuurde drukhandhavingstations vinden de volumecompensatie en de drukhandhaving plaats via een veranderlijke luchtbuffer in het expansievat. Als de druk te laag is, pompt de compressor lucht in het vat. Is de druk te hoog, dan wordt er lucht afgelaten via een magneetklep. De installaties worden uitsluitend gerealiseerd met gesloten membraanexpansievaten en verhinderen zodoende een schadelijke toevoeging van zuurstof in het verwarmingswater.

### Pompgestuurde drukhandhaving

Een pompgestuurd drukhandhavingstation bestaat in principe uit een drukhandhavingspomp, een omloopklep en een drukloze opvangtank. Bij overdruk laat de klep verwarmingswater in de opvangtank stromen. Als de druk onder een ingestelde waarde daalt, dan zuigt de pomp het water uit de opvangtank en stuwt het terug in het verwarmingsstelsel. Pompgestuurde drukhandhavingssystemen met **open expansievaten** (bv. zonder membraan) brengen zuurstof uit de lucht over in het wateroppervlak, waardoor er corrosiegevaar ontstaat voor de aangesloten systeemcomponenten. Deze systemen bieden geen zuurstofverwijdering in de zin van corrosiebescherming conform VDI 2035 en **mogen om corrosietechnische redenen niet worden gebruikt**.

## 3.9 Buffertank

### AANWIJZING

Het gebruik van een buffertank is in principe niet noodzakelijk voor een probleemloze werking van de installatie. Combinatie met een buffertank is echter aan te bevelen, omdat hiermee een continue afname in het ideale vermogensbereik van de ketel kan worden bereikt!

Voor de juiste dimensionering van de buffertank en de leidingisolatie (conform ÖNORM M 7510 resp. richtlijn UZ37), gelieve contact op te nemen met uw installateur of met Froling.

### 3.10 Ketelontluchting



- Automatisch ontluichtingsventiel op het hoogste punt van de ketel of bij de ontluichtingsaansluiting (indien aanwezig) monteren!
  - ↪ Daardoor wordt de lucht constant uit de ketel afgevoerd en wordt voorkomen dat de werking wordt aangetast door lucht in de ketel
- Werking van de ketelontluchting controleren
  - ↪ Na inbouw en periodiek volgens de aanwijzingen van de fabrikant

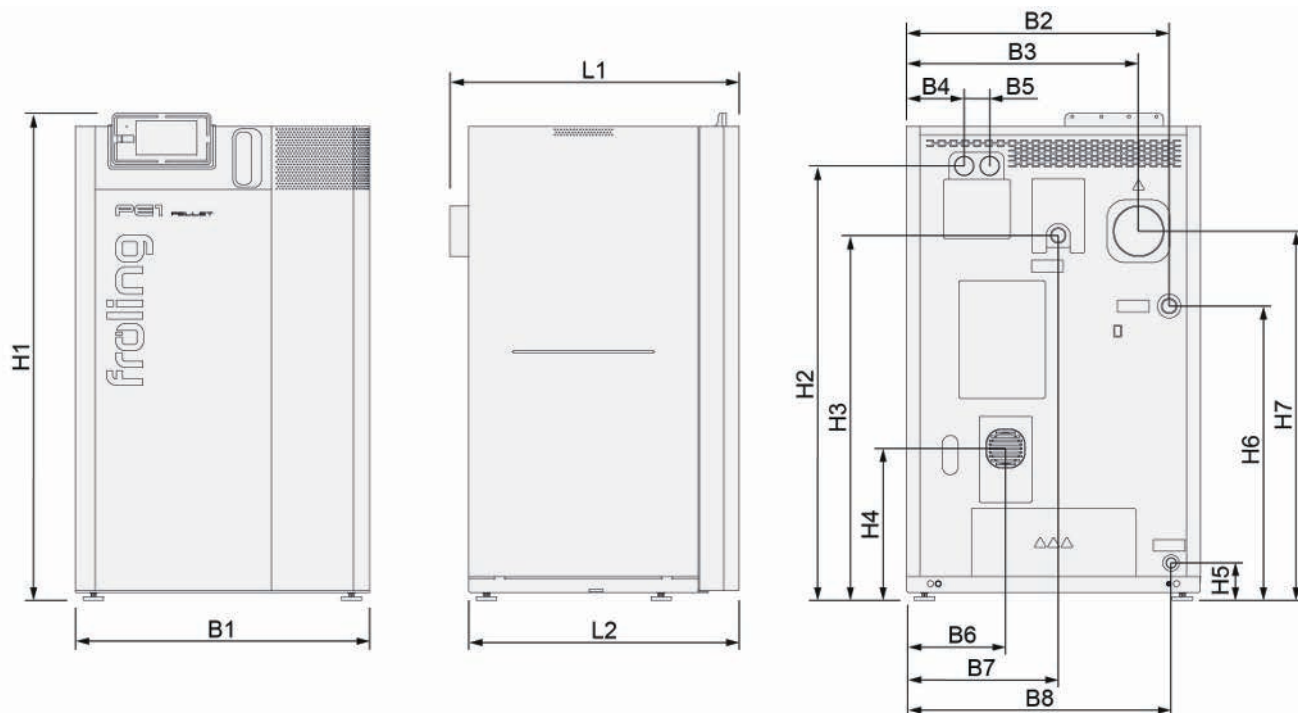
*Tip:*  Voor het automatische ontluichtingsventiel een verticaal buissegment inbouwen als stabilisatiesectie, zodat het ontluichtingsventiel boven het niveau van het ketelwater is geplaatst

*Aanbeveling:*  Microbellenaafscheider inbouwen in de leidingen naar de ketel

- ↪ Aanwijzingen van de fabrikant in acht nemen!

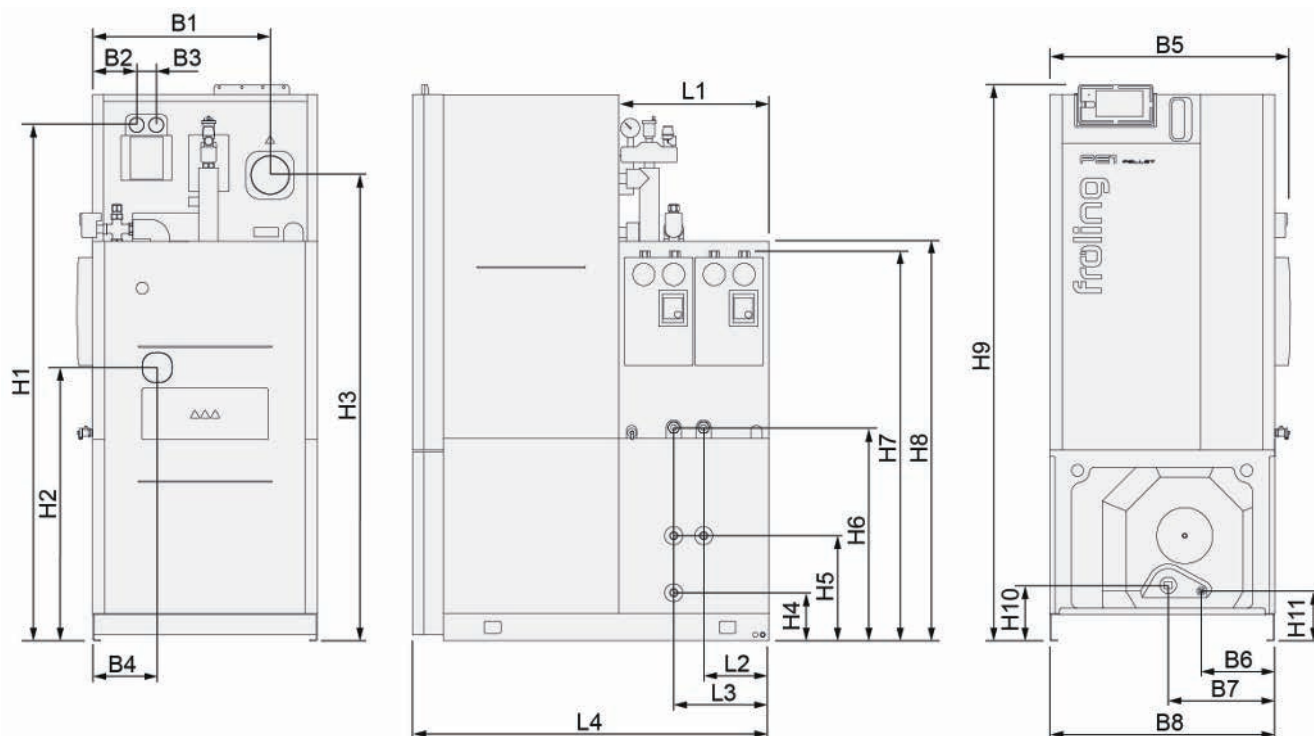
## 4 Techniek

### 4.1 Afmetingen - PE1 Pellet 7-35



Maat	Benaming	Eenh.	7 - 10	15 - 20	25 - 35
L1	Totale lengte incl. aansluiting verbrandingsgaskanaal	mm	760	740	890
L2	Ketellengte		690	690	850
B1	Totale ketelbreedte		650	750	750
B2	Afstand leging tot zijkant ketel		575	670	670
B3	Afstand aansluiting verbrandingsgaskanaal tot zijkant ketel		540	590	580
B4	Afstand slangaansluitingen tot zijkant ketel		110	145	150
B5	Afstand slangaansluitingen		65	65	65
B6	Afstand luchttoevoeraansluiting tot zijkant ketel (bij werking onafhankelijk van de omgevingslucht)		215	255	245
B7	Afstand aansluiting voorloop tot zijkant ketel		350	390	390
B8	Afstand aansluiting lediging tot zijkant ketel		575	675	675
H1	Totale ketelhoogte		1240	1240	1480
H2	Aansluithoogte slangen		1110	1110	1380
H3	Aansluithoogte voorloop		935	930	1160
H4	Aansluithoogte luchttoevoer (bij werking onafhankelijk van de omgevingslucht)		390	390	460
H5	Aansluithoogte lediging		95	95	175
H6	Aansluithoogte terugloop		750	750	920
H7	Aansluithoogte afvoerkanaal verbrandingsgassen		940	940	1170

## 4.2 Afmetingen - PE1 Pellet Unit 7-20



Maat	Benaming	Eenh.	7 - 10	15 - 20
L1	Lengte hydraulische eenheid	mm	500	500
L2	Afstand voorloopaansluiting / circulatieleiding tot achterwand		220	220
L3	Afstand terugloopaansluiting / warm water tot achterwand		320	320
L4	Lengte PE1 Pellet Unit		1150	1190
B1	Afstand aansluiting verbrandingsgaskanaal tot zijkant ketel		540	590
B2	Afstand slangaansluitingen tot zijkant ketel		110	145
B3	Afstand slangaansluitingen		65	65
B4	Afstand luchttoevoeraansluiting (bij werking onafhankelijk van de omgevingslucht)		215	255
B5	Totale breedte incl. verwarmingscircuitgroep		710	800
B6	Afstand aansluiting lediging boiler tot zijkant ketel		245	245
B7	Afstand aansluiting E-patroon tot zijkant ketel		355	355
B8	Breedte PE1 Pellet Unit		650	750
H1	Aansluithoogte zuigsysteem		1720	1720
H2	Aansluithoogte luchttoevoer (bij werking onafhankelijk van de omgevingslucht)		910	910
H3	Aansluithoogte afvoerkanaal verbrandingsgassen		1550	1550
H4	Aansluithoogte koudwatertoevoer boiler		160	160
H5	Aansluithoogte warm water/circulatie boiler		350	350
H6	Aansluithoogte voorloop/terugloop van de ketel		710	710
H7	Aansluithoogte voorloop/terugloop van verwarmingscircuit		1300	1300
H8	Hoogte hydraulische eenheid		1330	1330
H9	Hoogte PE1 Pellet Unit		1850	1850
H10	Aansluithoogte elektrische verwarmingspatroon		185	185

---

<b>Maat</b>	<b>Benaming</b>	<b>Eenh.</b>	<b>7 - 10</b>	<b>15 - 20</b>
<b>H11</b>	Aansluithoogte leging boiler		165	165

### 4.3 Componenten en aansluitingen - PE1 Pellet 7-35

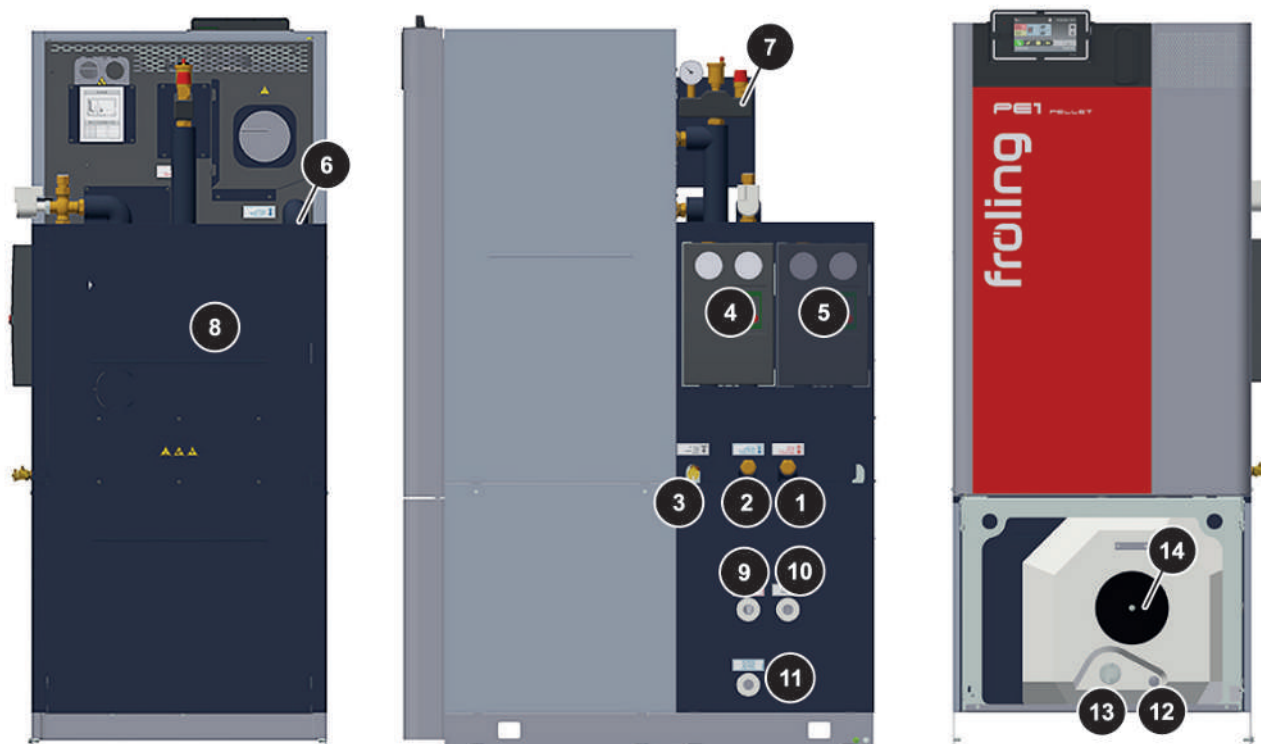


Pos.	Benaming	PE1 Pellet		
		7-10	15-20	25-35
1	Aansluiting ketelvoorloop	3/4" IG	1" IG	
2	Aansluiting ketelterugloop	3/4" IG	1" IG	
3	Aansluiting lediging	1/2" IG		
4	Aansluiting luchttoevoer (buitendiameter)	80 mm		100 mm
5	Aansluiting verbrandingsgaskanaal (buitendiameter)	99 mm <sup>1)</sup>	129 mm	129 mm <sup>2)</sup>
6	Aansluiting pelletzuigleiding	50 mm		
7	Aansluiting retourluchtleiding	50 mm		

1. Optionele diameter van het verbrandingsgaskanaal van 129 mm mogelijk zonder aanvullende aansluitadapter

2. Optionele diameter van het verbrandingsgaskanaal van 149 mm mogelijk zonder aanvullende aansluitadapter

## 4.4 Componenten en aansluitingen - PE1 Pellet Unit 7-20



Pos.	Benaming	PE1 Pellet	
		7-10	15-20
1	Systeemuitbreiding voorloop	1" IG	
2	Systeemuitbreiding terugloop	1" IG	
3	Aansluiting lediging (met optionele hydraulische eenheid uitgevoerd als KFE-kraan)	1/2" IG	
4	Aansluiting voorloop en terugloop voor verwarmingscircuit 1 (Verwarmingscircuitgroep met hoogefficiënte pomp en menger)	1" AG	
5	Aansluiting voorloop en terugloop voor aanvullende verwarmingscircuitgroep	1" IG	
6	Lijnregelklep		
7	Veiligheidsgroep met manometer voor systeemdruk, snelontluchter en veiligheidsventiel		
8	Expansievat (in hydraulisch blok)	18 liter	24 liter
9	Warmwateraansluiting van boiler	3/4" AG	
10	Aansluiting circulatieleiding	3/4" AG	
11	Aansluiting koudwatertoevoer boiler	3/4" AG	
12	Aansluiting lediging van boiler (KFE-kraan niet meegeleverd)	1/2" IG	
13	Aansluiting voor E-patroon	6/4" IG	
14	Onderhoudsflens met geïsoleerde magnesiumbeschermingsanode		



## 4.5 Technische gegevens

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

Benaming		PE1 Pellet	
		7	10
Nominaal thermisch vermogen	kW	7	10
Bereik thermisch vermogen		2 - 7	2 - 10
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Elektrisch vermogen <sup>1)</sup>	W	43	50
Gewicht van de ketel	kg	ca. 200	ca. 200
Totale ketelinhoud (water)	l	ca. 25	ca. 25
Capaciteit pelletreservoir		35	35
Capaciteit asbox		14,5	14,5
Waterzijdige weerstand ( $\Delta T = 20$ K)	mbar	0,8	2,1
Toegestane bedrijfsdruk (verwarmingswater)	bar	3	3
Minimale ketel teruglooptemperatuur		Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximaal instelbare keteltemperatuur	°C	90	
Minimaal instelbare keteltemperatuur		40	
Toegestane bedrijfstemperatuur		95	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	
Toelaatbare brandstof		Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 071	PB 720

