

froling

Monteringsanvisning Fliskjele T4e 200-350



Original monteringsanvisning for fagperson på tysk!

Les og følg bruksanvisningen og sikkerhetsanvisningene!
Med forbehold om tekniske endringer, trykk- og satsfeil!



M2250322_no | Utgave 07.06.2023

1 Generelt	4
1.1 Om denne bruksanvisningen	4
2 Sikkerhet	5
2.1 Faretrinn for varsler	5
2.2 Monteringspersonalets kvalifikasjoner	6
2.3 Monteringspersonalets verneutstyr	6
3 Utføringsinformasjon	7
3.1 Standardoversikt	7
3.1.1 Generelle standarder for varmeanlegg	7
3.1.2 Standarder for byggtekniske innretninger og sikkerhetsinnretninger	7
3.1.3 Standarder for varmtvannsberedning	7
3.1.4 Forordninger og standarder for tillatt brensel	8
3.2 Installasjon og godkjenning	8
3.3 Oppstillingssted	8
3.4 Pipetilkobling/pipesystem	9
3.4.1 Forbindelsesledning til pipa	10
3.4.2 Måleåpning	11
3.4.3 Trekkbegrenser	11
3.4.4 Deflagrasjonsspjeld	11
3.5 Forbrenningsluft	12
3.5.1 Tilførsel av forbrenningsluft på oppstillingsstedet	12
3.5.2 Felles drift med luftsugende anlegg	13
3.6 Oppvarmingsvann	14
3.7 Trykkholdesystemer	15
3.8 Buffertank	16
3.9 Returøkning	16
3.10 Kjelelufting	16
4 Teknikk	17
4.1 Dimensjoner T4e 200–250	17
4.2 Dimensjoner T4e 300–350	19
4.3 Komponenter og tilkoblinger	21
4.4 Tekniske data	22
4.4.1 T4e 200 - 250	22
4.4.2 T4e 200–250 ESP	23
4.4.3 T4e 300 - 350	25
4.4.4 T4e 300–350 ESP	26
4.4.5 Data for konstruksjon av avgassystemet	27
4.4.6 Data for konstruksjon av en nødstrømtilførsel	28
5 Transport og lagring	29
5.1 Leveringstilstand	29
5.2 Mellomlagring	29
5.3 Innkjøring	30
5.4 Demontering ved vanskelig inntransport	31
5.5 Posisjonering på oppstillingsstedet	34
5.5.1 Demontere kartong og transportramme	34
5.5.2 Anleggets betjenings- og vedlikeholdsområder	35
6 Montering	36
6.1 Monteringsoversikt	36

6.2	Medfølgende tilbehør	36
6.3	Montere kjele.....	37
6.3.1	Justere kjele.....	37
6.3.2	Montere stokerenhet.....	37
6.3.3	Montere strengreguleringsventil (T4e 200–250).....	38
6.3.4	Montere strengreguleringsventil (T4e 300–350).....	39
6.3.5	Kontrollere returøkningen (T4e 200–250).....	40
6.3.6	Kontrollere returøkningen (T4e 300–350).....	41
6.3.7	Justere askebeholderen.....	41
6.4	Hydraulisk tilkobling	43
6.5	Elektrisk tilkobling.....	45
6.5.1	Oversikt over kretskort	46
6.5.2	Legge kabler	48
6.5.3	Strømtilkobling	49
6.5.4	Potensialutjevning.....	50
6.6	Avsluttende arbeid	50
6.6.1	Isolere forbindelsesledning	52
6.6.2	Montere holder til tilbehør	53
6.6.3	Sett på tilleggstypeskiltet (på T4e ESP).....	53
7	Igangsetting	54
7.1	Før første igangsetting / konfigurere kjelen.....	54
8	Driftsstans.....	55
8.1	Driftsavbrudd.....	55
8.2	Demontering.....	55
8.3	Avfallshåndtering.....	55

1 Generelt

Vi er glade for at du har valgt et kvalitetsprodukt fra Fröling. Produktet er konstruert i henhold til den teknologiske utviklingen og oppfyller gjeldende standarder og kontrolldirektiver.

Les gjennom og følg den vedlagte dokumentasjonen, og sørg for at den alltid er tilgjengelig rett i nærheten av anlegget. Det å overholde kravene og sikkerhetsinstruksjonene som er oppgitt i dokumentasjonen, utgjør et vesentlig bidrag til sikker, korrekt, miljøvennlig og økonomisk drift av anlegget.

Den fortløpende videreutviklingen av produktene våre gjør at figurer og innhold kan avvike noe. Hvis du oppdager noen feil, ber vi deg si fra til oss om dette: doku@froeling.com.

Med forbehold om tekniske endringer!

*Utstedelse av
overleveringserklæringen*

CE-samsvarserklæringen er bare gyldig sammen med en overleveringserklæring som blir fylt ut og undertegnet i forbindelse med igangsettingen. Originaldokumentet skal oppbevares på oppstillingsstedet. Installatører eller varmeteknikere med ansvar for igangsettingen, blir bedt om å sende en kopi av overleveringserklæringen sammen med garantikortet tilbake til Fröling. Hvis igangsettingen gjennomføres av FRÖLING-kundeservice, blir overleveringserklæringens gyldighet ført opp på kundeservedokumentasjonen.

1.1 Om denne bruksanvisningen

Denne monteringsanvisningen inneholder informasjon for følgende kjelestørrelser for T4e / T4e ESP:

200, 250, 300, 350;

2 Sikkerhet

2.1 Faretrinn for varsler

Denne dokumentasjonen bruker varsler med faretrinnene nedenfor for å gjøre deg oppmerksom på umiddelbare farer og viktige sikkerhetsbestemmelser:

FARE

Den farlige situasjonen er umiddelbar og fører til alvorlige personskader eller dødsfall hvis tiltakene ikke blir iverksatt. Iverksett alltid tiltaket!

ADVARSEL

Den farlige situasjonen kan oppstå og fører til alvorlige personskader eller dødsfall hvis tiltakene ikke blir iverksatt. Utfør arbeidet veldig forsiktig.

FORSIKTIG

Den farlige situasjonen kan oppstå og fører til lette eller mindre personskader hvis tiltakene ikke blir iverksatt.

MERK

Den farlige situasjonen kan oppstå og fører til materielle skader eller miljøskader hvis tiltakene ikke blir iverksatt.

2.2 Monteringspersonalets kvalifikasjoner

FORSIKTIG



Hvis montering og installasjon utføres av ukvalifiserte personer:

Materielle skader og personskader mulig!

Følgende gjelder for montering og installasjon:

- ☐ Følg instruksene og merknadene i bruksanvisningene
- ☐ Arbeid på anlegget skal bare utføres av personer med gjeldende kvalifikasjoner

Montering, installasjon, første igangsetting og vedlikeholdsarbeid skal bare utføres av kvalifiserte personer:

- Varmetekniker/bygningstekniker
- Elektromontør
- Frøling fabrikkundeservice

Monteringspersonalet skal ha lest og forstått instruksene i dokumentasjonen.

2.3 Monteringspersonalets verneutstyr

Bruk personlig verneutstyr i henhold til bestemmelsene om ulykkesforebygging!



- Under transport, oppstilling og montering:
 - egnede arbeidsklær
 - vernehansker
 - vernesko (minst. sikkerhetsklasse S1P)

3 Utføringsinformasjon

3.1 Standardoversikt

Utfør installasjon og igangsetting av anlegget i henhold til lokale brann- og byggeforskrifter. Følgende standarder og bestemmelser i siste gyldige utgave gjelder, så lenge de ikke strider mot nasjonal regulering:

3.1.1 Generelle standarder for varmeanlegg

EN 303-5	Varmekjeler for fast brensel, manuell og automatisk påfylling, nominell varmeavgivelse opptil 500 kW
EN 12828	Varmesystemer i bygninger - Utforming av vannbaserte varmesystemer
EN 13384-1	Skorsteiner - Varme- og strømnings tekniske beregningsmetoder Del 1: Skorsteiner tilsluttet ett ildsted
ÖNORM H 5151	Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung (planlegging av sentrale vannbaserte varmeanlegg med eller uten varmtvannsberedning)
ÖNORM M 7510-1	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und einmalige Inspektionen (retningslinjer for kontroll av sentralvarmeanlegg – del 1: generelle krav og enkeltinspeksjoner)
ÖNORM M 7510-4	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 4: Einfache Überprüfung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe (enkel kontroll av fyringsanlegg for fast brensel)

3.1.2 Standarder for byggtekniske innretninger og sikkerhetsinnretninger

ÖNORM H 5170	Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz (varmeanlegg – krav til bygnings- og sikkerhetsteknikk samt til brann- og miljøvern)
TRVB H 118	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (tekniske retningslinjer for forebyggende brannvern, Østerrike)

3.1.3 Standarder for varmtvannsberedning

ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C (forebygging av skader fra korrosjon og steindannelse i varmtvannsbaserte varmeanlegg med driftstemperaturer opptil 100 °C, Østerrike)
VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (forhindring av skader i varmtvannsbaserte varmeanlegg, Tyskland)
SWKI BT 102-01	Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage (vannkvalitet for varme-, damp-, kjøle- og klimaanlegg, Sveits)
UNI 8065	Teknisk standard for regulering av varmtvannsberedning. DM 26.06.2015 (ministerdekret for minstekrav) Følg instruksene i standarden og senere oppdateringer. (Italia)

3.1.4 Forordninger og standarder for tillatt brensel

1. BImSchV	Første forordning fra den tyske forbundsregjeringen for å gjennomføre BImSchG (tysk miljøvernsforordning som gjelder små og mindre fyringsanlegg) – i versjonen offentliggjort 26. januar 2010, BGBl. JG 2010 del I nr. 4
EN ISO 17225-2	Fast biobrensel – Spesifikasjoner og klasser for brensel Del 2: Klasser av trepelletter
EN ISO 17225-4	Fast biobrensel – Spesifikasjoner og klasser for brensel Del 4: Klasser av trebriketter til ikke-industriell bruk

3.2 Installasjon og godkjenning

Kjelen skal brukes i et lukket varmeanlegg. Installasjonen reguleres av følgende standard:

<i>Standardreferanse</i>	EN 12828 – Varmesystemer i bygninger
--------------------------	--------------------------------------

VIKTIG: Alle varmeanlegg må godkjennes!

Oppretting eller ombygging av et varmeanlegg skal meldes til ansvarlig tilsynsmyndighet og godkjennes av bygningsmyndighet:

Østerrike: Meld fra til bygningsmyndigheten i kommunen/bydelen.

Tyskland: Meld fra til feier/bygningsmyndighet.

3.3 Oppstillingssted

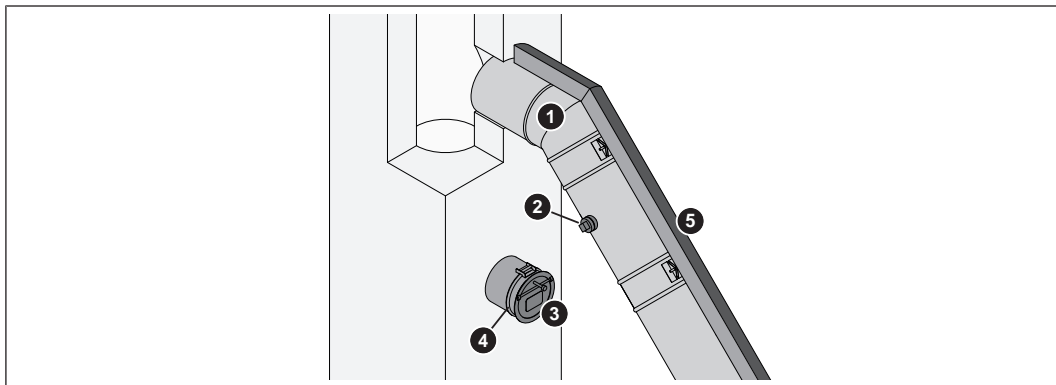
Krav til underlaget:

- jevnt, rent og tørt
- ikke brennbart og med tilstrekkelig bæreevne

Vilkår på oppstillingsstedet

- frostsikkert
- tilstrekkelig belysning
- ikke eksplosiv atmosfære, f.eks. fra brennbare stoffer, hydrogenhalider, rengjøringsmidler eller driftskomponenter
- bruk over 2000 meter over havet bare i samråd med produsenten
- anlegg beskyttet mot skadedyr (f.eks. gnagere)
- ingen antennelig materialer rundt anlegget

3.4 Pipetilkobling/pipesystem



- | | |
|---|---|
| 1 | Forbindelsesledning til pipa |
| 2 | Måleåpning |
| 3 | Trekkbegrenser |
| 4 | Deflagrasjonsskjold (på automatiske kjeler) |
| 5 | Varmeisolasjon |

MERK! Pipa skal godkjennes av feier!

Hele avgassanlegget – pipe og forbindelse – skal konstrueres i henhold til ÖNORM / DIN EN 13384-1 eller ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Avgasstemperaturene i rengjort tilstand og ytterligere avgassverdier finner du i tabellen under tekniske data.

Videre gjelder lokale og juridiske bestemmelser!

I henhold til EN 303-5 skal hele avgassanlegget konstrueres slik at mulig sotnedslag, utilstrekkelig matetrykk og kondens forebygges. I kjelens tillatte driftsområde kan det dessuten oppstå avgasstemperaturer som er lavere enn 160 K over romtemperaturen.

3.4.1 Forbindelsesledning til pipa

Krav til forbindelsesledningen:

- kortest mulig og stigende mot pipa (anbefaling 30–45°)
- varmeisolert

MFeuV ¹⁾ (Tyskland)	EN 15287-1 og EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. Ta hensyn til lokale fyringsbestemmelser. 2. Komponent av ikke brennbart materiale. 3. Ikke brennbart isolasjonsmateriale. 4. Strålingsvern med bakventilasjon.</p>	

Minsteavstand til brennbare materialer iht. MFeuV¹⁾ (tysk fyringsforordning):

- 400 mm uten varmeisolasjon
- 100 mm med minst 20 mm varmeisolasjon

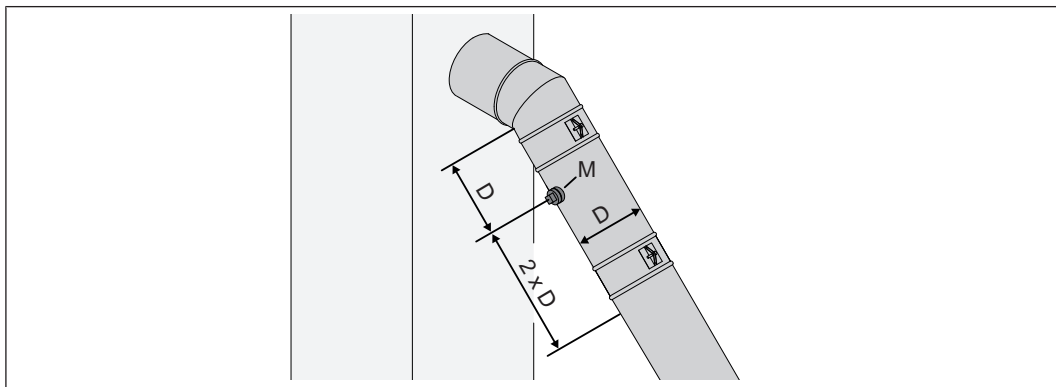
Minsteavstand til brennbare materialer iht. EN 15287-1 og EN 15287-2:

- 3 x nominell diameter på forbindelsesledningen, men minst 375 mm (NM)
- 1,5 x nominell diameter på forbindelsesledningen med strålingsvern med bakventilasjon, men minst 200 mm (NM)

MERK! Minsteavstandene skal overholdes i henhold til gyldige standarder og bestemmelser i din region.

3.4.2 Måleåpning

For utslippsmåling av anlegget skal det sitte en egnet måleåpning på forbindelsesledningen mellom kjelen og pipesystemet.



Foran måleåpningen (M) skal det være en rett innløpslengde i en avstand som tilsvarer omtrent to ganger diameteren (D) av forbindelsesledningen. Etter måleåpningen (M) skal det være en rett utløpslengde i en avstand som tilsvarer omtrent én gang diameteren (D) av forbindelsesledningen. Måleåpningen skal alltid holdes stengt når anlegget er i drift.

Målesonden som brukes av Fröling fabrikkundeservice, har en diameter på 14 mm. For å unngå målefeil som følge av feil luftinntak, skal måleåpningen ikke ha en diameter større enn 21 mm.

3.4.3 Trekkbegrenser

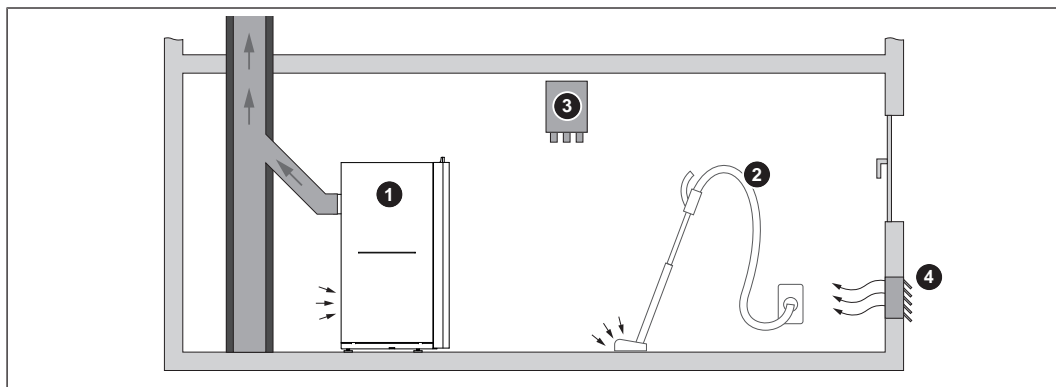
Det anbefales på generell basis å montere en trekkbegrenser. Hvis det maksimalt tillatte matetrykket som er oppført i konstruksjonsdataene for avgasssystemet, overskrides, er det nødvendig å montere en trekkbegrenser!

