

# froling

Monteringsvejledning

## Fastbrændselskedel S1 Turbo (F)



Oversættelse af den tyske originale monteringsvejledning for fagfolk

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

CE

M1470921\_da | Udgave 09.08.2021

<b>1 Generelt</b>	<b>4</b>
1.1 Om denne vejledning	4
1.2 Funktionsbeskrivelse	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 Udførelsesvejledninger</b>	<b>7</b>
3.1 Normoversigt	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 Forbindelsesledning til skorsten	9
3.4.2 Måleåbning	10
3.4.3 Trækbegrænser	10
3.4.4 Elektrostatisk partikeludskiller	11
3.5 Forbrændingsluft	12
3.5.1 Forbrændingslufttilførsel på installationsstedet	12
3.5.2 Fællesdrift med luftsugesystemer	13
3.6 Centralvarmevand	14
3.7 Trykvedligeholdelsessystemer	16
3.8 Akkumuleringstank	16
3.9 Termostatstyret returventil	18
3.10 Kedeludluftning	18
<b>4 Teknik</b>	<b>19</b>
4.1 Dimensioner S1 Turbo (F)	19
4.2 Komponenter og tilslutninger	20
4.3 Tekniske Data	21
4.3.1 Data til beskrivelse af udstødningssystemet	22
<b>5 Transport og lagring</b>	<b>23</b>
5.1 Leveringstilstand	23
5.2 Midlertidigt lager	23
5.3 Installation	24
5.4 Opstilling i fyrrummet	25
5.4.1 Fjern kedlen fra pallen	25
5.4.2 Drifts- og vedligeholdelsesområdet på anlægget	25
<b>6 Montering</b>	<b>27</b>
6.1 Nødvendige hjælpemidler og værktøj	27
6.2 Inkluderet i leveringen	27
6.3 Monteringsoversigt S1 Turbo (F)	28
6.4 Før montering	30
6.4.1 Udskift dørhængsler (hvis nødvendigt)	30
6.4.2 Tjek dørenes tæthed	32
6.4.3 Indstil dørene	33

6.5	Monter kedlen .....	34
6.5.1	Monter røgsuger .....	34
6.5.2	Monter isolering .....	34
6.5.3	Monter luftstyring .....	38
6.5.4	Monter WOS-håndtag .....	39
6.5.5	Monter den isolerende dør .....	39
6.5.6	Monter kontrolboks .....	41
6.5.7	Installer lambdasonde, sensor og termisk udladningssikring .....	42
6.5.8	Tilslut sugekabel .....	43
6.6	Hydraulisk tilslutning .....	44
6.7	El-tilslutning og kabelføring .....	46
6.7.1	Paneloversigt .....	47
6.7.2	Tilslutning af komponenter .....	48
6.7.3	Potentialudligning .....	49
6.8	Afluttende arbejder .....	50
6.8.1	Placer kedelmærkat .....	51
6.8.2	Isoler forbindelsesledning .....	52
6.8.3	Monter tilbehørsholder .....	52
<b>7</b>	<b>Ibrugtagning .....</b>	<b>53</b>
7.1	Før første ibrugtagning/konfigurer kedel .....	53
7.2	Første ibrugtagning .....	54
7.2.1	Tilladte brændstoffer .....	54
7.2.2	Betinget tilladte brændstoffer .....	55
7.2.3	Ikke tilladte brændstoffer .....	55
7.2.4	Første opvarmning .....	55
<b>8</b>	<b>Nedlukning .....</b>	<b>56</b>
8.1	Driftsafbrydelse .....	56
8.2	Demontering .....	56
8.3	Bortskaffelse .....	56
<b>9</b>	<b>Bilag .....</b>	<b>57</b>
9.1	Forordningen om trykudstyr .....	57

# 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 information om følgende S1 Turbo (F) kedelstørrelser:

S1 Turbo 15 (F), S1 Turbo 20 (F)

## 1.2 Funktionsbeskrivelse

Fröling S1 Turbo er en fastbrændselskedel til brænding af træ i ikke-kondenserende tilstand. Påfyldningskammeret fyldes med brændsel via påfyldningsdøren, der er placeret bag den varmeisolerede låge på kedlens forside. Under påfyldningsrummet er forbrændingsristen, hvorigennem forbrændingsgasserne suges ind i forbrændingskammeret ved hjælp af en røgsuger. Ved drift med røgsuger suges forbrændingsluften ind i det nederste område af påfyldningsdøren og føres til brændstoffet via en betjeningsklap på den forreste luftboks (primær og sekundær luft). Kedelvands- og røggastemperaturer reguleres via røgsugeren. Kedlen tilpasses brændstoffet og den nødvendige effekt ved hjælp af primærluften. Forbrændingskvaliteten indstilles af sekundærluften, som valgfrit kan implementeres ved hjælp af en manuel justering eller med en lambdasonde og servomotor.

Røggassen ledes gennem rørvarmeveksleren til udstødningsrøret. For at optimere varmeoverførslen og til rengøring er varmevekslerrørene udstyret med et effektivitetsoptimeringsystem (WOS), som betjenes via et håndtag eller eventuelt via et drev. Den aflejrede aske i det nederste område af forbrændingskammeret og under varmevekslerrørene kan fjernes gennem forbrændingskammerdøren på forsiden af kedlen.

## 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**

*Den farlige situation er overhængende og vil, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til alvorlige kvæstelser eller endda dødsfald. Sørg for at følge foranstaltningen!*

#### **ADVARSEL**

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

#### **FORSIGTIG**

*Den farlige situation kan opstå og, hvis foranstaltningerne ikke følges, føre til mindre eller mindre kvæstelser.*

#### **BEMÆRK**

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

## 2.2 Monteringspersonalets sikkerhed

### **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
- Frølings 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 Udførselsvejledninger

### 3.1 Normoversigt

Udfør installation og idriftsættelse af systemet i overensstemmelse med lokale brand- og bygningsbestemmelser. 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, nominal 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
--------------	--

#### 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 Nr.4
EN ISO 17225-3	Faste biobrændstoffer, brændstofs-specifikationer og kvaliteter Del 3: Træbriketter til ikke-industrielt brug
EN ISO 17225-5	Faste biobrændstoffer, brændstofs-specifikationer og kvaliteter' Del 5: Logs til ikke-industrielt brug

## 3.2 Installation og tilladelse

Kedlen skal drives 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:**

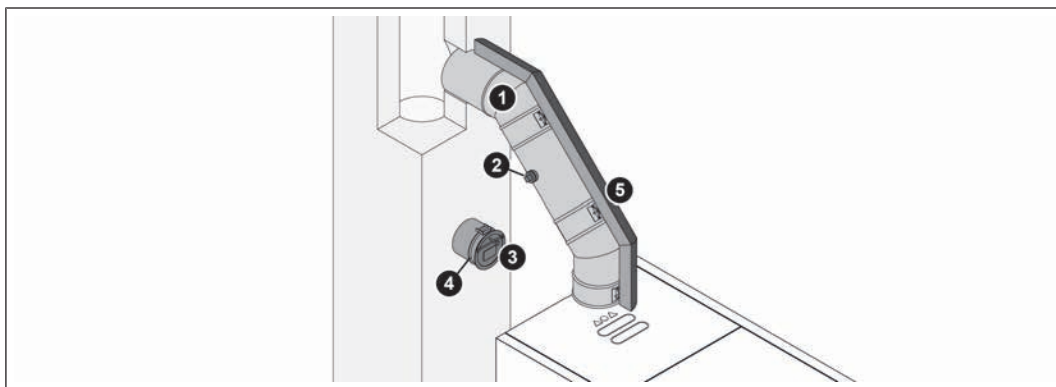
- Jævnt, rent og tørt
- Ikke-brændbart og tilstrækkeligt bærende

### **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 skorsten
2	Måleåbning
3	Trækbegrænser
4	Deflagrationsklap (på automatiske kedler)
5	Termisk isolering

#### **BEMÆRK! Skorstenstilslutningen skal godkendes af skorstensfejer!**

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

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

Desuden gælder de lokale og lovmæssige bestemmelser!

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 skorsten

##### **Krav til forbindelsesledningen:**

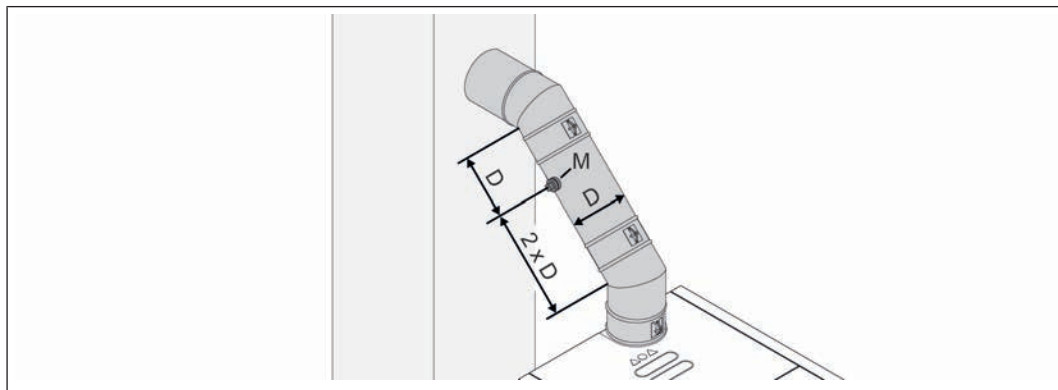
- Den korteste vej og stigning til skorstenen (anbefaling 30-45°)
- Overtrykstæt
- Varmeisolering anbefales

##### **Afstand til brændbare komponenter:**

- 100 mm ved mindst 20 mm varmeisolering
- 375 mm uden varmeisolering  
Anbefaling: tre gange diameteren af forbindelsesledningen

### 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.

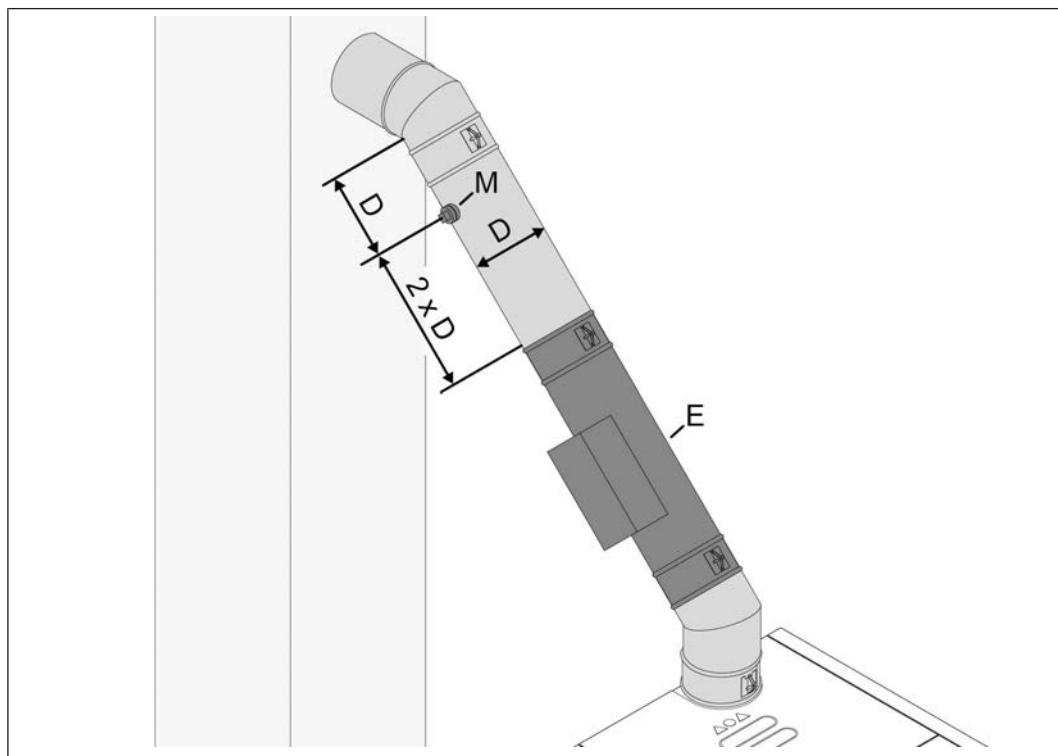
### 3.4.3 Trækbegrænser

Det anbefales generelt at installere en trækbegrænser. Hvis det maksimalt tilladte fremløbstryk, der er angivet i data for udsugningsanlæggets konstruktion, overskrides, skal der monteres en trækbegrænser!

**BEMÆRK! Trækbegrænseren skal fastgøres direkte under samlingen med udstødningsrøret, da der her er garanteret et konstant undertryk.**

### 3.4.4 Elektrostatisk partikeludskiller

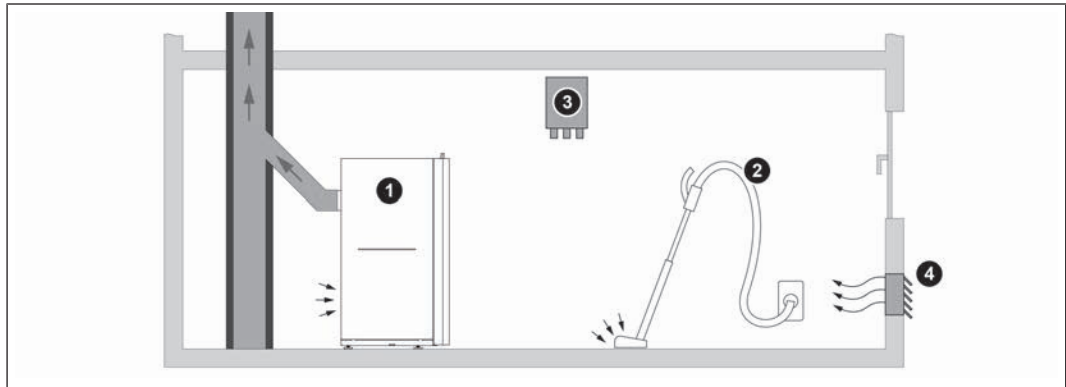
For at reducere emissioner kan en valgfri elektrostatisk partikeludskiller installeres i udstødningsrøret.