1. Technische gegevens van optionele componenten zijn te vinden in de bijgevoegde documentatie van de leveranciers

Verordening (EU) 2015/1187		PE1 Pellet	
		7	10
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		116	117
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming $\eta_s$	%	78	79
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		118	119
Energie-efficiëntieklasse EEI combinatie ketel en regelaar		A+	A+

### Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		PE1 Pellet	
		7	10
Opstookmodus		automatisch	
Condensatieketel		nee	
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	
Combinatieverwarmingstoestel		nee	

Benaming		PE1 Pellet	
		7	10
Inhoud buffertank		➡ "Buffertank" ▶ 18]	
<b>Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof</b>			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen ( $P_n$ )	kW	6,8	9,4
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $P_p$ )		2,0	2,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen ( $\eta_n$ )	%	87,4	87,6
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $\eta_p$ )		84,3	84,3
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,043	0,050
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $e_{l_{min}}$ )		0,030	0,030
Hulpstroomverbruik in sluimerstand ( $P_{SB}$ )		0,010	0,010

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO <sub>x</sub> ) van omgevingsverwarming	≤ 200

1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar

Benaming		PE1 Pellet 7	PE1 Pellet 10
Thermisch vermogen boilerregister	kW	37,6	37,6
Gewicht van de unit	kg	ca. 415	ca. 415
Totale ketelinhoud Unit (water)	kg	ca. 37	ca. 37
Tapwaterinhoud boiler	l	122	122
Toegestane bedrijfsdruk (tapwater)	bar	6	6
Testoverdruk (tapwater)	bar	9	9
Toegestane bedrijfstemperatuur (tapwater)	°C	110	
Prestatie-indicator volgens DIN 4708		NL = 1,2	
Stand-by warmteverlies volgens EN 15332		Q <sub>b</sub> = 1,24 kWh / 24 h	

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

Benaming		PE1 Pellet	
		15	20
Nominaal thermisch vermogen	kW	15	20
Bereik thermisch vermogen		4,5 - 15	4,5 - 20
Elektro-aansluiting	230V / 50Hz / zekering C16A		

Benaming		PE1 Pellet	
		15	20
Elektrisch vermogen <sup>1)</sup>	W	43	50
Gewicht van de ketel	kg	ca. 250	ca. 250
Totale ketelinhoud (water)	l	ca. 38	ca. 38
Capaciteit pelletreservoir		41	41
Capaciteit asbox		20	20
Waterzijdige weerstand ( $\Delta T = 20$ K)	mbar	4,0	5,0
Toegestane bedrijfsdruk (verwarmingswater)	bar	3	3
Minimale ketel teruglooptemperatuur		Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximaal instelbare keteltemperatuur	°C	90	
Minimaal instelbare keteltemperatuur		40	
Toegestane bedrijfstemperatuur		95	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	
Toelaatbare brandstof		Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 073	PB 074

1. Technische gegevens van optionele componenten zijn te vinden in de bijgevoegde documentatie van de leveranciers

Verordening (EU) 2015/1187		PE1 Pellet	
		15	20
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		118	119
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming $\eta_s$	%	80	81
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		120	121
Energie-efficiëntieklasse EEI combinatie ketel en regelaar		A+	A+

### Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		PE1 Pellet	
		15	20
Opstookmodus		automatisch	
Condensatieketel		nee	
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	
Combinatieverwarmingstoestel		nee	
Inhoud buffertank		↻ "Buffertank" ▶ 18]	
<b>Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof</b>			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen ( $P_n$ )	kW	14,3	19,0
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $P_p$ )		4,1	4,1

Benaming		PE1 Pellet	
		15	20
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen ( $\eta_n$ )	%	87,8	88,1
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $\eta_p$ )		84,5	84,5
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,043	0,050
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $e_{l_{min}}$ )		0,031	0,031
Hulpstroomverbruik in sluimerstand ( $P_{sb}$ )		0,010	0,010

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO <sub>x</sub> ) van omgevingsverwarming	≤ 200

1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar

Benaming		PE1 Pellet 15	PE1 Pellet 20
Thermisch vermogen boilerregister	kW	37,6	37,6
Gewicht van de unit	kg	ca. 440	ca. 440
Totale ketelinhoud Unit (water)	l	ca. 50	ca. 50
Tapwaterinhoud boiler	l	122	122
Toegestane bedrijfsdruk (tapwater)	bar	6	6
Testoverdruk (tapwater)	bar	9	9
Toegestane bedrijfstemperatuur (tapwater)	°C	110	
Prestatie-indicator volgens DIN 4708		NL = 1,6	
Stand-by warmteverlies volgens EN 15332		Q <sub>B</sub> = 1,24 kWh / 24 h	

#### 4.5.3 PE1 Pellet 25-30

Benaming		PE1 Pellet	
		25	30
Nominaal thermisch vermogen	kW	25	30
Bereik thermisch vermogen		7,2 - 25,0	7,2 - 30
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Elektrisch vermogen	W	57	63
Gewicht van de ketel	kg	ca. 380	ca. 380
Totale ketelinhoud (water)	l	ca. 60	ca. 60
Capaciteit pelletreservoir		76	76
Capaciteit asbox		23	23

Benaming		PE1 Pellet	
		25	30
Waterzijdige weerstand ( $\Delta T = 20 \text{ K}$ )	mbar	7,0	11,0
Minimale ketel teruglooptemperatuur		Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximaal instelbare keteltemperatuur	°C	90	
Minimaal instelbare keteltemperatuur		50	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	
Toelaatbare brandstof		Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 075	PB 076

Verordening (EU) 2015/1187		PE1 Pellet	
		25	30
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming $\eta_s$	%	83	84
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		125	125
Energie-efficiëntieklasse EEI combinatie ketel en regelaar		A+	A+

### Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming		PE1 Pellet	
		25	30
Opstookmodus		automatisch	
Condensatieketel		nee	
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	
Combinatieverwarmingstoestel		nee	
Inhoud buffertank		↻ "Buffertank" [► 18]	
<b>Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof</b>			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen ( $P_n$ )	kW	24,9	29,1
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $P_p$ )		7,1	7,1
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen ( $\eta_n$ )	%	86,9	88,1
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $\eta_p$ )		87,6	87,6
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ( $e_{l,max}$ )	kW	0,057	0,065
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $e_{l,min}$ )		0,038	0,038
Hulpstroomverbruik in sluimerstand ( $P_{SB}$ )		0,010	0,010

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO <sub>x</sub> ) van omgevingsverwarming	≤ 200

1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar

#### 4.5.4 PE1 Pellet 32-35

Benaming		PE1 Pellet	
		32	35
Nominaal thermisch vermogen	kW	32	35
Bereik thermisch vermogen		7,2 - 32,0	7,2 - 35,0
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Elektrisch vermogen	W	64	67
Gewicht van de ketel	kg	ca. 380	ca. 380
Totale ketelinhoud (water)	l	ca. 60	ca. 60
Capaciteit pelletreservoir		76	76
Capaciteit asbox		23	23
Waterzijdige weerstand (ΔT = 20 K)	mbar	12,0	14,0
Minimale keteltemperatuur		Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximaal instelbare keteltemperatuur	°C	90	
Minimaal instelbare keteltemperatuur		50	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5:2012		5	
Toelaatbare brandstof		Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 077	PB 078

Verordening (EU) 2015/1187		PE1 Pellet	
		32	35
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η <sub>s</sub>	%	83	84
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		125	125
Energie-efficiëntieklasse EEI combinatie ketel en regelaar		A+	A+

## Aanvullende informatie conform Verordening (EU) 2015/1189

Benaming	PE1 Pellet		
	32	35	
Opstookmodus	automatisch		
Condensatieketel	nee		
Verwarmingketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling	nee		
Combinatieverwarmingstoestel	nee		
Inhoud buffertank	↻ "Buffertank" [▶ 18]		
<b>Eigenschappen bij uitsluitend werking met de voorkeursbrandstof</b>			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen ( $P_n$ )	kW	32	33,2
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $P_p$ )		7,1	7,1
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen ( $\eta_n$ )	%	87,3	87,2
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $\eta_p$ )		87,6	87,6
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ( $e_{l,max}$ )	kW	0,071	0,067
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ( $e_{l,min}$ )		0,038	0,038
Hulpstroomverbruik in sluimerstand ( $P_{SB}$ )		0,010	0,010

Verordening (EU) 2015/1189 – Emissies in [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming	≤ 30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming	≤ 20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming	≤ 380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NO <sub>x</sub> ) van omgevingsverwarming	≤ 200

1. De emissies van stof, gasvormige organische verbindingen, koolmonoxide en stikstofoxide worden in gestandaardiseerde vorm uitgedrukt, bereken op droog rookgas met een zuurstofgehalte van 10 % en onder normvoorwaarden bij 0°C en 1013 millibar

### 4.5.5 Gegevens voor de vormgeving van het afvoersysteem

Benaming		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit			
		7	10	15	20
Rookgastemperatuur bij nominale belasting	°C	140	150	140	150
Rookgastemperatuur bij gedeeltelijke belasting		100	100	100	100
CO <sub>2</sub> -volumeconcentratie bij nominale last / deellast	%	11 / 9			
Massastroom van rookgassen bij nominale belasting	kg/u	17	25	36	52
	kg/s	0,005	0,007	0,010	0,014
Massastroom van rookgassen bij gedeeltelijke belasting	kg/u	7	7	16	20
	kg/s	0,002	0,002	0,004	0,006
Vereiste rookgasdruk bij nominale belasting	Pa	5			
	mbar	0,05			
Vereiste rookgasdruk bij gedeeltelijke belasting	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maximaal toegestane rookgasdruk	Pa	30			
	mbar	0,3			
Doorsnede rookgasafvoerkanaal	mm	99 <sup>1)</sup>		129	
Aansluiting luchttoevoer voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht		80			
Hoeveelheid verbrandingslucht bij nominale last	m <sup>3</sup> /h	14	20	29	39

1. Optionele diameter van het verbrandingsgaskanaal van 129 mm mogelijk zonder aanvullende aansluitadapter

Benaming		PE1 Pellet			
		25	30	32	35
Rookgastemperatuur bij nominale belasting	°C	140	150	160	160
Rookgastemperatuur bij gedeeltelijke belasting		100	100	100	100
CO <sub>2</sub> -volumeconcentratie bij nominale last / deellast	%	11 / 9			
Massastroom van rookgassen bij nominale belasting	kg/u	65	72	75	90
	kg/s	0,018	0,020	0,022	0,025
Massastroom van rookgassen bij gedeeltelijke belasting	kg/u	25	30	32	40
	kg/s	0,007	0,008	0,009	0,011
Vereiste rookgasdruk bij nominale belasting	Pa	5			
	mbar	0,05			
Vereiste rookgasdruk bij gedeeltelijke belasting	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maximaal toegestane rookgasdruk	Pa	30			
	mbar	0,3			
Doorsnede rookgasafvoerkanaal	mm	149			
Aansluiting luchttoevoer voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht		100			
Hoeveelheid verbrandingslucht bij nominale last	m <sup>3</sup> /h	49	58	62	68

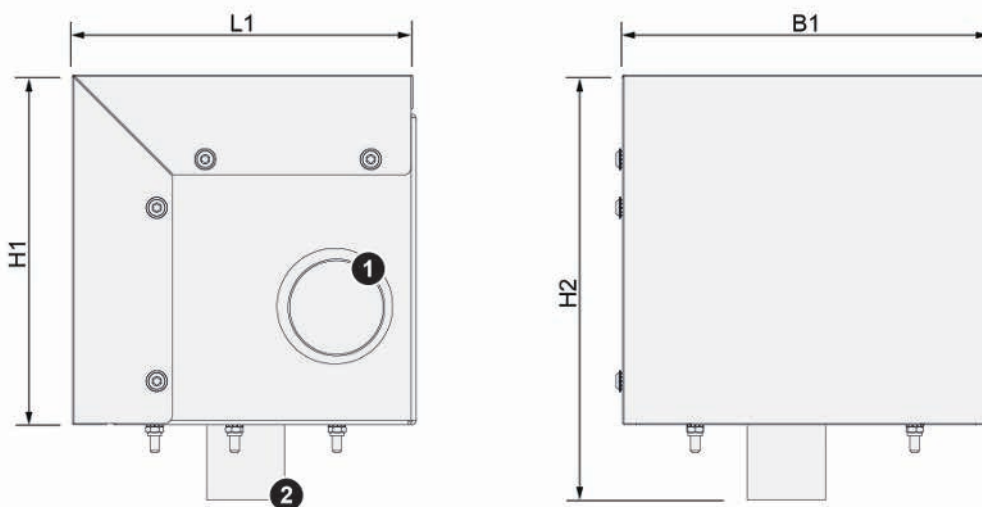


## AANWIJZING

Voor Duitsland geldt:

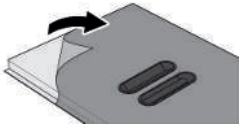
- Als er buffertanks worden gebruikt met een minimaal volume volgens de 1e BImSchV, kan een continue afname in het ideale vermogensbereik van de ketel worden gerealiseerd. In dat geval kan de schoorsteenberekening in deellast achterwege blijven!

### 4.6 Externe zuigmodule



Maat	Benaming	Eenheid	Bouwmaat 1	Bouwmaat 2
L1	Lengte zuigmodule	mm	220	265
B1	Breedte zuigmodule		235	290
H1	Hoogte zuigmodule		225	235
H2	Totale hoogte incl. slangaansluiting		275	285
1	Aansluiting retourluchtleiding (leiding naar afzuigpunt)	mm	50	
2	Aansluiting retourluchtleiding (leiding naar de ketel)		50	

## 5 Montage



**BELANGRIJK:** De afzonderlijke delen van de ketelisolering zijn voorzien van beschermfolie. Deze moet vlak voor de montage worden verwijderd!

### 5.1 Benodigd gereedschap

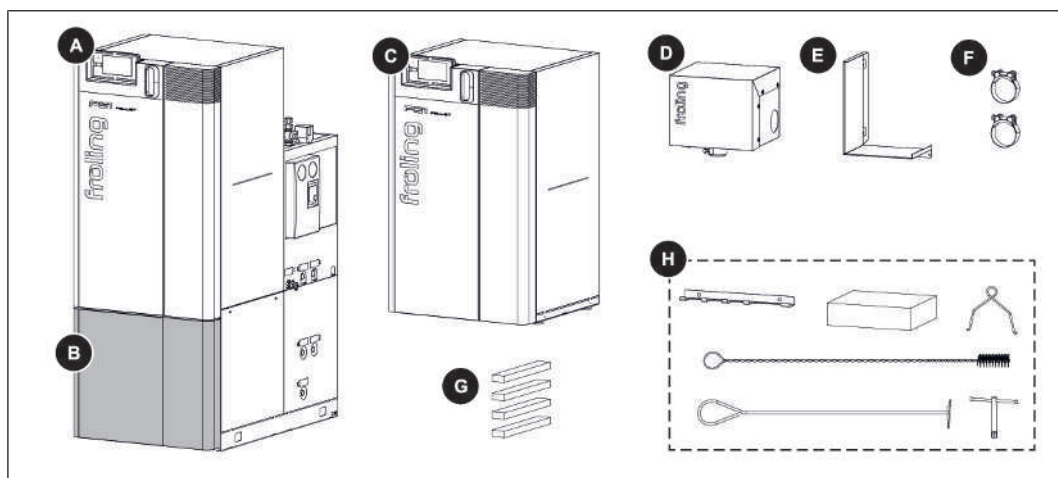


Voor de montage van de ketel en de zuigmodule zijn de volgende gereedschappen nodig:

- Set vork- of ringsleutels
- Set binnenzeskantsleutels
- Platte en kruiskopschroevendraaiers
- Pijp- of waterpomptang (1")
  - Bij de vlak afdichtende verbindingen wordt geadviseerd om een waterpomptang met gladde bekken te gebruiken
- Accuschroevendraaier met Torx bit-set (T20, T25, T30)
- Boormachine met steenboor Ø12 mm

## 5.2 Levering

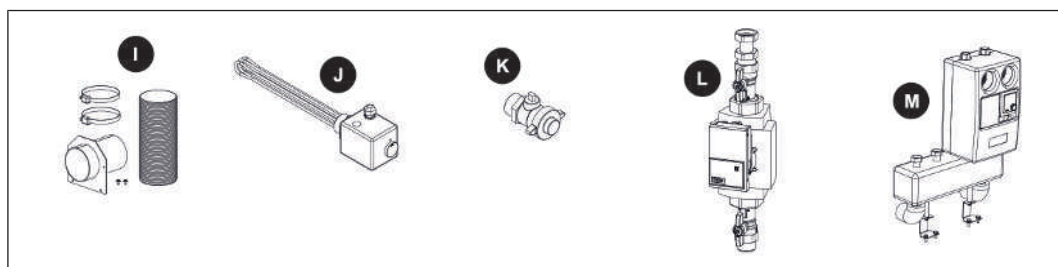
De ketel wordt samen met zuigmodule en toebehoren op één pallet geleverd. De componenten zijn gedeeltelijk verpakt in karton.



<b>A</b> Ketel PE1 Pellet Unit ➔ "PE1 Pellet Unit monteren" [▶ 45]	<b>E</b> Beschermplaat voor rookbuis ➔ "Beschermplaat voor de verbindingleiding naar de schoorsteen monteren" [▶ 60]
<b>B</b> Afdekking (bij PE1 Pellet Unit) ➔ "Voorste afdekking monteren" [▶ 52]	<b>F</b> Slangklemmen ➔ "Zuigslangen op de ketel monteren" [▶ 57]
<b>C</b> Ketel PE1 Pellet ➔ "PE1 Pellet monteren" [▶ 39]	<b>G</b> Onderblokken voor ketel (bij PE1 Pellet Unit) ➔ "Ketel op de grond rechtzetten" [▶ 46]
<b>D</b> Externe zuigmodule ➔ "Externe zuigmodule monteren" [▶ 55]	<b>H</b> Toebehoren (reinigingsapparaat, steeksleutel, montagebeugels (bij PE1 Pellet 25-35), regelingstoebereiden bijgeleverd in ashouder (voeler, dompelhuls enz.))

