

Betjeningsvejledning Fastbrændselskedel S3 Turbo



Oversættelse af den tyske original-betjeningsvejledning for operatøren

Læs og overhold anvisninger og sikkerhedshenvisninger!

Ret til tekniske ændringer, trykfejl og typografiske fejl forbeholdes!

B0610919_da | Udgave 04-10-2021



Indholdsfortegnelse

1	Generelt	5
1.1	Funktionsbeskrivelse	5
1.2	Produktoversigt S3 Turbo	6
2	Sikkerhed	8
2.1	Faretrin for advarselshenvisninger	8
2.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	9
2.3	Tiltænkt anvendelse	10
2.3.1	Tilladte brændstoffer	10
	<i>Brænde</i>	10
2.3.2	Begrænset tilladte brændstoffer	11
	<i>Træbriketter</i>	11
2.3.3	Ikke-tilladte brændstoffer	12
2.4	Betjeningspersonalets kvalifikation	12
2.5	Betjeningspersonalets sikkerhedsudstyr	12
2.6	Sikkerhedsanordninger	13
2.7	Restrisici	14
2.8	Adfærd i nødsituationer	15
2.8.1	Overophedning af anlægget	15
2.8.2	Røggaslugt	15
2.8.3	Strømafbrudelse/røgsugersvigt	16
2.8.4	Brand af anlægget	16
3	Henvisninger vedr. drift af et varmeanlæg	17
3.1	Installation og godkendelse af varmeanlægget	17
3.2	Henvisninger vedr. opstillingslokalet (fyrrummet)	17
3.3	Krav til det varme vand	18
3.4	Henvisninger vedr. brug af trykvedligeholdesystemer	19
3.5	Returløbsforøgelse	20
3.6	Kombination med akkumuleringstank	20
3.7	Skorstensslutning/skorstenssystem	20
4	Drift af anlægget	21
4.1	Montering og første ibrugtagning	21
4.2	Tilslut strøm	22
4.3	Tilslut kedlen	22
4.4	Før opvarmning af kedlen	22
4.4.1	Bevæg WOS-armen	22
4.4.2	Efterfyldningsintervaller ved drift med akkumuleringstank	22
4.4.3	Bestemmelse af korrekt brændstofmængde	23
4.4.4	Brændstoffabel	24
4.4.5	Påfyldningsgrad i kedel	24
4.4.6	Efterfyldningsintervaller ved drift uden eller med for lille akk.tank	24
4.5	Manuel optænding af brænde	25
4.5	Betjen kedlen med touch-displayet	26

4.7	Efterfyldning af brænde	27
4.8	Slå kedlen fra	28
4.9	Slå spændingsforsyningen fra	28
4.10	Kontrol af askeniveau i kedlen	29
4.10.1	Fjernelse af aske	29
4.10.2	Rens støbejernsristen	30
5	Vedligeholdelse af anlægget	31
5.1	Generelle anbefalinger vedr. vedligeholdelse	31
5.2	Nødvendige hjælpemidler	32
5.3	Vedligeholdelsesarbejder, der skal udføres af operatøren	33
5.3.1	Inspektion	33
	<i>Kontrollér anlæggets tryk</i>	33
	<i>Kontrol af termisk afløbssikring</i>	33
	<i>Kontrollér sikkerhedsventilen</i>	33
	<i>Kontrol af udluftere</i>	33
5.3.2	Gentaget kontrol og rensning	34
	<i>Rens røggasføleren</i>	34
	<i>Rensning af røggasspjæld</i>	34
	<i>Kontrol af åbninger for primærluft</i>	35
	<i>Rensning af varmevekslerør</i>	36
	<i>Rensning af røggasrør</i>	37
	<i>Kontrol af trækregulatorspjæld</i>	38
	<i>Kontrol af lågernes tæthed</i>	38
	<i>Rengøring af røgsuger</i>	39
5.4	Vedligeholdelsesarbejder udført af fagfolk	40
5.4.1	Rengøring af lambdasonden	41
5.5	Emissionsmåling foretaget af skornstensfejer hhv. kontrolmyndighed	41
5.5.1	Generelle henvisninger vedr. måling	42
5.5.2	Gennemførelse af emissionsmåling	42
	<i>Opret målebetingelserne og udfør målingen</i>	42
	<i>Start af emissionsmåling</i>	43
5.6	Reservedele	43
5.7	Henvisninger vedr. bortskaffelse	43
5.7.1	Bortskaffelse af asken	43
5.7.2	Bortskaffelse af anlægskomponenter	43
6	Udbedring af fejl	44
6.1	Generel fejl på spændingsforsyningen	44
6.1.1	Anlæggets adfærd efter en strømafbrydelse	44
6.2	Overtemperatur	44
6.3	Fejl med fejlmeddelelse - Touch-display	45
6.3.1	Udbedring af fejl	45
	<i>Fremgangsmåde ved fejlmeddelelser</i>	45
7	Notater	46
8	Tillæg	48
8.1	Adresser	48
8.1.1	Producentens adresse	48
	<i>Kundeservice</i>	48
8.1.2	Installatørens adresse	48

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.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Garantibestemmelser

Principielt gælder vores salgs- og leveringsbetingelser, som er stillet til rådighed for kunden og taget til efterretning med indgåelsen af kontrakten.

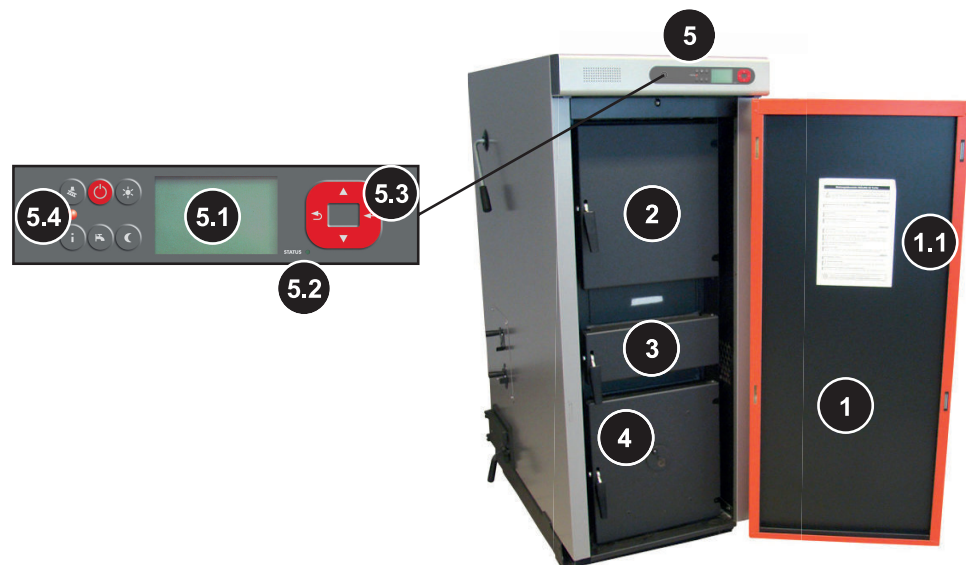
Desuden fremgår garantibetingelserne af det vedlagte garantipap.

1.1 Funktionsbeskrivelse

Fröling S3 Turbo er en fastbrændselskedel til forbrænding af brænde med en driftsmåde uden dannelse af kondensation. Påfyldningsrummet forsynes med brændstof gennem påfyldningslågen på kedlens forside bag den varmeisolerede dør. Under påfyldningsrummet findes forbrændingsristen, gennem hvilken forbrændingsgasserne suges ind i brændkammeret ved hjælp af en røgsuger. Pga. drift med en røgsuger suges forbrændingsluften ind i optændingslågens område og tilføres brændstoffet ved hjælp af reguleringsspjæld på luftkasserne i siden (primær- og sekundærluft).

Kedelvand- og røggastemperatur reguleres ved hjælp af røgsugeren. Ved hjælp af primærluften indstilles kedlen til brændstoffet og den nødvendige effekt. Sekundærluften indstiller forbrændingskvaliteten ved hjælp af lambdasonde og servomotor. Røggassen ledes gennem rørvarmeveksleren til røggasudgangen, hvor der ved drift af kedlen med nominel belastning funktionsbetinget er et mindre overtryk på forbindelsesstykkets tilslutning til skorstenssystemet. Til optimering af varmeoverførslen og til rensning er varmevekslerrørene forsynet med et manuelt WOS-system (effektoptimeringsystem), der kan betjenes ved hjælp af en arm på kedlens udvendige side. Den aflejrede aske i brændkammerets nederste område og under varmevekslerrørene kan fjernes gennem brændkammerlågen på kedlens forside.

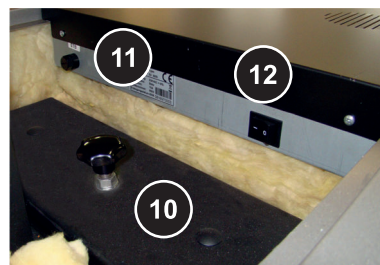
1.2 Produktoversigt S3 Turbo



1	Isoleringsdør
1.1	Vedligeholdelsesoversigt
2	Påfyldningslåge
3	Optændingslåge
4	Brandkammerdør med skueglas
5	Styring S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda
5.1	Grafikdisplay til visning af driftstilstande og parametre
5.2	Status-LED til visning af driftstilstanden: - lysende GRØNT: KEDEL AKTIV (driftstilstand optænding/varme) - blinkende GRØNT (interval: 5 sek. FRA, 1 sek. TIL): ILD FRA - blinkende ORANGE: ADVARSEL - blinkende RØDT: FEJL
5.3	Navigationstaster til bevægelse i menuerne og ændring af parameterværdier
5.4	Funktionstaster til direkte valg af enkelte kedelfunktioner BEMÆRK! For tastfordelingen se kedelreguleringens betjeningsvejledning



Under det bageste isoleringslåg (9):



- 6 Varveksler-rensnings arm (WOS-system)
- 7 **Ved S-Tronic Plus:** Manuel justering af primær- og sekundærluft
Ved S-Tronic Lambda: Servomotorer for primær- og sekundærluft
(Luftføring indstilles af fagpersonale ved første ibrugtagning)
- 8 Rensningslåge
- 9 Bageste isoleringslåg
- 10 Varvekslerlåg: Vedligeholdelsesåbning til rensning af WOS-system og varveksler
- 11 STB - sikkerhedstemperaturbegrænser
- 12 Hovedafbryder

2 Sikkerhed

2.1 Faretrin for advarselshenvisninger

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 Generelle sikkerhedshenvisninger



FARE

Ved uheldig betjening:

Forkert betjening af anlægget kan medføre meget alvorlige kvæstelser og materielle skader!

For betjeningen af anlægget gælder:

- Overhold anvisninger og henvisninger i vejledningerne
- Vær opmærksom på de enkelte aktiviteter for drift, vedligeholdelse og rensning samt rettelse af fejl i de enkelte anvisninger
- Andre arbejder skal udføres af en autoriseret varmeinstallatør eller Frølings værkskundeservice



ADVARSEL

Ydre påvirkninger:

Negative ydre påvirkninger, såsom utilstrækkelig forbrændingsluft eller ikke egnet brændstof kan føre til alvorlige forbrændingsproblemer (f.eks. spontan antændelse af ulmende gasser/deflagration) og efterfølgende til de mest alvorlige ulykker!

Følgende skal overholdes ved drift af kedlen:

- Oplysninger og anvisninger om konstruktioner og minimumsværdier samt standarder og retningslinjer for varmekomponenterne i brugsanvisningen skal overholdes

ADVARSEL

Meget alvorlige kvæstelser og materielle skader p.g.a. defekt udstødningssystem!

