

froling

Monteringsanvisning

Pelletspanna PT4e 200-250 (ESP)



Översättning av det tyska originalet av monteringsanvisningen för utbildade tekniker!

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



M2280322_sv | Utgåva 2022-05-09

1 Allmänt	4
1.1 Om den här bruksanvisningen	4
2 Säkerhet	5
2.1 Risknivåer på varningsanvisningar	5
2.2 Instruktioner för monteringspersonalen	6
2.3 Monteringspersonalens skyddsutrustning	6
3 Utförandeanvisningar	7
3.1 Översikt över standarder	7
3.1.1 Allmänna standarder för värmearläggningar	7
3.1.2 Standarder för byggnadstekniska anordningar och säkerhetsanordningar	7
3.1.3 Standarder för beredningen av uppvärmningsvattnet	7
3.1.4 Bestämmelser och standarder för tillåtna bränslen	7
3.2 Installation och godkännande	8
3.3 Uppställningsplats	8
3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem	9
3.4.1 Anslutningsledning till skorsten	10
3.4.2 Mätöppning	11
3.4.3 Dragbegränsare	11
3.4.4 Explosionslucka	11
3.5 Förbränningsluft	12
3.5.1 Tillförsel av förbränningsluft på uppställningsplatsen	12
3.5.2 Gemensam drift med luftsugande anläggningar	13
3.6 Varmvatten	14
3.7 Tryckhållarsystem	15
3.8 Ackumulatortank	16
3.9 Returtemperaturhöjning	16
3.10 Pannavluftning	16
4 Teknik	17
4.1 Mått PT4e 200-250/PT4e 200-250 ESP	17
4.2 Komponenter och anslutningar	19
4.3 Extern sugmodul	20
4.4 Tekniska data	21
4.4.1 PT4e 200 - 250	21
4.4.2 PT4e 200 – 250 ESP	22
4.4.3 Data för dimensionering av rökgasssystemet	24
4.4.4 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning	24
5 Transport och lagring	25
5.1 Leveransskick	25
5.2 Mellanlagring	25
5.3 Transport in till pannrummet	26
5.4 Demontering i svåra installationssituationer	27
5.5 Placering på uppställningsplatsen	30
5.5.1 Demontera kartongen och transportramen	30
5.5.2 Anläggningens manöver- och underhållsområden	31
6 Montering	32
6.1 Monteringsöversikt	32
6.2 Medföljande tillbehör	32
6.3 Montera panna	33

6.3.1	Rikta upp pannan	33
6.3.2	Montera pelletssugsystemet	33
6.3.3	Kontrollera returtemperaturhöjningen	36
6.3.4	Justera asklådan	36
6.3.5	Montera utjämningsventilen	38
6.3.6	Montera extern sugmodul	39
6.3.7	Montera sugslangarna på pannan	41
6.3.8	Monteringsanvisningar för slangledningar	42
6.4	Hydraulanslutning	44
6.5	Elektrisk anslutning	45
6.5.1	Kretskortsöversikt	46
6.5.2	Dra kabeln till pannstyrningen	48
6.5.3	Anslut sugcyklons komponenter	49
6.5.4	Ansluta enstaka matningssystem	52
6.5.5	Anslutning av flera matningssystem med omkoppling	55
6.5.6	Anslut nätanslutningen till pannan	60
6.5.7	Potentialutjämning	61
6.6	Avslutande arbeten	61
6.6.1	Isolera anslutningskabeln	63
6.6.2	Montera hållaren för tillbehör	64
6.6.3	Sätt fast den extra typskylten (med PT4e ESP)	64
7	Idrifttagning	65
7.1	Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan	65
7.2	Första idrifttagning	66
7.2.1	Tillåtna bränslen	66
7.2.2	Otillåtna bränslen	66
8	Urdrifttagning	67
8.1	Driftsavbrott	67
8.2	Demontering	67
8.3	Återvinning	67

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.

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 PT4e/PT4e ESP:

200, 230, 250;

2 Säkerhet

2.1 Risknivåer på varningsanvisningar

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

FARA

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

VARNING

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

AKTA

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

OBSERVERA

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

2.2 Instruktioner för monteringspersonalen

AKTA



Vid montering och installation av okvalificerade personer:

Det kan uppstå materiella skador och personskador!

För montering och installation gäller att:

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

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

- Värmetekniker/fastighetstekniker
- Elinstallatör
- Frolings kundtjänst

Monteringspersonalen ska ha läst och förstått anvisningarna i dokumentationen.

2.3 Monteringspersonalens skyddsutrustning

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



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

3 Utförandeanvisningar

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 M 7137	Presskroppar av obehandlat trä - krav på pelletslagring hos slutanvändaren
TRVB H 118	Tekniska riktlinjer för förebyggande brandskydd (Österrike)

3.1.3 Standarder för beredningen av uppvärmningsvattnet

ÖNORM H 5195-1	Förebyggande av skador genom korrosion och stenbildning i 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 förbundsregeringen om genomförande av lagen om federal utsläppskontroll (förordningen om små och medelstora förbränningsanläggningar) – i den version som offentliggjordes den 26 januari 2010, BGBl. JG 2010, del I, nr 4
EN ISO 17225-2	Fasta biobränslen, bränslespecifikationer och -klasser Del 2: Träpellets för användning i industriellt och hushållsbruk

3.2 Installation och godkännande

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

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

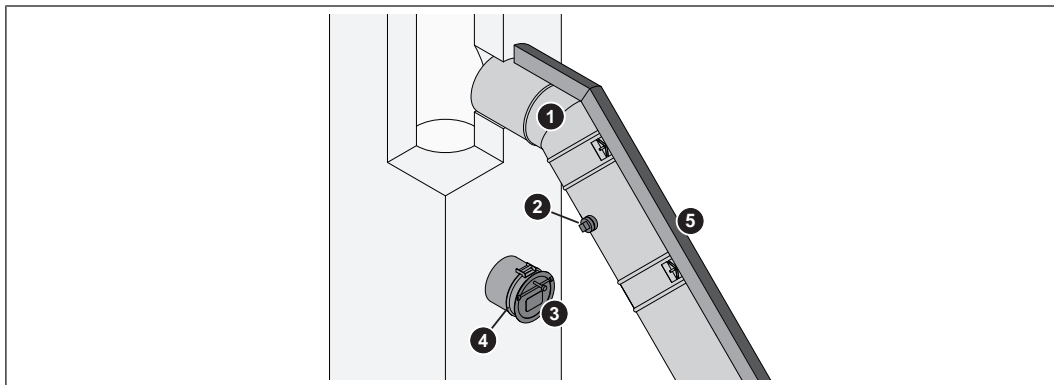
Krav på underlaget:

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

Krav på uppställningsplatsen:

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

3.4 Skorstensanslutning/skorstenssystem



1	Anslutningsledning till skorsten
2	Mätöppning
3	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 ¹⁾ (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 MFeuV¹⁾ (Tyskland):

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

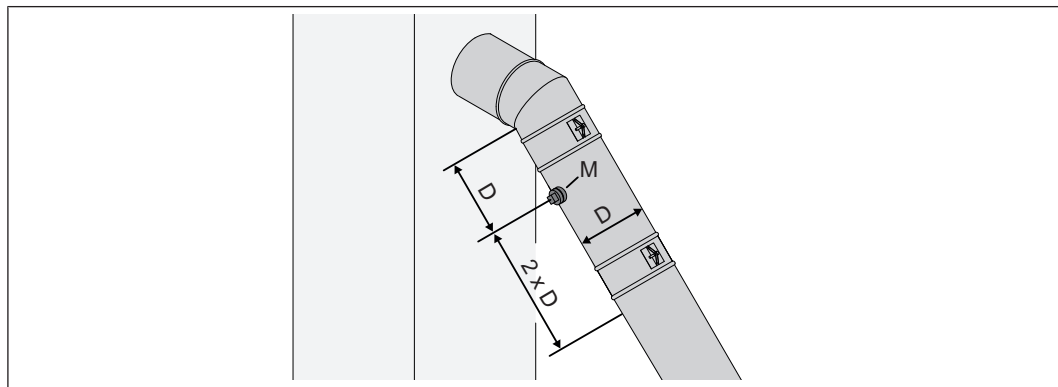
Minsta avstånd till brännbara byggmaterial enligt SS-EN 15287-1 och SS-EN 15287-2:

- 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! Minimivstånd 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

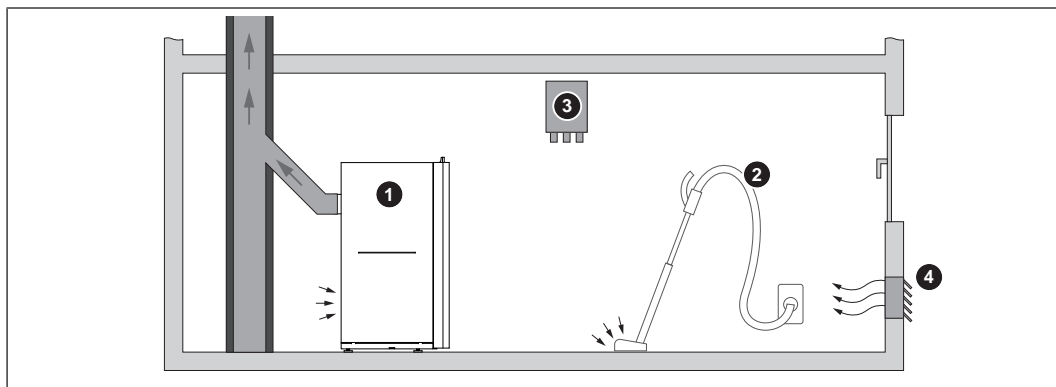
Vi rekommenderar alltid att en dragbegränsare installeras. Om det max. tillåtna matningstrycket som anges i data för dimensionering av rökgassystemet överskrids krävs det att en dragbegränsare installeras!

OBS! Dragbegränsaren monteras direkt under rökgasledningens mynning, eftersom det är ett ställe där ständigt undertryck kan garanteras.

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!

3.5 Förbränningsluft



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

3.5.1 Tillförsel av förbränningsluft på uppställningsplatsen

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

Krav:

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

Standardreferens

ÖNORM H 5170 - Bygg- och brandskyddstekniska krav
TRVB H118 - Tekniskt direktiv för förebyggande brandskydd

3.5.2 Gemensam drift med luftsugande anläggningar

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

- Lufttrycksvakt
- Rökgastermostat
- Vädringsmotor, vädringsbrytare

OBS! Kom överens med sotaren om vilka säkerhetsanordningar som behövs

Rekommendation vid inomhusventilation:

Använd "egensäkra" ventilationssystem med F-märkning

Principiellt gäller följande:

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

För Tyskland gäller dessutom:

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

Dessutom måste åtminstone en av följande tre åtgärder genomföras:

(Källa: § 4 MFeuV 2007/2010)

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

Gemensam drift

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

Omväxlande drift

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

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:

- ☐ Ett pH-värde mellan 8,2 och 10,0 bör eftersträvas. Om varmvattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,2 och 9,0
- ☐ Använd behandlat fyllnings- och tilläggs-vatten enligt ovan angivna standarder
- ☐ Undvik läckage och använd ett slutet värmesystem så att vattenkvaliteten under drift säkerställs
- ☐ Vid påfyllning av tilläggs-vatten måste påfyllningsslangen avluftas före anslutning för att förhindra att luft kommer in i systemet
- ☐ Varmvattnet måste vara klart och fritt från sedimentterande material
- ☐ Med beaktande av korrosionsskydd enligt EN 14868 rekommenderar vi att avjoniserat fyllnings- och tilläggs-vatten med en konduktivitet på under 100 µS/cm används

Fördelar med saltfattigt respektive avjoniserat vatten:

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

Fyllnings- och tilläggs-vatten samt varmvatten enligt VDI 2035:

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

Fyllnings- och tilläggsvattnet måste vara demineraliserat (avjoniserat)

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

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

Kontroll:

- Efter åtta veckor – då måste vattnets pH-värde ligga mellan 8,2 och 10,0 Om varmvattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,0 och 8,5
- Varje år – då måste värdena protokolleras av ägaren

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

OBSERVERA

I princip är det inte nödvändigt att använda ackumulatortank för att anläggningen ska fungera felfritt. Att kombinera den med en 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.

Ytterligare 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.

3.9 Returtemperaturhöjning

Så länge som varmvattenreturen ligger under minimireturtemperaturen blandas en del av varmvattenframledningen i. Detta verkställas genom returtemperaturhöjningen som är integrerad i hydrauliken på pannans sidodel.

3.10 Pannavluftning



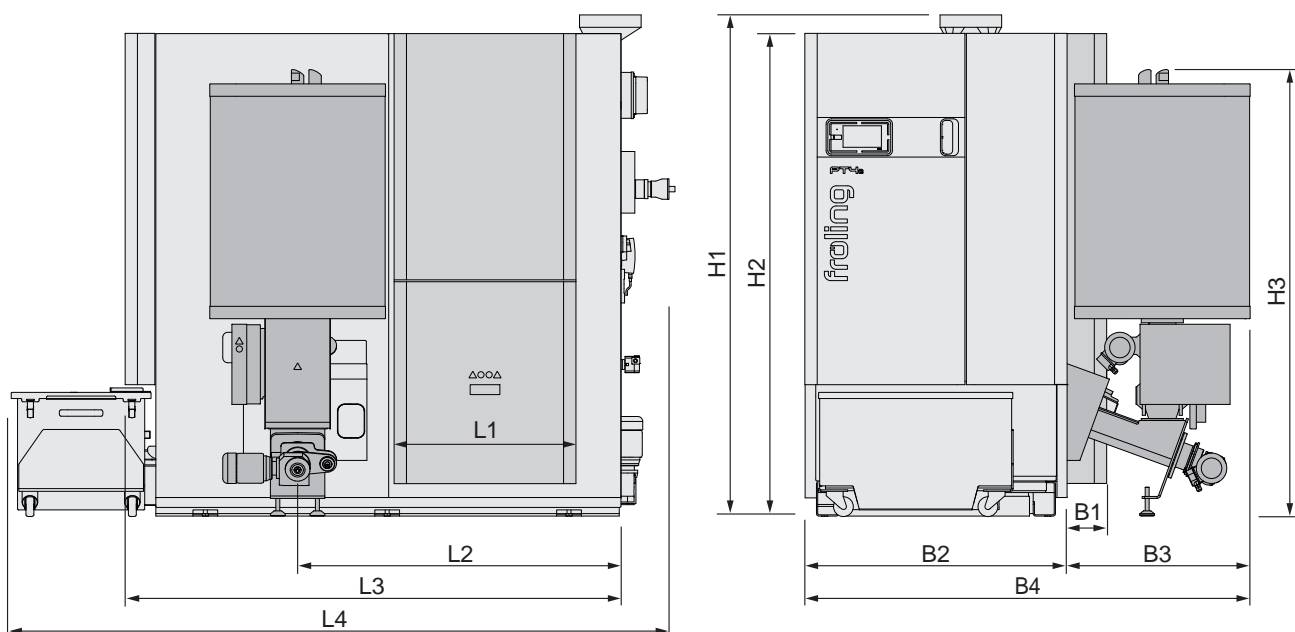
- ☐ Montera en automatisk avluftsventil på pannans högsta punkt eller vid avluftsanslutningen (i förekommande fall)!
 - ↳ Som ett resultat avleds luften i pannan konstant och funktionshinder p.g.a. luft i pannan undviks
- ☐ Kontrollera pannavluftningens funktion
 - ↳ Efter montering och återkommande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

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

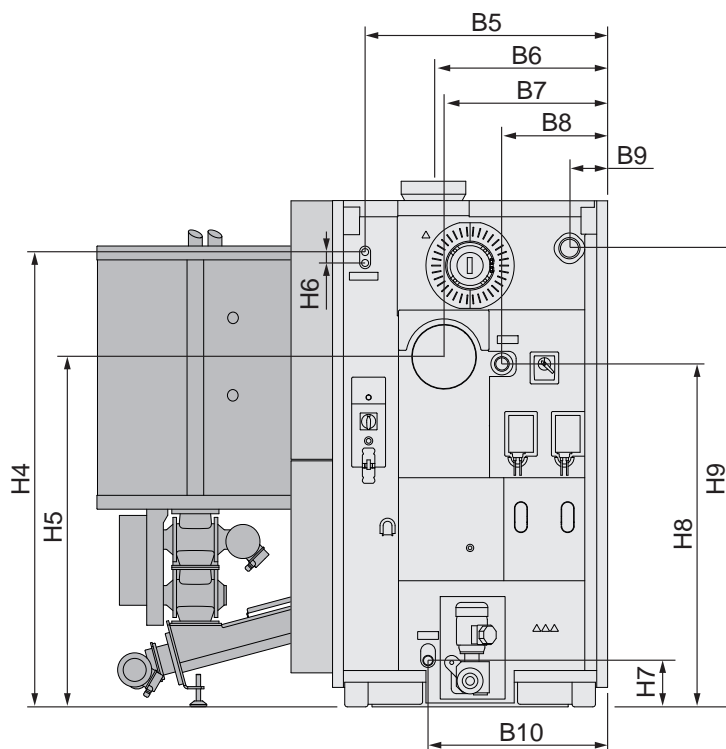
Rekommendation: ☐ Montera mikrobubbelavskiljare i rören till pannan
 ↳ Följ tillverkarens anvisningar!

