

# froling

## Monteringsvejledning Træfliskedel T4e 20-180



Oversættelse af den tyske originale monteringsvejledning for fagfolk

Læs og overhold anvisninger og sikkerhedshenvisninger!  
Ret til tekniske ændringer, trykfejl og typografiske fejl forbeholdes!



M1980822\_dk | Udgave 29.09.2022

<b>1 Generelt .....</b>	<b>4</b>
1.1 Om denne vejledning .....	4
<b>2 Sikkerhed .....</b>	<b>5</b>
2.1 Fareniveauer for advarsler .....	5
2.2 Monteringspersonalets kvalifikationer .....	6
2.3 Monteringspersonalets beskyttelsesudstyr .....	6
<b>3 Udførselsvejledninger.....</b>	<b>7</b>
3.1 Oversigt over normer.....	7
3.1.1 Generelle normer for varmesystemer .....	7
3.1.2 Normer for byggetekniske installationer og sikkerhedsanordninger .....	7
3.1.3 Normer for behandling af centralvarmevand .....	7
3.1.4 Forskrifter og normer for tilladte brændstoffer .....	8
3.2 Installation og tilladelse .....	8
3.3 Opstillingssted .....	8
3.4 Skorstenstilslutning/skorstenssystem .....	9
3.4.1 Forbindelse til skorsten .....	10
3.4.2 Måleåbning .....	11
3.4.3 Trækbegrænser .....	11
3.4.4 Deflagrationsklap.....	11
3.5 Forbrændingsluft .....	12
3.5.1 Forbrændingslufttilførsel på installationsstedet .....	12
3.5.2 Fælles drift med luftsugesystemer .....	13
3.6 Centralvarmevand .....	14
3.7 Trykvedligeholdelsessystemer .....	15
3.8 Akkumuleringstank .....	16
3.9 Termostatstyret returventil .....	16
3.10 Kedeludluftning .....	16
<b>4 Teknik .....</b>	<b>17</b>
4.1 Dimensioner T4e 20-180 .....	17
4.2 Komponenter og tilslutninger .....	19
4.3 Tekniske 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 til beskrivelse af udstødningssystemet .....	35
4.3.12 Data til beskrivelse af en nødstrømsforsyning .....	37
<b>5 Transport og lagring .....</b>	<b>38</b>
5.1 Leveringstilstand .....	38
5.2 Midlertidigt lager .....	38
5.3 Installation .....	39
5.4 Placering på opstillingsstedet .....	40
5.4.1 Fjern kedlen fra pallen .....	40
5.4.2 Drift- og vedligeholdelsesområder på anlægget.....	42

<b>6</b>	<b>Montering</b>	<b>43</b>
6.1	Monteringsoversigt	43
6.2	Medfølgende tilbehør	43
6.3	Montering af kedlen	44
6.3.1	Justering af kedlen	44
6.3.2	Montering af stokerenhed	44
6.3.3	Kontrol af den termostatstyrede returventil	46
6.3.4	Montering af afbalanceringsventil (T4e 20-60 - tilvalg)	47
6.3.5	Montering af afbalanceringsventil (T4e 80-180 - tilvalg)	48
6.3.6	Tilpasning af askebeholderens højde	49
6.4	Hydraulisk tilslutning	50
6.5	Elektrisk tilslutning	52
6.5.1	Styringsoversigt	53
6.5.2	Kabelføring	55
6.5.3	Tilslut kedlen til strøm	56
6.5.4	Potentialudligning	56
6.6	Afsluttende arbejde	57
6.6.1	Isolering af forbindelsesledningen	59
6.6.2	Montering af tilbehørsholder	59
6.6.3	Sæt det ekstra typeskilt på (til T4e ESP)	60
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>61</b>
7.1	Før første ibrugtagning/kedelkonfiguration	61
<b>8</b>	<b>Nedlukning</b>	<b>62</b>
8.1	Driftsafbrydelse	62
8.2	Demontering	62
8.3	Bortskaffelse	62

# 1 Generelt

Det glæder os, at du har valgt et kvalitetsprodukt fra Fröling. Produktet er udført i overensstemmelse med den nyeste teknologi og svarer til de p.t. gældende standarder og kontroldirektiver.

Den medleverede dokumentation skal læses og overholdes - og altid være tilgængelig i umiddelbar nærhed af anlægget. Overholdelse af de krav og sikkerhedshenvisninger, der er præsenteret i dokumentationen, udgør et væsentligt bidrag til sikker, faglig korrekt, miljøvenlig og økonomisk drift af anlægget.

Pga. den konstante videreudvikling af vores produkter kan illustrationer og indhold afvige lidt. Hvis du konstaterer fejl, bedes du underrette os: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

*Udstedelse af  
overdragelseserklæring*

CE-overensstemmelseserklæringen er kun gyldig, hvis en overdragelseserklæring er behørigt udfyldt og underskrevet inden idriftsættelsen. Det originale dokument forbliver på installationsstedet. VVS-installatører eller ingeniører, der installerer og starter anlægget, bedes returnere en kopi af overdragelseserklæringen til Fröling sammen med garantibeviset. Når idriftsættelsen udføres af Fröling kundeservice, noteres gyldigheden af overdragelseserklæringen på kundeserviceydelsesprotokollen.

## 1.1 Om denne vejledning

Denne monteringsvejledning indeholder oplysninger om følgende T4e / T4e ESP kedelstørrelser:

20, 25, 30, 35, 45, 50, 60, 80, 90, 100, 108<sup>1)</sup>, 110, 130, 140, 150, 160, 170, 180;

1) T4e 108 og T4e 108 ESP. Fås kun i Italien.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Fareniveauer for advarsler

I denne dokumentation bruges advarselshenvisninger med følgende faretrin for at gøre opmærksom på umiddelbare farer og vigtige sikkerhedsforskrifter

#### **FARE**

*En farlig situation er overhængende og vil, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Foranstaltningen SKAL overholdes!*

#### **ADVARSEL**

*En farlig situation kan opstå og vil, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Arbejd ekstremt forsigtigt.*

#### **FORSIGTIG**

*En farlig situation kan opstå, hvis foranstaltningerne ikke følges, og føre til lettere eller mindre kvæstelser.*

#### **BEMÆRK**

*En farlig situation kan opstå, hvis foranstaltningerne ikke følges, og føre til skader på ejendom eller miljø.*

## 2.2 Monteringspersonalets kvalifikationer

### **FORSIGTIG**



**Montering og installation foretaget af ukvalificerede personer:**

***Materiel skade og kvæstelser mulig!***

For montering og montering gælder følgende:

- Overhold instruktioner og informationer i vejledningen
- Arbejde på systemet må kun udføres af kvalificerede personer

Montering, installation, første opstart og reparationsarbejde må kun udføres af kvalificerede personer:

- Varmetekniker / bygningstekniker
- El-installationstekniker
- Frölings fabrikkundeservice

Montørerne skal have læst og forstået instruktionerne i dokumentationen.

## 2.3 Monteringspersonalets beskyttelsesudstyr

Sørg for personlige værnemidler i overensstemmelse med forskrifterne om forebyggelse af ulykker!



- Under transport, installation og montering:
  - Passende arbejdstøj
  - Beskytteshandsker
  - Sikkerhedssko (mindste besk.klasse S1P)

## 3 Udførselsvejledning

### 3.1 Oversigt over standarder

Udfør installation og idriftsættelse af systemet i overensstemmelse med lokale brand- og bygningsreglementer. Medmindre andet er reguleret nationalt, gælder følgende standarder og retningslinjer i den seneste version:

#### 3.1.1 Generelle standarder for varmesystemer

EN 303-5	Varmekedler til fast brændsel, manuel og automatisk fyring, nominel varmeydelse op til 500 kW
EN 12828	Varmeanlæg i bygninger - Planlægning af varmtvandsvarmeanlæg
EN 13384-1	Udstødningssystemer - termiske og flydende beregningsmetoder Del 1: Udstødningssystemer med ildsted
ÖNORM H 5151	Planlægning af centralt varmtvandsvarmeanlæg med eller uden varmtvandsforberedelse
ÖNORM M 7510-1	Retningslinjer for kontrol af centralvarmeanlæg Del 1: Generelle krav og engangseftersyn
ÖNORM M 7510-4	Retningslinjer for kontrol af centralvarmeanlæg Del 4: Enkel afprøvning af fastbrændselsfyringssystemer

#### 3.1.2 Normer for byggetekniske installationer og sikkerhedsanordninger

ÖNORM H 5170	Varmeanlæg - krav til konstruktion og sikkerhedsteknik samt til brand- og miljøbeskyttelse
TRVB H 118	Tekniske retningslinjer for forebyggende brandbeskyttelse (Østrig)

#### 3.1.3 Standarder for behandling af centralvarmevand

ÖNORM H 5195-1	Forebyggelse af skader forårsaget af korrosion og kalkdannelse i varmtvandsvarmeanlæg med driftstemperaturer op til 100°C (Østrig)
VDI 2035	Forebyggelse af skader i varmtvandsvarmeanlæg (Tyskland)
SWKI BT 102-01	Vandkvalitet for varme-, damp-, køle- og klimaanlæg (Schweiz)
UNI 8065	Teknisk standard for styring af behandling af centralvarmevand. DM 26.06.2015 (minimumskrav, ministerielt dekret) følg instruktionerne i standarden og dens opdateringer (Italien)

### 3.1.4 Forskrifter og standarder for tilladte brændstoffer

1. BImSchV	Første bekendtgørelse fra den tyske forbundsregering til gennemførelse af den føderale immissionskontrollov (forordning om små og mellemstore fyringsanlæg) - i versionen af bekendtgørelsen af 26. januar 2010, Federal Law Gazette JG 2010 Part I No.4
EN ISO 17225-2	Fast biobrændsel, brændstofs-specifikationer og kvaliteter Del 2: Træpiller til kommerciel og privat brug
EN ISO 17225-4	Fast biobrændsel, brændstofs-specifikationer og kvaliteter Del 4: Træflis til ikke-industrielt brug

## 3.2 Installation og tilladelse

Kedlen skal operere i et lukket varmesystem. Installationen er baseret på følgende standarder:

*Normhenvisning* EN 12828 - Varmeanlæg i bygninger

### **VIGTIGT: Ethvert varmeanlæg skal være godkendt!**

Opførelse eller ombygning af et varmeanlæg skal indberettes til tilsynsmyndigheden og godkendes af bygningsmyndigheden:

Østrig: Indberetning til den kommunale/magistratens byggemyndighed

Tyskland: Indberetning til skorstensfejer/byggemyndighed

## 3.3 Opstillingssted

### **Krav til fyrrummets gulv:**

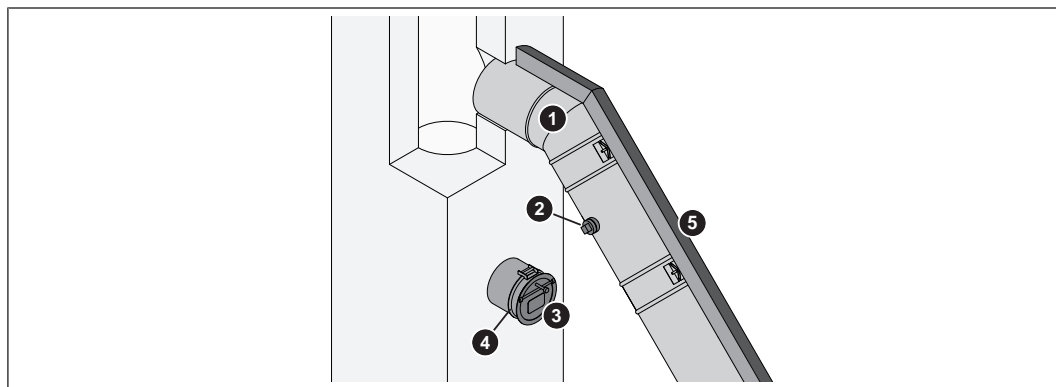
- Jævnt, rent og tørt
- Ikke-brændbart og tilstrækkeligt bærende

### **Betingelser til opstillingsstedet**

- Frostsikkert
- Tilstrækkeligt belyst
- Ingen eksplosiv atmosfære, f.eks. brandfarlige stoffer, hydrogenhalogenider, rengøringsmidler eller driftsmaterialer
- Montering over 2000 m søhøjde må kun ske efter samråd med producent
- Anlægget skal beskyttes mod dyr (f.eks. gnavere), som kan bide i det eller opholde sig i det
- Ingen brændbare materialer i nærheden af systemet



### 3.4 Skorstenstilslutning/skorstenssystem



1	Tilslutningsledning til skorstenen
2	Måleåbning
3	Trækbegrænser
4	Deflagrationsklap (på automatiske kedler)
5	Termisk isolering

#### **BEMÆRK! Skorstenen skal godkendes af skorstensfejeren!**

Hele røggasanlægget – skorsten og tilslutning – skal udføres efter ÖNORM / DIN EN 13384-1 eller ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Udstødningstemperaturerne i rengjort tilstand og de øvrige udstødningsgasværdier kan findes i tabellen i de tekniske data.

Desuden gælder de lokale og lovbestemmelser!

I henhold til EN 303-5 skal hele røggasanlægget udføres på en sådan måde, at eventuel tilsodning, utilstrækkeligt tilførselstryk og kondensering forhindres. Derudover kan røggastemperaturer, der er mindre end 160 K over rumtemperatur, forekomme i kedlens tilladte driftsområde.

### 3.4.1 Forbindelsesledning til skorstenen

#### Krav til forbindelsesledningen:

- Den korteste vej og stigning til skorstenen (anbefaling 30-45°)
- Varmeisolering

MFeuV <sup>1)</sup> (Tyskland)	EN 15287-1 og EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. Overhold den respektive forbundsstats FeuV            2. Komponent lavet af brændbart byggemateriale            3. Ikke-brændbart isoleringsmateriale            4. Strålebeskyttelse med bagventilation</p>	

#### Minimumsafstand til brændbare byggematerialer i henhold til MFeuV<sup>1)</sup> (Tyskland):

- 400 mm uden varmeisolering
- 100 mm med mindst 20 mm varmeisolering

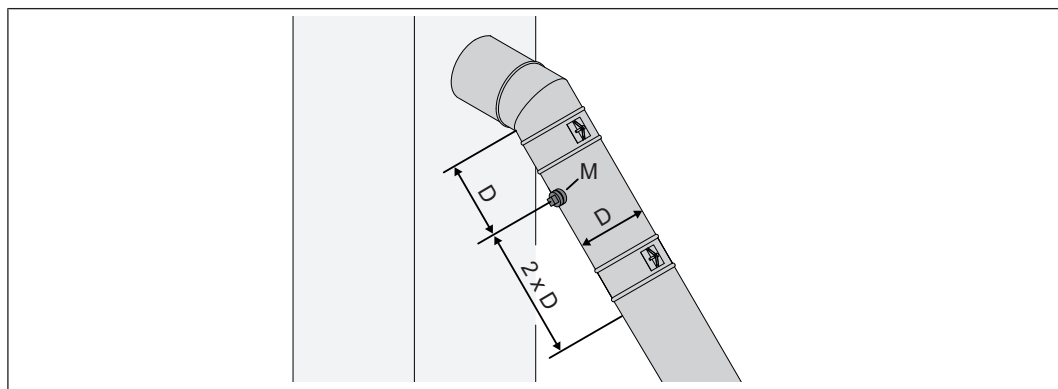
#### Minimumsafstand til brændbare byggematerialer iht. EN 15287-1 og EN 15287-2:

- 3 x nominal diameter af forbindelsesledningen, men mindst 375 mm (NM)
- 1,5 x nominal diameter på tilslutningsledningen til strålebeskyttelse med bagventilation, men mindst 200 mm (NM)

**BEMÆRK!** Minimumsafstandene skal overholdes i henhold til de regionalt gældende standarder og retningslinjer

### 3.4.2 Måleåbning

Der skal opsættes en passende måleåbning i forbindelsesledningen mellem kedel og skorstensanlæg til måling af emissioner fra anlægget.