Niet afgebeeld: Montage- en bedieningshandleiding, garantiebewijs, typeplaat

### Als optie verkrijgbaar voor PE1 Pellet Unit:



<b>I</b> Aansluitset voor bedrijfswijze onafhankelijk van de omgevingslucht ➔ "Aansluitset voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht monteren (optie)" [▶ 47]	<b>L</b> Buisgroep voor buffervulling ➔ "Uitbreiding met buisgroep voor buffervulling (optie)" [▶ 49]
---	--

**J** Elektrische verwarmingspatroon  
 ➔ "Uitbreiding met elektrische verwarmingspatroon (optie)" [▶ 47]

**M** Pompgroep voor tweede verwarmingscircuit  
 ➔ "Uitbreiding met pompgroep voor tweede verwarmingscircuit (optie)" [▶ 50]

**K** KFE-kraan  
 ➔ "KFE-kraan monteren" [▶ 46]

## 5.3 transport

Het product wordt in karton verpakt op pallet(s) geleverd.

### AANWIJZING



Bij onjuiste verplaatsing bestaat de kans op beschadiging van componenten

- Neem de aanwijzingen voor het transport in acht die op de verpakking staan aangegeven
- Vervoer de componenten voorzichtig, om beschadigingen te vermijden
- Componenten beschermen tegen vocht
- Bij het optillen op het zwaartemiddelpunt van de pallet letten

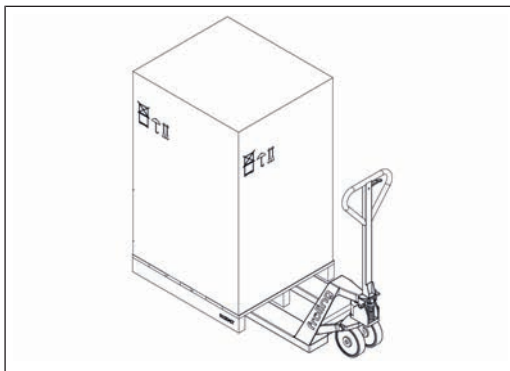
## 5.4 Verplaatsing

Als de PE1 Pellet Unit vanwege de hoogte niet als een geheel kan worden verplaatst:

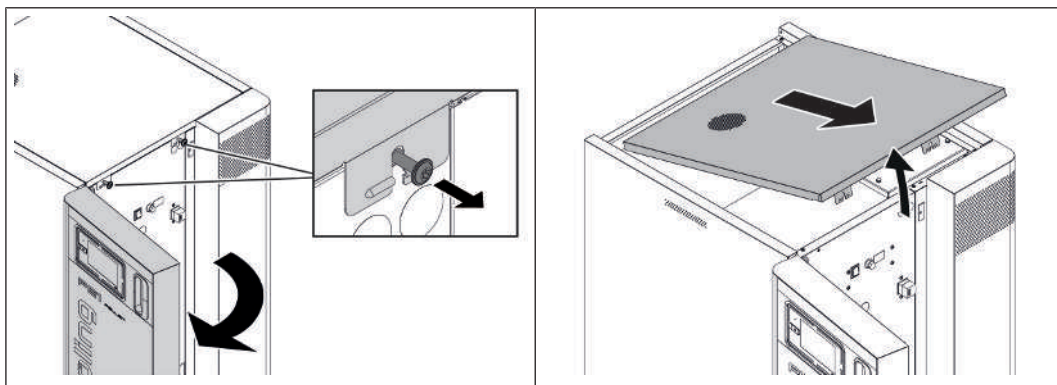
- ➔ "Demontage voor gemakkelijkere verplaatsing van de PE1 Pellet Unit" [▶ 53]

**AANWIJZING! PE1 Pellet Unit alleen dan monteren als er geen enkele mogelijkheid bestaat om hem als één geheel te verplaatsen!**

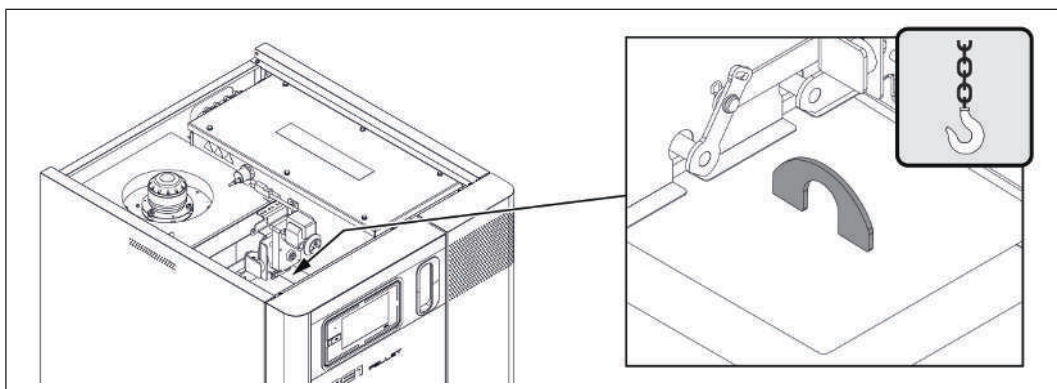
### Verplaatsing met palletwagen of soortgelijk hefstoestel



- Een palletwagen of soortgelijk hefwerkzeug bij de pallet positioneren en de componenten verplaatsen

**Verplaatsing met kraan:**

- Isolatie deur openen
- Deksel ontgrendelen door de borgschroeven los te draaien
- Deksel aan de voorkant iets optillen en naar voren wegnemen



- Ketel aan een kraanhaak verplaatsen

**AANWIJZING!** De PE1 Pellet Unit kan eveneens aan de kraanhaak worden verplaatst. Daarna moet worden gecontroleerd of alle voorgemonteerde buisverbindingen stevig vastzitten en dicht zijn!

**5.5 Tussentijdse opslag**

Als de montage op een later moment zal plaatsvinden:

- de componenten op een beschermde plek stofvrij en droog opslaan
  - ↪ Vocht en vorst kunnen beschadigingen veroorzaken aan de componenten, in het bijzonder elektrische onderdelen!

## 5.6 Positionering op de installatieplek

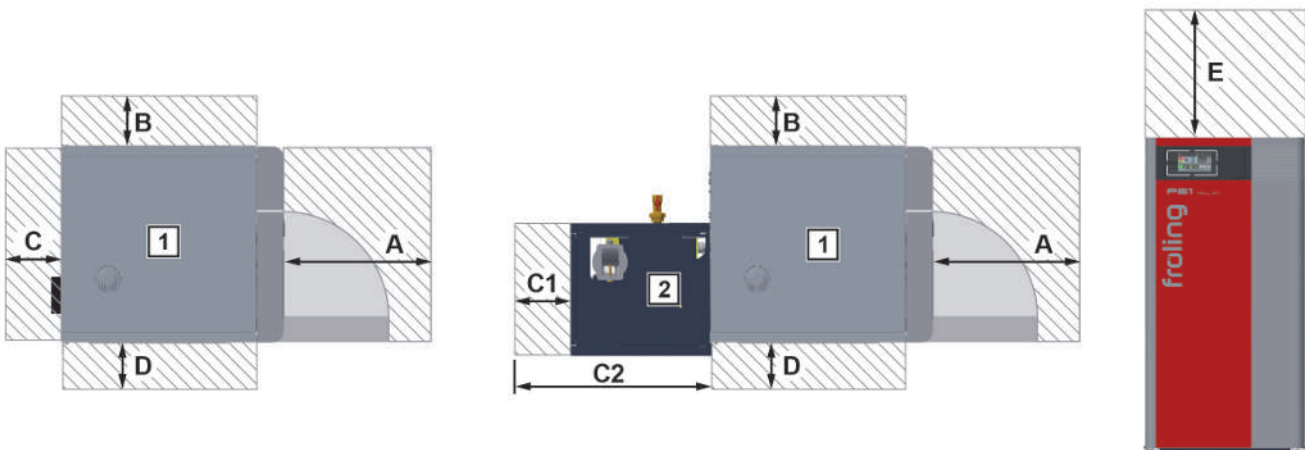
### 5.6.1 Transport in de verwarmingsruimte

- Een palletwagen of soortgelijk hefwerktuig met een geschikt draagvermogen bij het basisframe positioneren
- Opheffen en naar de beoogde plaats in de opstellingsruimte transporteren
  - ↳ Daarbij op de gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie letten!

### 5.6.2 Gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie

- Over het algemeen moet het systeem zo worden opgesteld, dat het van alle kanten toegankelijk is en onderhoud snel en ongehinderd kan worden uitgevoerd!
- Behalve de aangegeven afstanden moeten ook de regionale voorschriften aangaande de noodzakelijke onderhoudsgebieden voor controle van de schoorsteen in acht worden genomen!
- Bij de opstelling van het systeem moeten de geldende normen en verordeningen in acht worden genomen!
- Houd tevens rekening met de normen inzake lawaai bestrijding!  
(ÖNORM H 5190 - Technische maatregelen voor lawaai bestrijding)

### Gebieden voor bediening en onderhoud PE1 Pellet

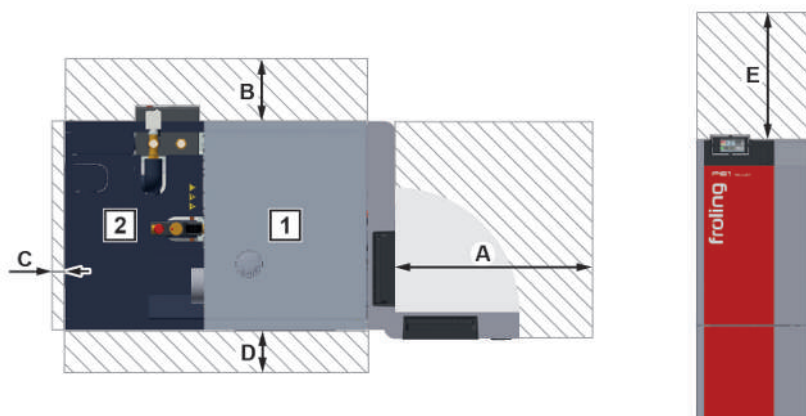


1 ... Pelletketel PE1 Pellet | 2 ... Condenserende warmtewisselaar

	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. Onderhoudsgebied om de WOS-veren naar boven te verwijderen

## Gebieden voor bediening en onderhoud PE1 Pellet Unit



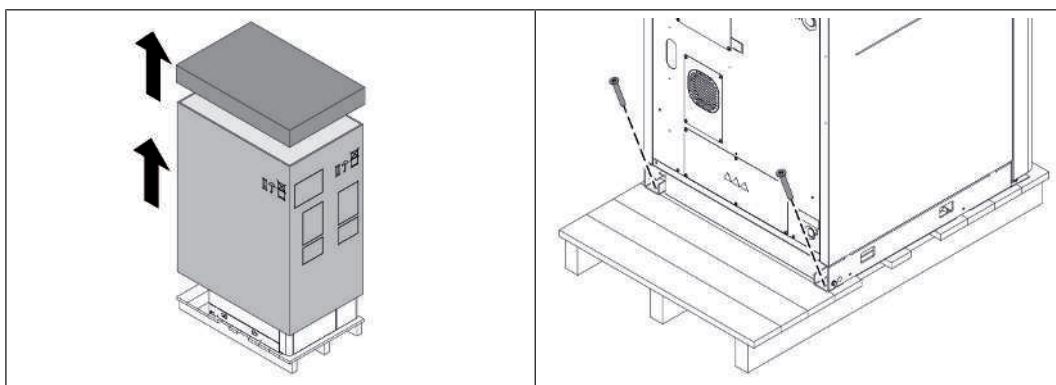
1 ... Pelletketel PE1 Pellet Unit | 2 ... Condenserende warmtewisselaar

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

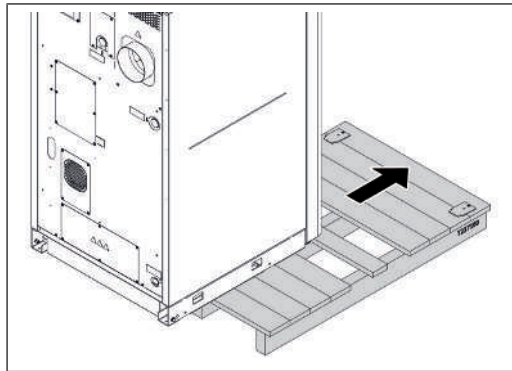
1. Onderhoudsgebied om de WOS-veren naar boven te verwijderen

## 5.7 PE1 Pellet monteren

### 5.7.1 Ketel van pallet demonteren



- Spanstrips doorsnijden en karton naar boven wegnemen
- Componenten achter de ketel (zuigmodule, pook, ...) van de pallet nemen
- Transportbeveiliging aan de achterkant van de ketel losmaken



Ketel opheffen en de pallet naar voren wegtrekken

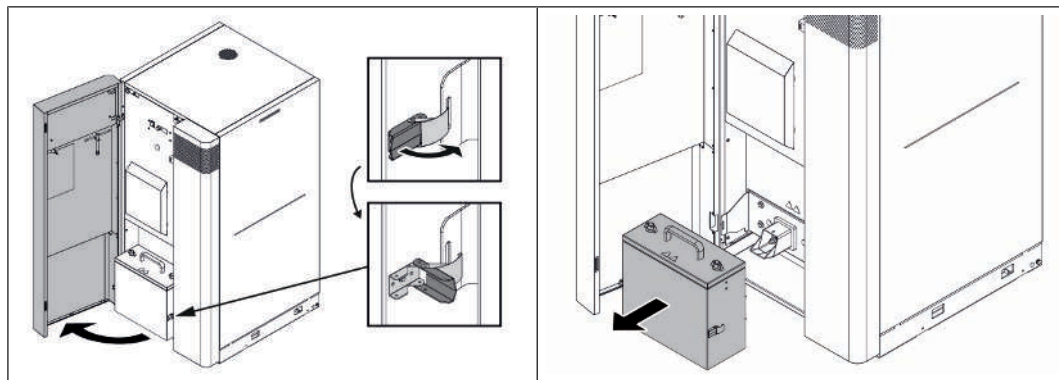
TIP: Om het materiaal gemakkelijker van de pallet te verwijderen wordt geadviseerd om de Froling ketelhefinrichting KHV 1400 te gebruiken



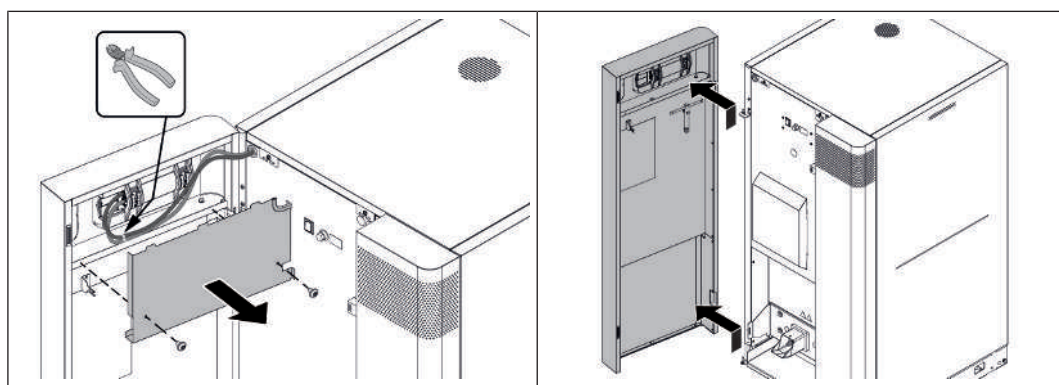


## 5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Ketel voorbereiden voor transport en opstelling

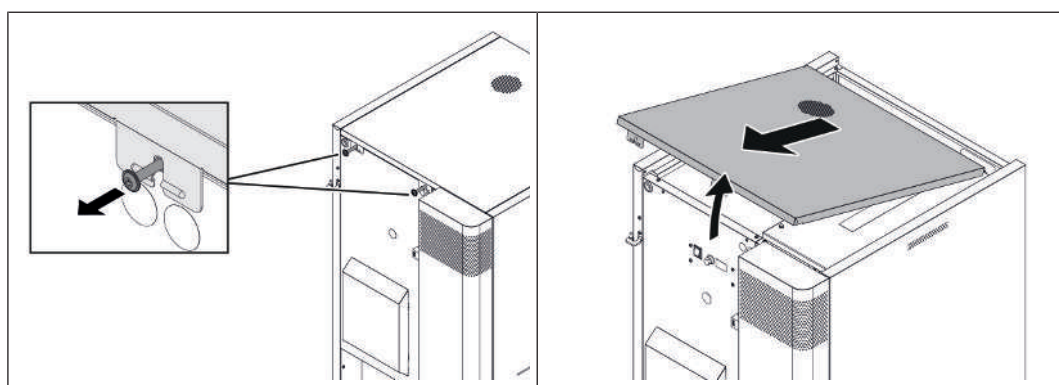
Om de PE1 Pellet 25-35 met de Froling ketelhefinrichting KHV 1400 van de pallet te kunnen demonteren en met een palletwagen of dergelijk hefwerktuig te kunnen transporteren, zijn de volgende voorbereidingen nodig.