MERK! Fest trekkbegrenseren rett under munningen på avgassledningen, ettersom konstant undertrykk er garantert her.

3.4.4 Deflagrasjonsskjold

Ifølge TRVB H 118 (bare Østerrike) skal det monteres et deflagrasjonsskjold i forbindelsesledningen til pipa, og da rett ved varmekjelen. Det skal plasseres slik at ingen personer blir utsatt for fare!

3.5 Forbrenningsluft



- | | |
|---|--|
| 1 | Kjele i romluftavhengig drift |
| 2 | Luftsugende anlegg (f.eks. sentralstøvsugingsanlegg, boligventilasjon) |
| 3 | Undertrykkovervåkning |
| 4 | Tilførsel av forbrenningsluft utenfra |

3.5.1 Tilførsel av forbrenningsluft på oppstillingsstedet

Anlegget kjøres avhengig av romlufta, det vil si at forbrenningslufta som brukes til drift av kjelen, hentes fra oppstillingsstedet.

Krav:

- Åpning ut til det fri
 - ingen begrensning av luftstrømmen som følge av værforhold (f.eks. snø eller løv)
 - fri tverrsnittflate med hensyn til f.eks. gitre og lameller
- Luftledninger
 - I tilfelle ledningslengder over 2 m samt ved mekanisk mating av forbrenningslufta er det nødvendig å foreta strømningsberegning (strømningshastighet maks. 1 m/s).

Standardreferanse

ÖNORM H 5170 om bygg- og brannvernstekniske krav
TRVB H118 med teknisk retningslinje for forebyggende brannvern

3.5.2 Felles drift med luftsugende anlegg

Hvis den romluftavhengige kjelen driftes sammen med luftsugende anlegg (f.eks. boligventilasjon), er det nødvendig med sikkerhetsinnretninger:

- lufttrykkmonitor
- avgasstermostat
- vindusåpner, vindusbryter

MERK! Avklar sikkerhetsinnretningene med ansvarlig feier.

Anbefaling for boligventilasjon:

Bruk F-merket, «egensikker» boligventilasjon.

Følgende gjelder prinsipielt:

- Undertrykket i rommet kan være maks. 8 Pa.
- Luftsugende anlegget skal ikke overskride undertrykket i rommet.
 - I tilfelle overskridelse er det påkrevd med sikkerhetsinnretning (undertrykksovervåkning).

Følgende gjelder i tillegg for Tyskland:

Bruk undertrykkovervåkning godkjent av DIBt (f.eks. lufttrykkmonitor P4) som overvåker det maksimale undertrykket på 4 Pa på oppstillingsstedet.

I tillegg skal minst ett av følgende tre tiltak være på plass:
(Kilde: §4 MFeuV 2007/2010 – tysk fyringsforordning)

- Dimensjoner tverrsnittet på forbrenningsluftåpningen slik at det maksimale undertrykket ikke overskrides under drift av kjelen (fellesdrift).
- Bruk sikkerhetsinnretninger som forhindrer samtidig drift (vekseldrift).
- Overvåk avgassavtrekket ved hjelp av sikkerhetsinnretninger (f.eks. avgasstermostat).

Fellesdrift

Under fellesdrift av kjele og luftsugende anlegg vil en utprøvd sikkerhetsinnretning (f.eks. en lufttrykkmonitor) sørge for at trykkforholdene overholdes. Sikkerhetsinnretningen slår av et luftsugende anlegg i tilfelle feil.

Vekseldrift

En utprøvd sikkerhetsinnretning (f.eks. en avgasstermostat) sørger for at kjelen og det luftsugende anlegget ikke drifts samtidig, f.eks. ved å slå av strømforsyningen.

3.6 Oppvarmingsvann

Følgende standarder og bestemmelser i siste gyldige utgave gjelder, så lenge de ikke strider mot nasjonal regulering:

Østerrike:	ÖNORM H 5195	Sveits:	SWKI BT 102-01
Tyskland:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Følg standardene, og ta i tillegg hensyn til følgende anbefalinger:

- ☐ Forsøk å holde pH-verdien mellom 8,2 og 10,0. Hvis oppvarmingsvannet kommer i kontakt med aluminium, skal pH-verdien ligge mellom 8,2 og 9,0.
- ☐ Bruk behandlet påfyllings- og suppleringsvann i henhold til standardene oppført over.
- ☐ Unngå lekkasjer, og bruk et lukket varmesystem for å garantere kvaliteten på driftsvannet.
- ☐ Ved tilførsel av suppleringsvann må du lufte ut påfyllingsslangen før tilkobling for å hindre luft fra å komme inn i systemet.
- ☐ Oppvarmingsvannet skal være klart og uten sedimenterende stoffer.
- ☐ Når det gjelder korrosjonsbeskyttelse, anbefaler vi i henhold til EN 14868 å bruke fullstendig avsaltet påfyllings- og suppleringsvann med en elektrisk ledeevne på inntil 100 µS/cm.

Fordeler med vann som inneholder lite salt eller er helt avsaltet:

- De enkelte, gjeldende standardene overholdes.
- Effektfallet blir lavere fordi det dannes mindre kalk.
- Det blir mindre korrosjon på grunn av reduserte aggressive stoffer.
- Driften blir billigere over tid som følge av bedre energiutnyttelse.

Påfyllings- og suppleringsvann samt oppvarmingsvann iht. VDI 2035:

Total varmeeffekt i kW	Sum jordalkalimetaller i mol/m ³ (total hardhet i °dH)		
	Spesifikt anleggsvolum i l/kW varmeeffekt ¹⁾		
	≤ 20	20 til ≤40	>40
≤ 50 Spesifikt vanninnhold varmegenerator ≥ 0,3 l/kW ²⁾	Intet	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 Spesifikt vanninnhold varmegenerator < 0,3 l/kW ²⁾ (f.eks. sirkulerende varmtvannsbereder) og anlegg med elektriske varmeelementer	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 til ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 til ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. For å beregne det spesifikke anleggsvolumet på anlegg med flere varmegeneratorer må du bruke den minste enkelte varmeeffekten.

2. På anlegg med flere varmegeneratorer med ulikt spesifikt vanninnhold er det alltid det minste vanninnholdet som gjelder.

Tilleggskrav for Sveits

Påfyllings- og suppleringsvannet må demineraliseres (avsaltet).

- Vannet skal ikke inneholde stoffer som kan felles ut og avleires i systemet.
- Vannet skal ikke bli elektrisk ledende, noe som hindrer korrosjon.
- Alle nøytrale salter som klorid, sulfat og nitrat skal også fjernes, siden disse kan angripe korroderende materialer ved bestemte forhold.

Hvis en del av systemvannet går tapt, f.eks. ved reparasjoner, skal suppleringsvannet også demineraliseres. Avherding av vannet er ikke tilstrekkelig. For påfylling av anlegget er det nødvendig å rengjøre og spyle varmesystemet på riktig måte.

Kontroll:

- Etter åtte uker skal vannet ha en pH-verdi på mellom 8,2 og 10,0. Hvis oppvarmingsvannet kommer i kontakt med aluminium, skal pH-verdien ligge mellom 8,0 og 8,5.
- Eieren skal protokollføre verdiene under en årlig kontroll.

3.7 Trykkholdesystemer

Trykkholdesystemer i varmtvannsbaserte varmeanlegg holder det nødvendige trykket innenfor de angitte grensene og utjevner volumendringene som oppstår på grunn av temperaturendringer i oppvarmingsvannet. Det brukes hovedsakelig to typer systemer:

Kompressorstyrt trykkholding

På kompressorstyrte trykkholdestasjoner skjer volumutjevning og trykkholding via en variabel luftpute i ekspansjonstanken. Hvis trykket er for lavt, pumper kompressoren luft inn i tanken. Hvis trykket er for høyt, slippes det ut luft via en magnetventil. Anleggene konstrueres utelukkende med lukkede membran-ekspansjonstanker og forhindrer på den måten skadelig tilførsel av oksygen til oppvarmingsvannet.

Pumpestyrt trykkholding

En pumpestyrt trykkholdestasjon består hovedsakelig av trykkholdepumpe, overløpsventil og en trykløs oppsamlingsbeholder. Ventilen slipper oppvarmingsvann inn i oppsamlingsbeholderen ved overtrykk. Hvis trykket synker under en innstilt verdi, suger pumpa vannet ut av oppsamlingsbeholderen og trykker det tilbake inn i varmesystemet. Pumpestyle trykkholdeanlegg med **åpne ekspansjonstanker** (f.eks. uten membran) tilfører oksygen fra lufta via vannoverflaten, noe som utgjør en korrosjonsfare for de tilkoblede anleggskomponentene. Disse anleggene har ikke mulighet for oksygenfjerning for korrosjonsbeskyttelse i henhold til VDI 2035 og **kan av korrosjonstekniske hensyn ikke brukes**.

3.8 Buffertank

MERK

Det er i utgangspunktet ikke nødvendig å bruke buffertank for at anlegget skal fungere feilfritt. Kombinasjonen med buffertank kan likevel anbefales siden man da kan oppnå kontinuerlig reduksjon i kjelens ideelle ytelsesområde!

For riktig dimensjonering av buffertanken og ledningsisolasjonen (iht. ÖNORM M 7510 eller retningslinje UZ37) kan du ta kontakt med din installatør eller med Fröling.

Tilleggskrav for Sveits iht. LRV vedlegg 3, punkt 523

Automatiske kjeler med en fyringsvarmeeffekt på ≤ 500 kW skal utstyres med en varmetank med et volum på minst 25 liter per kW nominell varmeeffekt.

3.9 Returøkning

Så lenge varmtvannsreturen ligger under minste returtemperatur, blandes det inn en del av varmtvannstilførselen. Dette overtas av returøkningen som er integrert i kjelen.

3.10 Kjelelufting



- ☐ Monter en automatisk luftventil på kjelens høyeste punkt eller ved lufttilkoblingen (om montert)!
 - ↳ Da føres lufta i kjelen ut fortløpende, noe som hindrer funksjonsbegrensninger som følge av luft i kjelen.
- ☐ Kontroller at kjeleluftingen fungerer.
 - ↳ Gjør dette etter montering og jevnlig i henhold til produsentens anvisninger.

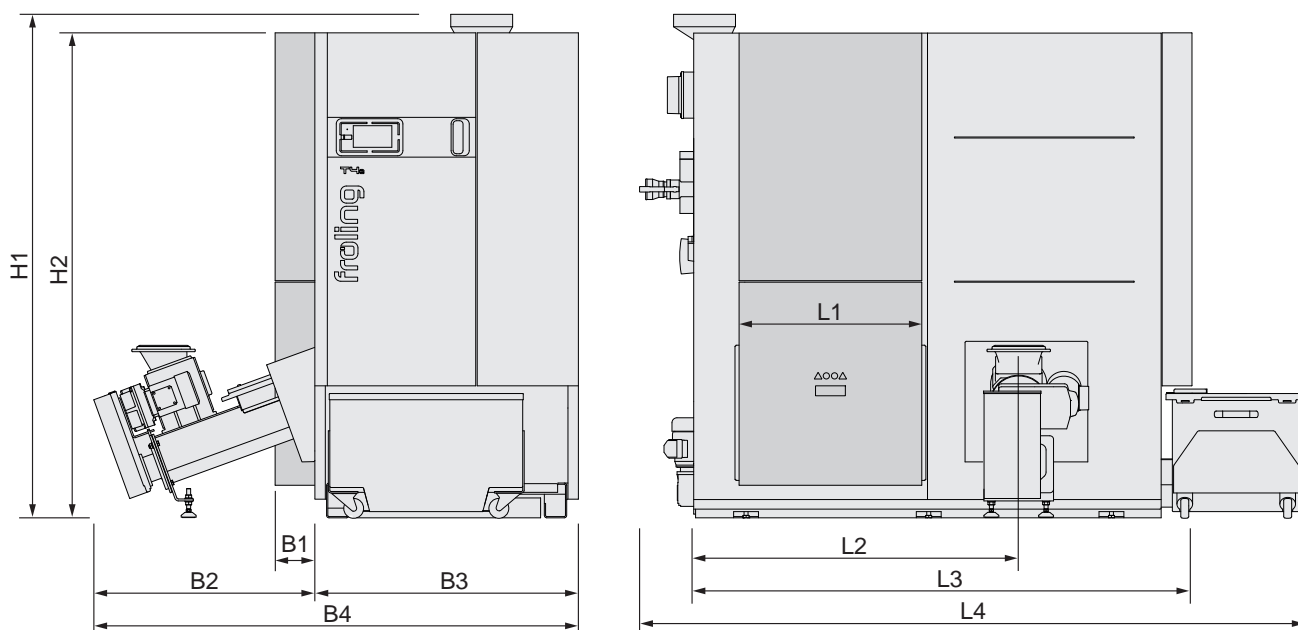
Tips: ☐ Monter et loddrett rørstykke som stabiliseringsavstand før den automatiske lufteventilen, slik at lufteventilen er plassert over nivået på kjelevannet.

Anbefaling: ☐ Monter en mikrobobleseparator i ledningene til kjelen.

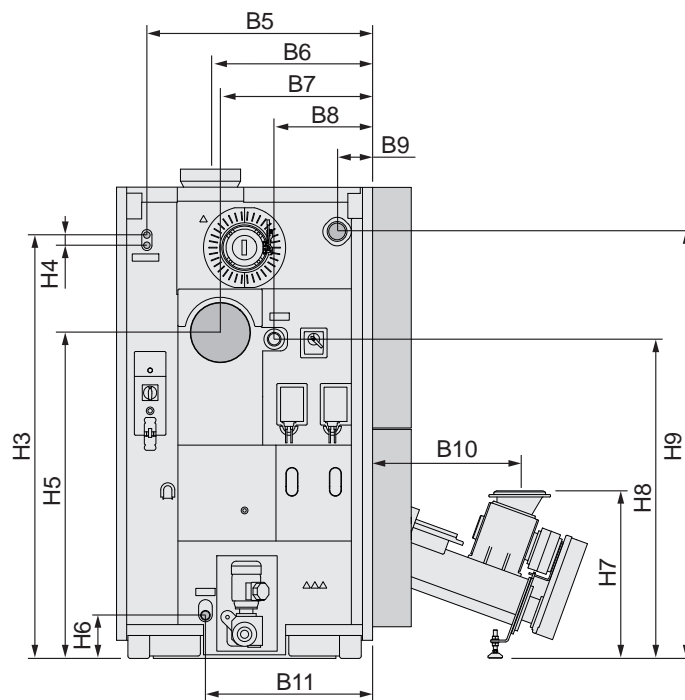
- ↳ Følg produsentens anvisninger!