Der skal være en lige indløbssektion foran måleåbningen (M) med en længde på ca. to gange diameteren (D) af forbindelsesledningen. Efter måleåbningen skal der være en lige udløbssektion, der nogenlunde svarer til diameteren på forbindelsesledningen. Måleåbningen skal altid holdes lukket, når anlægget kører.

Diameteren på den anvendte Fröling-målesonde er 14 mm. For at undgå målefejl pga. indtrængning af falsk luft, må måleåbningen ikke overstige en diameter på 21 mm.

### 3.4.3 Trækbegrænser

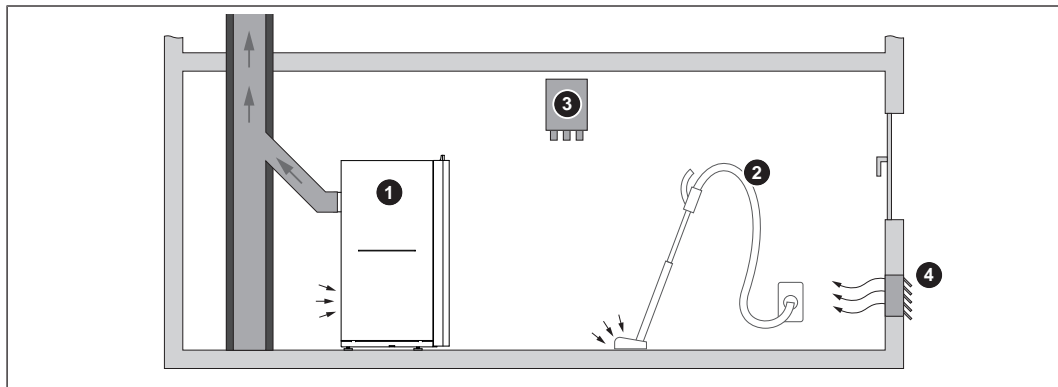
Det anbefales generelt at installere en trækbegrænser. Ved overskridelse af det maksimalt tilladte fremløbstryk angivet i dataene for udstødningssystemets konstruktion, er det nødvendigt at montere en trækbegrænser!

**BEMÆRK! Anbring trækbegrænseren direkte under sammenløbet med udstødningsrøret, da der her er garanti for et konstant undertryk.**

### 3.4.4 Deflagrationsklap

I henhold til TRVB H 118 (kun Østrig) skal der monteres en deflagrationsklap i tilslutningsledningen til skorstenen i umiddelbar nærhed af kedlen. Positioneringen skal udføres på en sådan måde, at der ikke er fare for personer!

## 3.5 Forbrændingsluft



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Kedel i luftafhængig drift                                       |
| 2 | Luftsugesystem (f.eks. centralt støvsugesystem, stueventilation) |
| 3 | Overvågning af undertryk   |
| 4 | Forbrændingslufttilførsel udefra                                 |

### 3.5.1 Forbrændingslufttilførsel på installationsstedet

Anlægget drives afhængigt af rumluften, det vil sige, at forbrændingsluften til drift af kedlen tages fra installationsstedet/fyrrummet.

#### Krav:

- Åbning til det fri
  - ingen forringelse af luftstrømmen pga. vejrpåvirkninger (f.eks. sne, blade)
  - frie tværsnitsflader under hensyntagen til f.eks. afdækningsgitre og lameller
- Luftledninger
  - udfør en flowberegning for ledningslængder over 2 m og for mekanisk transport af forbrændingsluften (flowhastighed maks. 1 m/s)

#### Normhenvisning

ÖNORM H 5170 - Krav til konstruktion og brandsikring

TRVB H118 - Teknisk vejledning for forebyggende brandsikring

### 3.5.2 Fælles drift med luftsugesystemer

Ved drift af den rumluftafhængige kedel sammen med luftsugesystemer (f.eks. stueventilation) er det nødvendigt med sikkerhedsanordninger:

- Luftrykskontakt
- Røggastermostat
- Vindueshældning, vindueshældningskontakt

**BEMÆRK! Afklar sikkerhedsanordninger med den ansvarlige skorstensfejer**

#### Anbefaling til stueventilation:

Brug "egensikker" rumventilation med F-mærkning

#### Generelt gælder det:

- Undertryk på rumsiden maks. 8 Pa
- Luftsugesystemer må ikke overstige undertrykket på rumsiden
  - hvis dette overskrides, kræves en sikkerhedsanordning (undertryksovervågning).

#### Følgende gælder endvidere for Tyskland:

Brug DiBt-godkendt undertryksovervågning (f.eks. luftryksmonitor P4), der overvåger et maksimalt undertryk på 4 Pa på installationsstedet.

Derudover skal du overholde mindst én af følgende tre foranstaltninger:  
(Kilde: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Dimensionér tværsnittet af forbrændingsluftåbningen, så det maksimale undertryk ikke overskrides under kedeldrift (fælles drift)
- Brug sikkerhedsanordninger, der forhindrer samtidig drift (to-vejsdrift)
- Overvåg røggasudledning ved hjælp af sikkerhedsanordninger (f.eks. røggastermostat)

#### Fælles drift

En testet sikkerhedsanordning (f.eks. luftryksmonitor) sikrer, at trykforholdene opretholdes, mens kedlen og luftsugesystemet er i drift. I tilfælde af fejl afbryder sikkerhedsanordningen luftsugeanlægget.

#### To-vejsdrift

En testet sikkerhedsanordning (f.eks. røggastermostat) sikrer, at kedlen og luftsugesystemet ikke er i drift samtidigt, f.eks. når der slukkes for strømmen.

### 3.6 Centralvarmevand

Medmindre andet er reguleret nationalt, gælder følgende standarder og retningslinjer i den seneste version:

Østrig:	ÖNORM H 5195	Schweiz:	SWKI BT 102-01
Tyskland:	VDI 2035	Italien:	UNI 8065

Overhold standarderne og tag også hensyn til følgende anbefalinger:

- Sigt efter en pH mellem 8,2 og 10,0. Hvis centralvarmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal en pH-værdi på 8,2 til 9,0 opretholdes
- Brug behandlet på- og efterfyldningsvand i overensstemmelse med de ovenfor anførte standarder
- Undgå utætheder og brug et lukket varmesystem for at sikre kvaliteten af vandet i drift
- Ved påfyldning af efterfyldningsvand skal påfyldningsslangen udluftes, før den tilsluttes for at forhindre luft i at trænge ind i systemet
- Centralvarmevandet skal være klart og fri for sedimenterende stoffer
- Med hensyn til korrosionsbeskyttelse anbefaler EN 14868 brugen af fuldt afsaltet påfyldnings- og efterfyldningsvand med en elektrisk ledningsevne på op til 100  $\mu\text{S/cm}$

#### Fordele ved lavt saltindhold eller fuldt afsaltet vand:

- De gældende standarder overholdes
- Mindre fald i ydeevne på grund af reduceret kalkdannelse
- Mindre korrosion på grund af reducerede aggressive stoffer
- Langsigtet omkostningsbesparende drift gennem bedre energiudnyttelse

#### På- og efterfyldning af vand samt opvarmningsvand i henhold til VDI 2035:

Samlet varmeydelse i kW	Samlet jordalkali i mol/m <sup>3</sup> (samlet hårdhed i °dH)		
	Specifik systemvolumen i l/kW varmeydelse <sup>1)</sup>		
	≤ 20	20 bis ≤40	> 40
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator ≥ 0,3 l/kW <sup>2)</sup>	ingen	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator < 0,3 l/kW <sup>2)</sup> (f.eks. cirkulerende vandvarmer) og anlæg med elektriske varmelegemer	≤ 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. I anlæg med flere varmegeneratorer skal den mindste individuelle varmeydelse anvendes til at beregne den specifikke systemvolumen.  
2. Ved anlæg med flere varmegeneratorer med forskelligt specifikt vandindhold er det mindste specifikke vandindhold afgørende.

## 3.7 Trykvedligeholdelsessystemer

Trykvedligeholdelsessystemer i varmtvandsvarmeanlæg holder det nødvendige tryk inden for specificerede grænser og kompenserer for volumenændringer forårsaget af temperaturændringer i varmevandet. Der anvendes hovedsageligt to systemer:

### Kompressorstyret trykvedligeholdelse

Ved kompressorstyrede trykholdestationer sker volumenudligning og trykvedligeholdelse via en variabel luftpude i ekspansionsbeholderen. Hvis trykket er for lavt, pumper kompressoren luft ind i beholderen. Hvis trykket er for højt, frigives luft via en magnetventil. Systemerne er udelukkende implementeret med lukkede membranekspansionsbeholdere og forhindrer dermed skadelig ilt i at komme ind i varmevandet.

### Pumpestyret trykvedligeholdelse

En pumpestyret trykvedligeholdelsesstation består i det væsentlige af en trykvedligeholdelsespumpe, en overløbsventil og en opsamlingsbeholder uden tryk. Ventilen tillader varmevandet at strømme ind i opsamlingstanken, når trykket er for højt. Hvis trykket falder til under en indstillet værdi, suger pumpen vandet ud af opsamlingstanken og skubber det tilbage i varmesystemet. Pumpestyrede trykholdende systemer med **åbne ekspansionsbeholdere** (f.eks. uden membran) tilfører ilt fra luften via vandoverfladen, hvilket medfører risiko for korrosion for de tilsluttede systemkomponenter. Disse systemer tilbyder ingen iltfjernelse i betydningen korrosionsbeskyttelse i henhold til VDI 2035 og **må ikke anvendes ud fra et korrosionssynspunkt.**

## 3.8 Akkumuleringstank

### BEMÆRK

I princippet er det ikke nødvendigt at bruge en akk.tank for at systemet kan fungere korrekt. Kombinationen med en akkumuleringstank viser sig dog at være tilrådelig, da man her kan opnå et kontinuerligt forbrug i kedlens ideelle effektområde!

For korrekt dimensionering af akkumuleringstanken og ledningsisoleringen (iht. ÖNORM M 7510 eller vejledning UZ37) kontakt venligst din installatør eller Fröling.

## 3.9 Termostatstyret returventil

Så længe temperaturen på centralvarmevandets returløb ligger under minimumstemperaturen, tilføres en del af tilløbsvandet. Den termostatstyrede returventil, som er integreret i hydraulikken på kedlens sidedel, overtager styringen

## 3.10 Kedeludluftning



- Installer en automatisk udluftningsventil på det højeste punkt af kedlen eller ved udluftningstilslutningen (hvis tilgængelig)!
  - ↳ Som følge heraf bliver luften i kedlen konstant udledt, og funktionsnedsættelser forårsaget af luft i kedlen undgås
- Kontroller kedeludluftningsfunktionen
  - ↳ Efter installation og periodisk i henhold til producentens anvisninger

*Tip:*  Installer et lodret stykke rør foran den automatiske udluftningsventil som en beroligende sektion, så udluftningsventilen er placeret over niveauet for kedelvandet

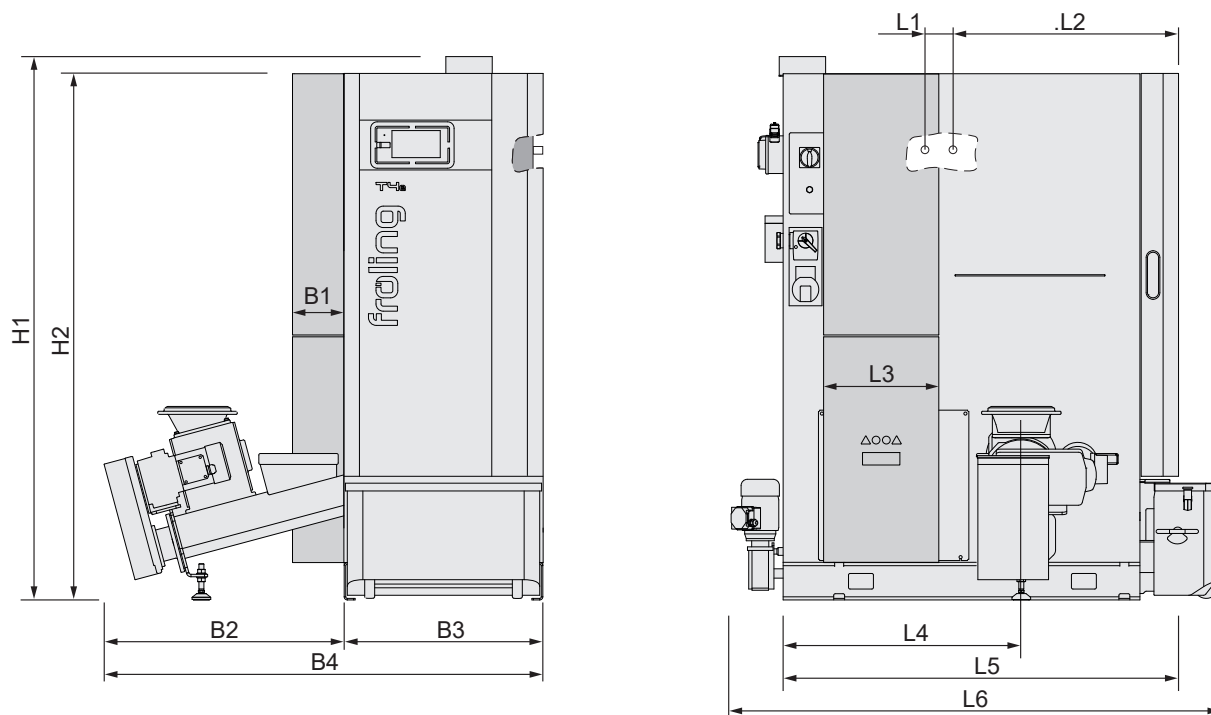
*Anbefaling:*  Installer mikrobobleudskillere i ledningerne til kedlen
 

- ↳ Overhold producentens anvisninger!



