

froling

Monteringsanvisning

Flispanna T4e 20-180



Översättning av det tyska originalet av monteringsanvisningen för utbildade tekniker!

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



M1980822_sv | Utgåva 2022-11-02

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 värmeanläggningar	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	8
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 T4e 20-180	17
4.2 Komponenter och anslutningar	19
4.3 Tekniska data	20
4.3.1 T4e 20 - 35	20
4.3.2 T4e 20 - 35 ESP	21
4.3.3 T4e 45 - 60	23
4.3.4 T4e 45 - 60 ESP	24
4.3.5 T4e 80 - 110	26
4.3.6 T4e 80 - 110 ESP	27
4.3.7 T4e 130 - 150	29
4.3.8 T4e 130 - 150 ESP	30
4.3.9 T4e 160 - 180	32
4.3.10 T4e 160 - 180 ESP	33
4.3.11 Data för dimensionering av rökgasssystemet	35
4.3.12 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning	37
5 Transport och lagring	38
5.1 Leveransskick	38
5.2 Mellanlagring	38
5.3 Transport in till pannrummet	39
5.4 Placering på uppställningsplatsen	40
5.4.1 Demontera pannan från pallen	40
5.4.2 Anläggningens manöver- och underhållsområden	42

6	Montering	43
6.1	Monteringsöversikt	43
6.2	Medföljande tillbehör	43
6.3	Montera panna	44
6.3.1	Rikta upp pannan	44
6.3.2	Demontera stokerenheten	44
6.3.3	Kontrollera returtemperaturhöjningen	46
6.3.4	Montera utjämningsventilen (T4e 20-60 - tillval)	47
6.3.5	Montera utjämningsventilen (T4e 80-180 - tillval)	48
6.3.6	Justera asklådans höjd	49
6.4	Hydraulanslutning	50
6.5	Elektrisk anslutning	51
6.5.1	Kretskortsöversikt	52
6.5.2	Dra kablarna	54
6.5.3	Anslut nätanslutningen till pannan	55
6.5.4	Potentialutjämning	55
6.6	Avslutande arbeten	56
6.6.1	Isolera anslutningskabeln	58
6.6.2	Montera hållaren för tillbehör	58
6.6.3	Sätt fast den extra typskylten (med T4e ESP)	59
7	Idrifttagning	60
7.1	Före idrifttagning första gången/konfigurering av pannan.....	60
8	Urdrifttagning	61
8.1	Driftsavbrott	61
8.2	Demontering.....	61
8.3	Återvinning	61

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 T4e/T4e ESP:

20, 25, 30, 35, 45, 50, 60, 80, 90, 100, 108¹⁾, 110, 130, 140, 150, 160, 170, 180;

1) T4e 108 och T4e 108 ESP erbjuds endast i Italien

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	Värmeanläggning - krav på bygg- och säkerhetstekniken samt på brand- och miljöskyddet
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

BlmSchV 1	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, Bundesgesetzblatt 2010, del I, nr 4
EN ISO 17225-2	Fasta biobränslen, bränslespecifikationer och -klasser' Del 2: Träpellets för användning i industriellt och hushållsbruk
EN ISO 17225-4	Fasta biobränslen, bränslespecifikationer och -klasser' Del 4: Träflis för icke industriell användning

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

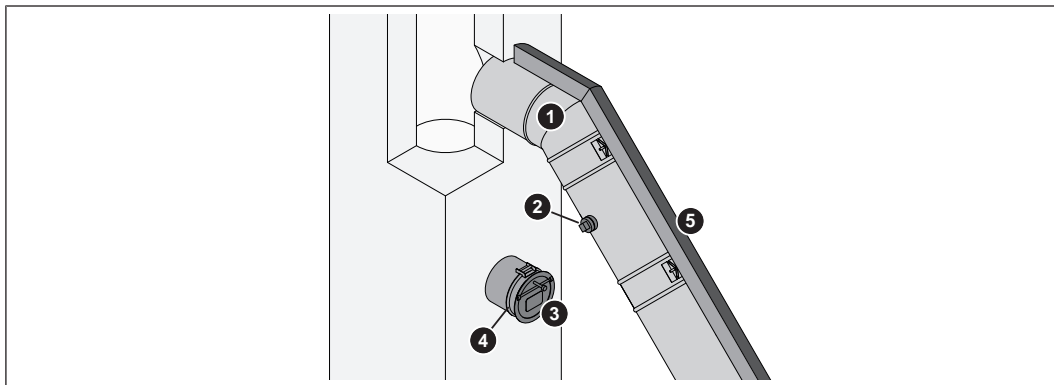
Krav på underlaget:

- 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

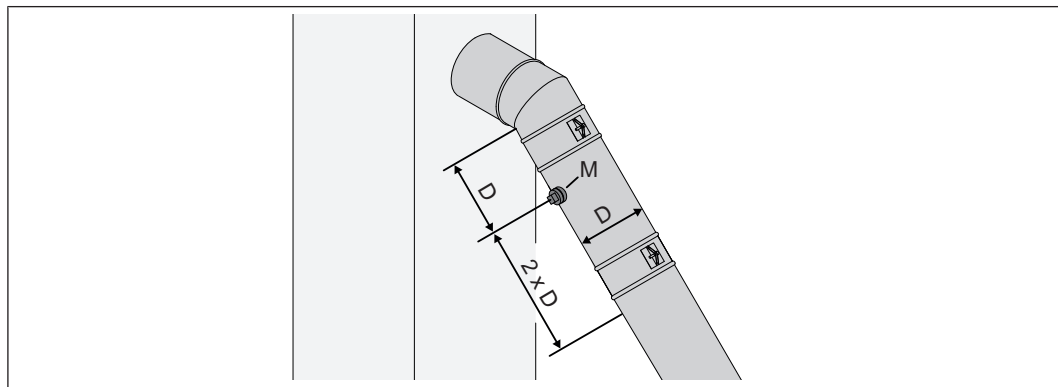
Minsta avstånd till brännbara byggmaterial enligt SS-EN 15287-1 och SS-EN 15287-2:

- 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

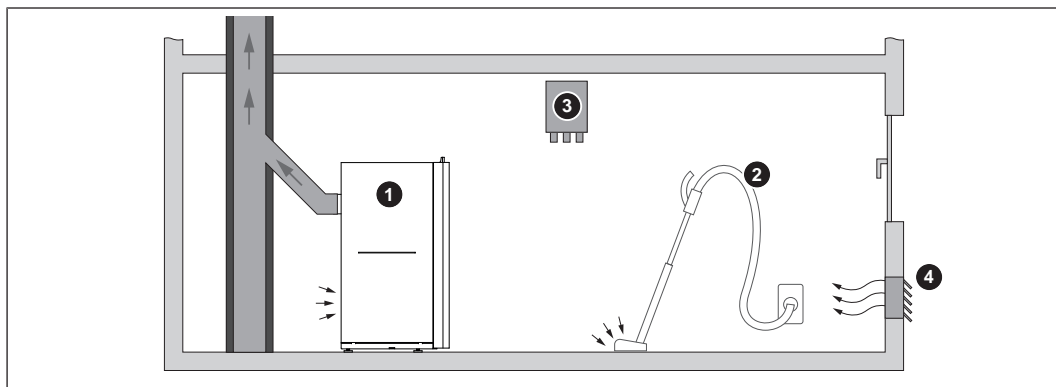
Vi rekommenderar alltid att en dragbegränsare installeras. Om det max. tillåtna matningstrycket som anges i data för dimensionering av rökgassystemet överskrids krävs det att en dragbegränsare installeras!

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 tilläggsvatten enligt ovan angivna standarder
- ☐ Undvik läckage och använd ett slutet värmesystem så att vattenkvaliteten under drift säkerställs
- ☐ Vid påfyllning av tilläggsvatten 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 tilläggsvatten 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 tilläggsvatten 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 värmeelement	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 till ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 till ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

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

Ytterligare krav för Schweiz

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 med en eldningsvärmeeffekt ≤ 500 kW måste vara utrustade med en värmeackumulator med en volym på minst 25 liter per kW nominell värmeeffekt.

3.9 Returtemperaturhöjning

Så länge som varmvattenreturen ligger under min. returtemperatur blandas en del av varmvattenframledningen i. Detta görs av den integrerade returtemperaturhöjningen.

3.10 Pannavluftning



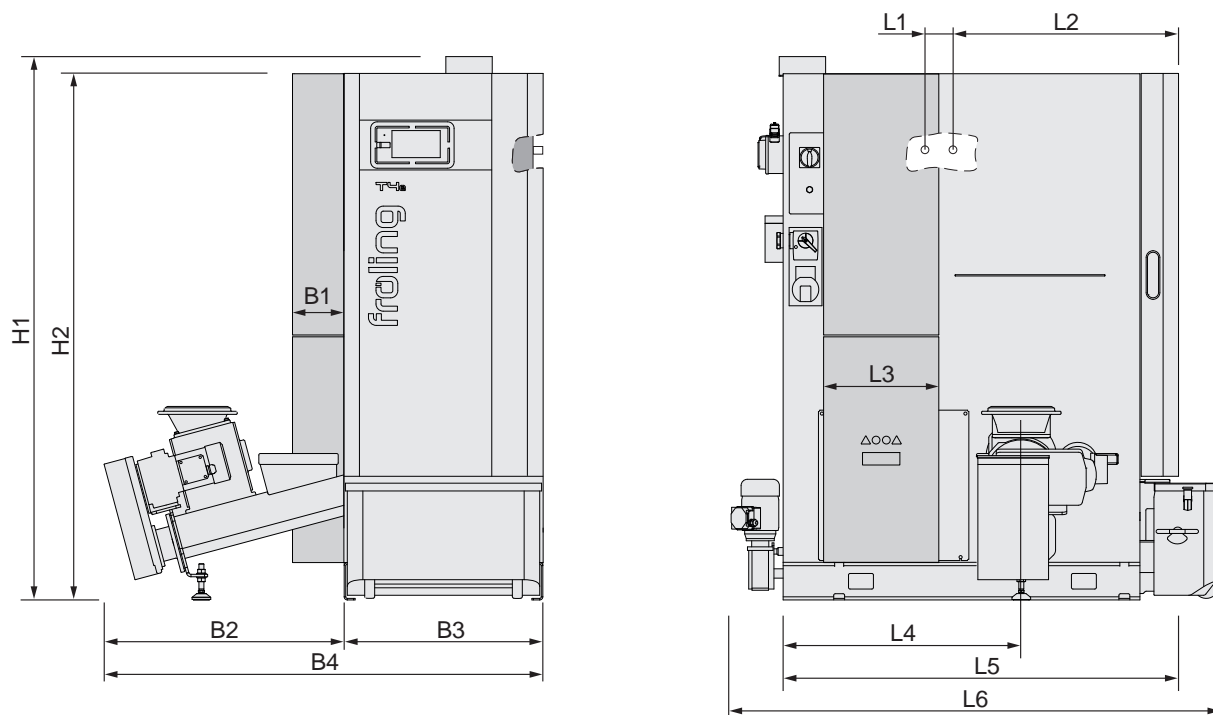
- ☐ Montera en automatisk avluftningsventil på pannans högsta punkt eller vid avluftningsanslutningen (i förekommande fall)!
 - ↳ Som ett resultat avleds luften i pannan konstant och funktionshinder p.g.a. luft i pannan undviks
- ☐ Kontrollera pannavluftningens funktion
 - ↳ Efter montering och återkommande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