4 Teknikk

4.1 Dimensjoner T4e 200–250



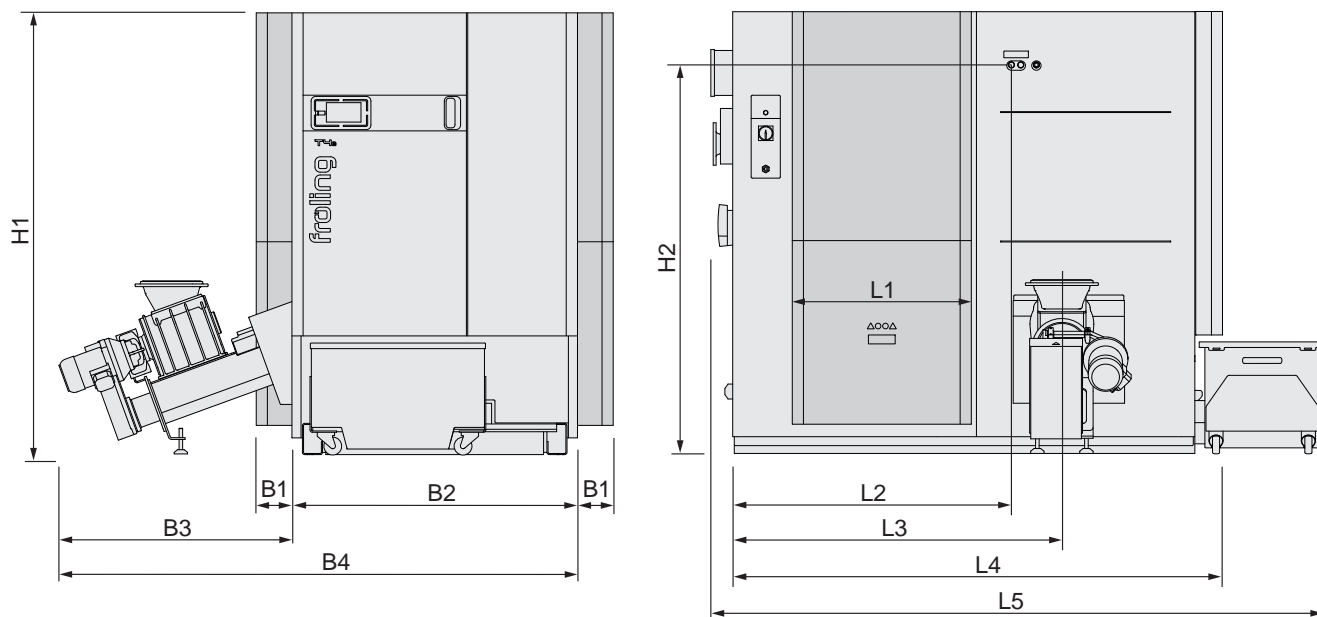
Mål	Navn		200 - 250
L1	Lengde partikkelutskiller (tilleggsutstyr)	mm	735
L2	Avstand tilkobling stoker til kjelebakside		1310
L3	Lengde kjele		2005
L4	Totallengde		2680
B1	Bredde partikkelutskiller (tilleggsutstyr)		160
B2	Bredde stokerenhet		890
B3	Bredde kjele		1060
B4	Total bredde inkl. stokerenhet		1950
H1	Total høyde inkl. avgasstuss		2025
H2	Høyde kjele		1950



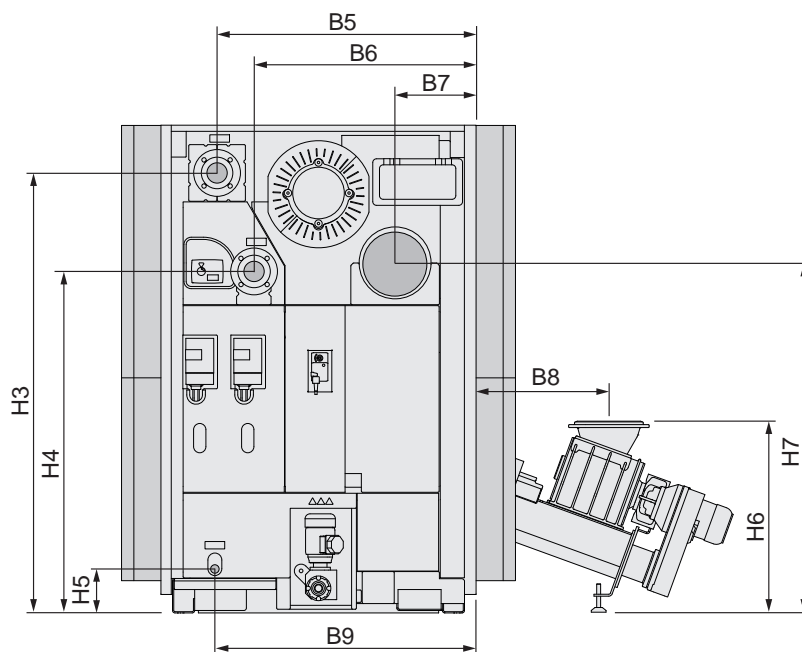
Mål	Navn		200 - 250
B5	Avstand tilkobling sikkerhetsvarmeveksler til kjeleside	mm	935
B6	Avstand tilkobling avgassrør til kjeleside		670
B7	Avstand tilkobling avgassrør bak til kjeleside ¹⁾		630
B8	Avstand tilkobling retur til kjeleside		410
B9	Avstand tilkobling tilførsel til kjeleside		150
B10	Avstand tilkobling stoker til kjeleside		610
B11	Avstand tilkobling tømning til kjeleside		690
H3	Høyde tilkobling sikkerhetsvarmeveksler		1755
H4	Avstand tilkoblinger sikkerhetsvarmeveksler		40
H5	Høyde tilkobling avgassrør bak ¹⁾		1350
H6	Høyde tilkobling tømning		180
H7	Høyde tilkobling stoker		690
H8	Høyde tilkobling retur		1240
H9	Høyde tilkobling tilførsel		1770

1. Tilleggsutstyr for T4e 200–250

4.2 Dimensjoner T4e 300–350

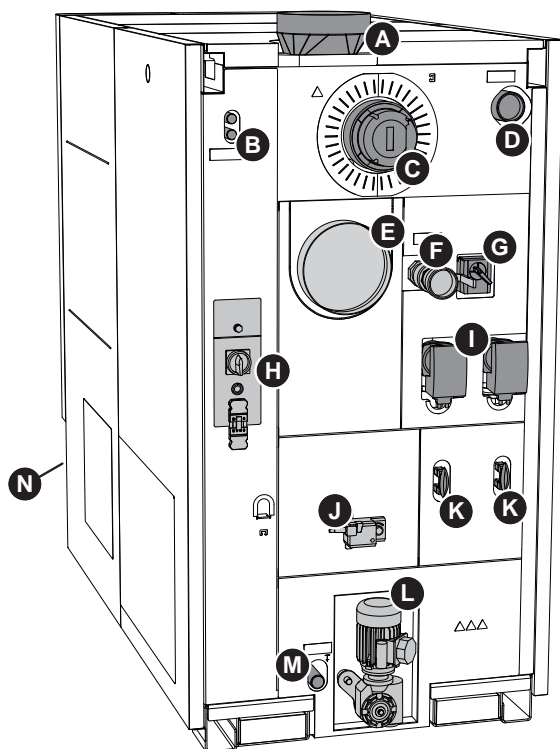


Mål	Navn		300 - 350
L1	Lengde partikkelutskiller (tilleggsutstyr)	mm	805
L2	Avstand tilkobling sikkerhetsvarmeveksler til kjelebakside		1250
L3	Avstand tilkobling stoker til kjelebakside		1475
L4	Lengde kjele		2195
L5	Totallengde		2785
B1	Bredde partikkelutskiller (tilleggsutstyr)		160
B2	Bredde kjele		1280
B3	Bredde stokerenhet		1045
B4	Total bredde inkl. stokerenhet		2325
H1	Total høyde		1980
H2	Høyde tilkobling sikkerhetsvarmeveksler		1740

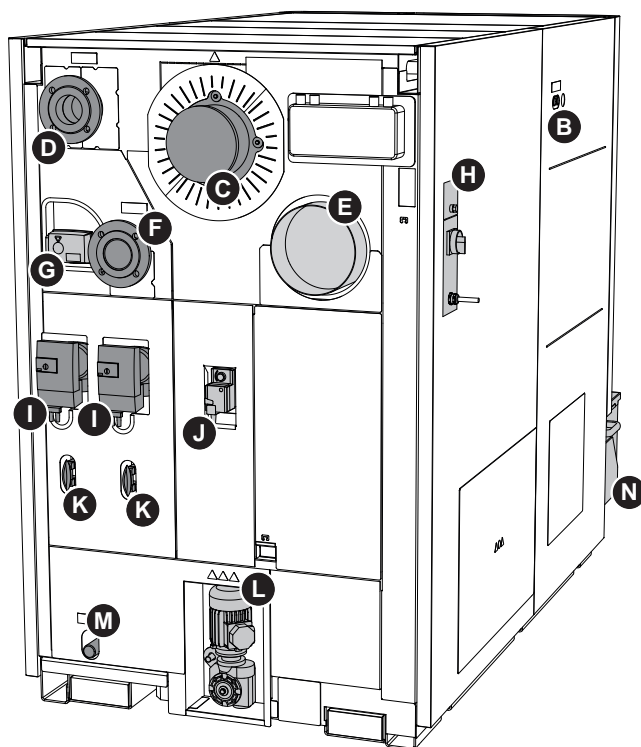


Mål	Navn		300 - 350
B5	Avstand tilkobling tilførsel til kjeleside	mm	1050
B6	Avstand tilkobling retur til kjeleside		900
B7	Avstand tilkobling avgassrør til kjeleside		330
B8	Avstand tilkobling stoker til kjeleside		540
B9	Avstand tilkobling tømning til kjeleside		1060
H3	Høyde tilkobling tilførsel		1790
H4	Høyde tilkobling retur		1390
H5	Høyde tilkobling tømning		180
H6	Høyde tilkobling stoker		775
H7	Høyde tilkobling avgassrør		1420

4.3 Komponenter og tilkoblinger



T4e 200 - 250



T4e 300 - 350

Pos.	Navn	200 - 250	300 - 350
A	Avgassrørtilkobling oppe	249 mm	-
B	Sikkerhets-varmeveksler	1/2"	
C	Sugetrekkvifte	-	
D	Kjeletilførsel	2 1/2"	DN 80 / PN 6
E	Avgassrørtilkobling bak	249 mm (valgfritt)	249 mm
F	Kjøleretur	2 1/2"	DN 80 / PN 6
G	Blander til returøkning	-	
H	Hovedbryter og sikkerhetstemperaturbegrenser	-	
I	Pumpe til returøkning	-	
J	Servomotor til avgassresirkulering	-	
K	Strengreguleringsventil (tilleggsutstyr)	-	
L	Drivverk for askefjerning	-	
M	Tømming	1"	
N	Askebeholder	160 liter	

4.4 Tekniske data

4.4.1 T4e 200 - 250

Navn		T4e 200 - 250		
		200	230	250
Nominell varmeeffekt	kW	199	230	250
Elektrisk tilkobling		400 V / 50 Hz / C16A		
Vekt på kjelen (inkl. stoker, uten vanninnhold)	kg	2500		
Kjeleinnhold (vann)	l	438		
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	446	340	273
Maks. tillatt driftstemperatur	°C	90		
Tillatt driftstrykk	bar	4		
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5		
Luftstøynivå	dB(A)	< 70		
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ²⁾		Del 2: Trepellets klasse A1 / D06 Del 4: Treflis klasse A1+A2 / P16S-P31S		
Kontrollboknummer		PB 135	PB 203	PB 136

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen
2. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Forordning (EU) 2015/1187 – η_s i [%]	
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η_s	≥ 78

Tilleggsspesifikasjoner iht. forordning (EU) 2015/1189

Navn		T4e 200 - 250		
		200	230	250
Oppvarmingsmodus		Automatisk		
Kondenserende kjele		Nei		
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei		
Kombivarmeapparat		Nei		
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 16]		
Egenskaper ved utelukkende drift med foretrukket brensel				
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	199	230	250
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		59,7	69,0	75
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	85,2	84,8	84,4
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η _p)		84,6	84,5	84,6
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,135	0,183	0,214
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt (e _{l,min})		0,062	0,062	0,062
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P _{SB})		0,013	0,013	0,013

Forordning (EU) 2015/1189 – utslipp i [mg/m ³] ¹⁾	
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming	≤ 30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming	≤ 20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming	≤ 380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NO _x) ved romoppvarming	≤ 200
1. Utslipp av støv, gassformige organiske forbindelser, karbonmonoksid og nitrogenoksider er angitt i standardisert form basert på tørr røykgass med et oksygeninnhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.	

4.4.2 T4e 200–250 ESP

Navn		T4e 200–250 ESP		
		200	230	250
Nominell varmeeffekt	kW	199	230	250
Elektrisk tilkobling		400 V / 50 Hz / C16A		
Vekt på kjelen (inkl. stoker, uten vanninnhold)	kg	2500		
Kjeleinnhold (vann)	l	438		
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ (ved ΔT = 20K)	mbar	446	340	273
Maks. tillatt driftstemperatur	°C	90		
Tillatt driftstrykk	bar	4		
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5		
Luftstøynivå	dB(A)	< 70		
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ²⁾		Del 2: Trepellets klasse A1 / D06 Del 4: Treflis klasse A1+A2 / P16S-P31S		
Kontrollboknummer		PB 142	PB 206	PB 143
1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen				
2. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»				

Forordning (EU) 2015/1187 – η _s i [%]	
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η _s	≥ 78

Tilleggsspesifikasjoner iht. forordning (EU) 2015/1189

Navn		T4e 200–250 ESP		
		200	230	250
Oppvarmingsmodus		Automatisk		
Kondenserende kjele		Nei		
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei		
Kombivarmeapparat		Nei		
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 16]		
Egenskaper ved utelukkende drift med foretrukket brensel				
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	199	230	250
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		59,7	69,0	75,0
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	83,8	83,9	83,9

Navn		T4e 200–250 ESP		
		200	230	250
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η_p)		83,7	83,7	83,7
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,218	0,251	0,272
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,092	0,092	0,092
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,029	0,029	0,029

Forordning (EU) 2015/1189 – utslipp i [mg/m^3] ¹⁾	
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming	≤ 30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming	≤ 20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming	≤ 380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NO_x) ved romoppvarming	≤ 200
1. Utslipp av støv, gassformige organiske forbindelser, karbonmonoksid og nitrogenoksider er angitt i standardisert form basert på tørr røykgass med et oksygeninnhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.	

4.4.3 T4e 300 - 350

Navn		T4e 300 - 350	
		300	350
Nominell varmeeffekt	kW	300	350
Elektrisk tilkobling		400 V / 50 Hz / C25A	
Vekt på kjelen (inkl. stoker, uten vanninnhold)	kg	3175	
Kjeleinnhold (vann)	l	783	
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ (ved $\Delta T = 20K$)	mbar	543	344
Maks. tillatt driftstemperatur	°C	90	
Tillatt driftstrykk	bar	4	
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5	
Luftstøynivå	dB(A)	< 70	
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ²⁾		Del 2: Trepellets klasse A1 / D06 Del 4: Treflis klasse A1+A2 / P16S-P31S	
Kontrollboknummer		PB 204	PB 205
1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen			
2. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»			

Forordning (EU) 2015/1187 – η_s i [%]	
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η_s	≥ 78

Tilleggsspesifikasjoner iht. forordning (EU) 2015/1189

Navn		T4e 300 - 350	
		300	350
Oppvarmingsmodus		Automatisk	
Kondenserende kjele		Nei	
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei	
Kombivarmeapparat		Nei	
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 16]	
Egenskaper ved utelukkende drift med foretrukket brensel			
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P_n)	kW	300	344
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P_p)		90,0	103,2
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η_n)	%	84,7	85,0
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η_p)		84,9	85,1
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,310	0,395
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,100	0,133
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,013	0,013

Forordning (EU) 2015/1189 – utslipp i [mg/m ³] ¹⁾	
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming	≤ 30

Forordning (EU) 2015/1189 – utslipp i [mg/m ³] ¹⁾	
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming	≤ 20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming	≤ 380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NO _x) ved romoppvarming	≤ 200
1. Utslipp av støv, gassformige organiske forbindelser, karbonmonoksid og nitrogenoksider er angitt i standardisert form basert på tørr røykgass med et oksygeninnhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.	

4.4.4 T4e 300–350 ESP

Navn		T4e 300–350 ESP	
		300	350
Nominell varmeeffekt	kW	300	350
Elektrisk tilkobling		400 V / 50 Hz / C25A	
Vekt på kjelen (inkl. stoker, uten vanninnhold)	kg	3175	
Kjeleinnhold (vann)	l	783	
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ (ved ΔT = 20K)	mbar	543	344
Maks. tillatt driftstemperatur	°C	90	
Tillatt driftstrykk	bar	4	
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5	
Luftstøynivå	dB(A)	< 70	
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ²⁾		Del 2: Trepellets klasse A1 / D06 Del 4: Treflis klasse A1+A2 / P16S-P31S	
Kontrollboknummer		PB 215	PB 216
1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen			
2. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»			

Forordning (EU) 2015/1187 – η _s i [%]	
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η _s	≥ 78

Tilleggsspesifikasjoner iht. forordning (EU) 2015/1189

Navn		T4e 300–350 ESP	
		300	350
Oppvarmingsmodus		Automatisk	
Kondenserende kjele		Nei	
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei	
Kombivarmeapparat		Nei	
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ► 16]	
Egenskaper ved utelukkende drift med foretrukket brensel			
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	300	350
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		90,0	105
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	84,3	84,6
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η _p)		84,0	84,3

Navn		T4e 300–350 ESP	
		300	350
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,420	0,567
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,131	0,170
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,028	0,026

Forordning (EU) 2015/1189 – utslipp i [mg/m^3] ¹⁾	
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming	≤ 30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming	≤ 20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming	≤ 380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NO_x) ved romoppvarming	≤ 200
1. Utslipp av støv, gassformige organiske forbindelser, karbonmonoksid og nitrogenoksider er angitt i standardisert form basert på tørr røykgass med et oksygeninnhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.	

4.4.5 Data for konstruksjon av avgassystemet

Navn		T4e / T4e ESP		
		200	230	250
Avgasstemperatur ved nominell last	°C	130	135	140
Avgasstemperatur ved dellast		85	85	85
CO ₂ -volumkonsentrasjon ved nominell last / dellast	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
O ₂ -volumkonsentrasjon ved nominell last / dellast		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Avgassmassestrøm ved nominell last	kg/t	491	566	594
	kg/s	0,136	0,157	0,165
Avgassmassestrøm ved dellast	kg/t	154	181	186
	kg/s	0,043	0,050	0,052
Nødvendig matetrykk ved nominell last	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nødvendig matetrykk ved dellast	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maks. tillatt matetrykk	Pa	30		
	mbar	0,3		
Diameter avgassrør	mm	249		

Navn		T4e / T4e ESP	
		300	350
Avgasstemperatur ved nominell last	°C	130	135
Avgasstemperatur ved dellast		85	85
CO ₂ -volumkonsentrasjon ved nominell last / dellast	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3
O ₂ -volumkonsentrasjon ved nominell last / dellast		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0
Avgassmassestrøm ved nominell last	kg/t	754	854
	kg/s	0,209	0,237

Navn		T4e / T4e ESP	
		300	350
Avgassmassestrøm ved dellast	kg/t	236	276
	kg/s	0,065	0,077
Nødvendig matetrykk ved nominell last	Pa	5	
	mbar	0,05	
Nødvendig matetrykk ved dellast	Pa	2	
	mbar	0,02	
Maks. tillatt matetrykk	Pa	30	
	mbar	0,3	
Diameter avgassrør	mm	249	

4.4.6 Data for konstruksjon av en nødstrømtilførsel

Anlegget kan kjøres med et nødstrømaggregat. Følgende konstruksjonsspesifikasjoner må da overholdes.