4 Teknik

4.1 Mått PT4e 200-250/PT4e 200-250 ESP



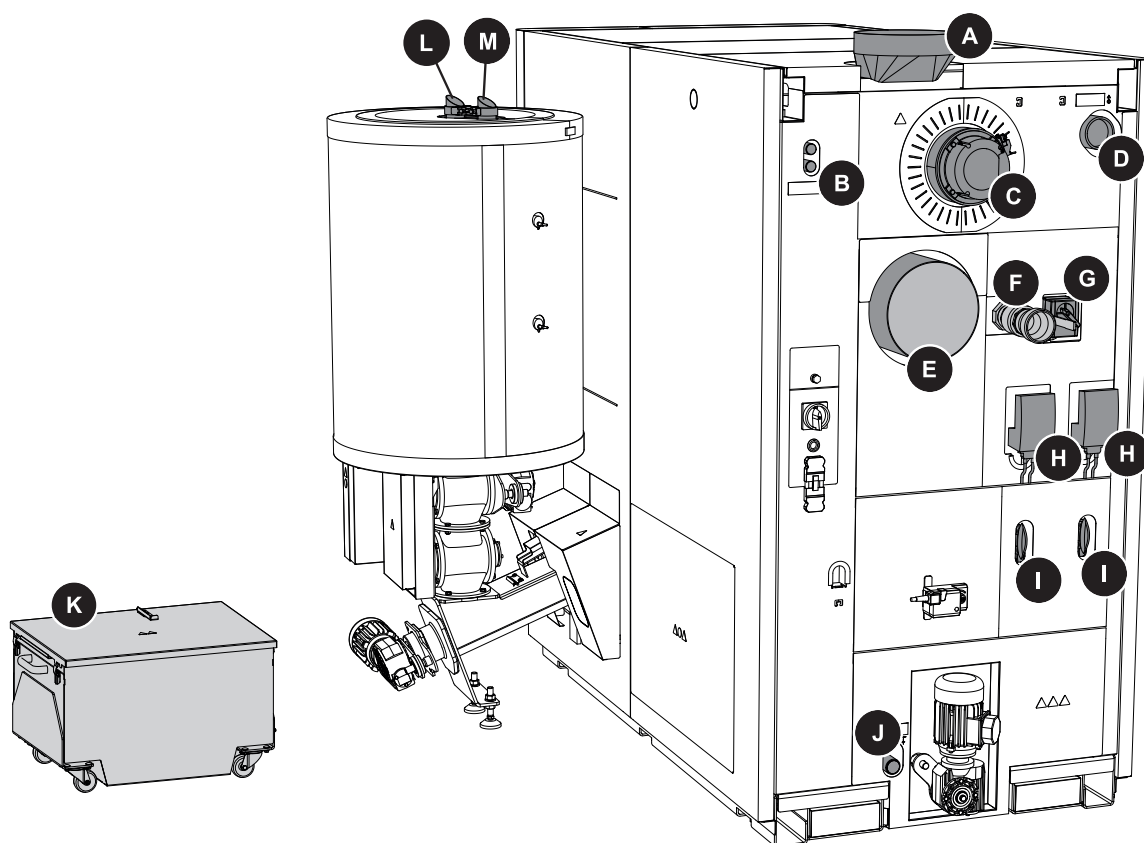
Mått	Beteckning		200-250
L1	Längd, partikelavskiljare (tillval)	mm	735
L2	Avstånd mellan stokerns anslutning och pannans baksida		1310
L3	Längd panna		2005
L4	Total längd		2680
B1	Bredd, partikelavskiljare (tillval)		160
B2	Bredd panna		1060
B3	Bredd stokerenhet		740
B4	Total bredd inkl. stokerenhet		1800
H1	Total höjd inkl. rökgasstuts		2025
H2	Pannans höjd		1950
H3	Höjd anslutning för slangledningar		1805



Mått	Beteckning		200-250
B5	Avstånd mellan säkerhetsvärmväxlarens anslutning och pannsidan	mm	935
B6	Avstånd mellan rökgasrörsanslutningen och pannsidan		670
B7	Avståndet mellan rökgasrörsanslutningen baktill ¹⁾ och pannsidan		630
B8	Avstånd mellan returledningsanslutningen och pannsidan		410
B9	Avstånd mellan framledningens anslutning och pannsidan		150
B10	Avstånd mellan tömningsanslutningen och pannsidan		690
H4	Höjd anslutning säkerhetsvärmväxlare		1755
H5	Höjd för anslutning av avgasrör baktill ¹⁾		1350
H6	Avstånd mellan säkerhetsvärmväxlarens anslutningar		40
H7	Höjd tömningsanslutning		180
H8	Höjd returledningsanslutning		1240
H9	Höjd framledningsanslutning		1770

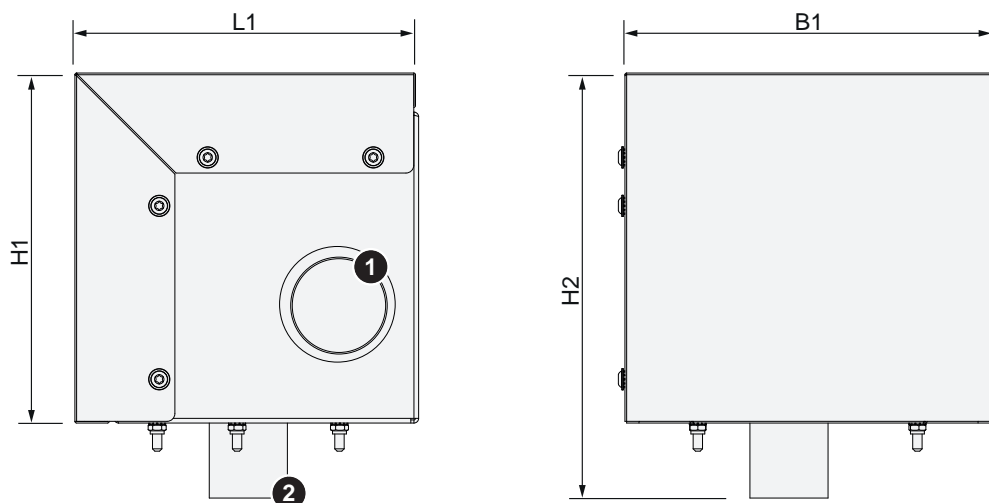
1. tillval

4.2 Komponenter och anslutningar



Pos.	Beteckning	200-250
A	Rökgasrörsanslutning	249 mm
B	Säkerhetsvärmewäxlare	1/2"
C	Sugfläkt	-
D	Pannans framledning	2 1/2"
E	Rökgasrörsanslutning baktill (tillval)	249 mm
F	Pannans returledning	2 1/2"
G	Blandare returtemperaturhöjning	-
H	Pump returtemperaturhöjning	WILO Stratos Para 30/1-8
I	Strypventil	-
J	Tömning	1"
K	Asklåda	160 liter
L	Anslutning sugledning (dekal PELLETS)	50 mm
M	Anslutning returluftledning	50 mm

4.3 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 av returluftledning (ledning till pannan)		50	

4.4 Tekniska data

4.4.1 PT4e 200 - 250

Beteckning		PT4e 200 - 250		
		200	230	250
Nominell värmeeffekt	kW	199	230	250
Värmeeffektssområde		59-199	69-230	75-250
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Elektrisk effekt (märklast/dellast)	W	120/55	146 / 55	162/55
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	2500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	438		
Cyklonbehållarens volym		205 ¹⁾		
Pumpens uppforderingshöjd ²⁾ (vid ΔT = 20K)	mbar	446	340	273
Max. tillåten drifttemperatur	°C	90		
Tillåtet drifttryck	bar	4		
Pannklass enligt EN 303-5: 2012		5		
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70		
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 145	PB 178	PB 146

1. motsvarar ca 110 kg pellets med en bulkdensitet på 650 kg/m³

2. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

3. detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Förordning (EU) 2015/1187		
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	≥ 78

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		PT4e		
		200	230	250
Uppvärmningsläge		automatiskt		
Kondensorpanna		nej		
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej		
Kombipanna		nej		
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" [► 16]		
Egenskaper vid drift enbart med rekommenderat bränsle				
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P_n)	kW	211,8	236,6	252,6
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		58,9	58,9	58,9
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	87,0	86,6	86,3
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		86,4	86,4	86,4
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,120	0,146	0,162

Beteckning		PT4e		
		200	230	250
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,055	0,055
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,013	0,013	0,013

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m^3] ¹⁾	
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av damm (PM)	≤ 30
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC)	≤ 20
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kolmonoxid (CO)	≤ 380
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kväveoxider (NO_x)	≤ 200
1. Utsläppen av damm, gasformiga organiska föreningar, kolmonoxid och kväveoxider mäts i standardiserad form och gäller torr rökgas med en syrehalt på 10 % och anges under standardförhållanden på 0 °C och 1013 millibar	

4.4.2 PT4e 200 – 250 ESP

Beteckning		PT4e 200 – 250 ESP		
		200	230	250
Nominell värmeeffekt	kW	199	230	250
Värmeeffektsområde		59-199	69-230	75-250
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Elektrisk effekt (märklaster/dellaster)	W	218 / 55	270 / 55	303 / 55
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	2500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	438		
Cyklonbehållarens volym		205 ¹⁾		
Pumpens uppfordringshöjd ²⁾ (vid $\Delta T = 20\text{K}$)	mbar	446	340	273
Max. tillåten drifttemperatur	°C	90		
Tillåtet drifttryck	bar	4		
Pannklass enligt EN 303-5: 2012		5		
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70		
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 176	PB 179	PB 177
1. motsvarar ca 110 kg pellets med en bulkdensitet på 650 kg/m^3 2. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan 3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"				

Förordning (EU) 2015/1187		
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	≥ 78

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		PT4e ESP		
		200	230	250
Uppvärmningsläge		automatiskt		

Beteckning		PT4e ESP		
		200	230	250
Kondensorpanna		nej		
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej		
Kombipanna		nej		
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" [► 16]		
Egenskaper vid drift enbart med rekommenderat bränsle				
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	208,9	227,3	239,2
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		58,9	58,9	58,9
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	87,0	86,6	86,4
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		86,4	86,4	86,4
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e _{lmax})	kW	0,218	0,270	0,303
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e _{lmin})		0,055	0,055	0,055
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,029	0,029	0,029

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m^3] ¹⁾	
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av damm (PM)	≤ 30
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC)	≤ 20
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kolmonoxid (CO)	≤ 380
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av kväveoxider (NO_x)	≤ 200
1. Utsläppen av damm, gasformiga organiska föreningar, kolmonoxid och kväveoxider mäts i standardiserad form och gäller torr rökgas med en syrehalt på 10 % och anges under standardförhållanden på 0 °C och 1013 millibar	

4.4.3 Data för dimensionering av rökgassystemet

Beteckning		PT4e / PT4e ESP		
		200	230	250
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	130	135	140
Rökgastemperatur vid delbelastning		85	85	85
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	12,3 / 11,3	12,3 / 11,3	12,8 / 11,8
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		8,0 / 9,0	8,0 / 9,0	7,5 / 8,5
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	425	493	517
	kg/s	0,118	0,137	0,144
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	133	155	162
	kg/s	0,037	0,043	0,045
Nödvändigt matningstryck vid nominell belastning	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nödvändigt matningstryck vid delbelastning	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maximalt tillåtet matningstryck	Pa	30		
	mbar	0,3		
Rökgasrörets diameter	mm	249		

4.4.4 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning

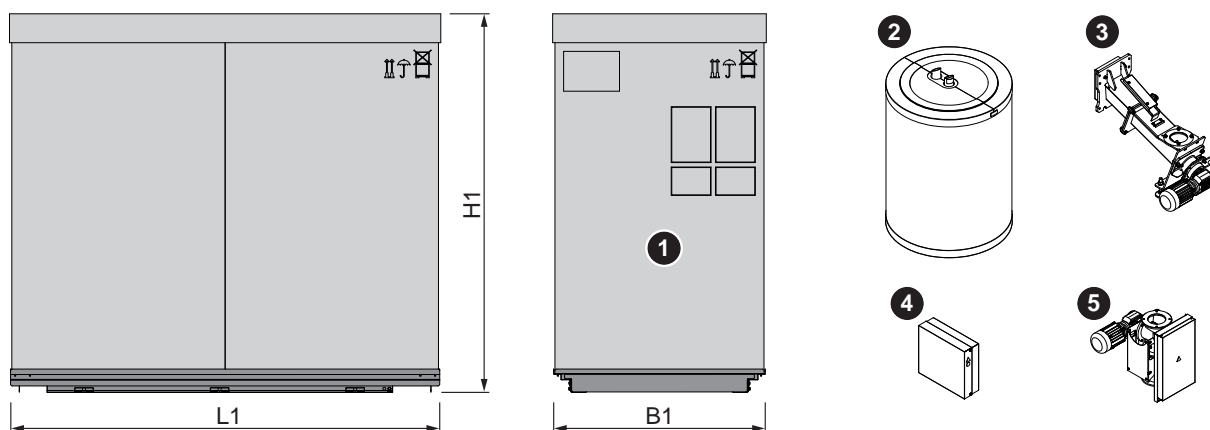
Anläggningen kan drivas med ett nödströmsaggregat. Följande information om dimensioneringen måste följas.

Beteckning		Värde
Kontinuerlig effekt (trefasig)	VA	6375
Märkspänning	VAC	400 ± 6 %
Frekvens	Hz	50 ± 2 %

5 Transport och lagring

5.1 Leveransskick

Pannan och tillhörande delar levereras på pallar.



Pos.	Beteckning	Enhet	200-250
L1	Längd	mm	2340
B1	Bredd		1160
H1	Höjd		2055
Komponenternas vikt:			
1	Panna	kg	2320
2	Cyklonbehållare		35
3	Stokerenhet		55
4	Fördelarbox		10
5	Slussmatarenhet		50

5.2 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!

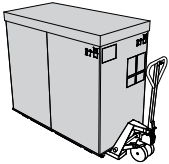
5.3 Transport in till pannrummet

OBSERVERA



Skador på komponenterna vid felaktig transport

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



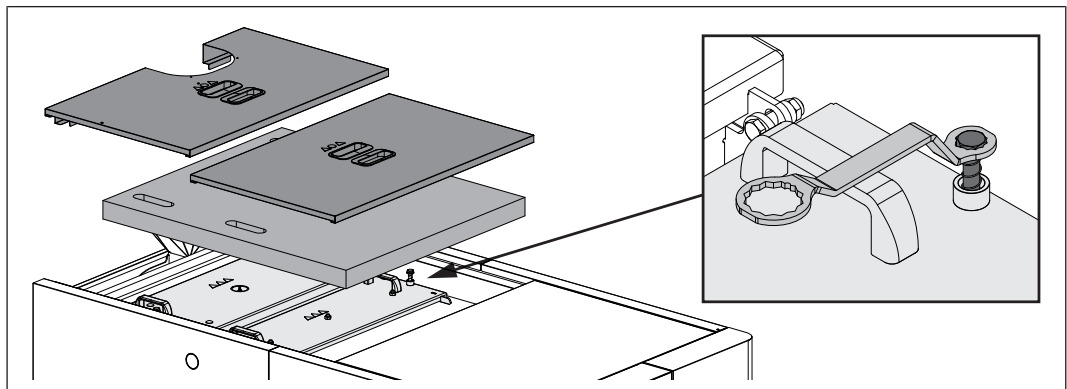
- ☐ Placera en pallyftare eller liknande lyftanordning under pannans botten och ta in pannan

↳ **PT4e 200-250:** Gaffellängd minst 1500 mm, max. last minst 2500 kg

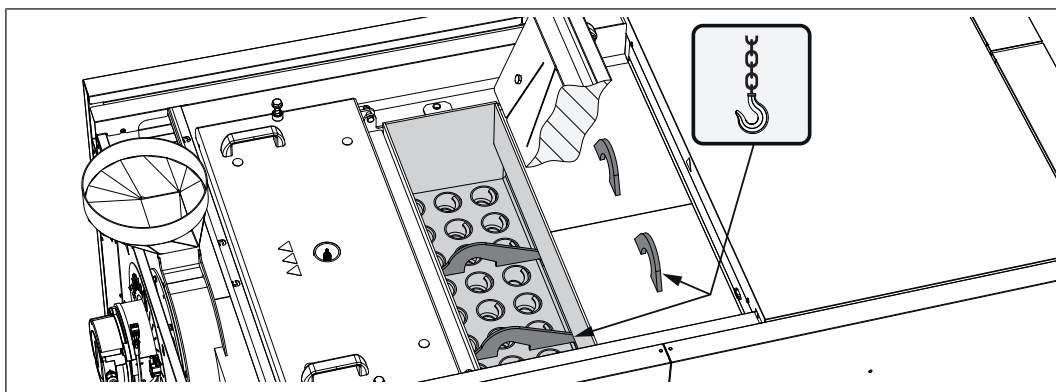
Om pannan måste demonteras för att transporteras in i pannrummet:

- ☐ Demontera kartongen och transportramen
 - ➔ ["Demontera kartongen och transportramen" \[30\]](#)
- ☐ Demontera de komponenter som behövs för att pannan ska gå att transportera in
 - ➔ ["Demontering i svåra installationssituationer" \[27\]](#)

Installation med kran:



- ☐ Ta bort isoleringslock och värmeisolering
- ☐ Lossa skruvarna på det främre värmeväxlarlocket och öppna locket
 - ↳ Använd den medföljande nyckeln



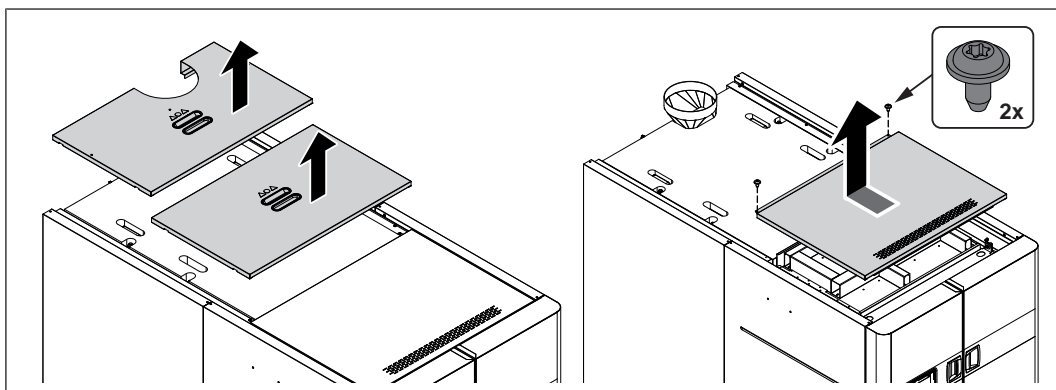
- Haka i krankrokar i de båda lyftöglorna i rök-gaskammaren och på värmeväxlaren och lyft in pannan

↳ Endast med användning av alla fyra krankrokarna är ett jämnt inlyft möjligt

5.4 Demontering i svåra installationssituationer

Om den förmonterade pannan inte kan installeras på grund av lokalförhållandena kan enskilda komponenter demonteras.

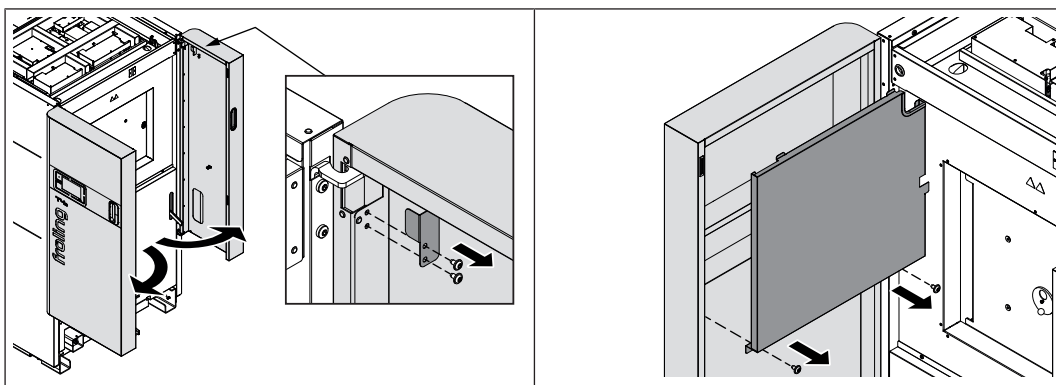
OBS! Utför endast de åtgärder som är absolut nödvändiga för att installera pannan!