Negative påvirkninger af røggasanlægget, som f.eks. dårlig rensningstilstand af røggasrøret eller utilstrækkeligt skorstenstræk, kan medføre alvorlige fejl på forbrændingen (f.eks. spontan antændelse af ulmende gasser/deflagration)!

Derfor gælder:

- Kun et korrekt fungerende røggasanlæg, garanterer optimal drift af kedlen!

2.3 Tiltænkt anvendelse

Fröling Brændekedel S3 Turbo er udelukkende beregnet til opvarmning af varmevand. Kun de brændstoffer, der er defineret i afsnittet "Tilladte brændstoffer", må anvendes.

⇒ Se "Tilladte brændstoffer" [side 10]

Anlægget må kun bruges i teknisk upåklagelig tilstand samt til den tiltænkte anvendelse, med bevidsthed om sikkerhed og farer! Betjeningsvejledningens inspektions- og rensningsintervaller skal overholdes. Fejl, der kan påvirke sikkerheden, skal udbedres med der samme!

Producenten eller leverandøren er ikke ansvarlig for skader som følge af ikke-tilladt brug.

Der skal enten bruges originalreservedele eller specifikke afvigende reservedele, der er godkendt af producenten. Hvis der foretages ændringer eller modifikationer af nogen art på produktet, der afviger fra forholdene iht. producenten, er produktet ikke længere i overensstemmelse med det grundlæggende direktiv. I dette tilfælde skal en ny risikovurdering for produktet foranlediges af anlæggets ejer og en overensstemmelsesvurdering iht. til de grundlæggende direktiver for produktet udføres med eget ansvar samt en tilhørende erklæring udarbejdes. Denne person overtager dermed alle rettigheder og pligter af en producent.

2.3.1 Tilladte brændstoffer

Brænde

Brænde med en længde på højst 55 cm.

Vandindhold

Vandindhold (w) mere end 15% (svarer til fugtindhold i træet $u > 17\%$)

Vandindhold (w) mindre end 25% (svarer til fugtindhold i træet $u < 33\%$)

Standardhenvisning

EU: Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 5: Brænde klasse A2 / D15 L50

Tips om oplagring af træ

- Vælg opbevaringssteder, der er så udsatte for vind som muligt (f.eks. opbevaring i kanten af skoven - i stedet for i skoven)
- Op ad bygninger vælges den side, der vender mod solen
- Skab en tør undergrund, hvis muligt med adgang til luft (rundt træ, paller osv.)
- Kløvet træ stables og opbevares beskyttet for vejr og vind
- Opbevar om muligt det daglige brændeforbrug i opvarmede rum (f.eks. i det rum, hvor ovnen er opstillet) - brændstofforvarmning!

Vandindholdets afhængighed af oplagringens varighed

	Træsart	Vandindhold	
		15 – 25 %	under 15 %
Oplagring i opvarmet lokale med ventilation (ca. 20°C)	Blødt træ (f.eks. fyr)	ca. 6 måneder	fra 1 år
	Hårdt træ (f.eks. bøg)	1 – 1,5 år	fra 2 år
Udendørs oplagring (beskyttet mod vejrlig, vindeksporeret)	Blødt træ (f.eks. fyr)	2 somre	fra 2 år
	Hårdt træ (f.eks. bøg)	3 somre	fra 3 år

Træ direkte fra skoven har et vandindhold på ca. 50 til 60%. Som det fremgår af tabellen ovenfor, forringes brændes vandindhold i løbet af oplagringen, afhængigt af oplagringsstedets tørhed og temperatur. Det ideelle vandindhold af brænde ligger mellem 15 og 25%. Hvis vandindholdet falder til under 15%, anbefales en tilpasning af forbrændingsstyringen til brændstoffet.

2.3.2 Begrænset tilladte brændstoffer**Træbriketter**

Træbriketter til ikke-industriell anvendelse med en diameter på 5-10 cm og en længde på 5-50 cm.

Standardhenvisning

EU: Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 3:
Træbriketter klasse B / D100 L500 form 1 - 3

Henvisninger om anvendelse

- For forbrænding af træbriketter skal indstillingerne for meget tørt brændstof vælges
- Optænding af træbriketter skal ske med brænde iht. EN ISO 17225-5 (mindst to lag brænde under træbriketterne)
- Højest 3/4 af påfyldningsrummet må fyldes, da træbriketter udvides ved forbrænding
- Ved forbrænding af træbriketter kan der opstå problemer med forbrændingen til trods for indstillingerne for tørt brændstof. I dette tilfælde er der brug for korrigerende foranstaltninger ved fagkyndigt personale. Kontakt til dette formål Frølings værkskundeservice eller din installatør!

2.3.3 Ikke-tilladte brændstoffer

Brug af brændstoffer, der ikke er defineret i afsnittet "Tilladte brændstoffer", især forbrænding af affald, er ikke tilladt

FORSIGTIG

Ved brug af ikke-tilladte brændstoffer:

Afbrænding af ikke-tilladte brændstoffer medfører øget rensningsarbejde og kan føre til beskadigelse af kedlen p.g.a. dannelse af aggressive aflejringer og kondensat og som følge deraf tab af garantien! Derudover kan brugen af ikke-standardiserede brændstoffer føre til alvorlige fejl på forbrændingen!

Ved drift af kedlen gælder derfor:

- Brug kun tilladte brændstoffer

2.4 Betjeningspersonalets kvalifikation

FORSIGTIG



Uvedkommendes adgang til fyrrummet:

Materielle skader og kvæstelser er mulige!

- Brugeren har pligt til at holde uvedkommende personer, især børn, væk fra anlægget.

Anlægget må kun betjenes af skolede brugere! Desuden skal operatøren have læst og forstået anvisningerne i dokumentationen.

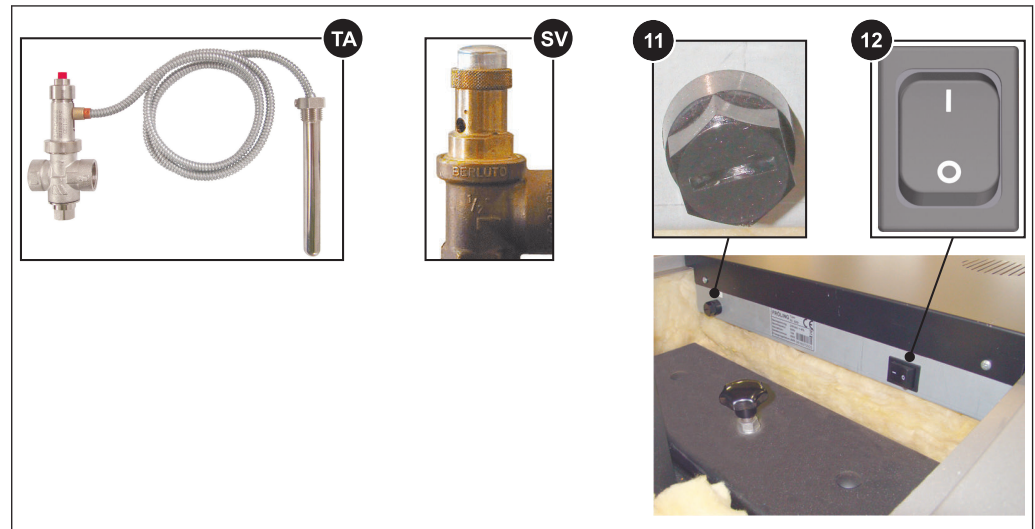
2.5 Betjeningspersonalets sikkerhedsudstyr

Der skal sørges for personligt sikkerhedsudstyr iht. forskrifterne om forebyggelse af uheld!



- Under drift, inspektion og rensning:
 - Bær passende arbejdstøj
 - Sikkerhedshandsker
 - Robuste sko
 - Støvmaske

2.6 Sikkerhedsanordninger



Bag det bageste isoleringslåg:

- 11 SIKKERHEDSTEMPERATURBEGRÆNSER (STB)** (*beskyttelse ved overophedning*)
STB slår forbrændingen fra ved en kedeltemperatur på 105°C. Pumperne kører videre. Så snart temperaturen er faldet til under ca. 75°C, kan STB låses op mekanisk.
- 12 HOVEDAFBRYDER** (*frakobling af spændingsforsyningen*)
Til frakobling af hele anlægget
 Alle komponenter strømløse!
→ **OBS!** Der må kun kobles fra, når kedlen er udbrændt og afkølet!
- TA TERMISK AFLØBSSIKRING** (*beskyttelse ved overophedning*)
Den termiske afløbssikring åbner en ventil ved ca. 100°C og tilføjer koldt vand til sikkerhedsvarmeveksleren for at sænke kedeltemperaturen
- SV SIKKERHEDSVENTIL** (*beskyttelse ved overophedning/overtryk*)
Ved opnåelse af et kedeltryk på maks. 3 bar åbner sikkerhedsventilen og blæser varmevandet af i form af damp.

2.7 Restrisici

 **ADVARSEL**

Hvis hovedafbryderen slås fra under varmedrift:

Kedlen kommer ind i en ukontrolleret tilstand. Fejlfunktioner som resultat af dette kan medføre meget alvorlige kvæstelser og materielle skader!

Derfor gælder:

- Lad ilden brænde ned og kedlen køle ned
 - Røgsugeren slukker, når driftsstatus "Ild Fra" er nået (røggastemperatur < 80°C, kedeltemperatur < 65°C)
- Først nu må hovedafbryderen slukkes

 **ADVARSEL**

Ved berøring af varme overflader:

Mulighed for alvorlige forbrændinger på varme overflader og røggasrøret!

Ved arbejder på kedlen gælder:

- Sluk for kedlen på en kontrolleret måde (driftsstatus "Ild Fra") og lad den køle ned
- Ved arbejder på kedlen skal der generelt bruges sikkerhedshandsker, og kun de dertil beregnede håndgreb må bruges til betjening
- Røggasrør skal isoleres og må ikke berøres under driften

 **ADVARSEL**

Ved åbning af brændkammer-, optændings- og påfyldningslåge under driften:

Mulighed for kvæstelser, materielle skader og udvikling af røggas!

Derfor gælder:

- Det er forbudt at åbne brændkammerlågen og optændingslågen under driften
- Påfyldningslågen skal principielt holdes lukket under driften og må kun åbnes i kort tid i forbindelse med efterfyldningsintervallerne

 **ADVARSEL**

Ved inspektions- og rensningsarbejder med tilkoblet hovedafbryder:

Mulighed for alvorlige kvæstelser pga. automatisk start af kedlen hhv. enkelte komponenter (røgsuger)!

Før inspektions- og rensningsarbejder på/i kedlen:

- Lad brændemateriale i kedlen brænde ned
- Lad kedlen køle ned og slå hovedafbryderen fra



 **ADVARSEL**

Ved brug af et ikke-tilladt brændstof:

Brændstoffer, der ikke overholder standarderne, kan medføre alvorlige fejl på forbrændingen (f.eks. spontan antændelse af lavtemperaturgasser/eksplosion) og som følge deraf meget alvorlige ulykker!

Derfor gælder:

- Brug kun brændstoffer, der er nævnt i afsnittet „Tilladte brændstoffer“ i denne betjeningsvejledning.

2.8 Adfærd i nødsituationer

2.8.1 Overophedning af anlægget

Hvis anlægget overophedes til trods for sikkerhedsanordningerne:

BEMÆRK! Man må under ingen omstændigheder slå hovedafbryderen fra eller afbryde spændingsforsyningen!

- Alle døre på kedlen skal holdes lukket
- Åbn alle blandere, slå alle pumper til
 - ➔ Frölings varmekredsstyreenhed overtager denne funktion ved automatisk drift
- Forlad varmelokalet og luk døren
- Åbn eventuelt eksisterende varmelegeme-termostatventiler og sørg for tilstrækkelig udledning af varme fra lokalerne.