For T4e 200–250:

Navn		Verdi
Merkeeffekt (trefaset)	VA	6375
Nominell spenning	VAC	400 ± 6%
Frekvens	Hz	50 ± 2%

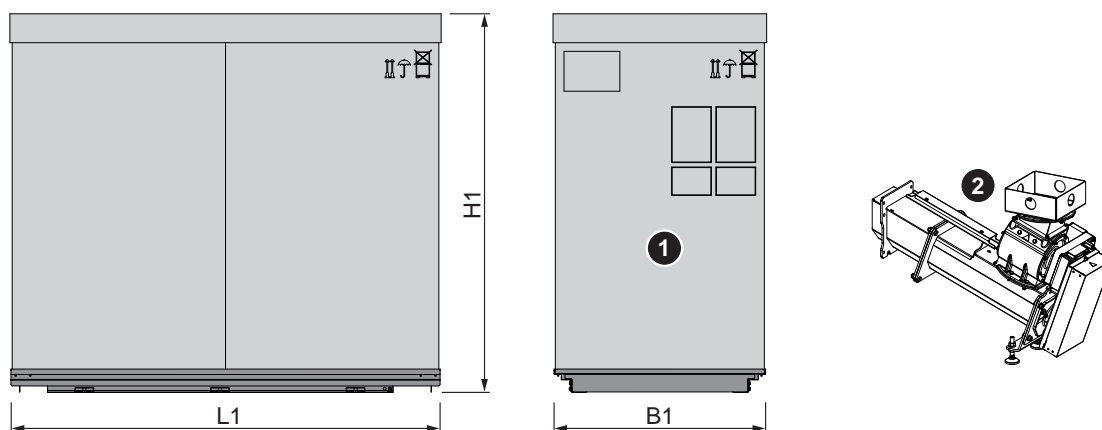
For T4e 300–350:

Navn		Verdi
Merkeeffekt (trefaset)	VA	9960
Nominell spenning	VAC	400 ± 6%
Frekvens	Hz	50 ± 2%

5 Transport og lagring

5.1 Leveringstilstand

Kjelen og tilhørende komponenter leveres på pall.



Pos.	Navn	Enh.	T4e	
			200-250	300-350
L1	Lengde	mm	2340	2450
B1	Bredde		1160	1370
H1	Høyde		2055	2005
Komponentvekt:				
1	Kjele	kg	2280	2785
2	Stokerenhet		135	175

5.2 Mellomlagring

Hvis monteringen skjer på et senere tidspunkt:

☐ Lagre komponentene tørt og støvfritt på et beskyttet sted.

☞ Fukt og frost kan føre til skader på komponentene, særlig på elektriske deler!

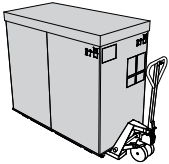
5.3 Innkjøring

MERK



Skader på komponentene som følge av feil utført innkjøring

- ☐ Følg transportanvisningene på emballasjen.
- ☐ Transporter komponentene forsiktig for å unngå skader.
- ☐ Beskytt emballasjen mot fukt.
- ☐ Ta hensyn til pallens tyngdepunkt under løft.



- ☐ Plasser en jekketralle eller lignende utstyr ved kjelegulvet, og kjør komponentene inn på plass.

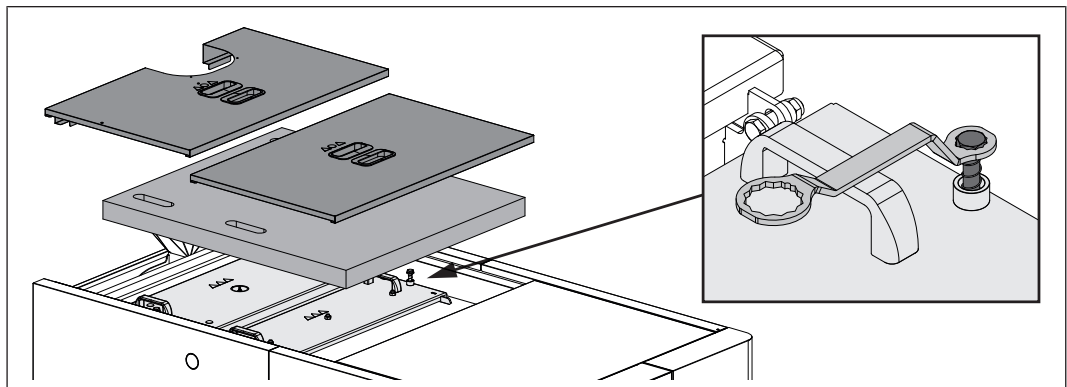
↳ **T4e 200-250:** gaffellengde min. 1500 mm, bærekraft min. 2500 kg

↳ **T4e 300-350:** Gaffellengde min. 1500 mm, bærekraft min. 3000 kg

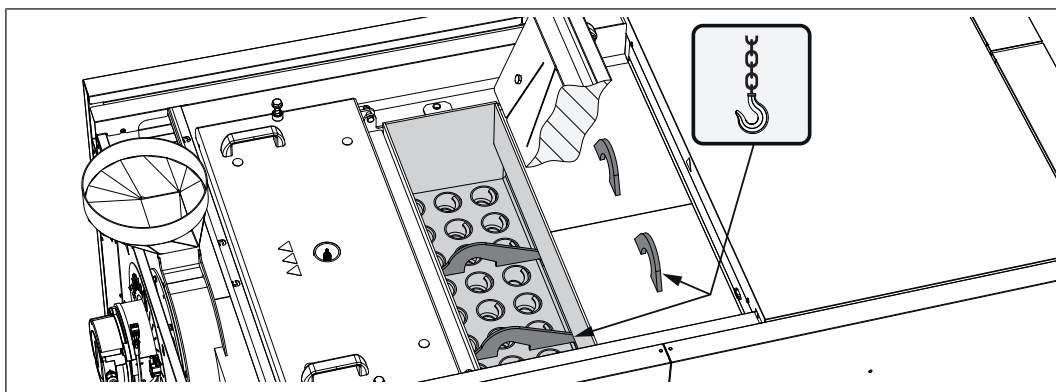
Hvis kjelen må demonteres for innkjøring:

- ☐ Demonter kartong og transportramme.
 - ➔ ["Demontere kartong og transportramme" \[► 34\]](#)
- ☐ Demonter kjelekomponentene helt til det blir mulig med innkjøring.
 - ➔ ["Demontering ved vanskelig inntransport" \[► 31\]](#)

Innkjøring med kran:



- ☐ Ta av isolasjonsdeksler og varmeisolasjon.
 - ↳ T4e 200–250: to isolasjonsdeksler
 - ↳ T4e 300–350: tre isolasjonsdeksler
- ☐ Løsne skrueforbindelse på fremre varmevekslerdeksel, og åpne dekslet.
 - ↳ Bruk nøkkelen som følger med.



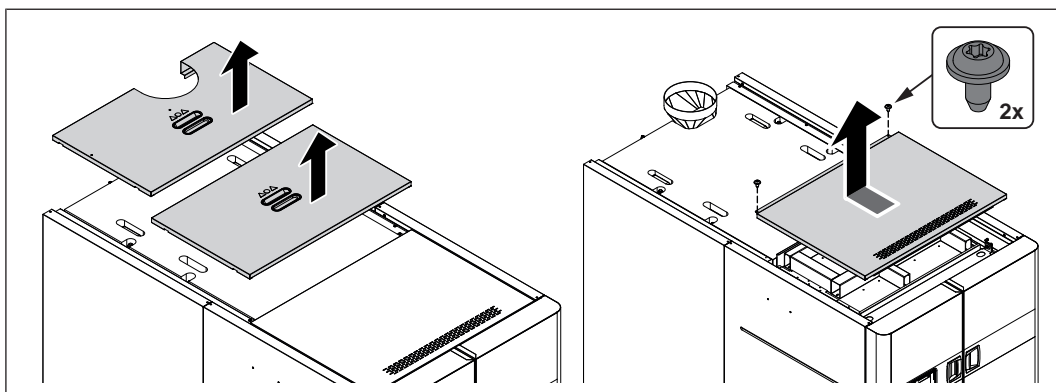
- Fest krankroken i begge festeøyene i avgass-samlingsrommet og på varmeveksleren, og transporter inn kjelen.

↳ Inntransport er bare mulig ved å bruke alle fire festeøynene.

5.4 Demontering ved vanskelig inntransport

Hvis den forhåndsmonterte kjelen ikke kan transporteres inn som følge av lokale forhold, kan du demontere enkeltkomponenter.

MERK! Utfør bare de trinnene som er helt nødvendige for å kunne transportere inn kjelen!

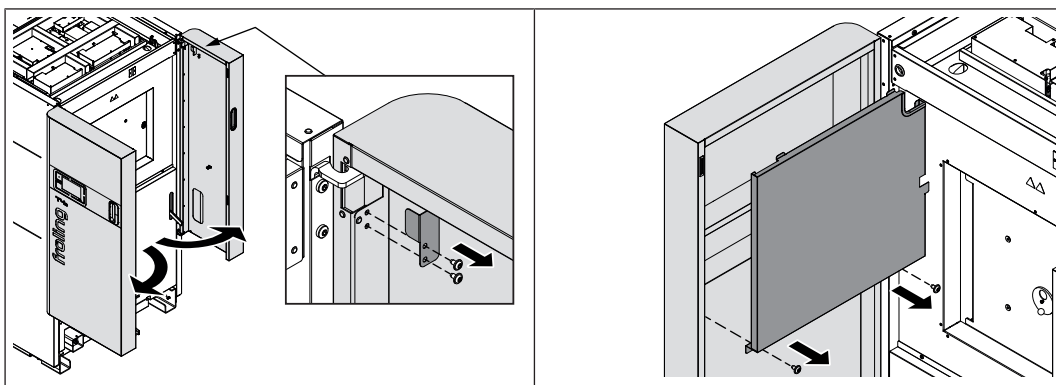


- Ta av isolasjonsdekslene over varmeveksleren.

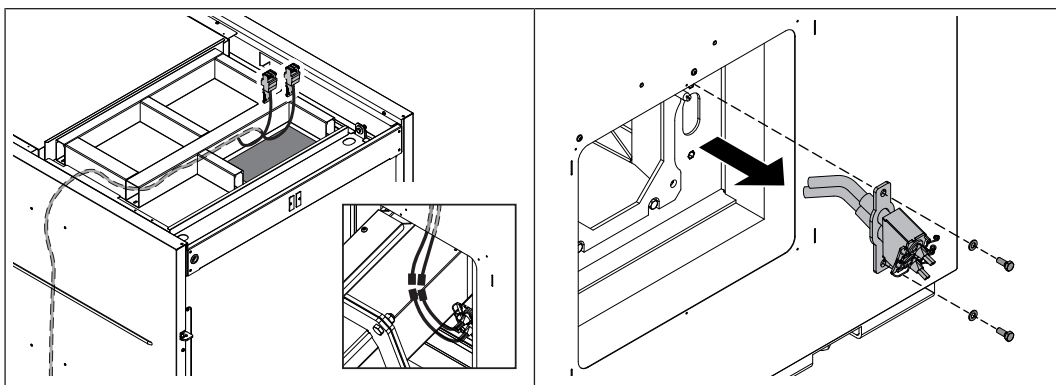
↳ T4e 200–250: to isolasjonsdeksler

↳ T4e 300–350: tre isolasjonsdeksler

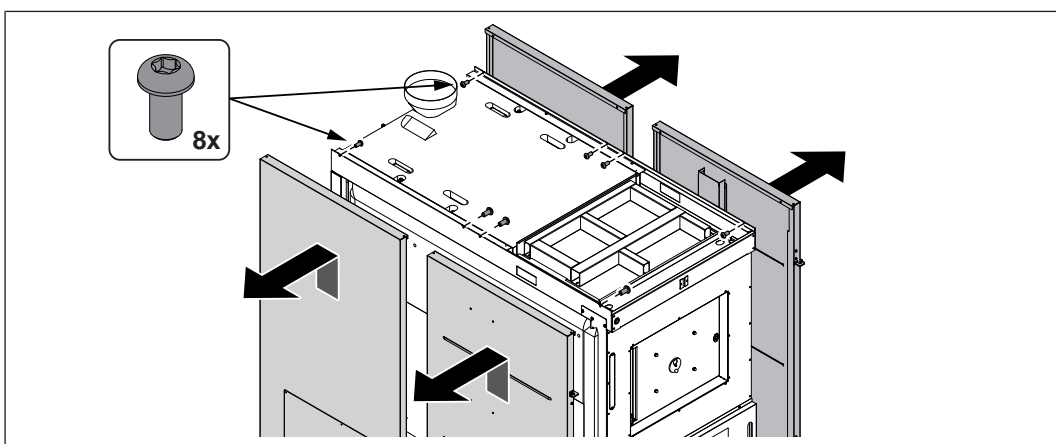
- Løsne begge skruene, og ta av reguleringsdekslet.



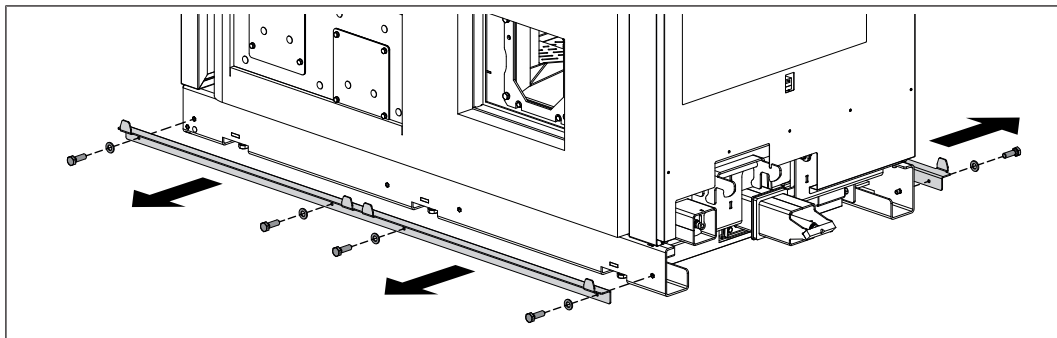
- ☐ Åpne isoleringsdørene.
- ☐ Løsne det lille panelet på hengselen til høyre isolasjonsdøra.
- ☐ Løsne dekslet til betjeningsdelen ved den venstre isolasjonsdøra.
- ☐ Trekk ut begge pluggene i betjeningsdelen.
- ☐ Hekt av begge isoleringsdørene.



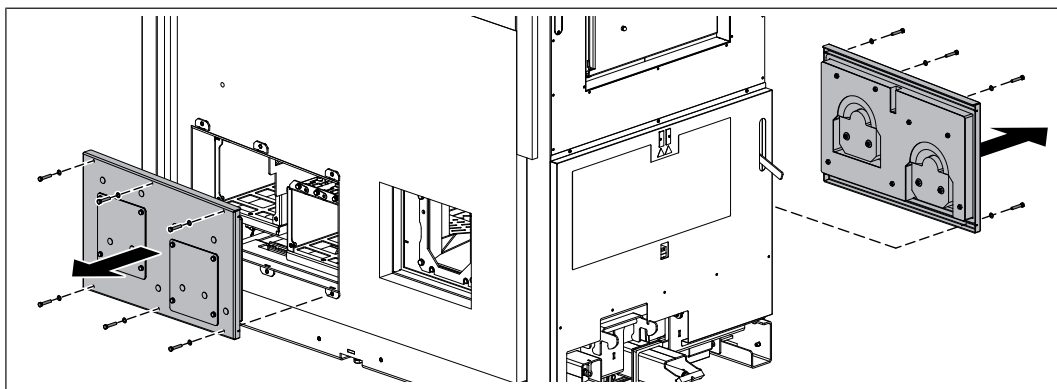
- ☐ Koble fra pluggene til tenningen og stokerdrivmekanismen på treflismodulen.
- ☐ Trekk ut kablene fra kabelkanalen i reguleringsboksen.
 - ↳ Kablene kan sitte i kabelkanalen til sidedelen.
- ☐ Demonter tenningsenheten med glødetenning ved siden av stokeren.



- ☐ Løsne skruene, og ta vekk sidedelene.

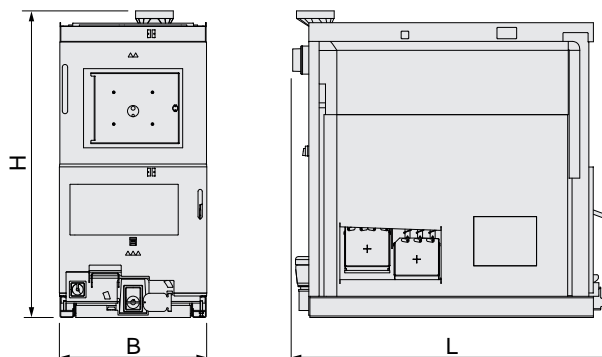


□ Løsne skruene, og ta vekk begge rammene nede.



□ Demonter vedlikeholdsdekslet på begge kjelesider.