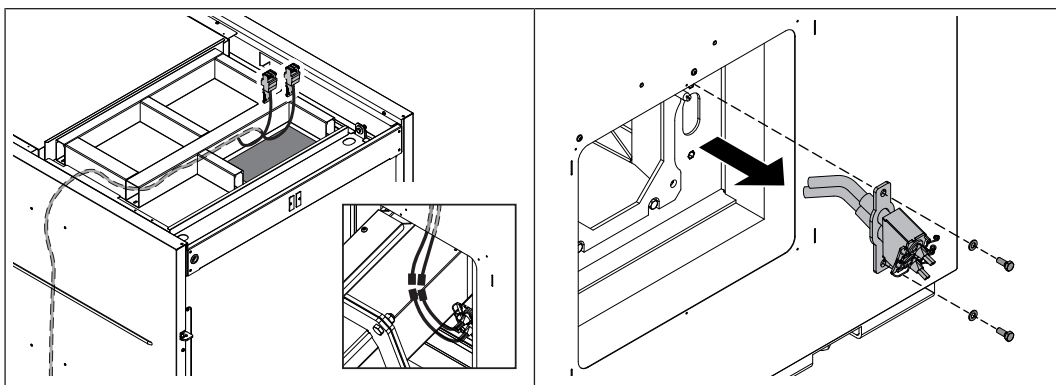
- Ta av isoleringslocken ovanför värmeväxlaren

↳ PT4e 200-250: två isoleringslock

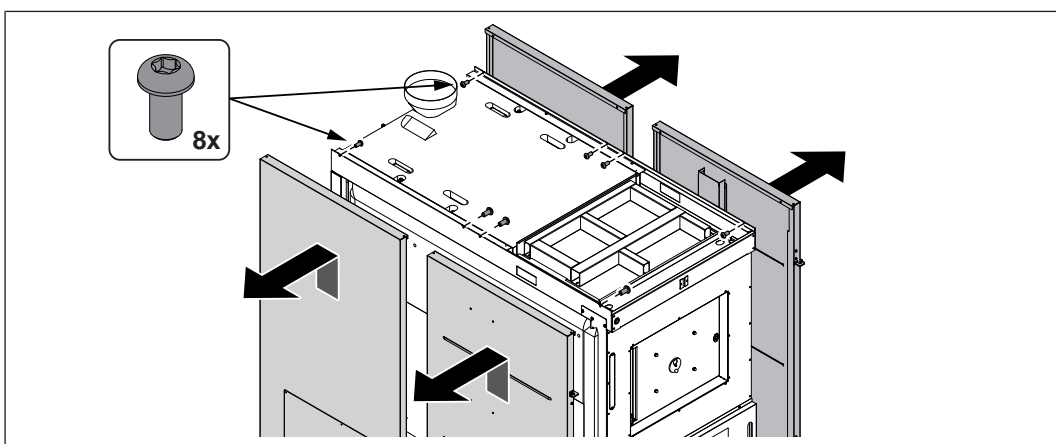
- Lossa skruvarna och ta av skyddet till styrningen



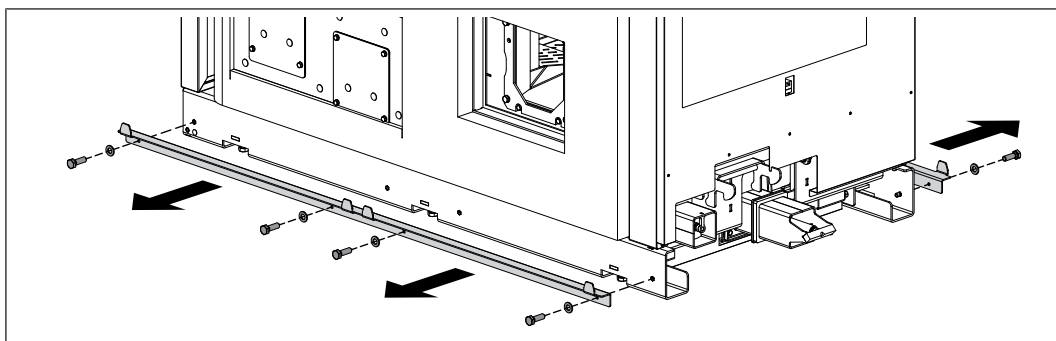
- ☐ Öppna isoleringsluckorna
- ☐ Lossa den lilla täckplattan vid gångjärnet på den högra isoleringsluckan
- ☐ Lossa täckpanelen till manöverenheten på den vänstra isoleringsluckan
- ☐ Dra av båda kontakterna på manöverenheten
- ☐ Haka av båda isoleringsluckorna



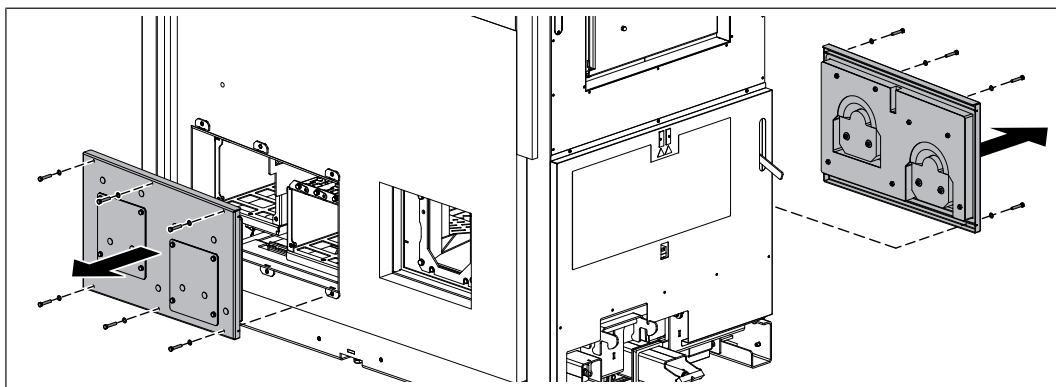
- ☐ Dra ut kontakterna till tändningen och stoker motorn på flismodulen
- ☐ Dra ut kablarna ur kabelkanalen i styrboxen
 - ↳ Kablarna kan ligga kvar i kabelkanalen på sidodelen
- ☐ Demontera tändenheten inkl. glödtändaren intill stoken



- ☐ Lossa skruvarna och ta bort sidodelarna

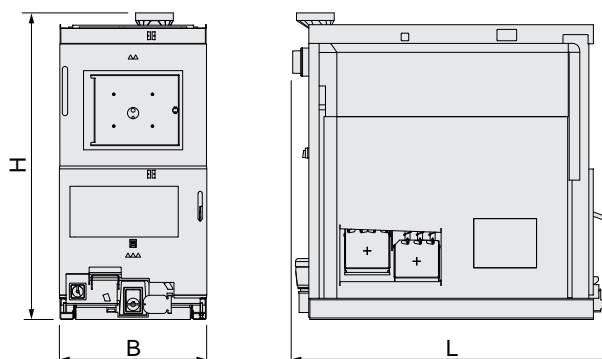


□ Lossa skruvarna och ta bort de båda nedre ramarna



□ Demontera underhållsluckorna på båda sidor av pannan

Transportmått efter demonteringen:



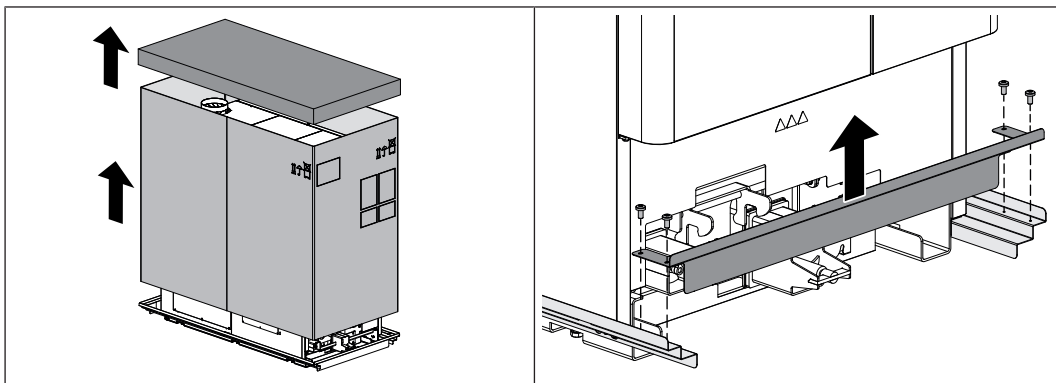
Pos.	Enhet	200-250
L	mm	2 210
B		980
H		2 030

OBS! Montera tillbaka alla delar i omvänd ordning.

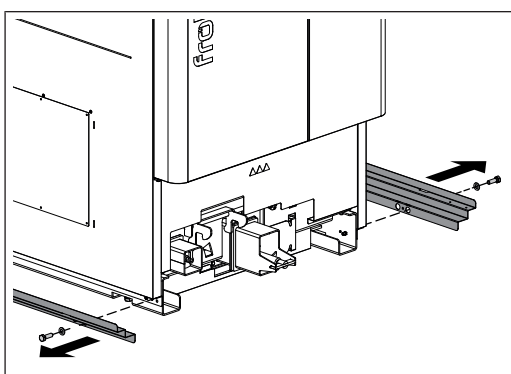
Anslut glödtändningens kontakt på flismodulen i positionen "ELEKTRISK TÄNDNING" och stokermotorns kontakt till positionen "STOKERSKRUV".

5.5 Placering på uppställningsplatsen

5.5.1 Demontera kartongen och transportramen



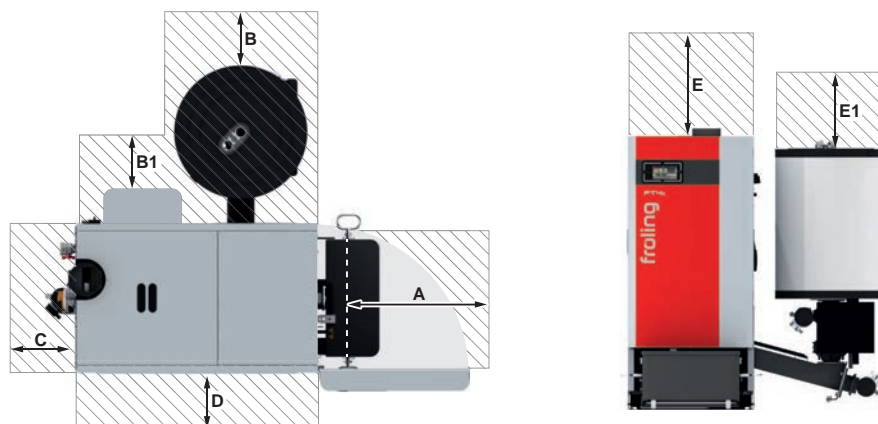
- ☐ Ta bort fästremmarna och ta ut kartongen uppåt
- ☐ Demontera transportramarna fram och bak



- ☐ Demontera transportramen på sidan av panngolvet

5.5.2 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)

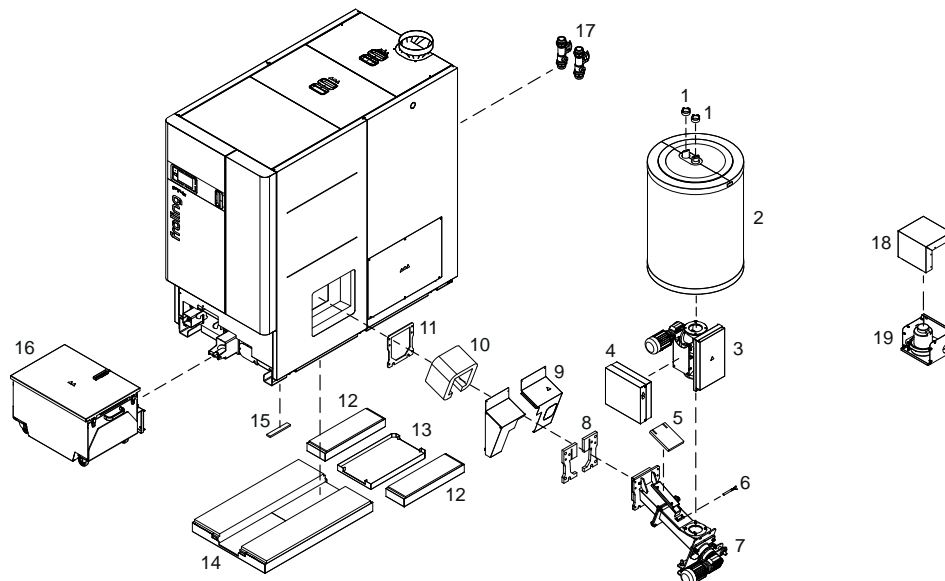


A	900 mm
B	300 mm
B1	300 mm
C	500 mm
D	300 mm
E	500 mm ¹⁾
E1	300 mm

1. Underhållsområde för att demontera VOS-fjädrarna uppåt

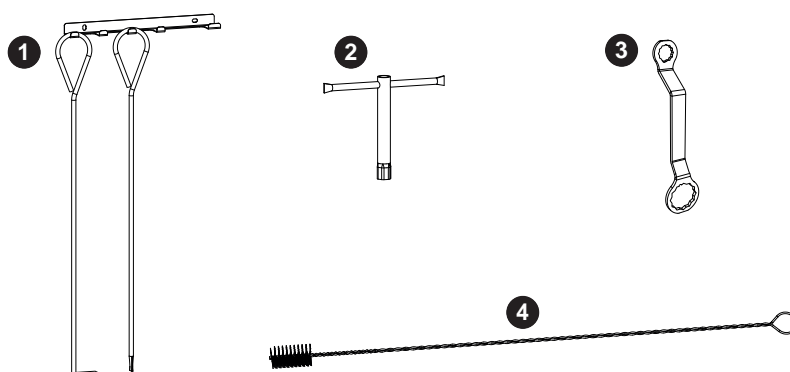
6 Montering

6.1 Monteringsöversikt



1	Slangklämma	11	Tätning stokerenhet
2	Cyklonbehållare	12	Golvisolering baktill på sidan
3	Slussmatarenhet	13	Golvisolering baktill i mitten
4	Kopplingsskåp	14	Golvisolering fram
5	Isoleringsskiva stokerkanal	15	Pannans underlägg (8 stycken)
6	Temperaturgivare	16	Asklåda
7	Stokerenhet	17	Utgjmningsventil (tillval)
8	Isoleringsskivor stokerkanalens fläns	18	Täckhuv sugmodul
9	Kåpa stokerkanal	19	Sugmodul
10	Värmeisolering stokerkanal		

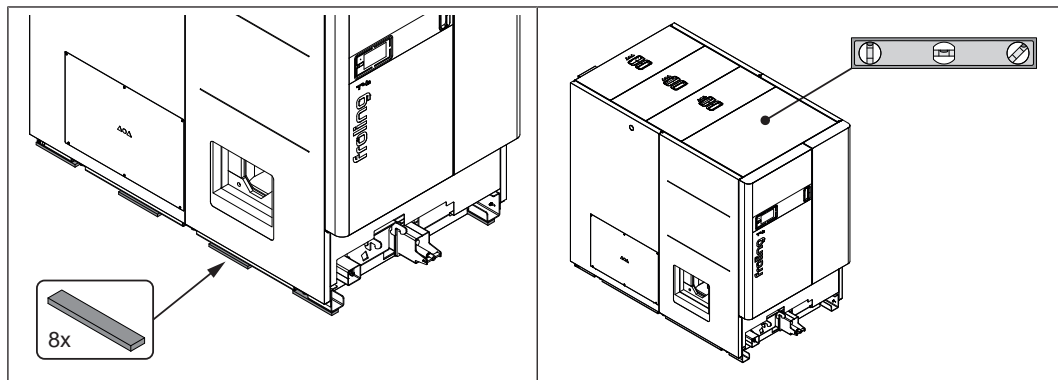
6.2 Medföljande tillbehör



1	Askraka med hållare	3	Nyckel för luckbeslag och VOS-lock
2	Hylsnyckel NV 13	4	Rengöringsborste 24 x 50 x 1200

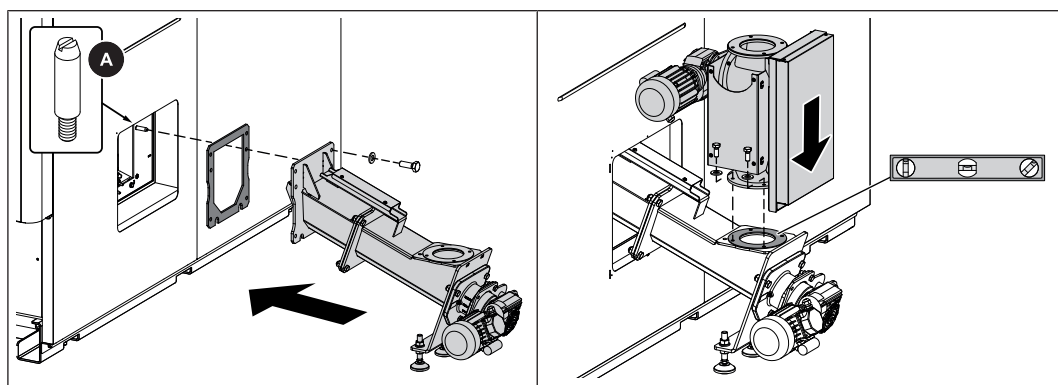
6.3 Montera panna

6.3.1 Rikta upp pannan

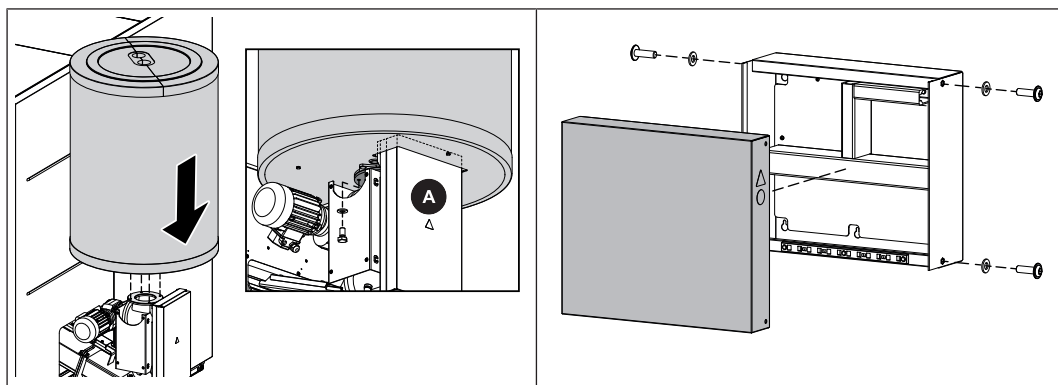


- ☐ Lyft pannan med en lämplig lyftanordning
- ☐ Placera sylomerunderläggen under panngolvet
 - ↳ Sylomerunderläggen förhindrar ljudöverföring till underlaget
- ☐ Lasta försiktigt av lyftanordningen och kontrollera att pannan är vågrätt uppriktad
- ☐ Vid behov kan pannan riktas upp med bärkraftiga underlägg

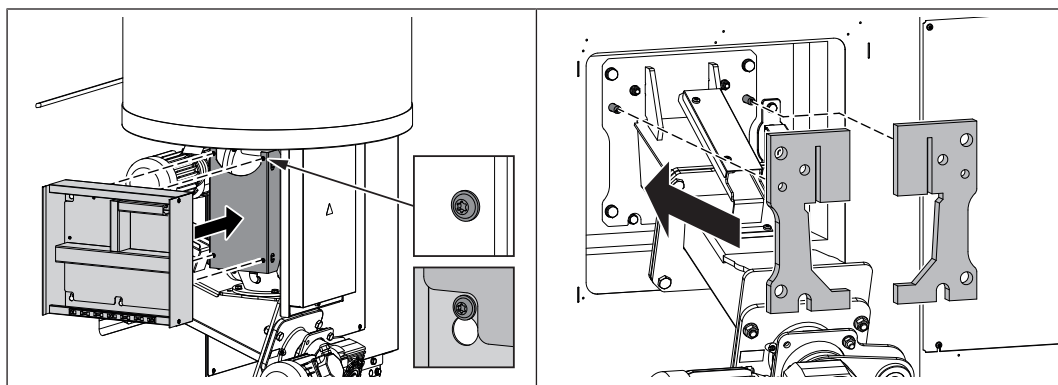
6.3.2 Montera pelletssugsystemet



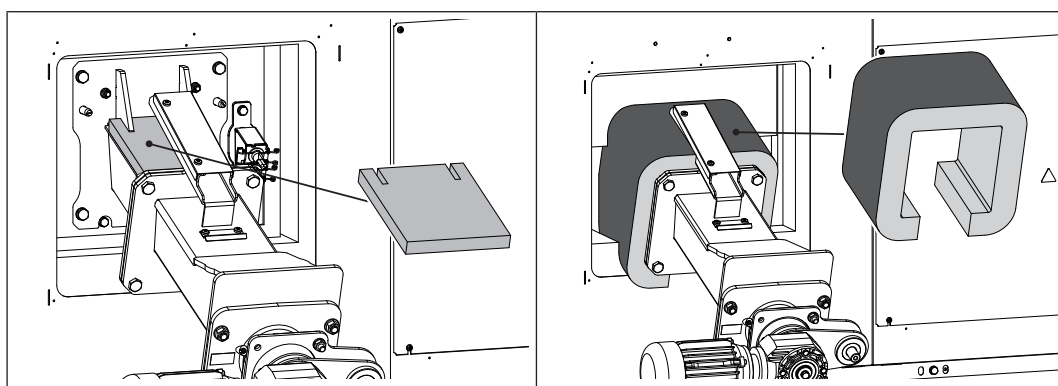
- ☐ Demontera stokerns täckplattor på höger pannsida
 - ↳ Täckplattorna behövs inte i fortsättningen
- ☐ Positionera tätningen på anslutningsflänsen
- ☐ Montera stokerenheten genom att föra in de båda låsbultarna (A) mot anslutningsflänsen och fixera
 - 4 st sexkantskruvar M10 x 30
- ☐ Justera stokerenhetens fläns med fötterna så att den står vågrätt
- ☐ Montera slussmatarenheten på stokerenheten som bilden visar
 - 4 st sexkantskruvar M8 x 20