Hvis temperaturen ikke falder:

- Underret installatøren eller Frölings værskundeservice
 - ⇒ Se "Adresser", side 48

2.8.2 Røggaslugt

 **FARE**

Ved røggaslugt i fyrrummet:

Mulighed for livstruende røggasforgiftning!

Hvis man bemærker røggaslugt i fyrrummet:

- Alle døre på kedlen skal holdes lukket
- Udluft fyrrummet
- Luk brandbeskyttelsesdøren og døre til beboelsesrum
- Lad ilden brænde ned og kedlen køle af

Anbefaling: Installér røgdetektor og CO-detektor i nærheden af anlægget.



2.8.3 Strømafbrydelse/røgsugersvigt

Tegn på en strømafbrydelse er bl.a. følgende punkter:

- Display tændes ikke, selv om man rører ved det
- Status-LED blinker/lyser ikke
- Der registreres ingen lyde fra aggregater (f.eks. røgsuger)

Hvis røgsugeren svigter, selv om der er strømforsyning, vises fejlmeddelelsen „Røgsuger drejer ikke til trods for fuld aktivering“ på displayet.

FARE



Ved strømafbrydelse eller svigt af røgsuger under opvarmningsdrift:

Kedlen kommer ind i en ukontrolleret tilstand. Mulighed for livsfarlige kvæstelser ved åbning af låger.

Adfærd ved strømafbrydelse/røgsugersvigt:

- Alle døre på kedlen skal holdes lukket
- Ventilér fyrrummet
- Luk brandbeskyttelsesdøren og døre til beboelsesrum
- Lad ilden brænde ned og kedlen køle af

Anbefaling: Udstyr kedlen med en nødstrømforsyning (f.eks. fotovoltaik-anlæg). Dermed kan korrekt udbrænding af brænde sikres og eventuelle ukontrollerede tilstande forhindres (tjæredannelse i varmeveksler m.m.).

Anbefaling: Installér røgdetektor og CO-detektor i nærheden af anlægget.

2.8.4 Brand af anlægget

FARE



Ved brand af anlægget:

Livsfare pga. ild og giftige gasser

Adfærd i tilfælde af brand:

- Forlad fyrrummet
- Luk døren
- Underret brandvæsenet

3 Henvisninger vedr. drift af et varmeanlæg

Det er generelt forbudt at udføre ombygningsarbejder på anlægget og at ændre eller deaktivere sikkerhedsteknisk udstyr.

Foruden betjeningsvejledningen og de i brugslandet gældende og bindende forskrifter mht. opstilling og drift af anlægget, skal der også tages hensyn til påbud mht. brandbekæmpelse, byggetilsynets påbud og elektrotekniske påbud.

3.1 Installation og godkendelse af varmeanlægget

Kedlen skal drives i et lukket varmeanlæg. Følgende standarder danner grundlaget for installationen:

Standardhenvisning

EN 12828 - varmeanlæg i bygninger

BEMÆRK! Ethvert varmeanlæg skal godkendes!

Opstillingen eller ombygningen af et varmeanlæg skal meddeles til den tilsynsførende myndighed (overvågningsinstitution) og godkendes af bygningsmyndighederne.

3.2 Generelt vedr. opstillingslokalet (fyrrummet)

Fyrrummets beskaffenhed

- Underlaget skal være jævnt og rent samt have tilstrækkelig bæreevne.
- I fyrrummet må der ikke være eksplosiv atmosfære, da kedlen ikke er egnet til anvendelse i eksplosive omgivelser!
- Fyrrummet skal være frostsikkert.
- Kedlen har ingen belysning, derfor skal brugeren sørge for tilstrækkelig belysning i lokalet svarende til de nationale forskrifter om udformning af arbejdspladser.
- Hvis kedlen anvendes i en højde på mere end 2000 meter over havet, skal der rettes henvendelse til producenten.
- Brandfare pga. antændelige materialer!
Kedlens underlag må ikke være brændbart. Antændelige materialer må ikke op-lagres i nærheden af kedlen. På kedlen må der ikke placeres brændbare gen-stande til tørring (f.eks. tøj, ...).
- Skader pga. forurenede forbrændingsluft!
I kedlens opstillingslokale må der ikke bruges klorholdige rengørings- eller drifts-midler (f.eks. klor til svømmebassiner) og halogenbrinter.
- Kedlens luftindsugningsåbning skal holdes fri for støv.
- Anlægget skal beskyttes mod at dyr (f.eks. gnavere), der kan bide i det eller op-holde sig i det.

Fyrrummets ventilation

Fyrrummet skal ventileres og udluftes direkte fra det fri, og i den forbindelse skal åbninger og luftføringer udformes sådan, at vejrliget (løv, snedriver m.m.) ikke på nogen måde kan påvirke luftflowet.

Medmindre andet er foreskrevet i de relevante forskrifter om fyrrummets konstruktionsmæssige udstyr, gælder i denne forbindelse følgende standarder om luftførings udformning og dimensionering:

Standardhenvisning

ÖNORM H 5170 - bygge- og brandbeskyttelsestekniske krav

3.3 Krav til centralvarmevandet

Medmindre der findes andre bestemmelser på nationalt niveau, gælder den seneste version af de følgende standarder og direktiver:

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

Overhold standarderne og tag desuden hensyn til følgende anbefalinger:

- En pH-værdi mellem 8,2 og 10,0 bør tilstræbes. Hvis centralvarmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal en pH-værdi mellem 8,0 og 8,5 overholdes
- Brug behandlet påfyldnings- og suppleringsvand svarende til de ovennævnte standarder
- Undgå lækager og brug et lukket varmesystem for at garantere vandets kvalitet under driften
- Ved efterfyldning af suppleringsvand skal påfyldningsslangen udluftes før tilslutning for at forhindre luft i at komme ind i systemet!

Fordele ved behandlet vand:

- De respektive gældende standarder overholdes
- Lavere effektreduktion pga. reduceret kalkdannelse
- Mindre korrosion pga. færre aggressive stoffer
- På lang sigt omkostningsbesparende drift pga. bedre energiidnyttelse

Tilladt hårdhed af påfyldnings- og suppleringsvand iht. VDI 2035:

Samlet varmeeffekt	Samlet hårdhed ved < 20 l/kW mindste enkeltvarmeeffekt ¹⁾		Samlet hårdhed ved > 20 < 50 l/kW mindste enkeltvarmeeffekt ¹⁾		Samlet hårdhed ved > 50 l/kW mindste enkeltvarmeeffekt ¹⁾	
	kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH
< 50	intet krav eller		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
> 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. Af den specifikke anlægsvolumen (liter nominelt indhold/varmeeffekt; ved anlæg med flere kedler skal den mindste enkeltvarmeeffekt bruges)
2. Ved anlæg med cirkulationsvandopvarmere og til systemer med elektriske varmeelementer

Yderligere krav for Schweiz

Påfyldnings- og suppleringsvandet skal være demineraliseret (helt afsaltet)

- Vandet indeholder ikke længere indholdsstoffer, der kan bundfældes og aflejres i systemet
- Vandet bliver dermed elektrisk ikke ledende, hvilket forhindrer korrosion
- Også alle neutralsalte som klorid, sulfat og nitrat, som under bestemte betingelser angriber korroderende materialer, fjernes

Hvis en del af systemvandet går tabt, f.eks. pga. reparationer, skal suppleringsvandet også demineraliseres. En blødgøring af vandet er ikke tilstrækkelig. En korrekt rensning og skylning af varmesystemet er nødvendig, inden anlæg fyldes.

Kontrol:

- Efter otte uger skal vandets pH-værdi ligge mellem 8,2 og 10,0. Hvis varmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal en pH-værdi mellem 8,0 og 8,5 overholdes
- Årligt; værdier skal protokolleres af ejeren

3.4 Generel anvendelse af trykholdesystemer

Trykholdesystemer i varmvandsvarmeanlæg holder det nødvendige tryk inden for fastsatte grænser og udligner de volumenændringer, der opstår pga. temperaturændringer af varmevandet. Der anvendes hovedsageligt to systemer:

Kompressorstyret trykopretholdelse

Ved kompressorstyrede trykholdestationer sker volumenudligningen og trykopretholdelsen med en variabel luftbuffer i ekspansionsbeholderen. Ved for lavt tryk pumper kompressoren luft ind i beholderen. Hvis trykket er for højt, udledes luften med en magnetventil. Anlæggene realiseres udelukkende med lukkede membranekspansionsbeholdere og forhindrer dermed en skadelig ilttilførsel ind i varmevandet.

Pumpestyret trykpretholdelse

En pumpestyret trykholdestation består hovedsageligt af trykholdepumpe, overstrømsventil og en trykløs opsamlingsbeholder. Ventilen lader varmevand strømme ind i opsamlingsbeholderen ved overtryk. Hvis trykket falder til under en indstillet værdi, suger pumpen vandet ud af opsamlingsbeholderen og skubber det tilbage ind i varmesystemet. Pumpestyrede trykholdeanlæg med **åbne ekspansionsbeholdere** (f.eks. uden membran) tilfører luftens ilt over vandoverfladen, hvilket medfører korrosionsfare for de tilsluttede anlægskomponenter. Disse anlæg tilbyder ingen iltfjernelse som korrosionsbeskyttelse iht. VDI 2035 og **og må ikke anvendes ud fra et korrosionsteknisk synspunkt.**

3.5 Returløbsforøgelse

Så længe det varme vands returløb er under den mindste returløbstemperatur, blandes en del af det varme fremløbsvand i.

FORSIGTIG

Risiko for at komme under dugpunktet/kondensdannelse ved drift uden returløbsstigning!

Kondensvand danner i forbindelse med forbrændingsrester et aggressivt kondensat, der fører til skader på kedlen!

Derfor gælder det:

- Anvendelse af en returløbsforøgelse er obligatorisk!
 - ➔ Den mindste returløbstemperatur ligger ved 60°C. Montering af en kontrolmulighed (f.eks. termometer) anbefales!

3.6 Kombination med akkumuleringstank

Yderligere oplysninger om dimensionering af akkumuleringstanken findes i kedlens monteringsvejledning.

BEMÆRK! Se afsnittet "Versionshenvisninger" i monteringsvejledningen S3 Turbo

3.7 Skorstenstilslutning/skorstenssystem

Iht. EN 303-5 skal hele røggasanlægget udføres sådan, at eventuelle tilsodninger, utiltstrækkeligt transporttryk og kondensation forebygges. I den forbindelse gør vi opmærksom på, at der i kedlens tilladte driftsområde kan optræde røggastemperaturer, der er lavere end 160 K over rumtemperaturen.

BEMÆRK! Yderligere henvisninger om standarder og forskrifter samt røggastemperaturerne i rensat tilstand og de yderligere røggasværdier fremgår af de tekniske data i monteringsvejledningen!

4 Drift af anlægget

4.1 Montering og første ibrugtagning

Montering, installation og første ibrugtagning af kedlen må kun udføres af kvalificeret personale og beskrives i den vedlagte monteringsvejledning.

BEMÆRK! Se monteringsvejledningen S3 Turbo

BEMÆRK

Kun indstilling af anlægget ved fagpersonale og overholdelse af fabrikkens standardindstillinger kan garantere optimal virkningsgrad og dermed effektiv drift med lave emissioner!

Derfor gælder det:

- Den første ibrugtagning skal udføres sammen med en autoriseret installatør eller Frölings værkskundeservice

Enkelte skridt for den første ibrugtagning forklares i betjeningsvejledningen til styreenheden.