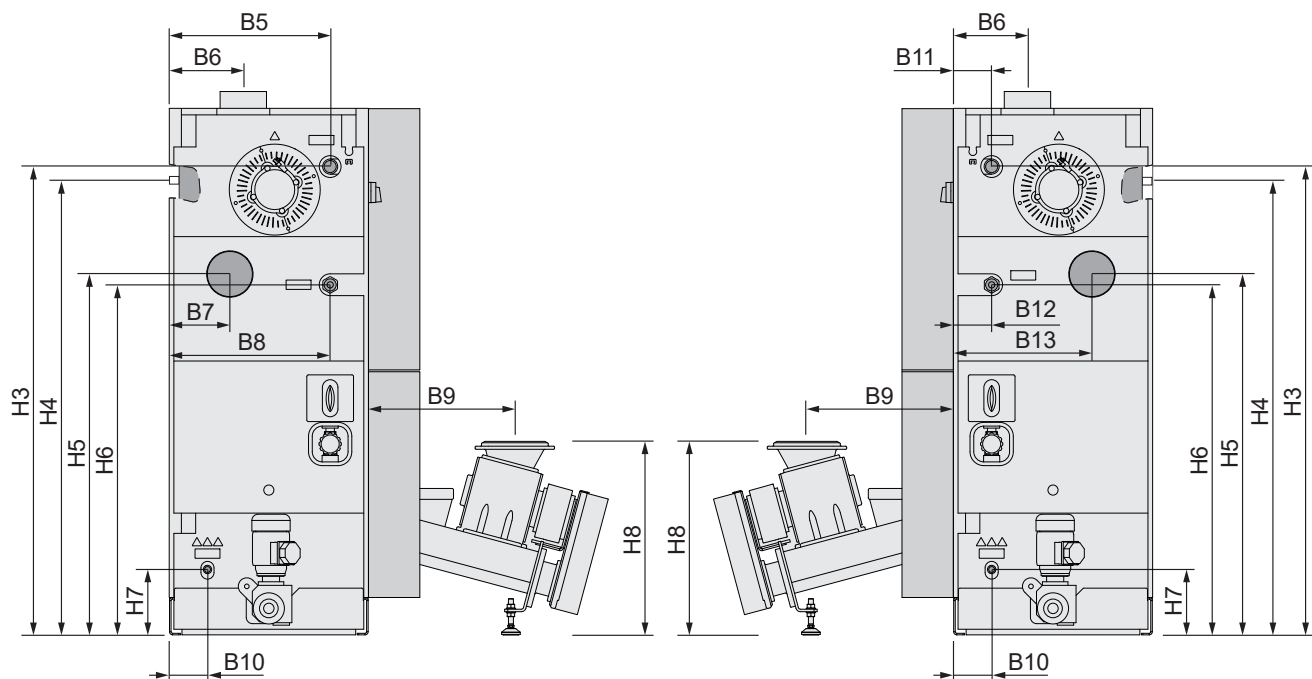
## 4 Teknik

### 4.1 Dimensioner T4e 20-180



Mål	Benævnelse		20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Afstandsforbindelser sikkerhedsvarmeveksler <sup>1)</sup>	mm	-			65
L2	Afstandsforbindelse fra sikkerhedsvarmeveksler til kedlens forside <sup>1)</sup>		-			850
L3	Længde på partikeludskiller (valgfrit)		370	370	550	715
L4	Afstand ml. stokertilslutningen og kedlens bagside		690	770	890	1165
L5	Kedellængde		1170	1270	1415	1770
L6	Samlet længde		1475	1575	1795	2110
B1	Bredde partikeludskiller (valgfrit)		165	165	165	165
B2	Bredde stokerenhed		770	770	770	780
B3	Bredde kedel		640	640	800	785
B4	Samlet bredde inkl. stokerenhed		1410	1410	1570	1565
H1	Totalhøjde inklusive røggasstuds		1545	1745	1790	1895
H2	Kedelhøjde		1490	1690	1740	1840

1. Tilslutning sikkerhedsvarmeveksler på højre side af kedlen



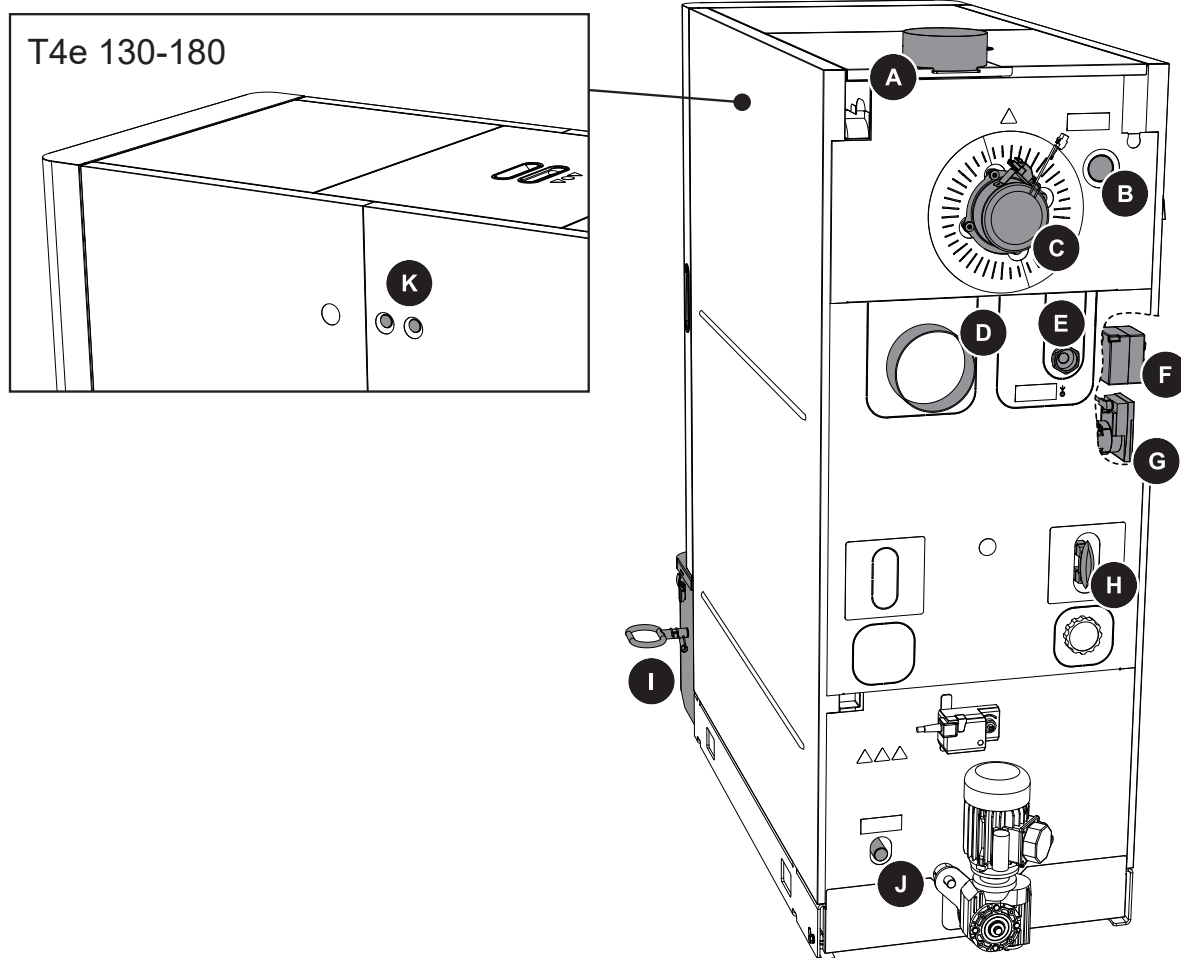
Maß	Benævnelse		20-35	45-60	80-110	130-180
B5	Afstand tilslutning fremløb (stoker til venstre)	mm	515	515	660	655
B6	Afstand fra røgrørstilslutning til kedelside		240	240	295	275
B7	Afstand fra enden af røggasrøret til kedelsiden (stoker til venstre) <sup>1)</sup>		195	195	225	315
B8	Afstand returløb (stoker til venstre)		515	515	660	655
B9	Afstand fra stokertilslutning til kedelside		470	470	470	470
B10	Afstand fra afløbstilslutning til kedelside		125	125	125	120
B11	Afstand tilslutning fremløb (stoker til højre)		125	125	130	130
B12	Afstand tilslutning tilbageløb (stoker til højre)		125	125	140	130
B13	Afstand mellem den bagerste røgrørstilslutning og kedelsiden (stoker til højre) <sup>1)</sup>		485	485	600	-
H3	Højde på fremløbstilslutning		1305	1505	1545	1660
H4	Højde på sikkerhedsvarmevekslertilslutning		-			1620
H5	Højde på tilslutning af bagerste røgrør <sup>1)</sup>		960	1160	1205	1290
H6	Højde på returløbstilslutning med integreret RL stigning		955	1155	1130	1210
H7	Højde på afløbstilslutning	210	210	200	200	
H8	Tilslutningshøjde, stoker	620	620	620	620	

1. Tilvalg

**BEMÆRK:**

- Fremløbs- og returtilslutning på stokersiden
- Tilslutning af udstødningsrør på bagsiden (valgfrit) på den side, der vender væk fra stokeren (T4e 20-110) eller på venstre side af kedlen (T4e 130-180)
- Sikkerhedsvarmeveksler på den modsatte side af stokeren (T4e 130-180)

## 4.2 Komponenter og tilslutninger



Pos.	Benævnelse	20 - 60	80-110	130-180
A	Røgrørstilslutning	149 mm	179 mm	199 mm
B	Kedelfremløb	1 1/4"	2"	2"
C	Røgsuger	-		
D	Røgrørstilslutning bagerst (tilvalg)	149 mm	179 mm	199 mm
E	Kedelreturløb	1 1/4"	2"	2"
F	Returventilmixer	-		
G	Returventilpumpe	WILO Para 25-180/8-75	WILO Stratos Para 30/1-8	WILO Stratos Para 30/1-12
H	Indreguleringsventil (tilvalg)	-		
I	Askebeholder	40 liter	55 liter	75 liter
J	Tømning	1/2"	1"	1"
K	Sikkerhedsvarmeveksler	-	-	1/2"

## 4.3 Tekniske data

### 4.3.1 T4e 20 - 35

Benævnelse		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Max. effekt	kW	19,9	25,1	30	35
Elektrisk forbindelse		400V / 50Hz / Sikring C16A			
Kedlens vægt (inkl. Stoker, uden vand)	kg	740			
Kedelindhold (vand)	l	117			
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>1)</sup> (ved $\Delta T = 20K$ )	mbar	575	503	461	414
Max. tilladt driftstemperatur	°C	90			
Tilladt driftstryk	bar	4			
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5			
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70			
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Teil 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Træpiller, klasse A1 / D06			
Kontrolbogsnummer		PB 121	PB 122	PB 123	PB 124

1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen  
2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i driftsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

Forordning (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Varmekedlens energiklasse		A+	A+	A+	A+
Varmekedlens energieffektivitetsindeks EEI		116	116	117	118
Sæsonbestemt rumvarmeeffektivitet $\eta_s$	%	79	79	80	80
Energieffektivitetsindeks EEI, kombineret kedel og regulator		118	118	119	120
Energiklasse, kombineret kedel og regulator		A+	A+	A+	A+

### Yderligere information i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Opvarmningstilstand		automatisk			
Kondenserende kedel		nej			
Fastbrændselskedel med kraftvarme		nej			
Kombineret varmelegeme		nej			
Akkumuleringstank volumen		➔ "Akkumuleringstank" [► 16]			
<b>Egenskaber ved udelukkende drift med det foretrukne brændstof</b>					
Angivet effekt ved nominel varmeydelse ( $P_n$ )	kW	19,9	25,1	30,0	35,0
Angivet effekt ved 30 % af den nominelle varmeydelse ( $P_p$ )		5,9	7,5	9,0	10,5
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse ( $\eta_n$ )	%	83,9	83,5	83,8	84,2

Benævnelse		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		82,9	83,2	83,4	83,6
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l,max}$ )	kW	0,048	0,055	0,059	0,062
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l,min}$ )		0,039	0,039	0,039	0,038
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,005	0,005	0,005	0,005

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $mg/m^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200

1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar

#### 4.3.2 T4e 20 - 35 ESP

Benævnelse		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Maks. effekt	kW	19,9	25,1	30	35
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / Sikring C16A			
Kedelvægt (inkl. Stoker, uden vand)	kg	740			
Kedelindhold (vand)	l	117			
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>1)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	575	503	461	414
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Tilladt driftstryk	bar	4			
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5			
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70			
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Teil 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Træpiller, klasse A1 / D06			
Kontrolbogsnummer		PB 125	PB 126	PB 127	PB 128

1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen  
2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

Forordning (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Varmekedlens energiklasse		A+	A+	A+	A+
Varmekedlens energieffektivitetsindeks EEI		117	118	118	119
Sæsonbestemt rumvarmeeffektivitet $\eta_s$	%	79	80	80	80
Energieffektivitetsindeks EEI, kombineret kedel og regulator		119	120	120	121
Energi klasse, kombineret kedel og regulator		A+	A+	A+	A+

## Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benennung		T4e 20 - 35 ESP			
		20	25	30	35
Opvarmningstilstand		automatisk			
Kondenserende kedel		nej			
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej			
Kombivarmerapparat		nej			
Akkumuleringstank, volumen		↻ Akkumuleringstank q 16]			
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>					
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	1 5	25 1	30 0	35 0
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt ( $P_p$ )		5	5	0	10 5
Brændstofeffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )		84 2	83 2	83 5	83
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84 0	84 3	84 2	84 0
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0 066	0 0 4	0 0	0 0
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0 050	0 050	0 053	0 055
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0 005	0 005	0 005	0 005

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kullilte (CO)	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider ( $\text{NO}_x$ )	200
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kullilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

### 4.3.3 T4e 45 - 60

Benævnelse		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Maks. effekt	kW	45	49,9	60
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / Sikring C16A		
Kedlens vægt (inkl. Stoker, uden vand)	kg	850		
Kedelindhold (vand)	l	155		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>1)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	500	438	326
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	< 70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 105	PB 106	PB 107
<small>1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen 2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"</small>				

Forordning (EU) 2015/1187		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Varmekedlens energiklasse		A+	A+	A+
Varmekedlens energieffektivitetsindeks EEI		119	119	119
Sæsonbestemt rumvarmeeffektivitet $\eta_s$	%	81	81	81
Energieffektivitetsindeks EEI, kombineret kedel og regulator		121	121	121
Energiklasse, kombineret kedel og regulator		A+	A+	A+

### Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmeapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		↻ "Akkumuleringstank" [▶ 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	45,0	49,9	60,0
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt ( $P_p$ )		13,5	15,0	18,0
Brændstoffeffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )	%	84,9	84,6	83,9
Brændstoffeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,1	84,0	83,9
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l,max}$ )	kW	0,070	0,077	0,090

Benævnelse		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,037	0,037	0,037
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,005	0,005	0,005

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissionen i [ $mg/m^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kullite (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200

1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kullite og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar

#### 4.3.4 T4e 45 - 60 ESP

Benævnelse		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
Maks. effekt	kW	45	49,9	60
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / Sikring C16A		
Kedelvægt (inkl. stokerunit uden vand)	kg	850		
Kedelindhold (vand)	l	155		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>1)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	500	438	326
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	< 70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 109	PB 110	PB 111

1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen  
2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

Forordning (EU) 2015/1187		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
Varmekedlens energiklasse		A+	A+	A+
Varmekedlens energieffektivitetsindeks EEI		118	119	119
Sæsonbestemt rumvarmeeffektivitet $\eta_s$	%	80	81	81
Energieffektivitetsindeks EEI, kombineret kedel og regulator		120	121	121
Energi klasse, kombineret kedel og regulator		A+	A+	A+



## Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 45 – 60 ESP		
		45	50	60
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmeapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		☞ "Akkumuleringstank" [► 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	45,0	49,9	60,0
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks effekt ( $P_p$ )		13,5	15,0	18,0
Brændstoffektivitet ved mask effekt ( $\eta_n$ )	%	83,0	83,0	83,1
Brændstoffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		83,8	83,7	84,0
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l,max}$ )	kW	0,097	0,103	0,121
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l,min}$ )		0,059	0,061	0,069
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,004	0,004	0,007

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

## 4.3.5 T4e 80 - 110

Benævnelse		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108 <sup>1)</sup>	110
Maks. effekt	kW	80	90	100	108	110
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / Sikring C16A				
Kedelvægt (inkl. Stoker, uden vand)	kg	1160				
Kedelindhold (vand)	l	228				
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>2)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	628	566	525	473	460
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90				
Tilladt driftstryk	bar	4				
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5				
Lyftbårent lydniveau	dB(A)	<70				
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>3)</sup>		Teil 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Træpiller, klasse A1 / D06				
Kontrolbogsnummer		PB 131	PB 132	PB 133		PB 134
1. T4e 108 fås kun i Italien 2. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen 3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"						

Forordning (EU) 2015/1187		
Årlige rumopvarmningseffekt $\eta_s$	%	$\geq 78$

## Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 80 - 110				
		80	90	100	108	110
Opvarmningstilstand		automatisk				
Kondenserende kedel		nej				
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej				
Kombivarmeapparat		nej				
Akkumuleringstank, volumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]				
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof						
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	80	90	100	108	110
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt ( $P_p$ )		24,0	27,0	30,0	32,4	33,0
Brændstoffeffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )	%	83,6	83,5	83,3	83,5	83,5
Brændstoffeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,1	84,1	84,2	84,2	84,2
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,114	0,126	0,138	0,138	0,138
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,047	0,051	0,056	0,056	0,057
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,010	0,012	0,015	0,014	0,014

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200

1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar

### 4.3.6 T4e 80 - 110 ESP

Benævnelse		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108 <sup>1)</sup>	110
Maks. effekt	kW	80	90	100	108	110
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / Sikring C16A				
Kedelvægt (inkl. stokerunit, uden vand)	kg	1160				
Kedelindhold (vand)	l	228				
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>2)</sup> (bei ΔT = 20K)	mbar	628	566	525	473	460
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90				
Tilladt driftstryk	bar	4				
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5				
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70				
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>3)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06				
Kontrolbogsnummer		PB 137	PB 138	PB 139		PB 140