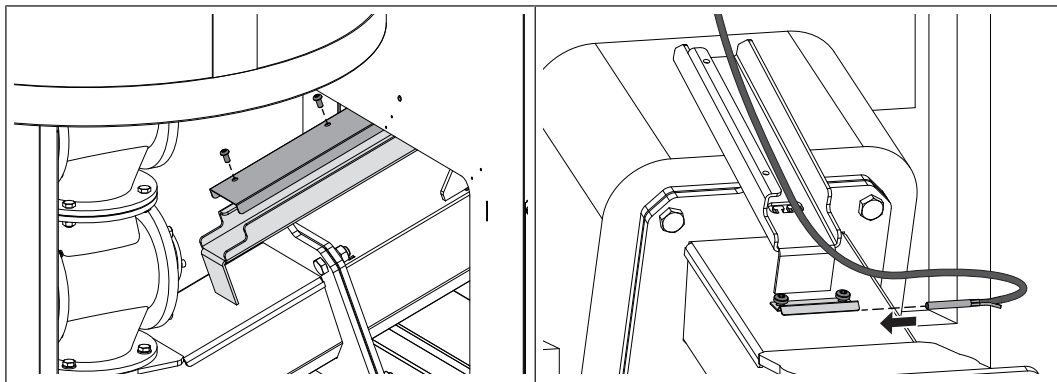
- ☐ Fixera cyklonbehållaren på slussmatarenheten
 - 4 st sexkantskruvar M8 x 16
 - ↳ Observera utskärningen för drivningsutväxling (A) av slussmatarna!
- ☐ Demontera locket på kopplingskåpet
 - 4 st kullerskruvar M6 x 20 med brickor



- ☐ Lossa fyra skruvar på fördelarboxens fäste
- ☐ Häng på fördelarboxen på skruvhuvudena och dra åt skruvarna
- ☐ Demontera värmeisoleringen på stokers fläns

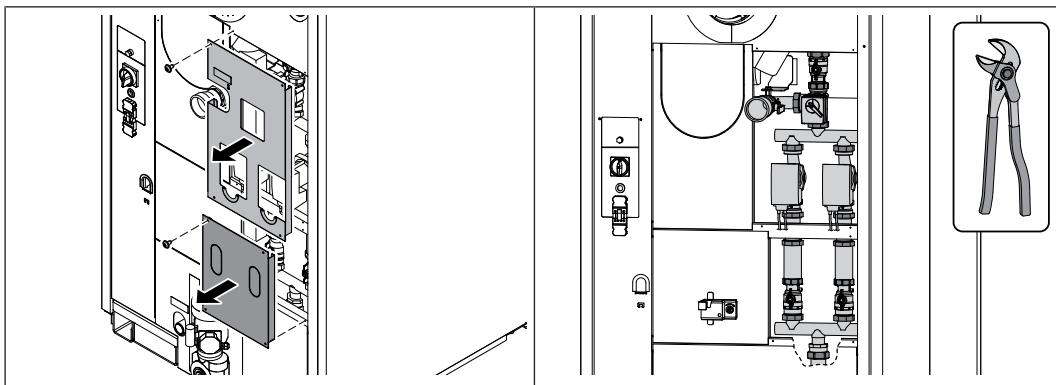


- ☐ Placera värmeisoleringsplattorna på stoker som bilden visar
- ☐ Linda värmeisolering runt stokerkanalen



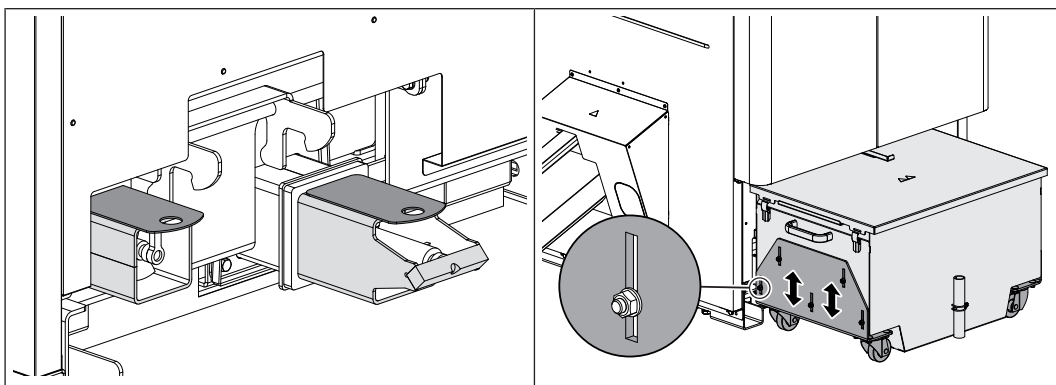
- ☐ Demontera kabelkanalens lock
- ☐ Lossa skruvarna på stokerns fästplåt
- ☐ Skjut in temperaturgivaren under fästplåten och fixera den med skruvarna

6.3.3 Kontrollera returtemperaturhöjningen



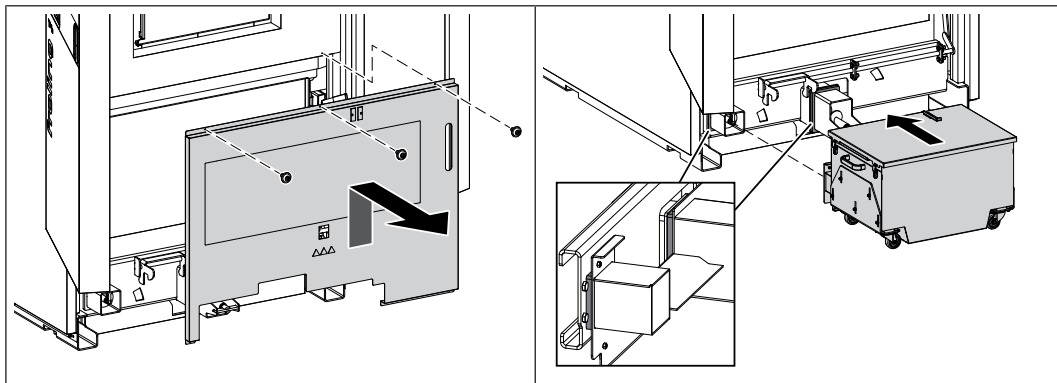
- ☐ Demontera den bakre täckplattan på returledningen samt täckplattan därunder
- ☐ Dra fast alla returtemperaturhöjningens förskruvningar med en polygrip
 - ↳ Förskruvningarna kan ha blivit lösa under transporten!
 - ↳ **VIKTIGT:** Före och efter påfyllning av systemet med varmvatten måste kontrolleras att förskruvningarna för returtemperaturhöjningen är täta

6.3.4 Justera asklådan

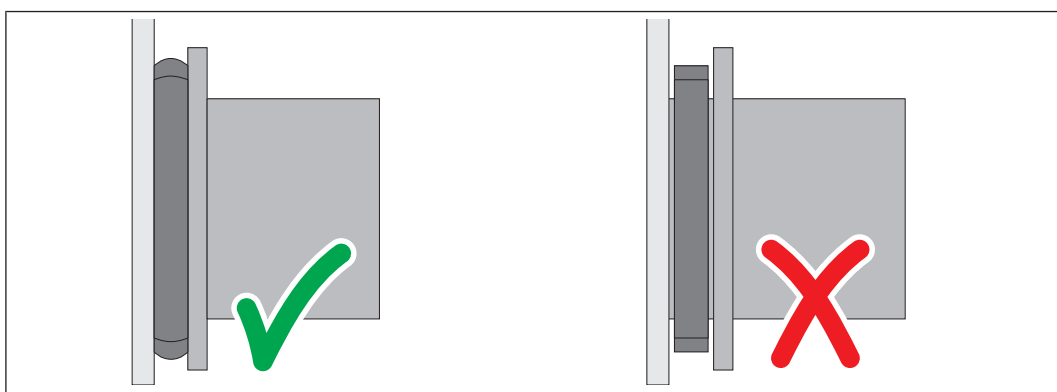


- ☐ Lägg de medföljande distansplåtarna på båda askkanalerna
- ☐ Skjut på asklådan på pannan och fixera den med klämspaken
- ☐ Lossa skruvarna och justera hjulen till underlaget
- ☐ Justera asklådan så att det står vågrätt och fixera med skruvarna
- ☐ Dra ut asklådan och ta bort distansplåtarna

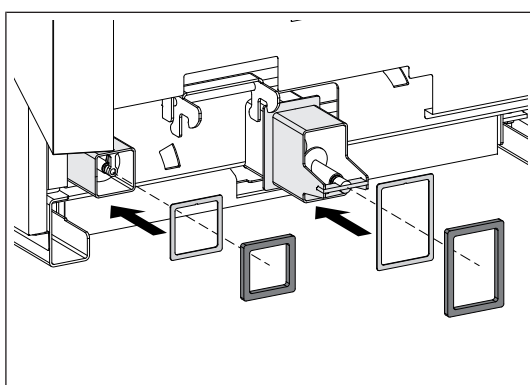
Kontrollera tätningarnas sammanpressning



- ☐ Öppna isoleringsluckorna och dra ut asklådan
- ☐ Demontera den främre skyddspanelen
- ☐ Skjut på asklådan på pannan och fixera den med klämspaken
- ☐ Kontrollera tätningarnas sammanpressning

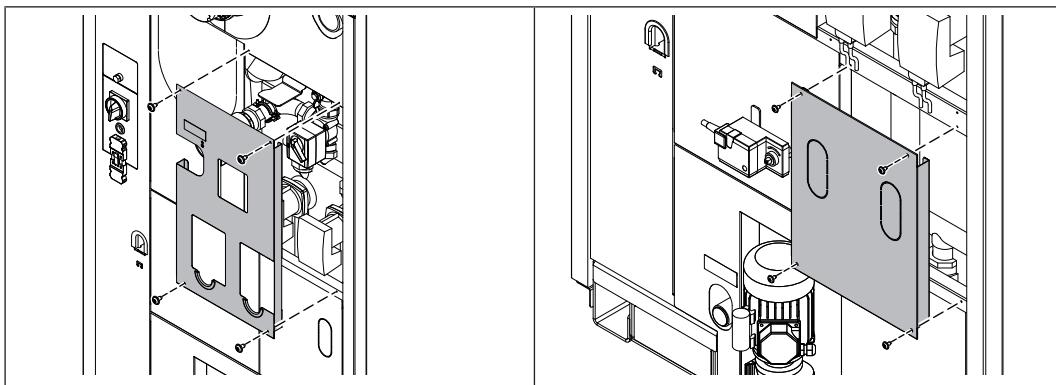


- Tätningen blir tydligt sammanpressad:
 - Inställningen är OK
- Tätningen ligger löst i kanalen
 - Komplettera med distansplåt

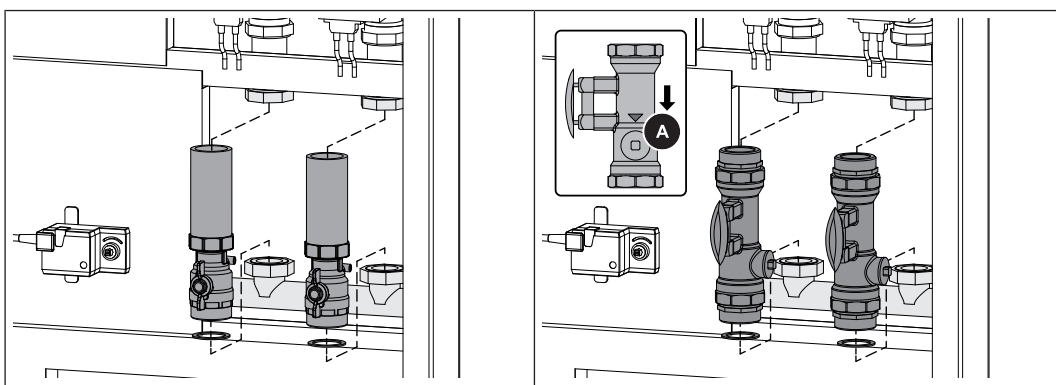


- ☐ Dra av tätningen från den berörda kanalen
- ☐ Skjut på distansplåten och tätningen på kanalen igen
- ☐ Skjut på asklådan på pannan och kontrollera sammanpressningen igen

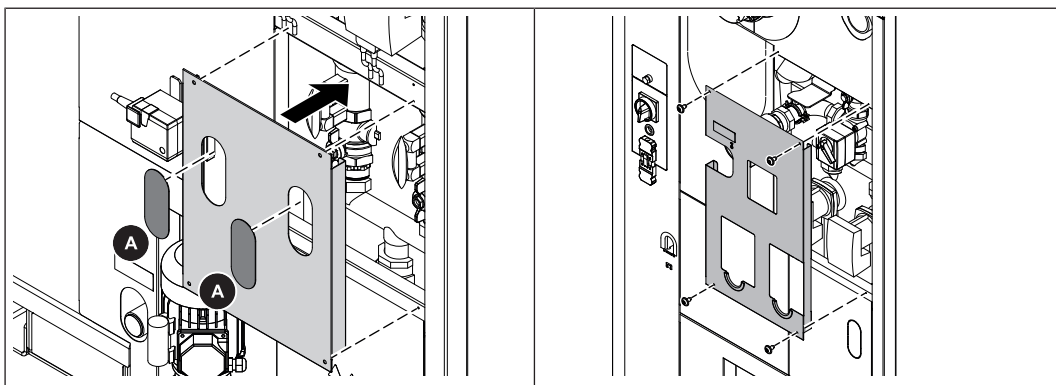
6.3.5 Montera utjämningsventilen



- ❑ Demontera den bakre täckplattan på returledning samt täckplattan därunder



- ❑ Demontera båda rördelarna med kulventiler, täta i stället utjämningsventilerna
- ↳ VIKTIGT: Observera flödesriktningen! Pilen (A) måste vara vänd nedåt!



- ❑ Ta loss de utstansade delarna (A) av den undre täckplattan
- ↳ Grada av kanten med en halvrundfil
- ❑ Demontera den undre täckplattan på utjämningsventilerna
- ❑ Montera den bakre täckplattan på returledningen

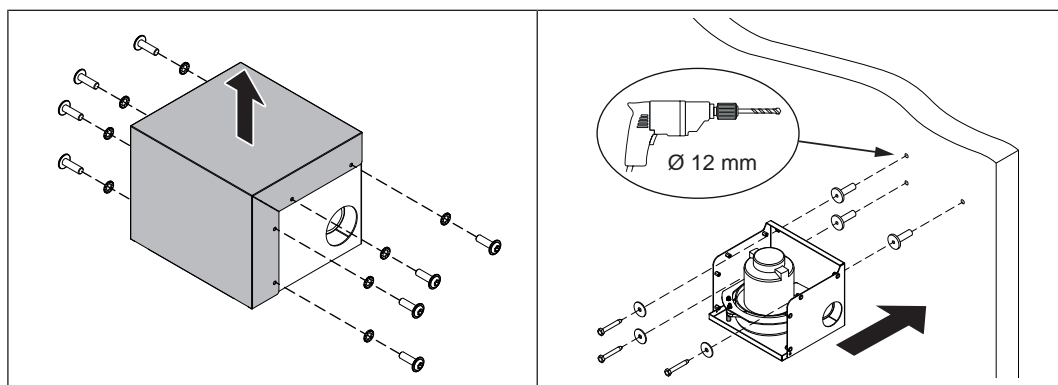
6.3.6 Montera extern sugmodul

Pelletsmatningen sker med en extern sugmodul. Sugmodulen monteras i returluftledningen mellan panna och utsug.

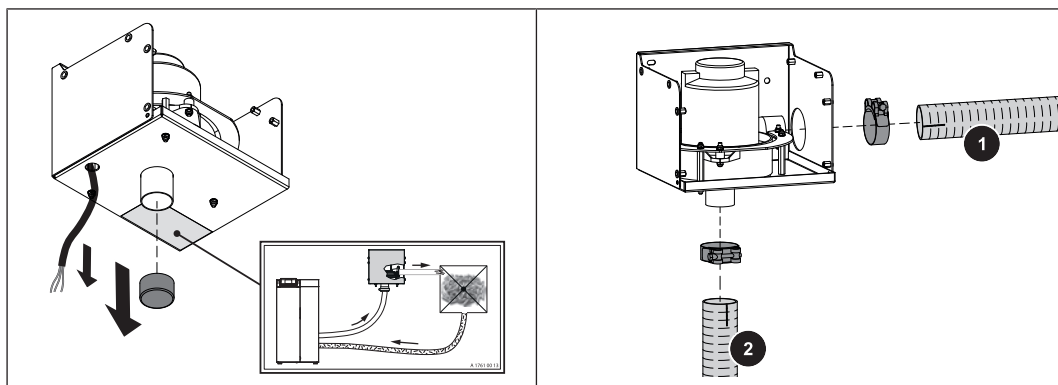
Följande punkter måste beaktas vid monteringen:

- Positionen i returluftledningen kan väljas fritt.
Om en pelletsdammavskiljare PST finns som tillval rekommenderar vi att montera sugmodulen i returluftledningen mellan pelletsdammavskiljaren och bränsleförrådet för att skydda turbinen från pelletsdamm
- Före monteringen måste kontrolleras om medföljande monteringsmaterial är lämpligt. Vid behov måste det ersättas med ett för underlaget lämpligare material.
- För en felfritt fungerande sugturbin krävs det inget bestämt monteringsläge. Helst ska sugmodulen monteras så att befintliga öppningar i turbinhuset inte sitter på ovansidan och så att sugturbinen skyddas mot yttre påverkan.
- För att förhindra ingrepp i roterande delar får elektriska anslutning och idrifttagning av den externa sugmodulen utföras först efter anslutning av slangledningarna.

Beroende på panntyp används två olika storlekar av sugmodulen. Själva monteringen är densamma för de båda storlekarna.

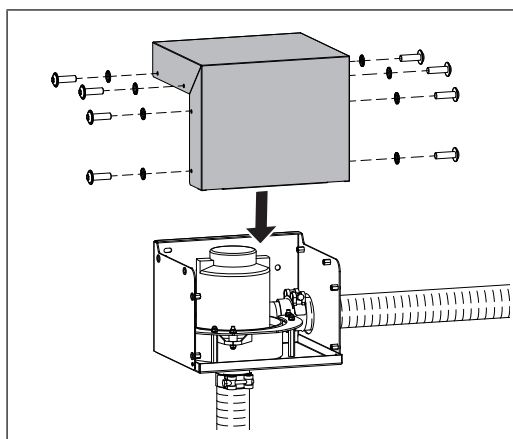


- ☐ Skruva ut skruvarna på sidan av sugmodulen och ta bort täckhuven
- ☐ Montera underdelen med medföljande pluggar och skruvar på valfri plats i returluftledningen
 - ↳ Placeras sugmodulen på högst 2 m avstånd från pannan kan matarledningen användas för inkopplingen som den är. Om avstånden är längre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



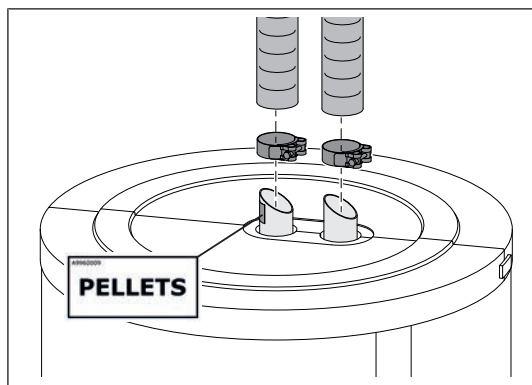
- ☐ Rulla ut sugturbinens kabel och för den igenom öppningen i höljets undersida
- ☐ Ta bort skyddshuven på sugmodulens undersida
- ☐ Dra returluftledningen från sugstället till sugmodulen och fäst på trycksidan (position 1) med slangklämma
- ☐ Fäst den andra delen av returluftledningen på undertryckssidan (position 2) med slangklämma och dra till pannan

OBS! Observera potentialutjämnningen när ledningarna ansluts, ➡
["Monteringsanvisningar för slangledningar" \[► 42\]](#)



- ☐ Fixera täckhuven med de skruvar som tidigare demonterades

6.3.7 Montera sugslangarna på pannan

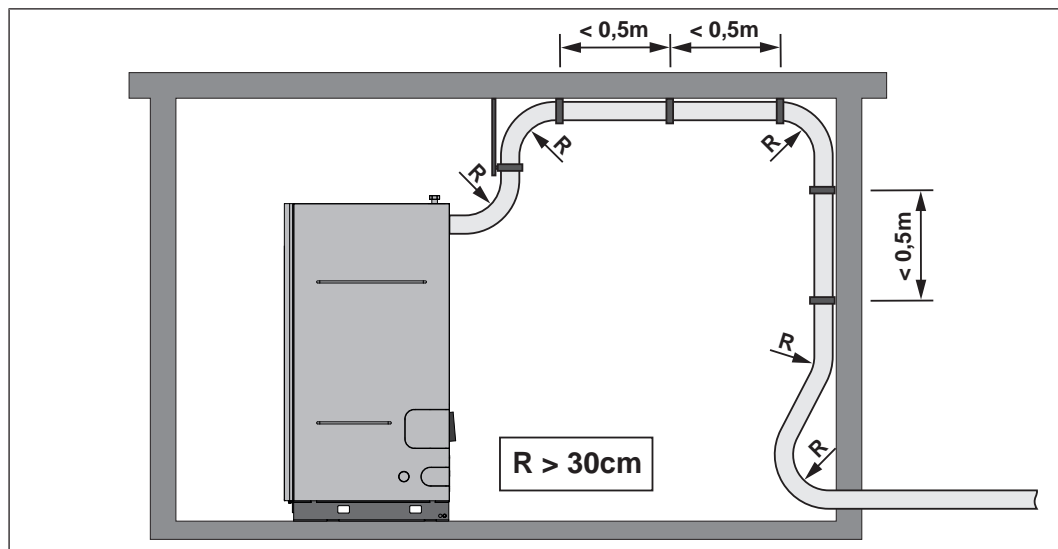


□ Fixera sugslangarna på anslutningarna med slangklämmor

↳ Fixera samtidigt pelletssugledningen på anslutningen som är märkt "PELLETS"

OBS! Observera potentialutjämnningen när sugslangarna ansluts.