BEMÆRK! Se betjeningsvejledningen til kedlens styreenhed!

Følgende forberedende arbejde skal udføres på stedet, før kedlen kan startes af en autoriseret installatør.

- El-installation
- Tilslutning til vandforsyning
- Røggastilslutning inkl. alle isoleringsarbejder
- Sikring af at lokale brandbeskyttelsesbestemmelser overholdes
- Korrekt montering hhv. indstilling af lufttilførslen, så den tilpasses brændstoffet. Se kedlens monteringsvejledning.
- Der skal benyttes ca. 0,5 m³ tørt brænde til den første opvarmningsproces for at tørre den ildfaste beton.
- Elektrikeren, der har foretaget el-arbejdet, bør på tidspunktet for ibrugtagningen være til rådighed, så evt. ændringer på kabelføringen kan foretages.
- I forbindelse med ibrugtagningen gennemføres der en engangsinstruktion af brugeren/betjeningspersonalet. Disse personers tilstedeværelse er påkrævet for forskriftsmæssig at kunne overdrage produktet!

BEMÆRK

Udslip af kondensvand under den første opvarmningsfase udgør ingen funktionsfejl.

- Tip: Hav eventuelt pudseklude ved hånden!

4.2 Tænd for strøm



- Slå hovedafbryderen til
 - Spænding er koblet på alle komponenter af kedlen
 - Når styresystemet er startet, er kedlen klar til drift

4.3 Tilslut kedlen

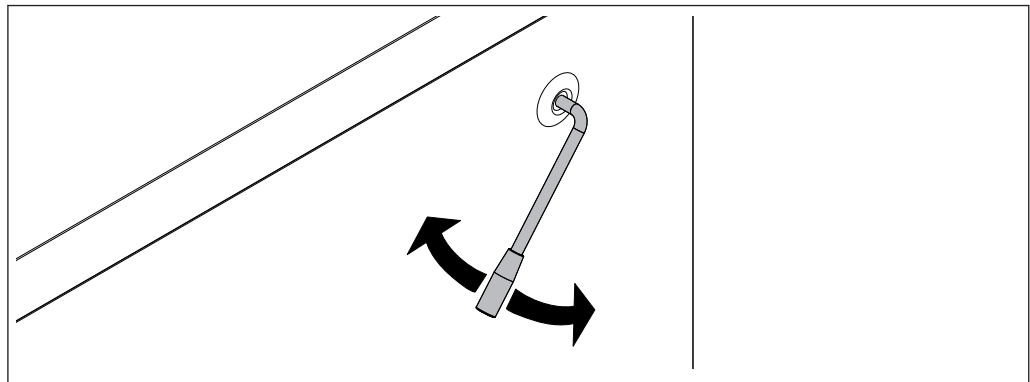


- Tryk på den tilhørende funktionstast for andre driftsmåder
 - Oplysninger om funktionstaster i den tilhørende betjeningsvejledning til kedelstyringen

BEMÆRK! Bufferopladningen fungerer ved alle driftsmåder for at garantere et konstant varmeforbrug!

4.4 Før opvarmning af kedlen

4.4.1 Bevæg WOS-armen



- Bevæg rengøringsanordningens arm flere gange før opvarmningen (hver gang op og ned 5–10 gange)

4.4.2 Efterfyldningsintervaller ved drift med akkumuleringstank

For effektiv og miljøskånende opvarmning bør efterfyldningsintervaller og efterfyldningsmængder rette sig udelukkende efter akkumuleringstankens lager.

- Kontrollér akkumuleringstankens opladningsstatus på displayet

Opladningsstatus	Fremgangsmåde
	Ingen eller én streg i akkumuleringstankens opladningsstatus betyder, at tanklageret skal opvarmes med ca. 35°C. ⇒ Se " Bestemmelse af korrekt brændstofmængde " side 23
	To streger i akkumuleringstankens opladningsstatus betyder, at tanklageret skal opvarmes med ca. 20°C. ⇒ Se " Bestemmelse af korrekt brændstofmængde " side 23
	Tre eller fire streger i akkumuleringstankens opladningsstatus betyder, at tanklageret kun kan optage lidt eller ingen ekstra varme. I dette tilfælde må der ikke efterfyldes brændstof!

4.4.3 Bestemmelse af korrekt brændstofmængde

Brændstofmængden skal være udmålt sådan, at akkumuleringstankens lager gennemgående opvarmes til den maksimale tanktemperatur (= kedlens nominelle temperatur). I den forbindelse skal man være opmærksom på, at efterfyldningsmængden også afhænger af brændstofarten.

Eksempel: Opvarmning af bufferlager på 2000 liter med 30°C

Ved beregningen nedenfor tages der kun hensyn til tanklageret! Der er ikke taget hensyn til kedeffectivitetsgrad, rørledningstab og nødvendig energi til opvarmning af kedel og varmemiljø!

Antagelse: Tanklageret har en aktuel temperatur på 50°C og skal opvarmes til 80°C. Beregningen nedenfor viser, hvor meget brændstof der skal bruges til opvarmningen. Først bestemmes den nødvendige energi:

Da mediet, der skal opvarmes, er vand og massen dermed tilnærmelsesvis svarer til volumenen (2000 liter = 2000 kg), bruges den forenkede formel $Q = m \times c \times \Delta t$.

Q = nødvendig energi
 m = masse af mediet, der skal opvarmes
 c = varmekapacitet af mediet, der skal opvarmes (konstant for vand)
 Δt = temperaturforskel mellem start- og sluttemperatur¹⁾

$$\begin{aligned} \text{Masse (m) x varmekapacitet (c) x temperaturforskel (\Delta t) = energi (Q)} \\ 2000 \text{ kg} \times 1,163 \text{ Wh/kgK} \times 30 \text{ K} = 69\,780 \text{ Wh} \\ 69\,780 \text{ Wh} = \mathbf{69,8 \text{ kWh}} \end{aligned}$$

Til opvarmning af et 2000 liter tanklager fra 50°C til 80°C skal der bruges energi på ca. 69,8 kWh.

1. Temperaturforskel i grader Kelvin (K). Da det ikke drejer sig om absolutte temperaturer, kan værdien her indsættes i grader Celsius (°C). (30°C svarer til 30°K)

Ud fra den nødvendige energi kan man nu beregne den nødvendige brændstofmængde:

Til vores beregningseksempel bruges bøg med et vandindhold $w = 20\%$. Brændstoffets energiindhold varierer alt efter træsort og vandindhold. (⇒ Se "Brændstoffabel" side 24)

Nødvendig energi = 69,8 kWh (fra beregningen ovenfor)
 Brændstoffets energiindhold = 3,8 kWh/kg (bøg, $w = 20\%$)

$$\begin{aligned} \text{Nødvendig energi / brændstoffets energiindhold = brændstofmængde} \\ 69,8 \text{ kWh} / 3,8 \text{ kWh/kg} = \mathbf{18,4 \text{ kg}} \end{aligned}$$

Til opvarmning af et 2000 liter tanklager fra 50°C til 80°C skal der bruges ca. 18,4 kg bøgetræ ($w = 20\%$).

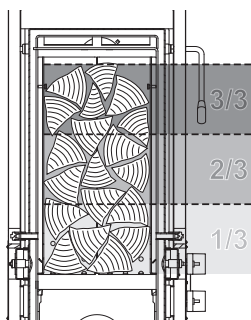
4.4.4 Brændstoffabel

Tabellen nedenfor viser et udsnit af træsorter med tilhørende energiindhold afhængigt af vandindholdet:

Træsart	Energiindhold ved vandindhold [kWh/kg]		
	w = 15%	w = 20%	w = 25%
Gran	4,3	4,0	3,7
Fyr	4,3	4,0	3,7
Bøg	4,1	3,8	3,5
Eg	4,1	3,8	3,5

4.4.5 Påfyldningsgrad i kedel

Tabellen nedenfor viser forholdet mellem påfyldningsgrad og vægt. Der sammenlignes mellem bøg (eksempel på hårdt træ) og gran (eksempel på blødt træ) med et vandindhold på ca. 20%. Relateret til vores eksempel ovenfor med bøg vil det ved en S3 Turbo 40 dermed give en påfyldningsgrad på cirka en tredjedel.



Påfyldningsgrad		Vægt ved påfyldningsgrad	
		S3 Turbo 20/30	S3 Turbo 40/45
3/3	Bøg	ca. 40 kg	ca. 65 kg
	Gran	ca. 24 kg	ca. 39 kg
2/3	Bøg	ca. 27 kg	ca. 43 kg
	Gran	ca. 16 kg	ca. 26 kg
1/3	Bøg	ca. 13 kg	ca. 22 kg
	Gran	ca. 8 kg	ca. 13 kg

4.4.6 Efterfyldningsintervaller ved drift uden eller med for lille akkumuleringstanklager

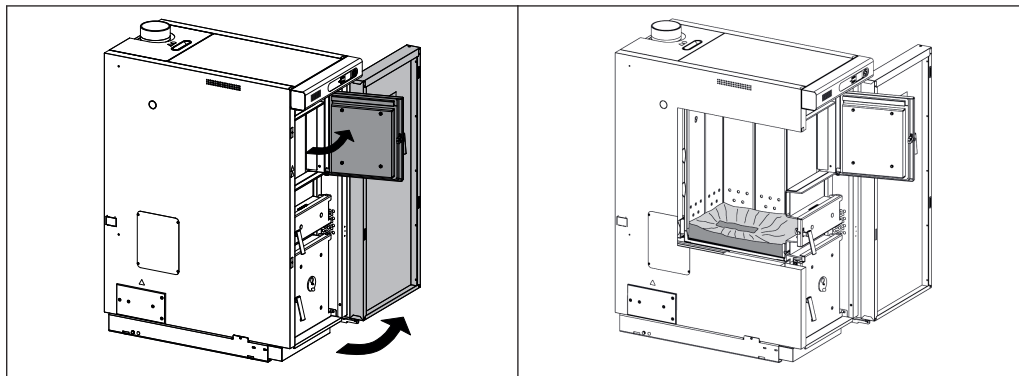
BEMÆRK

Korrekt fyldning i forhold til effekt:

Efterfyld kun brændstof, hvis der er brug for energi!

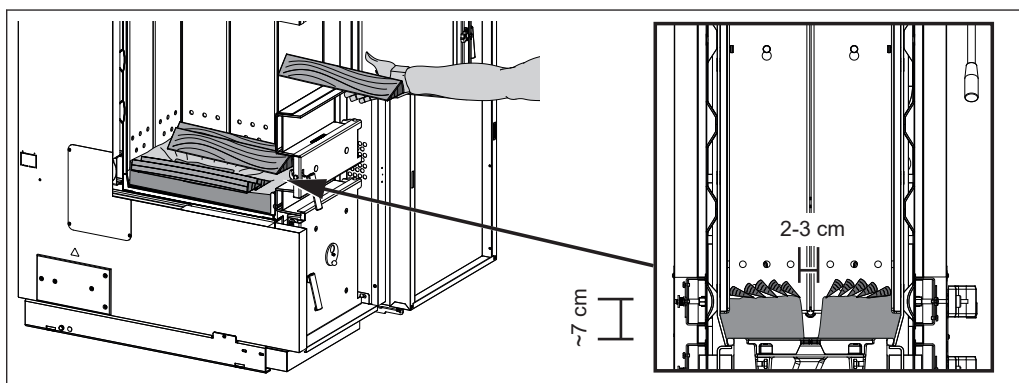
- Hvis der efterfyldes for meget brændstof, falder kedlen under dens minimale effektgrænse og skifter til driftstilstanden „Pausefyring“ (blæser slås fra)
 - ➔ Ved pausefyring går effektivitetsgraden ned, emissionerne stiger og kedlen kan tjære til (begdannelsen!)