1. T4e 108 ESP fås kun i Italien  
2. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen  
3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

Forordning (EU) 2015/1187		
Årlige rumopvarmningseffekt η <sub>s</sub>	%	≥ 78

### Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108	110
Opvarmningstilstand		automatisk				
Kondenserende kedel		nej				
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej				
Kombivarmeapparat		nej				
Akkumuleringstank, volumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]				
Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof						
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt (P <sub>n</sub> )	kW	80	90	100	108	110
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt (P <sub>p</sub> )		24,0	27,0	30,0	32,4	33,0

Benævnelse		T4e 80 – 110 ESP				
		80	90	100	108	110
Brændstofeffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )	%	83,8	83,7	83,7	83,7	83,7
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,5	84,9	85,3	85,1	85,1
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,158	0,176	0,194	0,196	0,196
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,085	0,093	0,101	0,100	0,100
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,012	0,015	0,017	0,019	0,019

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	$\leq 30$
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	$\leq 20$
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	$\leq 380$
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider ( $\text{NO}_x$ )	$\leq 200$
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

## 4.3.7 T4e 130 - 150

Benævnelse		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Maks. effekt	kW	130	140	150
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Kedelvægt (inkl. stokerunit uden vand)	kg	1500		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>1)</sup> (ved $\Delta T = 20K$ )	mbar	913	860	787
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnr.		PB 150	PB 151	PB 152
<small>1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen 2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"</small>				

## Forordning (EU) 2015/1187

Årlige rumopvarmningseffekt $\eta_s$	%	$\geq 78$
--------------------------------------	---	-----------

## Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmeapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		☞ "Akkumuleringsstank" [▶ 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	130	140	150
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt ( $P_p$ )		39,0	42,0	45,0
Brændstoffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )	%	83,9	84,1	84,3
Brændstoffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,3	84,3	84,4
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l,max}$ )	kW	0,137	0,137	0,136
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l,min}$ )		0,058	0,058	0,059
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,014	0,014	0,014

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $mg/m^3$ ]<sup>1)</sup>

Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	$\leq 30$
--	-----------

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kullite (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kullite og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

#### 4.3.8 T4e 130 - 150 ESP

Benævnelse		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
Maks. effekt	kW	130	140	150
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Kedelvægt (inkl. stokerunit uden vand)	kg	1500		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>2)</sup> (ved ΔT = 20K)	mbar	913	860	787
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>3)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 159	PB 160	PB 161
1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen 2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"				

Forordning (EU) 2015/1187		
Årlige rumopvarmningseffekt η <sub>s</sub>	%	≥ 78

#### Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmerapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		☞ "Akkumuleringstank" [► 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt (P <sub>n</sub> )	kW	130	140	150
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt (P <sub>p</sub> )		39,0	42,0	45,0
Brændstoffeffektivitet ved maks. effekt (η <sub>n</sub> )	%	83,7	83,7	83,7

Benævnelse		T4e 130 – 150 ESP		
		130	140	150
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,8	84,6	84,5
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l,max}$ )	kW	0,201	0,204	0,206
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l,min}$ )		0,098	0,097	0,096
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,021	0,022	0,023

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $mg/m^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	$\leq 30$
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	$\leq 20$
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	$\leq 380$
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	$\leq 200$
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

## 4.3.9 T4e 160 - 180

Benævnelse		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Maks. effekt	kW	160	170	180
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Kedelvægt (inkl. stokerunit uden vand)	kg	1500		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>2)</sup> (ved $\Delta T = 20K$ )	mbar	740	620	530
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>3)</sup>		Del 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Del 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 153	PB 154	PB 155

1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen  
2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"

## Forordning (EU) 2015/1187

Årlige rumopvarmningseffekt $\eta_s$	%	$\geq 78$
--------------------------------------	---	-----------

## Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmeapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		↻ "Opbevaringstank" ▶ 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt ( $P_n$ )	kW	160	170	180
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt ( $P_p$ )		48	51	54
Brændstofeffektivitet ved maks. effekt ( $\eta_n$ )	%	84,5	84,7	84,9
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,4	84,4	84,5
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,136	0,136	0,136
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,060	0,060	0,061
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,014	0,013	0,013

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i  $[mg/m^3]^1$ 

Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	$\leq 30$
--	-----------



Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO)	≤ 380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO <sub>x</sub> )	≤ 200
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kulilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

#### 4.3.10 T4e 160 - 180 ESP

Benævnelse		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Maks. effekt	kW	160	170	180
Elektrisk tilslutning		400V / 50Hz / sikring C16A		
Kedelvægt (inkl. stokerunit uden vand)	kg	1500		
Kedelindhold (vand)	l	320		
Pumpens tilgængelige løftehøjde <sup>2)</sup> (ved ΔT = 20K)	mbar	740	620	530
Maks. tilladt driftstemperatur	°C	90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Kedelklasse iflg. EN 303-5: 2012		5		
Luftbårent lydniveau	dB(A)	<70		
Tilladt brændstof iflg. EN ISO 17225 <sup>3)</sup>		Teil 4: Træflis, klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Træpiller, klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 162	PB 163	PB 164
1. Pumpens effekt minus vandsidens modstand i kedlen 2. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnittet "Tilladte brændstoffer"				

Forordning (EU) 2015/1187		
Årlige rumopvarmningseffekt η <sub>s</sub>	%	≥ 78

#### Yderligere oplysninger i henhold til forordning (EU) 2015/1189

Benævnelse		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Opvarmningstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kraftvarmekopling		nej		
Kombivarmeapparat		nej		
Akkumuleringstank, volumen		↻ "Akkumuleringstank" ▶ 16]		
<b>Egenskaber ved drift udelukkende med det foretrukne brændstof</b>				
Afgivet nyttevarme ved maks. effekt (P <sub>n</sub> )	kW	160	170	180
Afgivet nyttevarme ved 30% af maks. effekt (P <sub>p</sub> )		48	51	54
Brændstoffeffektivitet ved maks. effekt (η <sub>n</sub> )	%	83,7	83,8	83,8

Benævnelse		T4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Brændstofeffektivitet ved 30% af maks. effekt ( $\eta_p$ )		84,3	84,1	84,0
Hjælpestrømsforbrug ved maks. effekt ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,209	0,211	0,213
Hjælpestrømsforbrug ved 30% af maks. effekt ( $e_{l_{min}}$ )		0,096	0,095	0,094
Hjælpestrømsforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )		0,024	0,026	0,027

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	$\leq 30$
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	$\leq 20$
Årlige rumopvarmningsemissioner af kullilte (CO)	$\leq 380$
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider ( $\text{NO}_x$ )	$\leq 200$
1. Emissionerne af støv, gasformige organiske forbindelser, kullilte og nitrogenoxider er specificeret i en standardiseret form baseret på tør røggas med et oxygenindhold på 10 % og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar	

### 4.3.11 Data til beskrivelse af udstødningssystemet

Benævnelse		T4e / T4e ESP			
		20	25	30	35
Røggastemperatur ved nominel effekt	°C	120	125	130	135
Røggastemperatur ved delbelastning		80	80	85	85
CO <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
O <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Røggasmassestrøm ved nominel belastning	kg/h	51	61	71	83
	kg/s	0,014	0,017	0,020	0,023
Røggasmassestrøm ved delbelastning	kg/h	16	20	23	27
	kg/s	0,004	0,006	0,006	0,007
Nødvendigt leveringstryk ved nominel belastning	Pa	5			
	mbar	0,05			
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30			
	mbar	0,3			
Røgrørets diameter	mm	149			

Benævnelse		T4e / T4e ESP		
		45	50	60
Røggastemperatur ved nominel effekt	°C	125	130	135
Røggastemperatur ved delbelastning		80	80	85
CO <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
O <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Røggasmassestrøm ved nominel belastning	kg/h	118	127	142
	kg/s	0,033	0,035	0,039
Røggasmassestrøm ved delbelastning	kg/h	41	43	48
	kg/s	0,011	0,012	0,013
Nødvendigt leveringstryk ved nominel belastning	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30		
	mbar	0,3		
Røgrørets diameter	mm	149		

Benævnelse		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
Røggastemperatur ved nominel effekt	°C	120	125	130	135	135
Røggastemperatur ved delbelastning		80	80	85	85	85
CO <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8

Benævnelse		T4e / T4e ESP				
		80	90	100	108	110
O <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5
Røggasmassestrøm ved nominel belastning	kg/h	208	230	245	256	259
	kg/s	0,058	0,064	0,068	0,071	0,072
Røggasmassestrøm ved delbelastning	kg/h	64	72	75	81	83
	kg/s	0,018	0,020	0,021	0,023	0,023
Nødvendigt leveringstryk ved maks. effekt	Pa	5				
	mbar	0,05				
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2				
	mbar	0,02				
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30				
	mbar	0,3				
Røgrørets diameter	mm	179				

Benævnelse		T4e / T4e ESP		
		130	140	150
Røggastemperatur ved nominel effekt	°C	125	125	130
Røggastemperatur ved delbelastning		80	80	80
CO <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
O <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. nom. belastn./delbelastning		7,0 / 8,0	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Røggasmassestrøm ved nominel effekt	kg/h	325	350	376
	kg/s	0,090	0,097	0,104
	kg/h	102	110	117
	kg/s	0,028	0,030	0,033
Nødvendigt leveringstryk ved maks. effekt	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30		
	mbar	0,3		
Røgrørets diameter	mm	199		

Benævnelse		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Røggastemperatur ved nominel effekt	°C	135	140	145
Røggastemperatur ved delbelastning		85	85	85
CO <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. maks. effekt/delbelastning	%	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	13,8 / 12,8
O <sub>2</sub> -volumenkonzentration v. maks. effekt/delbelastning		7,0 / 8,0	6,5 / 7,5	6,5 / 7,5
Røggasmassestrøm ved nominel effekt	kg/h	402	413	439
	kg/s	0,112	0,115	0,122
Røggasmassestrøm ved delbelastning	kg/h	126	129	136

Benævnelse		T4e / T4e ESP		
		160	170	180
Røggasmassestrøm ved delbelastning	kg/s	0,035	0,036	0,038
Nødvendigt leveringstryk ved maks. effekt	Pa	5		
	mbar	0,05		
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maksimalt tilladt leveringstryk	Pa	30		
	mbar	0,3		
Røgrørets diameter	mm	199		

#### 4.3.12 Data til udlægning af en nødstrømforsyning

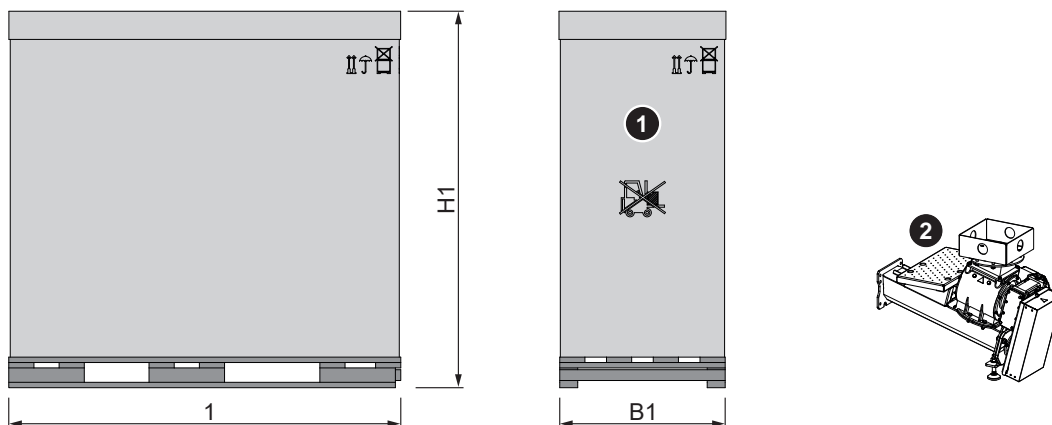
Systemet kan betjenes med en nødgenerator. Følgende oplysninger om designet skal overholdes.

Benævnelse		Værdi
Kontinuerlig strøm (trefaset)	VA	6375
Nominel spænding	VAC	400 ± 6%
Frekvens	Hz	50 ± 2%

## 5 Transport og lagring

### 5.1 Leveringstilstand

Kedlen og tilhørende komponenter leveres på paller.



Pos.	Benævnelse	Enh.	T4e			
			20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Længde	mm	1550	1680	1870	2180
B1	Bredde		780	780	920	920
H1	Højde		1730	1930	1995	2095
<b>Komponenternes vægt:</b>						
1	Kedel	kg	615	730	1060	1390
2	Stokerunit		105	105	115	110

### 5.2 Midlertidigt lager

Hvis samlingen finder sted på et senere tidspunkt:

- Opbevar komponenter på et beskyttet, støvfrit og tørt sted
  - ↳ Fugt og frost kan beskadige komponenter, især de elektriske komponenter

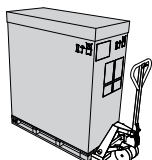
## 5.3 Installation

### BEMÆRK



Beskadigelse af komponenterne i tilfælde af forkert installation

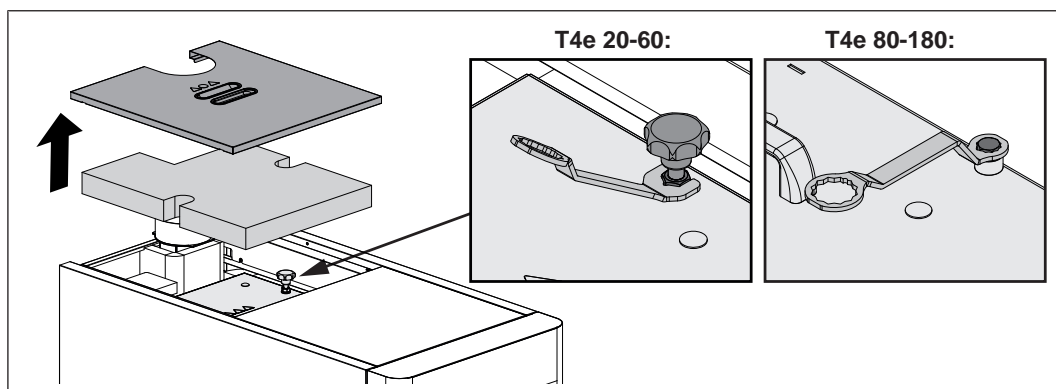
- Overhold transportanvisningerne på emballagen
- Transporter komponenter forsigtigt for at undgå beskadigelse
- Beskyt emballagen mod fugt
- Vær opmærksom på pallens tyngdepunkt, når du løfter
- Anbring palleløfteren eller lignende løfteanordning på pallen og indsæt komponenterne



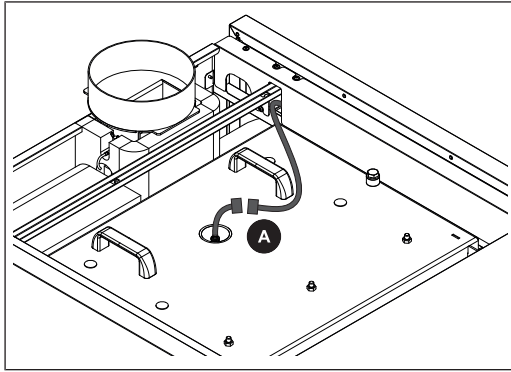
Hvis kedlen ikke kan bringes ind på pallen:

- Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen
  - ➔ "Tag kedlen af pallen" [► 40]