6.3.8 Monteringsanvisningar för slangledningar

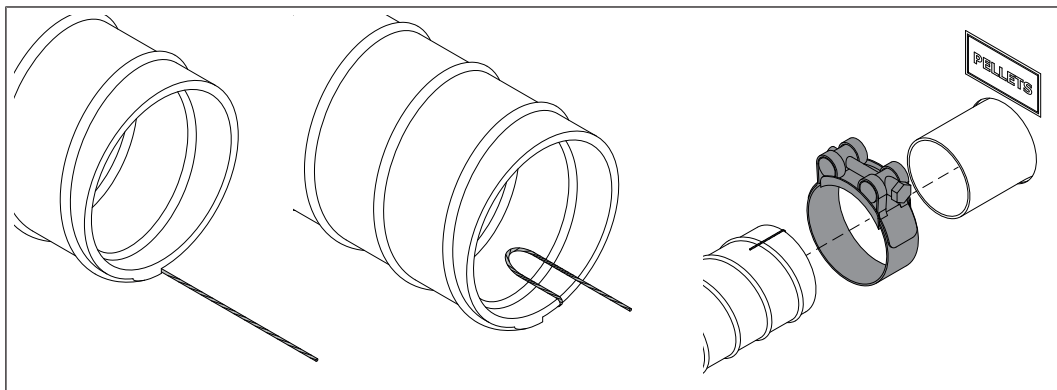


Observera följande:

- 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

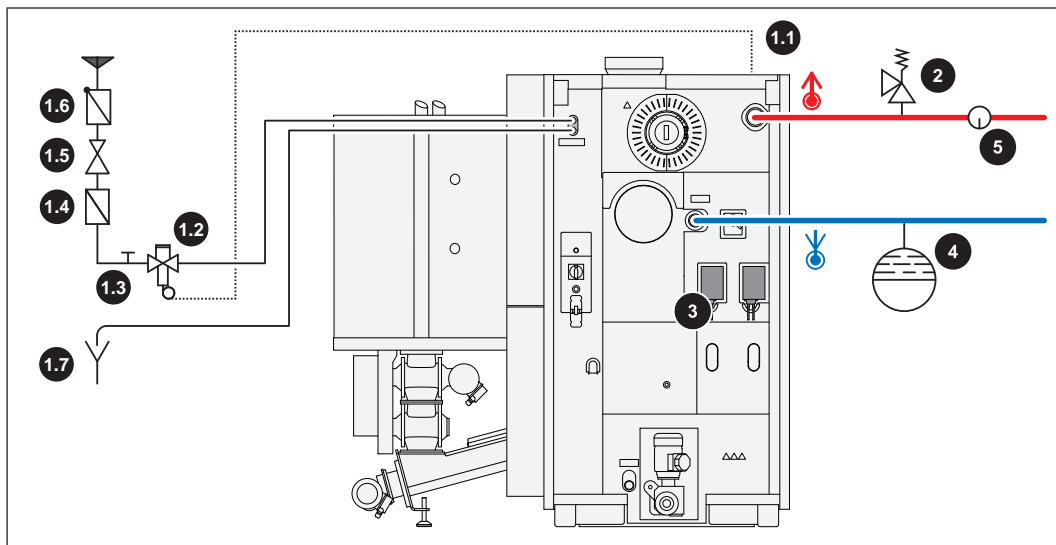
Potentialutjämning

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!)

6.4 Hydraulanslutning



1 Termisk säkerhetsventil

- Anslutningen av den termiska säkerhetsventilen måste utföras enligt ÖNORM / DIN EN 303-5 och i enlighet med ovanstående schema
- Säkerhetsventilen måste vara ospärrbart ansluten till en kallvattenledning som står under tryck (temperatur $\leq 15\text{ °C}$)
- Vid ett kallvattentryck på $\geq 6\text{ bar}$ krävs en tryckreduceringsventil (1.5)
Minimetryck kallvatten = 2 bar

1.1 Sensor för termisk säkerhetsventil

1.2 Termisk säkerhetsventil (öppnar vid ca 95 °C)

1.3 Rengöringsventil (T-stycke)

1.4 Smutsfångare

1.5 Tryckreduceringsventil

1.6 Återsugningsskydd som förhindrar att dricksvattnet blandas med stagnerande vatten

1.7 Fritt utlopp utan mottryck, med synlig flödesväg (t.ex. avloppsträtt)

2 Säkerhetsventil

- Krav på säkerhetsventiler enligt SS-EN ISO 4126-1
- Minsta diameter på säkerhetsventilens inlopp enligt SS-EN 12828:
DN15 ($\leq 50\text{ kW}$), DN20 ($> 50\text{ till } \leq 100\text{ kW}$), DN25 ($> 100\text{ till } \leq 200\text{ kW}$), DN32 ($> 200\text{ till } \leq 300\text{ kW}$), DN40 ($> 300\text{ till } \leq 600\text{ kW}$), DN50 ($> 600\text{ till } \leq 900\text{ kW}$)
- Maximalt inställningstryck motsvarar pannans tillåtna drifttryck, se kapitlet "Tekniska data"
- Säkerhetsventilen får inte gå att stänga av och ska monteras i framledningen så att den går att nå på pannan eller i dess omedelbara närhet
- Obehindrad och riskfri dränering av utströmmande ånga eller vatten måste garanteras

3 Returtemperaturhöjning

4 Membran-expansionskärl

- Expansionskärlet måste uppfylla kraven i SS-EN 13831 och kunna ta upp minst den maximala expansionsvolymen för varmvattnet i systemet, inklusive vattenlås
- Dimensioneringen måste utföras i enlighet med dimensioneringsanvisningarna i SS-EN 12828, bilaga D
- Installationen ska helst göras i returledningen. Härvid måste tillverkarens installationsanvisningar beaktas

5 Rekommendation för inbyggnad av en kontrollmöjlighet (t.ex. termometer)

6.5 Elektrisk anslutning

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

AKTA



Om kabeln får kontakt med heta ytor:

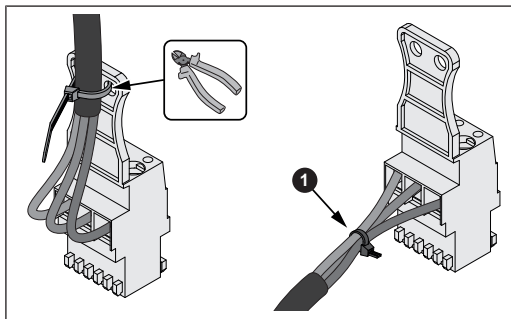
Risk för brand i anläggningen och för elektrisk stöt!

Vid monteringsarbeten gäller:

- ☐ Se till att kabeln hålls fri från pannkomponenter som blir heta under drift (t.ex. stokerkanal, inspektionslucka, rökgasrör, uraskning etc.)
- ☐ Dra kabeln i därför avsedda kabelkanaler och säkra den med kabelband mot att förskjutas

Förbered kontakten

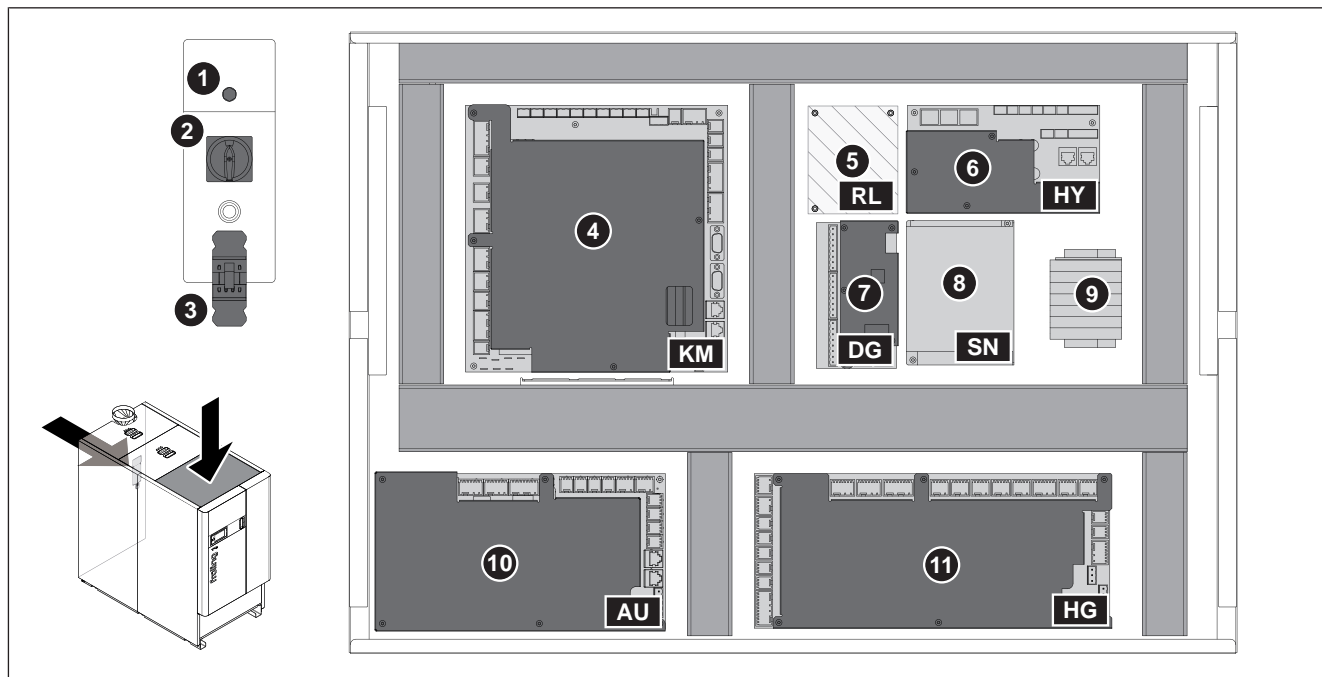
En del komponenter är anslutningsklara, med kabeln fäst vid stickkontakten med buntband.



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

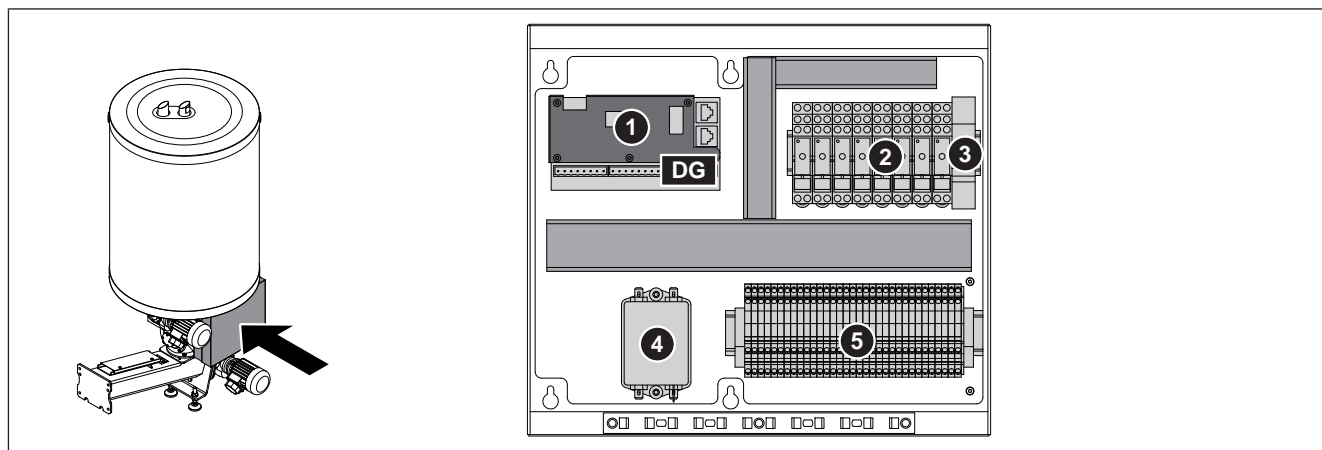
6.5.1 Kretskortsöversikt

PT4e 200-250

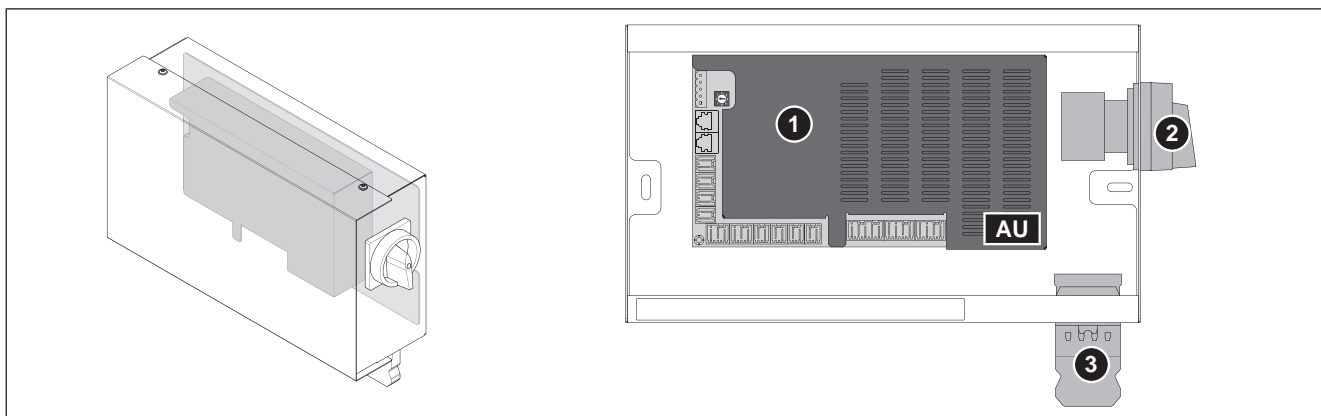


Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Säkerhetstemperaturbegränsare (STB)	7	Digitalmodul
2	Huvudbrytare	8	Switchat nätaggregat
3	Nätanslutningskontakt	9	Kopplingsplintar
4	Kärnmodul	10	Matningsmodul
5	Returshuntmodul (används inte)	11	Flismodul
6	Hydraulmodul		

Fördelarbox PT4e 200-250

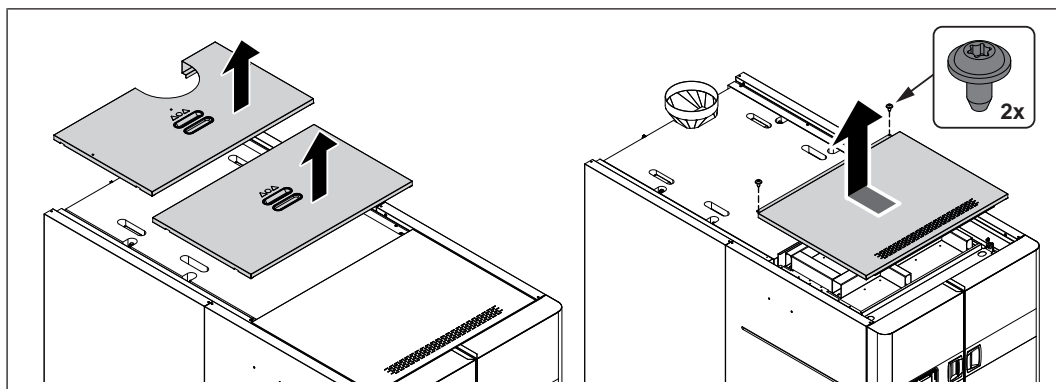


Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Digitalmodul	4	Nätfilter
2	Relä	5	Kopplingsplintar
3	Ledningsskyddsbrytare		

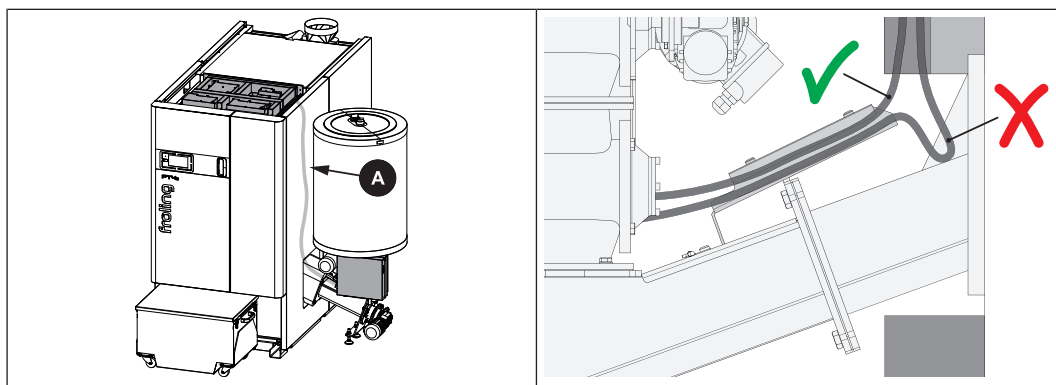
Matningsmodul (med pelletssugskruv med omkoppling)

Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Matningsmodul	3	Kontakt för spänningsförsörjning
2	Huvudbrytare		

6.5.2 Dra kabeln till pannstyrningen

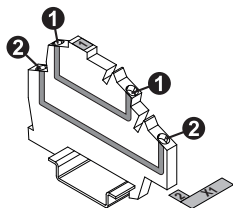


- ☐ Ta bort isoleringslock och värmeisolering
- ☐ Lossa låsskruvarna och kontaktbrickorna på styrboxens panel
- ☐ Skjut skyddet till styrboxen bakåt och ta av det genom att lyfta det uppåt



- ☐ Dra kablarna för alla komponenter till styrboxen genom kabelkanalen (A)
 - ↳ Spänningsförsörjning 230 V
 - ↳ Bussanslutning
 - ↳ Försörjning med 24 V DC
 - ↳ Temperaturgivare för stokerövervakningen
 - ↳ Nivågivare
- ☐ Se till att kabeln inte vidrör några heta pannkomponenter
 - ↳ Observera varningen, ➡ "[Elektrisk anslutning](#)" [[45](#)]
 - ↳ Dra inte kablarna över vassa kanter

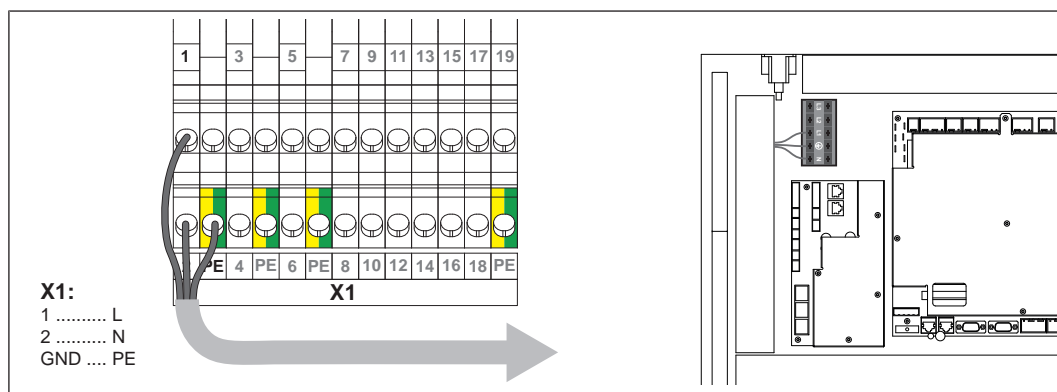
6.5.3 Anslut sugcyklonens komponenter



Anslutningen av vissa komponenter görs på de dubbla plintarna i fördelarboxen på sugcyklonen. Dessa dubbla plintar består av två separata nivåer, där anslutningarna i mitten (1) resp. ytterkanterna (2) är sammankopplade. Nummerbeteckningen på anslutningarna i mitten (1) står mitt på plinten, nummerbeteckningen för anslutningarna på ytterkanterna (2) är fastklistrad framför plinten.