4.5 Manuel optænding af brænde



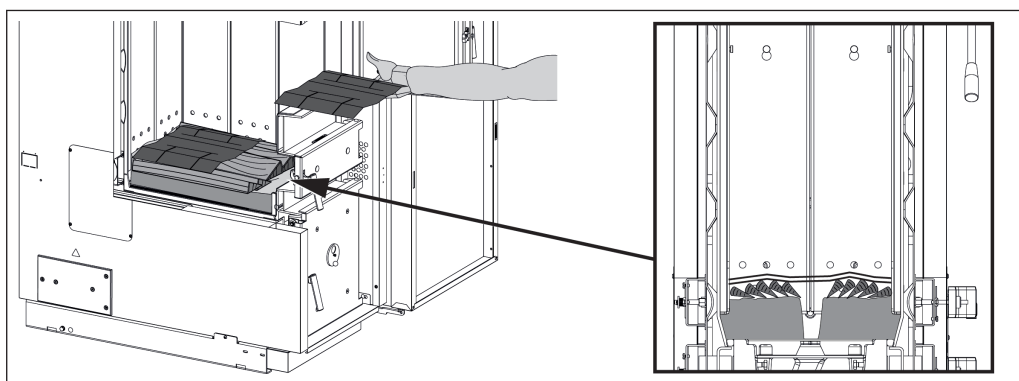
- Åbn isoleringsdøren og påfyldningslågen

➤ For at beskytte brændkammeret anbefales det ikke at fjerne asken i brændkammeret ved hver optænding, men kun, hvis den mellemste hulrække ikke længere er synlig.

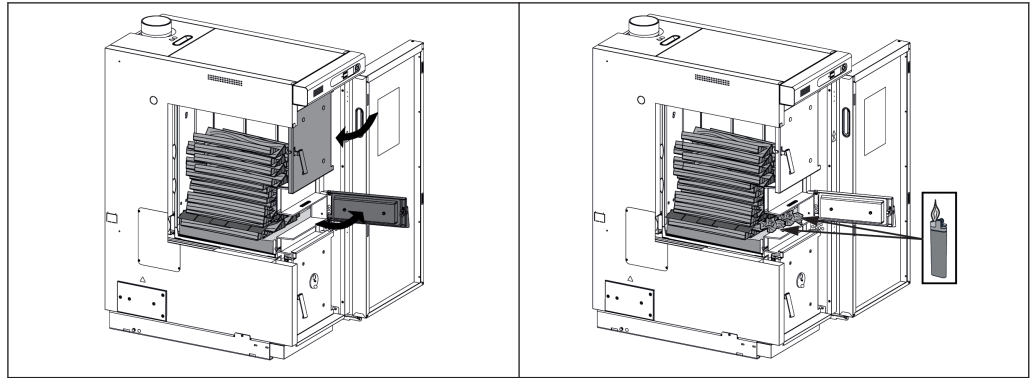


- Læg et lag brænde i

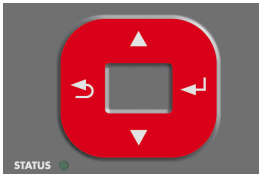
➤ Brug brænde med en længde på ca. 50 cm og dan laget i længderetningen
 ➤ Dele af flammespalten skal blive ved med at være åbne (2-3 cm)!



- Efter det første lag brænde lægges der pap over hele fladen

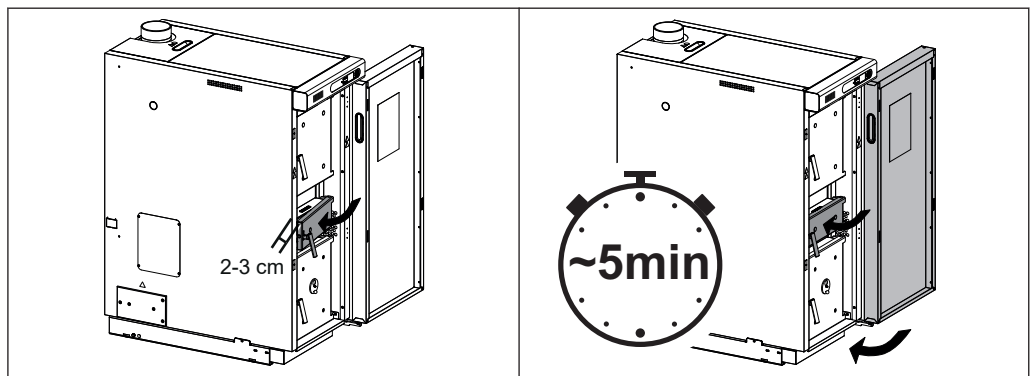


- Fyld påfyldningsrummet alt efter effektforbrug og luk påfyldningsrummets låge
⇒ Se "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" side 23
- Åbn optændingslågen, læg sammenkrøllet papir i og tænd det



Hvis undertrykket fra røgsugeren er for kraftigt til at kunne tænde optændingsmaterialet:

- Tryk kort på navigationstasternes (5.3) pil NED
⇒ Røgsugeren slås fra
- Tænd optændingsmaterialet
- Tryk kort på navigationstasternes (5.3) pil OP
⇒ Røgsugeren slås til



- Lad optændingslågen være åben i ca. 5 min.
⇒ Glødebund dannes
- Luk optændingslågen og isoleringsdøren
⇒ Røggastemperatur skal være > 130°C!

4.6 Betjen kedlen med touch-displayet

De nødvendige skridt hhv. visning og ændring af parametre:

BEMÆRK! Se betjeningsvejledningen til kedelreguleringen!

4.7 Efterfyldning af brænde

ADVARSEL

Ved berøring af varme overflader bag isoleringslågen:

Mulighed for forbrændinger på varme overflader!

Funktionsbetinget bliver overfladerne hhv. betjeningslementerne i området bag isoleringslågen varme! Desuden er der fare for kvæstelser ved arbejde med brænde pga. træsplinter!

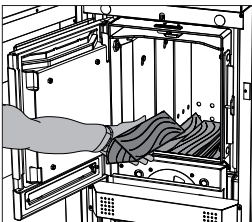
- Ved arbejde på kedlen under driften, især ved efterfyldning af brænde, skal der generelt bruges sikkerhedshandsker

ADVARSEL

Ved åbning af påfyldningslågen:

Mulighed for kvæstelser, materielle skader og udvikling af røggas!

- Åbn påfyldningslågen langsomt og forsigtigt
- Luk påfyldningslågen straks efter kontrollen hhv. efterfyldningen



- Åbn påfyldningslågen langsomt og kontrollér brændet

Hvis brændet i kedlen er brændt ned:

- Efterfyld brænde
 - ⇒ Se "[Bestemmelse af korrekt brændstofmængde](#)" side 23

Hvis der er brænde nok i kedlen:

- Luk straks påfyldningslågen

4.8 Slå kedlen fra



- Tryk på standby-tasten (tastbetjeningsdel)
 - Kedlen går efter nedlukningsprogrammet til driftsstatus "Ild Fra"
 - Forbrændingsenheden er slået fra, lokaleudledningen og hele hydraulikmiljøet bliver ved med at være aktive

4.9 Slå spændingsforsyningen fra

ADVARSEL

Hvis hovedafbryderen slås fra under varmedrift:

Kedlen kommer ind i en ukontrolleret tilstand. Fejlfunktioner som resultat af dette kan medføre meget alvorlige kvæstelser og materielle skader!

Derfor gælder det:

- Lad ilden brænde ud og kedlen køle af
 - Røgsugeren slås fra, når driftstilstanden "Ild Fra" er nået (røggastemperatur < 80°C, kedeltemperatur < 65°C)
- Slå først herefter hovedafbryderen fra



- Slå hovedafbryderen fra
 - Kedelstyringen er slået fra
 - Alle komponenter i kedlen er uden spændingsforsyning

BEMÆRK! Frostbeskyttelsesfunktionen er ikke længere aktiv!

4.10 Kontrol af askeniveau i kedlen

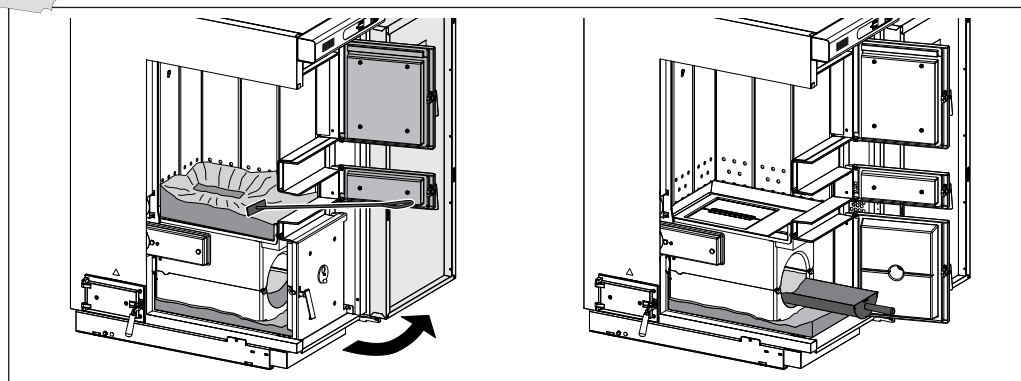
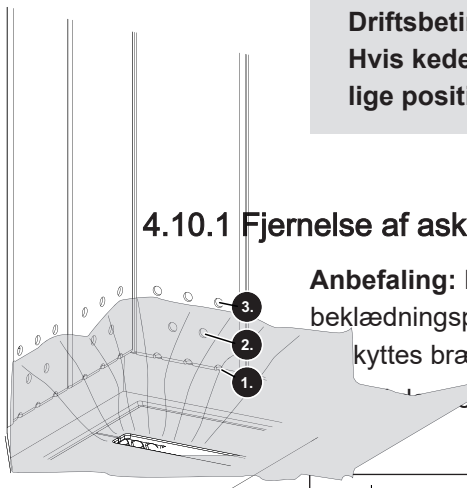
BEMÆRK

Driftsbetinget kan der opstå revner i brændkammeret.
Hvis kedelstenene samt de omløbende tætninger forbliver i den oprindelige position, udgør eksisterende revner ingen funktionsfejl!

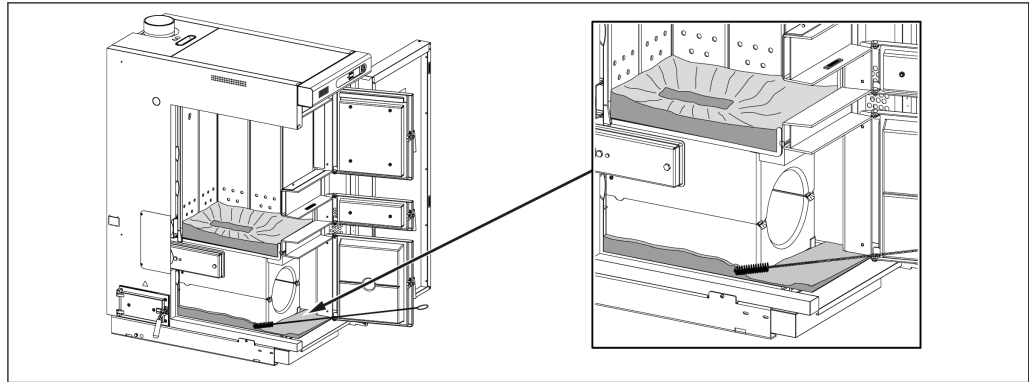
4.10.1 Fjernelse af aske

Anbefaling: Fjern ikke asken på brændkammeret ved hver optænding, men kun, hvis beklædningspladernes mellemste hulrække ikke længere er synlig. På denne måde kyttes brændkammeret, og optændingen fungerer bedre.