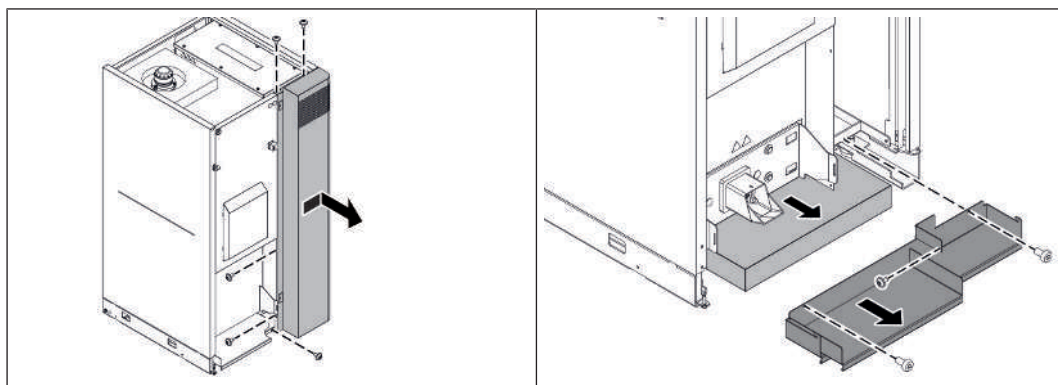
- Isolatie deur openen
- Spansluitingen losmaken en ashouder van de ketel wegtrekken



- Paneel aan de binnenkant van de isolatie deur verwijderen
- Kabelbinder verwijderen en beide displaykabels loskoppelen  
**TIP:** Kabels markeren zodat ze niet verwisseld kunnen worden (bovenste bus: BUS, onderste bus: ETHERNET)
- Isolatie deur weghalen



- Deksel ontgrendelen door de borgschroeven los te draaien
- Deksel aan de voorkant iets optillen en naar voren wegnemen



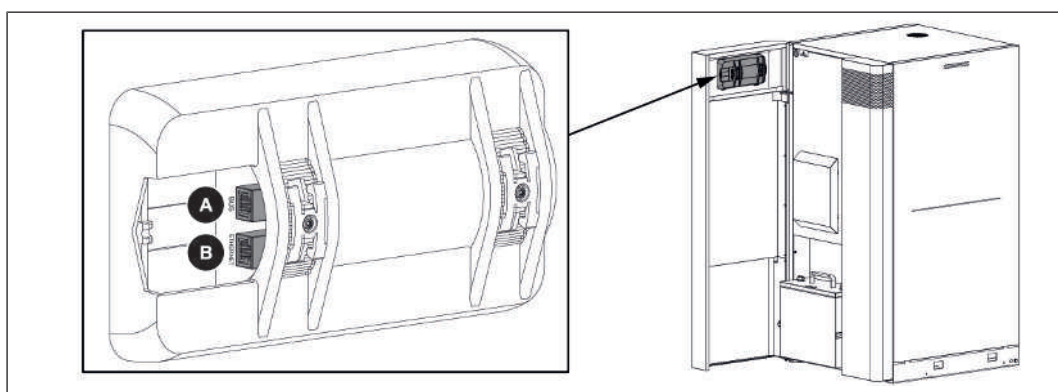
- Schroeven op het voorste paneel loshalen
- Het paneel naar rechts losmaken en naar voren wegtillen
- Beschermplaat aan de onderkant van de ketel verwijderen
- Bodemisolatie naar buiten trekken

De ketel kan alleen met de Froling ketelhefinrichting KHV 1400 van de pallet worden getild, en met een palletwagen of dergelijk hefwerktuig getransporteerd worden.

Alle componenten moeten worden teruggeplaatst gebeurt door de demontagehandelingen omgekeerd uit te voeren.

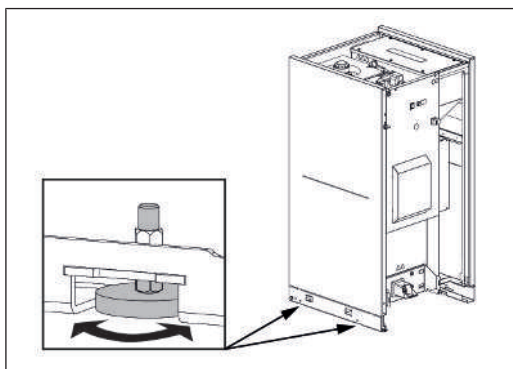
**BELANGRIJK: Displaykabels in de juiste bussen steken:**

- Bus A: BUS
- Bus B: ETHERNET



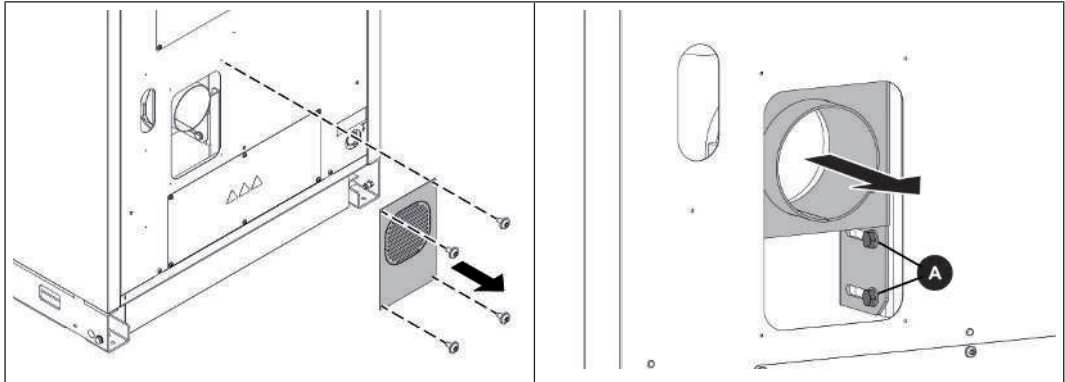
### 5.7.3 Ketel op de grond rechtzetten

Bij PE1 Pellet 7-20 worden de stelvoeten van buitenaf afgesteld, bij PE1 Pellet 25-35 zijn de stelvoeten alleen zichtbaar na demontage van de beschermplaat aan de voorkant, ➔ "PE1 Pellet 25-35 – Ketel voorbereiden voor transport en opstelling" [► 41].

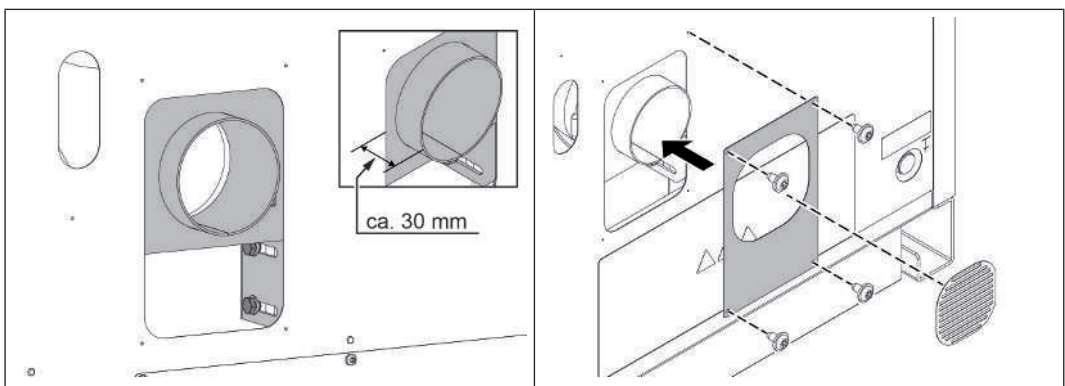


- Ketel optillen van de grond en horizontaal zetten met de stelvoeten
  - ↳ Om te voorkomen dat contactgeluid wordt overgedragen, mag de ketelbodem niet op de grond staan

### 5.7.4 Voorbereiding voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht



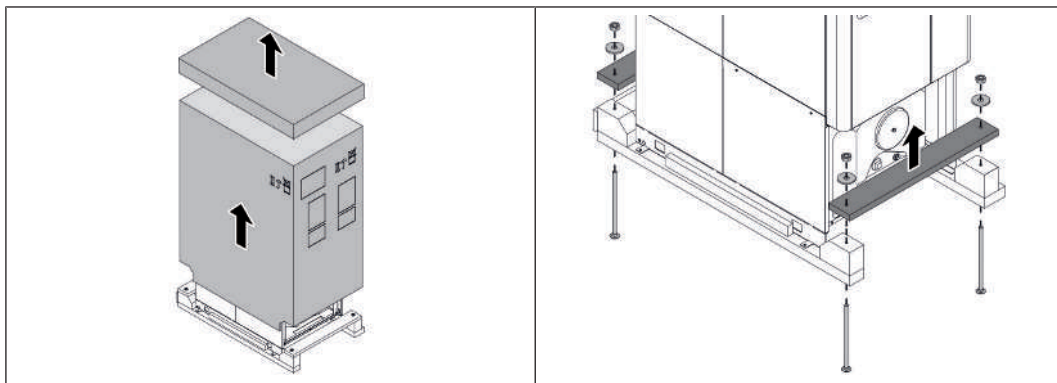
- Afdekrooster aan de achterkant van de ketel verwijderen
- Beide schroeven (A) op de luchttoevoeraansluiting losdraaien



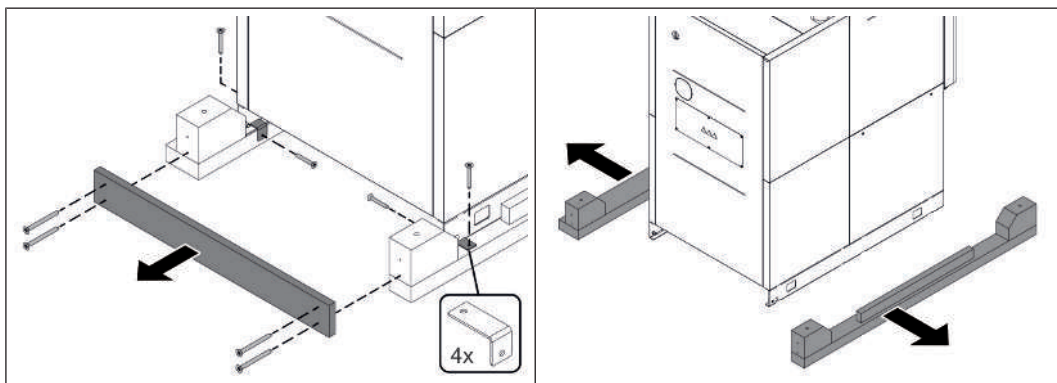
- Console op de luchttoevoeraansluiting naar achteren trekken, tot ca. 30 mm van de buis uitsteekt
- Beide schroeven vastzetten
- Rooster uit de afdekplaat halen
- Bramen verwijderen met een halfronde vijl
- Afdekplaat op de luchttoevoeraansluiting monteren

## 5.8 PE1 Pellet Unit monteren

### 5.8.1 Ketel van pallet demonteren

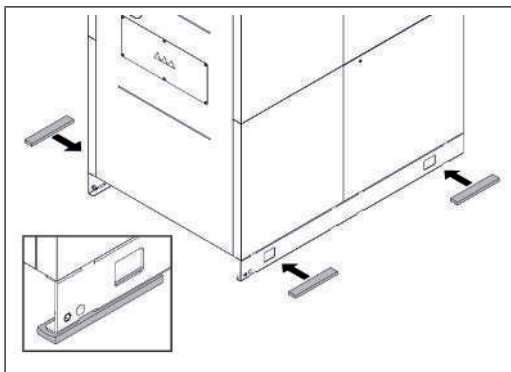


- Spanstrips doorsnijden en karton naar boven wegnemen
- Moeren en schroeven aan de bovenkant van de pallet losdraaien en de dwarslatten verwijderen



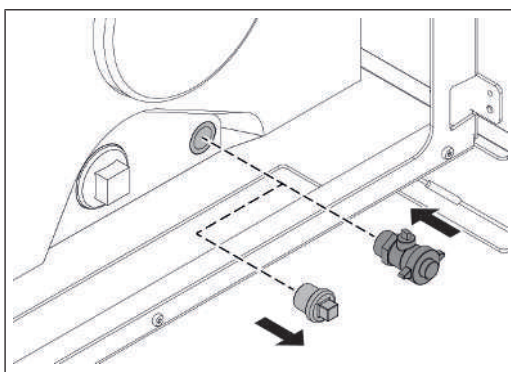
- Achterste dwarslat demonteren
- Schroeven losdraaien en klemhaken wegnemen
- Ketel met palletwagen of soortgelijk hefwerktuig met geschikt draagvermogen opheffen en de onderste steunen van de pallet verwijderen
- Ketel naar de beoogde plaats in de opstellingsruimte transporteren
  - ↳ Daarbij op de gebieden voor bediening en onderhoud van de installatie letten!

### 5.8.2 Ketel op de grond rechtzetten



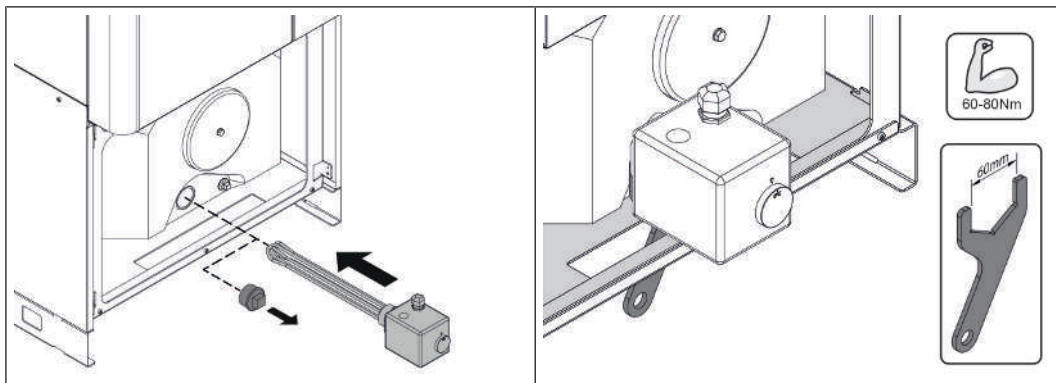
- Ketel met palletwagen of soortgelijk hefwerktuig met geschikt draagvermogen opheffen en de hoogteblokken van de ketel positioneren

### 5.8.3 KFE-kraan monteren



- Rechter blinde dop van de boiler verwijderen en in plaats daarvan de KFE-kraan in de mof steken

### 5.8.4 Uitbreiding met elektrische verwarmingspatroon (optie)

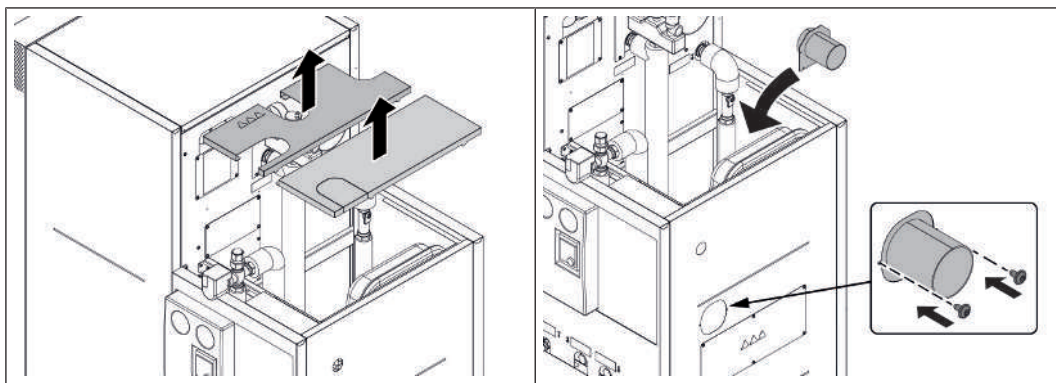
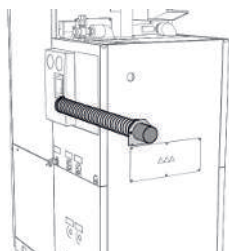


- Linker blinde dop van de boiler verwijderen en in plaats daarvan de elektrische verwarmingspatroon in de mof steken
- Elektrische verwarmingspatroon aanhalen met de meegeleverde sleutel (60-80 Nm)
- Kabel omhoog leiden naar de ketelregeling

### 5.8.5 Aansluitset voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht monteren (optie)

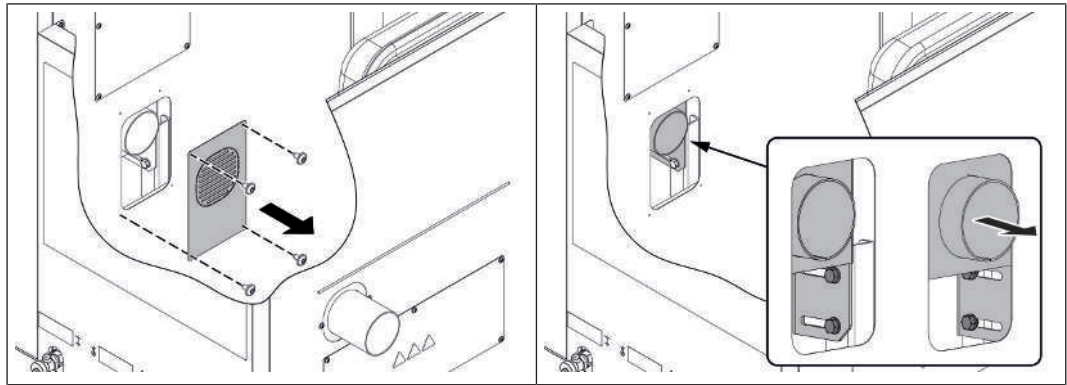
Naargelang de opstelling van de installatie kan de luchtaansluiting voor werking onafhankelijk van de omgevingslucht aan de achterkant of de bovenkant zitten.