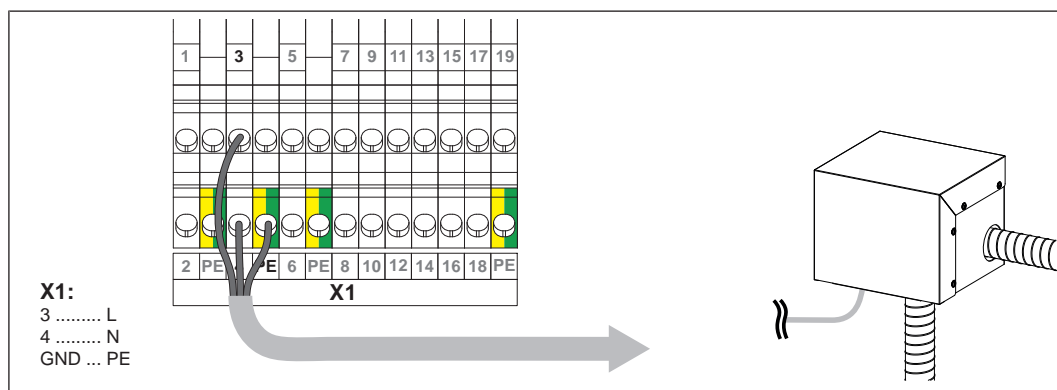
- ☐ Anslut ledningarna enligt det bifogade kopplingsschemat
- ☐ Utför kablaget med flexibla mantlade kablar och dimensionera det enligt regionalt gällande standarder och föreskrifter!

Anslut spänningsförsörjning 230 V



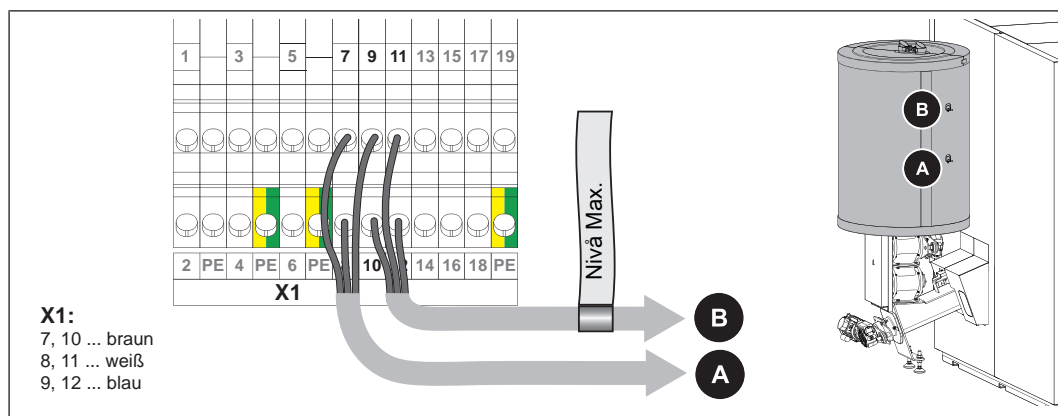
- ☐ Skapa spänningsförsörjning 230 V från fördelarboxen till anslutningsplinten i pannstyrningen

Anslutning av sugturbinen



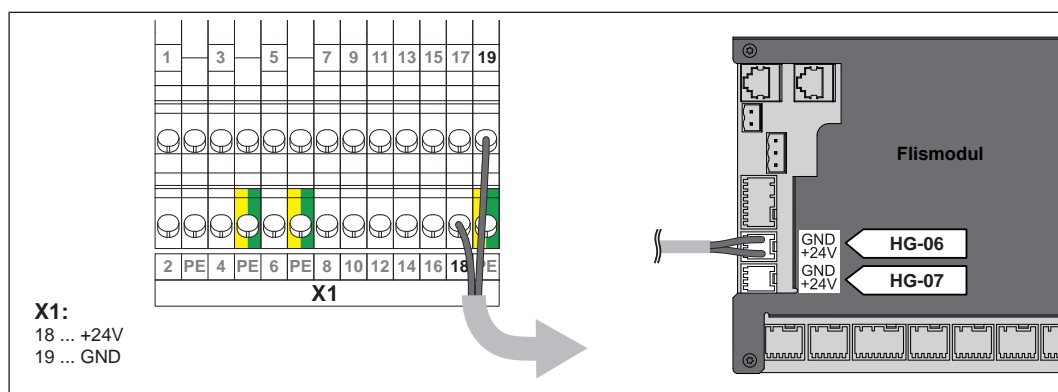
- ☐ Anslut sugturbinens försörjningskabel i fördelarboxen

Inställning av nivågivarna



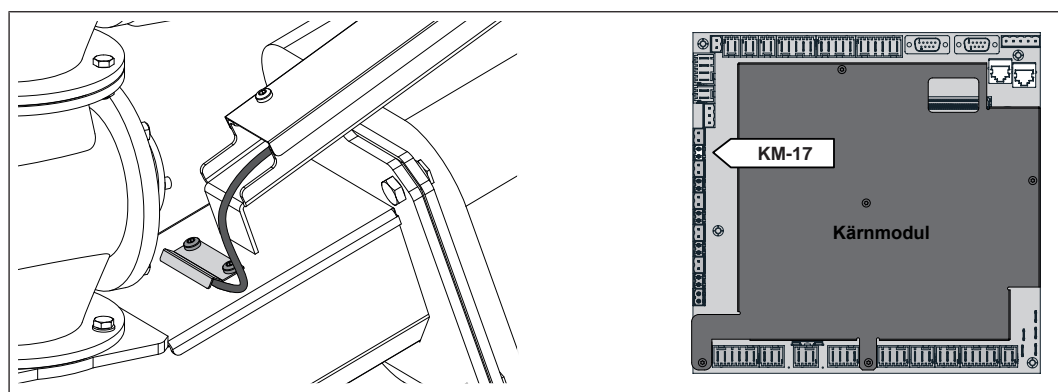
- ☐ Anslut båda nivågivarna för cyclonbehållaren till fördelarboxen
- ↳ Den övre nivågivaren (B) med markeringen "Nivå Max."

Anslut 24 V DC försörjningen



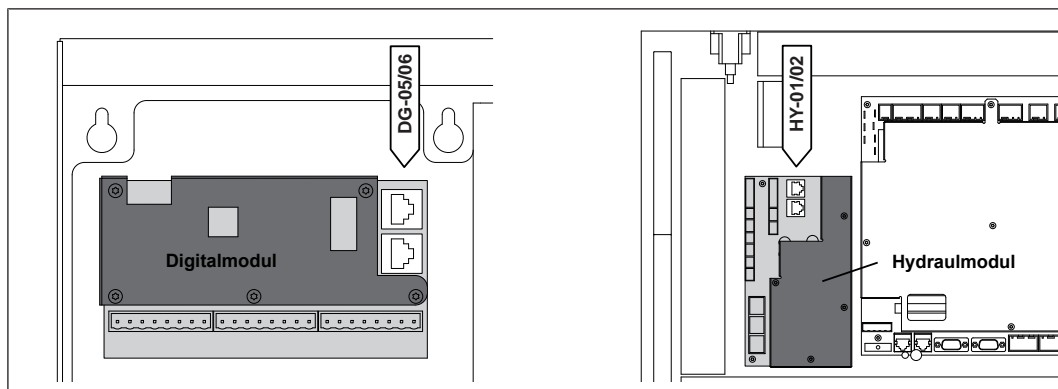
- ☐ Anslut spänningsförsörjning 24 V från fördelarboxen till flismodulen i pannstyrningen

Anslut temperaturgivaren för stokerövervakningen



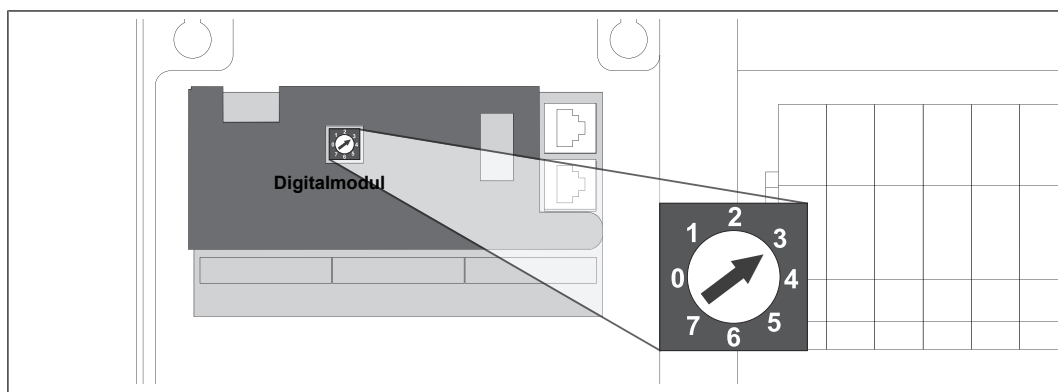
- ☐ Anslut temperaturgivaren för stokerövervakningen till kärnmodulen i pannstyrningen

Anslut bussanslutningen



- ☐ Anslut bussanslutningen från digitalmodulen i fördelarboxen till hydraulmodulen i pannstyrningen till ett ledigt uttag

Kontrollera digitalmodulen



- ☐ Ställ digitalmodulens moduladress på "3" i fördelarboxen

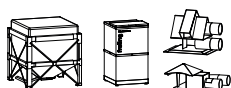
6.5.4 Ansluta enstaka matningssystem

Beroende på hur bränsleförrådet är anordnat kan följande pelletsmatningssystem anslutas:

- Säcksilo, Cube, RS 4 manuell eller enkelsond
- Pelletsmullvad
- Pelletssugskruv
- Pelletssugsystem RS 4/RS 8

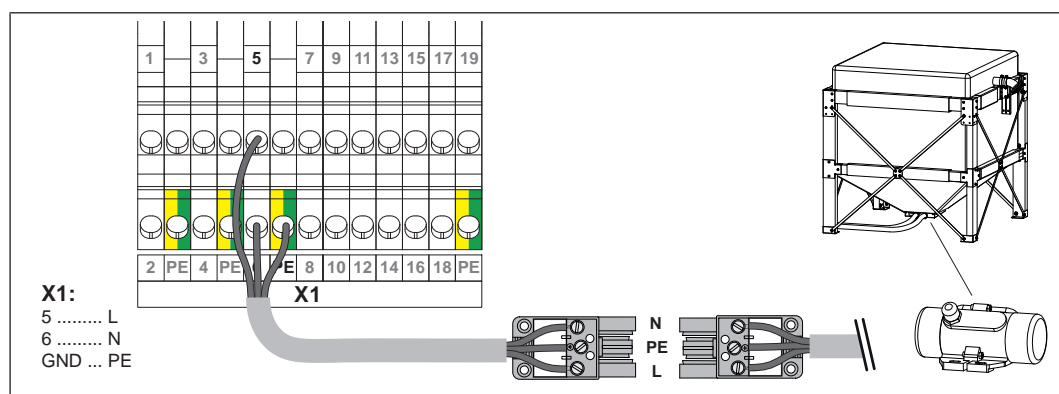
OBS! Beakta den bifogade monterings- och bruksanvisningen för det matningssystem som används. Beakta monteringsanvisningarna för slangledningarna, ➔ "Monteringsanvisningar för slangledningarna" [► 42]

Textilsilo / Cube / RS 4 manuell / enkelsond



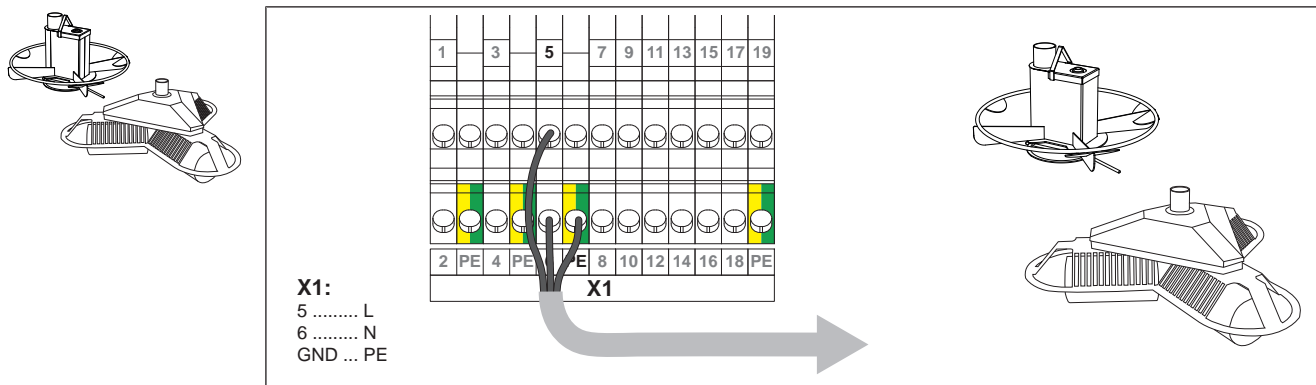
Vid användning av säcksilo, Cube, RS 4 manuell eller enkelsond krävs ingen ytterligare elektrisk kabeldragning.

För säcksilor med skakanordning krävs dessutom:



- ☐ Anslut strömkabeln från fördelarboxen till förlängningskabelns uttag på skakanordningen

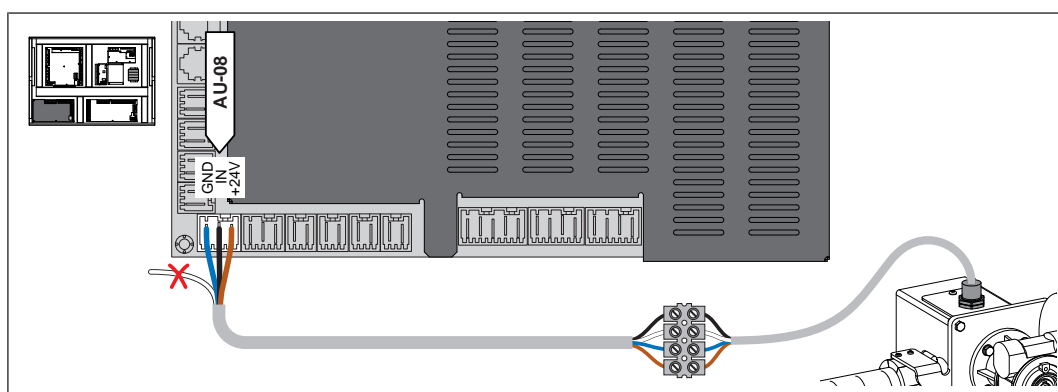
Pelletsnullvad



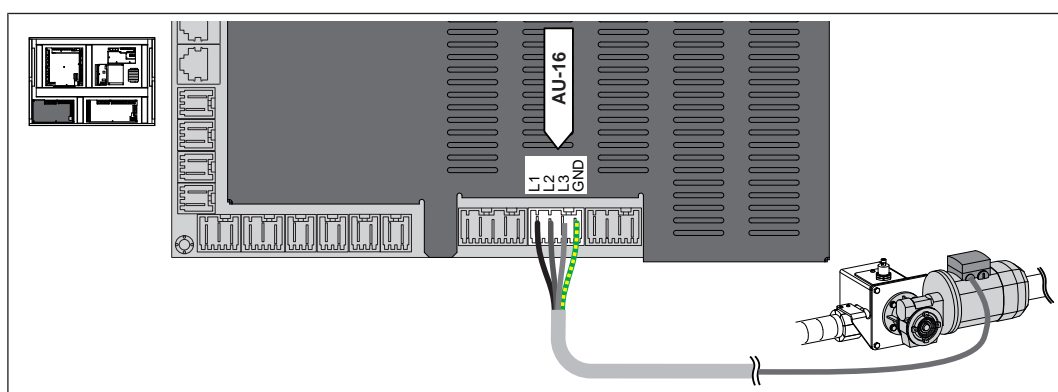
- ☐ Anslut strömkabeln från fördelarboxen till stickanslutningen eller anslutningsboxen för nullvaden

Pelletssugskruv

OBS! I styrboxen på pannan är en matningsmodul installerad.