Overhold følgende punkter ved planlægning og installation:

- Placer måleåbningen (M) efter den elektrostatiske partikeludskiller (E) i henhold til specifikationerne  
➔ "[Måleåbning](#)" [[10](#)]
- Vær opmærksom på installationslængden af den elektrostatiske partikeludskiller ved planlægning af udstødningssystemet
- Monter den elektrostatiske partikeludskiller i henhold til den medfølgende producentdokumentation

## 3.5 Forbrændingsluft



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Kedel ved luftafhængig drift                                   |
| 2 | Luftsugesystem (f.eks. centralstøvsugesystem, stueventilation) |
| 3 | Undertryksovervågning  |
| 4 | Udefrakommende forbrændingsluftstilførsel                      |

### 3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort

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

#### 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

### 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).

#### 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:

- Tilstræb en pH-værdi mellem 8,2 og 10,0. Hvis centralvarmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal pH-værdien på 8,0 til 8,5 opretholdes
- Brug behandlet påfyldnings- og efterfyldningsvand i overensstemmelse med de ovenfor nævnte standarder
- Undgå utætheder og brug et lukket varmesystem for at sikre kvaliteten af vandet i drift
- Ved påfyldning af vand skal påfyldningsslangen udluftes, før den tilsluttes for at forhindre luft i at trænge ind i systemet

### Fordele ved rensset 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

**Tilladt vandhårdhed for påfyldnings- og påfyldningsvand i henhold til VDI 2035:**

Samlet varmeydelse	Total hårdhed ved <20 l/kW mindste individuelle varmeydelse <sup>1)</sup>		Total hårdhed ved >20 ≤50 l/kW mindste individuelle varmeydelse <sup>1)</sup>		Total hårdhed ved >50 l/kW mindste individuelle varmeydelse <sup>1)</sup>	
	kW	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH	mol/m <sup>3</sup>	°dH
≤50	intet krav eller		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 <sup>2)</sup>	<3 <sup>2)</sup>				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Fra det specifikke systemvolumen (liter nominal kapacitet/varmeydelse; den mindste individuelle varmeydelse skal bruges i flerkedelanlæg)  
2. For anlæg med cirkulerende vandvarmere og til anlæg med elektriske varmelegemer

### 3.7 Trykvedligeholdelsessystemer

Trykvedligeholdelsessystemer i centralvarmeanlæg holder det nødvendige tryk inden for specificerede grænser og kompenserer for volumenændringer forårsaget af temperaturændringer i centralvarmevandet. 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 centralvarmevandet 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 anlæg 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

Overhold de regionale regler for brug af en akkumuleringstank!

Nogle finansieringsretningslinjer foreskriver installation af akkumuleringslager. Aktuelle information om individuelle finansieringsretningslinjer kan findes på [www.froeling.com](http://www.froeling.com).

Hvis varmen fra brændekedlen kan afgives til en akkumuleringstank, har dette store fordele, f.eks.

- Bedre udnyttelse af brændstof
- Højere brugervenlighed med tankningsintervallerne
- Største grad af uafhængighed af det aktuelle varmebehov
- Mindre tilsmudsning af kedel og røggasanlæg

Da kedlens mindste kontinuerlige varmeydelse er over 30 % af den nominelle varmeydelse, skal vi som kedelproducent ifølge EN 303-5:2012, kap. 4.4.6 påpege, at S1 Turbo brændekedlen altid skal tilsluttes en akkumuleringstank med tilstrækkelig stor lagervolumen.

For nogle lande er der anbefalinger for lagervolumen, som er anført nedenfor. De angivne værdier gælder, hvis kedlens nominelle varmeydelse svarer til bygningens varmeeffektbehov, og der maksimalt kan leveres 50% af den nominelle varmeydelse til den opvarmede bygning i dellastdrift.

Akkumuleringstankens volumen kan beregnes ved hjælp af følgende formel i overensstemmelse med EN 303-5:2012:



$$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$

$V_{Sp}$	Akkumuleringstankvolumen i [l]
$Q_N$	Kedlens nominelle varmeydelse i [kW]
$T_B$	Kedlens afbrændingsperiode i [h] <sup>1)</sup>
$Q_H$	Bygningens varmebelastning i [kW]
$Q_{min}$	Kedlens mindste varmeydelse i [kW] <sup>2)</sup>

1. Eksempler på brændetiden for forskellige brændsler er givet i de tekniske data
2. Kedlens mindste termiske effekt er den mindste værdi af termoeffektområdet i de tekniske data. Hvis der ikke er angivet en minimumsvarmeydelse, skal den nominelle varmeydelse anvendes ( $Q_{min} = Q_N$ )

Kontakt venligst din installatør eller Froling for den korrekte dimensionering af akkumuleringstanken og ledningsisoleringen (f.eks. iht. ÖNORM M 7510 eller vejledning UZ37).

#### Anbefalet akkumuleringstankvolumen:

	Enh.	S1 Turbo 15 (F)	S1 Turbo 20 (F)
Anbefalet akkumuleringstankvolumen <sup>1)</sup>	[l]	1000	1250

1. Værdier til beregning af volumen er taget fra de tekniske data eller de tekniske data med delbelastningstest (hvis tilgængelig).

Den nøjagtige udformning af akkumuleringstankvolumenen er baseret på de lokalt gældende retningslinjer og regler:

*Østrig* På grund af de relevante østrigske energiteknologilove, baseret på artikel 15a B-VG "Aftale om beskyttelsesforanstaltninger vedrørende små ovne" (2012), gælder følgende:

Der kræves ingen akkumuleringstanklagring for alle manuelt tilførte biomassekedler, der er blevet positivt testet for emissionsgrænseværdierne i ovennævnte aftale både ved nominel belastning og ved en dellast på mindre end 50 % af den nominelle belastning!

*Tyskland* 1. BImSchV (bekendtgørelse om små og mellemstore fyringsanlæg af 26. januar 2010, Federal Law Gazette I s. 38) foreskriver et minimumsvolumen for vandvarmelager på 55 liter pr. kilowatt nominel varmeydelse, en vandvarmelagertank med et volumen på tolv liter pr. liter brændstofpåfylningsrum anbefales.

*Schweiz* Ifølge LRV 2018, bilag 3, punkt 523 "Særlige krav til kedler", skal håndladede kedler med en nominel varmeydelse på op til 500 kW være forsynet med en varmeakkumulator med en volumen på mindst 12 liter pr. kammer. Volumen må ikke komme under 55 liter pr. kW nominel varmeydelse.

### 3.9 Termostatstyret returventil

Så længe varmtvandsreturløbet er under minimum returtemperatur, tilføres en del af varmevandsflowet.

#### **⚠️ FORSIGTIG**

Falder under dugpunktet / dannelse af kondens under drift uden returløbsstigning!

**Kondensvand danner et aggressivt kondensat i forbindelse med forbrændingsrester og fører til skader på kedlen!**

Derfor:

- Brug af returlift er obligatorisk!
  - ↳ Minimum returtemperatur er 60°C. Installation af en kontrolmulighed (f.eks. termometer) anbefales!

### 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

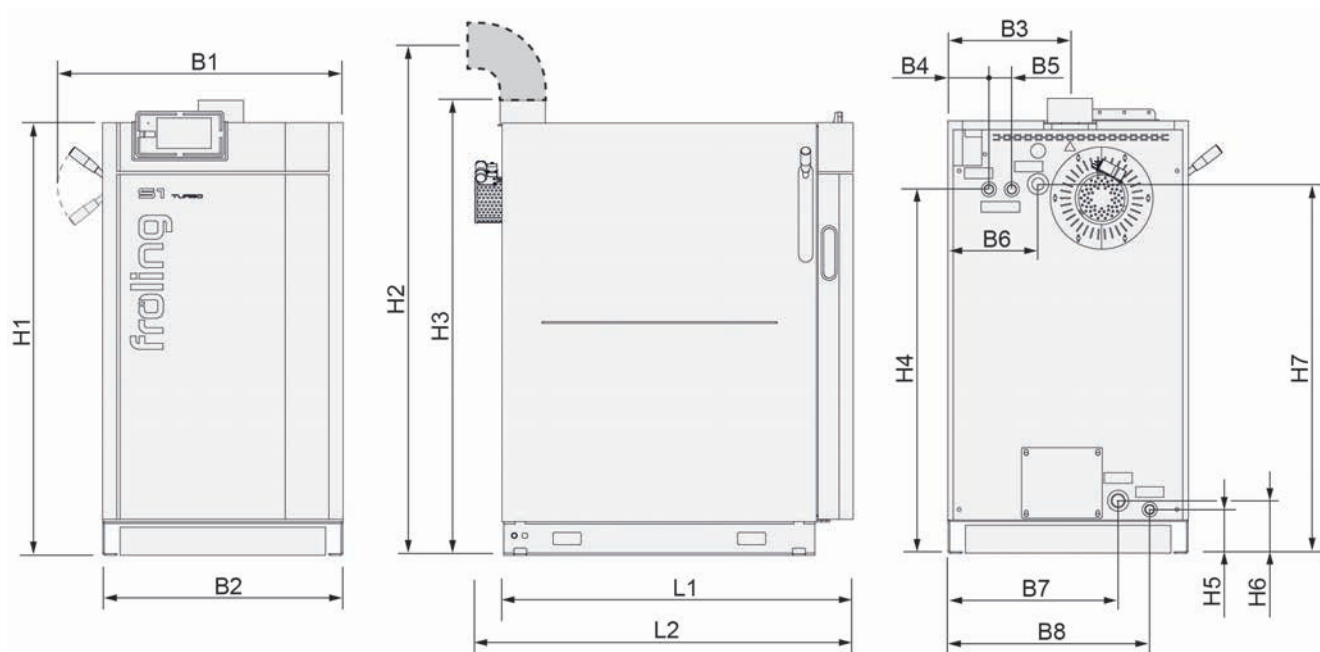
*Tip:*  Installer et lodret stykke rør foran den automatiske udluftningsventil som en beroligende sektion, så udluftningsventilen er placeret over niveauet for kedel-vandet

*Anbefaling:*  Installer mikrobobleudskillere i ledningerne til kedlen
 

- ↳ Overhold producentens anvisninger!

## 4 Teknik

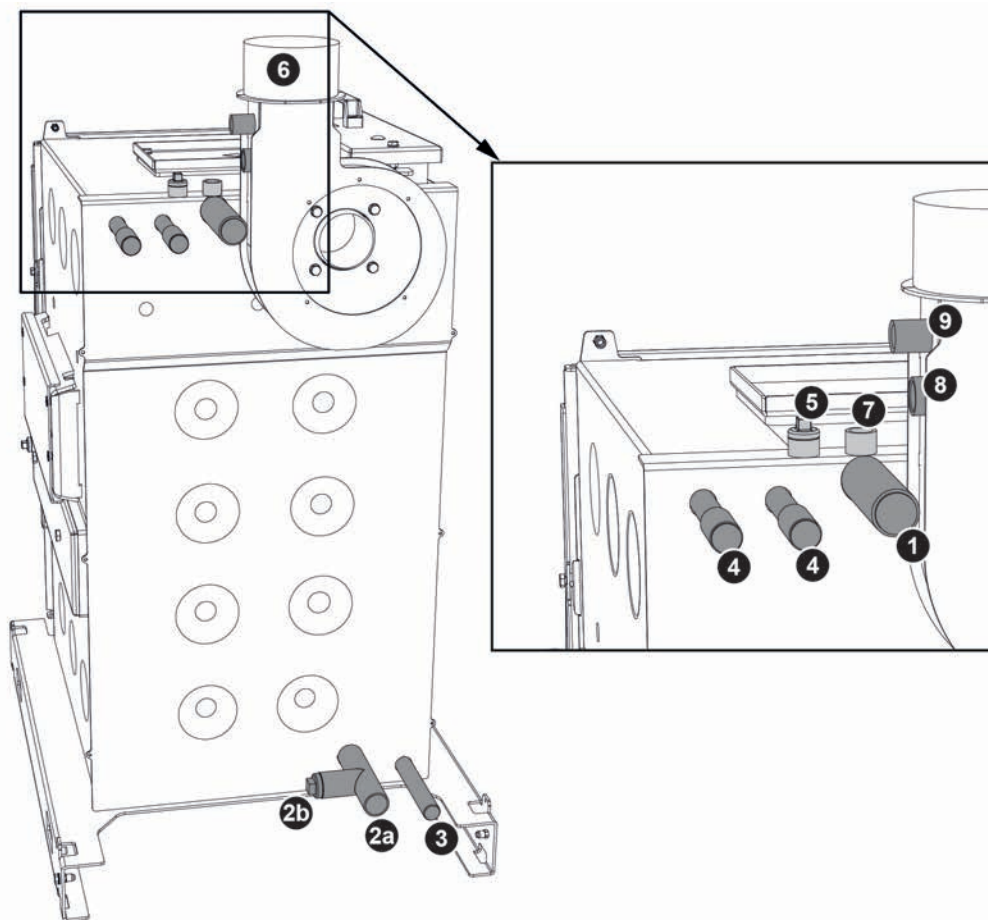
### 4.1 Dimensioner S1 Turbo (F)



Mål	Benævnelse	Enhed	15-20
L1	Kedellængde	mm	1000
L2	Samlet længde inkl. røgsuger		1080
B1	Samlet bredde inkl. WOS-håndtag		830
B2	Kedelbredde		685
B3	Afstand tilslutning røgrør til kedelside		350
B4	Afstand sikkerhedsvarmevekslertilslutning til kedelside		115
B5	Afstand tilslutning til sikkerhedsvarmeveksler		65
B6	Afstand tilslutning fremløb til kedelside		255
B7	Afstand tilslutning retur til kedelside		485
B8	Afstand afløbstilslutning til kedelside		575
H1	Kedelhøjde		1235
H2	Højde på røgrørstilslutning <sup>1)</sup>		1395
H3	Totalhøjde inklusive røggasstudser		1300
H4	Højde tilslutning sikkerhedsvarmeveksler		1040
H5	Højde tilslutning afløb	125	
H6	Højde tilslutning retur	150	
H7	Højde tilslutning fremløb	1055	

1. Ved brug af valgfri røgstuds til lave skorstenstilslutninger

## 4.2 Komponenter og tilslutninger



Pos.	Benævnelse	S1 Turbo 15-20 (F)
1	Tilslutning kedelfremløb	1" muffe
2a	Tilslutning kedelretur på S1 Turbo (F)	1" muffe
2b	Kedelreturtilslutning – tilslutning til pilleenhedens flow på SP Dual compact	1" muffe
3	Tilslutning tømning	1/2" muffe
4	Tilslutning sikkerhedsvarmeveksler	1/2" muffe
5	Tilslutning af den termiske sikkerhedsventils nedsænkingsmanchet (på stedet)	1/2" muffe
6	Tilslutning udstødningsrør (ydre diameter)	129 mm
7	Position for kedelføler og STB-kapillar (indvendig diameter)	16 mm
8	Position for Lambdasonde	3/4" muffe
9	Position für røgføler	1/2" muffe

## 4.3 Tekniske data

Benævnelse		S1 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
		15	20
Nominel varmeydelse	kW	15	20
Elektrisk tilslutning		230V / 50Hz / sikring C16A	
Elektrisk effekt ved nominel effekt	W	37	42
Elektrisk strøm i dvaletilstand		3	3
Kedelvægt inklusive isolering og styring	kg	455	465
Samlet kedelindhold (vand)	l	90	90
Vandsidemodstand ( $\Delta T = 10 / 20$ K)	mbar	3,5 / 0,5	8,3 / 1,5
Minimum kedel returtemperatur	°C	60	
Maksimal tilladt driftstemperatur		90	
Tilladt driftstryk	bar	3	
Luftbårent lydniveau	dB(A)	< 70	
Tilladt brændstof iflg. EN 17225	Teil 5: Træ, klasse A2 / D15 L50		
Fyldningsdørens dimension (bredde/højde)	mm	350 / 360	
Fyldevolumen	l	80	
Brændetid <sup>2)</sup> - Bøg	h	4,9 - 7,0	3,5 - 5,0
Brændetid <sup>2)</sup> - Gran		3,0 - 4,2	2,1 - 3,0
Kontrolbogsnummer		PB 057	PB 058
Kedelklasse iht. EN 303-5:2012		5	
<small>1. For kedlerne med typebetegnelsen "S1 Turbo xx F" kan prøvningsresultaterne bestemt i henhold til EN 303-5 for opvarmingskravene for brændekedler med typebetegnelsen "S1 Turbo xx F" ifølge tegningsinspektionerne anvendes.            2. Brændetidsværdier er vejledende værdier ved nominel belastning afhængig af vandindhold (15-25%) og fyldningsgrad (80-100%)</small>			