#### Variant 1: Luchtaansluiting achter

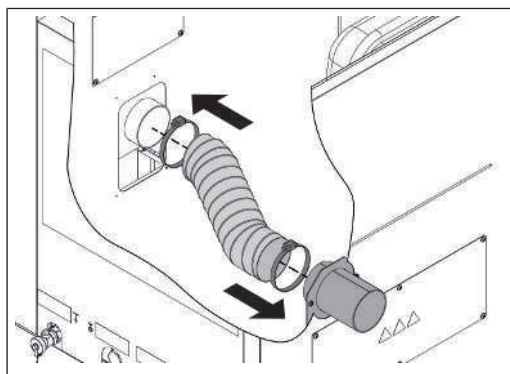


- Beide deksels naar boven wegnemen
- Voorgestanst deel uit het rugdeel losmaken en bramen verwijderen met een halfronde vijl
- Meegeleverde console van de luchtaansluiting van binnenuit door de uitsparing schuiven
- Console vastschroeven aan het rugdeel
  - ↪ Lang buisstuk wijst daarbij naar achteren



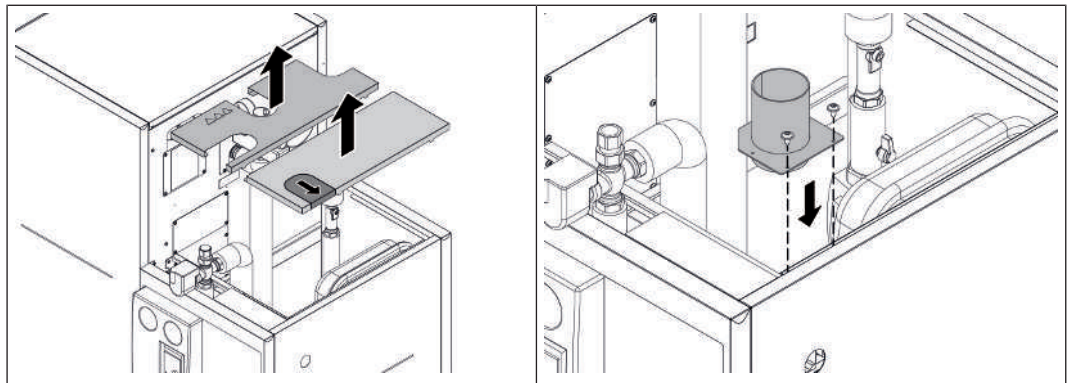
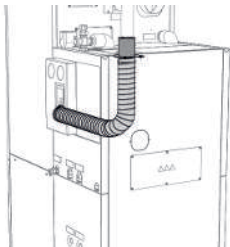


- Paneel met rooster demonteren van het rugdeel van de ketel
- Beide schroeven op de luchtaansluiting losdraaien
- Console tot aan de aanslag naar buiten trekken en vastzetten met schroeven



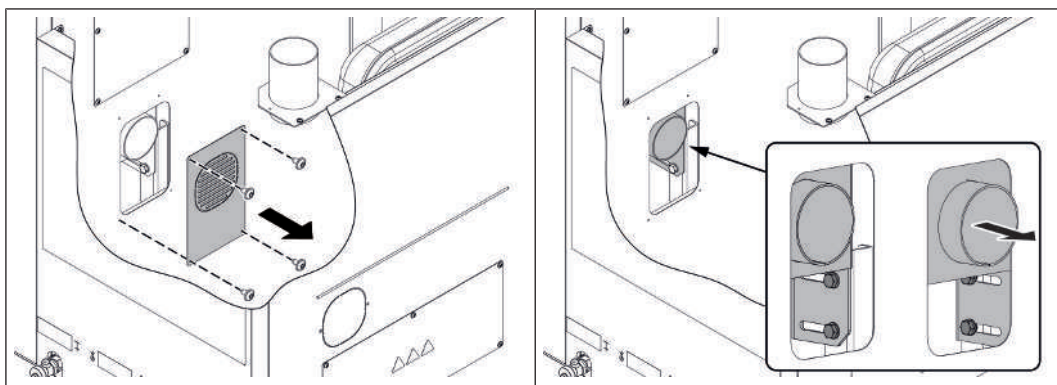
- Luchtslang op beide buizen schuiven en vastzetten met buisklemmen

#### Variant 2: Luchtaansluiting boven

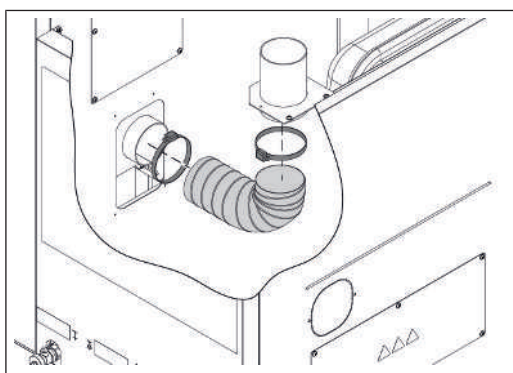


- Beide achterste deksels naar boven wegnemen
- Voorgestanst deel uit het deksel losmaken en bramen verwijderen met een halfronde vijl
- Meegeleverde console van de luchtaansluiting aan de bovenkant van het frame vastzetten
  - ↳ Lang buisstuk wijst daarbij naar boven



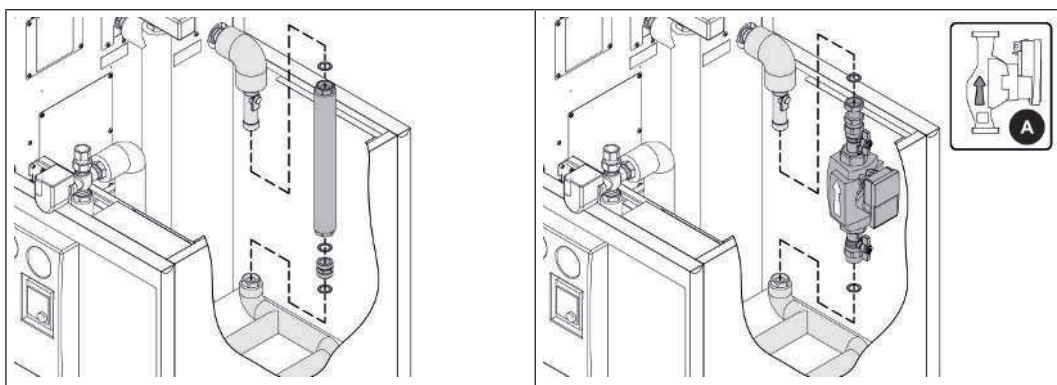


- Paneel met rooster demonteren van het rugdeel van de ketel
- Beide schroeven op de luchtaansluiting losdraaien
- Console tot aan de aanslag naar buiten trekken en vastzetten met schroeven



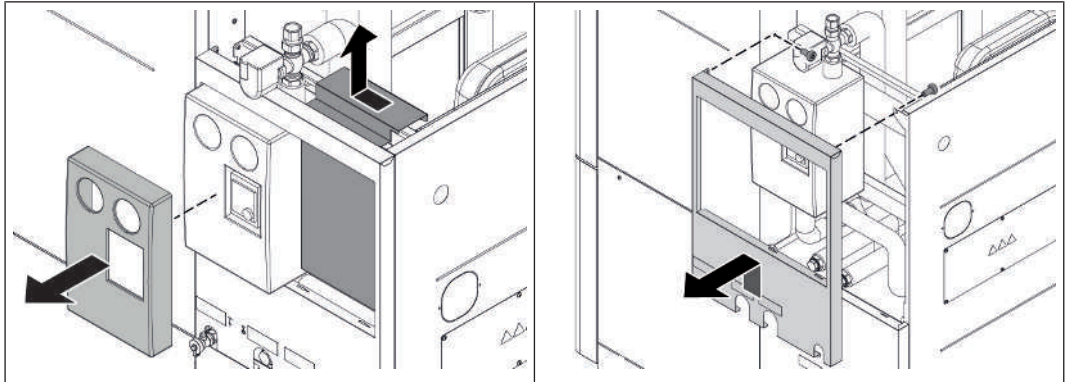
- Lucht slang op beide buizen schuiven en vastzetten met buisklemmen

### 5.8.6 Uitbreiding met buisgroep voor buffervulling (optie)

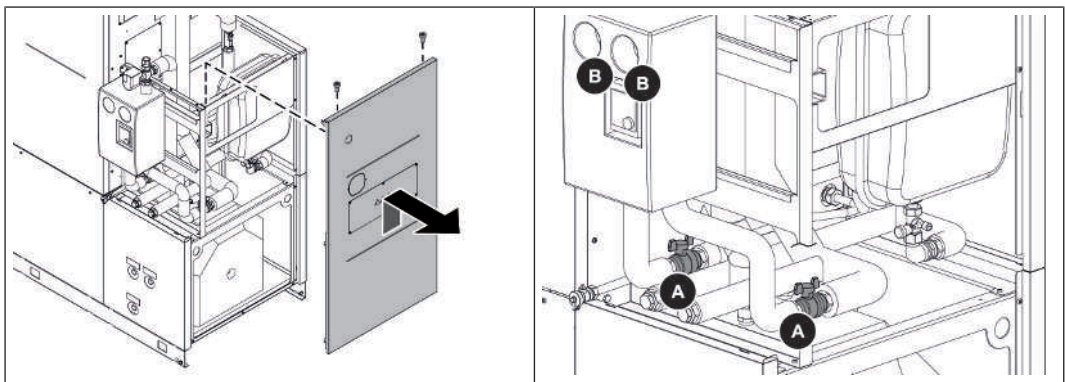


- Recht buisverbindingstuk op de ketel terugloop demonteren
- In plaats hiervan de meegeleverde buisgroep voor buffervulling monteren, met inbegrip van de afdichtingen
  - ↳ **LET OP:** Transportrichting (A) van de pomp naar terugloopaansluiting van de ketel

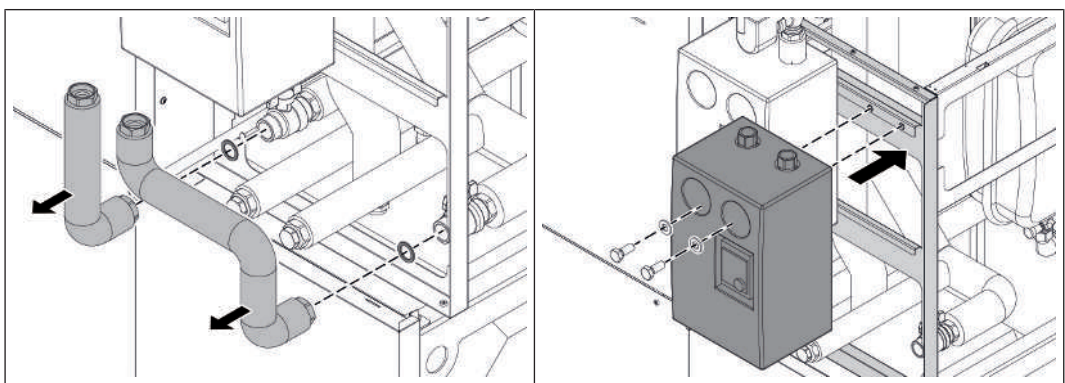
### 5.8.7 Uitbreiding met pompgroep voor tweede verwarmingscircuit (optie)



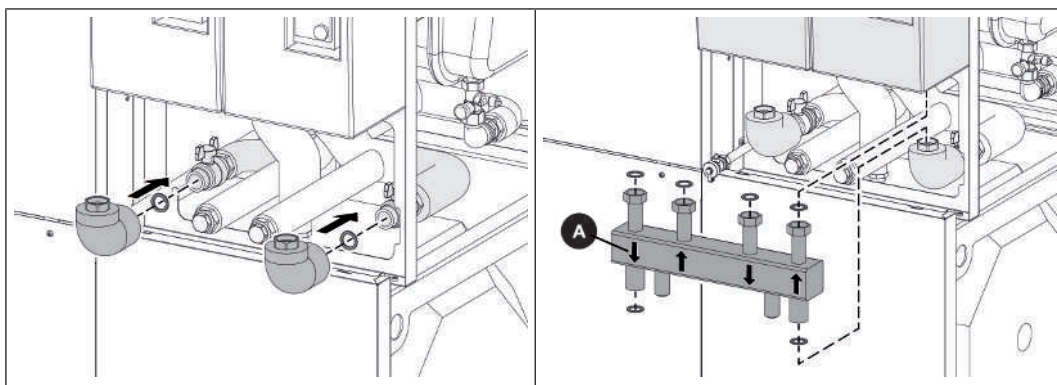
- Warmte-isolatie van de pompgroep wegnemen
- Paneel naast de pompgroep iets naar voren schuiven en weghalen
- Beide schroeven aan de binnenkant van het frame losdraaien en het rechter zijdeel weghalen



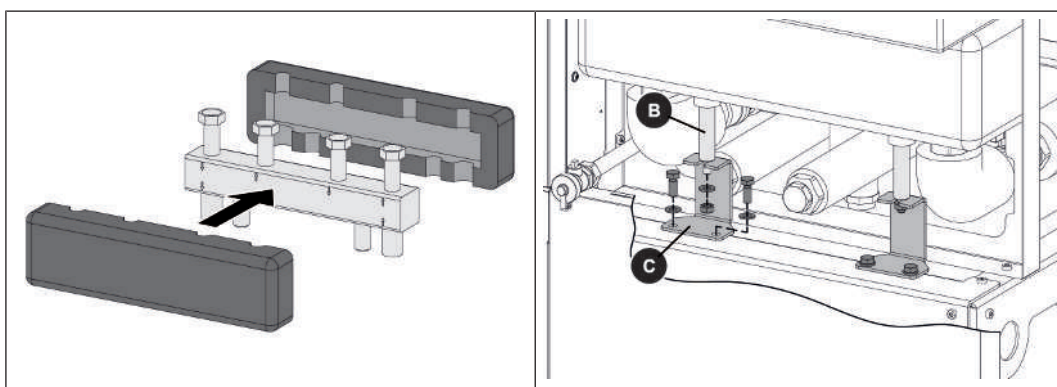
- Beide schroeven aan de bovenkant losdraaien en het rugdeel weghalen
- Kogelkraan (A) op de buisverbinding naar de pompgroep dichtdraaien
- Doorstroming op de pompgroep afsluiten door de thermometer (B) te draaien
  - ↳ Draairichting met de klok mee



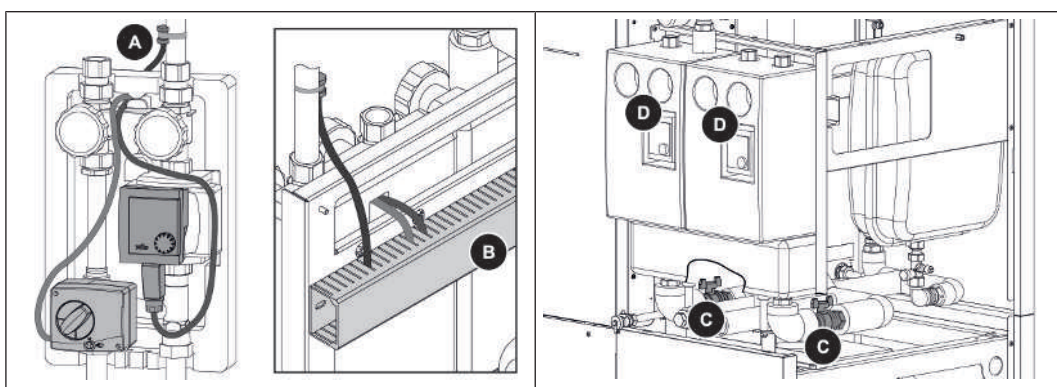
- Buisverbinding tussen pompgroep en kogelkraan demonteren
- Voorste warmte-isolatie van de tweede pompgroep wegnemen en de pompgroep vastzetten aan het frame



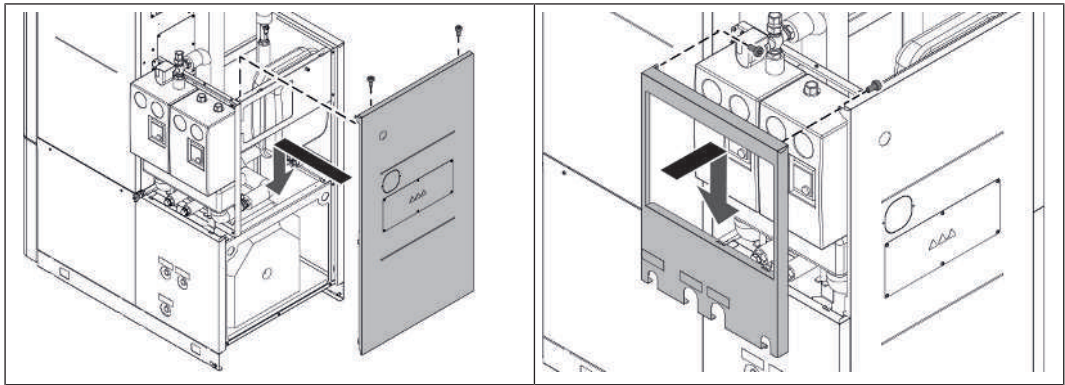
- Kniestukken incl. afdichtingen op de kogelkranen monteren
- Verdeelbalk incl. afdichtingen aan de onderkant van de pompgroepen en aan de kniestukken monteren
  - ↳ LET OP: Op de stromingsrichtingen (A) letten!