→ sammenhæng også alle andre rengøringsarbejder, der er opført i dette

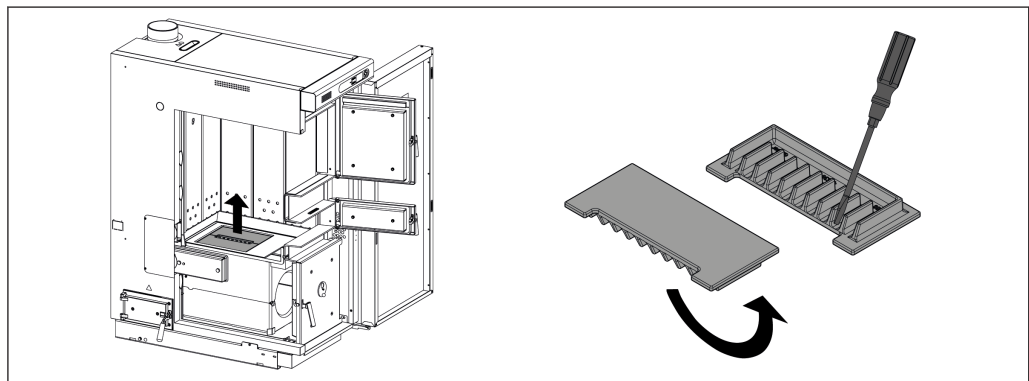


- Åbn isoleringsdøren, optændingsdøren og påfyldningskammerets dør
- Flyt aske fra påfyldningskammeret til brændkammeret nedeunder med en ildrager
- Åbn brændkammerdøren og fjern asken med en rund askeskovl



- Rens passagerne på brændkammerets venstre og højre side med en lille børste og fjern aske
- Tøm al asken ned i den dertil opstillede beholder
 - ➔ Brug en ildfast beholder med låg

4.10.2 Rens støbejernsristen



- Åbn isoleringsdøren og påfyldningskammerets dør
- Tag den todelte støbejernsriste ud
- Fjern askeaflejringer under støbejernsristen for at garantere upåklagelig tilførsel af sekundærluft!
 - ➔ Tip: Brug en askesuger!

5 Vedligeholdelse af anlægget

5.1 Generelle henvisninger om vedligeholdelse

FARE



Ved arbejde med elektriske komponenter: Livsfare pga. elektrisk stød!

For arbejde med elektriske komponenter gælder følgende:

- Arbejdet skal udføres af en autoriseret elektriker
- Overhold gældende normer og forskrifter
 - Det er forbudt uautoriserede personer at udføre arbejde på elektriske komponenter

ADVARSEL



Ved inspektions- og rengøringsarbejde på den varme kedel:

Fare for svære forbrændinger på varme dele og på røgrøret!

Derfor gælder det:

- Bær altid beskyttelseshandsker, når du arbejder på kedlen
- Betjen kun kedlen med de medfølgende håndtag
- Før arbejdet påbegyndes skal du slukke kedlen og lade den køle af i mindst 1 time.

ADVARSEL



Ved inspektions- og rengøringsarbejde med tændt hovedafbryder:

Fare for alvorlige kvæstelser på grund af automatisk kedelstart eller enkelte komponenter (røgsuger)!

Før inspektions- og rengøringsarbejde på/i kedlen:

- Lad brændstoffet i kedlen brænde ud
- Lad kedlen køle af og sluk hovedafbryderen

ADVARSEL



I tilfælde af forkert eftersyn og rengøring:

Forkert eller manglende eftersyn og rengøring af kedlen kan føre til alvorlige forbrændingsproblemer (f.eks. spontan antændelse af ulmende gasser /deflagration) og efterfølgende til meget alvorlige ulykker og materiel skade!

Derfor gælder det:

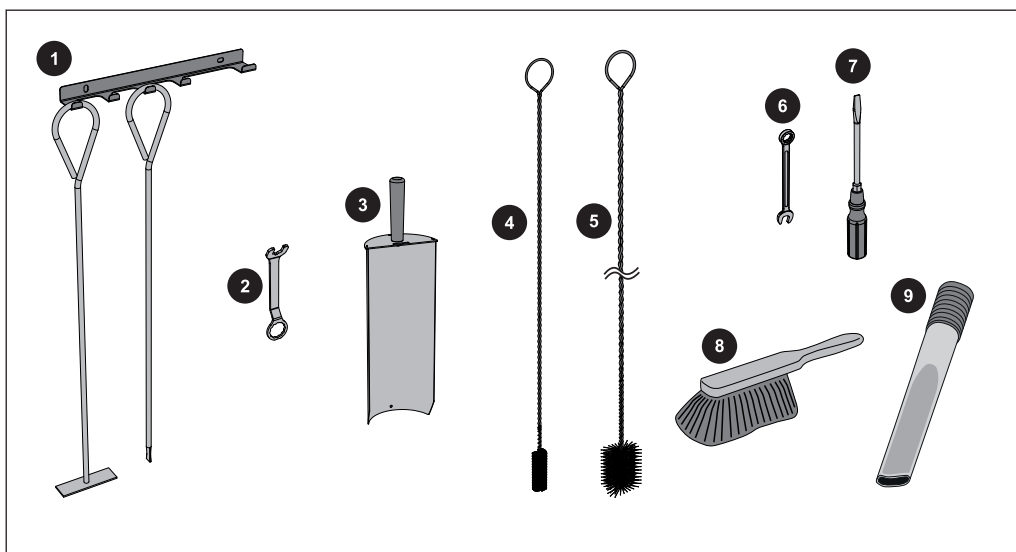
- Rengør kedlen i henhold til instruktionerne. Overhold anvisningerne i kedlens betjeningsvejledning !

BEMÆRK

Vi anbefaler, at der føres en vedligeholdelsesbog iht. ÖNORM M7510!

5.2 Nødvendige hjælpemidler

Følgende hjælpemidler er nødvendige til at udføre rensnings- og vedligeholdelsesarbejder:



Del af leveringsomfanget:

1	Ildrager med holder
2	Nøgle til lågebeslag
3	Askeskovl
4	Rensebørste (30x20) til rensning af Irøggaskanalene
5	Rensebørste (Ø54) til rensning af varmeveksleren

Ikke del af leveringsomfanget:

6	Gaffel- eller ringnøgle str. 13
7	Skruestrækker (PH, lige kerv, Torx T20)
8	Lille kost eller rensbørste
9	Askesuger

5.3 Vedligeholdelsesarbejder, der skal udføres af operatøren

- Regelmæssig rensning af kedlen forlænger levetiden og er en grundlæggende forudsætning for fejlfri drift!
- Anbefaling: Brug en askesuger til rengøringsarbejder!

5.3.1 Inspektion

Kontrollér anlæggets tryk



- Aflæs systemtrykket tryk på manometeret
 - Værdien skal ligge 20% over ekspansionsbeholderens forspændingstryk**BEMÆRK! Vær opmærksom på manometerets placering og ekspansionsbeholderens nominelle tryk iht. installatørens oplysninger!**

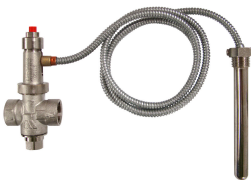
Hvis anlæggets tryk falder:

- Fyld vand på
 - BEMÆRK! Hvis dette sker ofte, er varmeanlægget utæt! Underret installatøren**

Hvis der observeres store trykudsving:

- Få ekspansionsbeholderen kontrolleret af en sagkyndig

Kontrol af termisk afløbssikring



- Kontroller afløbsventilens tæthed
 - Afløbsrør må ikke dryppe**BEMÆRK! Undtagelse: Kedeltemperatur > 100°C**

Hvis der drypper vand fra afløbsrøret:

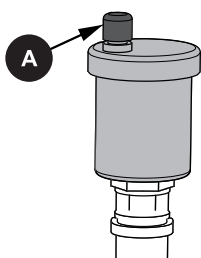
- Rengør om nødvendigt sikkerhedsventilen i henhold til producentens anvisninger eller få den kontrolleret/udskiftet af installatøren

Kontrollér sikkerhedsventilen



- Sikkerhedsventilen skal kontrolleres regelmæssigt for tæthed og tilsmudsning
 - BEMÆRK! Inspektionsarbejderne skal udføres i overensstemmelse med producentens oplysninger!**

Kontrol af udluftere



- Kontroller regelmæssigt alle hurtigudluftningsventiler i hele varmesystemet for utætheder
 - Udskift hurtigudluftningsventilen, hvis der kommer væske ud

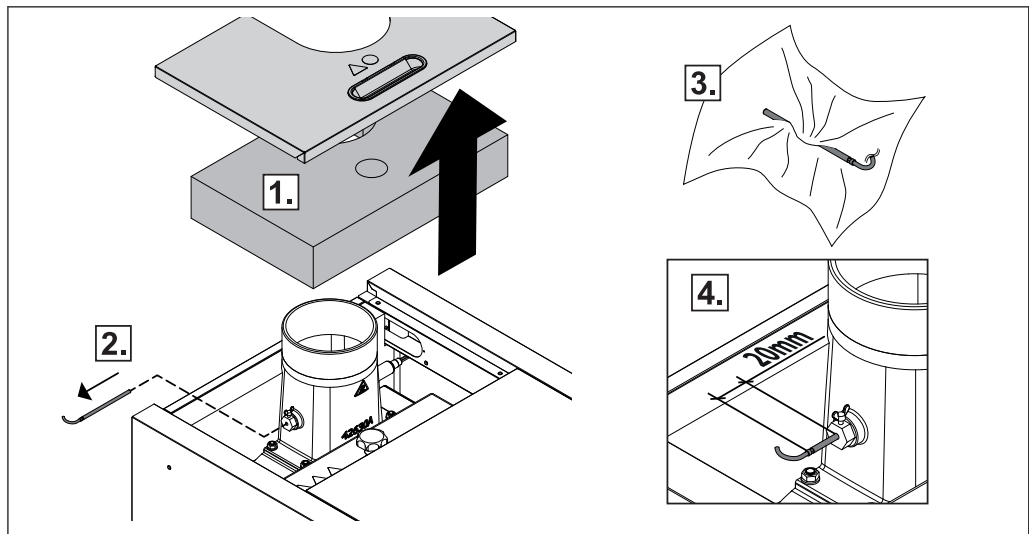
BEMÆRK! Udluftningshætten (A) skal være løs (drej den ca. to omgange) for at sikre korrekt funktion.

5.3.2 Gentaget kontrol og rensning

Alt efter driftstimer og brændstofkvalitet skal kedlen kontrolleres og renses med tilsvarende intervaller.

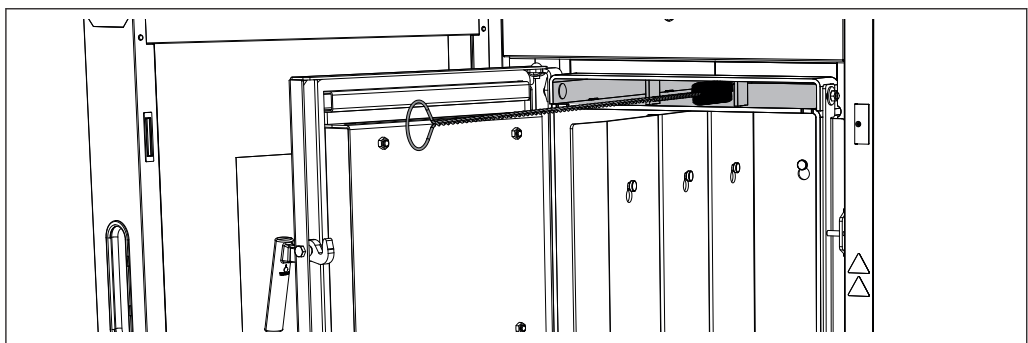
Gentagen kontrol og rensning skal udføres senest efter 1500 driftstimer eller mindst en gang om året. Ved problematiske brændstoffer (f.eks. højt askeindhold) skal arbejderne udføres tilsvarende oftere.