Innkjøringsmål etter demontering:



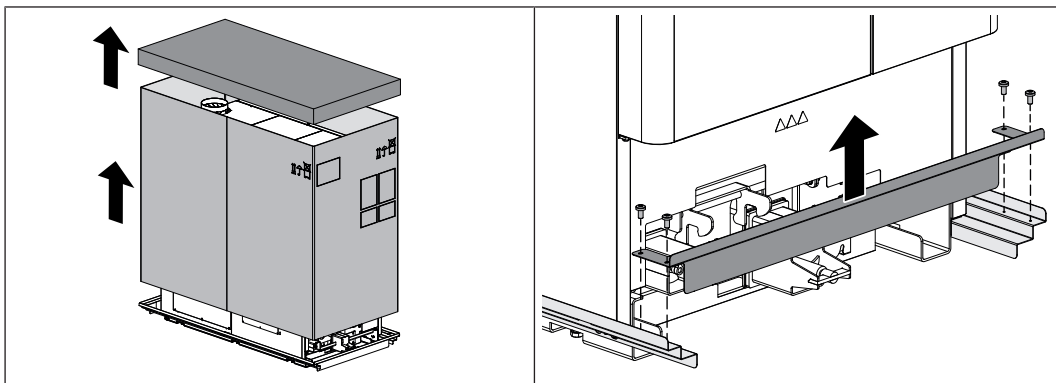
Pos.	Enh.	200-250	300-350
L	mm	2210	2340
B		980	1195
H		2030	1980

MERK! Alle komponentene kan monteres igjen i omvendt rekkefølge.

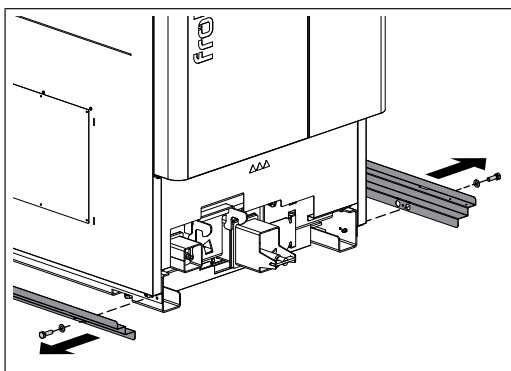
Koble til pluggen til glødetenningen på treflismodulen i posisjon «ELEKTRISCHE ZÜNDUNG» (elektrisk tenning) og pluggen til stokerdrivmekanismen i posisjon «STOKERSCHNECKE» (stokerskrue).

5.5 Posisjonering på oppstillingsstedet

5.5.1 Demontere kartong og transportramme



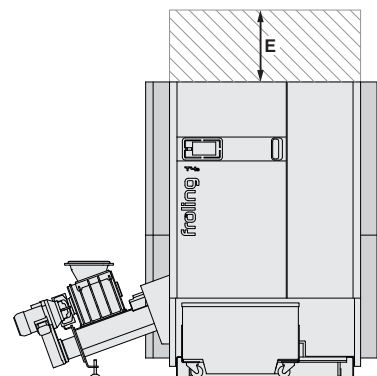
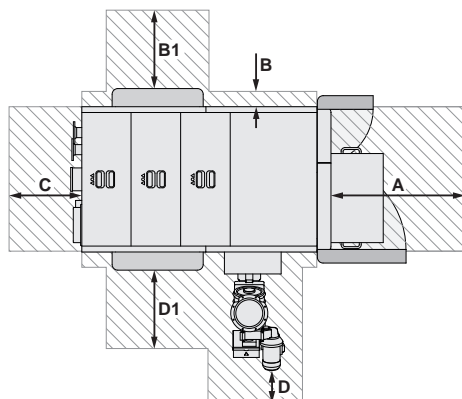
- ☐ Ta av festestroppene, og løft av kartongen.
- ☐ Demonter transportrammen foran og bak.



- ☐ Demonter transportrammen på siden ved kjelegulvet.

5.5.2 Anleggets betjenings- og vedlikeholdsområder

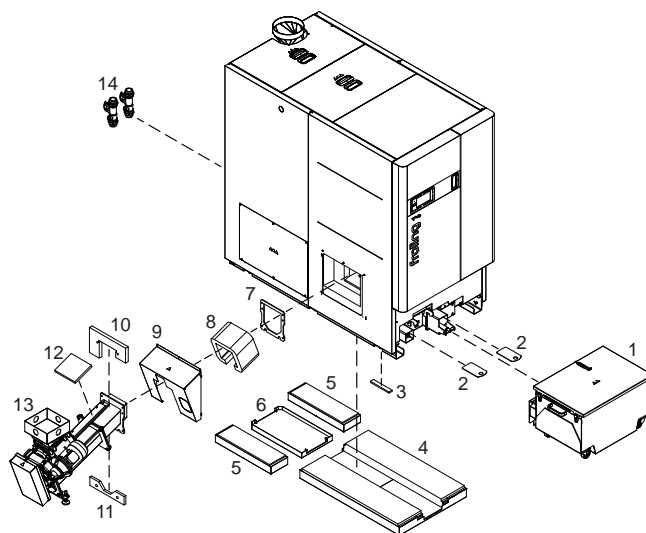
- Anlegget skal settes opp slik at det er tilgjengelig fra alle områder for raskt og problemfritt vedlikehold!
- Du må overholde regionale spesifikasjoner av nødvendige vedlikeholdsområder for pipekontrollen i tillegg til de avstandene som er angitt!
- Ta hensyn til gjeldende standarder og forordninger når du installerer anlegget!
- Ta også hensyn til standardene for lydisolering! (ÖNORM H 5190 om lydisolerende tiltak)



	T4e 200-250	T4e 300-350
A	900 mm	
B	150 mm	
B1	700 mm ¹⁾	
C	500 mm	
D	300 mm	
D1	700 mm ¹⁾	
E	500 mm ²⁾	
1. For elektrostatiske partikkelutskiller ESP (tilleggsutstyr)		
2. Vedlikeholdsområde for demontering av WOS-fjærer ovenfra		

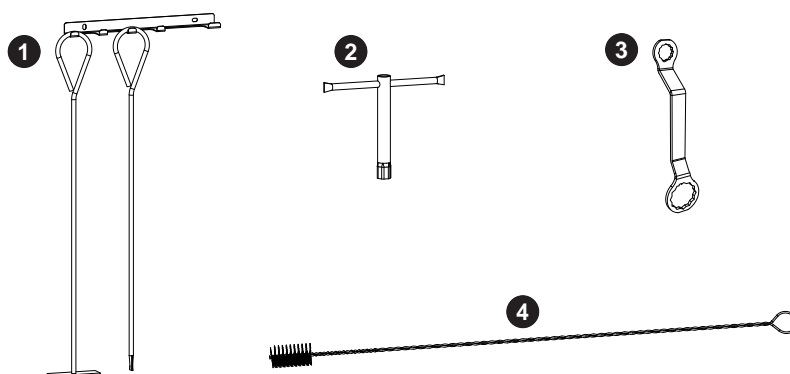
6 Montering

6.1 Monteringsoversikt



1	Askebeholder	8	Varmeisolasjon stokerkanal
2	Avstandsplate (2 stk.) til høydejustering av askebeholderen	9	Deksel stokerkanal
3	Kjeleunderlag (8 stk.)	10	Isolasjonsplate oppe
4	Gulvisolasjon foran	11	Isolasjonsplate nede
5	Gulvisolasjon på siden bak	12	Isolasjonsplate stokerkanal
6	Gulvisolasjon i midten bak	13	Stokerenhet
7	Tetning stokerenhet	14	Strengreguleringsventil (tilleggsutstyr)

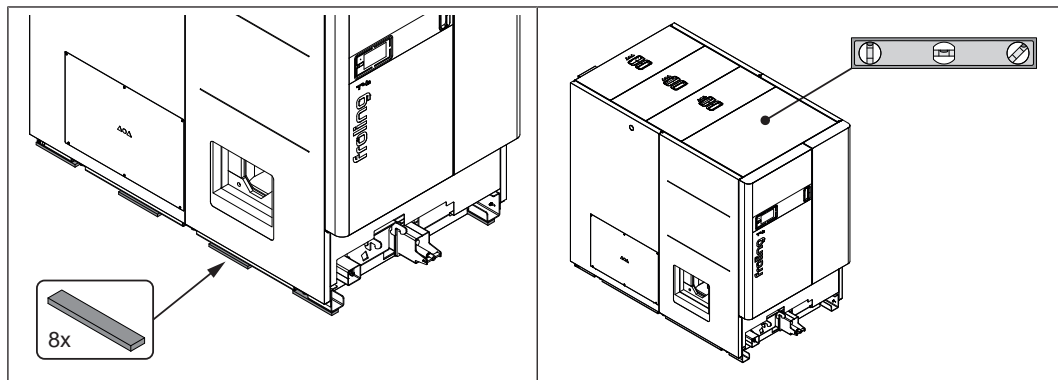
6.2 Medfølgende tilbehør



1	Fyringsutstyr med holder	3	Nøkkel til dørbeslag og WOS-deksel
2	Pipenøkkel nøkkelvidde 13	4	Rengjøringsbørste 24 x 50 x 1200

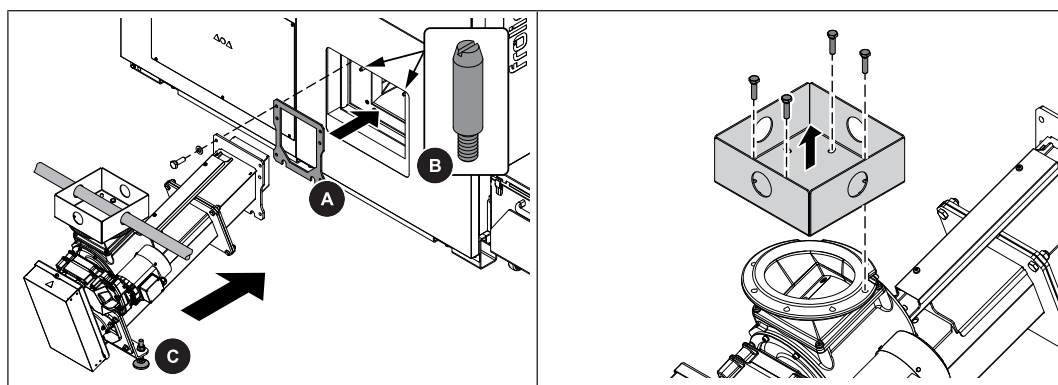
6.3 Montere kjele

6.3.1 Justere kjele

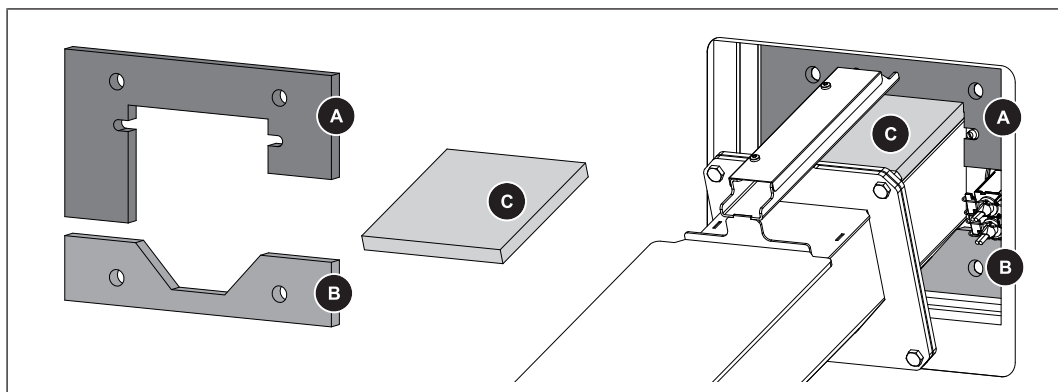


- ☐ Løft kjelen med egnet løfteutstyr.
- ☐ Plasser sylomer-underlag under kjelegulvet.
 - ↳ Sylomer-underlagene forhindrer overføring av lydbølger til underlaget.
- ☐ Avlast løfteutstyret forsiktig, og kontrollere at kjelen står vannrett.
- ☐ Rett inn kjelen med bæredyktige underlag om nødvendig.

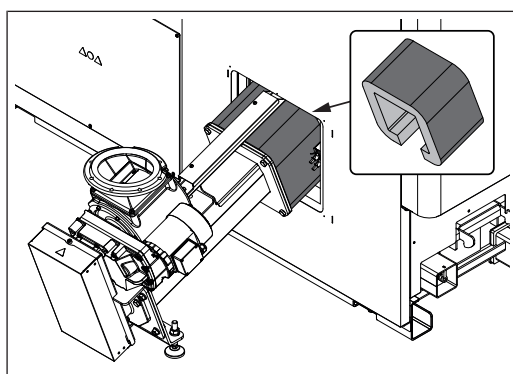
6.3.2 Montere stokerenhet



- ☐ Ta ut de forhåndsmonterte skruene på kjelens tilkoblingsflens.
- ☐ Skyv et egnet rør (f.eks. 1"-rør) inn på konsollen til stokerenheten, og transporter stokerenheten til kjelen.
- ☐ Sett på plass tetningen (A) ved tilkoblingsflensen.
- ☐ Flytt stokerenheten mot kjelen, og tre den inn på begge låseboltene (B) på tilkoblingsflensen.
- ☐ Still om nødvendig inn høyden med den justerbare foten (C).
- ☐ Fest stokerenheten på tilkoblingsflensen med skruene som er løsnet fra før.
- ☐ Demonter konsollen, den trenger du ikke lenger.
- ☐ Monter hele utføringssystemet.



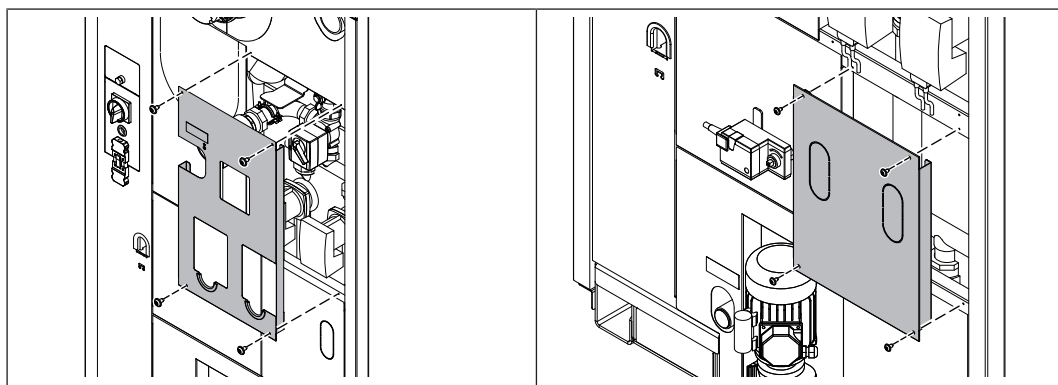
❑ Plasser isolasjonsplatene (A–C) ved tilkoblingsflensen som vist.



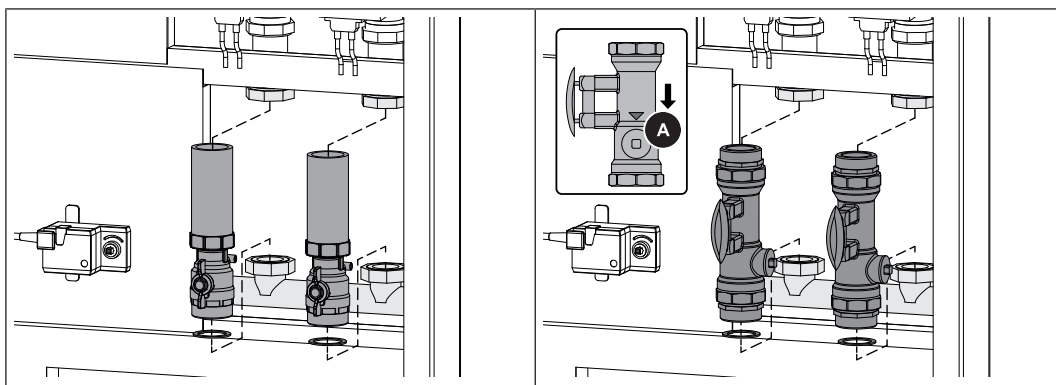
❑ Isoler stokerkanalen med varmeisolasjon.

6.3.3 Montere strengreguleringsventil (T4e 200–250)

Avhengig av kjelens leveringstilstand kan strengreguleringsventilene være montert alt. Da trenger du ikke å utføre de følgende monteringsstinnene.

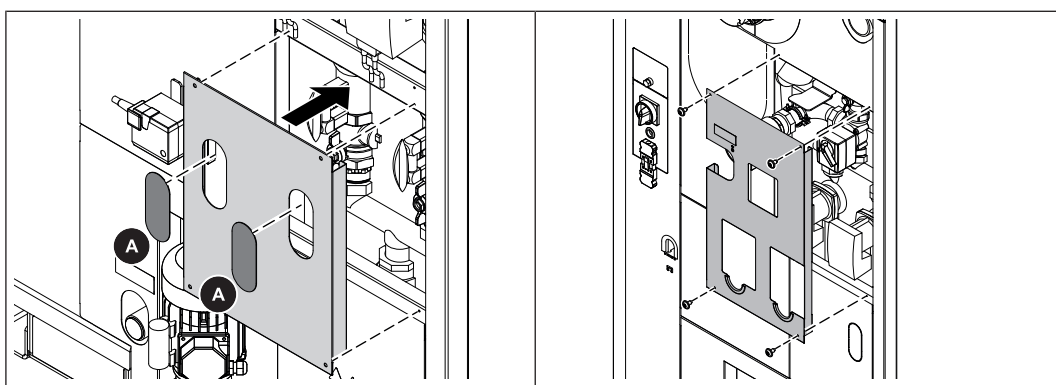


❑ Demonter bakpanelet ved returen samt platen som ligger under.