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

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

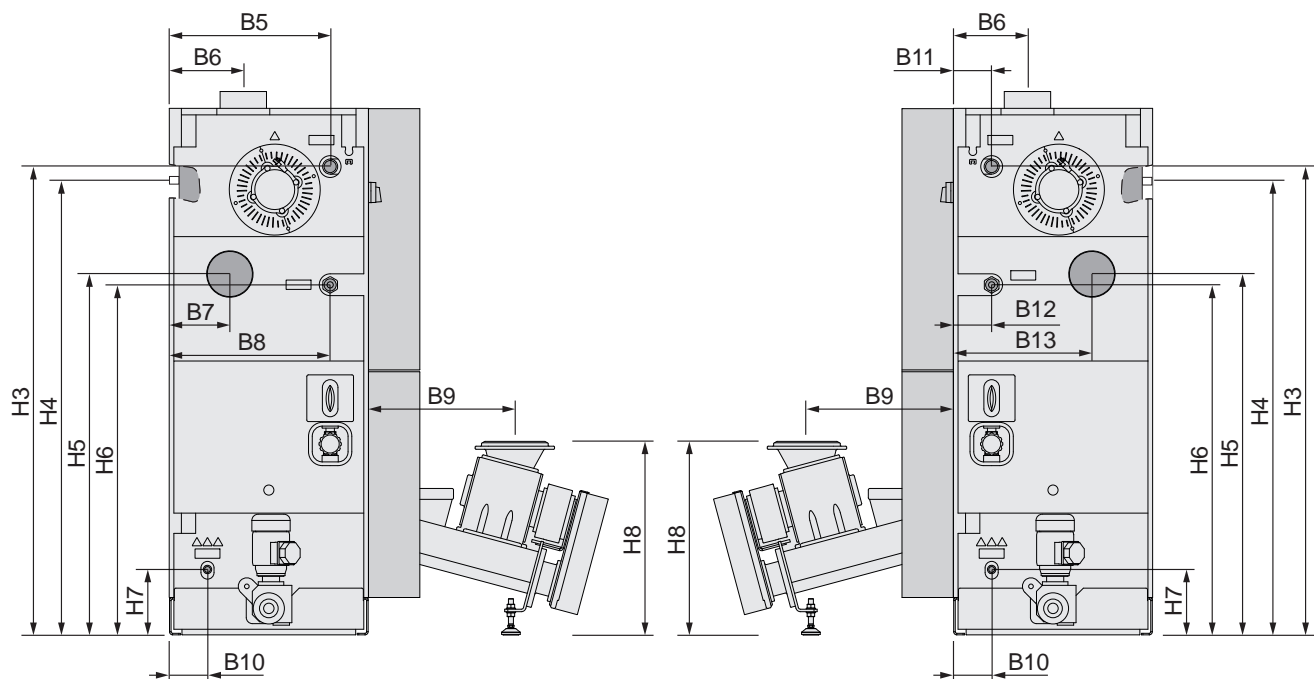
4 Teknik

4.1 Mått T4e 20-180



Mått	Beteckning		20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Avstånd mellan säkerhetsvärmväxlarens anslutningar ¹⁾	mm	-			65
L2	Avstånd mellan säkerhetsvärmväxlarens anslutning och pannans framsida ¹⁾		-			850
L3	Längd, partikelavskiljare (tillval)		370	370	550	715
L4	Avstånd mellan stokers anslutning och pannans baksida		690	770	890	1 165
L5	Pannans längd		1170	1270	1415	1770
L6	Total längd		1475	1 575	1795	2110
B1	Bredd, partikelavskiljare (tillval)		165	165	165	165
B2	Bredd stokerenhet		770	770	770	780
B3	Bredd panna		640	640	800	785
B4	Total bredd inkl. stokerenhet		1410	1410	1570	1565
H1	Total höjd inkl. rökgasstuts		1545	1745	1790	1895
H2	Höjd panna		1490	1690	1740	1840

1. Anslutning säkerhetsvärmväxlare mitt emot stoker



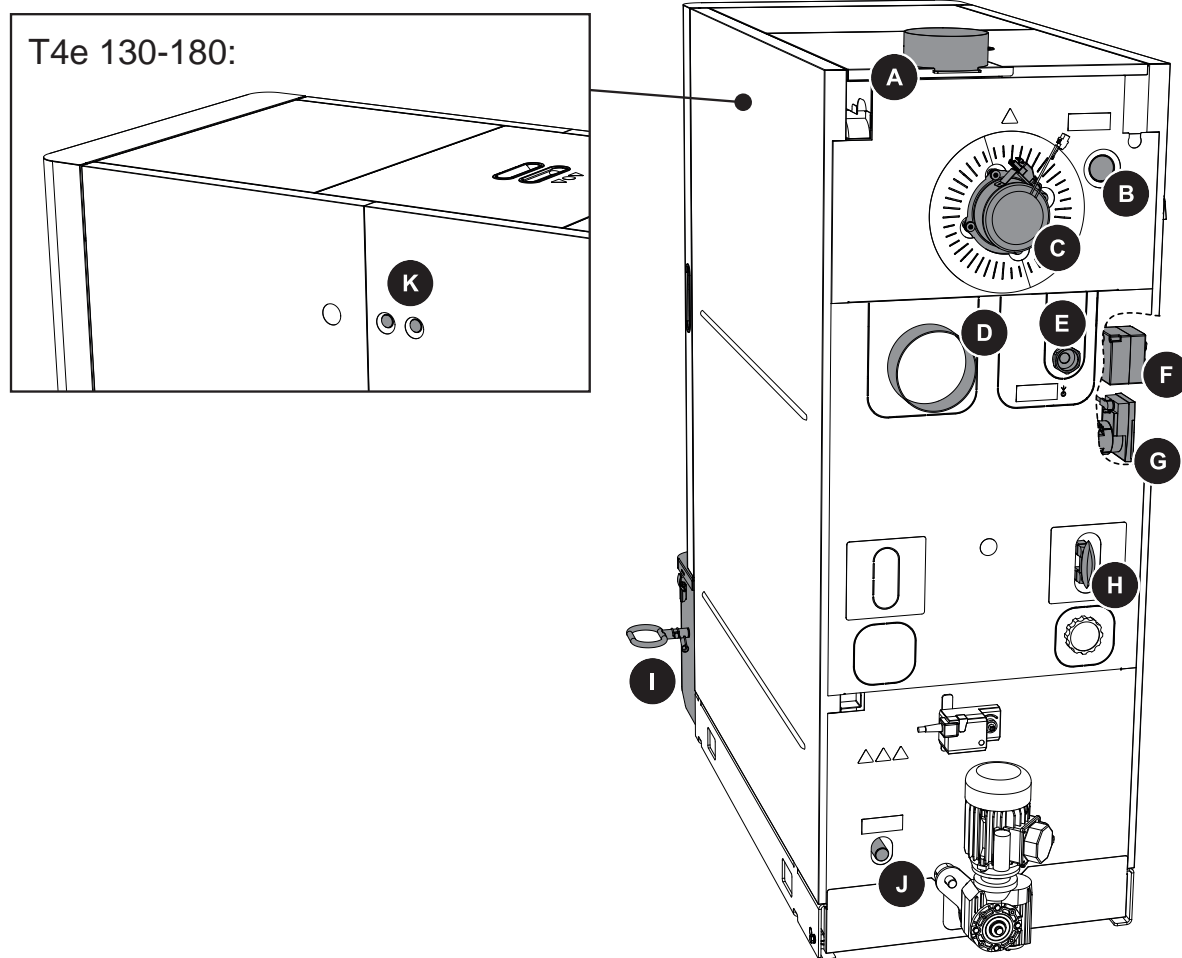
Mått	Beteckning		20-35	45-60	80-110	130-180
B5	Avstånd till framledningens anslutning (stoker till vänster)	mm	515	515	660	655
B6	Avstånd mellan rökgasrörsanslutningen och pannsidan		240	240	295	275
B7	Avstånd mellan rökgasrörets anslutning baktill och pannsidan (stoker till vänster) ¹⁾		195	195	225	315
B8	Avstånd till returledningsanslutningen (stoker till vänster)		515	515	660	655
B9	Avstånd mellan stokerens anslutning och pannsidan		470	470	470	470
B10	Avstånd mellan tömningsanslutningen och pannsidan		125	125	125	120
B11	Avstånd till framledningens anslutning (stoker till höger)		125	125	130	130
B12	Avstånd till returledningsanslutningen (stoker till höger)		125	125	140	130
B13	Avstånd mellan rökgasrörets anslutning baktill och pannsidan (stoker till höger) ¹⁾		485	485	600	-
H3	Höjd framledningsanslutning		1305	1505	1545	1660
H4	Höjd anslutning säkerhetsvärmexväxlare		-			1620
H5	Höjd för anslutning av avgasrör baktill ¹⁾		960	1160	1205	1290
H6	Höjd, returledningsanslutning med integrerad returtemperaturhöjning		955	1155	1130	1210
H7	Höjd tömningsanslutning		210	210	200	200
H8	Höjd för stokeranslutning		620	620	620	620

1. Alternativ

OBS:

- Fram- och returledningsanslutning på samma sida som stoker
- Rökgasrörsanslutning baktill (tillval) på sidan som är vänd bort från stoker (T4e 20-110) resp. på vänstra sidan av pannan (T4e 130-180)
- Säkerhetsvärmexväxlare på sidan som är vänd bort från stoker (T4e 130-180)

4.2 Komponenter och anslutningar



Pos.	Beteckning	20 - 60	80-110	130-180
A	Rökgasrörsanslutning upptill	149 mm	179 mm	199 mm
B	Pannans framledning	1 1/4"	2"	2"
C	Sugfläkt	-		
D	Rökgasrörsanslutning baktill (tillval)	149 mm	179 mm	199 mm
E	Pannans returledning	1 1/4"	2"	2"
F	Blandare returtemperaturhöjning	-		
G	Pump returtemperaturhöjning	-		
H	Utjämningsventil (tillval)	-		
I	Asklåda	40 liter	55 liter	75 liter
J	Tömning	1/2"	1"	1"
K	Säkerhetsvärmväxlare	-	-	1/2"

4.3 Tekniska data

4.3.1 T4e 20 - 35

Beteckning		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Nominell värmeeffekt	kW	19,9	25,1	30	35
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A			
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	740			
Pannvattenvolym (vatten)	l	117			
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	575	503	461	414
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06			
Servicebok nummer		PB 121	PB 122	PB 123	PB 124

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan
2. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Förordning (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		116	116	117	118
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	79	79	80	80
Energieffektivitetsindex EEI, kombinationen av panna och styrning		118	118	119	120
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning		A+	A+	A+	A+

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
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	19,9	25,1	30,0	35,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		5,9	7,5	9,0	10,5
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	83,9	83,5	83,8	84,2
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		82,9	83,2	83,4	83,6

Beteckning		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,048	0,055	0,059	0,062
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,039	0,039	0,039	0,038
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,005	0,005	0,005	0,005

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	

4.3.2 T4e 20 - 35 ESP

Beteckning		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Nominell värmeeffekt	kW	19,9	25,1	30	35
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A			
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	740			
Pannvattenvolym (vatten)	l	117			
Pumpens uppfodringshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	575	503	461	414
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06			
Servicebok nummer		PB 125	PB 126	PB 127	PB 128
1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan					
2. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"					

Förordning (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		117	118	118	119
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	79	80	80	80
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och styrning		119	120	120	121
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning		A+	A+	A+	A+

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
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	19,5	25,1	30,0	35,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		5,9	7,5	9,0	10,5
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	84,2	83,2	83,5	83,7
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,0	84,3	84,2	84,0
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,066	0,074	0,077	0,079
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,050	0,050	0,053	0,055
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,005	0,005	0,005	0,005

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	

4.3.3 T4e 45 - 60

Beteckning		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Nominell värmeeffekt	kW	45	49.9	60
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	850		
Pannvattenvolym (vatten)	l	155		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	500	438	326
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 105	PB 106	PB 107