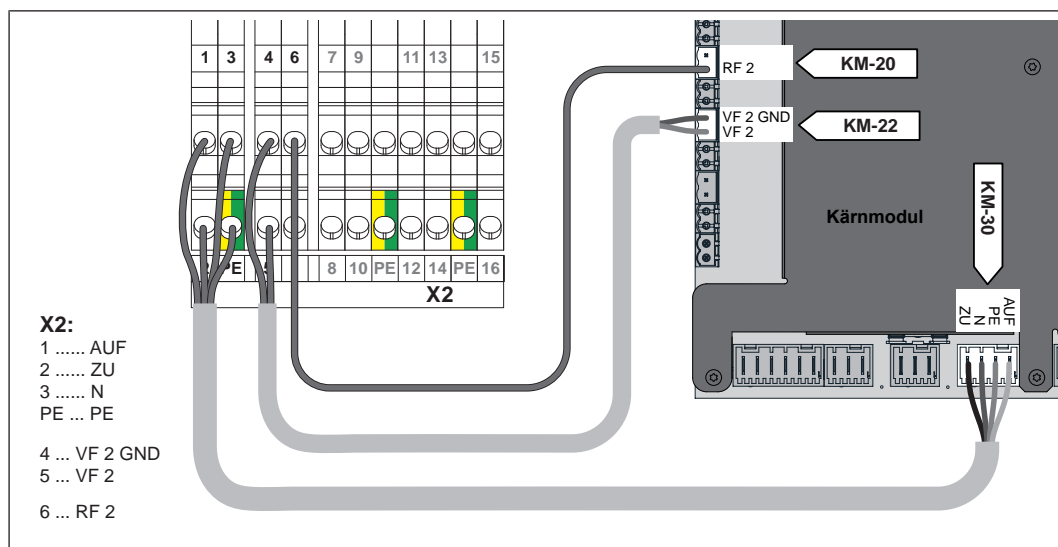
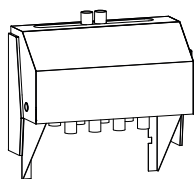


- ☐ Anslut pelletssugskruvens givare till matningsmodulen i pannstyrningen

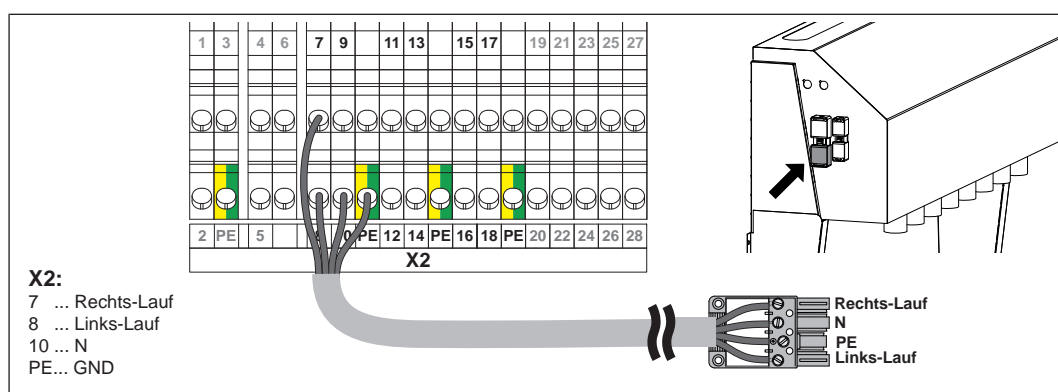


- ☐ Anslut pelletssugskruvens kuggväxelmotor till matningsmodulen i pannstyrningen

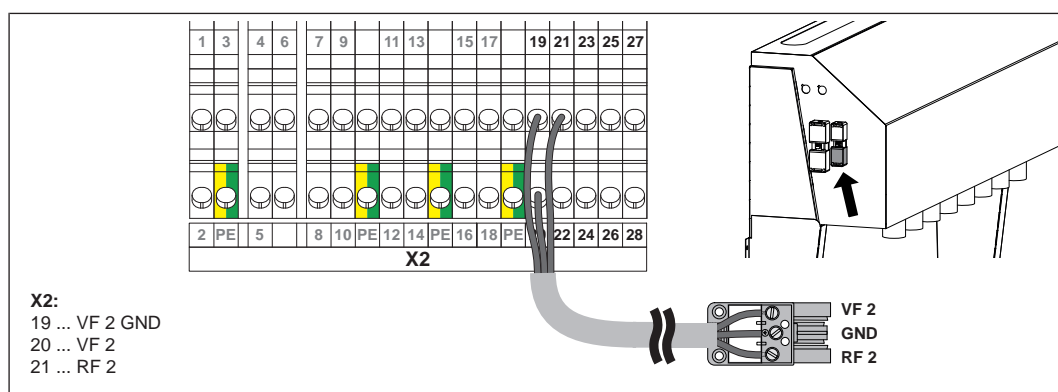
Pelletssugsystem RS 4 / RS 8



- ☐ Anslut anslutningskabeln för motorstyrningen och positionsstyrningen från fördelarboxen till kärnmodulen i pannstyrningen

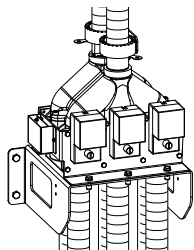


- ☐ Anslut anslutningskabeln för motorstyrningen från fördelarboxen till den fyrpoliga kontakten på omkopplingsenheten



- ☐ Anslut anslutningskabeln för positionsstyrningen från fördelarboxen till den trepoliga kontakten på omkopplingsenheten

6.5.5 Anslutning av flera matningssystem med omkoppling

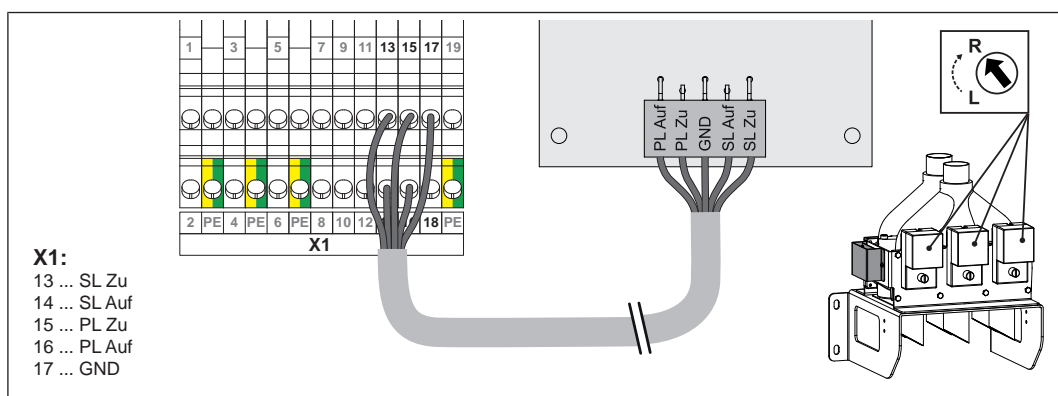


Vid användning av 1-2-3 sugmodulen kan upp till tre matningssystem av samma typ användas:

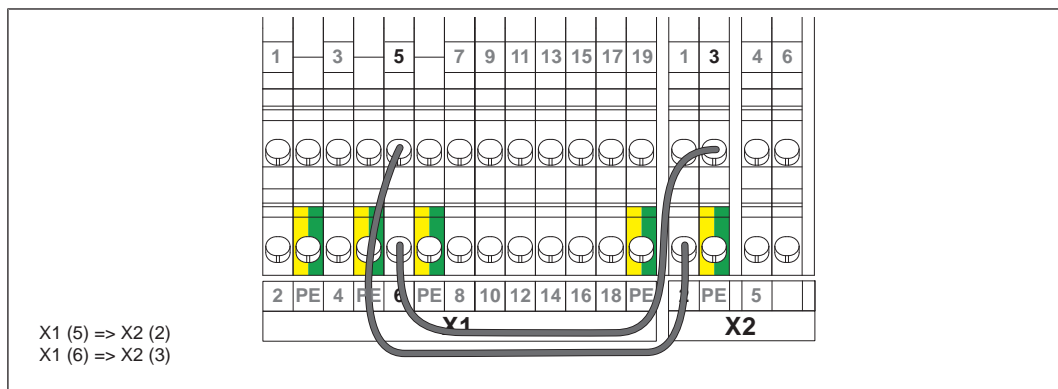
- Säcksilo, Cube, RS 4 manuell eller enkelsond
- Pelletsmullvad
- Pelletssugskruv
- Pelletssugsystem RS 4/RS 8

OBS! Beakta den bifogade monterings- och bruksanvisningen för det matningssystem som används. Beakta monteringsanvisningarna för slangledningarna, ➡ "Monteringsanvisningar för slangledningar" [► 42]

Anslut 1-2-3-sugmodulen

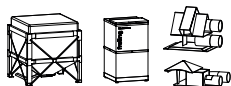


- ☐ Anslut anslutningsledning från fördelarboxen till krets kortet på sugmodulen
- ☐ Ställ in servomotorernas rotationsriktning på höger (R)



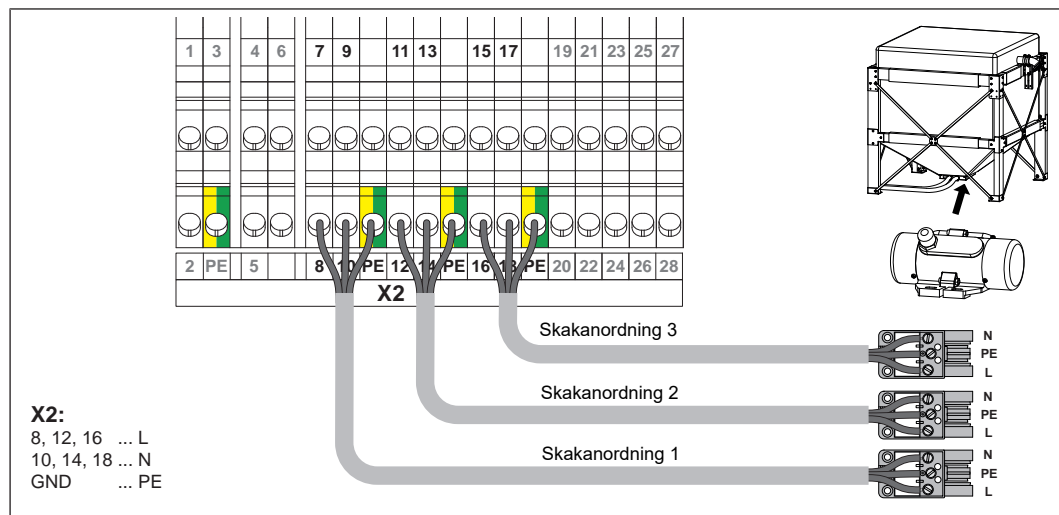
- ☐ Anslut anslutningsledningen för aktiveringssignalen från kopplingsplint X1 till X2

Säcksilo / Cube / RS 4 manuell / enkelsond med omkoppling



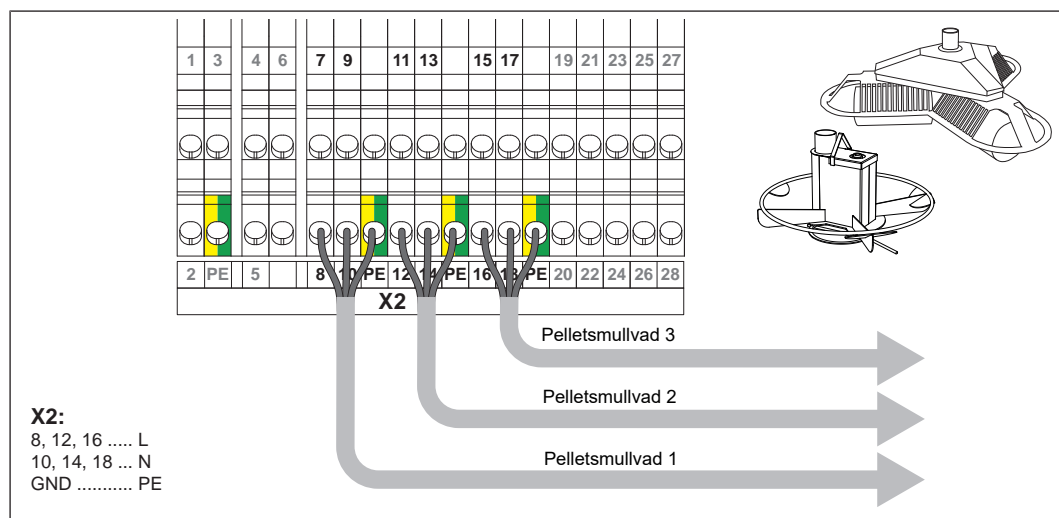
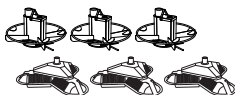
Vid användning av säcksilo, Cube, RS 4 manuell eller enkelsond krävs ingen ytterligare elektrisk kabeldragning. Alla typer av det här systemet kan kombineras (t.ex 2x säcksilo och 1x Cube).

För säcksilo med skakanordning krävs dessutom:



- ☐ Anslut strömkablarna från fördelarboxen till förlängningskablar uttag på skakanordningarna

Pelletsnullvad med omkoppling



- ☐ Anslut strömkablarna från fördelarboxen till stickanslutningarna (pelletsnullvad Classic) eller anslutningsboxarna (pelletsnullvad E3)

Pelletssugskruv med omkoppling



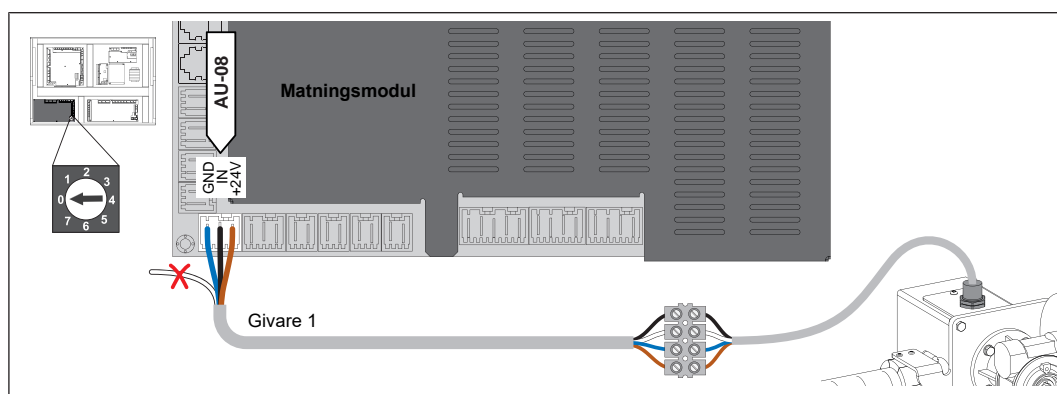
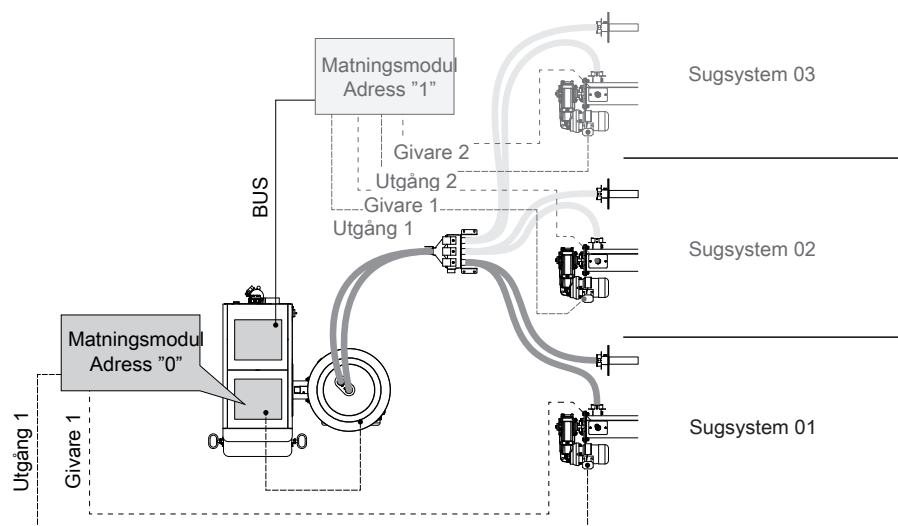
OBS! För den elektriska kabeldragningen av komponenterna behövs det dessutom en matningsmodul.

Utför följande steg på matningsmodulen:

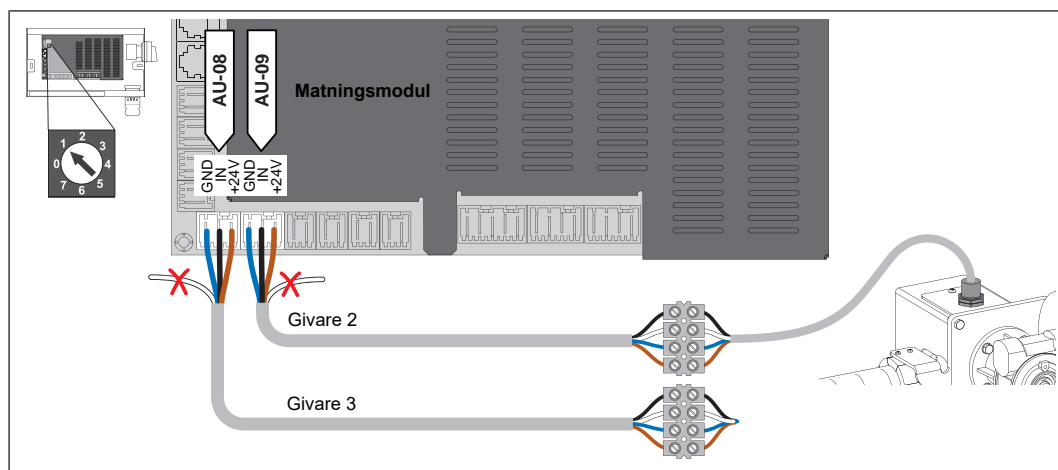
- Anslut bussanslutningen till pannan
- Anslut 24 V-anlutningen till pannan
- Anslut spänningsförsörjning 400 V till befintligt uttag
- Anslut låsanordningen
- Stäng de ingångar för fallschaktlock som inte används med hjälp av trådbygling
- Kontrollera termineringsbygeln
- Kontrollera moduladressen

OBS! För en detaljerad beskrivning, se matningsmodulens monteringsanvisning!

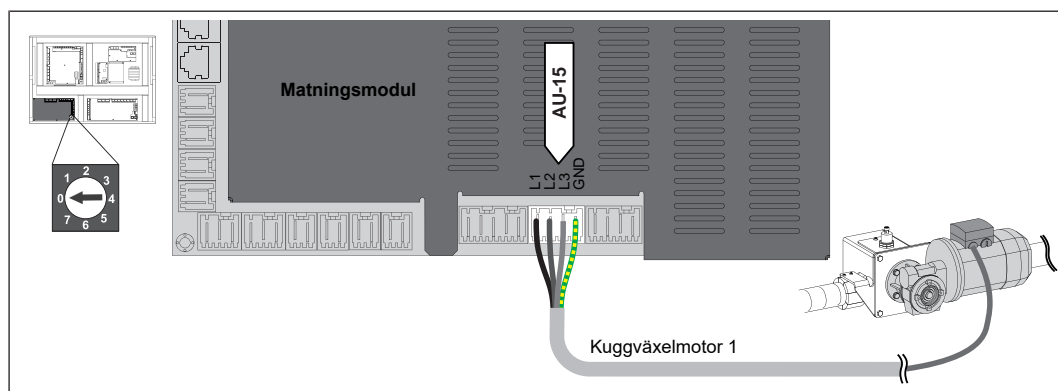
Följande schematiska översikt visar den elektriska anslutningen av matningssystemen:



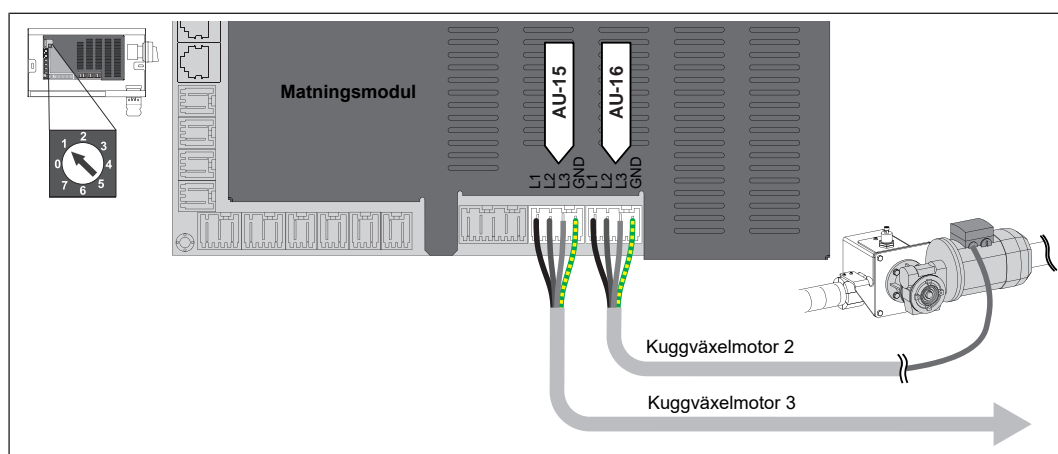
- ☐ Anslut givaren för pelletssugskruv 1 till matningsmodulen (adress 0) i pannstyrningen



- ☐ Anslut givarna för pelletssugskruv 2 och 3 till matningsmodulen (adress 1) i pannstyrningen

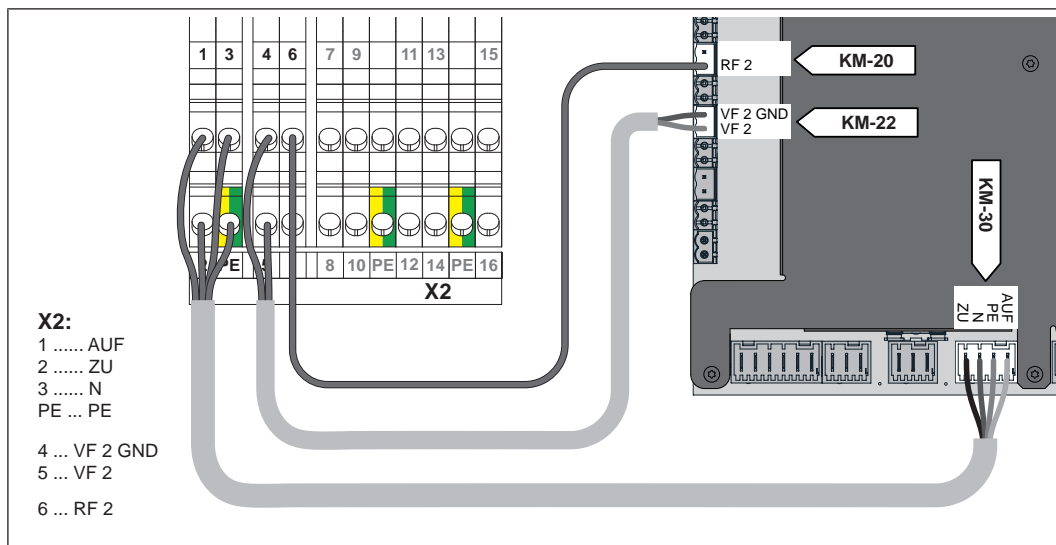
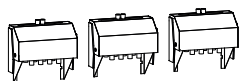