Rens røggasføleren



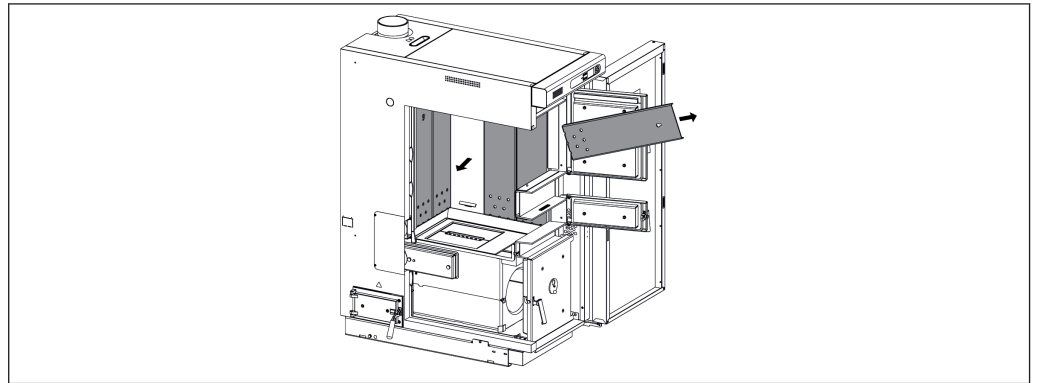
1. Fjern isoleringsdækslet og varmeisoleringen
2. Løsn fikseringsskruen og træk røggasføleren ud af røggasrøret
3. Rens røggasføleren med en ren klud
4. Ved monteringen skubbes røggasføleren ind - men kun så meget - at ca. 20 mm af føleren stikker ud. Spænd fastgørelsesskruen.

Rensning af røggaskanal

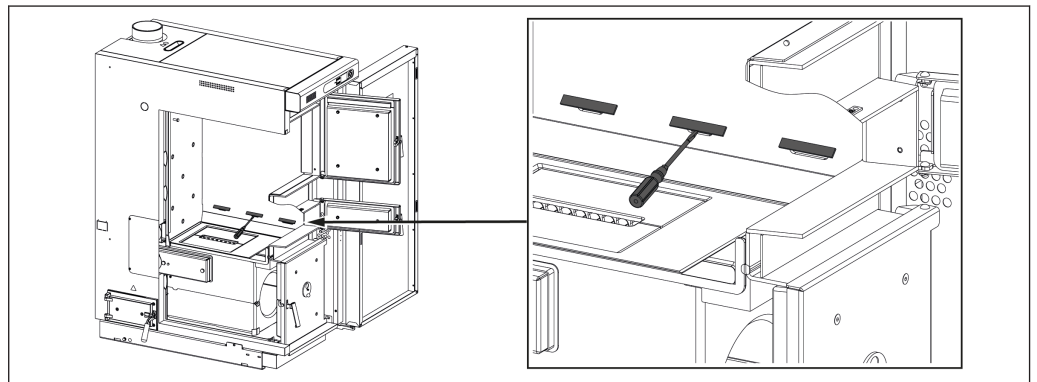


- Åbn isoleringsdøren og påfyldningsdøren
- Slå røgsugerens fra
 - Beskadigelser af ventilatorhjulet med rensbørsten forhindres!
- Rens røggaskanalen med en lille børste

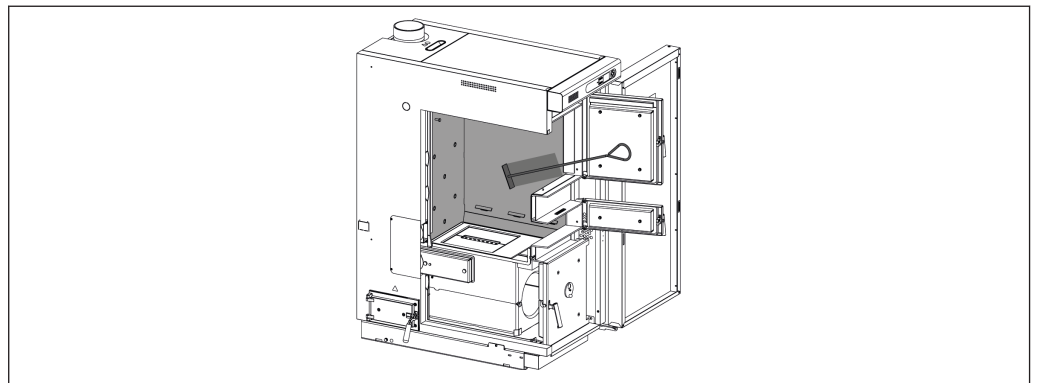
Kontrol af primærluftåbninger



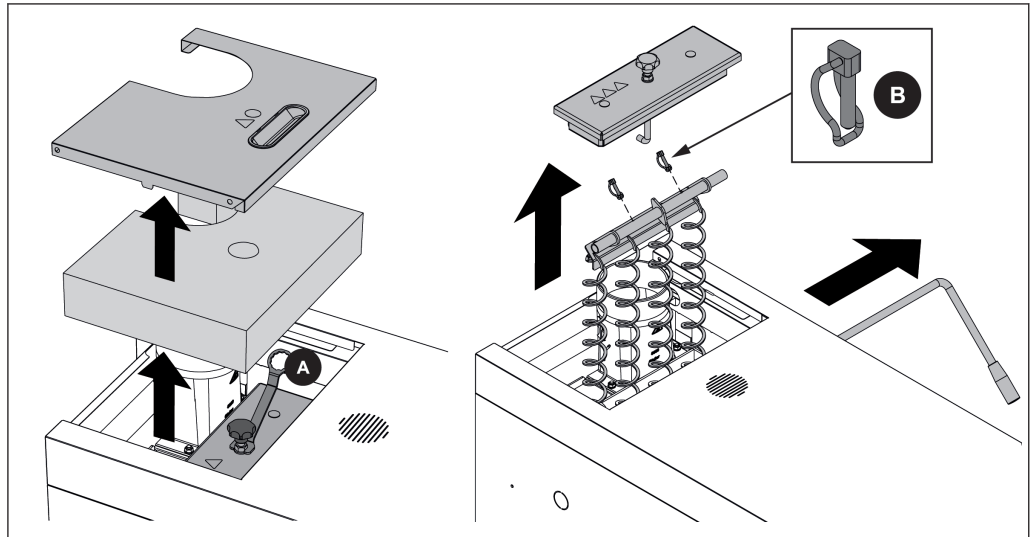
- Åbn isoleringsdøren og påfyldningsrummets dør
- Løft brændkammerskørterne ud af ophængningen og fjern dem



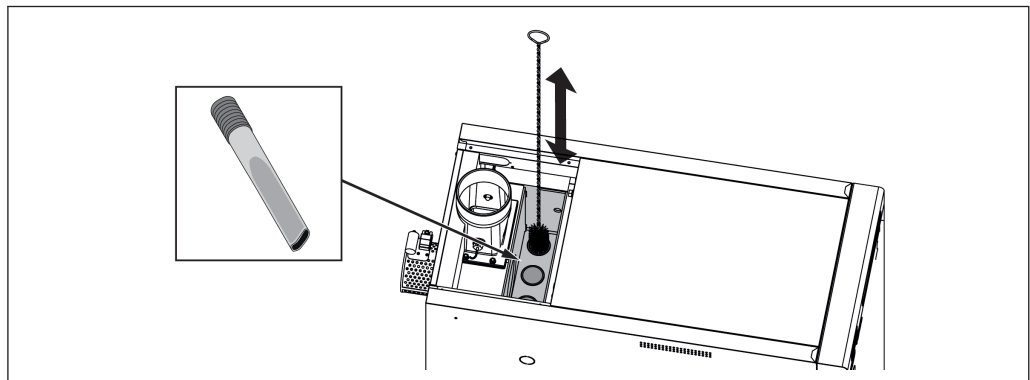
- Kontrollér primærluftåbningerne for luftgennemstrømning
- Rens om nødvendigt passagerne



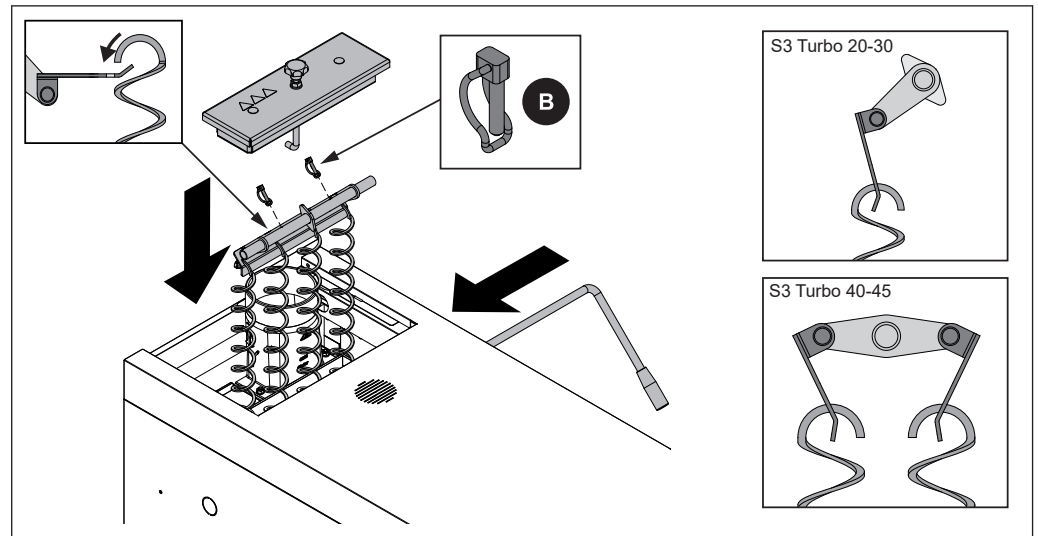
- Rens kedelvæggene med en flad skraber
- Hæng brændkammerskørterne op igen og luk alle kedlens låger

Rensning af varmevekslerrør

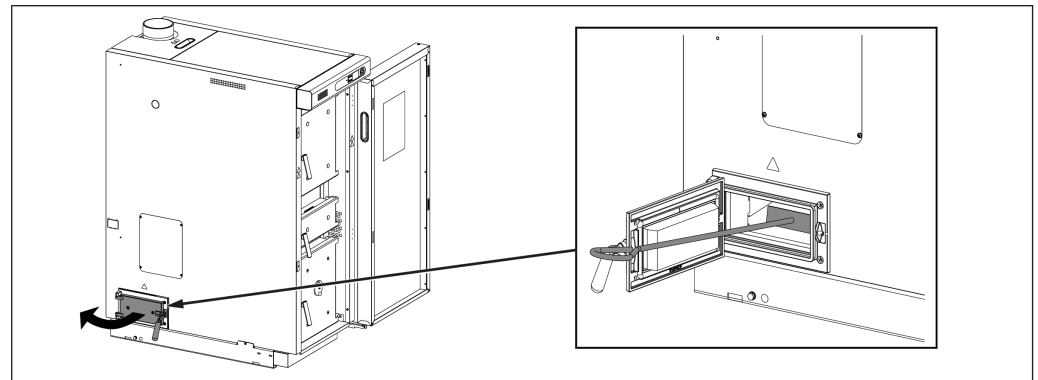
- Fjern det bageste isoleringslåg og afmonter varmevekslerlåget
 - Brug den medleverede nøgle (A)
- Afmonter rørringsstiften (B) og træk WOS-armen ud
- Løft turbulatorerne med holderne op og ud



- Fjern askeaflejringer i rørene med en rensbørste
 - Rensbørsten skal føres helt igennem, inden den trækkes op!
 - Børsterne kan ikke drejes i røret!