- ☐ Demonter begge rørstykkene med kuleventiler, og tett inn strengreguleringsventilene i stedet.

⚡ VIKTIG: Ta hensyn til gjennomstrømningsretningen! Pila (A) skal peke nedover!



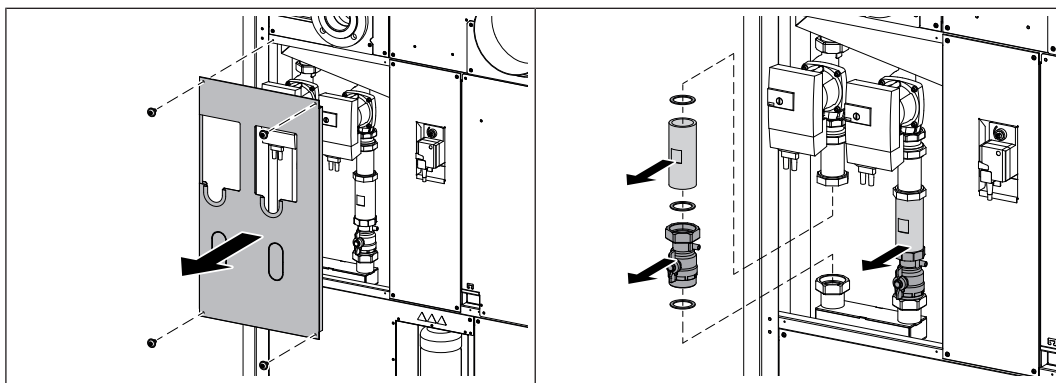
- ☐ Trykk ut de markerte utstansingene (A) på det nederste panelet.

⚡ Fil ned skarpe kanter med en halvrund fil.

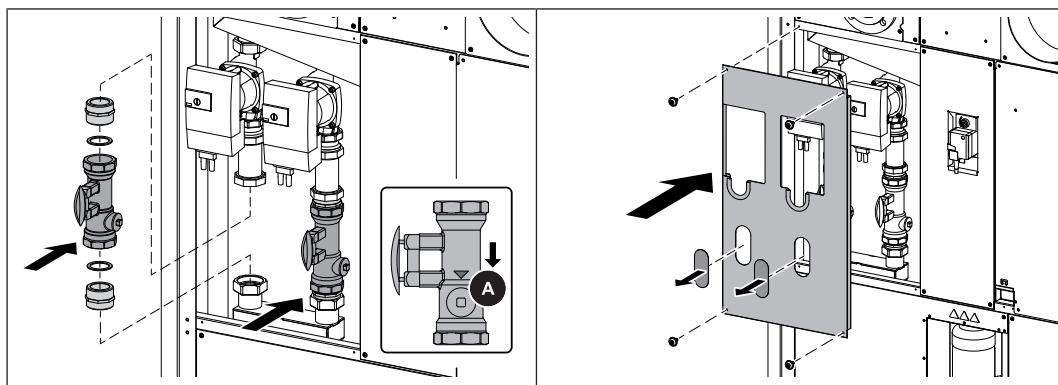
- ☐ Monter det nederste panelet på strengreguleringsventilene.
- ☐ Monter bakpanelet ved returen.

6.3.4 Montere strengreguleringsventil (T4e 300–350)

Avhengig av kjelens leveringsstilstand kan strengreguleringsventilene være montert alt. Da trenger du ikke å utføre de følgende monteringsstrinnene.

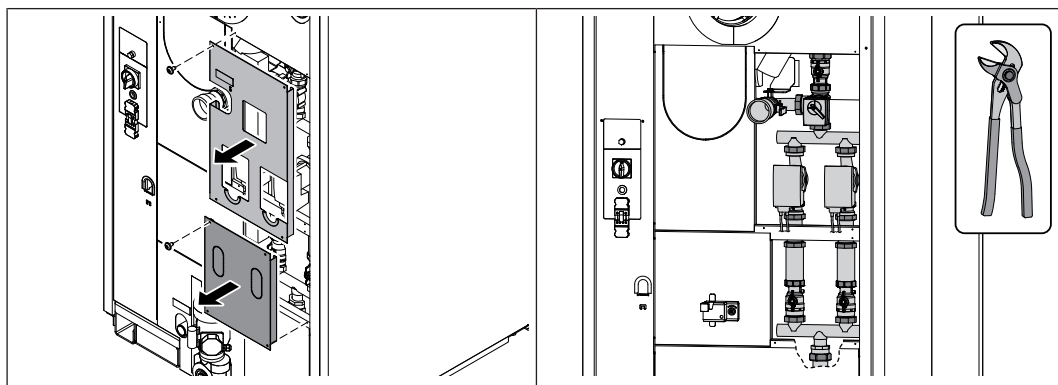


- ☐ Demonter bakdelen under kjelereturen.
- ☐ Demonter begge rørstykkene og kuleventilene.



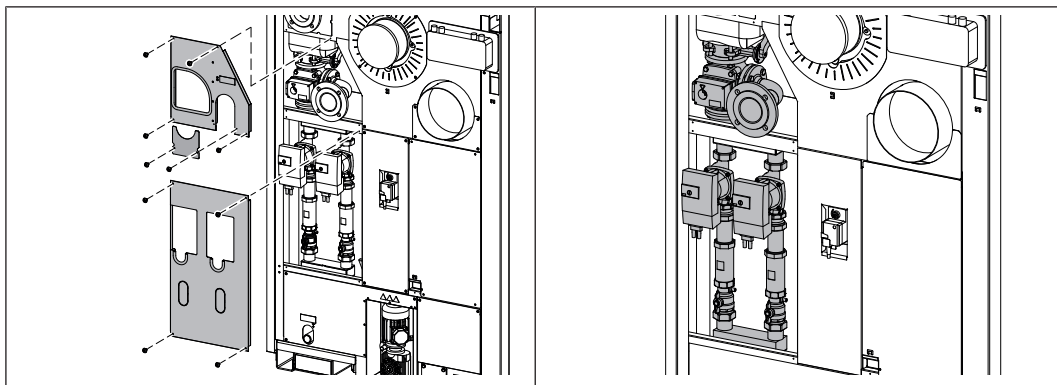
- ❑ Tett inn strengreguleringsventilene med gjengestusser.
 - ↳ Ta hensyn til gjennomstrømningsretningen (A)!
- ❑ Trykk ut de markerte utstansingene, og monter bakdelen.
 - ↳ Fil ned skarpe kanter med en halvrund fil.

6.3.5 Kontrollere returøkningen (T4e 200–250)



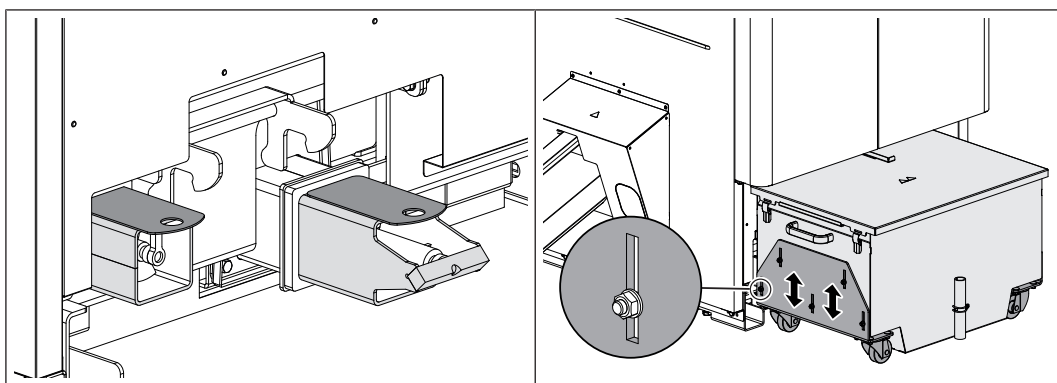
- ❑ Demonter bakpanelet ved returen samt platen som ligger under.
- ❑ Trekk til alle skrueforbindelsene til returøkningen med vannpumpetang.
 - ↳ Skrueforbindelsene kan ha løsnet under transporten!
 - ↳ **VIKTIG:** Før og etter at du har fylt på anlegget med oppvarmingsvann, må du kontrollere at skrueforbindelsene til returøkningen er tette.

6.3.6 Kontrollere returøkningen (T4e 300–350)



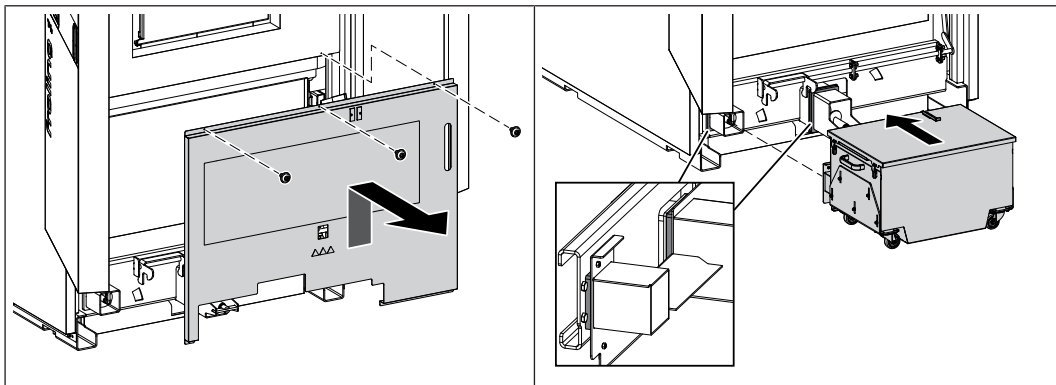
- ☐ Demonter bakdelene.
- ☐ Kontroller at alle skrueforbindelsene til returøkningen sitter godt, og trekk dem til om nødvendig.
 - ↳ Forbindelsene kan ha løsnet under transporten!
- ☐ **VIKTIG:** Før og etter at du har fylt på anlegget med oppvarmingsvann, må du kontrollere at skrueforbindelsene til returøkningen er tette.

6.3.7 Justere askebeholderen

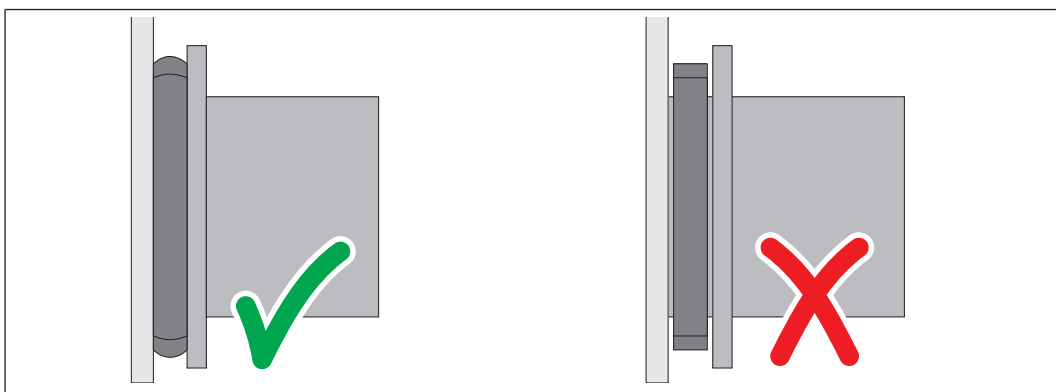


- ☐ Legg de medfølgende avstandsplatene på begge askekanalene.
- ☐ Skyv askebeholderen på kjelen, og fest den med klemmehendelen.
- ☐ Løsne skrueforbindelsen, og tilpass rullene etter underlaget.
- ☐ Juster askebeholderen vannrett, og fest skrueforbindelsen.
- ☐ Trekk ut askebeholderen, og fjern avstandsplatene.

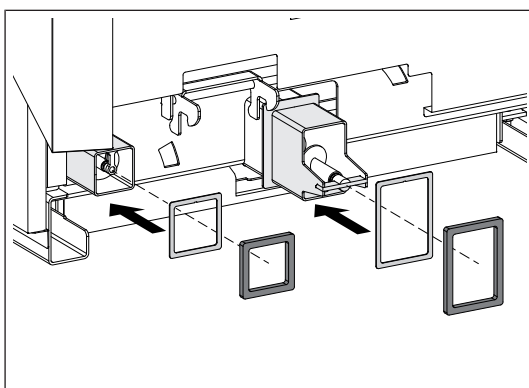
Kontrollere komprimeringen til tetningene



- ☐ Åpne isoleringsdørene, og trekk ut askebeholderen.
- ☐ Demonter det fremre panelet.
- ☐ Skyv askebeholderen på kjelen, og fest den med klemmehendelen.
- ☐ Kontroller at tetningene er komprimerte.

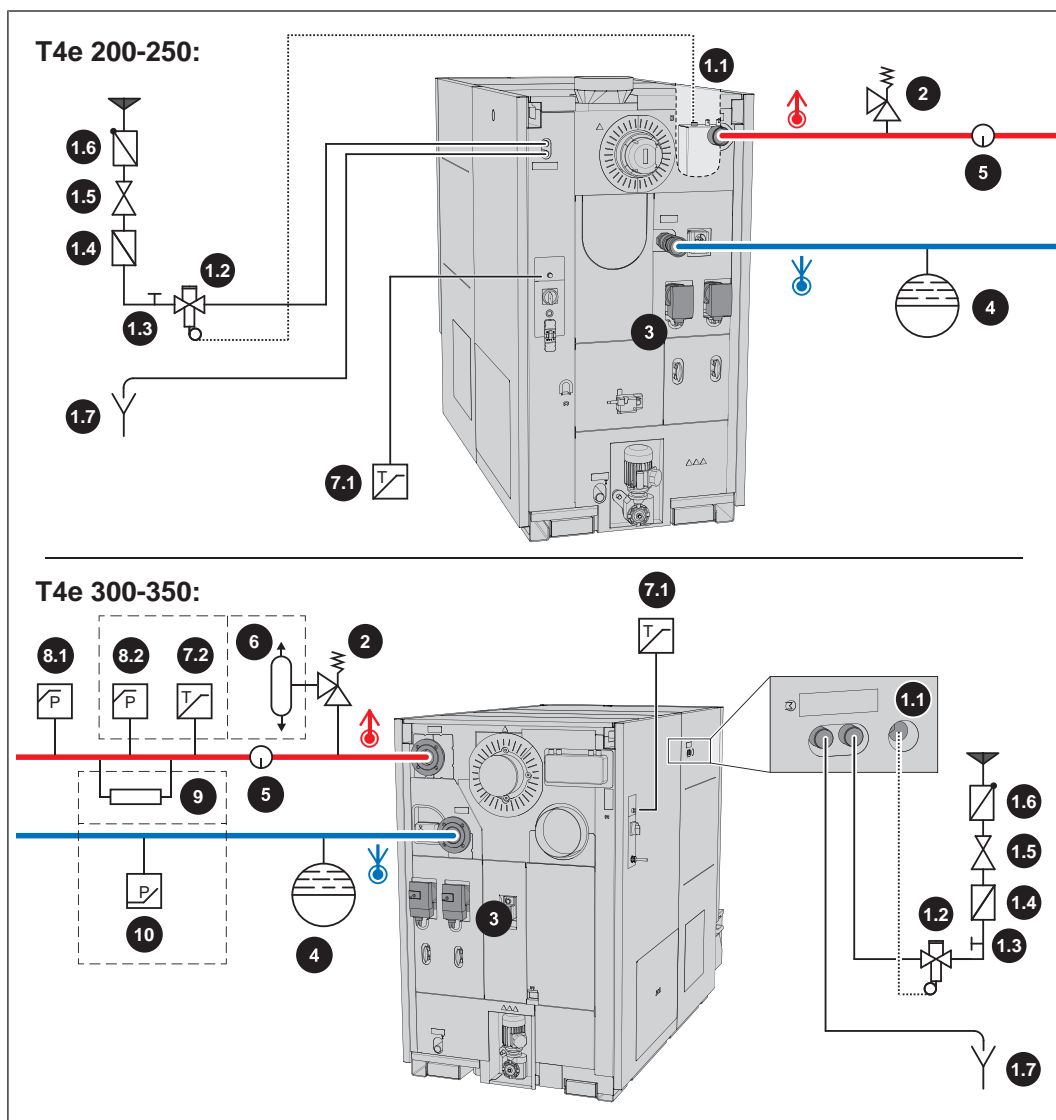


- Tetningen er tydelig komprimert:
 - innstillingen er i orden
- Tetningen ligger løst mot kanalen
 - legg til avstandsplate



- ☐ Trekk ut tetningen på den berørte kanalen.
- ☐ Skyv avstandsplate og tetning på kanalen igjen.
- ☐ Skyv askebeholderen på kjelen, og kontroller komprimeringen på nytt.