Forordning (EU) 2015/1187		S1 Turbo (F)	
		15	20
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		118	117
Sæsonbestemt rumvarmeeffektivitet $\eta_s$	%	80	80
Energieffektivitetsindeks EEI kombineret kedel og controller		120	119
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator		A+	A+

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

Benævnelse		S1 Turbo (F)	
		15	20
Opvarmningstilstand		manuel	manuel
Kondenserende kedel		nej	nej
Fastbrændselskedel med kraftvarmekobling		nej	nej
Kombineret varmelegeme		nej	nej
Akkumuleringstanksvolumen		↻ "Akkumuleringstank" [▶ 16]	
<b>Egenskaber ved udelukkende drift med det foretrukne brændstof</b>			
Afgivet nyttevarme ved nominel varmeydelse ( $P_n$ )	kW	15	20
Brændstoffeffektivitet ved nominel varmeydelse ( $\eta_n$ )	%	83,3	83,0
Hjælpestrømsforbrug ved nominel varmeydelse ( $e_{l,max}$ )	kW	0,041	0,042
Ekstra strømforbrug i standby-tilstand ( $P_{SB}$ )	kW	0,003	0,003

Forordning (EU) 2015/1189 – Emissioner i [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>	
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM)	≤ 45
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC)	≤ 30
Årlige rumopvarmningsemissioner af kullilte (CO)	≤ 530
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

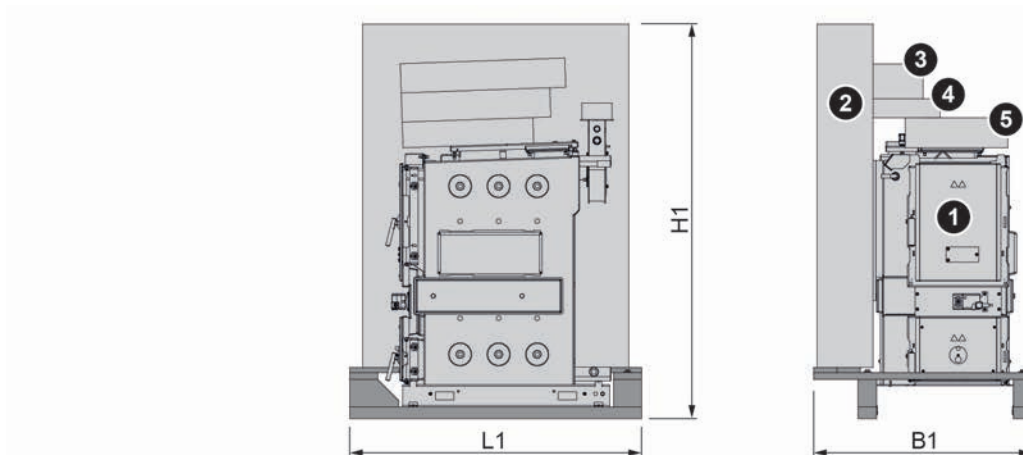
## 4.3.1 Data til beskrivelse af udstødningssystemet

Benævnelse		S1 Turbo (F)	
		15	20
Udstødningstemperatur ved nominel belastning	°C	150	170
Udstødningstemperatur ved delbelastning	°C	-	130
CO <sub>2</sub> -Volumenkonzentration ved nominel belastning	%	12,3	12,3
Udstødningsmassestrøm ved nominel belastning	kg/s	0,010	0,013
Udstødningsmassestrøm ved delbelastning	kg/s	-	0,007
Nødvendigt leveringstryk ved nominel belastning	Pa	8	8
	mbar	0,08	0,08
Nødvendigt leveringstryk ved delbelastning	Pa	-	8
	mbar	-	0,08
Maksimalt leveringstryk	Pa	30	30
	mbar	0,3	0,3
Røgrørsdiameter	mm	129	129

## 5 Transport og lagring

### 5.1 Leveringstilstand

Kedlen leveres i beskyttelsesdæksel på palle.



Pos.	Benævnelse	Enh.	S1 Turbo 15-20 (F)
L1	Længde	mm	1250
B1	Bredde		935
H1	Højde		1690
-	Vægt	kg	465
<b>Komponenter:</b>			
1	Kedel S1 Turbo (F)		
2	Isolering		
3	Kontrolpanel		
4	Tilbehørspakke		
5	Styring		

### 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 komponenterne, især de elektriske komponenter!

## 5.3 Installation

### BEMÆRK



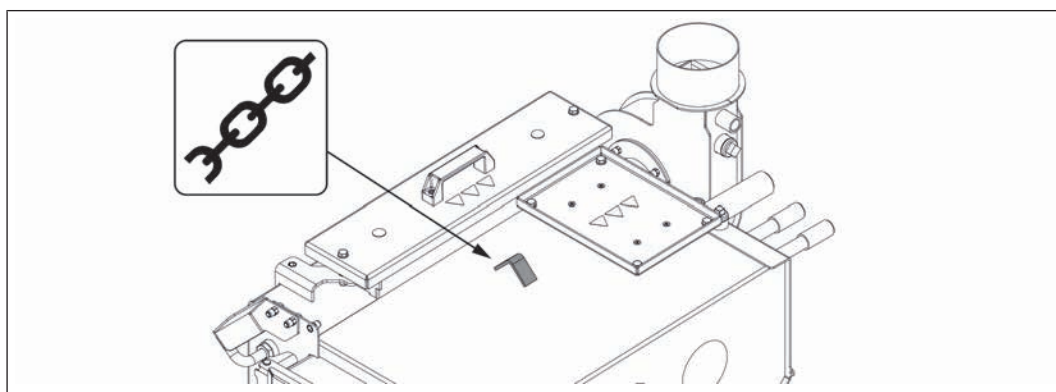
Beskadigelse af komponenterne ved forkert installation

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

Kan kedlen ikke bringes ind på en palle:

- Fjern pappet og afmonter kedlen fra pallen
- Afmonter kedlen fra pallen
- ➔ "Fjern kedlen fra pallen" [▶ 25]

### Indbringning med kran



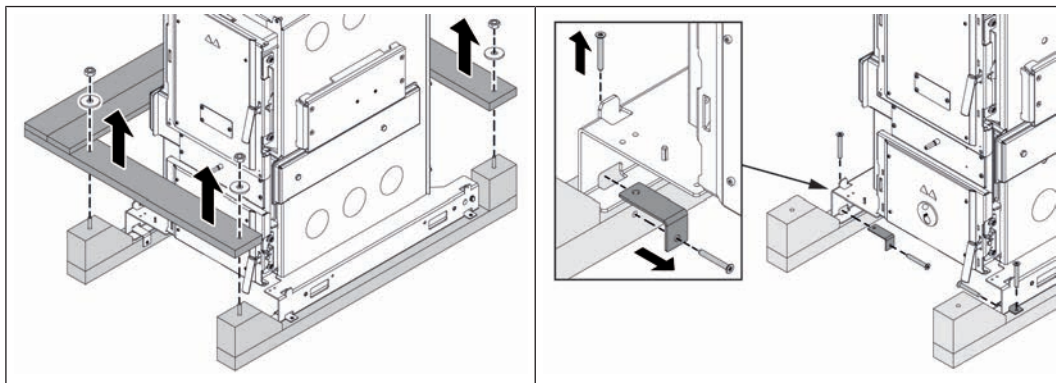
- Fastgør krankrogen sikkert til fastgørelsespunktet og bring kedlen ind



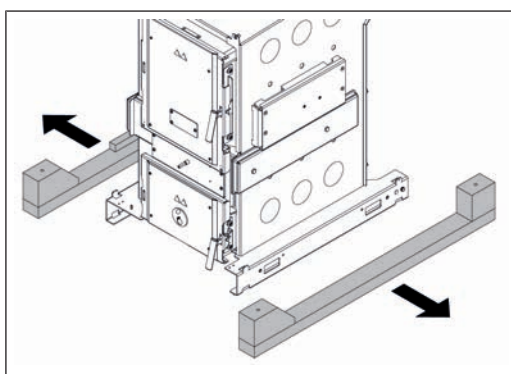
## 5.4 Opstilling i fyrrummet

### 5.4.1 Fjern kedlen fra pallen

- Løft papkasse med isolering, betjening og kontrolpanel fra pallen



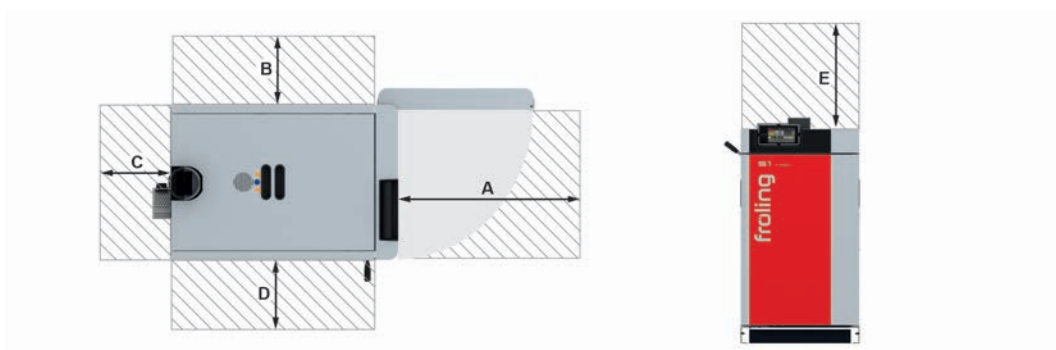
- Løsn møtrikkerne og spændeskiverne på pallens øverste ramme
- Fjern pallens øverste ramme
- Løsn træskruerne og fjern spændebeslagene



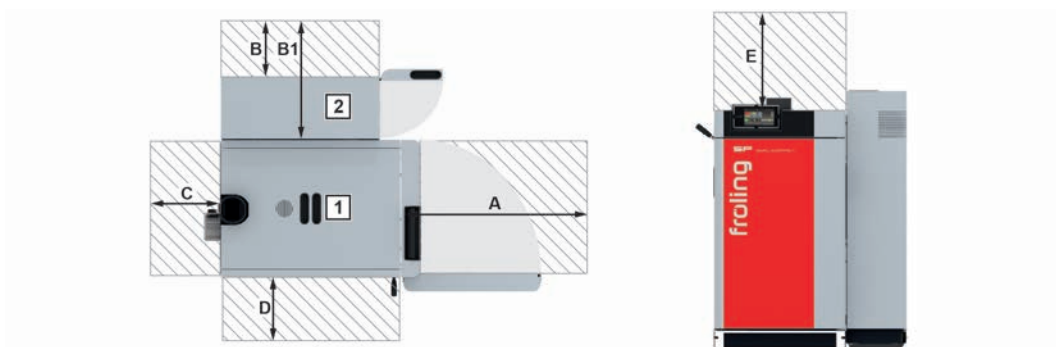
- Løft kedlen med en palleløfter eller lignende løfteanordning med passende bæreevne og fjern pallens nederste stivere
- Transporter kedlen til den tilsigtede position på installationsstedet
  - ↪ ["Placering på installationsstedet" \[▶ 25\]](#)

### 5.4.2 Drifts- og vedligeholdelsesområder på anlægget

- Generelt skal anlægget opsættes således, at det er tilgængeligt fra alle sider, og at vedligeholdelse kan udføres hurtigt og nemt!
- Regionale specifikationer for nødvendige vedligeholdelsesområder til skorstens- eftersyn skal derudover overholdes med de angivne intervaller!
- Ved opsætning af systemet skal de gældende standarder og forskrifter overholdes!
- Overhold også standarderne for lydisolering!  
(ÖNORM H 5190 - støjbekyttelsesforanstaltninger)

**Betjenings- og vedligeholdelsesområder S1 Turbo (F)**

<b>A</b>	800 mm
<b>B</b>	200 mm
<b>C</b>	400 mm
<b>D</b>	500 mm / 200 mm <sup>1)</sup>
<b>E</b>	500 mm <sup>2)</sup>
1. Vedligeholdelse på kedlens varmeveksler er kun mulig forfra 2. Serviceområde til at fjerne WOS-fjedre opad	

**Betjenings- og vedligeholdelsesområder SP Dual compact**

1 ... Fastbrændselskedel S1 Turbo F | 2 ... Pilleenhed

<b>A</b>	800 mm
<b>B</b>	500 mm
<b>B1</b>	815 mm
<b>C</b>	400 mm
<b>D</b>	500 mm / 200 mm <sup>1)</sup>
<b>E</b>	500 mm <sup>2)</sup>
1. Vedligeholdelse på kedlens varmeveksler er kun mulig forfra 2. Serviceområde til at fjerne WOS-fjedre opad	

## 6 Montering

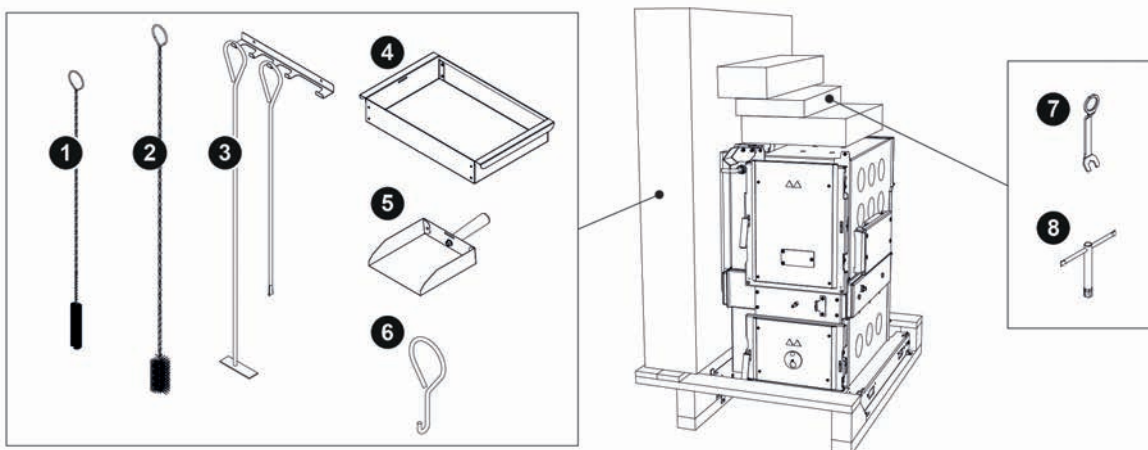
### 6.1 Nødvendige hjælpemidler og værktøj



Følgende hjælpemidler og værktøj er nødvendige til montering:

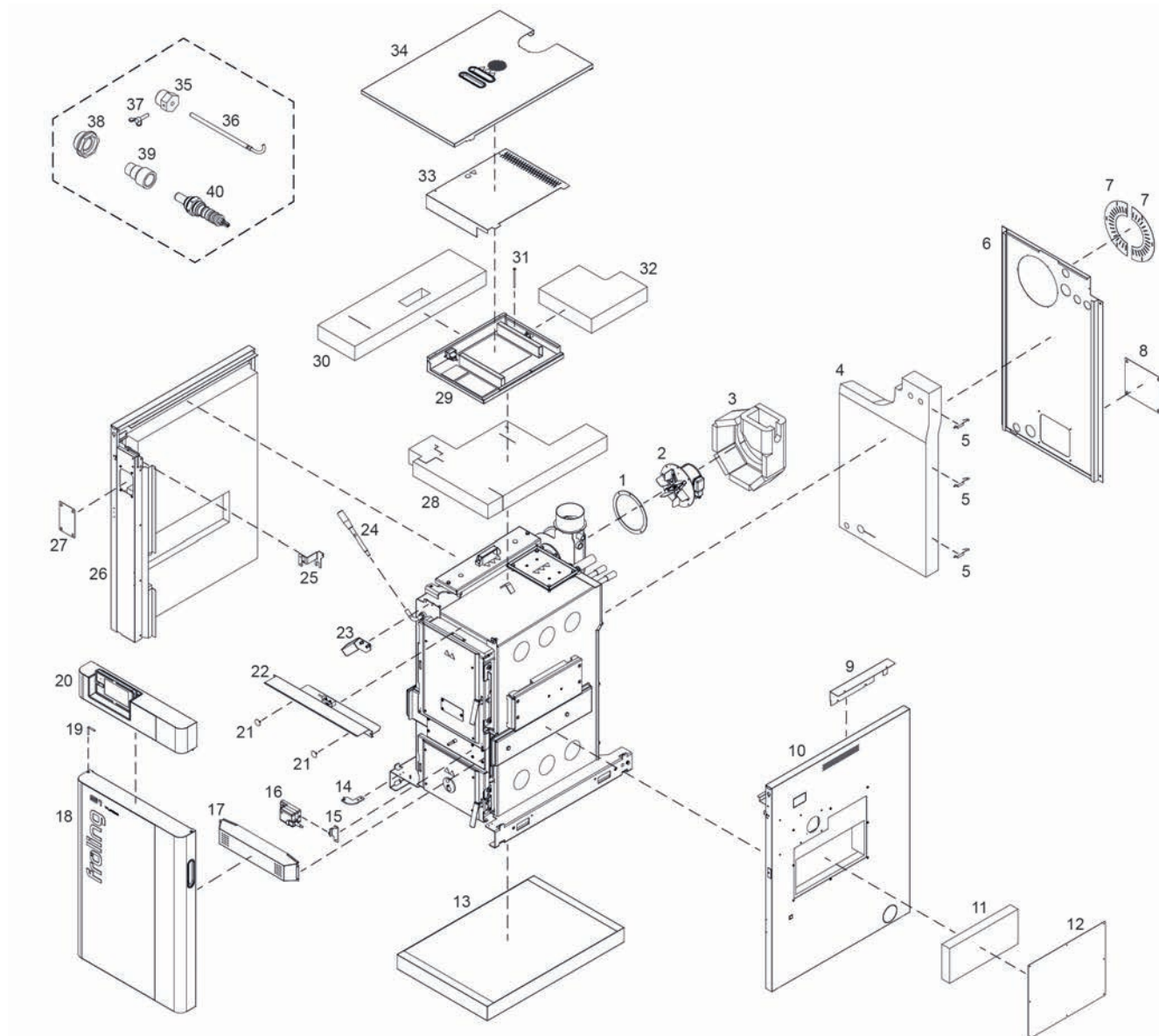
- Gaffel- eller ringnøglesæt (bredde på tværs af flade 8 – 32 mm)
- Unbraconøgle sæt
- Skruetrækkere og stjerneskrue-trækkere
- Hammer
- Sideskærere
- Halvrund fil
- Boremaskine eller akku-skruetrækker med Torx bit sæt
- Trappetige

### 6.2 Inkluderet i leveringen



1	Rengøringsbørste 30 x 20 x 90	5	Askeskovl
2	Rengøringsbørste Ø 54 x 1350	6	Krog
3	Fyrredskaber med holder	7	Nøgle til dørbeslag
4	Askebeholder med holder	8	Topnøgle SW 13

## 6.3 Monteringsoversigt S1 Turbo (F)



Pos.	Stk.	Benævnelse	Pos.	Stk.	Benævnelse
1	1	Glasfibertætning røgsuger	21	2	Plastikprop
2	1	Røgsuger Ø 180	22	1	Panel med dørkontaktafbrøder
3	1	Termisk isolering røgsugerhus	23	1	Stop for WOS håndtag
4	1	Isolerende bagside	24	1	WOS-håndtag
5	13	Spændefjeder	25	1	Beslag kontrolboks
6	1	Bagerste del	26	1	Venstre sidedel
7	2	Røgsugerplade	27	1	Plade WOS-håndtag
8	1	Plade kedel retur	28	1	Termisk isolering på toppen af kedlen
9	1	Kabelkanalsdæksel	29	1	Komplet kontrolboks
10	1	Højre sidedel	30	1	Rengøringsdæksel til termisk isolering
11	1	Termisk isolering pilleflange <sup>1)</sup>	31	1	Justeringsskrue
12	1	Plade pilleflange <sup>1)</sup>	32	1	Varmeisolerende vendekammerdæksel
13	1	Bundisolering	33	1	Reguleringsdækning

Pos.	Stk.	Benævnelse	Pos.	Stk.	Benævnelse
14	1	Isoleringsdørslagring	34	1	Dæksel
15	1	Momentarm servomotor	35	1	Stikdåse røgsensor
16	1	Servomotor	36	1	Røgsensor
17	1	Luftstyringsplade	37	1	Tommelskrue røgsensor
18	1	Isoleringsdør	38	1	Stikdåse lambdasonde
19	1	Dørstift	39	1	Adapter lambdasonde
20	1	Kontrolpanel 7" Touch	40	1	Lambdasonde

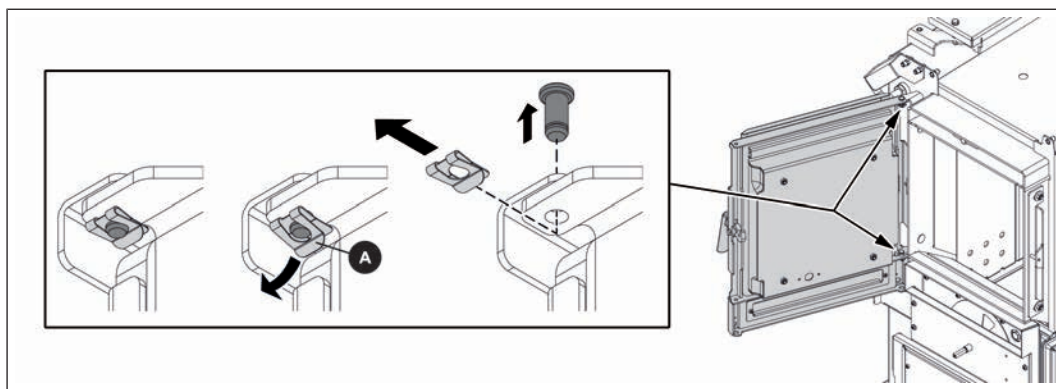
1. Til brændekedler med pilleflange

## 6.4 Før montering

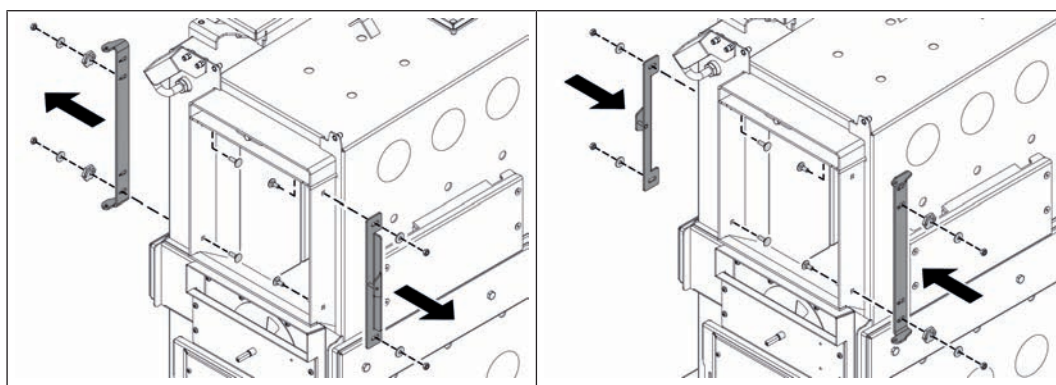
### 6.4.1 Udskift dørhængsler (hvis nødvendigt)

Udskiftning af dørhængsel er vist nedenfor med påfyldningsdøren som eksempel fra venstre mod højre. For at ændre anslaget til brændkammerdøren skal du udføre disse trin på samme måde!

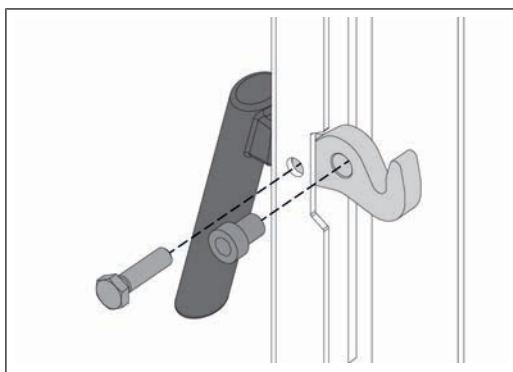
**BEMÆRK!** Hvis der er et pilleaggregat, anbefaler vi dørstopperen på venstre side af kedlen for bedre anvendelighed!



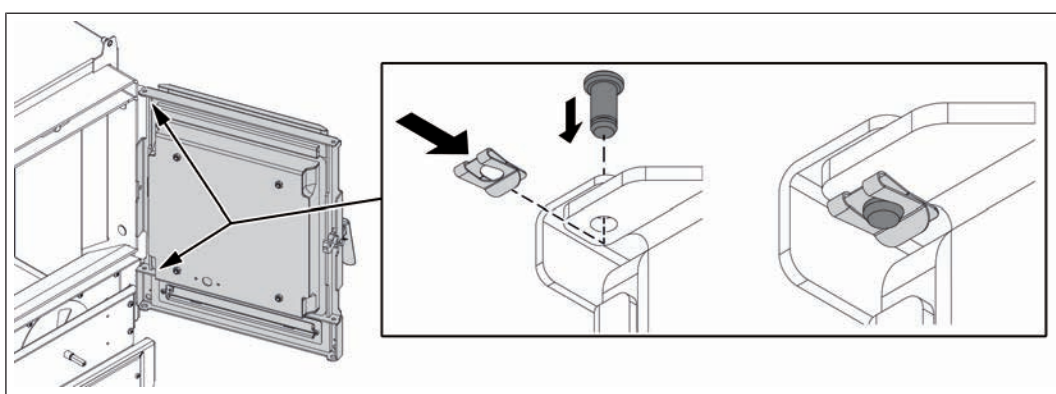
- Åben påfyldningsdøren
- Løft beslaget (A) lidt og træk aksellåsen ud
- Tag hængselstifterne for oven og for neden ud og fjern påfyldningsdøren



- Afmonter låsepladen og hængslet
  - ↳ For at gøre dette skal du løsne spændeexcenter- og låsemøtrikken
- Geninstaller låsepladen og hængslet på den anden side



- Løsn sekskantskruen på påfyldningsdøren og afmonter dørhåndtag og kravebøsning
- Skub dørhåndtaget ind på den anden side og indsæt kravebøsningen
- Fastgør dørhåndtaget med en sekskantskrue



- Sæt døren på igen med grebet på den anden side og fastgør den med hængselbolte i top og bund
- Skub aksellåsene på hængselstiften

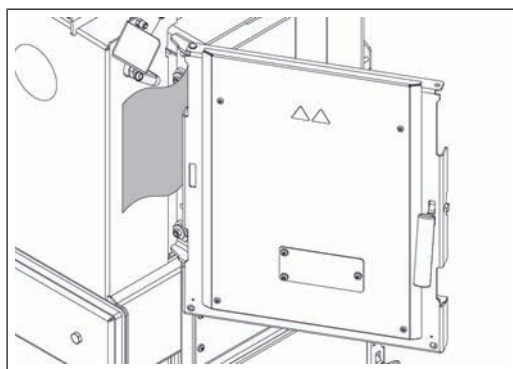
**BEMÆRK!** Hvis dørhængslerne er skiftet, skal dørene kontrolleres for utætheder og efterjusteres evt.

➔ "Tjek dørenes tæthed" [► 32]

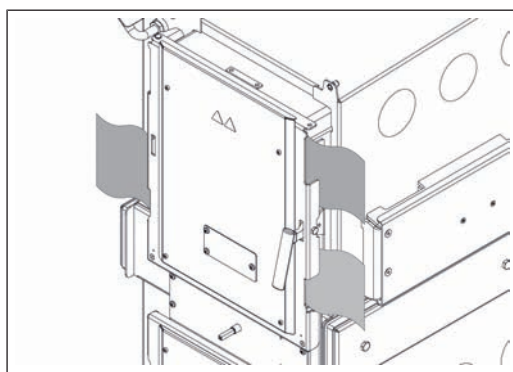
➔ "Indstil dørene" [► 33]

## 6.4.2 Tjek dørenes tæthed

Tæthedstesten af dørene er vist nedenfor med påfyldningsdøren som eksempel. Ved kontrol af brændkammerdøren for utætheder skal disse trin udføres på samme måde!