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan
2. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Förordning (EU) 2015/1187		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		119	119	119
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	81	81	81
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator		121	121	121
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning		A+	A+	A+

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		T4e 45 - 60		
		45	50	60
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	45,0	49,9	60,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		13,5	15,0	18,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	84,9	84,6	83,9
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,1	84,0	83,9
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,070	0,077	0,090

Beteckning		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,037	0,037	0,037
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,005	0,005	0,005

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	

4.3.4 T4e 45 - 60 ESP

Beteckning		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
Nominell värmeeffekt	kW	45	49.9	60
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	850		
Pannvattenvolym (vatten)	l	155		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20\text{K}$)	mbar	500	438	326
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 109	PB 110	PB 111
1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan 2. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"				

Förordning (EU) 2015/1187		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		118	119	119
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η_s	%	80	81	81
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och styrning		120	121	121
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning		A+	A+	A+

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
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	45,0	49,9	60,0
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		13,5	15,0	18,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	83,0	83,0	83,1
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		83,8	83,7	84,0
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,097	0,103	0,121
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,059	0,061	0,069
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,004	0,004	0,007

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	

4.3.5 T4e 80 - 110

Beteckning		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108 ¹⁾	110
Nominell värmeeffekt	kW	80	90	100	108	110
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A				
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1160				
Pannvattenvolym (vatten)	l	228				
Pumpens uppforderingshöjd ²⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	628	566	525	473	460
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 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06				
Servicebok nummer		PB 131	PB 132	PB 133		PB 134

1. T4e 108 är endast tillgänglig i Italien
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		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108	110
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	80	90	100	108	110
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		24,0	27,0	30,0	32,4	33,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	83,6	83,5	83,3	83,5	83,5
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,1	84,1	84,2	84,2	84,2
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,114	0,126	0,138	0,138	0,138
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,051	0,056	0,056	0,057
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,010	0,012	0,015	0,014	0,014

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	

4.3.6 T4e 80 - 110 ESP

Beteckning		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108 ¹⁾	110
Nominell värmeeffekt	kW	80	90	100	108	110
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A				
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1160				
Pannvattenvolym (vatten)	l	228				
Pumpens uppforderingshöjd ²⁾ (vid ΔT = 20K)	mbar	628	566	525	473	460
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 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06				
Servicebok nummer		PB 137	PB 138	PB 139		PB 140
1. T4e 108 erbjuds endast i Italien 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		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108	110
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	80	90	100	108	110
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		24,0	27,0	30,0	32,4	33,0

Beteckning		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108	110
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	83,8	83,7	83,7	83,7	83,7
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,5	84,9	85,3	85,1	85,1
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,158	0,176	0,194	0,196	0,196
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,085	0,093	0,101	0,100	0,100
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,012	0,015	0,017	0,019	0,019

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	

4.3.7 T4e 130 - 150

Beteckning		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Nominell värmeeffekt	kW	130	140	150
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	320		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	913	860	787
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 150	PB 151	PB 152

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan
2. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

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

Ytterligare uppgifter enligt förordningen (EU) 2015/1189

Beteckning		T4e 130 - 150		
		130	140	150
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	130	140	150
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		39,0	42,0	45,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	83,9	84,1	84,3
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,3	84,3	84,4
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,137	0,137	0,136
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,058	0,058	0,059
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,014	0,014	0,014

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m ³] ¹⁾	
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av damm (PM)	≤ 30

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m ³] ¹⁾	
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	

4.3.8 T4e 130 - 150 ESP

Beteckning		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
Nominell värmeeffekt	kW	130	140	150
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	320		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid ΔT = 20K)	mbar	913	860	787
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 159	PB 160	PB 161
1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan				
2. 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		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
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	130	140	150
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		39,0	42,0	45,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	83,7	83,7	83,7

Beteckning		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,8	84,6	84,5
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,201	0,204	0,206
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,098	0,097	0,096
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,021	0,022	0,023

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	

4.3.9 T4e 160 - 180

Beteckning		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Nominell värmeeffekt	kW	160	170	180
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	320		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid $\Delta T = 20K$)	mbar	740	620	530
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 153	PB 154	PB 155

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan
2. 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		T4e 160 - 180		
		160	170	180
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	160	170	180
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P_p)		48	51	54
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η_n)	%	84,5	84,7	84,9
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,4	84,4	84,5
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,136	0,136	0,136
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,060	0,060	0,061
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,014	0,013	0,013

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m ³] ¹⁾	
Rumsuppvärmning, årligt utsläpp av damm (PM)	≤ 30

Förordning (EU) 2015/1189 – utsläpp i [mg/m ³] ¹⁾	
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	

4.3.10 T4e 160 - 180 ESP

Beteckning		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Nominell värmeeffekt	kW	160	170	180
Elektrisk anslutning		400 V/ 50 Hz/säkring C16A		
Pannans vikt (inkl. stoker , utan vatten)	kg	1500		
Pannvattenvolym (vatten)	l	320		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (vid ΔT = 20K)	mbar	740	620	530
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 ²⁾		Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 162	PB 163	PB 164
1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan				
2. 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		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
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	160	170	180
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		48	51	54
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	83,7	83,8	83,8

Beteckning		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η_p)		84,3	84,1	84,0
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,209	0,211	0,213
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,096	0,095	0,094
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P_{SB})		0,024	0,026	0,027

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	

4.3.11 Data för dimensionering av rökgassystemet

Beteckning		T4e / T4e ESP			
		20	25	30	35
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	120	125	130	135
Rökgastemperatur vid delbelastning		80	80	85	85
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	51	61	71	83
	kg/s	0,014	0,017	0,020	0,023
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	16	20	23	27
	kg/s	0,004	0,006	0,006	0,007
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	149			

Beteckning		T4e / T4e ESP		
		45	50	60
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	125	130	135
Rökgastemperatur vid delbelastning		80	80	85
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	118	127	142
	kg/s	0,033	0,035	0,039
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	41	43	48
	kg/s	0,011	0,012	0,013
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	149		

Beteckning		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	120	125	130	135	135
Rökgastemperatur vid delbelastning		80	80	85	85	85

Beteckning		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	208	230	245	256	259
	kg/s	0,058	0,064	0,068	0,071	0,072
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	64	72	75	81	83
	kg/s	0,018	0,020	0,021	0,023	0,023
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	179				

Beteckning		T4e / T4e ESP		
		130	140	150
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	125	125	130
Rökgastemperatur vid delbelastning		80	80	80
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	325	350	376
	kg/s	0,090	0,097	0,104
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	102	110	117
	kg/s	0,028	0,030	0,033
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	199		

Beteckning		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Rökgastemperatur vid nominell belastning	°C	135	140	145
Rökgastemperatur vid delbelastning		85	85	85
CO ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/ delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8
O ₂ -volymkoncentration vid nominell belastning/dellast		7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5

Beteckning		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Rökgasmassflöde vid nominell belastning	kg/h	402	413	439
	kg/s	0,112	0,115	0,122
Rökgasmassflöde vid delbelastning	kg/h	126	129	136
	kg/s	0,035	0,036	0,038
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	199		

4.3.12 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning

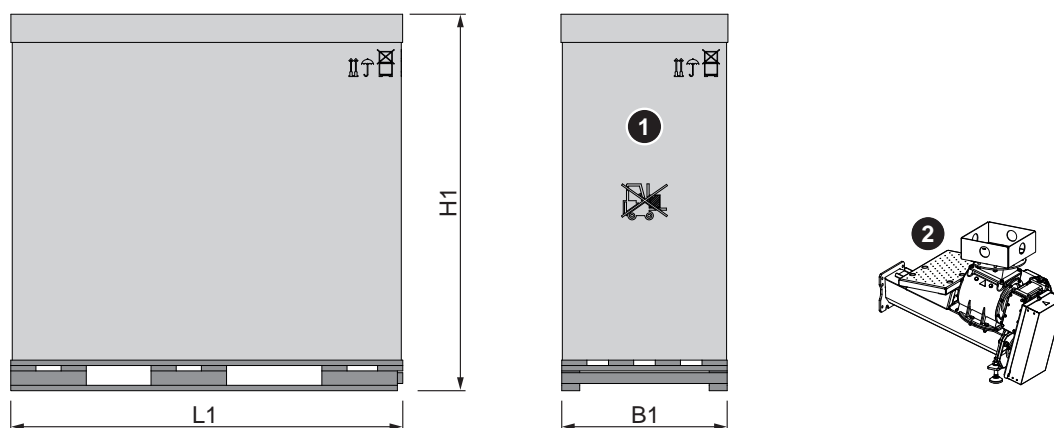
Anläggningen kan drivas med ett nödströmsaggregat. Följande information om dimensioneringen måste följas.

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	T4e			
			20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Längd	mm	1550	1680	1870	2180
B1	Bredd		780	780	920	920
H1	Höjd		1730	1930	1995	2095
Komponenternas vikt:						
1	Panna	kg	615	730	1060	1390
2	Stokerenhet		105	105	115	110

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!

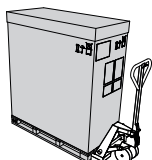
5.3 Transport in till pannrummet

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

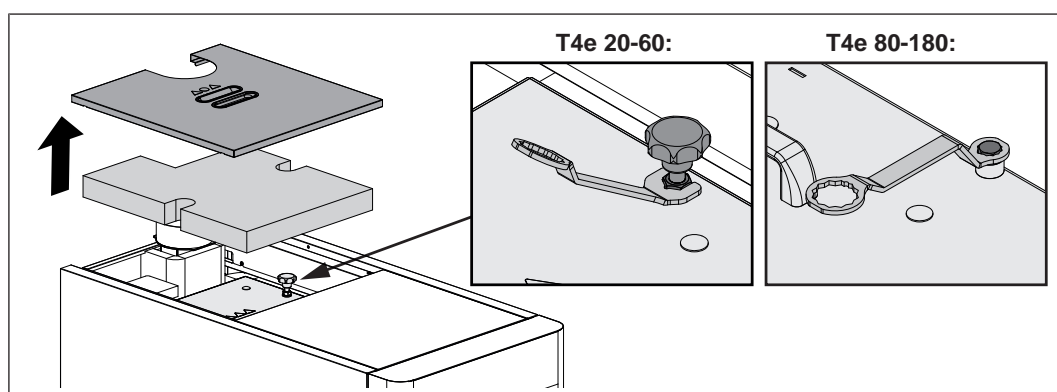


- ☐ Positionera en pallyftare eller liknande lyftanordning under pallen och ta in den

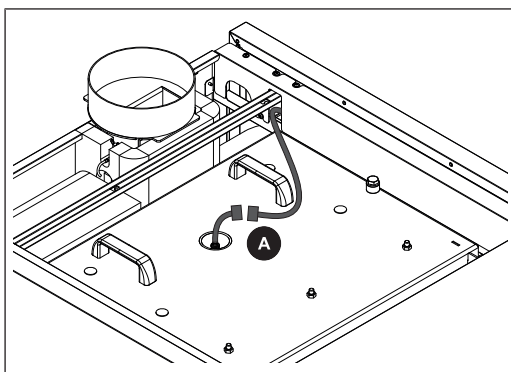
Om det inte går att lyfta upp pannan tillsammans med pallen:

- ☐ Avlägsna kartongen och demontera pannan från pallen
 ➔ "Demontera pannan från pallan" ► 40]

Installation med kran:

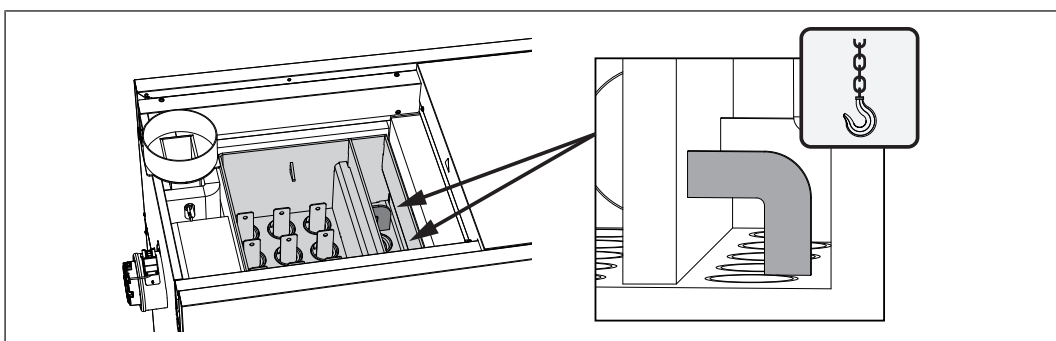


- ☐ Ta bort isoleringslock och värmeisolering
 - ➔ T4e 20-110: ett isoleringslock
 - ➔ T4e 130-180: två isoleringslock
- ☐ Lossa skruvförbanden och öppna värmeväxlarens lock
 - ➔ Använd den medföljande nyckeln



Extra för T4e 80-110:

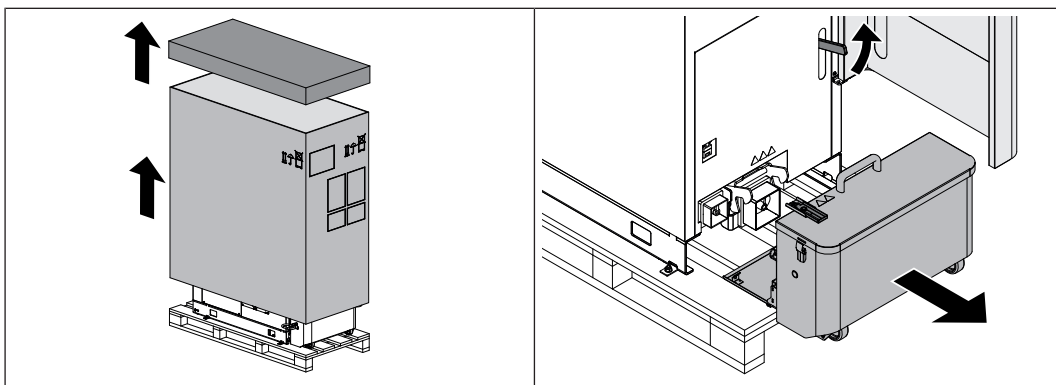
- ☐ Lossa stickkontakten (A) på lambdasondskabeln
- ☐ Skydda kabeln mot skador



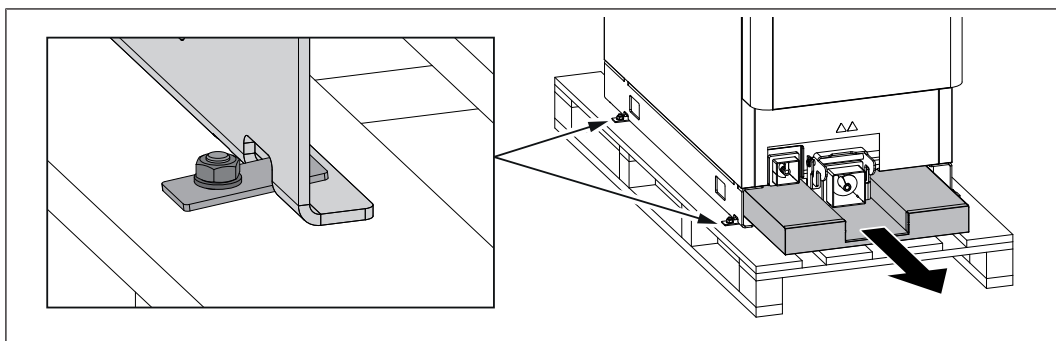
- ☐ Haka i krankroken i de båda lyftöglorna i rökgaskammaren och lyft in pannan

5.4 Placering på uppställningsplatsen

5.4.1 Demontera pannan från pallen



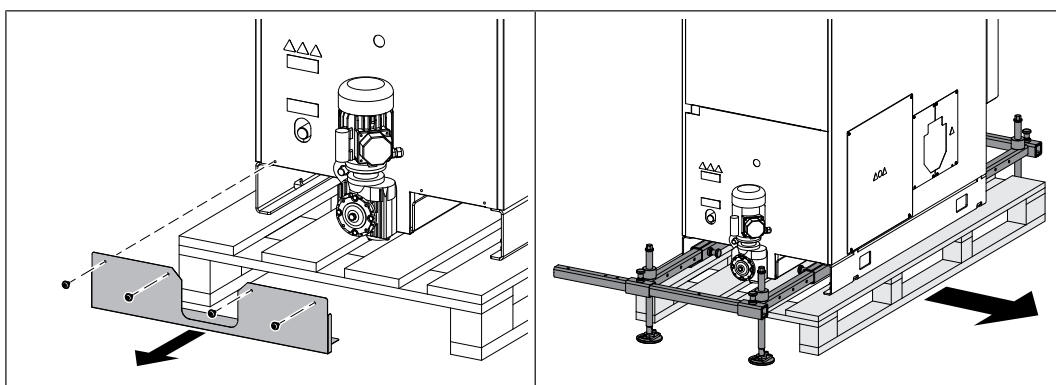
- ☐ Skär itu fästremmarna och ta ut kartongen uppåt
- ☐ Öppna isoleringsluckan och dra ut nyckelplåten ur säkerhetsändlägesbrytaren
- ☐ Lossa askbehållaren med låsspaken och dra av askbehållaren från pannan



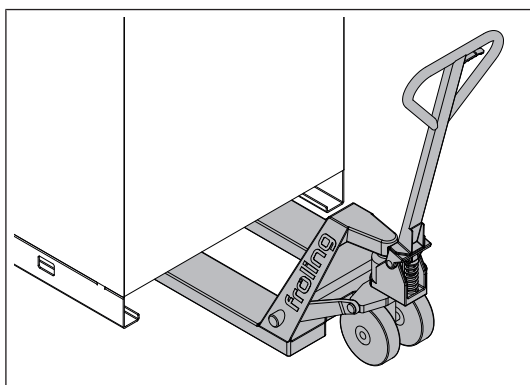
- ☐ Demontera transportsäkringarna på vänster och höger sida av pannan
- ☐ Dra ut bottenisoleringen
- ☐ Lyft av pannan från pallen



Vid användning av Frölings lyftanordning för panna KHV 1400:



- ☐ Demontera nedre skyddsplåten på pannans baksida
- ☐ Lyft upp pannan med lyftanordningen och dra ut lastpallen
 - ↪ Se bruksanvisningen till lyftanordningen för pannan

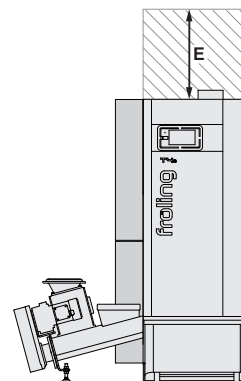
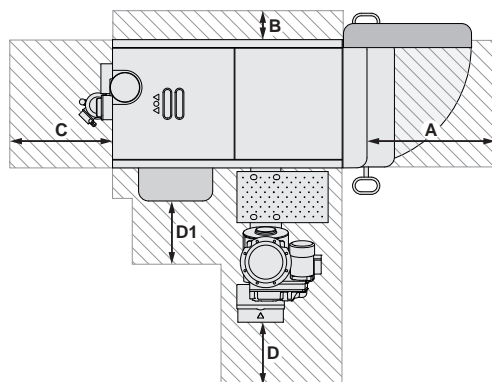


- ☐ Placera pallyftaren eller liknande lyftanordning med lämplig bärförmåga på grundramen
- ☐ Lyft och transportera pannan till den avsedda platsen
 - ↪ Observera anläggningens manöver- och underhållsområden!

OBS! Transportmåttin till pannrummet motsvarar pannans mått, se kapitlet "Mått".

5.4.2 Anläggningens manöver- och underhållsområden

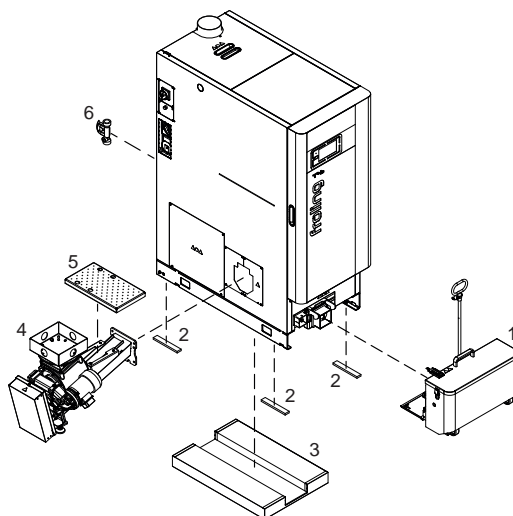
- Generellt ska anläggningen placeras så, att den är tillgänglig från alla sidor och så att underhåll kan ske snabbt och problemfritt!
- Regionala riktlinjer för nödvändiga underhållsområden för skorstenskontroll måste följas utöver de angivna avstånden!!
- Vid uppställning av anläggningen måste gällande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



	T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180
A	700 mm	800 mm	800 mm
B	150 mm		
C	500 mm		
D	300 mm		
D1	300 mm ¹⁾		
E	500 mm ²⁾		
1. Vid elektrostatisk partikelavskiljare ESP (tillval)			
2. Underhållsområde för att demontera VOS-fjädrarna uppåt			