- Warmte-isolatie aanbrengen op de verdeelbalk
- Steun (B) met het schroefdraad naar onder in de verdeelbalk schuiven
- Bevestigingsplaat vastzetten aan het frame en de steunen

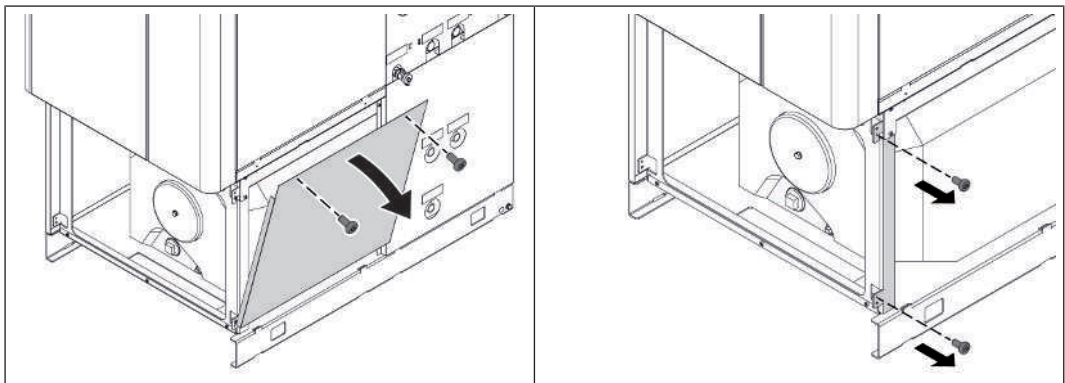


- Contactvoeler (A) op een geschikte plaats op de voorloop monteren
- Kabels van de contactvoeler, verwarmingscirculatiepomp en mengers naar het kabelkanaal (B) achter de pompgroep voeren
- Kogelkraan (C) op de buisverbinding naar de pompgroep opendraaien
- Doorstroming op de pompgroep openen door de thermometer (D) te draaien
  - ↳ Draairichting tegen de klok in

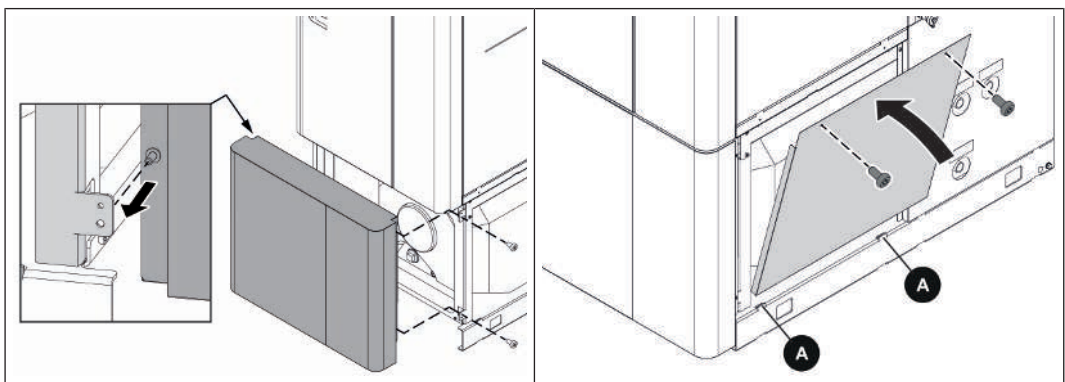


- Rugdeel tegen het frame plaatsen en aan de bovenkant vastzetten met twee schroeven
- Rechter zijdeel plaatsen en vastschroeven aan het frame met twee schroeven

### 5.8.8 Voorste afdekking monteren



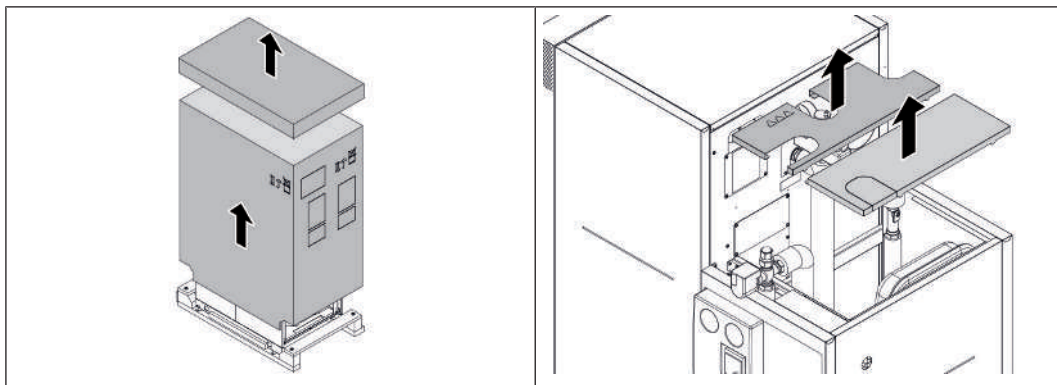
- Schroeven op het rechter zijdeel losdraaien en het zijdeel weghalen
- De schroeven erachter op het frame demonteren



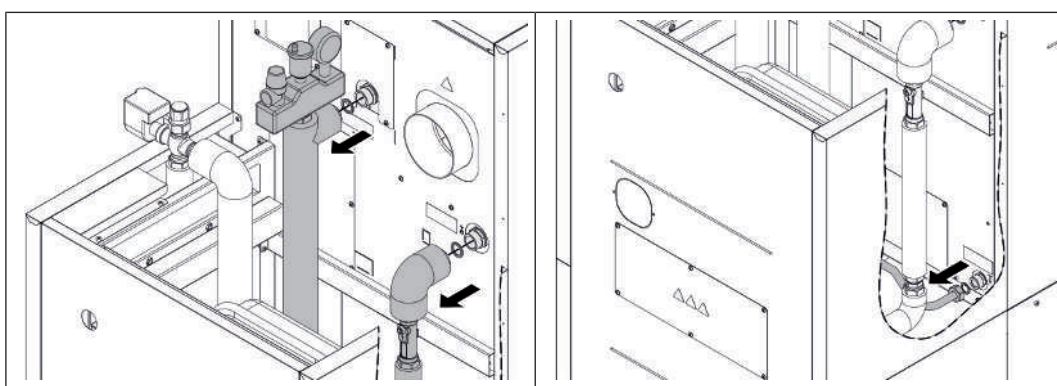
- Bouten van de meegeleverde afdekking in het linker frame steken en met de eerder gedemonteerde schroeven in het rechter frame vastzetten
- Rechte zijdeel op de lippen (A) van de ketelbodem steken en met schroeven vastzetten aan de bovenkant



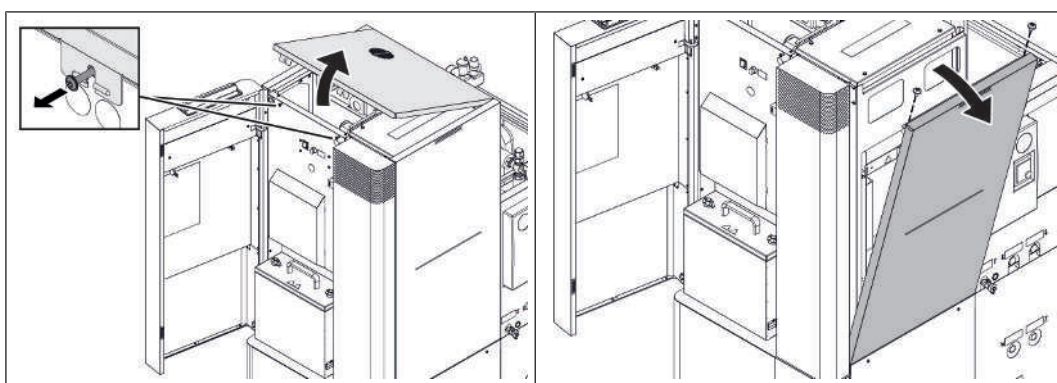
### 5.8.9 Demontage voor gemakkelijkere verplaatsing van de PE1 Pellet Unit



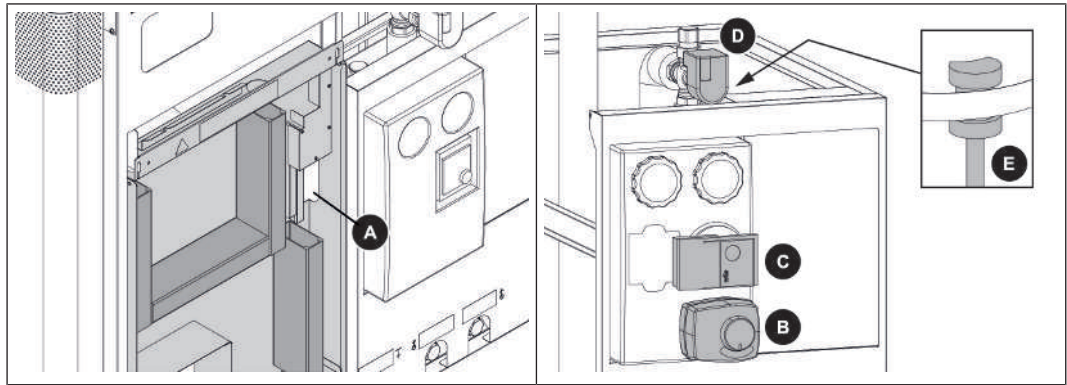
- Karton van pallet tillen
- Beide deksels aan de achterkant naar boven wegnemen



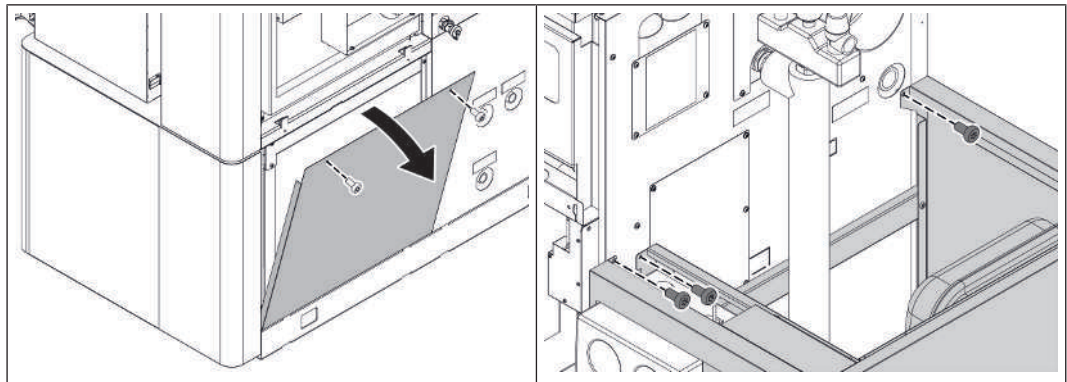
- Buisverbinding op de voor- en terugloop van de ketel losmaken
- Buisverbinding voor leging van de ketel losmaken



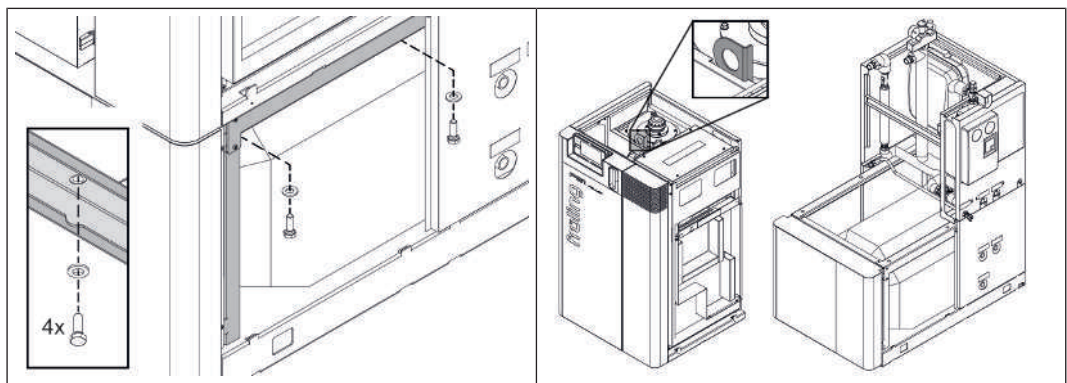
- Isolatie deur openen en de veiligheidsschroeven erachter iets losdraaien
- Bovendeksel aan de voorkant iets optillen en weghalen
- Beide schroeven aan de bovenkant van het rechter zijdeel losdraaien en het zijdeel weghalen



- Steckers van de volgende componenten verbinden in de regelkast en de kabel uit de opening (A) van de regelkast trekken:
  - ↳ B – Menger van het eerste verwarmingscircuit op de kernmodule
  - ↳ C – Verwarmingscirculatiepomp van het eerste verwarmingscircuit op de kernmodule
  - ↳ D – Omschakelventiel van de voorloop op de hydraulische module
  - ↳ E – Voorloopvoeler van het eerste verwarmingscircuit op de kernmodule



- Linker en rechter zijdeel demonteren
- Drie schroeven van het frame op het rugdeel van de ketel losdraaien



- Vier schroeven op het frame boven de boiler losdraaien en de ketel naar beneden tillen
  - ↳ Hiervoor een kraanhaak gebruiken
  - ↳ LET OP: Als er vorkheftrucks worden gebruikt, kan de ketel beschadigd worden
- Componenten naar de installatieplaats transporteren en volgens dezelfde logica in omgekeerde volgorde weer monteren

## 5.9 Uitdraagsysteem monteren

Na de montage van het uitdraagsysteem volgens de bijgaande montagehandleiding, moeten de aanzuig- en retourluchtleiding op de ketel alsook de externe zuigmodule worden aangesloten.

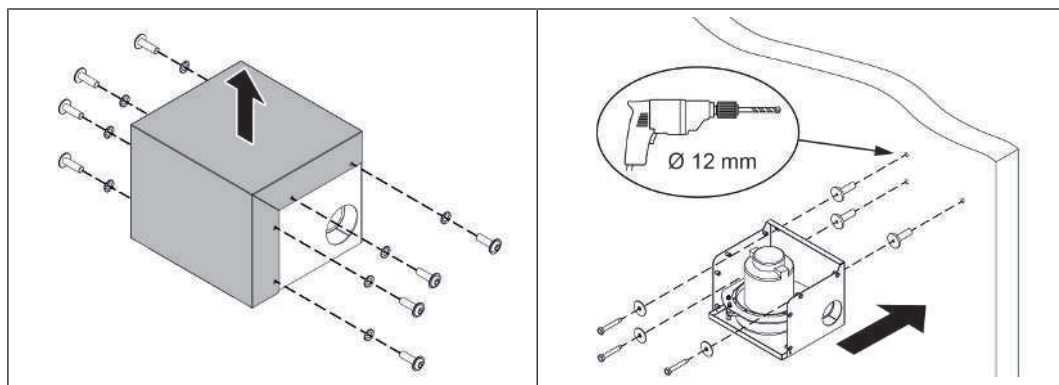
### 5.9.1 Externe zuigmodule monteren

De verplaatsing van pellets vindt plaats via een externe zuigmodule. De zuigmodule wordt ingebouwd in de retourluchtleiding tussen ketel en afzuigpunt.

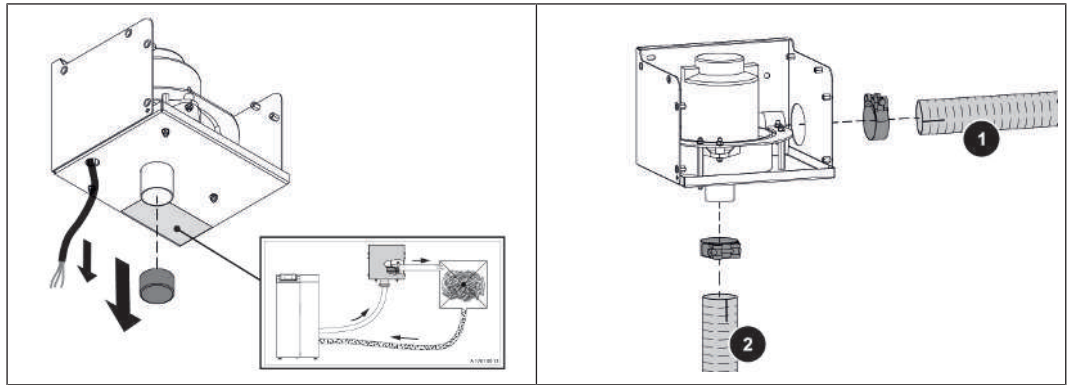
De volgende punten moeten in aanmerking worden genomen voor de montage:

- De positie van de retourluchtleiding kan vrij worden gekozen.  
Als het gebruik van een optionele pelletontstoffer PST wordt aanbevolen, moet de zuigmodule worden ingebouwd in de retourluchtleiding tussen de pelletontstoffer en de opslagruimte, om de turbine te beschermen tegen pelletstof
- Voor de montage moet worden gecontroleerd of het meegeleverde montage materiaal geschikt is en moet het eventueel worden vervangen door materiaal dat geschikt is voor de ondergrond.
- Voor een probleemloze werking van de zuigturbine is geen bepaalde montagepositie nodig. Bij voorkeur wordt de zuigmodule zo gemonteerd, dat de aanwezige openingen in de behuizing niet aan de bovenkant zitten en de zuigturbine beschermd is tegen invloeden van buitenaf.
- Om een interventie in draaiende onderdelen te verhinderen, mogen de elektrische aansluiting en de inbedrijfstelling van de externe zuigmodule pas plaatsvinden nadat de slangen zijn aangesloten.

Afhankelijk van het keteltype worden er twee verschillende bouwmaten van de zuigmodule gebruikt. De montage zelf is voor beide bouwmaten gelijk.