- ☐ Anslut kuggväxelmotorn för pelletssugskruv 1 till matningsmodulen (adress 0) i pannstyrningen

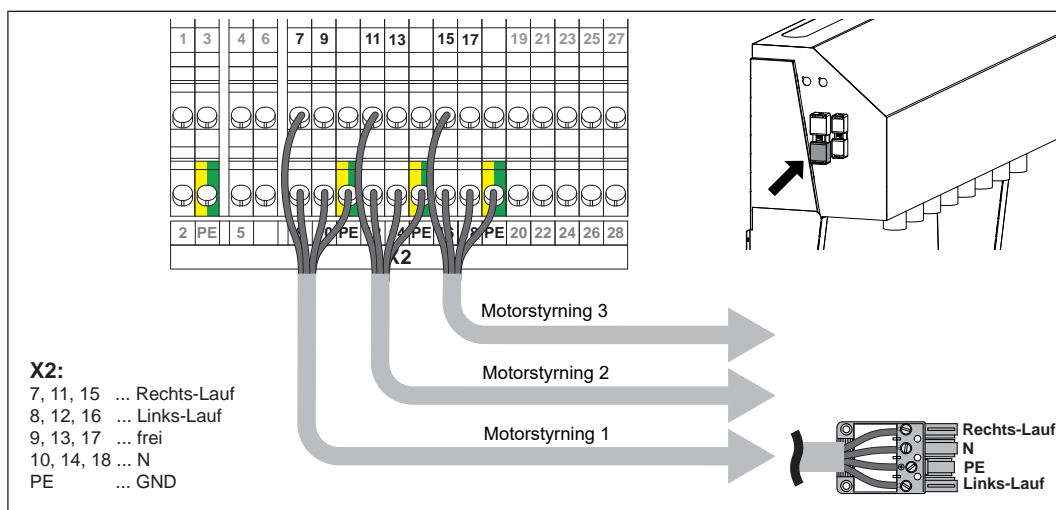


- ☐ Anslut kuggväxelmotorerna för pelletssugskruv 2 och 3 till matningsmodulen (adress 1) i väggkapslingen

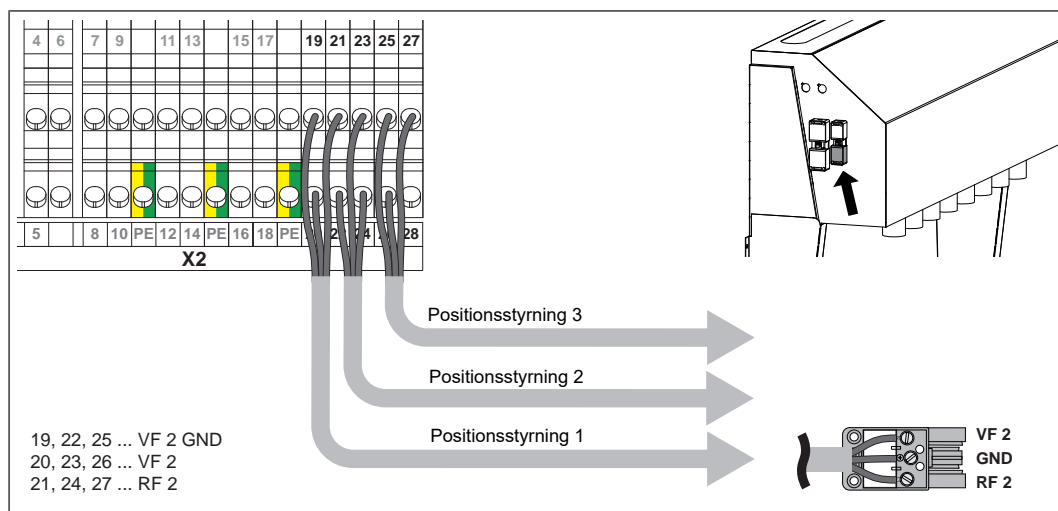
Pelletssugsystem RS 4 / RS 8 med omkoppling



- ☐ Anslut anslutningskabeln för motorstyrningen och positionsstyrningen från fördelarboxen till kärnmodulen i pannstyrningen

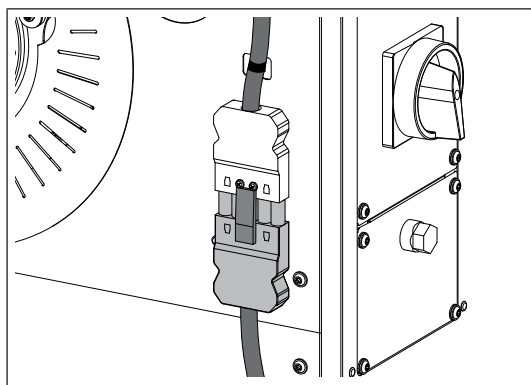


- ☐ Anslut anslutningskabeln för motorstyrningen från fördelarboxen till de fyrpoliga kontaktarna på omkopplingsenheterna



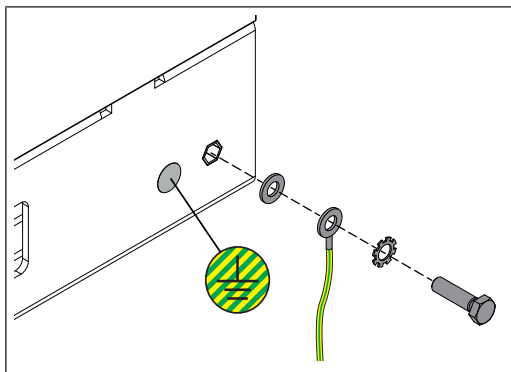
- ☐ Anslut anslutningskabeln för positionsstyrningen från fördelarboxen till de trepoliga kontakterna på omkopplingsenheterna

6.5.6 Anslut nätanslutningen till pannan



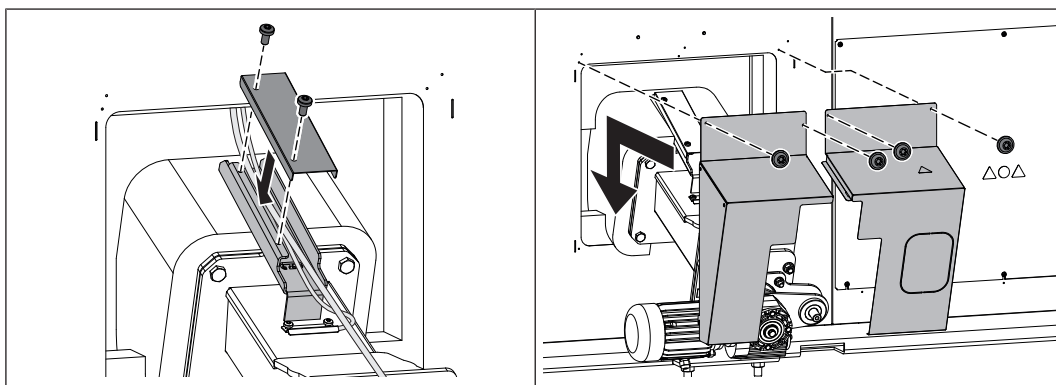
- ☐ Lossa nätkontakten på pannans baksida genom att trycka in den och dra sedan ut den
- ☐ Öppna kontaktdonet och anslut nätanslutningskabeln
 - ↪ Kablarna ska vara utförda som flexibla mantlade kablar och dimensioneras enligt de standarder och föreskrifter som gäller på platsen.
 - ↪ Matarledningen (nätanslutning) måste skyddas med C16A hos kunden!

6.5.7 Potentialutjämning

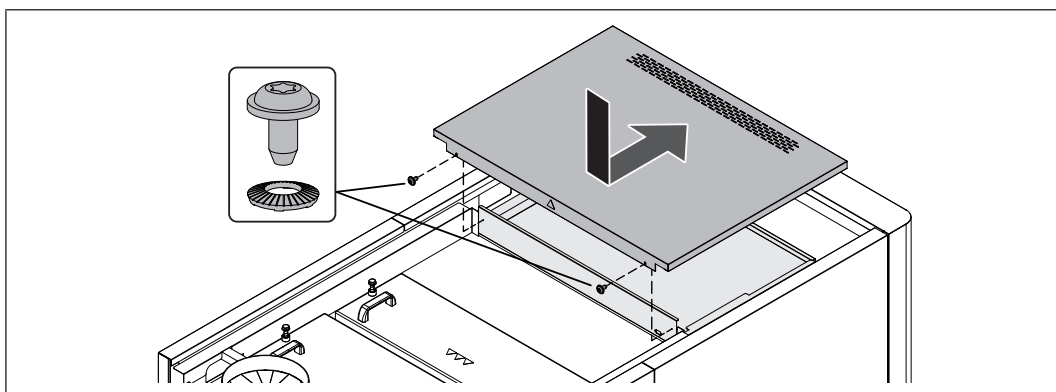


- ☐ Potentialutjämning av panngolvet ska utföras i enlighet med gällande standarder och föreskrifter!

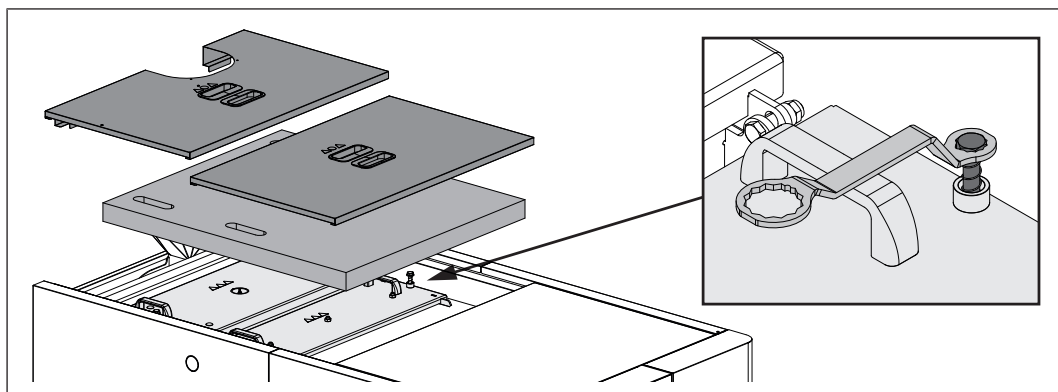
6.6 Avslutande arbeten



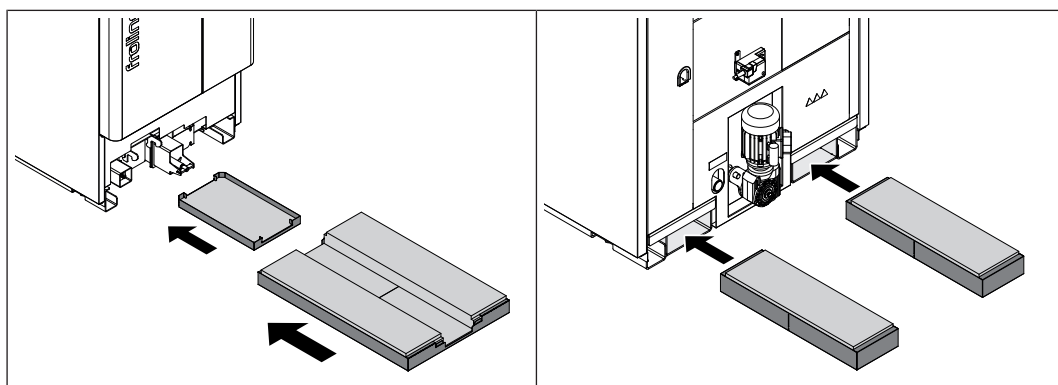
- ☐ Montera kabelkanalens lock
- ☐ Haka fast täckplåtarna på pannans sidor och fixera dem



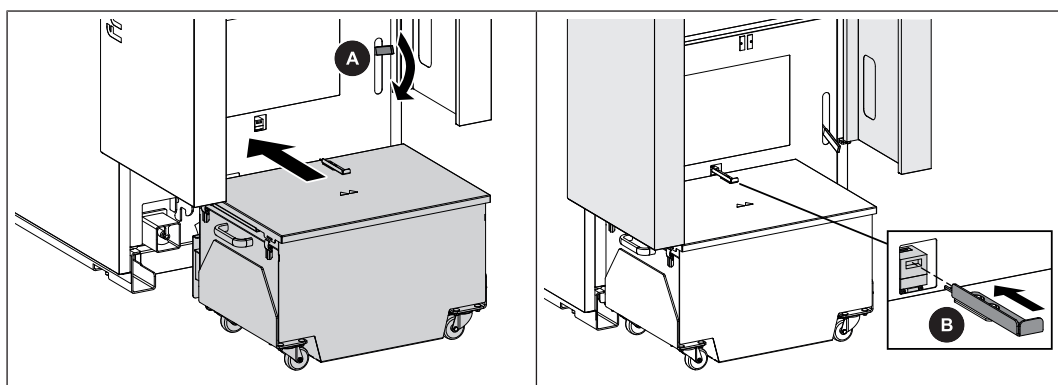
- ☐ Lägg tillbaka skyddet på styrboxen och skjut det framåt
- ☐ Fixera skyddet på styrboxen med skruvarna och kontaktbrickorna



- ☐ Sätt tillbaka värmeväxlarlocket och fixera med stjärnvreden
- ☐ Lägg på isoleringslocken och isoleringen

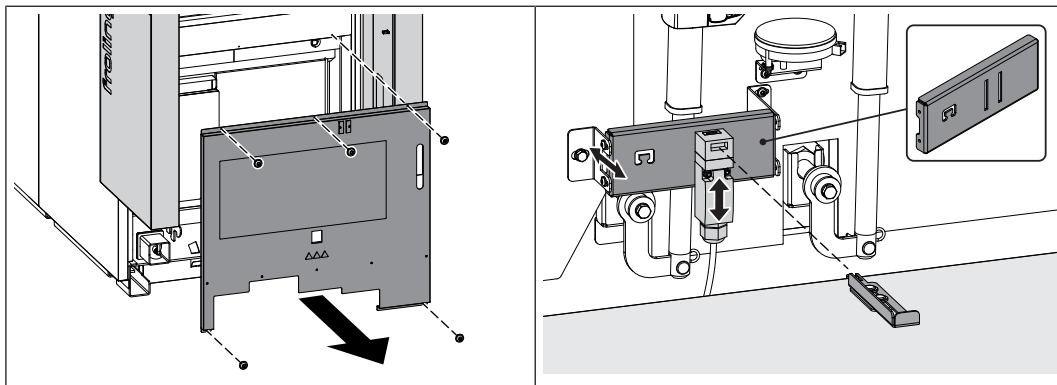


- ☐ Skjut in bottenisoleringen framifrån och bakifrån under pannan



- ☐ Skjut in asklådan på askkanalen och fixera den med låsspaken (A)
- ☐ Skjut in nyckelplåten (B) i säkerhetsgränsbrytaren och stäng båda isoleringsluckorna.

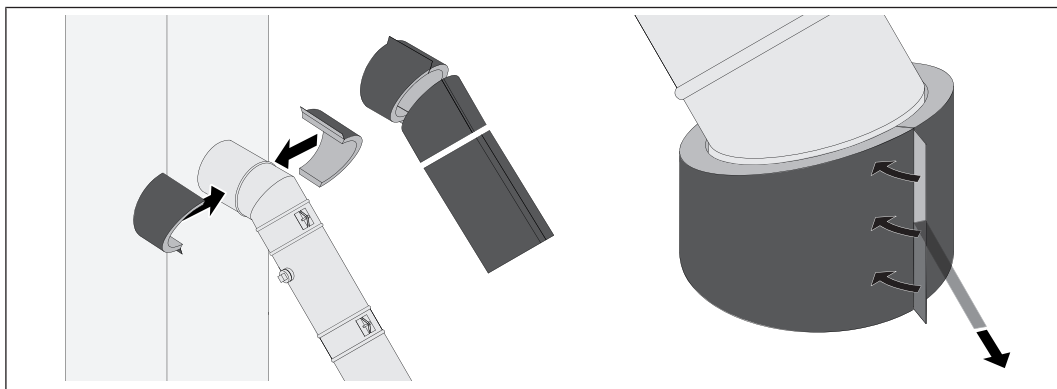
Säkerhetsgränsbrytaren kan vid behov anpassas till asklådan:



- ☐ Öppna isoleringsluckan och demontera den bakomliggande täckplattan
- ☐ Skjut in asklådan på askkanalen och fixera den med låsspaken
- ☐ Anpassa säkerhetsgränsbrytarens höjd och avstånd till nyckelplåten på asklådan

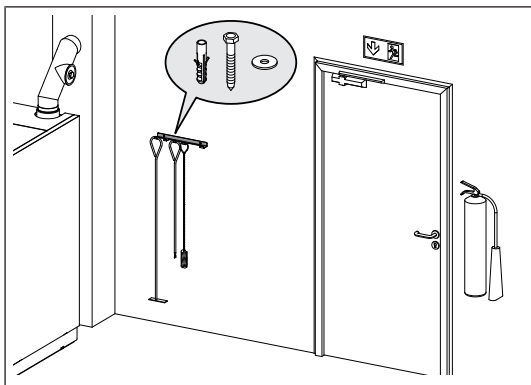
6.6.1 Isolera anslutningskabeln

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



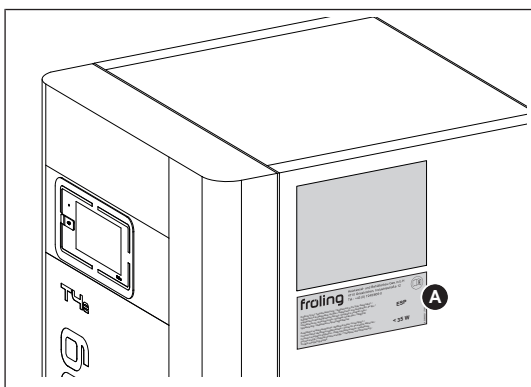
- ☐ Anpassa isoleringens rundade halvor på längden och lägg dem runt anslutningskabeln
- ☐ Gör ett hål så att mätöppningen går att komma åt
- ☐ Dra av skyddsfolien med de utstickande flikarna
- ☐ Klistra ihop halvorna

6.6.2 Montera hållaren för tillbehör



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

6.6.3 Sätt fast den extra typskylten (med PT4e ESP)



- ☐ Klistra tilläggstypskylten (A) på ett synligt ställe på sidopanelen under pannans typskylt

7 Idrifttagning

7.1 Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan

Vid första idrifttagningen måste pannan ställas in på värmesystemet!

OBSERVERA

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

Observera därför följande:

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

OBSERVERA

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

Därför gäller att:

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

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

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

- ☐ Kontrollera systemtrycket i värmesystemet
- ☐ Kontrollera att värmesystemet är helt avluftat
- ☐ Kontrollera att alla snabbavluftare i hela värmesystemet är täta
- ☐ Kontrollera att alla vattenanslutningar sluter tätt
 - ☞ Var särskilt uppmärksam på de anslutningar där igensättningar åtgärdades under monteringen
- ☐ Kontrollera täthet och funktion i hela returhøjningen
- ☐ 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 att säkerhetsbrytaren för asklådan fungerar korrekt

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

7.2 Första idrifttagning

7.2.1 Tillåtna bränslen

Träpellets

Träpellets av naturligt trä med 6 mm diameter

Standardreferens

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

Allmänt gäller att:

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

7.2.2 Otillåtna bränslen

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

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

8 Urdrifftagning

8.1 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.

8.2 Demontering

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

8.3 Återvinning

- ☐ Sörj för miljövänlig avfallshantering enligt AWG (Österrike) eller landsspecifika föreskrifter
- ☐ Återvinningsbara material kan när de sorterats och rengjorts lämnas till återvinning
- ☐ Brännkammaren sorteras som byggavfall

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

froling 