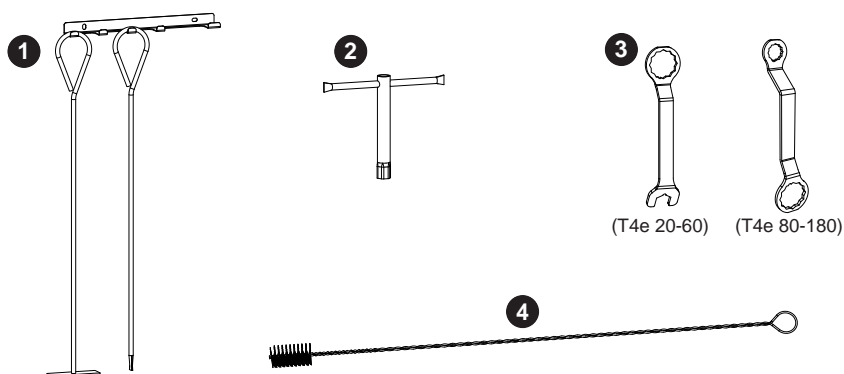
6 Montering

6.1 Monteringsöversikt



1	Asklåda	4	Stokerenhet
2	Pannans underlägg (4 stycken)	5	Stegplåt
3	Golvisolering	6	Utgjmningsventil (tillval)

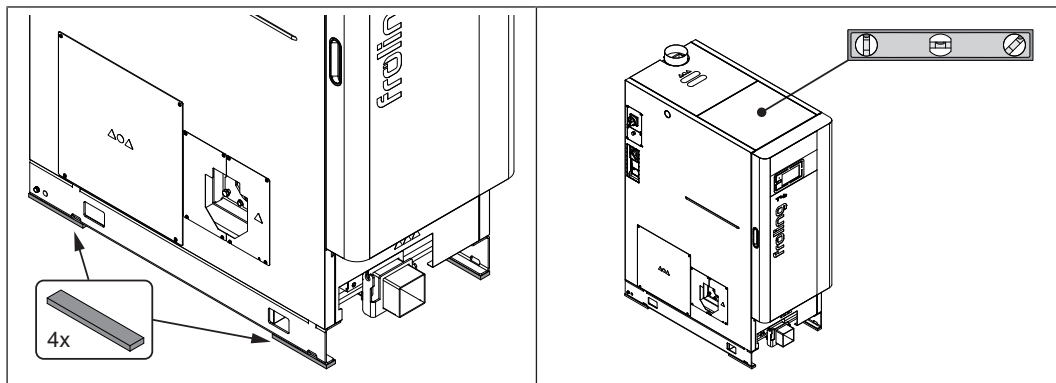
6.2 Medföljande tillbehör



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

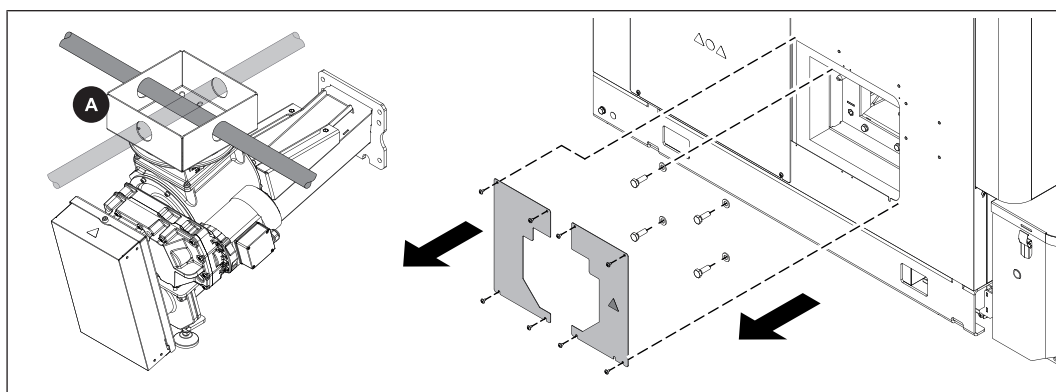
6.3 Montera panna

6.3.1 Rikta upp pannan

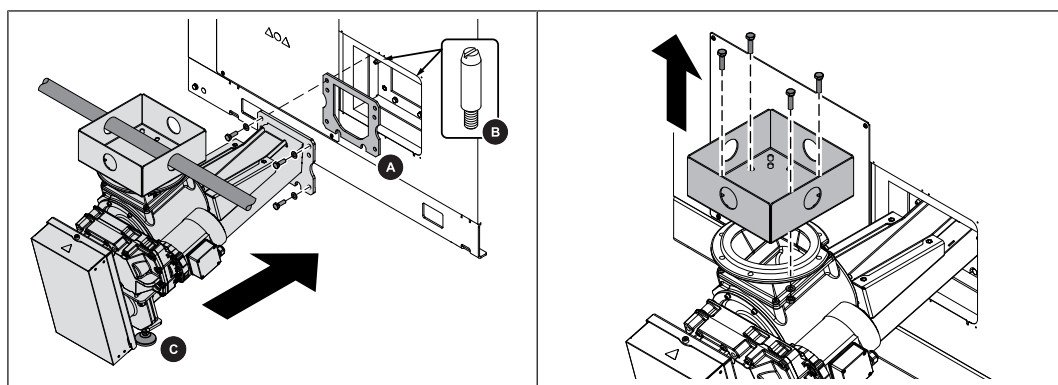


- ☐ Lyft pannan med en lämplig lyftanordning
- ☐ Placera sylomerunderläggen under panngolvet
 - ↳ Sylomerunderläggen förhindrar ljudöverföring till underlaget
- ☐ Lasta försiktigt av lyftanordningen och kontrollera att pannan är vågrätt uppriktad
- ☐ Vid behov kan pannan riktas upp med bärkraftiga underlägg

6.3.2 Demontera stokerenheten

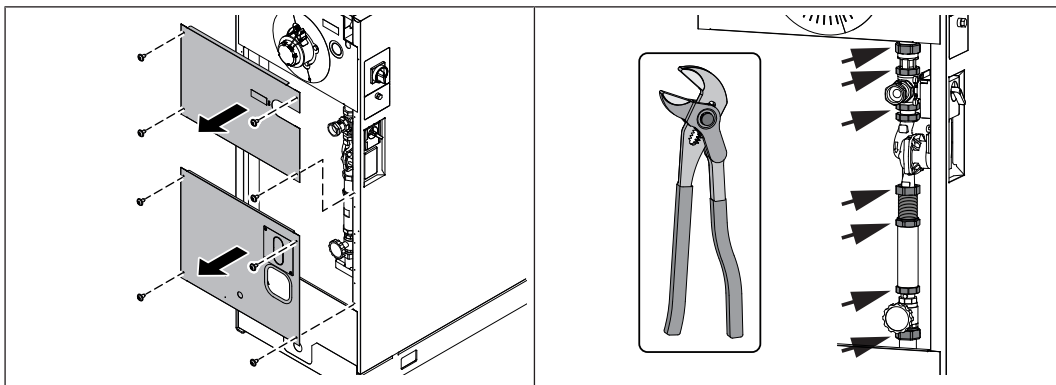


- ☐ Skjut in ett lämpligt rör (t.ex. 1" rör) genom stokerenhetens konsol (A) och transportera stokerenheten till pannan
- ☐ Demontera skyddsplåtarna på stokersidan
- ☐ Demontera de förmonterade skruvarna på anslutningsflänsen



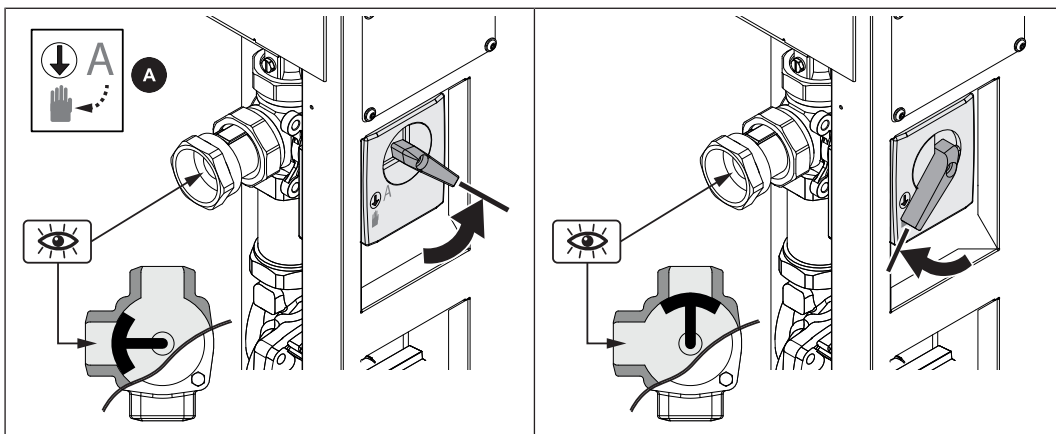
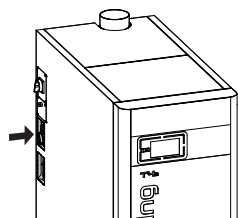
- ☐ Positionera tätningen (A) på anslutningsflänsen
- ☐ Skjut fram stokerenheten mot pannan och sätt in den mot anslutningsflänsen vid båda låsbultarna (B)
 - ↳ Vid positionering av stokerenheten måste hänsyn tas till tändelementet!
- ☐ Ställ in rätt höjd med de justerbara fötterna (C)
- ☐ Fixera stokerenheten på anslutningsflänsen med de skruvar som demonterades tidigare
- ☐ Demontera konsolen, den behövs inte mer
- ☐ Montera hela matningssystemet

6.3.3 Kontrollera returtemperaturhöjningen



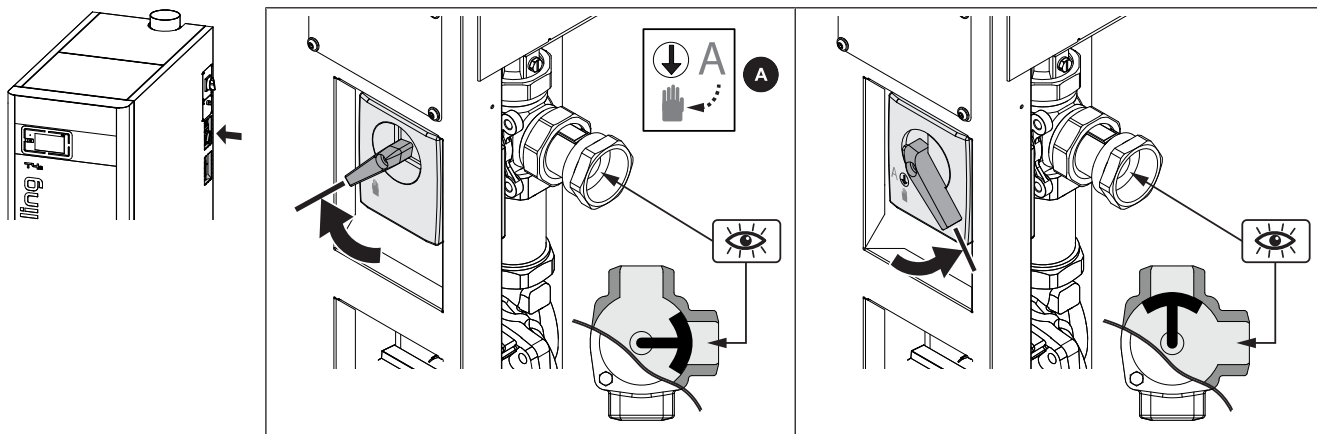
- ❑ Demontera bägge bakpanelerna
- ❑ Dra åt alla returtemperaturhöjningens skruvförband med en polygrip
 - ↳ Skruvförbanden kan ha blivit lösa under transporten!
 - ↳ **VIKTIGT:** Före och efter påfyllning av systemet med varmvatten måste kontrolleras att förskruvningarna för returtemperaturhöjningen är täta

Returtemperaturhöjning till vänster



- ❑ Ställ vridknappen på shuntmotorns hus på manuell drift (A)
- ❑ Vrid shuntmotorn moturs tills det tar stopp
 - ↳ Systemets returledning stängs till helt av shuntkranen
- ❑ Vrid shuntmotorn medurs tills det tar stopp
 - ↳ Systemets returledning är helt öppen och bypassledningen som kommer uppifrån är helt stängd

Returtemperaturhöjning till höger



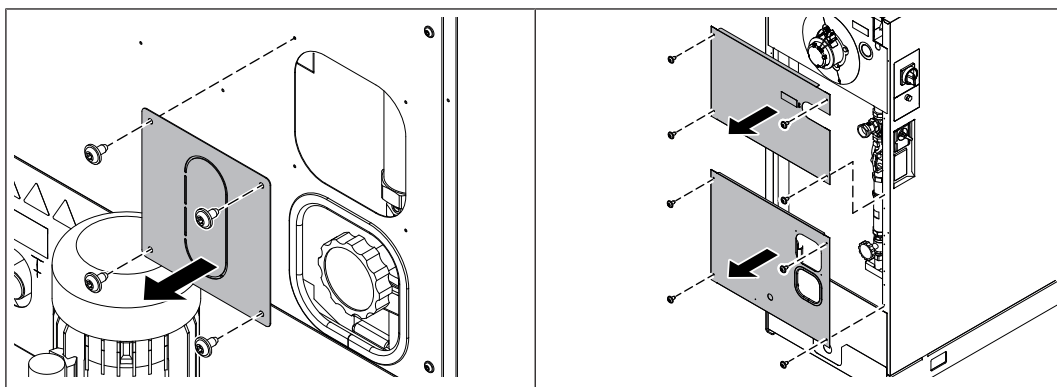
- ☐ Ställ vridknappen på shuntmotorns hus på manuell drift (A)
- ☐ Vrid shuntmotorn medurs tills det tar stopp
 - ↪ Systemets returledning stängs till helt av shuntkranen
- ☐ Vrid shuntmotorn moturs tills det tar stopp
 - ↪ Systemets returledning är helt öppen och bypassledningen som kommer uppifrån är helt stängd