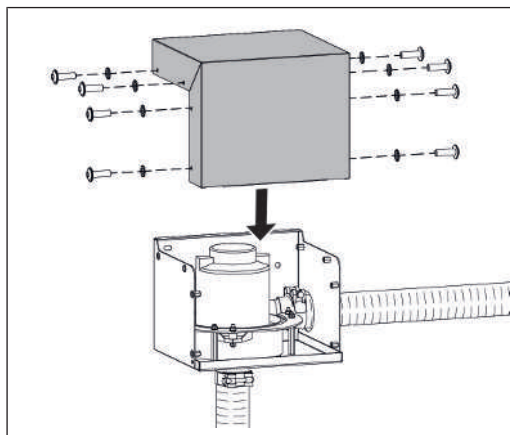


- Schroeven aan de zijkant op de zuigmodule naar buiten draaien en de afdekkap verwijderen
- Onderste deel met meegeleverde deuvels en schroeven op een willekeurige positie in de retourluchtleiding monteren
  - ↳ Als de zuigmodule op een afstand van maximaal 2 m tot de ketel gepositioneerd wordt, kan de voedingsleiding stekkerklaar worden gebruikt. Bij grotere afstanden moet de voedingsleiding ter plekke dienovereenkomstig worden verlengd



- Kabel van de zuigturbine afwikkelen en door de opening in de onderkant van de behuizing voeren
- Beschermkap aan de onderkant van de zuigmodule verwijderen
- Retourluchtleiding van het afzuigpunt naar de zuigmodule voeren en aan de drukzijde (positie 1) vastzetten met slangklemmen
- Tweede deel van de retourluchtleiding aan de onderdrukzijde (positie 2) vastzetten met slangklemmen en naar de ketel voeren

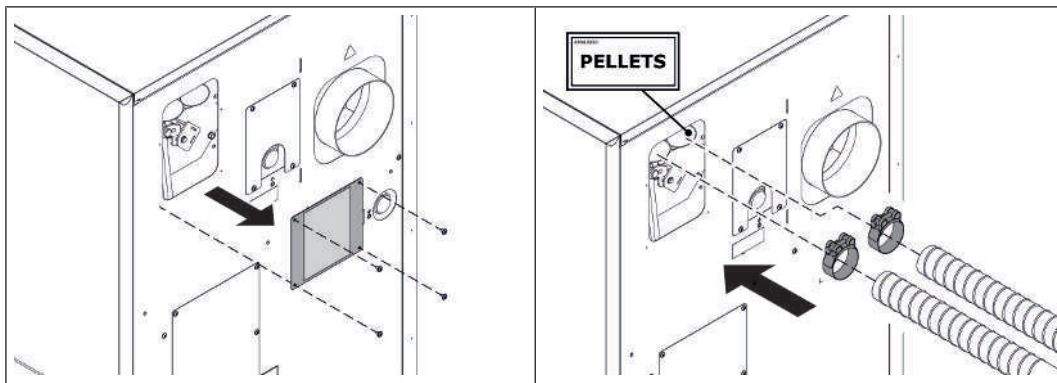
**AANWIJZING!** Bij aansluiting van de leidingen op de potentiaalvereffening letten, ➔ "[Montageaanwijzingen voor slangen](#)" [▶ 58]



- Afdekkap vastzetten met de eerder gedemonteerde schroeven

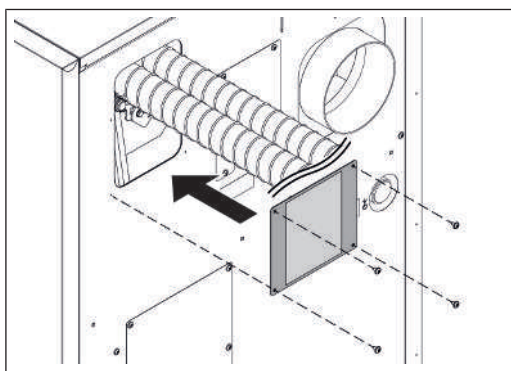


## 5.9.2 Zuigslangen op de ketel monteren



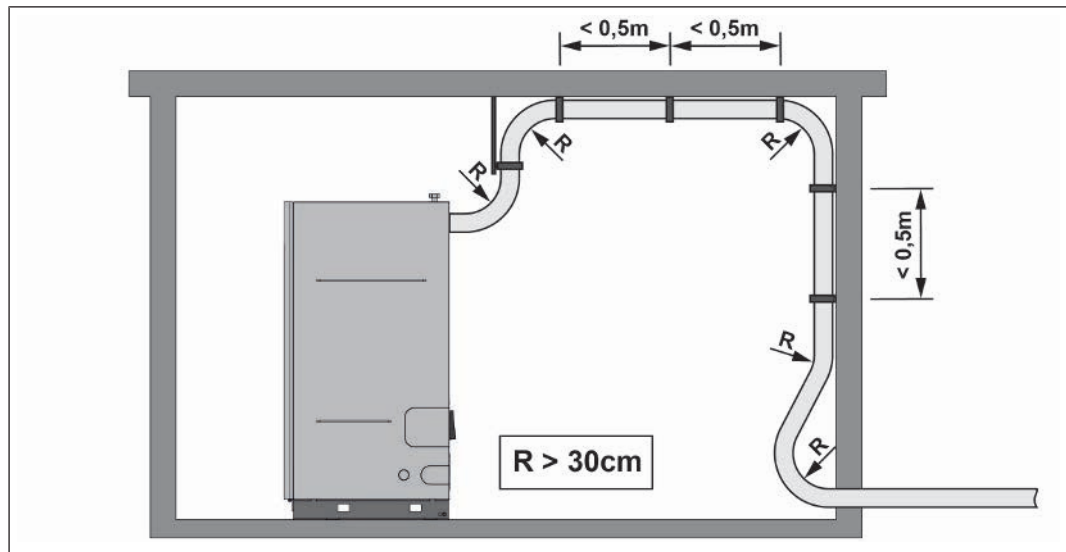
- Paneel bij de aansluitingen demonteren
- Zuigslangen met slangklemmen vastzetten aan de aansluitingen
  - ↪ Linker aansluiting: Retourluchtleiding
  - ↪ Rechter aansluiting: Zuigleiding (sticker PELLETS)

**AANWIJZING!** Bij aansluiting van de leidingen op de potentiaalvereffening letten, ➔ "[Montageaanwijzingen voor slangen](#)" [[▶ 58](#)]



- Paneel onder de zuigslangen monteren

### 5.9.3 Montageaanwijzingen voor slangen

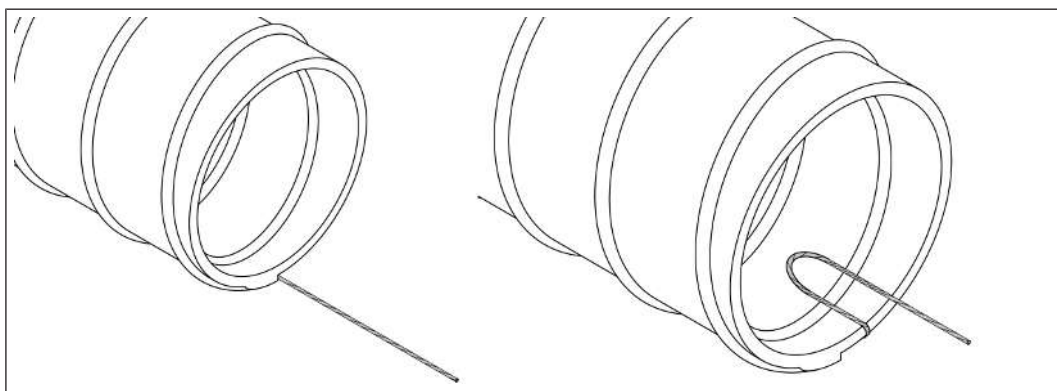


Voor de slangen die bij de zuiguitdragingen van Froling zijn gebruikt, moeten de volgende aanwijzingen worden opgevolgd:

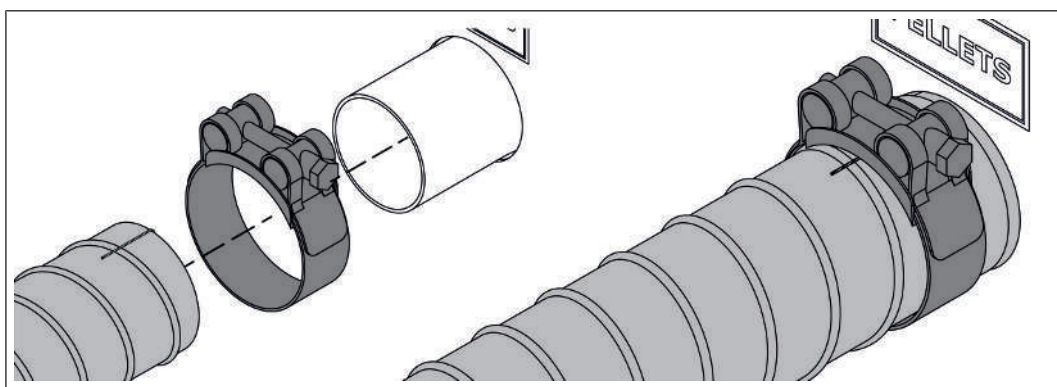
- Slangen niet knikken! Min. buigstraal = 30 cm
- Slangen zo recht mogelijk leggen. Bij doorhangende leidingen kunnen zogenoemde “zakken” ontstaan en kan een storingsvrije pelletverplaatsing niet meer gewaarborgd worden
- Slangen zo kort mogelijk en veilig leggen
- Slangen zijn niet UV-bestendig. Daarom geldt: Slangen niet in de open lucht leggen
- Slangen zijn geschikt voor temperaturen tot  $60^{\circ}\text{C}$ . Daarom geldt: Slangen mogen niet in aanraking komen met het verbrandingsgaskanaal of niet-geïsoleerde verwarmingsbuizen
- Slangen moeten aan beide kanten worden geaard, zodat er bij het pellettransport geen statische ladingen kunnen ontstaan
- De zuigleiding naar de ketel moet uit één stuk zijn
- De retourluchtleiding mag uit meerdere delen bestaan, maar er moet wel een ononderbroken potentiaalvereffening zijn
- Bij installaties vanaf  $35\text{kW}$  worden vanwege de verhoogde belasting alleen zuigslangen met PU-inlaat aanbevolen

## Potentiaalvereffening

Bij de aansluiting van slangen op de afzonderlijke aansluitingen, moet een ononderbroken potentiaalvereffening worden gewaarborgd!

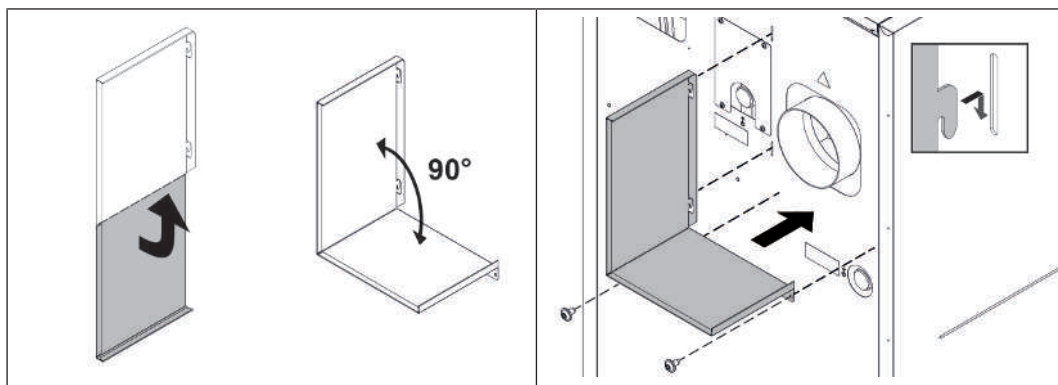


- Aan het einde van de slang moet een aardingsvlecht van ca. 8 cm blootliggen
  - ↪ **TIP:** Ommanteling met een mes langs de vlecht opensnijden
- De aardingsvlecht in een lus naar binnen buigen
  - ↪ Daardoor wordt voorkomen dat de aardingsvlecht door het transport van de pellets beschadigd wordt



- Slangklem op de slang steken
- Slang op de aansluiting steken
  - ↪ Erop letten dat er contact is tussen de aardingsvlecht en de aansluiting. Zo nodig de verflaag op de betreffende positie verwijderen
  - ↪ **TIP:** Als het vaststeken moeilijk gaat, de aansluiting bevochtigen met wat water (geen smeervet gebruiken!)
- Slang vastzetten met slangklemmen

## 5.10 Beschermplaat voor de verbindingsleiding naar de schoorsteen monteren



- Beschermplaat aan de gestanste zijde 90° buigen
- Beschermplaat aan de achterkant van de ketel plaatsen en met schroeven vastzetten
  - ↳ Beschermplaat dient om ketelcomponenten af te schermen tegen de hete verbindingsleiding naar de schoorsteen

## 5.11 Elektrische aansluiting en bedrading

### **GEVAAR**

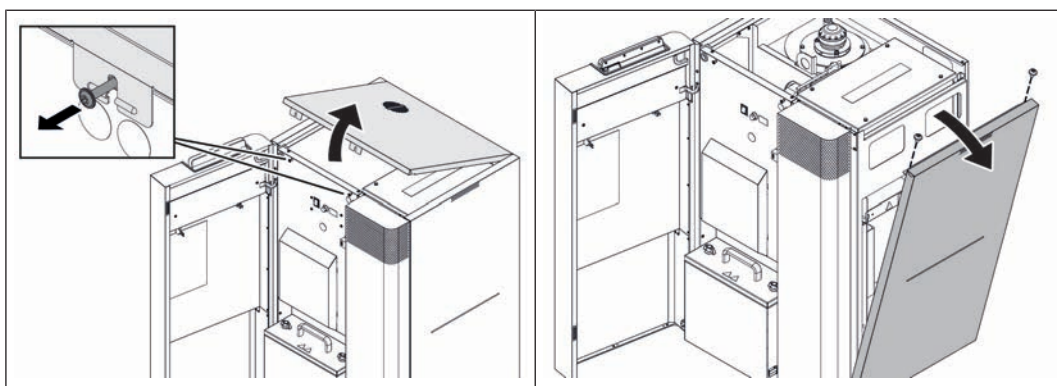


Bij werkzaamheden aan elektrische componenten:

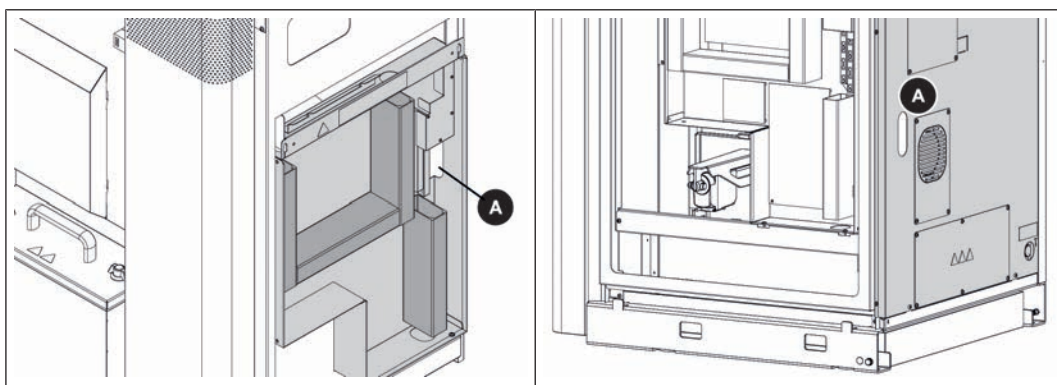
#### **Levensgevaar door elektrische schok!**

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten geldt:

- de werkzaamheden alleen laten uitvoeren door een gekwalificeerd elektricien
- De geldende normen en voorschriften in acht nemen
  - ↪ Werken aan elektrische componenten door onbevoegden is verboden
  
- Bedrading realiseren met flexibele mantelkabels en overeenkomstig de plaatselijk geldende normen en voorschriften dimensioneren

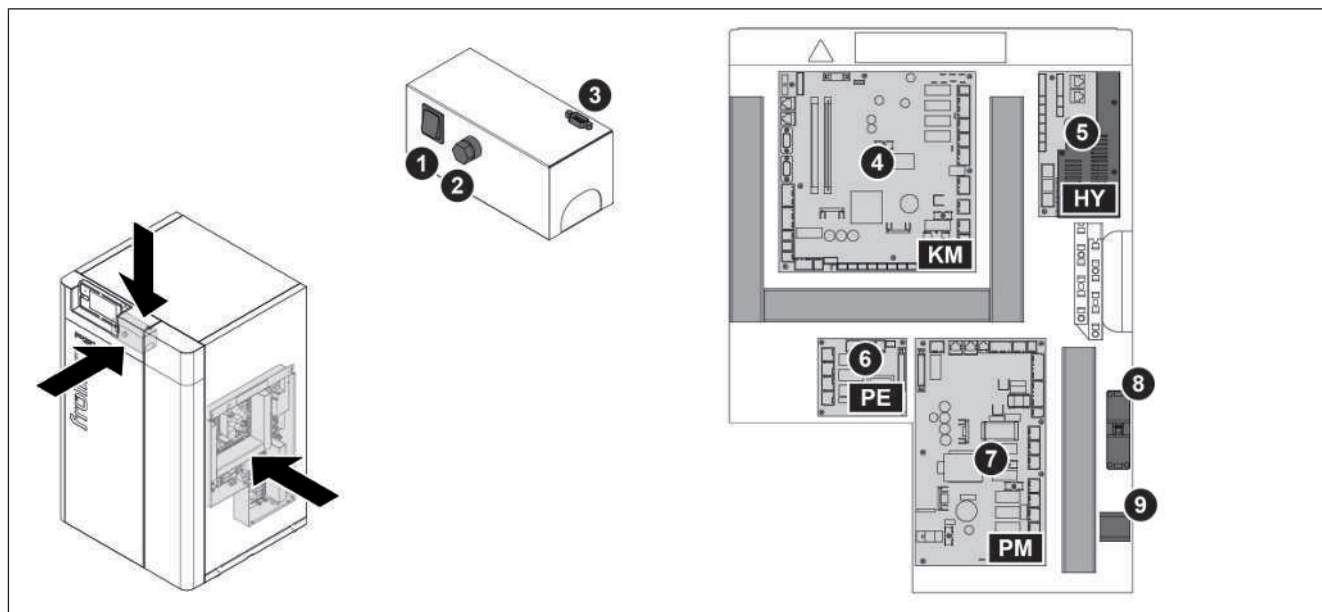


- Deksel ontgrendelen door de borgschroeven los te draaien
- Deksel aan de voorkant iets optillen en naar voren wegnemen
- Schroeven aan de bovenkant losdraaien en het zijdeel verwijderen



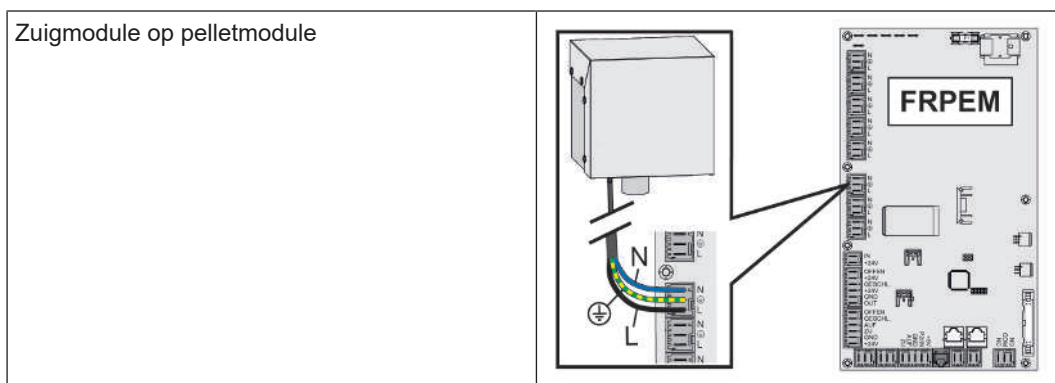
- Kabels van alle componenten door de uitsparing (A) in het rugdeel naar de regeling voeren en aan de volgende printplaten koppelen