### Indbringning med kran:

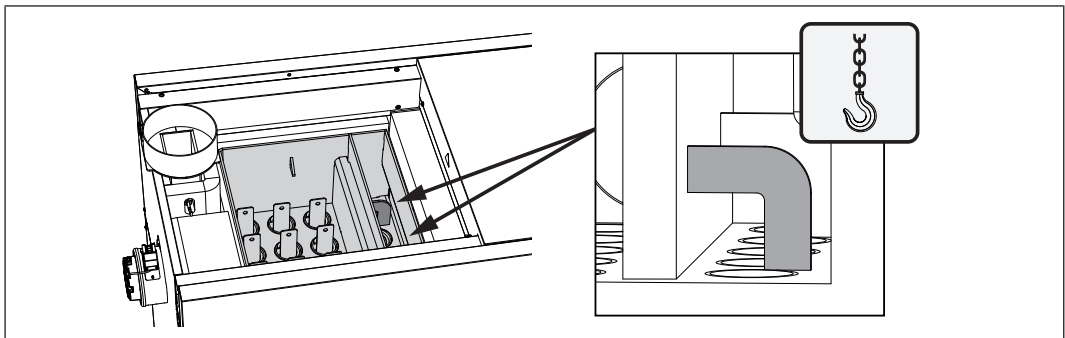


- Fjern isoleringsdæksel og termisk isolering
  - ↔ T4e 20-110: et isoleringsdæksel
  - ↔ T4e 130-180: to isoleringsdæksler
- Løsn skrueforbindelsen og åbn varmevekslerdækslet
  - ↔ Anvend den medfølgende nøgle



**Yderligere til T4e 80-110:**

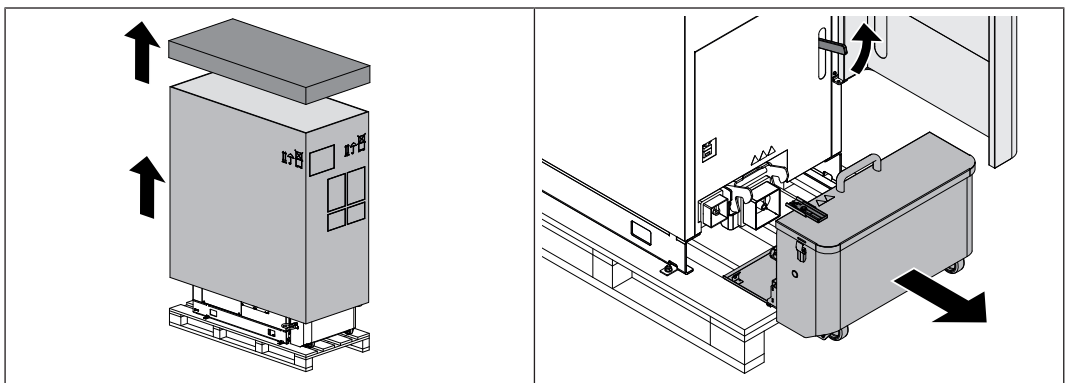
- Afbryd stikforbindelsen (A) på lambdasondekablet
- Beskyt kablet mod beskadigelse



- Hæng krankrogen på de to kranøske i røggaskammeret og indsæt kedlen

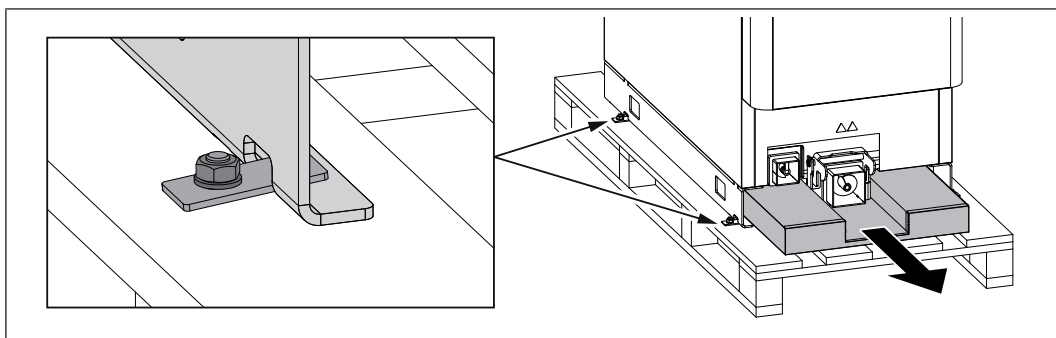
## 5.4 Placering på opstillingsstedet

### 5.4.1 Fjern kedlen fra pallen



- Skær fastgørelsesstropperne igennem, og fjern papkassen opad
- Åbn den isolerende dør, og træk nøglepladen ud af sikkerhedsendestopkontakten
- Lås askebeholderen op ved låsegrebet og træk askebeholderen af kedlen

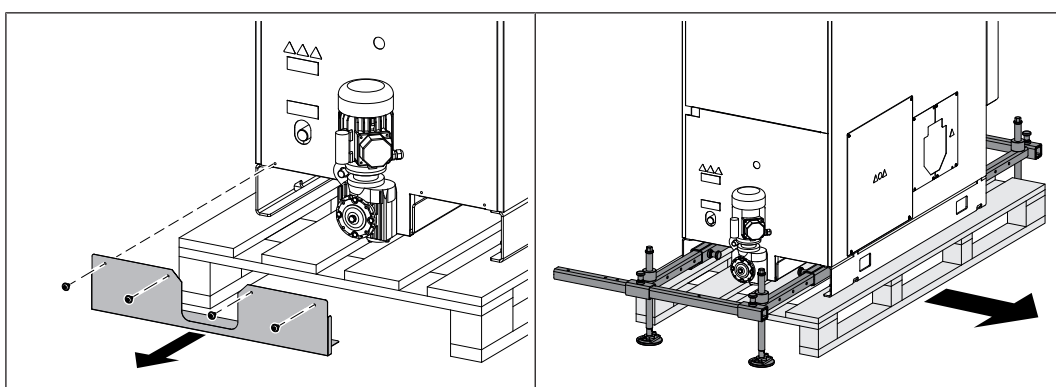




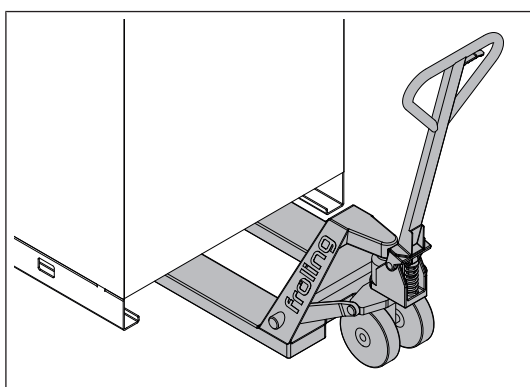
- Afmonter transportlåsene til venstre og højre for kedlen
- Træk gulvisoleringen ud
- Løft kedlen af pallen



#### Ved brug af Fröling-kedlens løfteanordning KHV 1400:



- Afmonter det nederste panel på bagsiden af kedlen
- Løft kedlen med kedlens løfteanordning og træk pallen ud
  - ↪ Overhold betjeningsvejledningen til kedelløfteanordningen

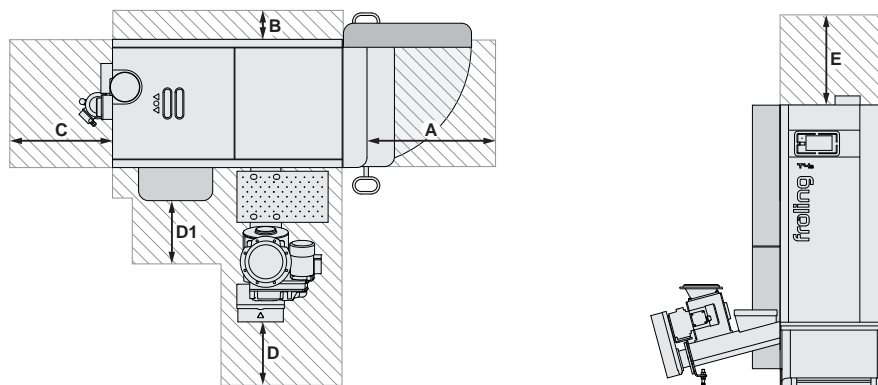


- Placer en palleløfter eller lignende løfteanordning med passende bæreevne på bundrammen
- Løft og transporter til den tilsigtede position
  - ↪ Overhold anlæggets drifts- og vedligeholdelsesområder!

**BEMÆRK!** Indbygningsmålene svarer til kedlens mål, se kapitlet "Mål".

### 5.4.2 Drifts- og vedligeholdelsesområder på anlægget

- Generelt skal anlægget opsættes på en sådan måde, at det er tilgængeligt fra alle sider, og at vedligeholdelse kan udføres hurtigt og nemt!
- Regionale specifikationer for nødvendige vedligeholdelsesområder til skorstensinspektionen skal ud over de angivne afstande overholdes!
- Ved opsætning af systemet skal de gældende standarder og forskrifter overholdes!
- Overhold også standarderne for støjbeskyttelse!  
(ÖNORM H 5190 - støjbeskyttelsesforanstaltninger)

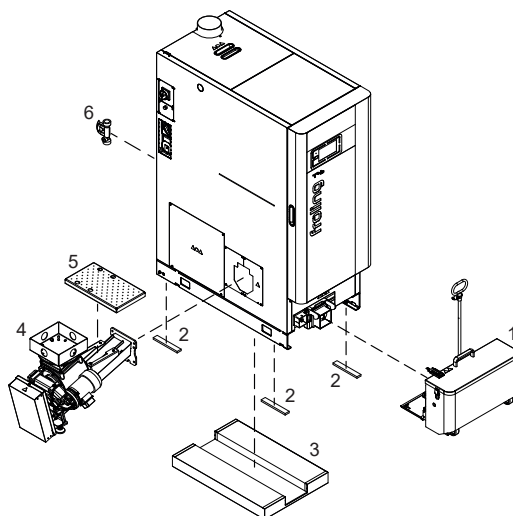


	T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180
<b>A</b>	700 mm	800 mm	800 mm
<b>B</b>		150 mm	
<b>C</b>		500 mm	
<b>D</b>		300 mm	
<b>D1</b>		300 mm <sup>1)</sup>	
<b>E</b>		500 mm <sup>2)</sup>	

1. Med elektrostatisk partikeludskiller ESP (valgfrit)  
2. Serviceområde for at fjerne WOS-fjedre opad

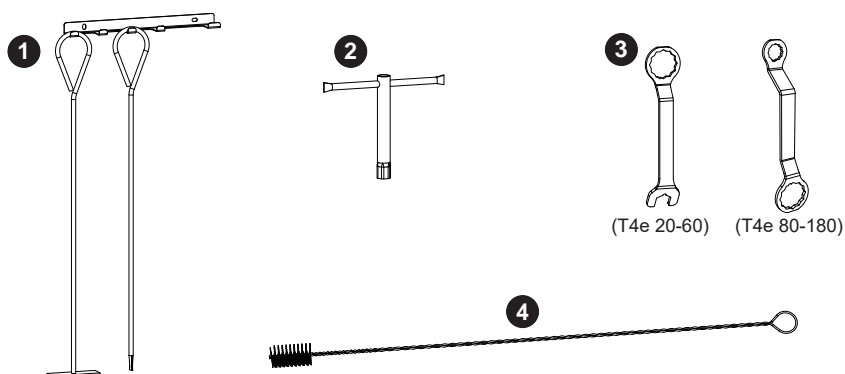
## 6 Montering

### 6.1 Monteringsoversigt



1	Askebeholder	4	Stokerenhed
2	Kedelunderlag (4 stk.)	5	Trædeplade
3	Bundisolering	6	Indreguleringsventil (valgfri)

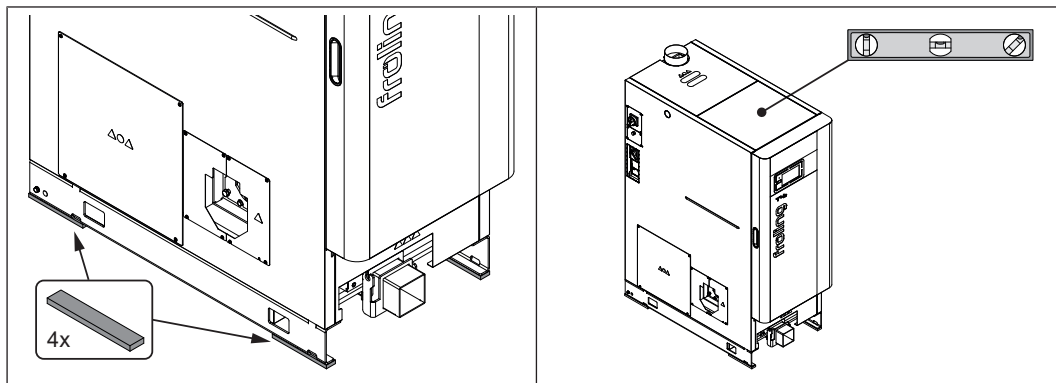
### 6.2 Medfølgende tilbehør



1	Fyrredskaber med holder	3	Nøgler til dørbeslag og WOS låg
2	Topnøgle SW 13	4	Rengøringsbørste 24 x 50 x 1200

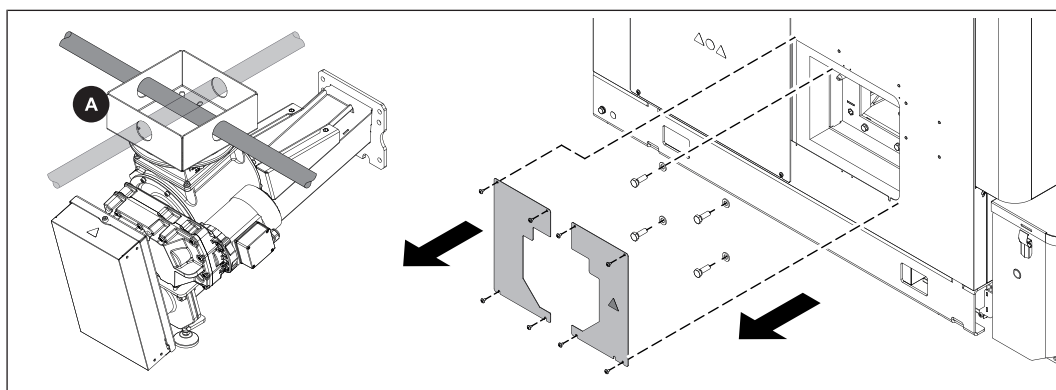
## 6.3 Montering af kedel

### 6.3.1 Justering af kedlen

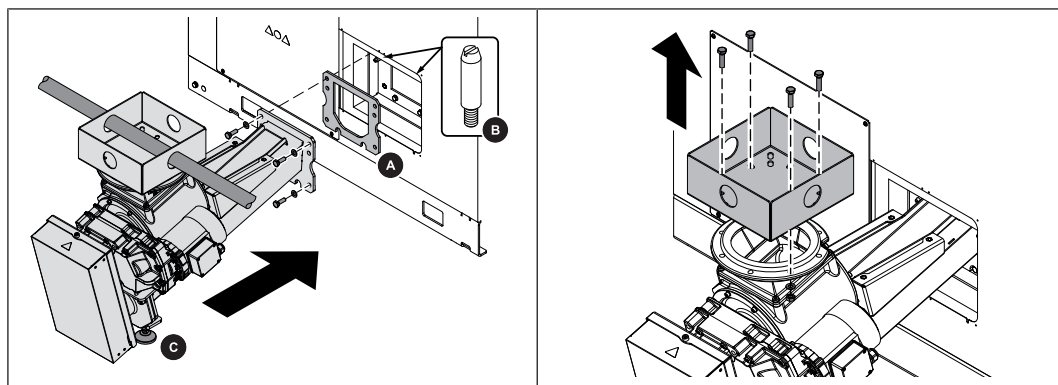


- Løft kedlen med en egnet løfteanordning
- Placer Sylomer-puderne under kedlen
  - ↳ Puderne forhindrer lydtransmission til gulvet
- Løsn forsigtigt løfteanordningen og kontroller, at kedlen står i vater
- Understøt om nødvendigt kedlen med noget stabilt