Efter att en funktionskontroll av returtemperaturhöjningen har gjorts:

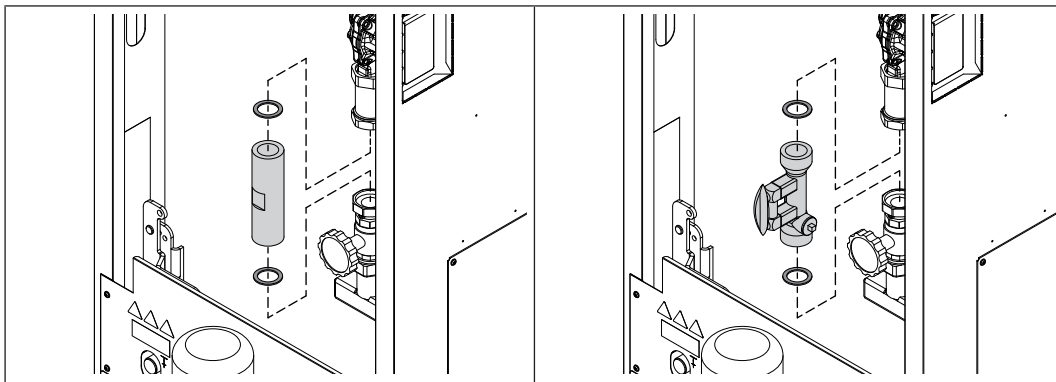
- ☐ Ställ vridknappen på shuntmotorns hus på automatisk drift igen
- ☐ Demontera baksidans delar

OBS! När du har fyllt på pannan med varmvatten ska en täthetskontroll av returtemperaturhöjningen göras!

6.3.4 Montera utjämningsventilen (T4e 20-60 - tillval)



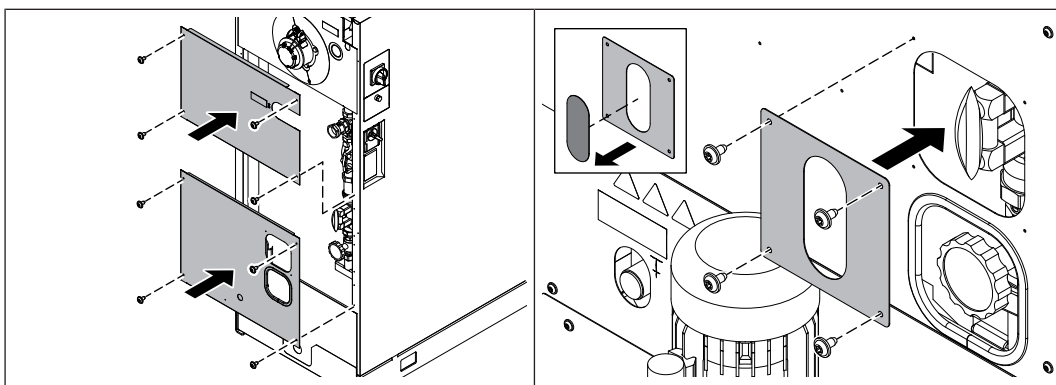
- ☐ Demontera den bakre täckplattan och bägge bakpanelerna



☐ Demontera rördelen

☐ Täta i stället utjämningsventilen

⚠ **VIKTIGT:** Observera flödesriktningen! Pilen på utjämningsventilen måste vara vänd nedåt!



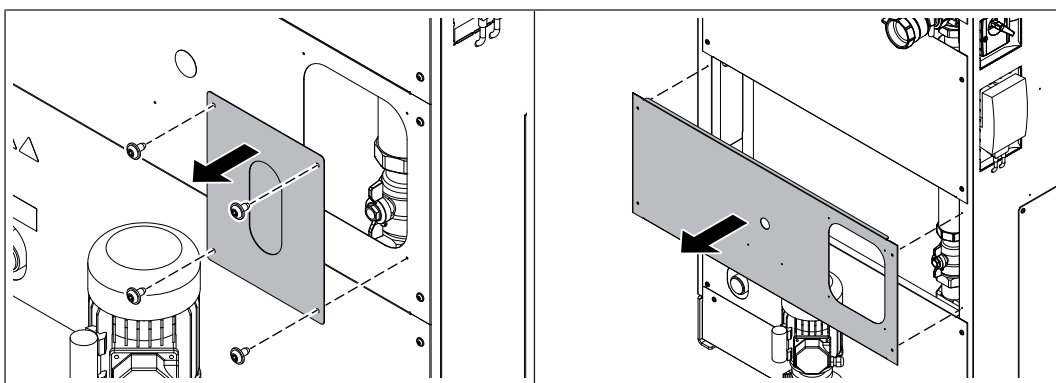
☐ Montera bägge bakpanelerna

☐ Ta loss den utstansade delen av den bakre täckplattan

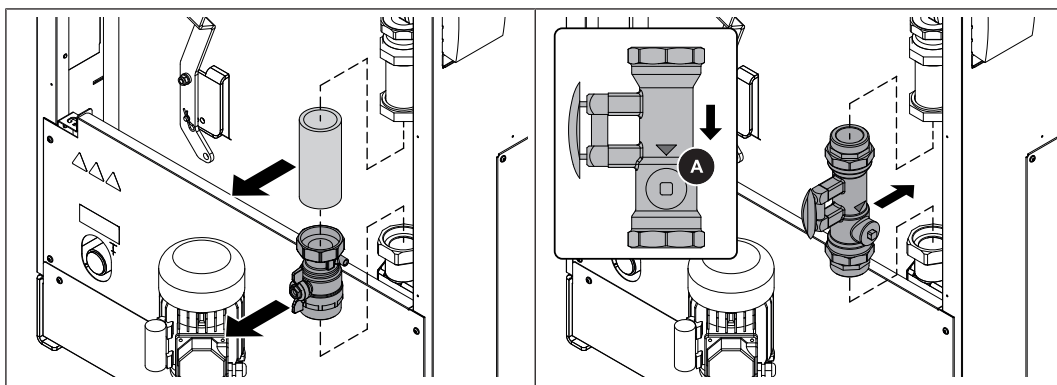
⚠ Grada av kanten med en halvrundfil

☐ Montera den bakre täckplattan på utjämningsventilen

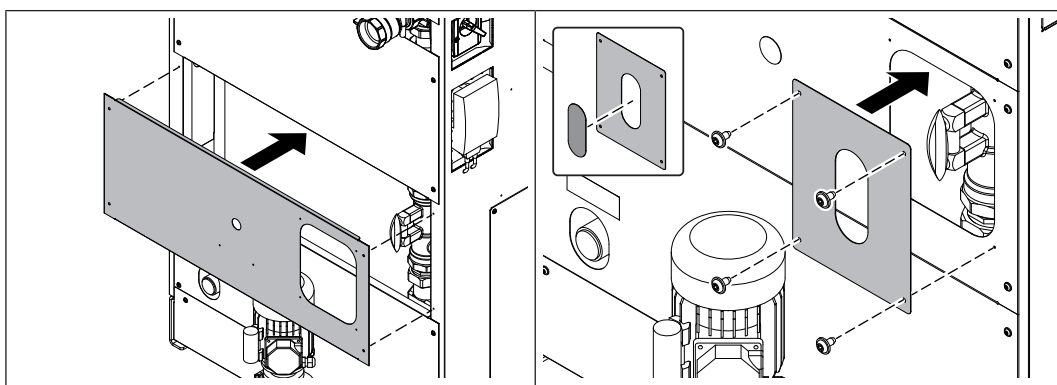
6.3.5 Montera utjämningsventilen (T4e 80-180 - tillval)



☐ Demontera skyddet på baksidan och den mittersta täckplåten bak

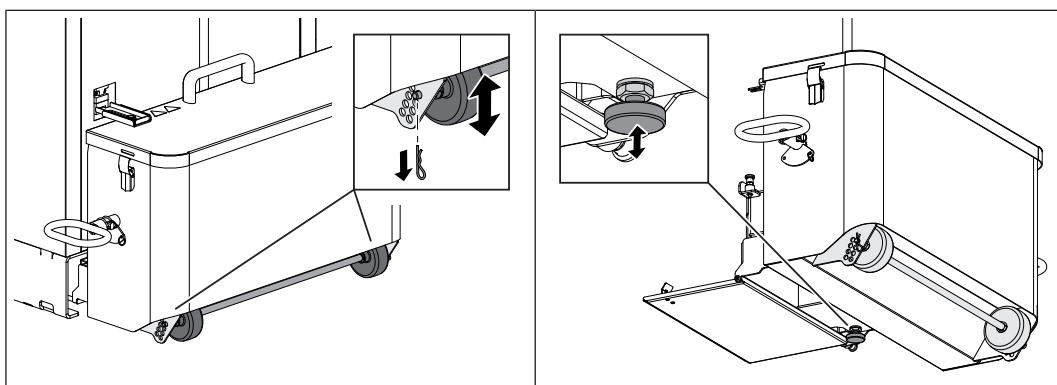


- ☐ Demontera rördel och kulventil
- ☐ Täta i stället utjämningsventilen
 - ↳ VIKTIGT: Observera flödesriktningen! Pilen (A) måste vara vänd nedåt!



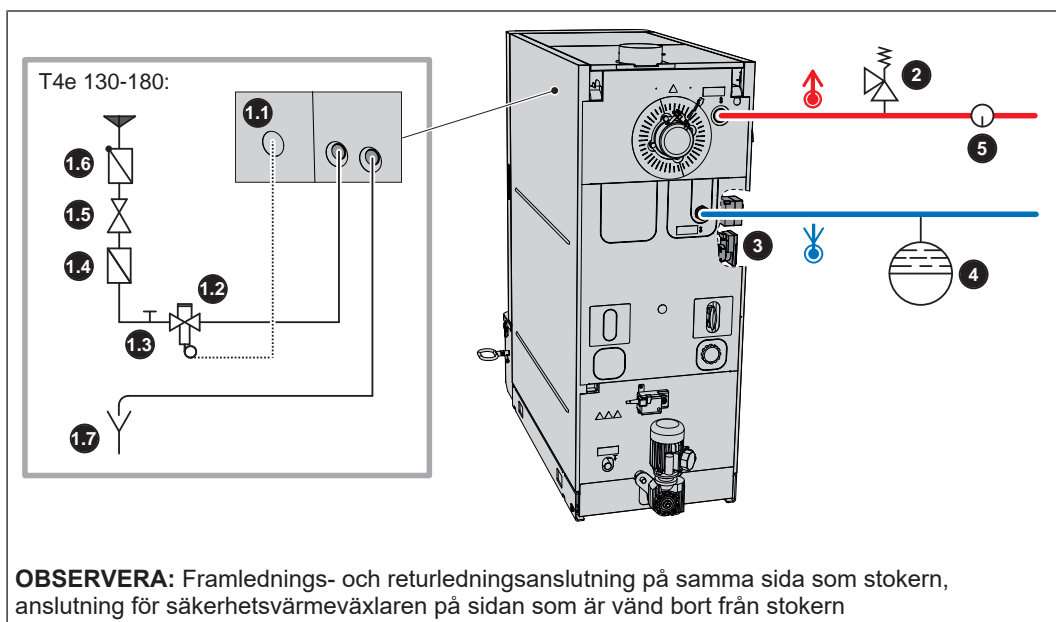
- ☐ Montera tillbaka den mittersta delen av bakväggen
- ☐ Ta loss den utstansade delen av skyddet
 - ↳ Grada av kanten med en halvrundfil
- ☐ Montera skyddet på utjämningsventilen

6.3.6 Justera asklådans höjd



- ☐ Dra ut fjädersprintarna ur transporthjulsaxlarna och justera höjden
 - ↳ När asklådan är monterad ska hjulen stå på golvet
- ☐ Dra ut asklådan från pannan och rikta upp den vågrätt med den ställbara foten

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 ≥ 6 bar krävs en tryckreduceringsventil (1.5)
Minimitryck 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 till $\leq 100\text{ kW}$), DN25 (> 100 till $\leq 200\text{ kW}$), DN32 (> 200 till $\leq 300\text{ kW}$), DN40 (> 300 till $\leq 600\text{ kW}$), DN50 (> 600 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
- Obekräftad 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:

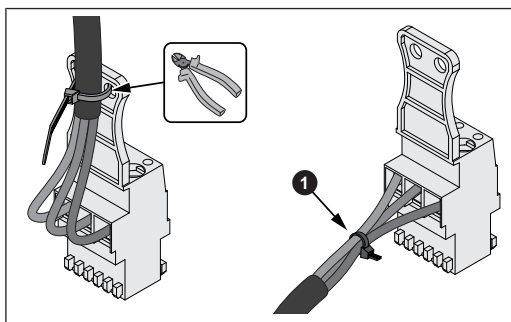
Risk för brand i anläggningen och för elektrisk stöt!