- Skub et ark papir på siden af dørstoppet i det øverste område mellem døren og kedlen og luk døren
- Prøv om arket kan trækkes ud
  - ↳ Hvis arket ikke kan trækkes ud:  
Døren er tæt, indstillingerne er korrekte!
  - ↳ Kan arket trækkes ud:  
Døren er ikke tæt og skal efterjusteres!  
Øg kontaktrykket på spændeexcenteret:  
➔ ["Indstil dørene" \[► 33\]](#)
- Tjek tætheden igen efter justering af dørene

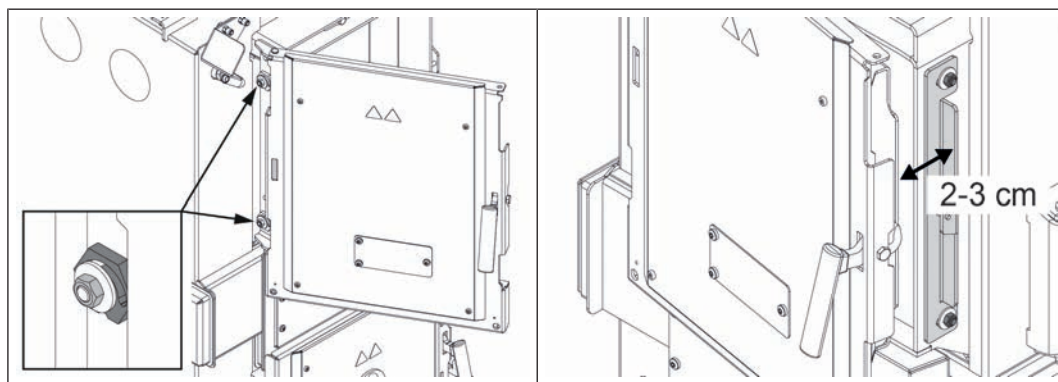


- Gentag samme procedure på siden af dørstoppet i bunden og på siden af dørhåndtaget



### 6.4.3 Indstil dørene

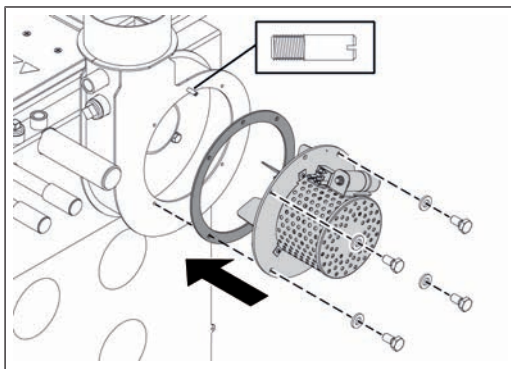
Indstillingen af lågerne er vist nedenfor med påfyldningsdøren som eksempel. For at justere brændkammerdøren skal du udføre disse trin på samme måde!



- Løsn låsemøtrikkerne på spændeexcenterne øverst og nederst
- Luk døren
  - ↪ Der skal mærkes en tydelig modstand med et mellemrum på cirka 2 – 3 cm
- Hvis modstanden er for lav eller for høj, flyttes spændeexcenteren bagud eller fremad med den medfølgende nøgle (SW 32 mm).
  - ↪ Hængselpladen bevæges når spændeexcenteren drejes, og kontaktrykket kan justeres
  - ↪ Forsigtig: Begge spændeexcenter (top og bund) skal justeres ligeligt!
- Luk døren
- Hvis døren ikke kan lukkes, flyttes spændeexcentrene lidt fremad
  - ↪ Forsigtig: Begge spændeexcenter (top og bund) skal justeres ligeligt!
- Fastgør M8-låsemøtrikkerne igen

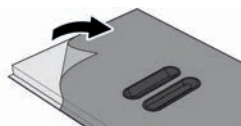
## 6.5 Monter kedlen

### 6.5.1 Monter røgsugeren

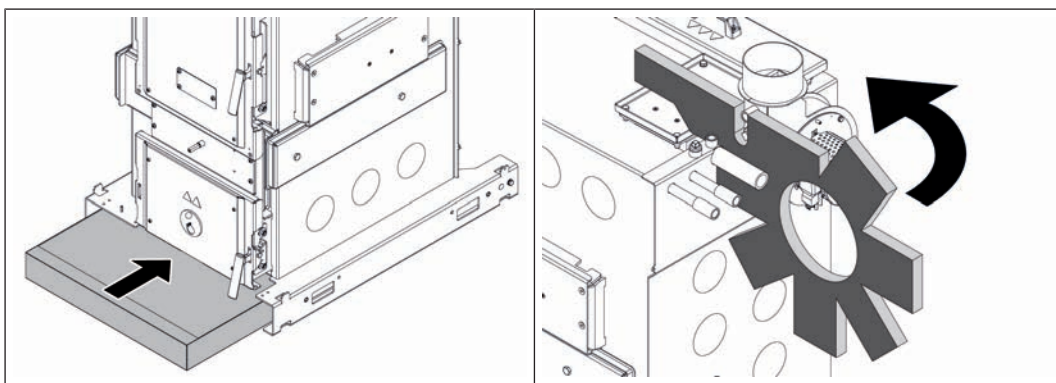


- Fastgør den hovedløse skrue til det øverste hul på røgsugeren
- Hæng tætningen til røgsugeren på skaftskruen
- Fastgør røgsugeren med fire sekskantede skruer inklusive skiver

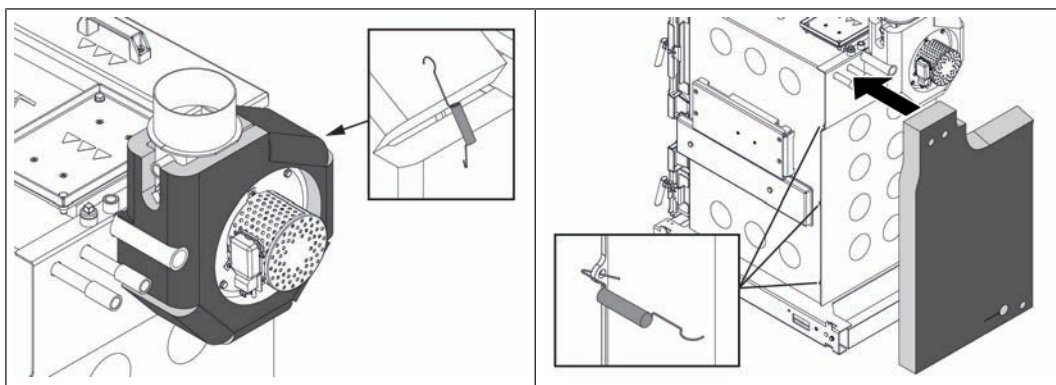
### 6.5.2 Monter isolering



**VIGTIGT:** Enkelte dele af kedlens isolering er dækket af en beskyttende film.

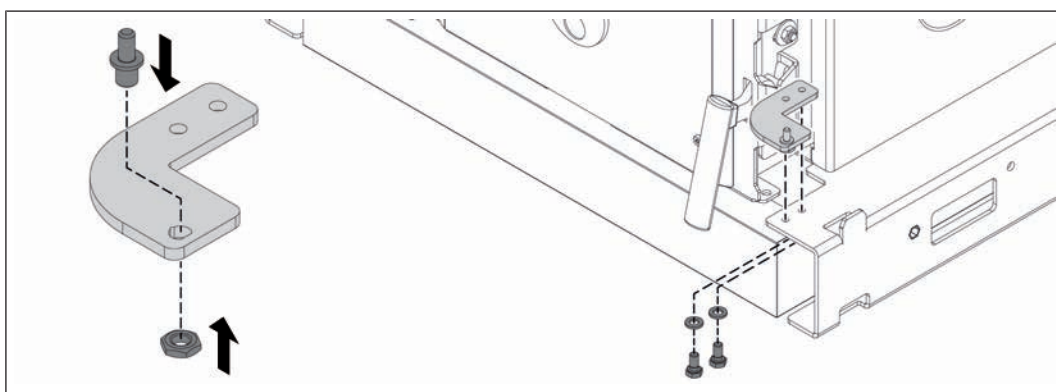


- Skub gulvisoleringen ind under kedlen forfra
- Pak termisk isolering rundt om røgsugeren
  - ↳ Bemærk fordybningerne til røgsuger og lambdasonde

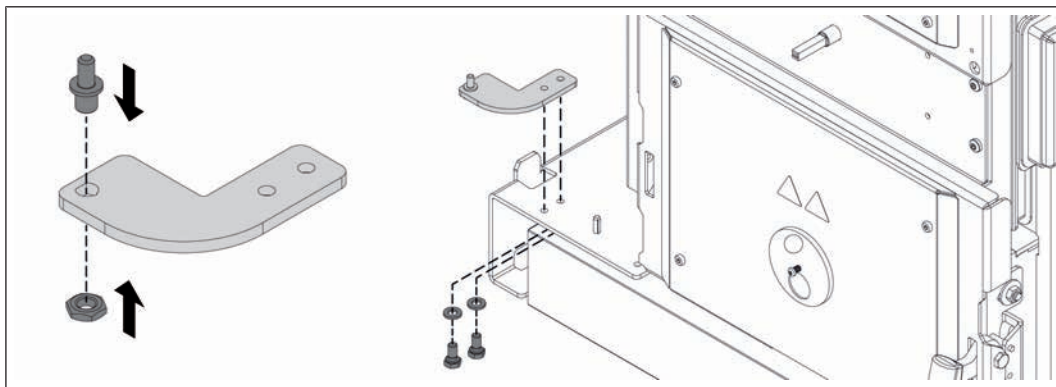


- Fastgør termisk isolering med trækfjedre
- Placer den bageste termiske isolering på bagvæggen og fastgør den til kedlen med trækfjedre

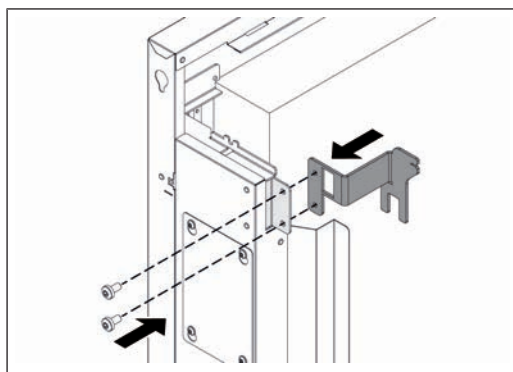
Højre dørstop



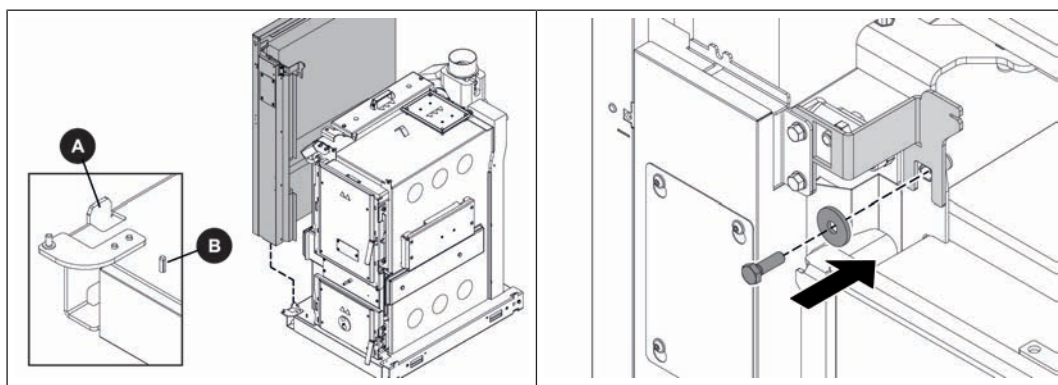
Venstre dørstop



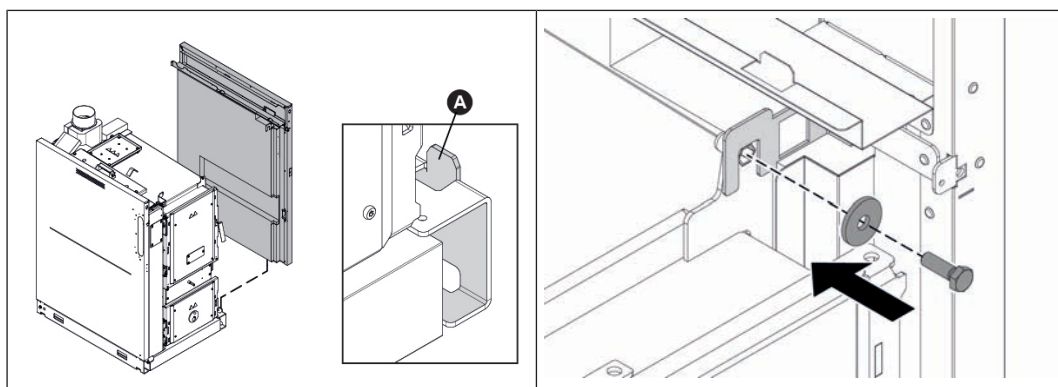
- Skru bolte og møtrikker i som vist på den medfølgende dørlejeplade
- Placer hele dørlejet i bunden af kedlen og fastgør det med to skruer nedfra



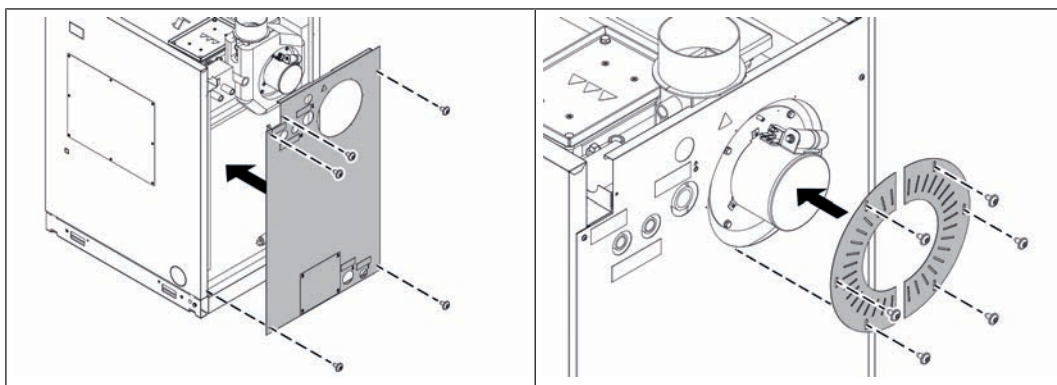
- Fastgør holdebeslaget til venstre sidepanel med to skruer



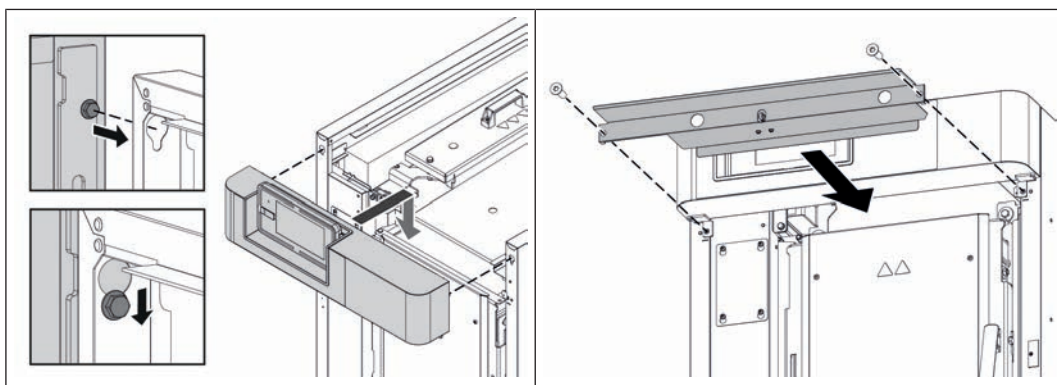
- Skru venstre sidedel ind på sidetappene (A) og på den forreste sikkerhedsbolt (B) i bunden af kedlen
- Fastgør sidedelen til kedlen med holdebeslaget
  - ↳ Skru kun skruerne løst i for senere at kunne justere sidepanelet



- Skru højre sidepanel på sidetappene (B) i bunden af kedlen
- Fastgør sidedelen til kedlen med holdebeslaget
  - ↳ Skru kun skruerne løst i for senere at kunne justere sidepanelet