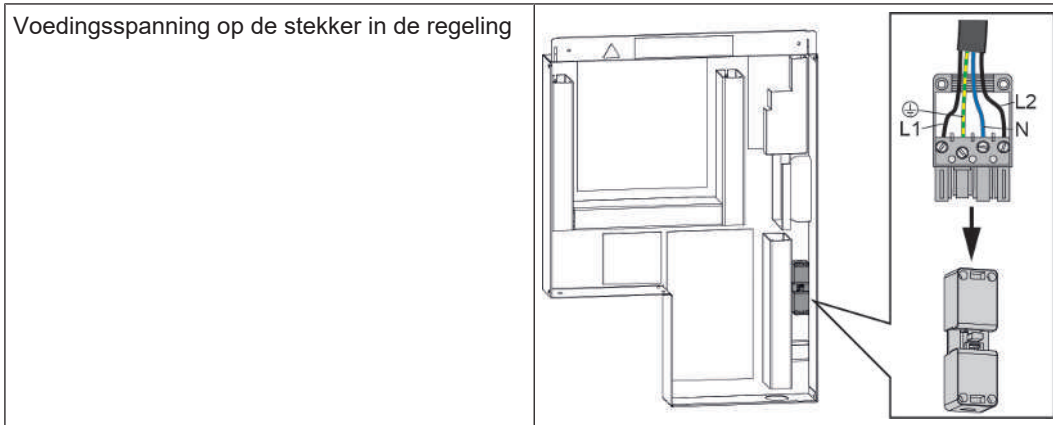
### 5.11.1 Printplaatoverzicht



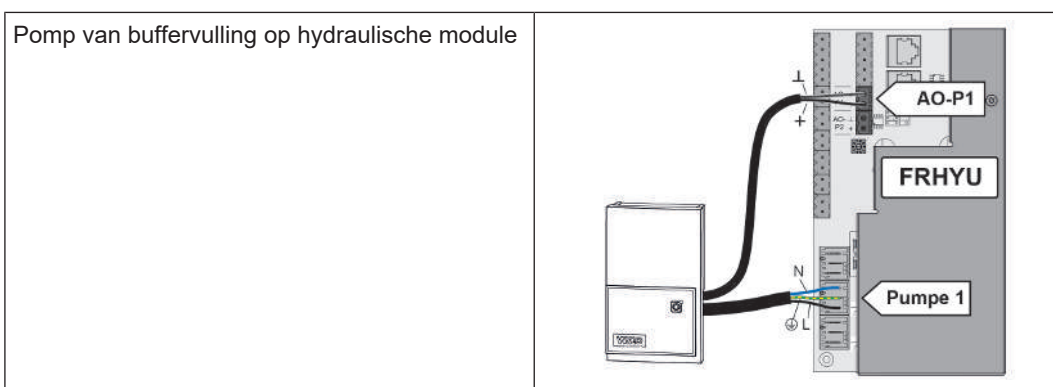
Pos.	Benaming	Pos.	Benaming
1	Hoofdschakelaar	6	Uitbreiding pelletmodule (optie)
2	Veiligheidstemperatuurbegrenzer STB	7	Pelletmodule
3	Service-interface	8	Netaansluitingsstekker
4	Kernmodule	9	Apparaataansluitklem
5	Hydraulische module		

### 5.11.2 Componenten aansluiten

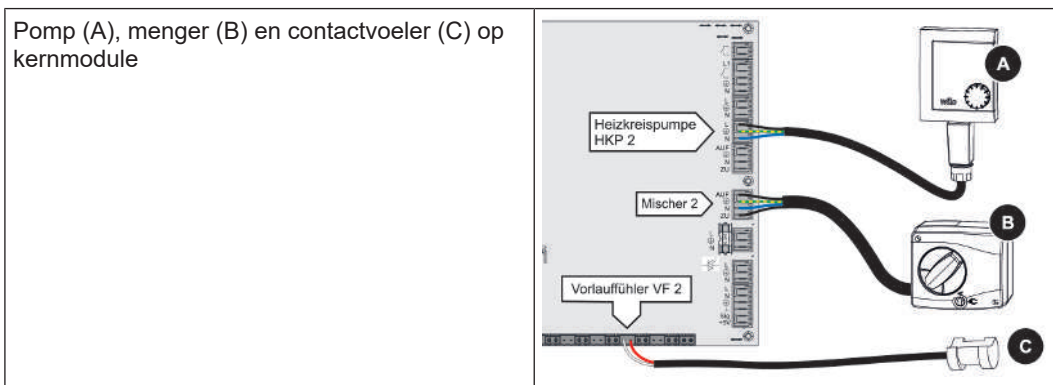




### Bij buisgroep voor buffervulling

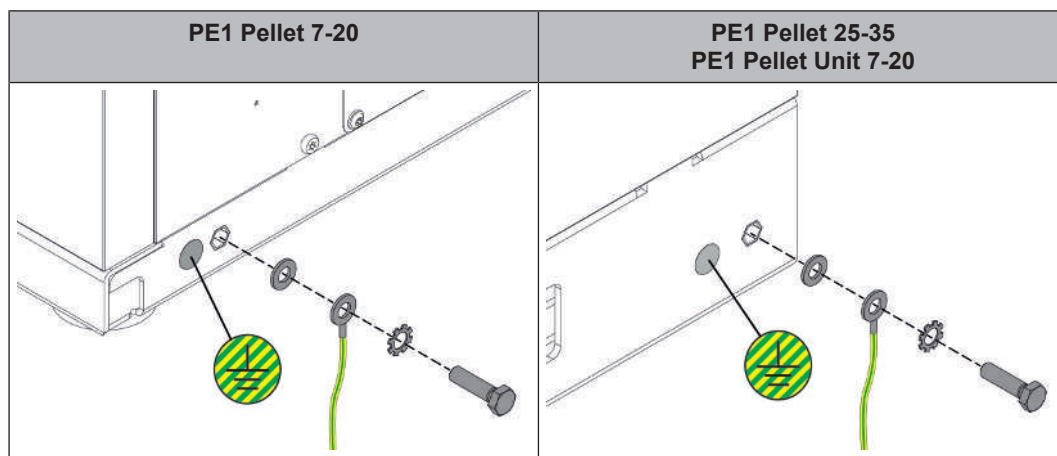


### Bij pompgroep voor tweede verwarmingscircuit



**AANWIJZING!** Verdere informatie in de bijbehorende documentatie van de ketelregeling in acht nemen!

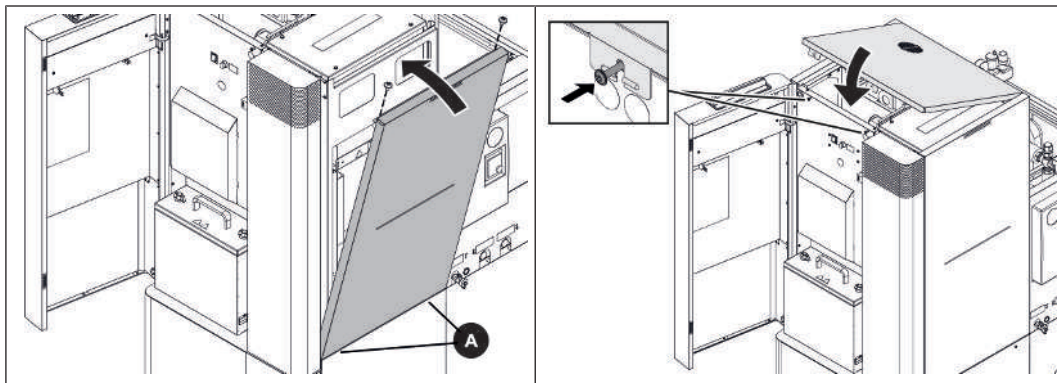
### 5.11.3 Potentiaalvereffening



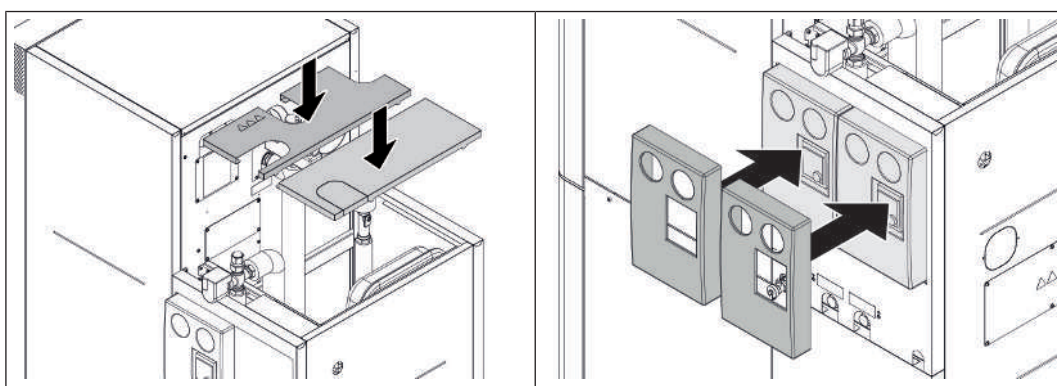
- Potentiaalvereffening op de ketelbodem maken overeenkomstig de geldende normen en voorschriften!



## 5.12 Afrondende werkzaamheden



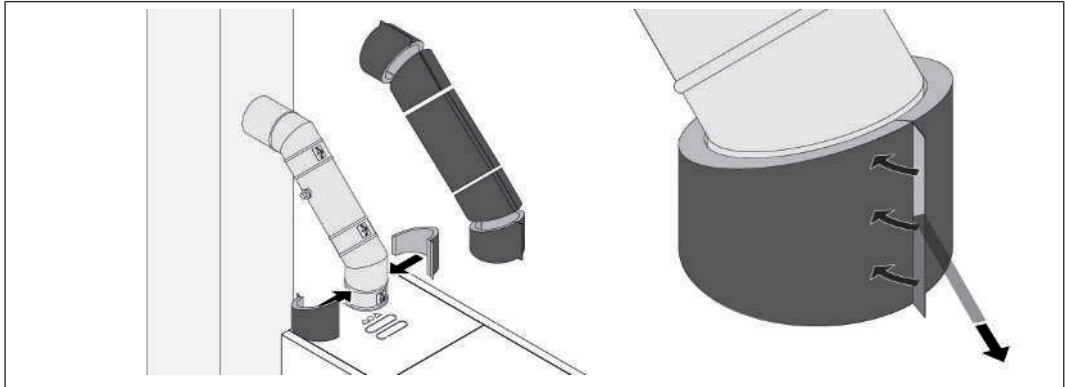
- Zijdeel op de lippen (A) steken en vastzetten aan de bovenkant
- Deksel aan de achterkant vaststeken en vastzetten met een borgschroef



- Beide deksels aan de achterkant erop leggen
- Warmte-isolatie op de pompgroep aanbrengen

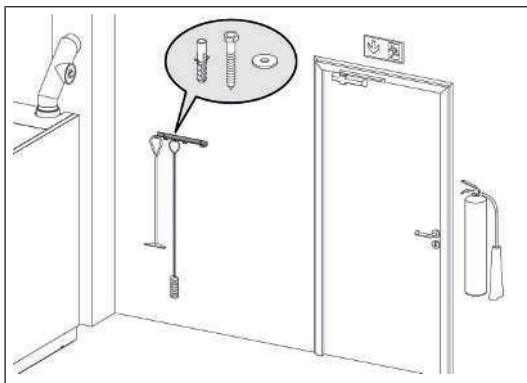
### 5.12.1 Verbindingsleiding isoleren

Bij gebruik van de als optie verkrijgbare warmte-isolatie van Froling GesmbH moeten de volgende stappen in acht worden genomen:



- De lengte van de halve schalen van de warmte-isolatie aanpassen en om de verbindingsleiding leggen
- Opening maken om de meetopening te kunnen bereiken
- Beschermfolie van de tegenoverliggende lippen trekken
- Halve schalen aan elkaar plakken

### 5.12.2 Houder voor toebehoren monteren



- Houder met geschikt montage materiaal aan de wand monteren in de buurt van de ketel
- Toebehoren in de houder hangen

## 6 Inbedrijfstelling

### 6.1 Installatie vullen met drinkwater

Als het optionele boilerblok (PE1 Pellet Unit) wordt gebruikt, moet de installatie voor de eerste start worden gevuld met drinkwater.

#### AANWIJZING

Materiële schade aan de elektrische verwarmingspatroon door onvakkundige inbedrijfstelling

***Als een installatie met ingebouwde elektrische verwarmingspatroon (elektrisch geïsoleerd) bij de inbedrijfstelling niet helemaal gevuld, dan kan de elektrische verwarmingspatroon ernstig beschadigd worden***

Daarom geldt:

- Inbedrijfstelling van de installatie pas uitvoeren nadat deze volledig is gevuld
- Verzekeren dat alle nodige aftapkranen gemonteerd en dichtgedraaid zijn
- Minstens één op het verwarmingssysteem aangesloten drinkwaterarmatuur openen, zodat het systeem tijdens het vullen wordt ontlucht
- Tapwatertank vullen met koud drinkwater
- De dichtheid van alle verbindingpunten aan de drinkwaterzijde controleren
- Controleren of het veiligheidsventiel in de toevoerleiding van koud water goed functioneert
  - ↳ Het veiligheidsventiel moet bij max. 6 bar worden geactiveerd

#### AANWIJZING

Schade aan de installatie door overdruk

***Als de druk in de toevoerleiding van koud water 6 bar overschrijdt, ontstaat er schade aan de installatie***

Daarom geldt:

- Veiligheidsventiel inbouwen in de toevoerleiding naar de tapwatertank
  - ↳ Aanbeveling: bouw als extra ook een reduceerklep in
- Alle aan het verwarmingssysteem gekoppelde drinkwaterarmaturen een voor een openen, tot er water naar buiten stroomt
  - ↳ Zo kan de resterende lucht in de drinkwaterleidingen ontsnappen

## 6.2 Voor de eerste inbedrijfstelling / ketel configureren

De ketel moet bij eerste inbedrijfstelling worden ingesteld op de verwarmingsomgeving!

### AANWIJZING

Alleen de instelling van het systeem door een vakman en handhaving van de in de fabriek ingestelde standaardinstellingen kunnen een optimaal rendement en dus een efficiënt bedrijf met weinig emissies waarborgen!

Daarom geldt:

- De eerste inbedrijfstelling laten uitvoeren door een geautoriseerde installateur of de Froling servicedienst

### AANWIJZING

***Vreemde voorwerpen in de verwarmingsinstallatie tasten de bedrijfsveiligheid aan en kunnen leiden tot materiële schade.***

Daarom geldt:

- Voor de eerste inbedrijfstelling de hele installatie uitspoelen volgens EN 14336
- Aanbeveling: Buisdoorsnede van de spoelaansluiting in de voor- en terugloop conform ÖNORM H 5195 dimensioneren als de buisdoorsnede in het verwarmingssysteem, maar maximaal DN 50

- Hoofdschakelaar inschakelen
- Ketelbesturing aanpassen aan het systeemtype
- Standaardwaarden van de ketel overnemen

**AANWIJZING! Voor de functies van de toetsen en de handelingen die nodig zijn om parameters te veranderen, zie de gebruiksaanwijzing van de ketelbesturing!**

- Systeemdruk van het verwarmingssysteem controleren
- Controleren of het verwarmingssysteem helemaal ontluicht is
- De dichtheid van alle snelontluchters van het hele verwarmingssysteem controleren
- Nagaan of alle watervoerende aansluitingen goed dicht zijn
  - ↳ Met name op de aansluitingen letten waarvan bij de montage de dop verwijderd is
- Nagaan of alle nodige veiligheidsinrichtingen aanwezig zijn
- Controleren of een adequate be- en ontluchting van de verwarmingsruimte wordt gewaarborgd
- Dichtheid van de ketel controleren
  - ↳ Alle deuren en inspectieopeningen moeten goed afdichten!
- De dichtheid controleren van alle blinde doppen (bv. lediging)
- De werking en draairichting van aandrijvingen en servomotoren controleren
- Werking van de deurcontactschakelaar controleren

**AANWIJZING! Digitale en analoge in- en uitgangen controleren - zie de bedieningshandleiding van de ketelregeling!**

## 6.3 Eerste inbedrijfstelling

### 6.3.1 Toelaatbare brandstoffen

#### Houtpellets

Houtpellets van onvermengd hout met een doorsnede van 6 mm

Verwijzing naar normen

EU:	Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06
en/of:	Certificeringsprogramma EN <i>plus</i> resp. DIN <i>plus</i>

#### In het algemeen geldt:

Opslagruimte voordat hij opnieuw wordt gevuld controleren op pelletstof en eventueel schoonmaken!

**TIP:** Inbouw van de Froling pelletsontstoffer PST voor afzondering van de stofpartikels die zich in de retourlucht bevinden

### 6.3.2 Niet-toegestane brandstoffen

Het gebruik van brandstoffen die niet gedefinieerd zijn in de paragraaf "Toelaatbare brandstoffen", met name het verbranden van afval, is niet toegestaan

#### **VOORZICHTIG**

Als er ontoelaatbare brandstoffen worden gebruikt:

***het verbranden van ontoelaatbare brandstoffen maakt de reiniging moeilijker en door de vorming van agressieve afzettingen en condensatie kan de ketel beschadigd worden, wat tot verlies van de garantie leidt! Bovendien kan het gebruik van afwijkende brandstoffen tot ernstige storingen in de verbranding leiden!***

Bij het gebruik van de ketel geldt daarom:

- Alleen toegestane brandstoffen gebruiken

### 6.3.3 Eerste opstoken

#### **AANWIJZING**

Uittrede van condenswater tijdens de eerste verwarmingsfase wijst niet op een storing in de werking.

- Tip: eventueel poetsdoeken neerleggen!

**AANWIJZING!** Voor alle handelingen die vereist zijn voor de eerste inbedrijfstelling, zie de bedieningshandleiding van de ketelregeling!

## 7 Buitenbedrijfstelling

### 7.1 Onderbreking van het bedrijf

Als de ketel meerdere weken (zomerpauze) niet in bedrijf is, moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

- Ketel zorgvuldig reinigen en de deuren helemaal sluiten

Als de ketel in de winter niet in bedrijf wordt genomen:

- het systeem helemaal laten ledigen door een vakman
  - ↳ Vorstbescherming

### 7.2 Demontage

De demontage wordt uitgevoerd door de montage volgens dezelfde logica in omgekeerde volgorde uit te voeren

### 7.3 Afvoer als afval

- Voor een milieuvriendelijke afvoer zorgen conform de AWG (Oostenrijk) resp. de voorschriften die van land tot land geldig zijn
- Recyclebare materialen kunnen gescheiden en in schone toestand worden gebruikt voor recycling



## Adres van de fabrikant

### 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

## Adres van de installateur

Stempel

## Froling-klantenservice

Oostenrijk  
Duitsland  
Wereldwijd

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



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

**froling** 