### 6.3.2 Montering af stokerenhed

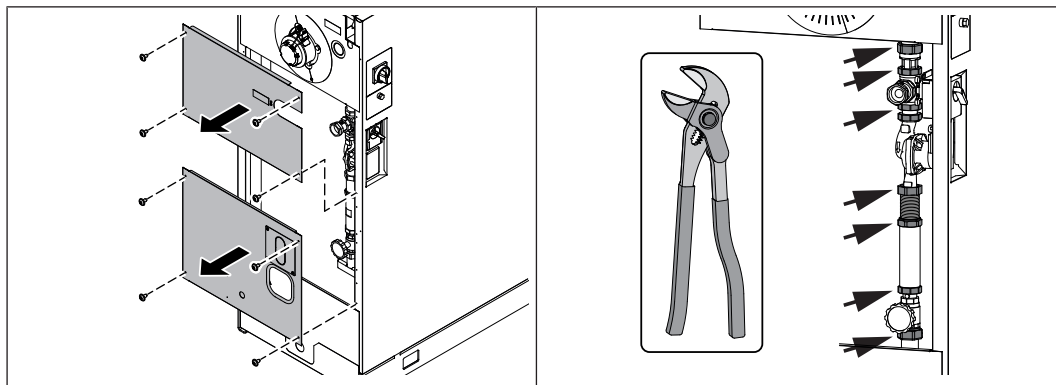


- Indsæt et passende rør (f.eks. 1" rør) på konsollen (A) på stokerenheden og transporter stokerenheden til kedlen
- Afmonter dækpladerne på stokersiden
- Fjern de formonterede skruer på tilslutningsflangen



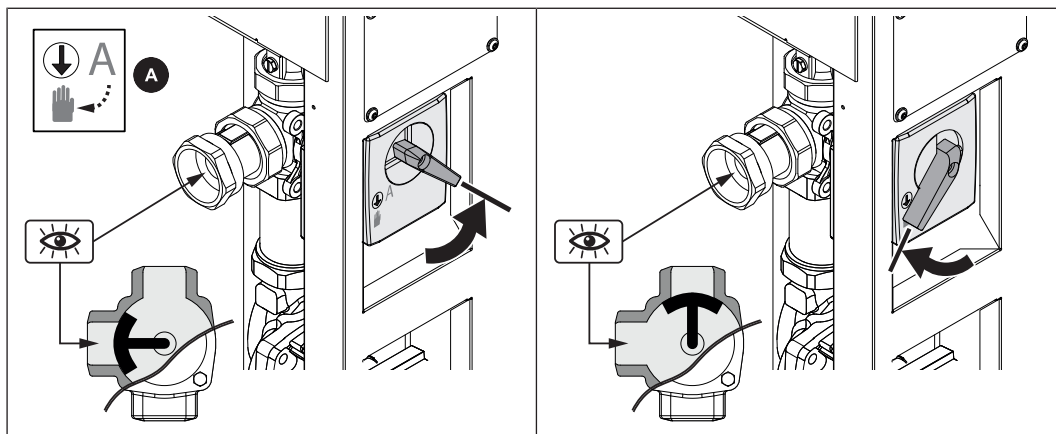
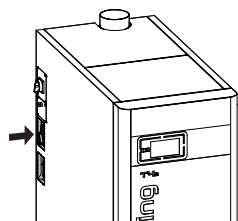
- Anbring tætningen (A) på tilslutningsflangen
- Flyt stokerenheden til kedlen og skru begge låsebolte (B) på tilslutningsflangen fast
  - ↳ Vær opmærksom på tændingselementet ved placering af stokerenheden!
- Juster om nødvendigt højden på den justerbare fod (C).
- Fastgør stokerenheden til tilslutningsflangen med de tidligere afmonterede skruer
- Afmonter konsollen, dette er ikke længere nødvendigt
- Monter hele udledningssystemet

### 6.3.3 Kontrol af den termostatstyrede returventil



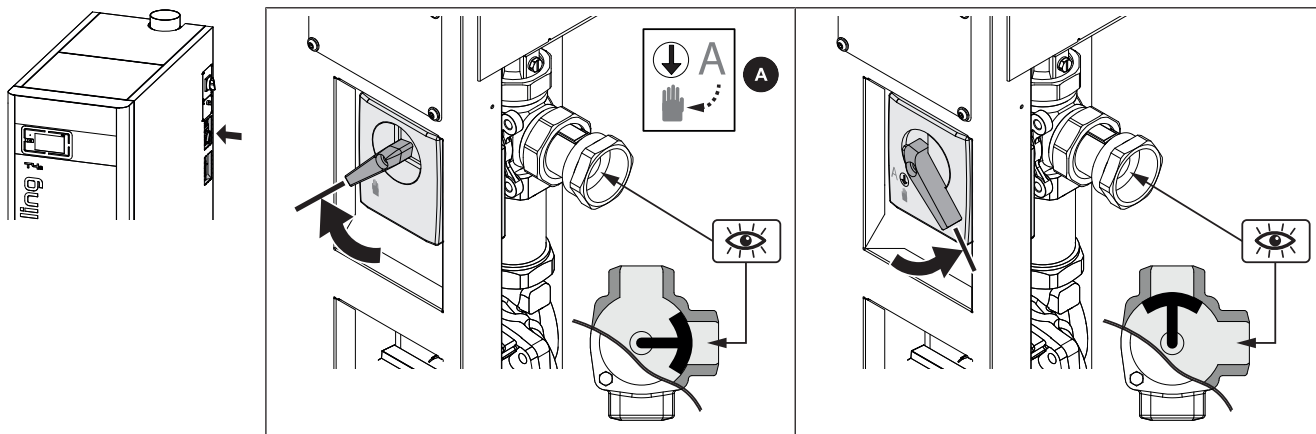
- Afmonter begge bagsektioner
- Spænd alle tilslutninger af returstigningsrøret med en vandpumpetang
  - ↳ Forbindelser kan være løsnet under transporten!
  - ↳ **VIGTIGT:** Før og efter påfyldning af anlægget med opvarmingsvand skal skrueforbindelserne på returløbsforøgelsen kontrolleres for utætheder

#### Termostatstyret returventil til venstre



- Indstil drejeknappen på mixerens drivhus til manuel drift (A)
- Drej mixerdrevet mod uret så langt det kan kommen
  - ↳ Systemreturen er fuldstændig forsegleet med blanderstikket
- Drej mixerdrevet med uret så langt det kan komme
  - ↳ Systemreturen er helt åben, og bypassledningen, der kommer fra oven, er helt lukket

### Termostatstyret returventil til højre



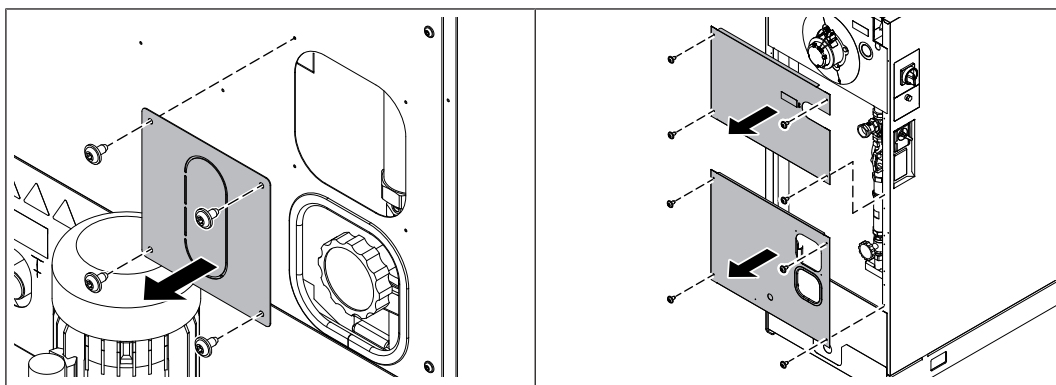
- Indstil drejeknappen på mixerens drivhus til manuel drift (A)
- Drej mixerdrevet mod uret så langt det kan komme
  - ↪ Systemreturen er fuldstændig forsegleet med blanderstikket
- Drej mixerdrevet med uret så langt det kan komme
  - ↪ Systemreturen er helt åben, og bypassledningen, der kommer fra oven, er helt lukket

Efter at have kontrolleret den korrekte funktion af returrøret:

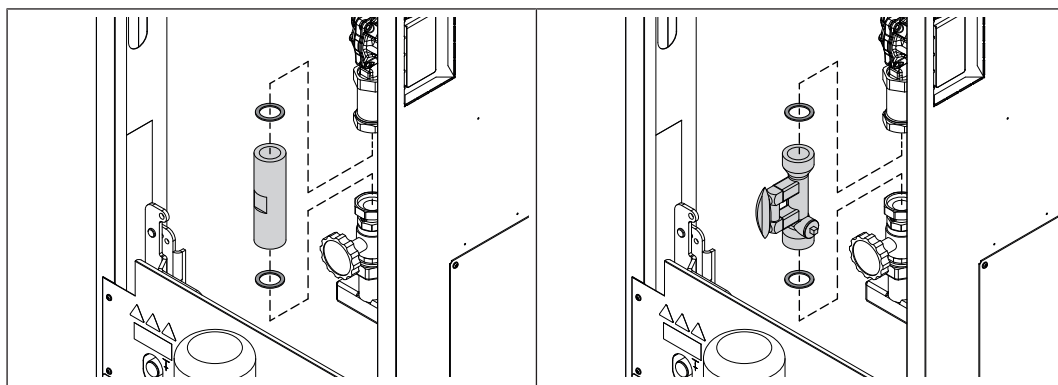
- Indstil drejeknappen på mixerens drev til automatisk tilstand igen
- Monter de bagerste dele

**BEMÆRK!** Efter påfyldning af kedlen med opvarmingsvand, skal returstigningsrøret kontrolleres for utætheder!

### 6.3.4 Monter afbalanceringsventilen (T4e 20-60 - tilvalg)

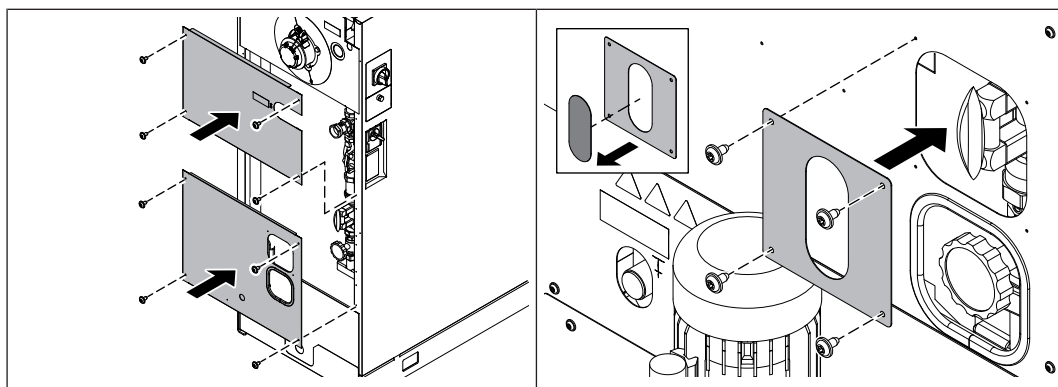


- Afmonter bagpanelet og begge de bagerste dele



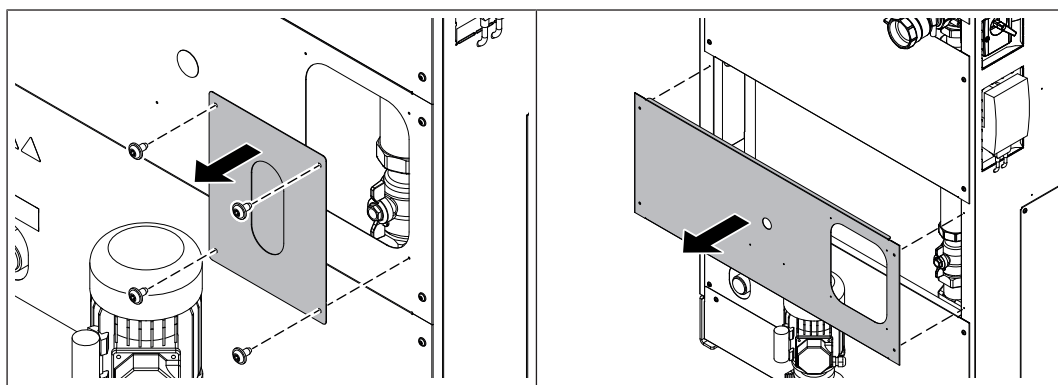
- Afmonter rørstykket
- Tætn i stedet afbalanceringsventilen

↳ **VIGTIGT:** Bemærk strømningretningen! Pilen på afbalanceringsventilen skal pege nedad!



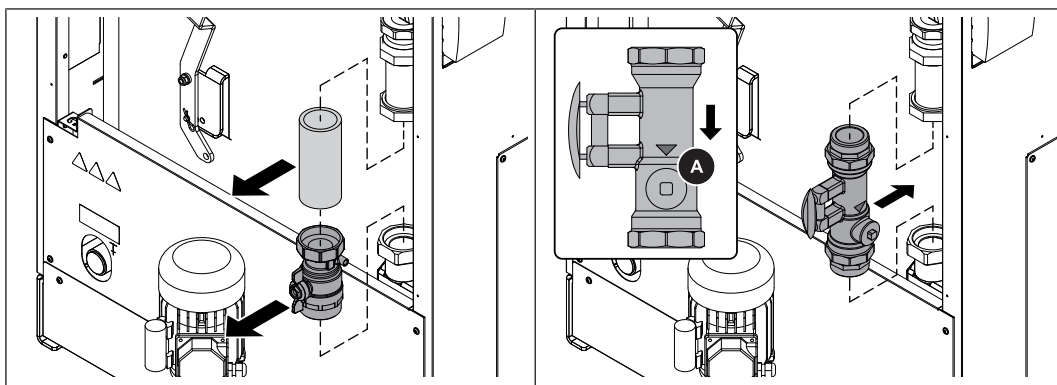
- Montér begge bagplader
- Frigør forskæringen på bagpanelet
  - ↳ Fjern graterne med en halvrund fil
- Montér bagpanelet på afbalanceringsventilen

### 6.3.5 Montering af afbalanceringsventilen (T4e 80-180 - tilvalg)

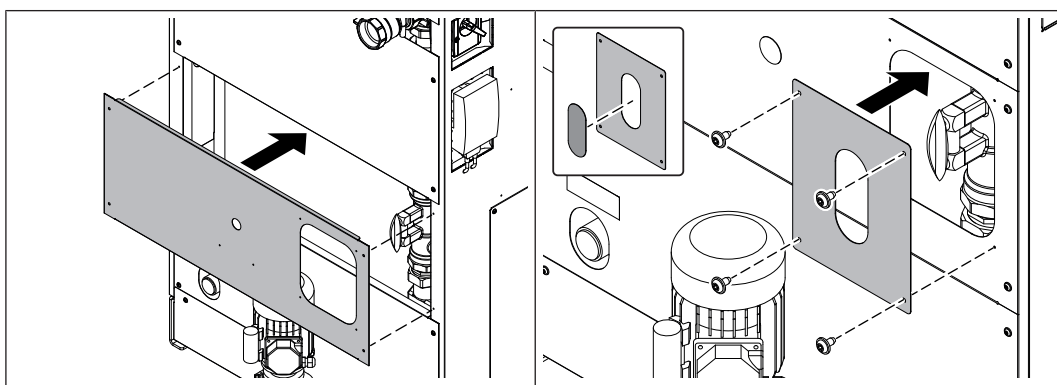


- Afmonter dækslet på den bagerste del og den midterste bagplade



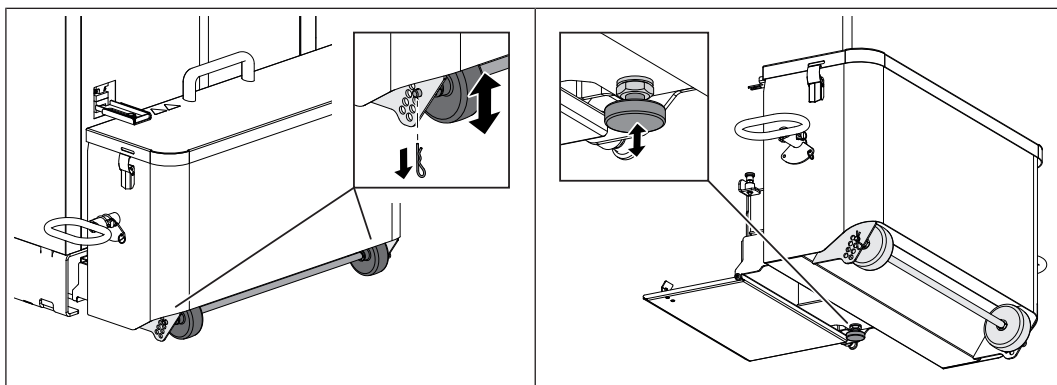


- Afmonter rørstykke og kuglehane
- Tætn i stedet afbalanceringsventilen
  - ↳ **VIGTIGT:** Bemærk strømningretningen! Pilen på afbalanceringsventilen skal pege nedad!