6.4 Hydraulisk tilkobling



1 Termisk avløpssikring

- Den termiske avløpssikringen skal kobles til i henhold til ÖNORM / DIN EN 303-5 samt skjemaet over.
- Avløpssikringen skal være koblet til et trykksatt kaldtvannsledningsnett (temperatur $\leq 15^{\circ}\text{C}$) uten mulighet for avstengning.
- Ved et kaldtvannstrykk på ≥ 6 bar er det nødvendig med trykkreduksjonsventil (1.5)
Minste kaldtvannstrykk = 2 bar

- 1.1 Føler til termiske avløpssikring
 1.2 Termisk avløpssikring (åpnes ved ca. 95°C)
 1.3 Rengjøringsventil (T-stykke)
 1.4 Smussfanger
 1.5 Trykkreduksjonsventil
 1.6 Retursikring for å forhindre stillestående vann i drikkevannsnettet
 1.7 Fritt avløp uten mottrykk med observerbar strømningsbane (f.eks. avløpstrakt)

2 Sikkerhetsventil

- Krav til sikkerhetsventiler iht. DIN EN ISO 4126-1.
- Minste diameter på sikkerhetsventilens innløp iht. EN 12828:
 DN15 (≤ 50 kW), DN20 (> 50 til ≤ 100 kW), DN25 (> 100 til ≤ 200 kW), DN32 (> 200 til ≤ 300 kW), DN40 (> 300 til ≤ 600 kW), DN50 (> 600 til ≤ 900 kW).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maksimalt innstillingstrykk i henhold til kjelens tillatte driftstrykk, se kapitlet «Tekniske data». ▪ Sikkerhetsventilen skal være montert tilgjengelig på kjelen eller i umiddelbar nærhet av tilførselsledningen uten mulighet for avstengning. ▪ Damp og vann som strømmer ut, skal kunne strømme vekk uten hindringer eller farer.
3	Returøkning
4	Membranekspansjonstank <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membranekspansjonstanken skal oppfylle EN 13831 og minst romme det maksimale ekspansjonsvolumet for anleggets oppvarmingsvann inkludert vanntetning. ▪ Dimensjoneringen skal følge anvisningene i EN 12828 – vedlegg D. ▪ Montering skal helst finne sted i returledningen. Følg i den forbindelse produsentens monteringsanvisninger.
5	Anbefaling for montering av kontrollutstyr (f.eks. termometer)
6	Ekspansjonsbeholder <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensjoneringen skal følge anvisningene i EN 12828 – vedlegg E. ▪ Den skal monteres i utblåsningsledningen i umiddelbar nærhet av sikkerhetsventilen. ▪ Vannet skal føres til fritt avløp uten mottrykk med observerbar strømningsbane (f.eks. avløpstrakt) på undersiden av ekspansjonsbeholderen. ▪ Dampen skal føres til fritt avløp uten farer på oversiden av ekspansjonsbeholderen. <p>MERK! Ekspansjonsbeholderen trengs ikke hvis du i tillegg monterer en ytterligere sikkerhetstemperaturbegrenser (7.2) og en ytterligere maksimaltrykkbegrenser (8.2)</p>
7.1	Sikkerhetstemperaturbegrenser <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrert i kjelen på fabrikken.
7.2	Ytterligere sikkerhetstemperaturbegrenser <p>MERK! Trengs ikke hvis du monterer en ekspansjonsbeholder (6)</p>
8.1	Maksimaltrykkbegrenser <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlegget kobles ut hvis det maksimale trykket blir overskredet i kjelens tilførsel. Anlegget låses opp ved å betjene tilbakestillingsknappen manuelt når anlegget har sunket til fastsatt arbeidstrykk igjen.
8.2	Ytterligere maksimaltrykkbegrenser <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlegget kobles ut hvis det maksimale trykket blir overskredet i kjelens tilførsel. Anlegget låses opp ved å betjene tilbakestillingsknappen manuelt når anlegget har sunket til fastsatt arbeidstrykk igjen. <p>MERK! Trengs ikke hvis du monterer en ekspansjonsbeholder (6)</p>
9	Vannmangelsikring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hvis vannivået i fyrkjelen er for lavt, blir anlegget koblet ut noe som forhindrer overoppheting i kjelen. <p>MERK! Trengs ikke hvis du monterer en minimaltrykkbegrenser (10)</p>
10	Minimaltrykkbegrenser <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlegget kobles ut hvis det minimale trykket blir underskredet i kjelens retur. Anlegget låses opp ved å betjene tilbakestillingsknappen manuelt når anlegget har gått opp til fastsatt arbeidstrykk igjen. <p>MERK! Trengs ikke hvis du monterer en vannmangelsikring (9)</p>

6.5 Elektrisk tilkobling

FARE



Ved arbeid på elektriske komponenter:

Livsfare på grunn av elektrisk støt!

Følgende gjelder for arbeid på elektriske komponenter:

- ☐ Arbeid skal bare utføres av autorisert elektriker.
- ☐ Ta hensyn til gjeldende standarder og bestemmelser.
- Det er forbudt for uvedkommende å utføre arbeid på elektriske komponenter.

FORSIKTIG



Hvis kabler kommer i kontakt med varme overflater:

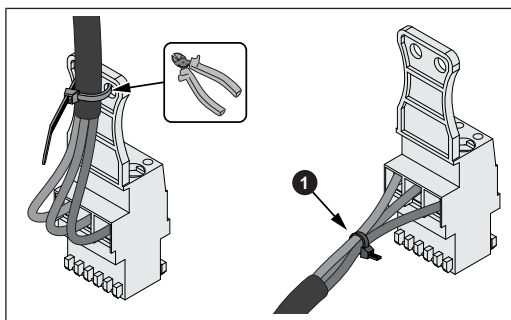
Brannfare på anlegget og fare for elektrisk støt!

Følgende gjelder for monteringsarbeid:

- ☐ Hold kabler unna kjelekomponenter som blir varme under drift (f.eks. stokerkanal, revisjonsdeksel, avgassrør, askefjerning osv.).
- ☐ Legg kablene i de tilhørende kabelkanalene, og sikre dem mot å skli med kabelstrips.

Klargjøre plugger

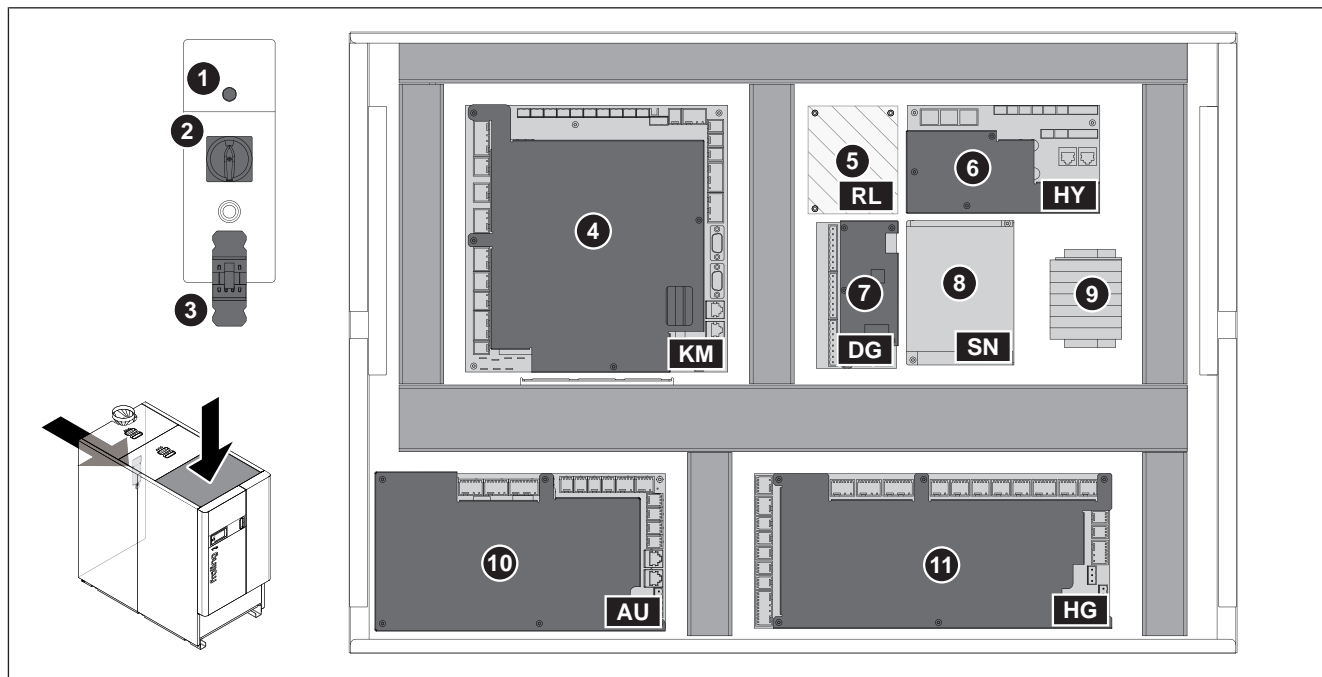
Mange komponenter er klare til å plugges inn hvor kableen er festet til pluggkontakten med kabelstrips.



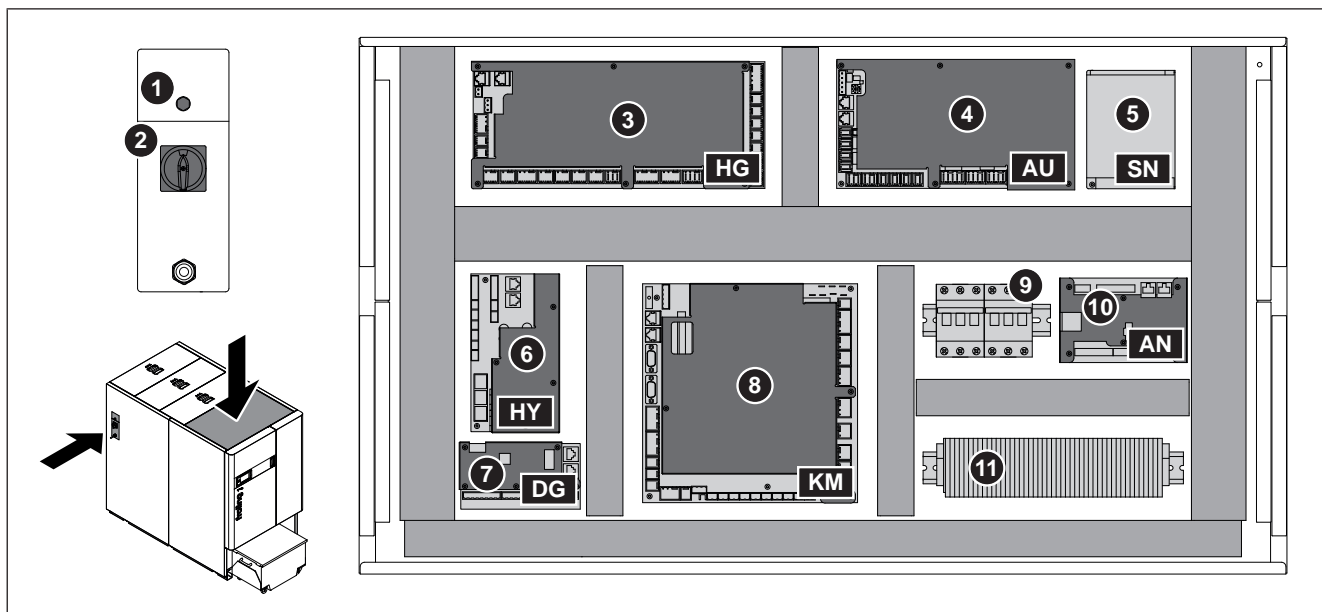
- ☐ Fjern kabelstrips på pluggkontakten.
- ☐ Sett sammen enkeltledningene med kabelstrips (A).

6.5.1 Oversikt over kretskort

T4e 200-250

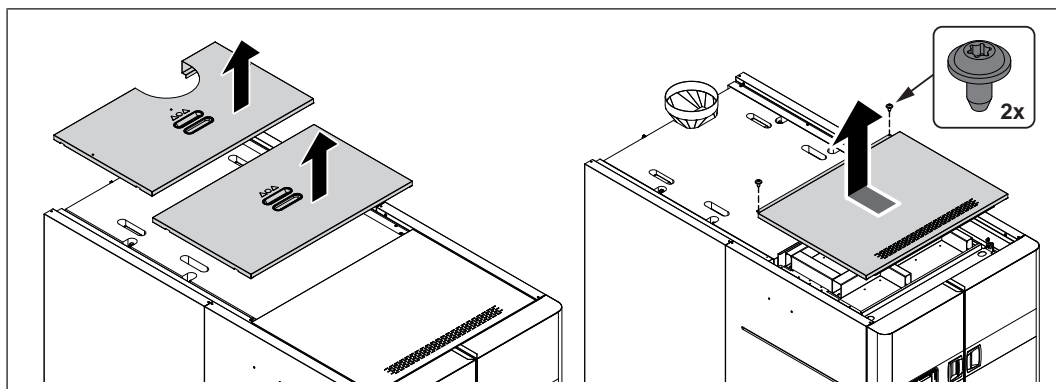


Pos.	Navn	Pos.	Navn
1	Sikkerhetstemperaturbegrenser (STB)	7	Digitalmodul
2	Hovedbryter	8	Koblingsstrømforsyning
3	Strømtilkoblingsplugg	9	Rekkeklemmer
4	Kjernemodul	10	Utføringsmodul
5	Returblandemodul (ikke i bruk)	11	Treflismodul
6	Hydraulikkmodul		

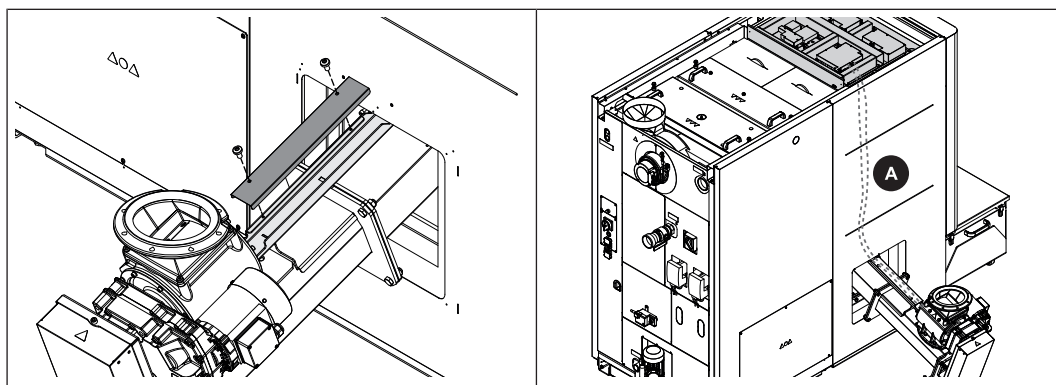
T4e 300-350

Pos.	Navn	Pos.	Navn
1	Sikkerhetstemperaturbegrenser (STB)	7	Digitalmodul
2	Hovedbryter	8	Kjernemodul
3	Treflismodul	9	Automatsikring, 3-polet
4	Utføringsmodul	10	Analogmodul
5	Koblingsstrømforsyning	11	Rekkeklemmer
6	Hydraulikkmodul		

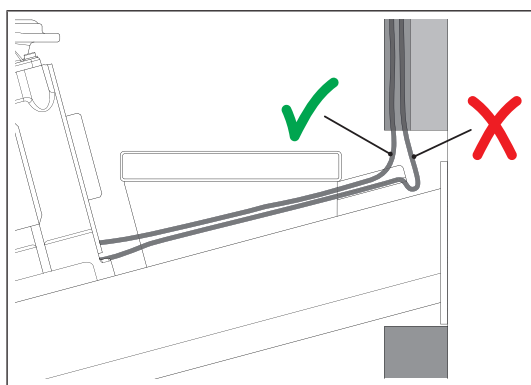
6.5.2 Legge kabler



- ☐ Ta av isolasjonsdeksler og varmeisolasjon.
- ☐ Løsne sikringsskruene med kontaktskiver på reguleringsdekslet.
- ☐ Skyv reguleringsdekslet bakover, og ta den av oppover.



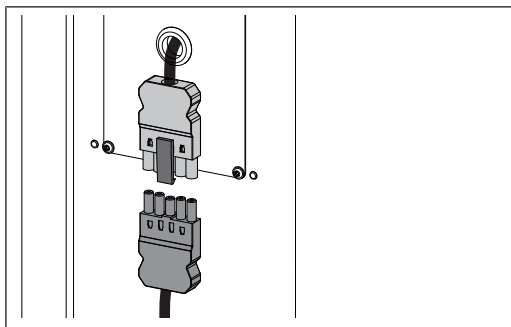
- ☐ Demonter dekslet på kabelkanalen til stokeren.
- ☐ Kable til alle komponentene gjennom kabelkanalen (A) i sidedelen til reguleringsboksen.
 - ↳ drivmekanisme til transportskrue / utmating
 - ↳ endebryter til fallsjaktlokk (ikke kablet på forhånd)
- ☐ Koble til følgende komponenter til kablene som allerede er trukket.
 - ↳ drivmekanisme til stoker
 - ↳ glødetenning



- ☐ Påse at kablene ikke kommer i kontakt med varme kjelekomponenter.

6.5.3 Strømtilkobling

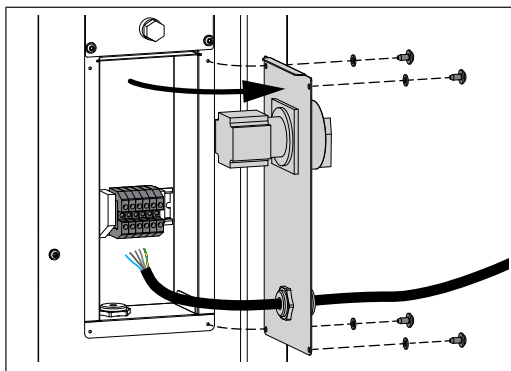
T4e 200-250:



På kjelens baksiden:

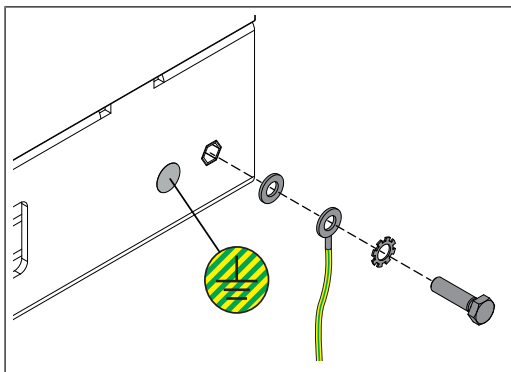
- ☐ Løsne låsmekanismen, og trekk ut strømpluggen nedover.
- ☐ Åpne pluggen, og koble til strømtilkoblingskabelen.
 - ↳ Kablingen skal utføres med fleksible kabler og dimensjoneres i henhold til regionalt gyldige standarder og bestemmelser.
 - ↳ Tilførselsledningen (strømtilkobling) skal sikres med C16A lokalt!