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

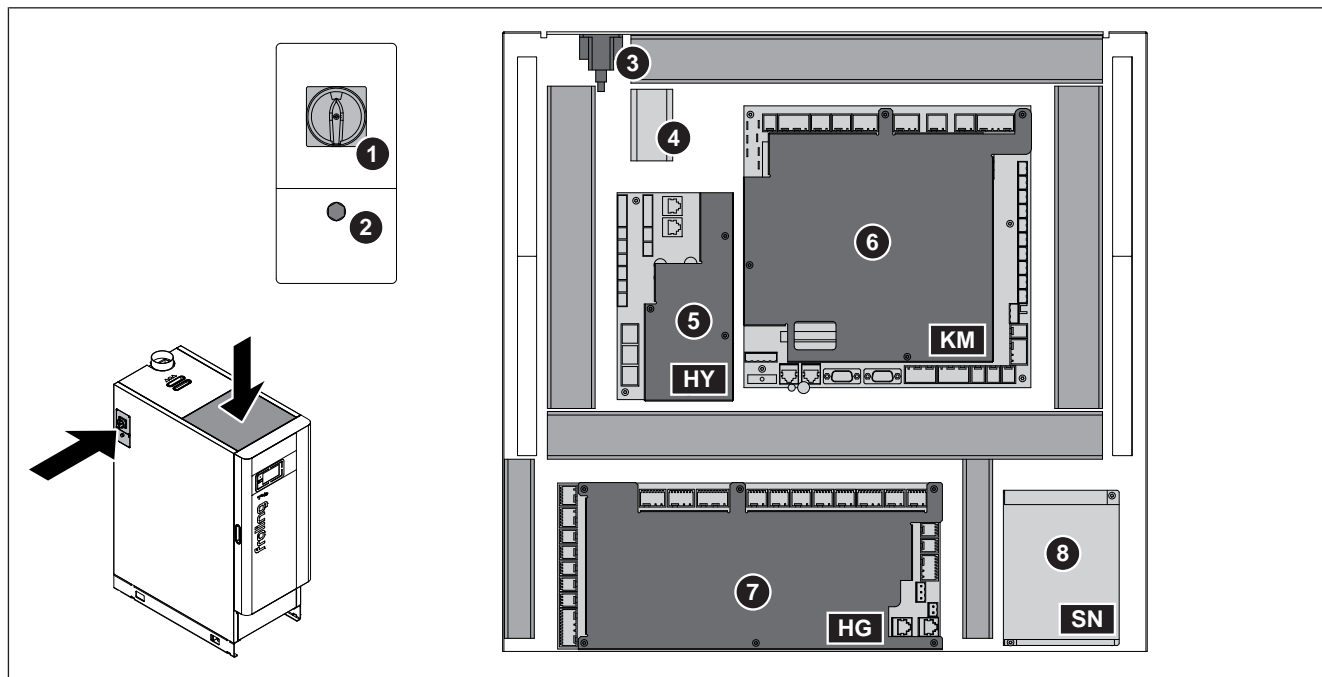
En del komponenter är anslutningsklara, med kabeln fäst vid stickkontakten med buntband.



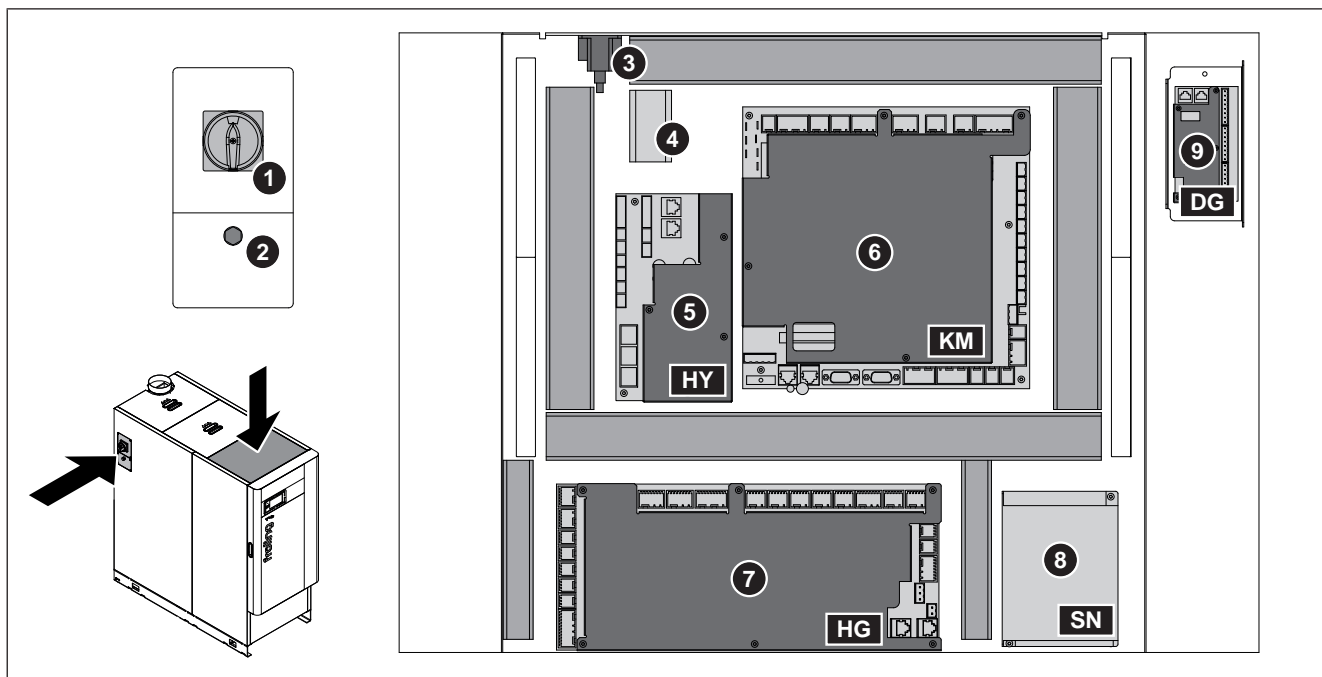
- ☐ Ta bort buntbandet på uttagsskyddet
- ☐ Bunta ihop de enskilda ledarna med buntband (A)

6.5.1 Kretskortsöversikt

T4e 20-60

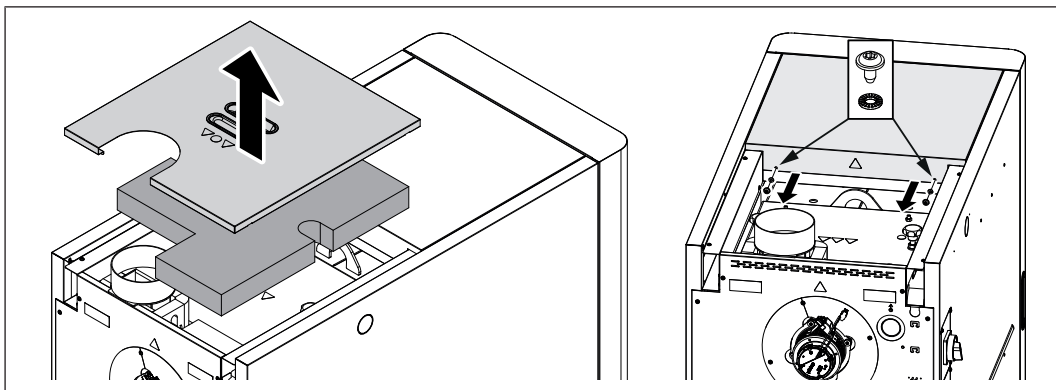


Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Huvudbrytare	5	Hydraulmodul
2	Säkerhetstemperaturbegränsare (STB)	6	Kärnmodul
3	Servicegränssnitt	7	Flismodul
4	Apparatanslutningsplint	8	Switchat nätaggregat

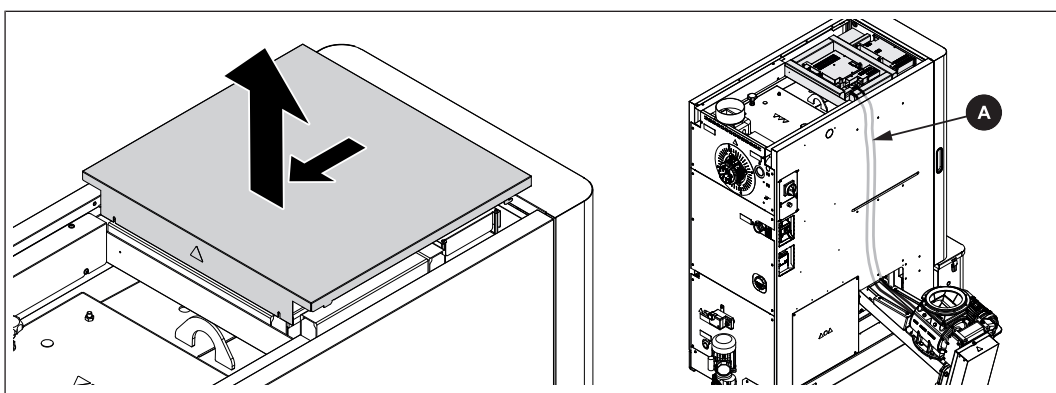
T4e 80-180

Pos.	Beteckning	Pos.	Beteckning
1	Huvudbrytare	6	Kärnmodul
2	Säkerhetstemperaturbegränsare (STB)	7	Flismodul
3	Servicegränssnitt	8	Switchat nätaggregat
4	Apparatanslutningsplint	9	Digitalmodul (tillval)
5	Hydraulmodul		