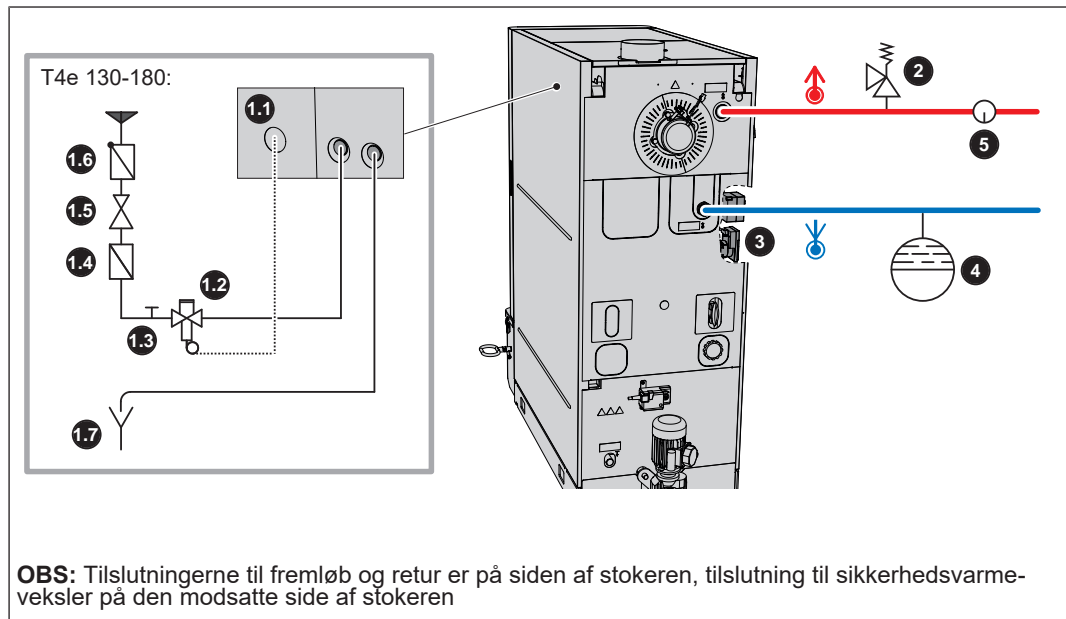
- Montér den midterste bagektion
- Frigør forskæringen på panelet
  - ↳ Fjern graterne med en halvrand fil
- Montér bagpanelet på afbalanceringsventilen

### 6.3.6 Tilpasning af askebeholderens højde



- Træk fjederstifterne på transporthjulene ud og juster højden
  - ↳ Ved montering af askebeholderen ligger hjulene på jorden!
- Fjern askebeholderen fra kedlen og juster den vandret med den justerbare fod

## 6.4 Hydraulisk tilslutning



### 1 Termisk afløbssikring

- Den termiske afløbssikring skal tilsluttes i overensstemmelse med ÖNORM / DIN EN 303-5 og diagrammet vist ovenfor
- Afløbssikringen skal tilsluttes et under tryk stående koldt vandsrørnet (temperatur  $\leq 15^\circ\text{C}$ ), på en sådan måde, at det ikke kan lukkes
- For et koldt vandstryk på  $\geq 6$  bar er en trykreduktionsventil (1,5) påkrævet. Minimum koldt vandstryk = 2 bar

1.1 Føler til termisk sikkerhedsventil

1.2 Termisk sikkerhedsventil (åbner ved ca.  $95^\circ\text{C}$ )

1.3 Renseventil (T-stykke)

1.4 Si

1.5 Trykreduktionsventil

1.6 Tilbageløbssikring, så der ikke kommer stillestående vand ind i drikkevandsnettet

1.7 Frit udløb uden modtryk med observerbar strømningsvej (f.eks. udløbstragt)

### 2 Sikkerhedsventil

- Krav til sikkerhedsventiler iht. DIN EN ISO 4126-1
- Minimumsdiameter ved sikkerhedsventilens indløb i henhold til EN 12828: DN15 ( $\leq 50$  kW), DN20 ( $> 50$  til  $\leq 100$  kW), DN25 ( $> 100$  til  $\leq 200$  kW), DN32 ( $> 200$  til  $\leq 300$  kW), DN40 ( $> 300$  til  $\leq 5$  kW), 600 600 til  $\leq 900$  kW)
- Maksimalt indstillet tryk i henhold til kedlens tilladte driftstryk, se kapitlet "Tekniske data"
- Sikkerhedsventilen skal monteres - så den er tilgængelig - på varmegeneratoren eller i dennes umiddelbare nærhed i fremløbsledningen, så den ikke kan lukkes
- Uhindret og sikker afledning af udstrømmende damp eller vand skal garanteres

### 3 Termostatstyret returventil

**4 Ekspansionsbeholder med membran**

- Membrantrykekspressionsbeholderen skal overholde EN 13831 og mindst rumme den maksimale ekspansionsvolumen af systemets varmevand inklusive en vandtætning
- Dimensioneringen skal udføres i overensstemmelse med designnotaterne i EN 12828 - Bilag D

- Installationen skal helst foregå i returledningen. Fabrikantens monteringsvejledning skal overholdes

**5 Det anbefales at installere en kontrolmulighed (f.eks. termometer)**

## 6.5 Elektrisk tilslutning

### ⚠ FARE



Ved arbejde med elektriske komponenter

#### **Livsfare på grund af elektrisk stød!**

For arbejde på elektriske komponenter gælder følgende:

- Arbejde må kun udføres af en kvalificeret elektriker
- Overhold gældende standarder og forskrifter
  - ↳ Arbejde på elektriske komponenter udført af uautoriserede personer er forbudt

### ⚠ FORSIGTIG



Hvis kablet kommer i kontakt med varme overflader:

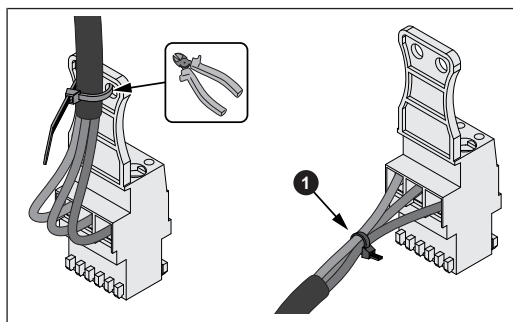
#### **Risiko for brand i systemet og elektrisk stød mulig!**

For montagearbejde gælder følgende:

- Hold kabler væk fra kedelkomponenter, der bliver varme under drift (f.eks. stokerkanal, inspektionsdæksel, røgrør og askefjerner)
- Læg kablet i de medfølgende kabelkanaler og fastgør med kabelbindere, så det ikke glider

*Forbered stikket*

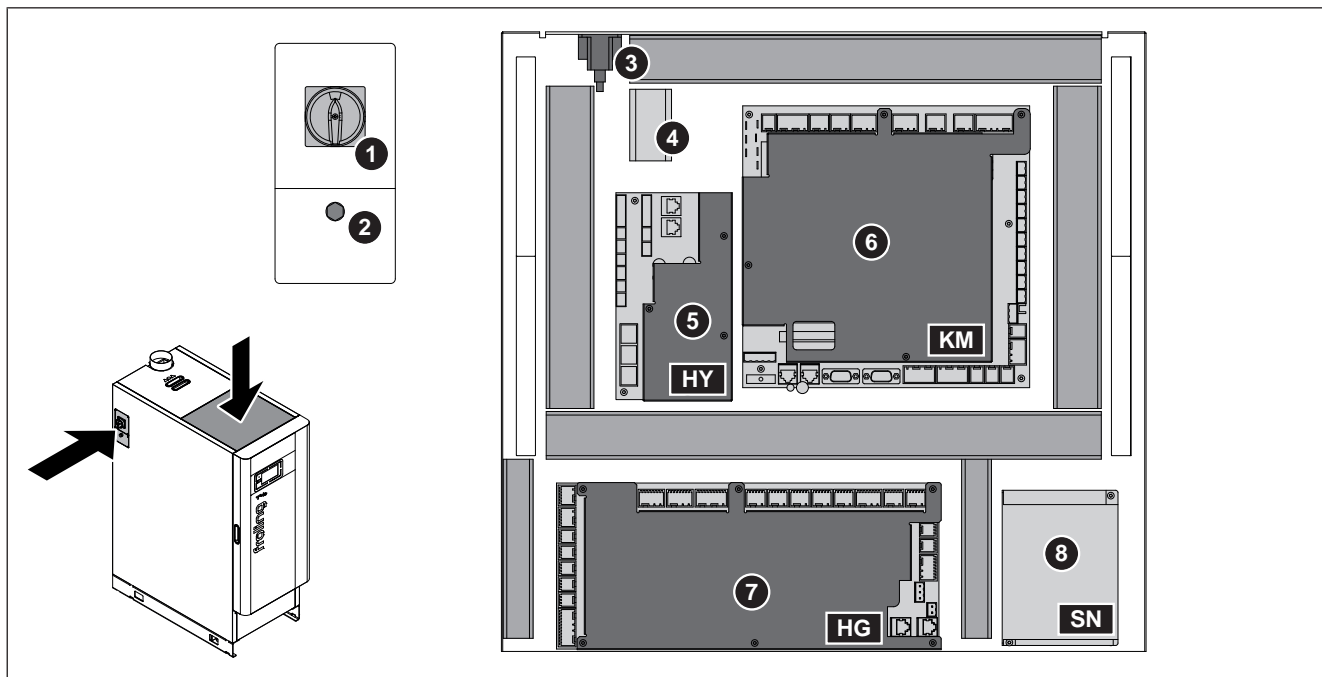
Nogle komponenter leveres klar til tilslutning, hvorfor kablet fastgøres til stikskoen med en kabelbinder



- Fjern kabelbinderen fra stikskoen
- Bind individuelle ledninger sammen med en kabelbinder (1).

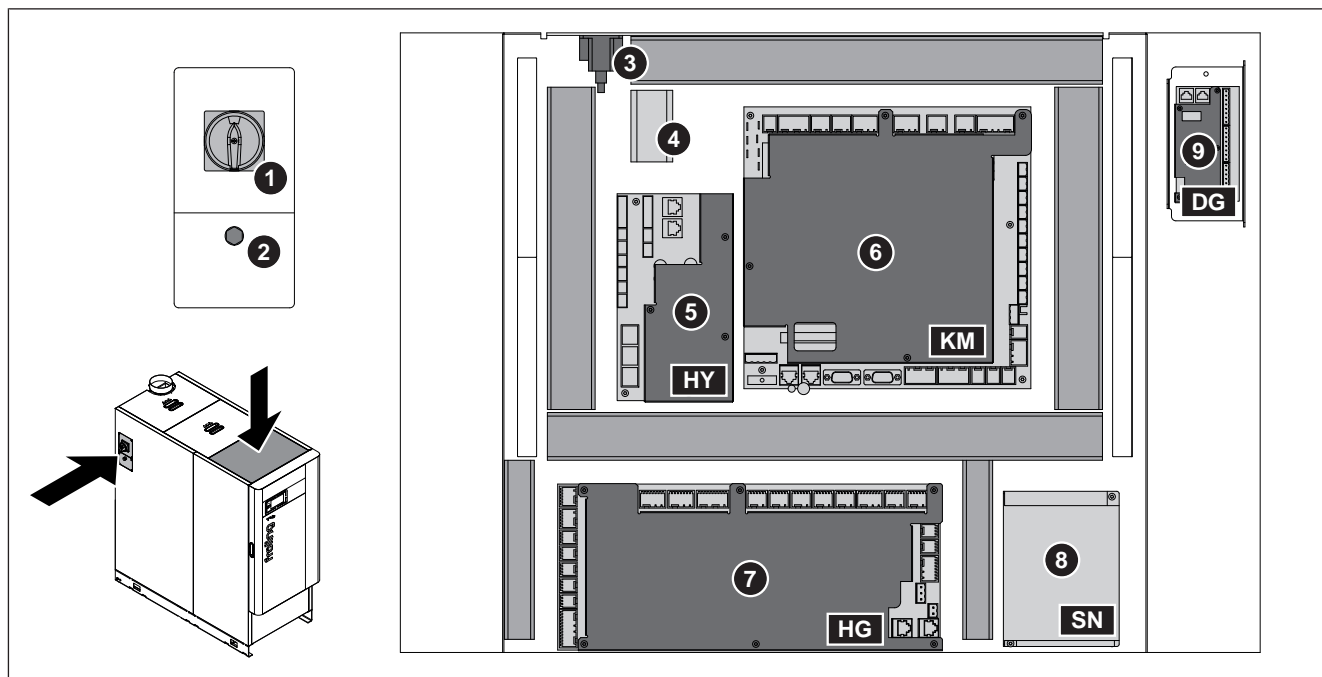
## 6.5.1 Styringsoversigt

### T4e 20-60



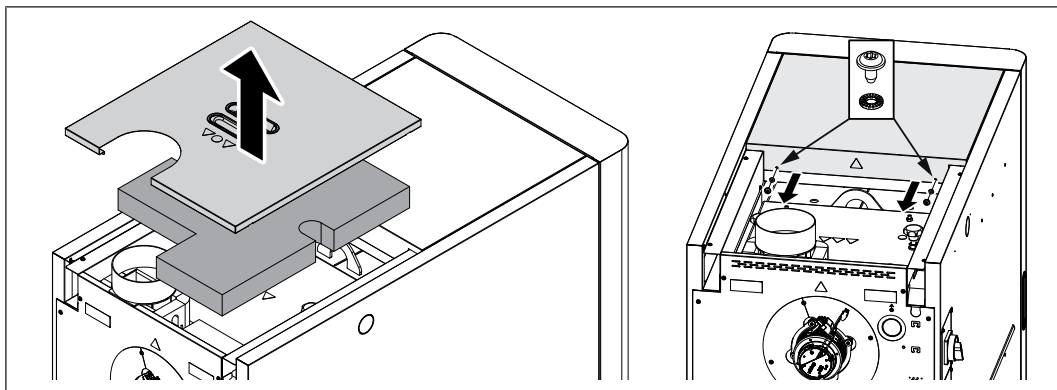
Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Hovedkontakt	5	Hydraulikmodul
2	Sikkerhedstemperaturbegrænser STB	6	Kernemodul
3	Servicegrænseflade	7	Træflismodul
4	Tilslutningsklemme for enhed	8	Strømforsyningskontakt

## T4e 80-180

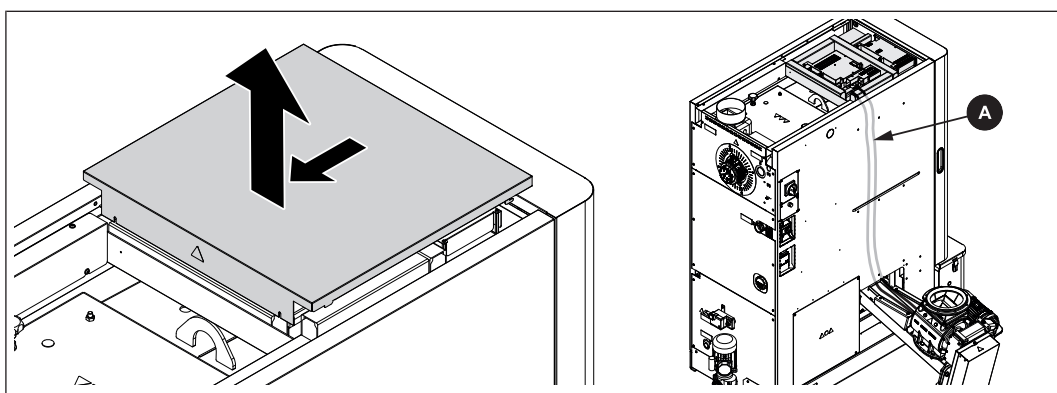


Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Hovedkontakt	6	Kernemodul
2	Sikkerhedstemperaturbegrænser (STB)	7	Træflisemodul
3	Servicegrænseflade	8	Strømforsyningskontakt
4	Tilslutningsklemme for enhed	9	Digitalt modul (tilvalg)
5	Hydraulikmodul		