T4e 300-350:



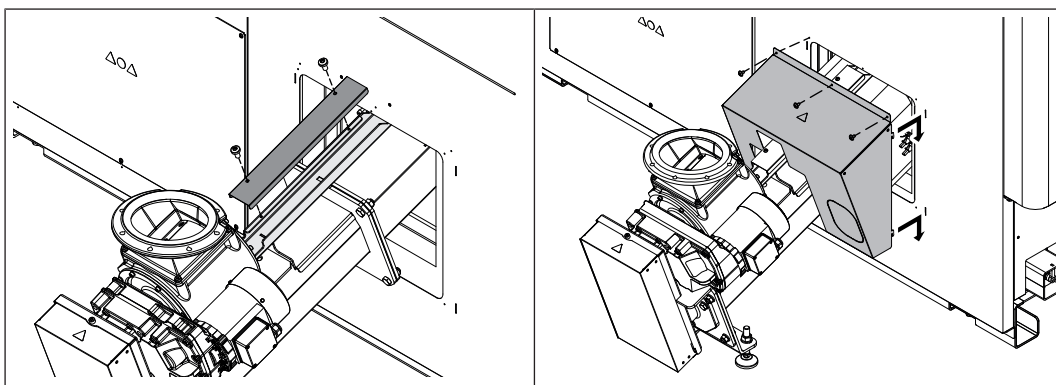
- ☐ Demonter panel med hovedbryter på kjelens bakside.
- ☐ Før strømtilkoblingskabelen inn i panelet gjennom kabelskruforbindelsen, og koble den til rekkeklemmene.
 - ↳ Kablingen skal utføres med fleksible kabler og dimensjoneres i henhold til regionalt gyldige standarder og bestemmelser.
 - ↳ Tilførselsledningen (strømtilkobling) skal sikres med C25A lokalt!

6.5.4 Potensialutjevning

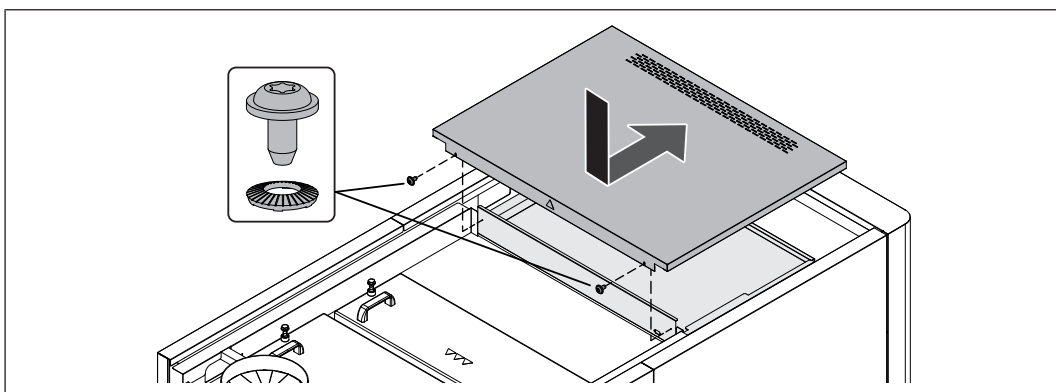


- ☐ Utfør potensialutjevningen ved kjelegulvet i henhold til gjeldende standarder og bestemmelser!

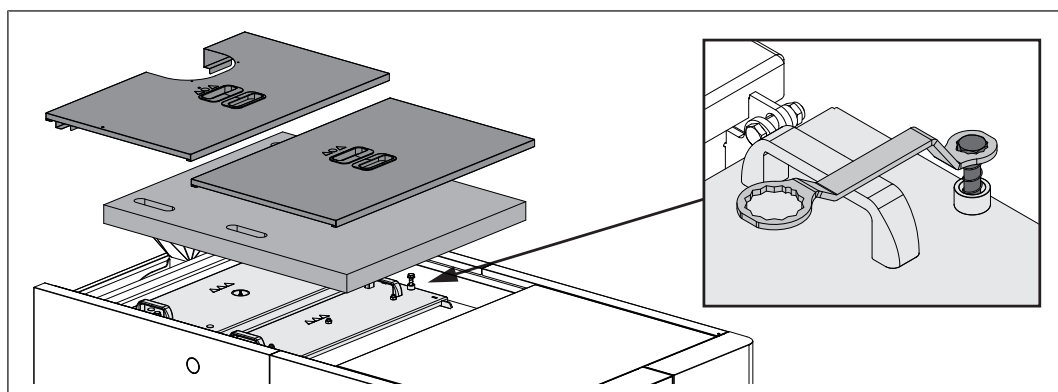
6.6 Avsluttende arbeid



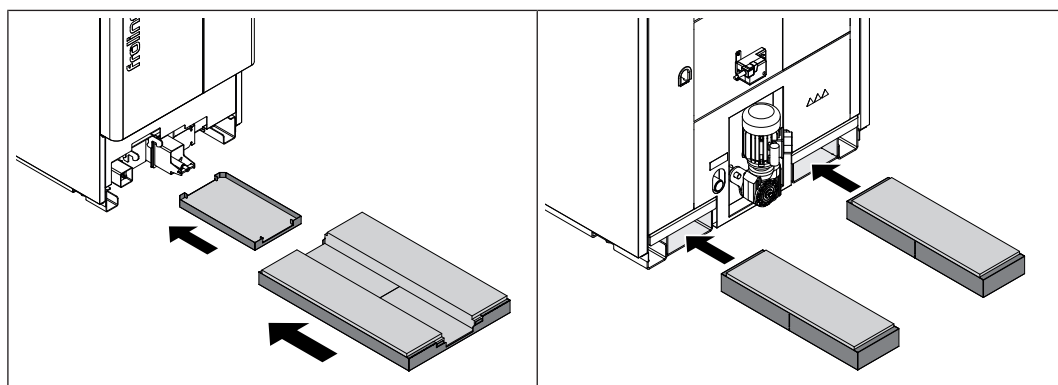
- ☐ Monter dekslet på kabelkanalen til stokeren.
- ☐ Hekt inn dekslet over stokerkanalen, og fest med skruer.



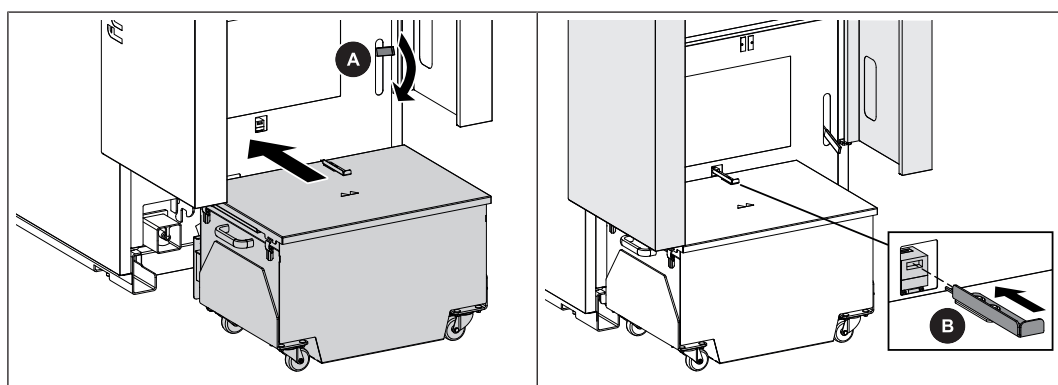
- ☐ Legg reguleringsdekslet på reguleringsboksen, og skyv det forover.
- ☐ Fest reguleringsdekslet med sikringsskruer og kontaktskiver.



- Sett på varmevekslerdekslet, og fest med stjernehåndtaksskruer.
- Legg på isolasjonsdeksler og varmeisolasjon.
 - ↪ T4e 200–250: to isolasjonsdeksler
 - ↪ T4e 300–350: tre isolasjonsdeksler

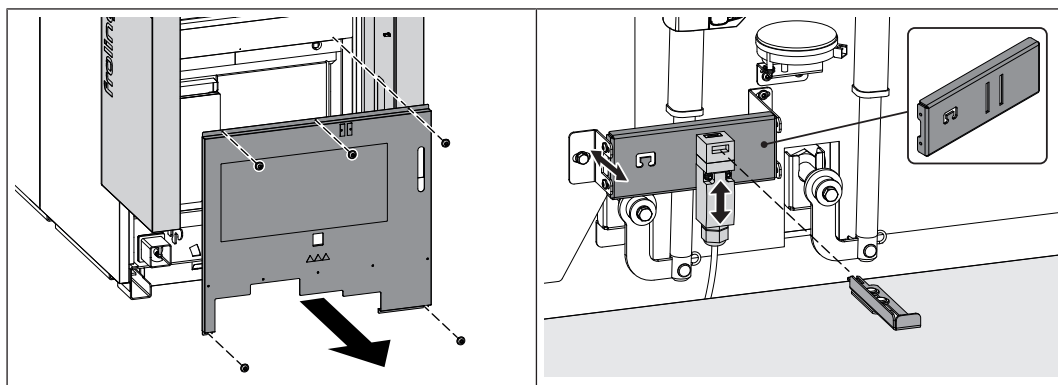


- Skyv gulvisolasjonen inn under kjelen fra forsiden og baksiden som vist.



- Skyv inn askebeholderen i askekanalen, og fest den med låsearmen (A).
- Skyv nøkkeplaten (B) inn i sikkerhetsendebyteren, og lukk begge isoleringsdørene.

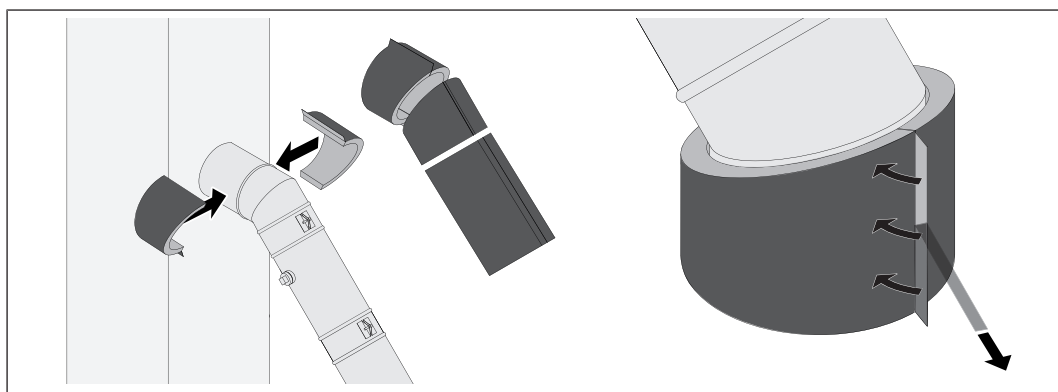
Sikkerhetsendebyteren kan tilpasses askebeholderen etter behov:



- ☐ Åpne isoleringsdøra, og demonter det bakenforliggende panelet.
- ☐ Skyv inn askebeholderen i askekanalen, og fest den med låsearmen.
- ☐ Tilpass sikkerhetsendebryterens høyde og avstand etter nøkkeplaten på askebeholderen.

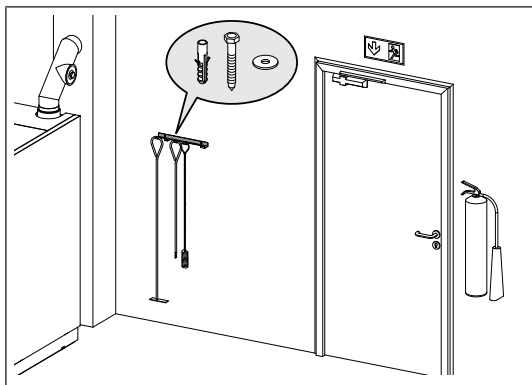
6.6.1 Isolere forbindelsesledning

Når du bruker varmeisolasjonen som er tilgjengelig som tilleggsgutstyr fra Fröling GesmbH, må du overholde følgende trinn:



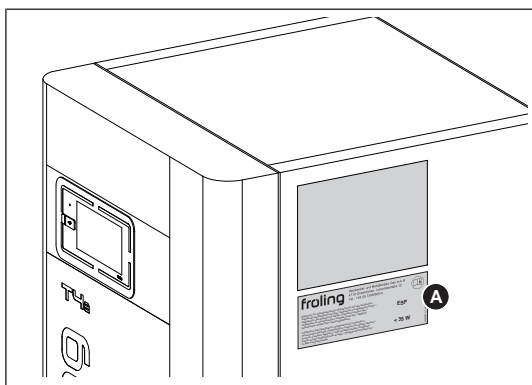
- ☐ Tilpass lengden på varmeisolasjonens halvdeler, og legg dem rundt forbindelsesledningen.
- ☐ Lag en åpning for tilgang til måleåpningen.
- ☐ Trekk av beskyttelsesfoliene fra de utstikkende laskene.
- ☐ Fest halvdelene sammen.

6.6.2 Montere holder til tilbehør



- ☐ Monteren holderen til veggen i nærheten av kjelen ved hjelp av egnet monteringsmateriell.
- ☐ Heng opp tilbehør på holderen.

6.6.3 Sett på tilleggstypeskiltet (på T4e ESP).



- ☐ Sett på tilleggstypeskiltet (A) under kjeletypeskiltet på sidedelen.

7 Igangsetting

7.1 Før første igangsetting / konfigurere kjelen

Kjelen må stilles inn etter oppvarmingsomgivelsene under første igangsetting!

MERK

For å oppnå optimal virkningsgrad og dermed effektiv og utslippssvak drift må anlegget stilles inn av fagpersonale i henhold til fabrikkens standardinnstillinger!

Derfor:

- ☐ Gjennomfør første igangsetting med en autorisert installatør eller Fröling fabrikkundeservice.

MERK

Fremmedlegemer i varmeanlegget begrenser driftssikkerheten og kan føre til materielle skader.

Derfor:

- ☐ Skyll hele anlegget iht. EN 14336 før første igangsetting.
- ☐ Anbefaling: Dimensjoner rørdiameteren til skyllestussen i tilførsel og retur i henhold til ÖNORM H 5195 som rørdiameteren i varmesystemet, men maksimalt DN 50.

- ☐ Slå på hovedbryteren.
- ☐ Tilpass kjelestyringen etter anleggstypen.
- ☐ Ta i bruk standardverdier for kjelen.

MERK! Se bruksanvisningen til kjelereguleringen for informasjon om knappetilordning og nødvendige trinn for å endre parameterne!

- ☐ Kontroller systemtrykket til varmeanlegget.
- ☐ Kontroller om varmeanlegget er helt luftet ut.
- ☐ Kontroller om alle hurtigutlifterne og hele varmesystemet er tette.
- ☐ Kontroller om alle vannførte tilkoblinger er lukket tett.
 - ☞ Vær særlig oppmerksom på tilkoblinger hvor det er tatt ut propper under montering.
- ☐ Kontroller at hele returøkningen er tett og fungerer som den skal.
- ☐ Kontroller om alle nødvendige sikkerhetsinnretninger er på plass.
- ☐ Kontroller om det er sikret tilstrekkelig ventilasjon og utlufting av varmerommet.
- ☐ Kontroller at kjelen er tett.
 - ☞ Alle dører og vedlikeholdsåpninger skal være tettet når det er lukket!
- ☐ Kontroller om alle blindpluggene (f.eks. til tømning) er tette.
- ☐ Kontroller om drivverk og servomotorer fungerer som de skal, og har riktig dreieretning.
- ☐ Kontroller at sikkerhetsbryteren til askeboksen fungerer som den skal.

MERK! Kontroller digitale og analoge inn- og utganger – se bruksanvisningen til kjelereguleringen!

8 Driftsstans

8.1 Driftsavbrudd

Hvis kjelen ikke skal brukes på flere uker (sommerpause), må du iverksette følgende tiltak:

- ☐ Rengjør kjelen nøye, og lukk dørene helt.

Hvis kjelene ikke blir tatt i bruk om sommeren:

- ☐ Få anlegget tømt helt av en fagperson.

🔓 Frostbeskyttelse

8.2 Demontering

Demonteringen skal gjennomføres i omvendt rekkefølge av monteringen.

8.3 Avfallshåndtering

- ☐ Sørg for miljøvennlig avfallshåndtering i henhold til AWG (Østerrike) eller andre nasjonale bestemmelser.
- ☐ Resirkulerbare materialer kan leveres til gjenvinning i kildesortert og rengjort tilstand.
- ☐ Brennkammeret skal kildesorteres som bygningsavfall.

Produsentens adresse

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

Installatørens adresse

Stempel

Fröling fabrikkundeservice

Østerrike
Tyskland
Globalt

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



www.froeling.com

froling 