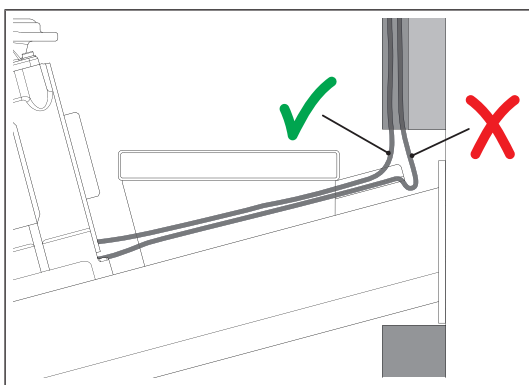
6.5.2 Dra kablarna



- ☐ Ta bort isoleringslock och värmeisolering
- ☐ Lossa skruvarna och kontaktbrickorna från styrboxens skydd

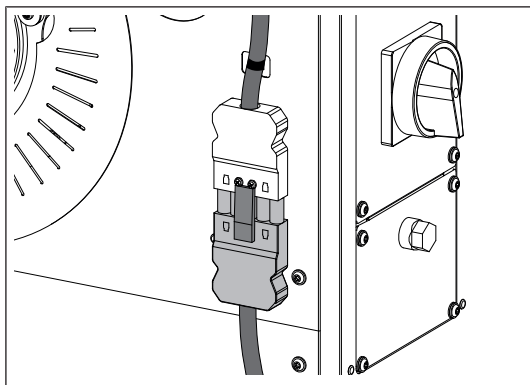


- ☐ Skjut skyddet till styrboxen bakåt och ta av det genom att lyfta det uppåt
- ☐ Dra kablarna för alla komponenter till styrboxen genom kabelkanalen (A) på sidan
 - ↳ Motor för matningsskruven/utmatningen
 - ↳ Ändläges brytare för fallschackluckan (kabeln har inte dragits)
- ☐ Anslut följande komponenter där kabeldragningen är klar
 - ↳ Stokermotorn
 - ↳ Glödtändningen



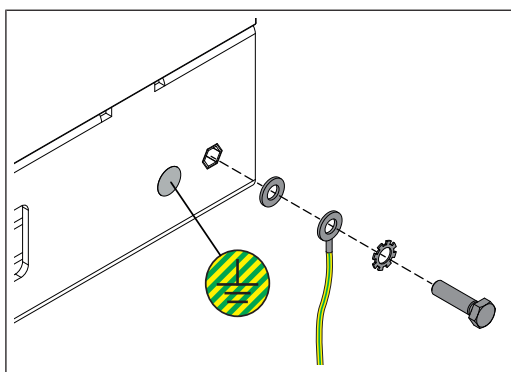
- ☐ Se till att kabeln inte vidrör några heta pannkomponenter

6.5.3 Anslut nätanslutningen till pannan



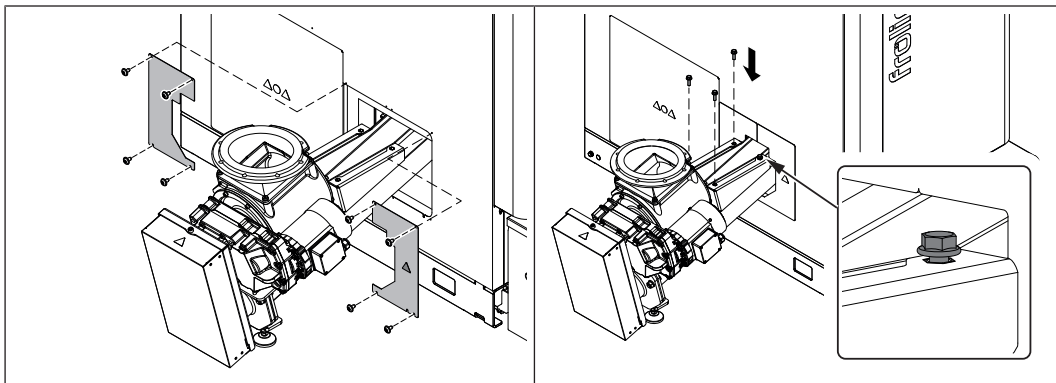
- ☐ Lossa nätkontakten på pannans baksida genom att trycka in den och dra sedan ut den
- ☐ Öppna kontaktdonet och anslut nätanslutningskabeln
 - ↪ Kablarna ska vara utförda som flexibla mantlade kablar och dimensioneras enligt de standarder och föreskrifter som gäller på platsen.
 - ↪ Matarledningen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

6.5.4 Potentialutjämning

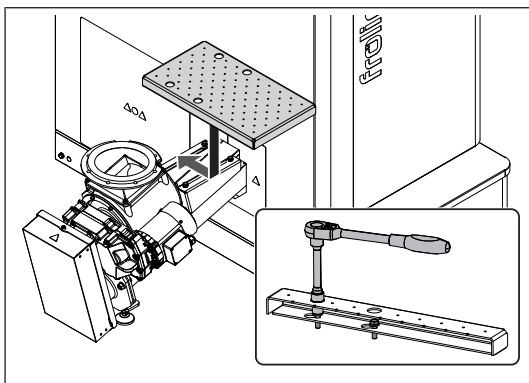


- ☐ Potentialutjämning av panngolvet ska utföras i enlighet med gällande standarder och föreskrifter!

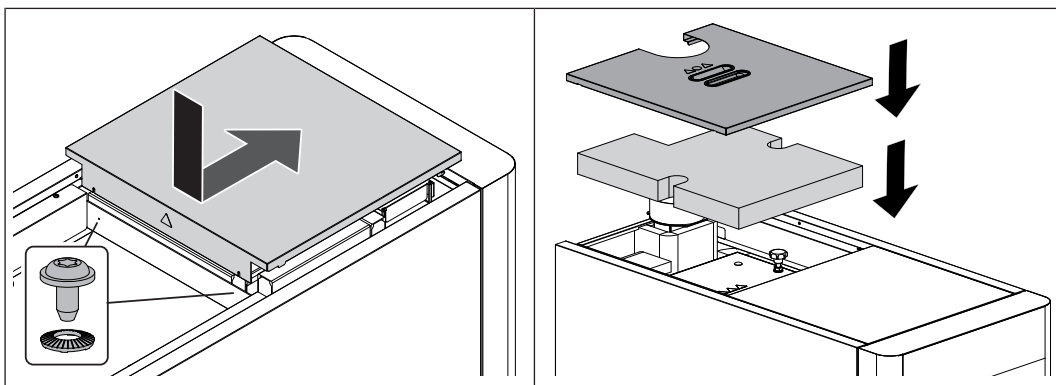
6.6 Avslutande arbeten



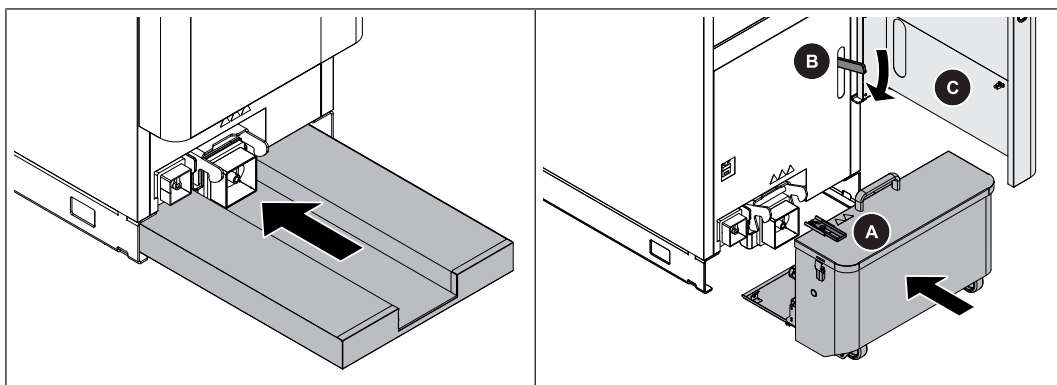
- ☐ Montera skyddsplåtarna på sidan vid stokerkanalen
- ☐ Förmontera fyra sexkantskruvar på stokerkanalen
 - ↳ Dra inte åt skruvarna helt



- ☐ Sätt in steget vid skruvskallarna, skjut det åt sidan tills det tar stopp och fixera det
 - ↳ Steget underlättar vid underhåll och service av värmeväxlaren och styrboxen



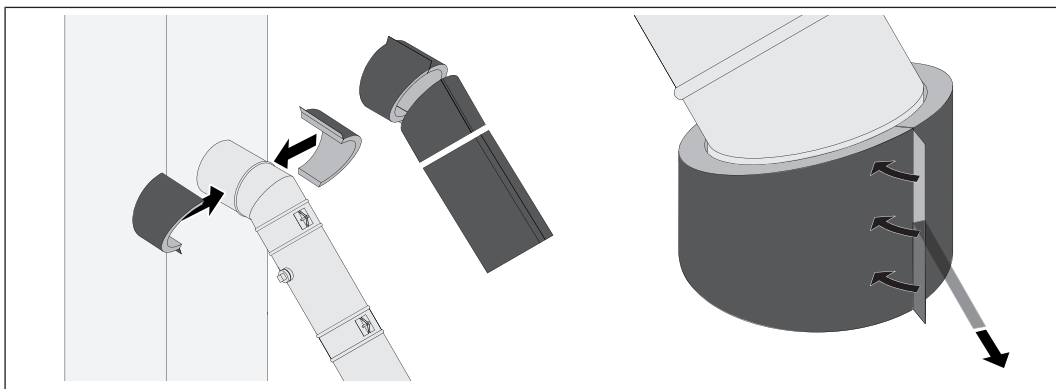
- ☐ Lägg på locket till pannstyrningen på styrboxen och fixera det
 - 2x kullerskruvar M4 x 8 med kontaktbrickor
- ☐ Sätt tillbaka värmeväxlarlocket och fixera med stjärnvreden
- ☐ Lägg på locket och isoleringen
 - ↳ T4e 20-110: ett lock
 - ↳ T4e 130-180: två lock



- ☐ Skjut in bottenisoleringen under pannan tills det tar stopp
- ☐ Skjut in asklådan på pannans askkanal
- ☐ Skjut in nyckelplåten (A) i säkerhetsgränsbrytaren
- ☐ Tryck låsspaken (B) nedåt och stäng isoleringsluckan (C)

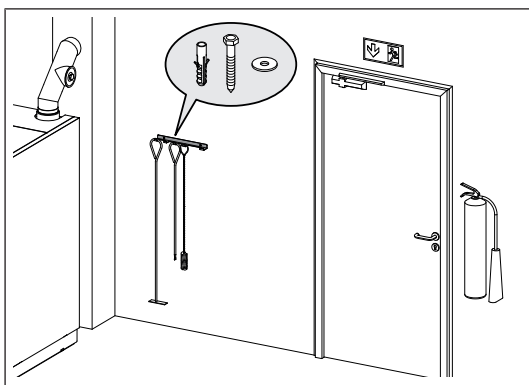
6.6.1 Isolera anslutningskabeln

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



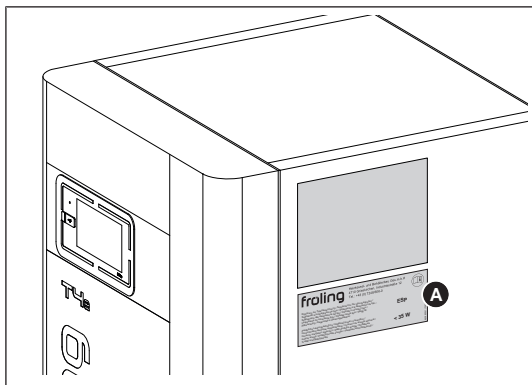
- ☐ Anpassa isoleringens rundade halvor på längden och lägg dem runt anslutningskabeln
- ☐ Gör ett hål så att mätöppningen går att komma åt
- ☐ Dra av skyddsfolien med de utstickande flikarna
- ☐ Klistra ihop halvorna

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 T4e 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 returhöjningen
- ☐ 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!

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

[illegible]

[illegible]

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 