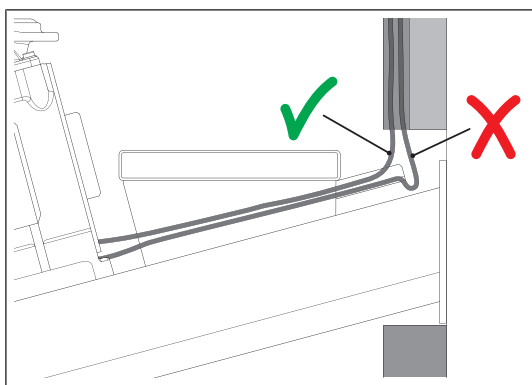
## 6.5.2 Kabelføring



- Fjern isoleringsdæksel og termisk isolering
- Løsn låseskruerne med kontaktskiver på styreenhedens dæksel

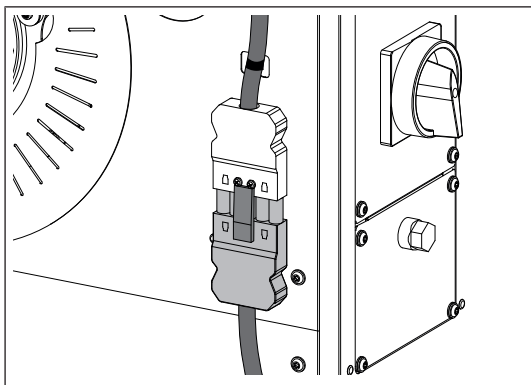


- Skub kontroldækslet bagud og fjern det opad
- Tråd alle komponenter til styreboksen via kabelkanalen (A) i sidepanelet
  - ↳ Askesnegls-/udledningsdrev
  - ↳ Endeaufbryder for faldskaktsdæksel (ikke forkabelet)
- Tilslut følgende komponenter til det kabel, der allerede er trukket
  - ↳ Stokerdrevet
  - ↳ Glødetænder



- Sørg for, at kabler ikke rører ved de varme kedelkomponenter

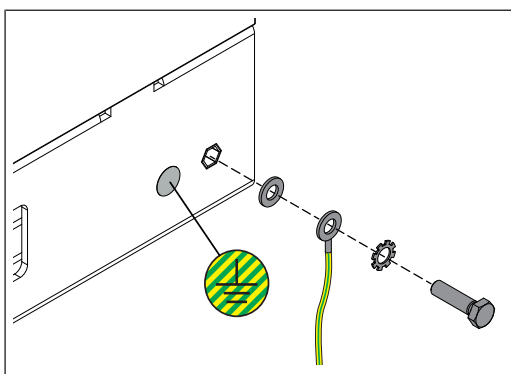
### 6.5.3 Nettilslutning



På kedlens bagside:

- Tryk på netstikket for at låse det og og trække det af
- Åbn stikket og tilslut netkablet
  - ↪ Kabelføringen skal udføres med fleksible kappekabler og dimensioneres efter regionalt gældende standarder og forskrifter
  - ↪ Forsyningsledningen (nettilslutning) skal på stedet beskyttes med C16A!

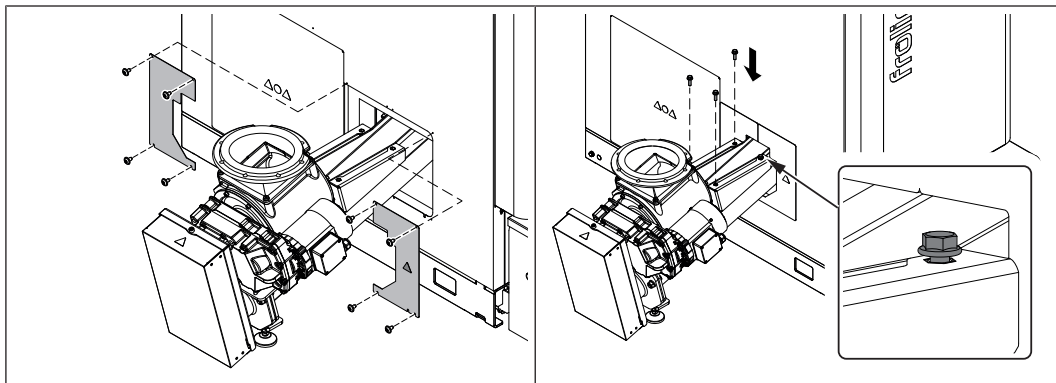
### 6.5.4 Potentialudligning



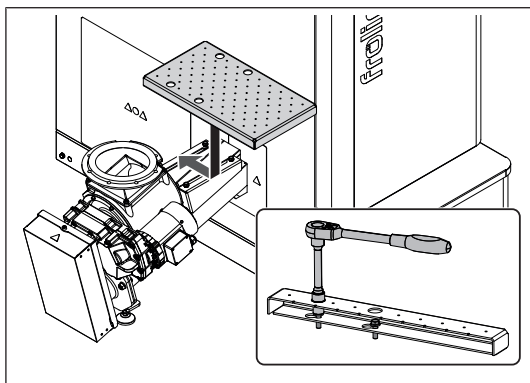
- Udfør potentialudligning på bunden af kedlen i overensstemmelse med gældende standarder og forskrifter!



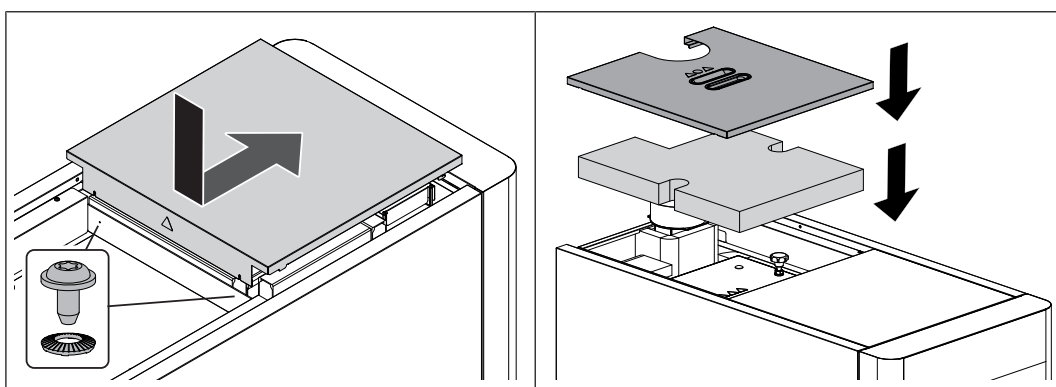
## 6.6 Afsluttende arbejder



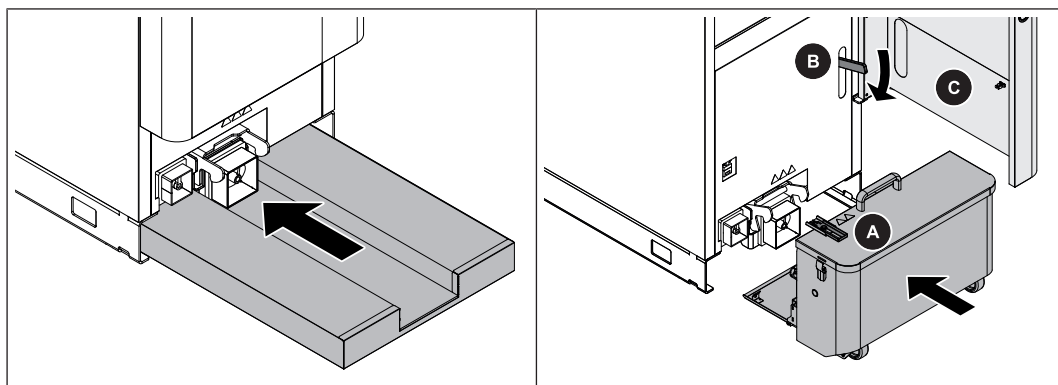
- Monter dækpladerne på sidedelen af stokerkanalen
- Formonter fire sekskantede skruer på stokerkanalen
  - ↳ Skru ikke skruerne helt i



- Fastgør trinbrættet til skruenhovederne, skub den sidelæns så langt den kan komme, og sæt den på plads.
  - ↳ Trinbrættet letter vedligeholdelsesarbejdet i varmeveksleren og kontrolboksen.



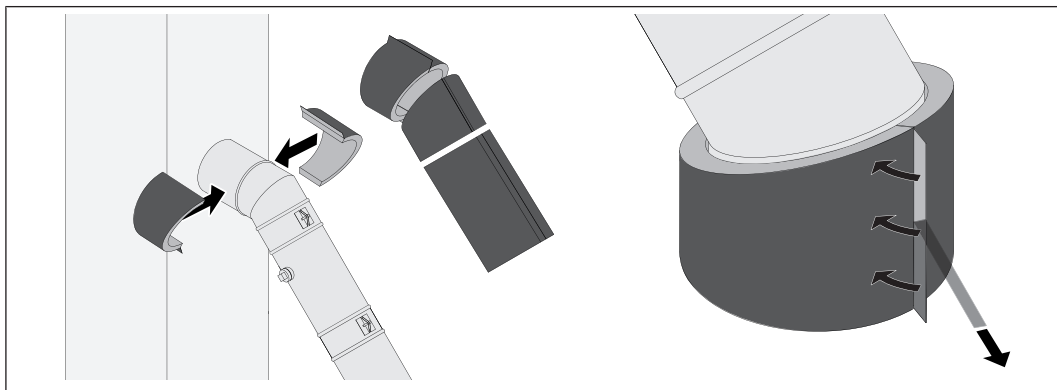
- Sæt betjeningsdækslet på betjeningsboksen, og fastgør det.
  - 2x Linsehovedskruer 4 x 8 med kontaktskive
- Sæt varmevekslerdækslet på og fastgør det med stjerneskruer
- Sæt isoleringsdækslet og den termiske isolering på
  - ↳ T4e 20-110: Et isoleringsdæksel
  - ↳ T4e 130-180: To isoleringsdæksler



- Skub gulvisoleringen ind under kedlen - så langt den kan komme
- Skub askebeholderen ind på kedlens askekanal
- Skub nøglepladen (A) ind i sikkerhedsstopkontakten
- Skub låsegrebet (B) ned og luk den isolerende dør (C)

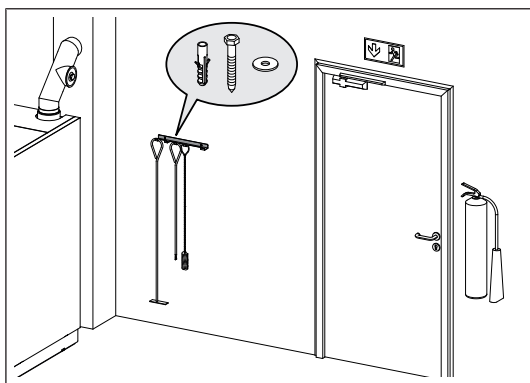
### 6.6.1 Isolering af forbindelsesledningen

Når du anvender den valgfrie varmeisolering fra Fröling, skal du overholde følgende trin:



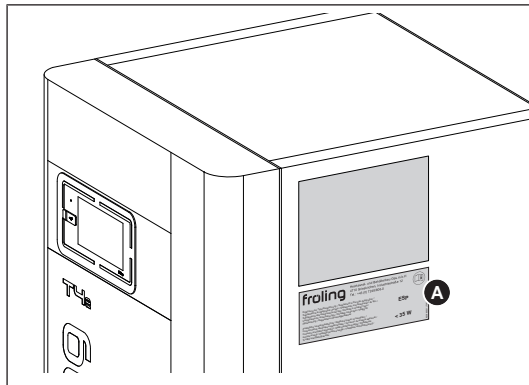
- Juster varmeisoleringens halvskaller i længden og placer dem rundt om forbindelsesledningen
- Sørg for, at der er en åbning til måleporten
- Fjern beskyttelsesfilmen fra de faner, der stikker frem
- Lim halvskallerne sammen

### 6.6.2 Montering af tilbehørsholder



- Monter holderen på væggen nær kedlen
- Hæng tilbehøret op på holderen

### 6.6.3 Påsæt ekstra typeskilt (T4e ESP)



- Sæt det ekstra typeskilt (A) synligt på sidepanelet under kedlens typeskilt.

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Før første ibrugtagning/kedelkonfiguration

Kedlen skal indstilles til varmemiljøet, når den sættes i drift første gang!

#### BEMÆRK

Kun en specialists indstilling af anlægget og overholdelse af fabrikkens standardindstillinger kan sikre optimal effektivitet og dermed en effektiv og emissionslav drift!

Derfor:

- Den første opstart skal udføres af en autoriseret installatør.

#### BEMÆRK

***Fremmede genstande i varmeanlægget forringer dets driftssikkerhed og kan medføre materielle skader.***

Derfor:

- Skyl hele systemet før første opstart - i overensstemmelse med EN 14336
- Anbefaling: Dimensioner skyllestutternes rørdiameter i frem- og returløb som rørdiameteren i varmesystemet - iht. ÖNORM H 5195, dog højst DN 50
- Tænd hovedafbryderen
- Tilpas kedelstyringen til anlægstypen
- Accepter kedelstandarder

**BEMÆRK! For tildeling af tasterne og de nødvendige trin til ændring af parametrene, se betjeningsvejledningen til kedelstyringen!**

- Kontroller varmesystemets tryk
- Kontroller, om varmesystemet er helt udluftet
- Kontroller alle ventilationsåbninger i hele varmesystemet for utætheder
- Kontroller, om alle vandførende forbindelser er tæt lukkede
  - ↳ Vær særlig opmærksom på de forbindelser, hvor der blev fjernet propper under monteringen
- Kontroller hele returrøret for utætheder og korrekt funktion
- Kontroller, om alle nødvendige sikkerhedsanordninger er tilgængelige
- Kontroller, at der er tilstrækkelig ventilation af fyrrummet
- Tjek kedlen for utætheder
  - ↳ Alle døre og inspektionsåbninger skal lukke tæt!
- Kontroller alle blindpropper (f.eks. afløb) for utætheder
- Kontroller drev og servomotorer for funktion og omdrejningsretning
- Kontroller dørkontaktens funktion

**BEMÆRK! Tjek de digitale og analoge ind- og udgange - se betjeningsvejledningen til kedelstyringen!**

## 8 Nedlukning

### 8.1 Driftsafbrydelse

Hvis kedlen ikke er i drift i flere uger (sommerpause), skal du tage følgende forholdsregler:

- Rengør kedlen omhyggeligt og luk lågerne helt

Hvis kedlen ikke bruges om vinteren:

- Få en specialist til at tømme systemet helt
  - ↳ Beskyttelse mod frost

### 8.2 Demontering

Demontering skal udføres i omvendt rækkefølge af montering

### 8.3 Bortskaffelse

- Sørg for miljøvenlig bortskaffelse i overensstemmelse med AWG (Østrig) eller landespecifikke regler
- Genanvendelige materialer kan genbruges i adskilt og rengjort tilstand
- Brændkammeret skal bortskaffes som byggeaffald



## Producentens adresser

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
D-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



Scanboiler Varmeteknik  
Vangvedvænget 1, 8600 Silkeborg  
Tlf. 8682 6355  
info@scanboiler.dk  
www.froling.dk - www.scanboiler.dk

## Frölings fabrikkundeservice

Østrig	0043 (0) 7248 606 7000
Tyskland	0049 (0) 89 927 926 400
Verden rundt	0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

**froling** 