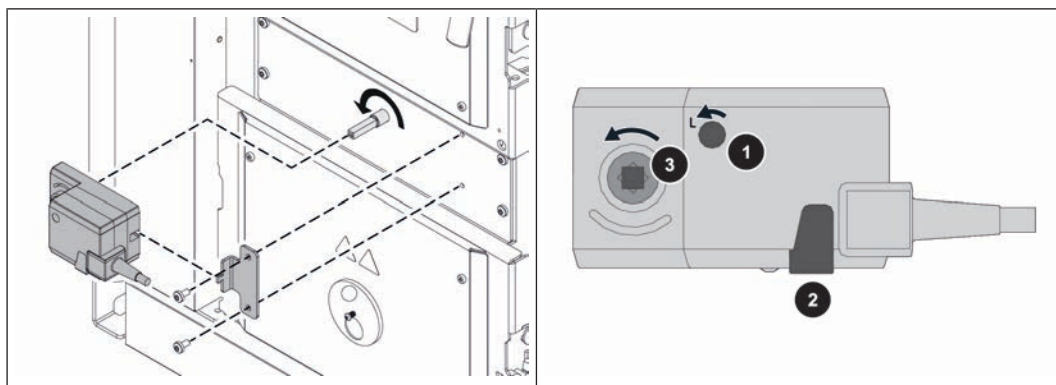


- Fastgør bagpladen til siderne
- Fastgør trækpaneler på bagsektionen

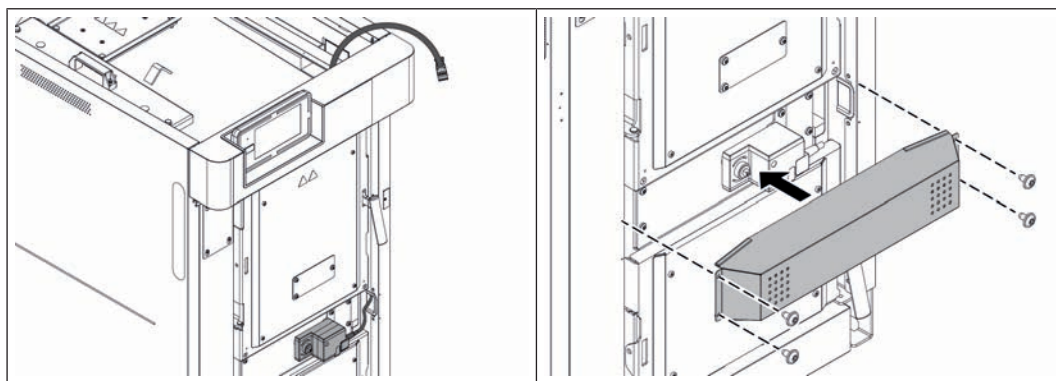


- Hæng kontrolpanelet med skruhovederne på sidepanelernes udskæringer
- Skub afstandspladen ind under kontrolpanelet
- Fastgør afstandspladen og kontrolpanelet til sidepanelet med to skruer
- Spænd begge skruer på udskæringerne

### 6.5.3 Monter luftstyring

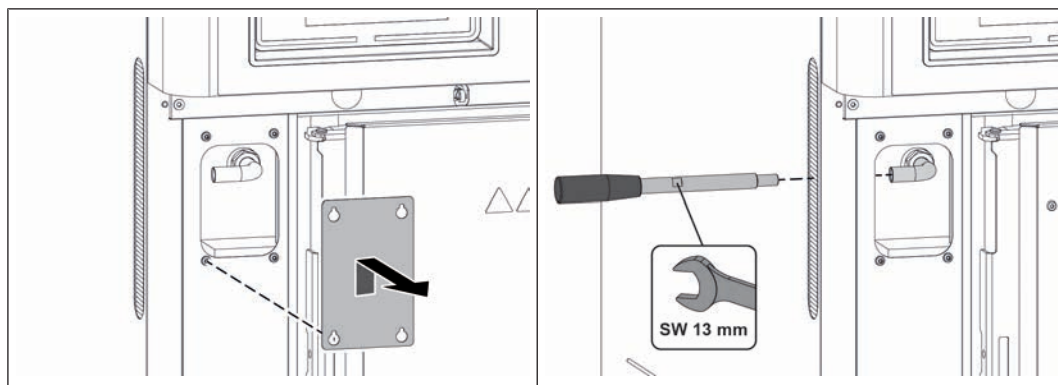


- Drej luftstrømsskyderen til venstre (mod uret) så langt som muligt
- Indstil servomotorens (1) rotationsretning til venstre (L)
- Tryk på udløserknappen (2), og drej holderen til akslen (3) til venstre så langt som muligt
- Sæt servomotoren på akslen og fastgør momentstøtten med to skruer



- Før servomotorkablet opad via kabelkanalen i højre sidepanel
- Fastgør luftkontrolpanelet med fire skrue

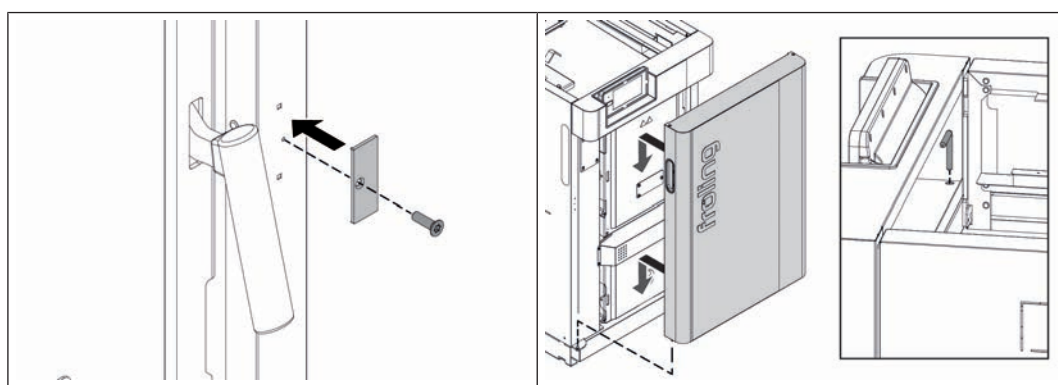
### 6.5.4 Monter WOS-håndtag



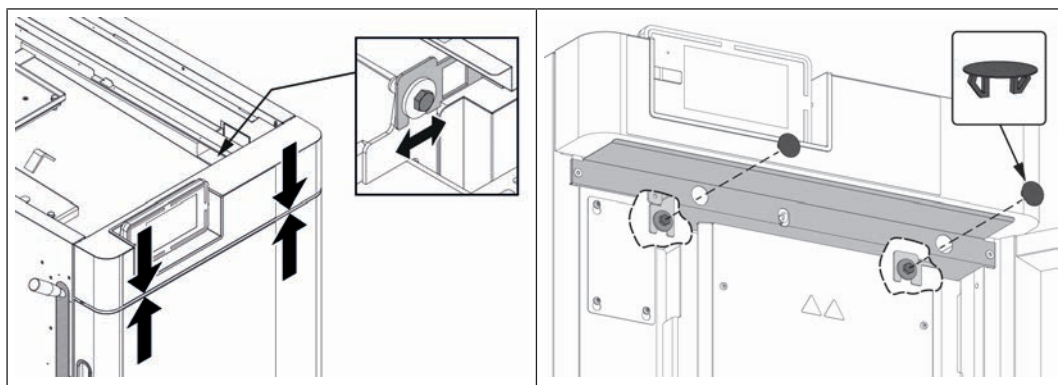
- Løsn skruerne lidt og afmonter panelet på venstre sidepanel
- Skru WOS-håndtaget ind i akslen og spænd med en skruenøgle på det flade punkt

### 6.5.5 Monter den isolerende dør

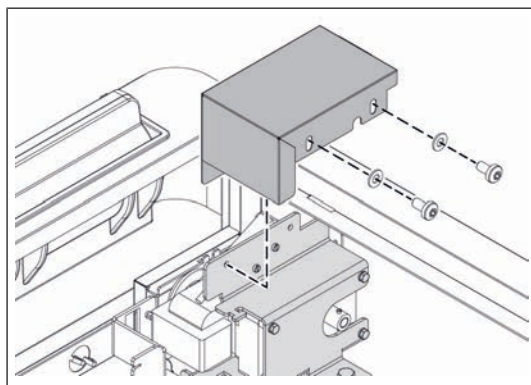
Installationen af den isolerende dør er forklaret nedenfor med dørstopperen til venstre som eksempel. For at montere den isolerende dør på dørhængslet til højre skal du udføre disse trin i omvendt rækkefølge!



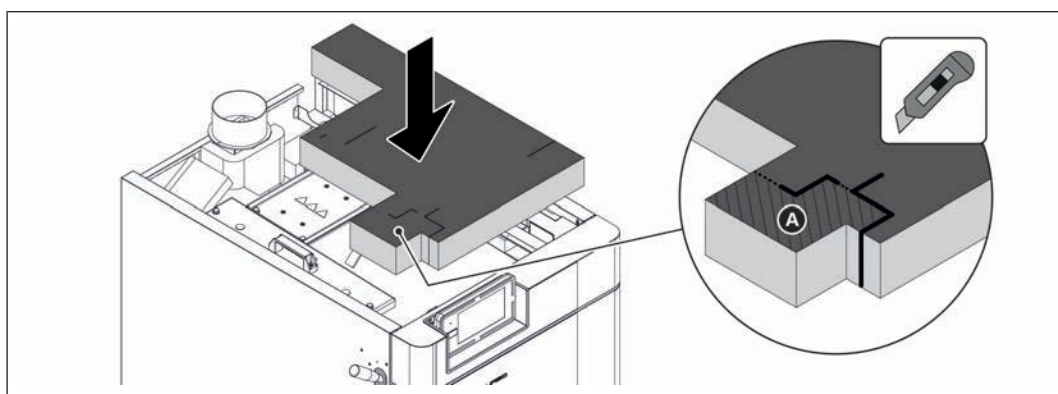
- Monter modpladen til magnetlåsen på sidepanelet på den modsatte side af dørstopperen
  - ↳ **BEMÆRK:** Modplade kan allerede være monteret på den ene side
- Hæng isoleringsdøren på dyvelstiften forned og fastgør den med dørstiften øverst



- Med den isolerende dør lukket:  
Mål afstanden mellem den isolerende dør og betjeningspanelet til venstre og højre
  - ↪ Begge afstande skal være ens!
  - ↪ Juster om nødvendigt sidedelene med holdebeslagene
- Hvis justeringen er korrekt, stram skruerne på holdebeslagene
- Luk runde udskæringer i frontpanelet med plastikpropper



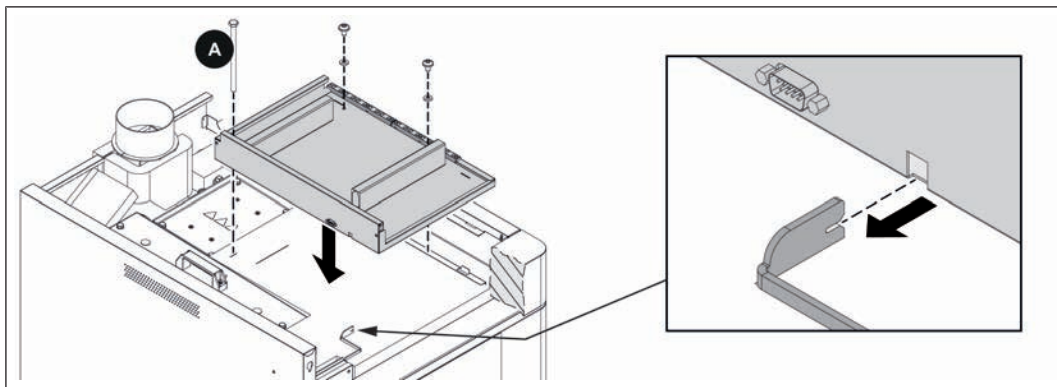
- Med automatisk WOS:** Monter dækslet på WOS-konsollen



- Læg den termiske isolering på kedlen som vist
  - ↪ **Med automatisk WOS:** Skær den termiske isolering af i området af WOS-dækslet langs forskæringen

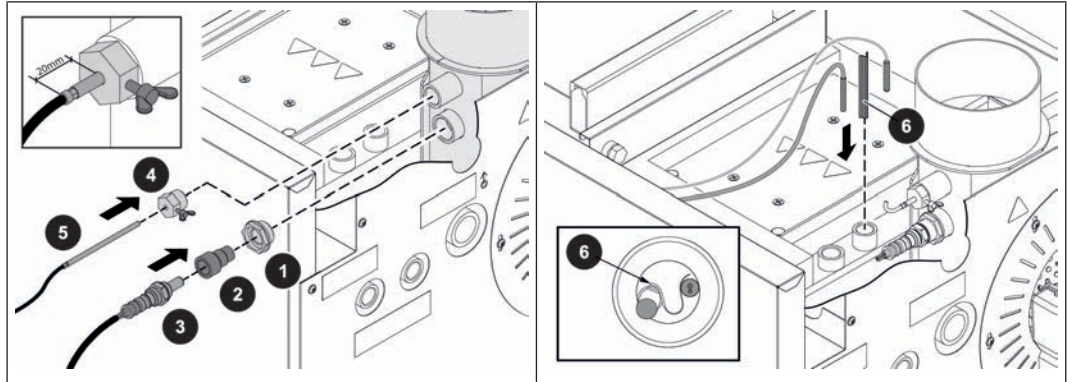


## 6.5.6 Monter kontrolboks



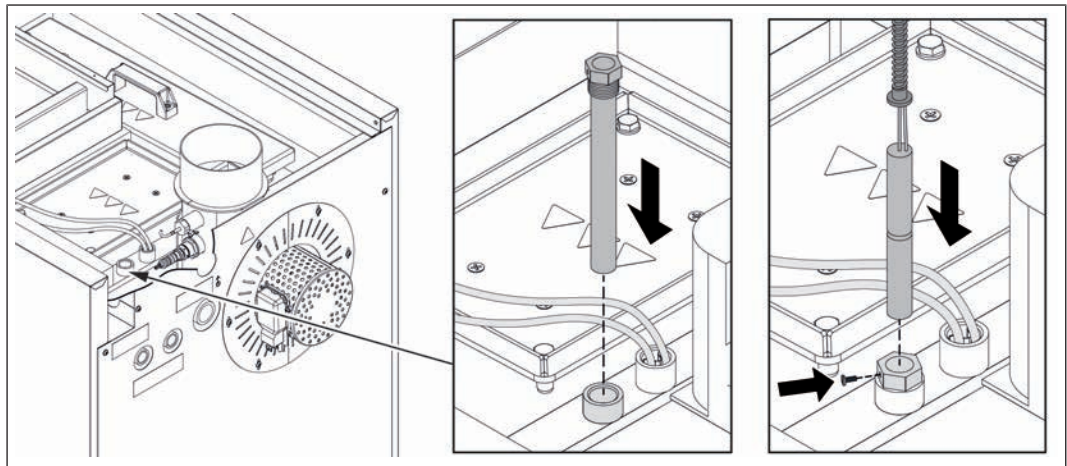
- ❑ Placer kontrolboksen på kedlen
  - ↳ Skru udskæringen ved siden af servicegrænsefladen ind i åbningen på holdebeslaget
- ❑ Fastgør kontrolboksen med to skruer og juster vandret med justeringsskruen (A).

### 6.5.7 Monter lambdasonde, sensor og termisk udladningssikring



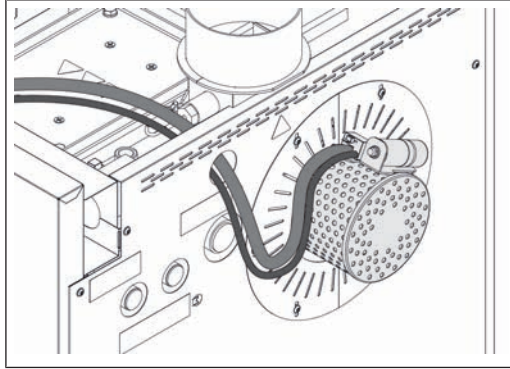
- Skru bøsningen (1) ind i røgrørsmuffen og spænd den let
- Skru adapteren (2) ind i holderen
- Skru lambdasonden (3) ind i adapteren på røgrørsmuffen og spænd let med en unbrakonøgle (SW 22 mm)
- Skru messingbøsningen (4) ind i muffen over lambdasonden
- Skub røgrørssensoren (5) ind i messingfatningen, så der stadig stikker ca 20 mm ud af muffen og fastgør positionen med en vingeskrue
- Skub kedelføler og STB-kapillar med trykfjeder (6) ind i den svejste dykmanchet ved kedelflowet

**BEMÆRK! Termisk udladningssikring er ikke inkluderet i leveringsomfanget!**



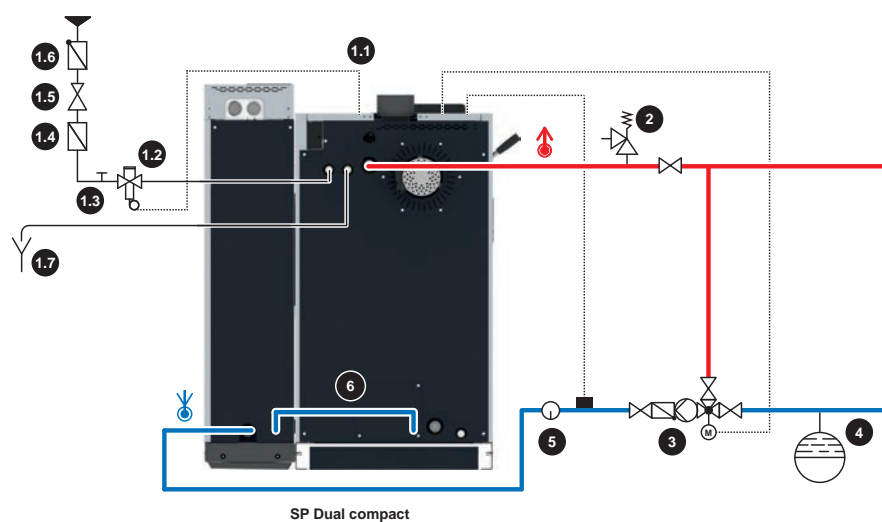
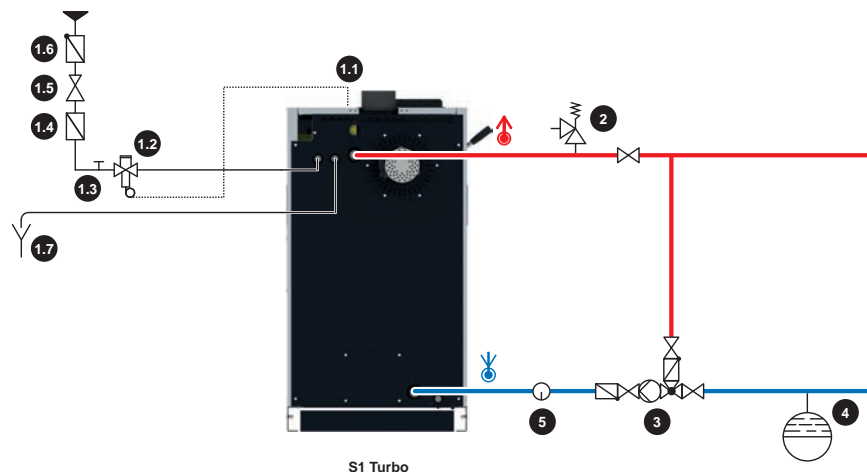
- Fjern den formonterede blindprop fra manchetten i kedelgennemstrømningen og forsegl i stedet for termobrønden på den termiske udladningssikring
- Skub sensoren og metalslangebeklædningen ind i nedsænkningmuffen og fastgør med en slidsskrue

### 6.5.8 Tilslut sugekabel



- Før det inducerede trækkabel gennem kabelkanalen gennem den runde udskæring i den bagerste del til det inducerede træk
- Sæt begge sugekabler i og fastgør dem med kabelbindere

## 6.6 Hydraulisk tilslutning



**1 Termisk udledningssikring**

- Den termiske udledningssikring skal tilsluttes i overensstemmelse med ÖNORM / DIN EN 303-5 og diagrammet vist ovenfor
- Udløbssikringen skal tilsluttes et koldt vandsrørnet under tryk (temperatur  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ), så den ikke kan lukkes
- En trykreduktionsventil (1,5) er påkrævet for et koldt vandstryk på  $\geq 6$  bar minimum koldt vandstryk = 2 bar

1.1 Sensor til termisk udledningssikring

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

1.3 Renseventil (T-stykke)

1.4 Si

1,5 Trykreduktionsventil

1.6 Tilbageløbssikring til at forhindre stillestående vand i drikkevandsnettet

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

**2 Sikkerhedsventil**

- Sikkerhedsventil i henhold til EN 12828 med en minimumsdiameter på DN15 (< 50 kW) eller DN20 (50 - 100 kW)
- Det indstillede tryk må ikke overstige 3 bar
- Sikkerhedsventilen skal monteres på en tilgængelig måde 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 Membran-ekspansionsbeholder**

- Membrantrykeekspansionsbeholderen skal overholde EN 13831 og mindst rumme den maksimale ekspansionsvolumen af systemets centralvarmevand inklusive en vand-tætning
- Dimensioneringen skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i EN 12828 - Bilag D
- Installationen skal helst foregå i returledningen. Producentens monteringsanvisninger skal overholdes

**5 Anbefaling for installation af en kontrolmulighed (f.eks. termometer)****6 Intern rørforbindelse**

- Fremløb pilleenhed til retur fastbrændselskedel (omfattet i leveringen)

## 6.7 Elektrisk tilslutning og kabelføring

### FARE



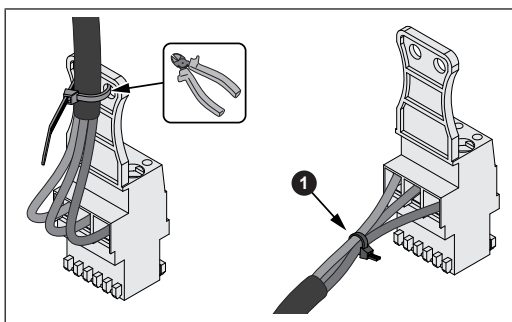
Ved arbejde med elektriske komponenter

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

For arbejde på elektriske komponenter gælder følgende:

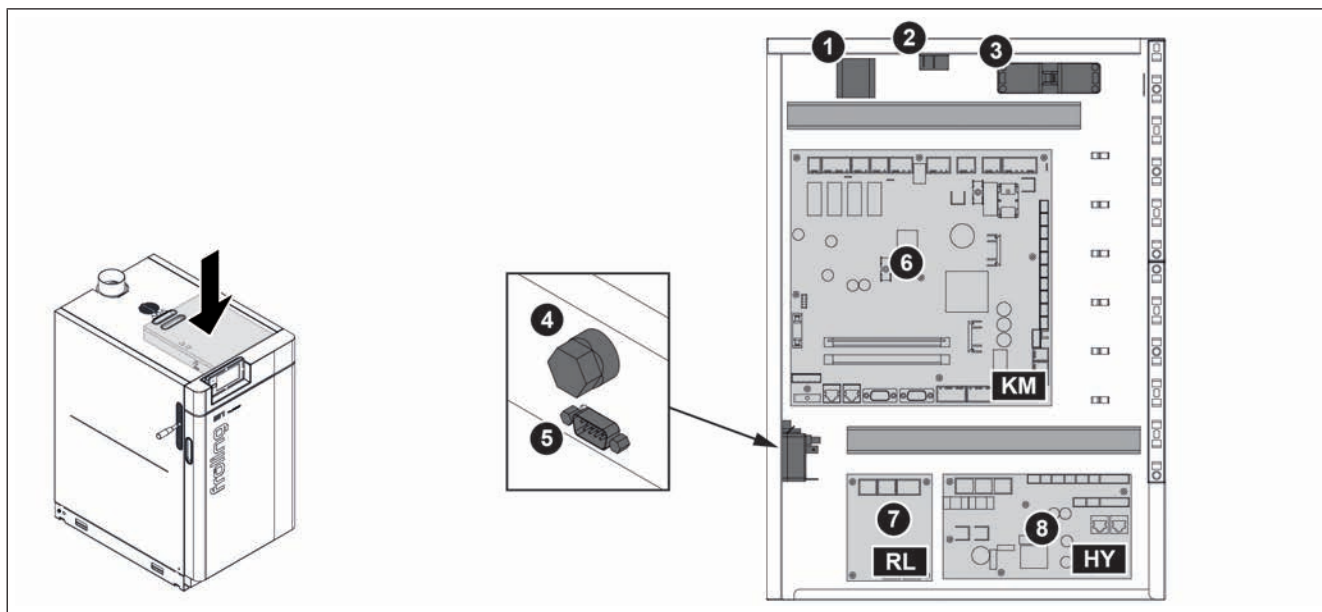
- Arbejde må kun udføres af en kvalificeret elektriker
- Overhold gældende standarder og forskrifter
  - ↳ Arbejde på elektriske komponenter udført af uautoriserede personer er forbudt

*Forbered stik* Nogle komponenter er klar til tilslutning, og kablet fastgjort til stikskoen med en kabelbinder



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

### 6.7.1 Paneloversigt

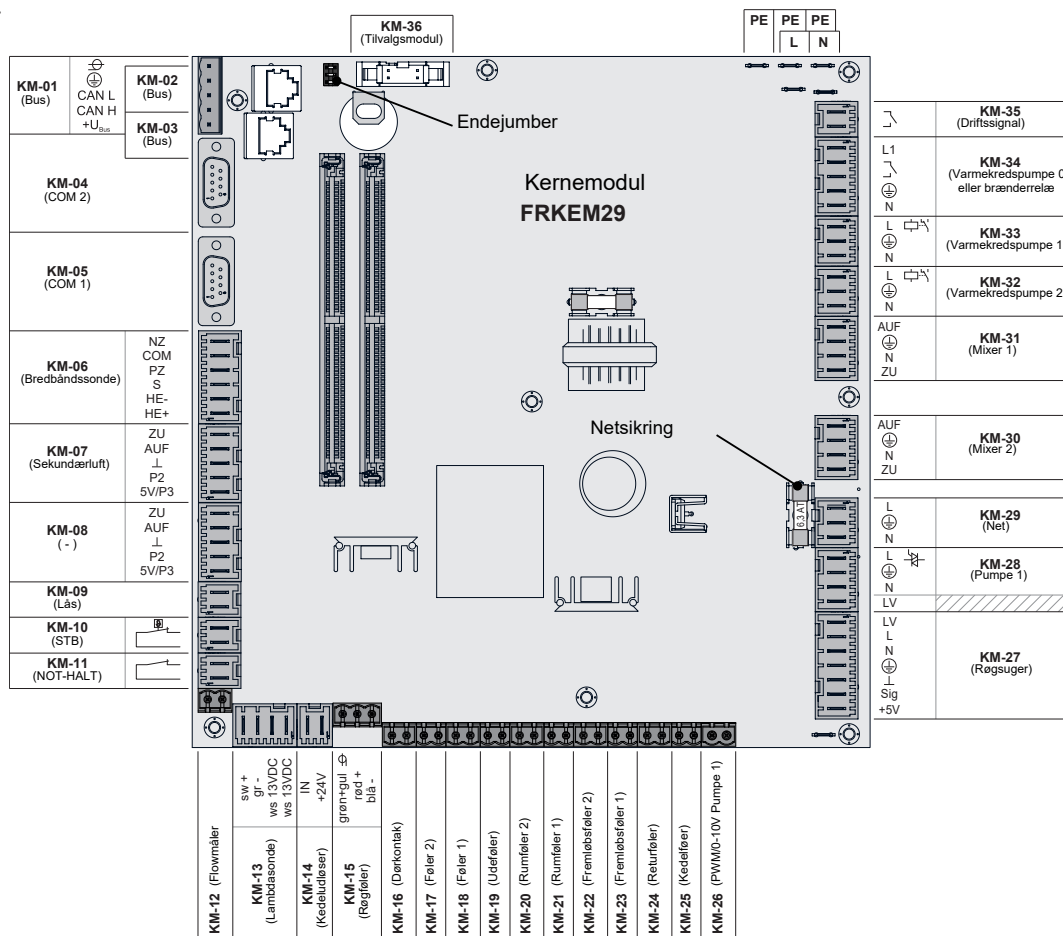


Pos.	Benævnelse	Pos.	Benævnelse
1	Enhedsforbindelsesklemme	5	Servicegrænseflade
2	Hovedkontakt	6	Kernemodul
3	Nettilslutningsstik	7	Returnixermodul (valgfrit)
4	Sikkerhedstemperaturbegrænser STB	8	Hydraulikmodul

## 6.7.2 Tilslut komponenter

- Læg kablerne til følgende kedelstyringskomponenter og tilslut dem til printpladerne i styreboksen
- ↳ Opbevar overskydende længder i kabelkanalen

Kernemodul:

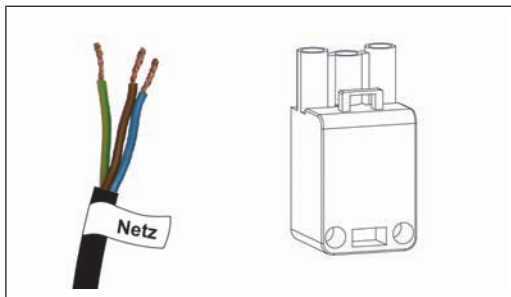


<b>KM-02</b>		Kedeldisplay	<b>KM-15</b>		Røgsensor
<b>KM-07</b>		Servomotor	<b>KM-16</b>		Dørkontakt
<b>KM-10</b>		Sikkerhedstemperatur-begrænser	<b>KM-25</b>		Kedelføler
<b>KM-13</b>		Lambdasonde	<b>KM-27</b>		Røgsuger



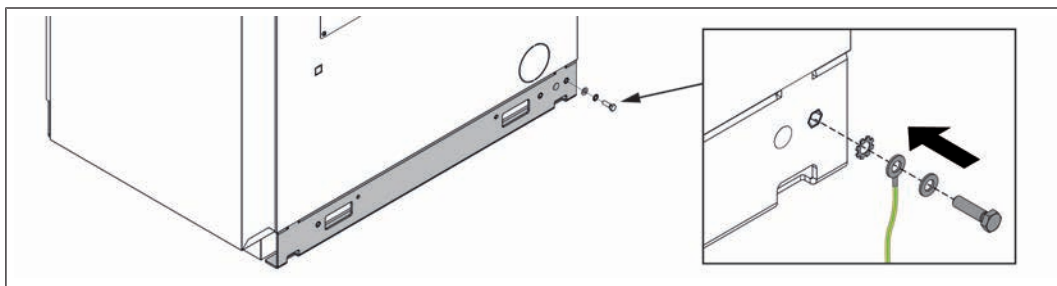
Når de enkelte komponenter er blevet tilsluttet:

Nettilslutning



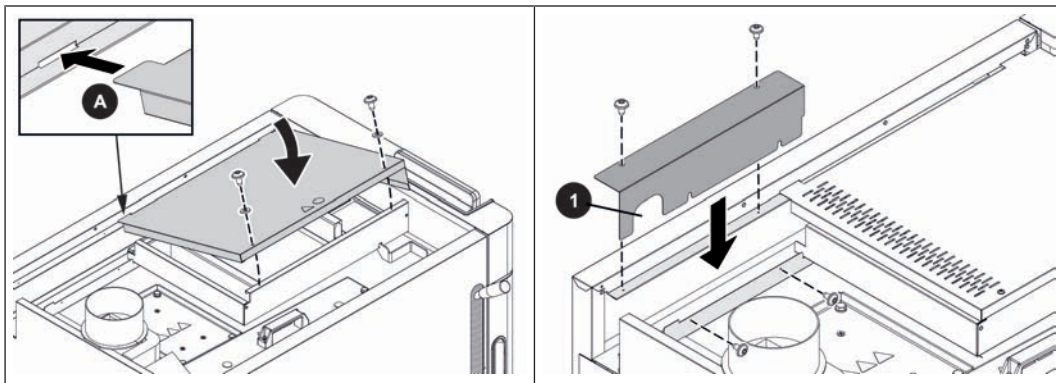
- Foretag nettilslutningen ved netstikket
  - ↗ Sørg for forsyningsledning (nettilslutning) på stedet med maks. C16A!
  - ↗ Overhold koblingsdiagrammerne i betjeningsvejledningen til kedelregulatoren!
  - ↗ Udfør kabling med fleksible kappekabler og dimensioner efter regionalt gældende standarder og forskrifter!

### 6.7.3 Potentialudligning

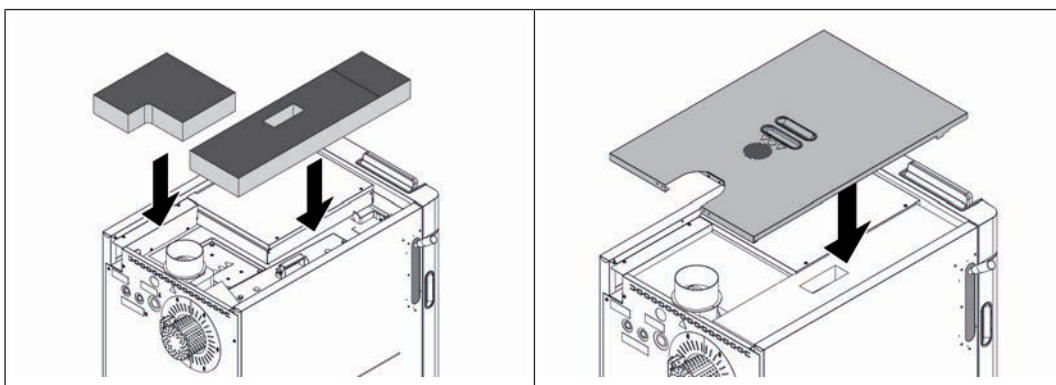


- Udfør potentialudligning på bunden af kedlen i overensstemmelse med gældende standarder og forskrifter!

## 6.8 Afsluttende arbejder

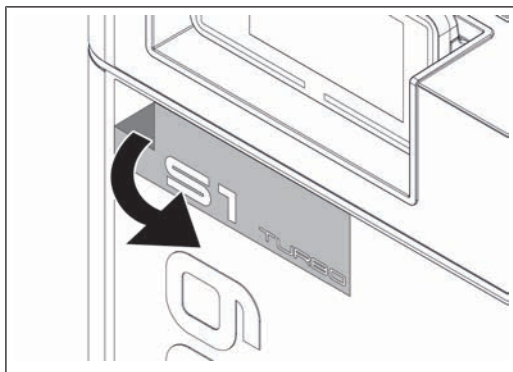


- Skub taperne (A) på kontroldækslet ind i hullerne på sidepanelet
- Fastgør kontroldækslet med to skruer inklusive kontaktskiver
- Monter kabelkanaldækslet
  - ↳ Placer kablet i dækslets udskæring (1)



- Med automatisk WOS:** Fjern det forskårne område af den termiske isolering
- Anbring termisk isolering på drejekammerdækslet og rensedækslet
- Sæt toplåget på

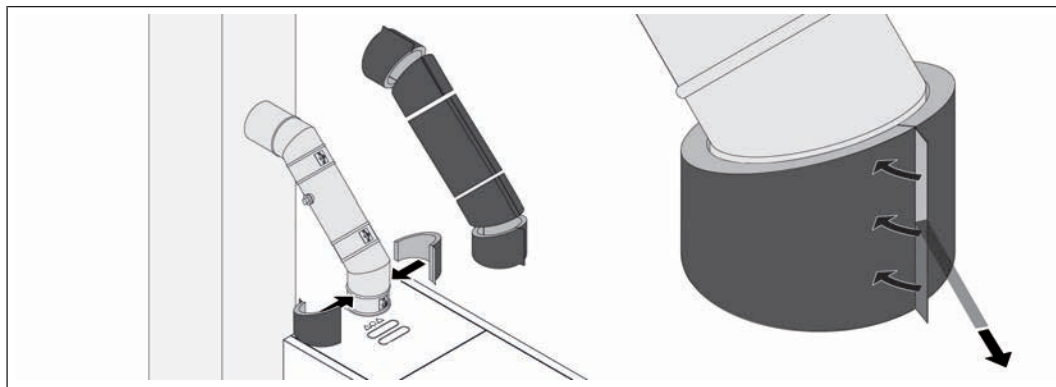
### 6.8.1 Placer kedelmærkat



- Fjern beskyttelsesfilmen fra mærkaten
- Placer mærkaten med teksten "S1 TURBO" på venstre og øverste kant af isoleringsdøren og klæb den på uden bobler
- Sæt tekst på isoleringsdøren ved at gnide over mærkaten flere gange
- Træk forsigtigt den gennemsigtige bagsidefilm af mærkaten

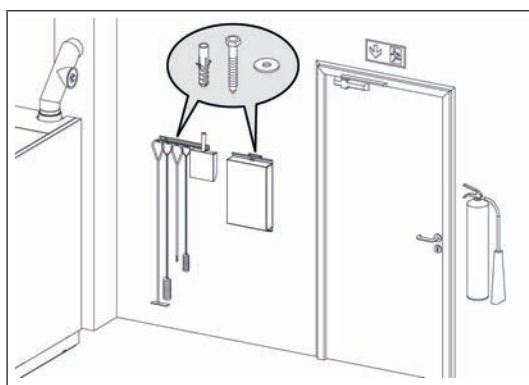
### 6.8.2 Isoler forbindelsesledning

Ved brug af den valgfrie termiske isolering fra Fröling GesmbH skal du overholde følgende trin:



- Tilpas varmeisoleringens halvskaller til længden og placer dem rundt om forbindelsesledningen
- Lav åbning for tilgængelighed til måleporten
- Fjern beskyttelsesfilmen fra de udragende flige
- Lim de halve skaller sammen

### 6.8.3 Monter tilbehørsholder



- Monter holderen på væggen nær kedlen med passende monteringsmateriale
- Hæng tilbehør på holderen

## 7 Ibrugtagning

### 7.1 Før første ibrugtagning/konfigurer kedel

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

#### BEMÆRK

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

Derfor:

- Den første opstart skal udføres af en autoriseret installatør eller Frølings fabriks-kundeservice

#### 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!**

## 7.2 Første ibrugtagning

### 7.2.1 Tilladte brændstoffer

#### Brænde

Brændestykker med en længde på max. 55 cm

#### Vandindhold

Vandindhold (v) mere end 15% (svarer til træfugtighed  $u > 17\%$ )

Vandindhold (v) mindre end 25% (svarer til træfugtighed  $u < 33\%$ )

#### Normhenvisning

EU: Brændstof i henhold til EN ISO 17225 - Del 5: logs klasse A2 / D15 L50

Tyskland  
derudover: Brændstofklasse 4 (§3 i 1. BImSchV i.d.g.F.)

#### Tip til træopbevaring

- Vælg områder, der er så udsatte for vinden som muligt til opbevaring (f.eks. opbevaring i skovkanten i stedet for i skoven)
- Foretræk den side, der vender mod solen på bygningsvægge
- Skab en tør undergrund, hvis muligt med adgang til luft (under rundtræ, paller osv.)
- Stabel kløvet træ og opbevar det, så det ikke er udsat for det skiftende vejr
- Opbevar om muligt det daglige brændstofforbrug i opvarmede rum (f.eks. i det rum, hvor ovnen er opstillet) (brændstofforvarmning!)

#### Opbevaringstiden afhænger af vandindholdet

	Træsart	Vandindhold	
		15 – 25 %	under 15 %
Opbevaring i et opvarmet og ventileret rum (ca. 20°C)	Nåletræ (f.eks. gran)	ca. 6 måneder	fra 1 år
	Hårdt træ (f.eks. bøg)	1 – 1,5 år	fra 2 år
Udendørs opbevaring (beskyttet mod vejret, udsat for vind)	Nåletræ (f.eks. gran)	2 somre	fra 2 år
	Hårdt træ (f.eks. bøg)	3 somre	fra 3 år

Frisk træ fra skoven har et vandindhold på omkring 50 til 60%. Som det fremgår af tabellen ovenfor, falder vandindholdet i de flækkede træstammer i løbet af opbevaringen, afhængigt af lagerstedets tørhed og temperatur. Det ideelle vandindhold i brænde er mellem 15 og 25%. Hvis vandindholdet falder til under 15 %, anbefales en tilpasning af forbrændingsstyringen til brændstoffet.

For den optimale forbrænding af disse brændstoffer ( $w < 15\%$ ) skal luftstrømmen justeres i overensstemmelse hermed, øget renseanstrengelse af udstødningsgasbanerne

## 7.2.2 Betinget tilladte brændstoffer

### Træbriketter

Træbriketter til ikke-industrielt brug med en diameter på 5-10 cm og en længde på 5-50 cm

#### Normhenvisning

	Brændstof i henhold til EN ISO 17225 - del 3: træbriketter klasse B / D100 L500 form 1 - 3
Tyskland derudover	Brændstofklasse 5a (§3 i 1. BImSchV i.d.g.F.)

#### Henvisning vedr. anvendelse

- Træbriketter skal opvarmes med brænde i overensstemmelse med EN 17225-5 (mindst to lag brænde under træbriketterne)
- Påfyldningsrummet må maksimalt fyldes 3/4, da træbriketter udvider sig under forbrændingen
- Afbrænding af træbriketter kan give forbrændingsproblemer. I dette tilfælde er reparationer af kvalificeret personale nødvendige. Kontakt hertil Froling fabriks kundeservice eller din installatør!

## 7.2.3 Ikke tilladte brændstoffer

Anvendelse af brændstoffer, der ikke er defineret i afsnittet "Tilladte brændstoffer", især afbrænding af affald, er ikke tilladt

### **⚠ FORSIGTIG**

Ved brug af ikke tilladte brændstoffer:

**Afbrænding af ikke-tilladte brændstoffer fører til øget rengøringsindsats og på grund af dannelsen af aggressive aflejringer og kondensat til skader på kedlen og efterfølgende tab af garantien! Derudover kan brugen af ikke-standard brændstoffer føre til alvorlige forbrændingsproblemer!**

Ved drift af kedlen gælder derfor følgende:

- Benyt kun tilladte brændstoffer

## 7.2.4 Første opvarmning

### **BEMÆRK**

Udslip af kondensvand under den første opvarmningsfase repræsenterer ikke en funktionsfejl.

- Tip: Læg eventuelt rengøringsklude ud!

### **⚠ FORSIGTIG**

Hvis kedlen opvarmes for hurtigt, når den tages i brug første gang:

**Ved opvarmning med for meget kraft kan der opstå revner i brændkammeret på grund af for hurtigt udtørring!**

Derfor gælder følgende, når kedlen først varmes op:

- Foretag den første idriftsættelse af kedlen med en lille mængde brændsel

## 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 systemet helt tømt af en specialist
  - ↳ Beskyttelse mod frost

### 8.2 Demontering

Demonteringen skal udføres i omvendt rækkefølge af monteringen

### 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



## 9 Bilag

### 9.1 Forordning om



## EG-Entwurfsprüfbescheinigung EC design-examination certificate

**EG-Entwurfsprüfung (Modul B1) nach Richtlinie 97/23/EG**  
*EC design-examination (module B1) according to Directive 97/23/EC*

Bescheinigung Nr.: 2015-HST-0059  
Certificate No.:

**Hersteller / manufacturer:**

FRÖLING Heizkessel- und Behälterbau GesmbH  
A 4710 Grieskirchen

Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an dem unten genannten Druckgerät vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllen.  
*This is to certify that the results of the examination of the pressure equipment mentioned below meet the requirements of the directive 97/23/EC.*

Objekt:  
*object:* Baugruppe / *assembly*

Benennung:  
*description:* Baugruppe zur Erzeugung von Warmwasser gemäß  
§ 7 (2) Druckgeräteverordnung

Inspektionsbericht Nr.:  
*inspection report no.:* 2015-HA-026 Rev. 0



Dipl.-Ing. Dr. Sebastian Schindler

Qualifizierte digitale Signatur  
Verifikation der Echtheit unter  
<https://pruefung.signatur.rtr.at>

Wien  
*Ort*  
*place:* 05.03.2015  
*Datum*  
*date:*

Freigegeben durch  
*approved by*

TÜV AUSTRIA

QFM-DG-KB-DGVO-004\_  
Prüfbescheinigung PED  
Revision: 03 vom 19.01.2015  
Seite 1/1

**TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH**  
**Benannte Stelle 0408**

Auszugweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet.  
Alle Prüf-, Inspektions- und Überwachungstätigkeiten erfolgen gemäß QM System der  
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Krugerstraße 16  
1015 Wien / Österreich  
Tel: +43(0)1 514 07-6102  
E-Mail: dg@tuv.at







## 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  
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  
froeling@froeling.com

## Installatørens adresse



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

## Frölings fabrikskundetjeneste

Østrig  
Tyskland  
Verden rund

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



www.froeling.com

**froling** 