- Inden monteringen i varmevekslerrørene skal man kontrollere, at WOS-fjedrene sidder korrekt i ophængningspladen
 - Den fremspringende, kantede pladestrimmel skal pege opad og turbulatorerne sættes på krogene som vist
- Sæt turbulatorerne ind i varmevekslerrørene
- WOS-armen skubbes ind og sikres med rørringsstiften (B)
- Montér varmevekslerlåget og det bageste isoleringslæg
 - Brug den medleverede nøgle (A)



- Åbn rensningslågen i siden og fjern aske

Rens røggasrøret

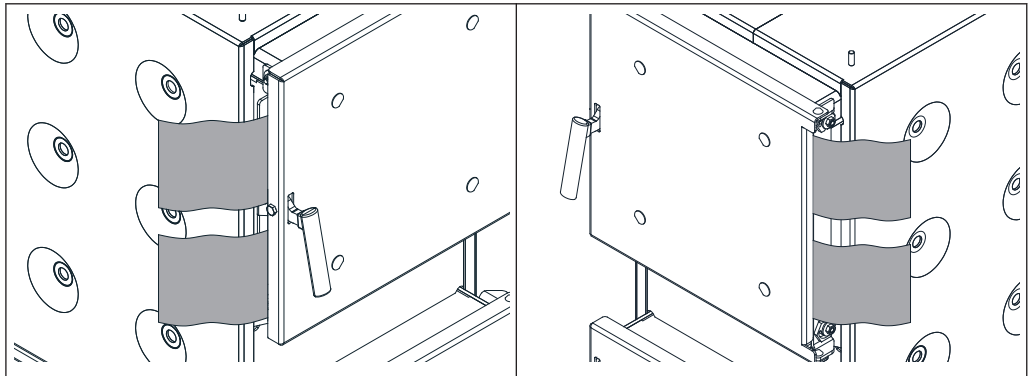
- Kobl røgsugerens tilslutningskabel fra
 - Beskadigelser på ventilatorhjulet med rensningsbørsten forhindres!
- Afmontér revisionsdækslet på forbindelsesrøret
- Rens forbindelsesrøret mellem kedel og skorsten med en skorstensfejerbørste
 - Alt efter hvordan røggasrørene og skorstenstrækket er ført, kan det være, at en årlig rensning ikke er tilstrækkelig!
- Tilslut røgsugerens tilslutningskabel.

Kontrol af trækregulatorspjæld

- Kontrollér, at trækregulatorspjældet er let bevægeligt

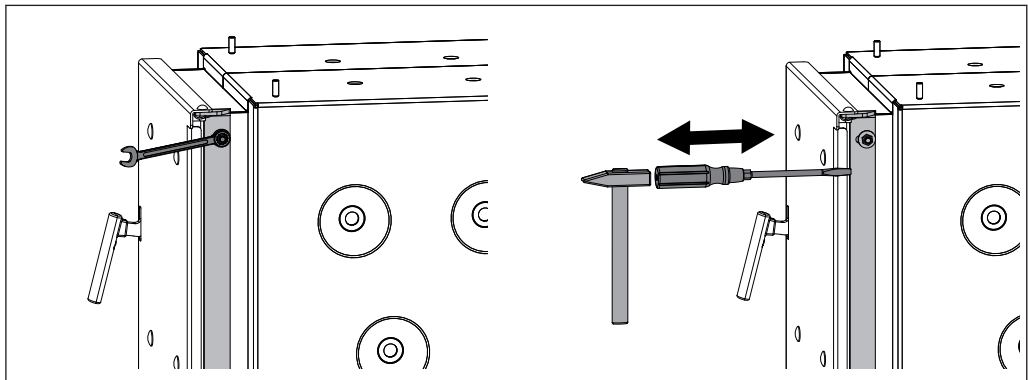
Kontrol af lågernes tæthed

Kontrollen af tætheden vises nedenfor med påfyldningslågen som eksempel og udføres tilsvarende på de andre kedellåger.



På lågestopsiden samt lågegrebssiden:

- Åbn lågen og skub et ark papir ind mellem låge og kedel i lågestoppets øverste og nederste område
- Luk lågen og forsøg at trække arket ud
 - Hvis arket kan trækkes ud: Lågen er ikke tæt og skal justeres!

Indstilling af låger

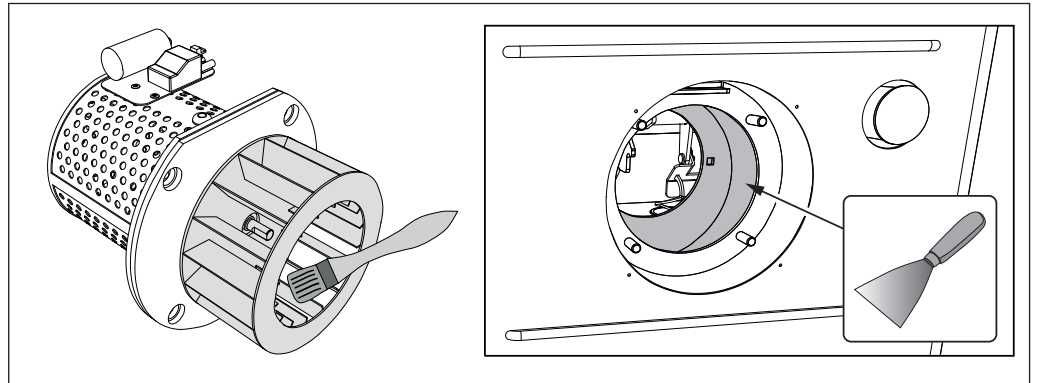
- Løsn møtrikkerne på låsepladen hhv. hængslet øverst og nederst med en ring-/gaffelnøgle (str. 13 mm)
- Flyt låsepladen hhv. hængslet tilbage eller frem efter behov med tilsvarende hjælpeværktøj (f.eks. skruetrækker og hammer)
 - OBS: Låsepladen hhv. hængslet skal have samme orientering øverst og nederst!
- Spænd møtrikkerne øverst og nederst igen

Rens røgsugerer

Kontrollér røgsugerer for urenheder og rens den om nødvendigt.

BEMÆRK! Pga. aflejringer på hjulet kan røgsugerer måske komme ud af balance, hvilket medfører støj udvikling og i værste fald skader på lejet.

Rens om nødvendigt:



- Kobl røgsugerens tilslutningskabel fra
- Afmonter røgsugerer på kedlens bagside
 - ➔ Vær opmærksom på, at isoleringen ikke beskadiges!
- Kontrollér hjulet for beskadigelser
- Rens ventilatorhjulet med en blød børste eller pensel indefra ad

BEMÆRK! Flyt ikke balancevægtene på blæserhjulet!

- Fjern forureninger og aflejringer i røgsugerhuset med en spatel
- Fjern akkumuleret aske med en askesuger
- Montér røgsugerer
- Tilslut tilslutningskablet og fiksér det med kabelbindere

5.4 Vedligeholdelsesarbejder udført af fagpersonale

FORSIGTIG

Ved vedligeholdelsesarbejder ved uskoledede: **Mulighed for materielle skader og kvæstelser!**

For vedligeholdelsen gælder:

- Overhold anvisninger og henvisninger i vejledningerne
- Arbejder på anlægget må udføres af personer med relevant kvalifikation

Vedligeholdelsesarbejder i dette kapitel må kun udføres af kvalificerede personer:

- VVS-tekniker/bygningstekniker
- EI-installatør
- Frölings værkskundeservice

Desuden skal vedligeholdelsespersonalet have læst og forstået anvisningerne i dokumentationen.

BEMÆRK! Årlig inspektion udført af en autoriseret partner eller Frölings værkskundeservice anbefales!

Regelmæssig vedligeholdelse ved en sagkyndig er en vigtig forudsætning for permanent pålidelig drift af varmeanlægget! Det garanterer, at anlægget fungerer miljøvenligt og økonomisk.

I forbindelse med vedligeholdelsen kontrolleres og optimeres hele anlægget, især kedlens regulering og styring. Desuden kan der ved hjælp af den gennemførte emissionsmåling drages konklusioner om kedlens forbrændingskvalitet og driftstilstand.

Af denne grund tilbyder Fröling en vedligeholdelsesaftale, der optimerer driftssikkerheden. Enkelthederne fremgår af det vedlagte garantipas.

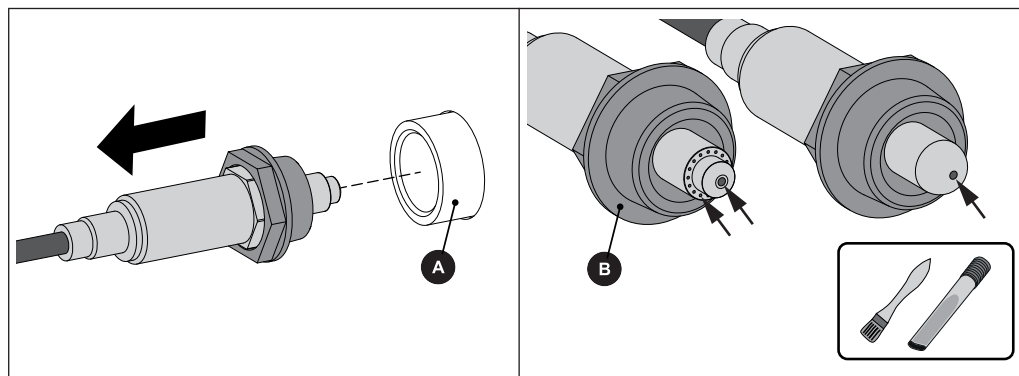
Desuden vejleder Frölings værkskundeservice dig gerne.

BEMÆRK

De nationale og regionale bestemmelser om jævnlig kontrol af anlægget skal overholdes. I den sammenhæng henviser vi til, at kommercielle anlæg med en nominel varmeeffekt fra 50 kW i Østrig iht. forordningen om fyringsanlæg skal kontrolleres med årlige mellemrum!

5.4.1 Rensning af lambdasonden

BEMÆRK! Lambdasonde findes kun ved S3 Turbo med S-Tronic Lambda!



- Afmontér forsigtigt lambdasonden med plastbøsning
 - Vær opmærksom på lambdasondens kabel!
- Fjern forsigtigt forureninger fra måleåbningerne med en fin pensel og en askesuger
 - Hold lambdasonden med spidsen nedad, så aflejringer kan falde ud af måleåbningen
- Kontrollér plastbøsningen for tilsmudsning og revner, og skift den ud efter behov
 - VIGTIGT: Tætningsfladen af bøsningen (B) skal efter monteringen ligge glat på muffen (A)

OBS:

- Lambdasonden må ikke blæses ud med trykluft
- Brug ikke kemiske rengøringsmidler (bremserens osv.)
- Lambdasonden skal håndteres forsigtigt, ingen „afbANKning“ eller rensning med trådbørste

5.5 Emissionsmåling ved skornstensfejer hhv. kontrolmyndighed

Diverse lovbestemmelser foreskriver kontroller af varmeanlæg med mellemrum. I Tyskland er dette reguleret ved 1. BImSchV i.d.g.F og i Østrig ved hjælp af diverse nationale love.

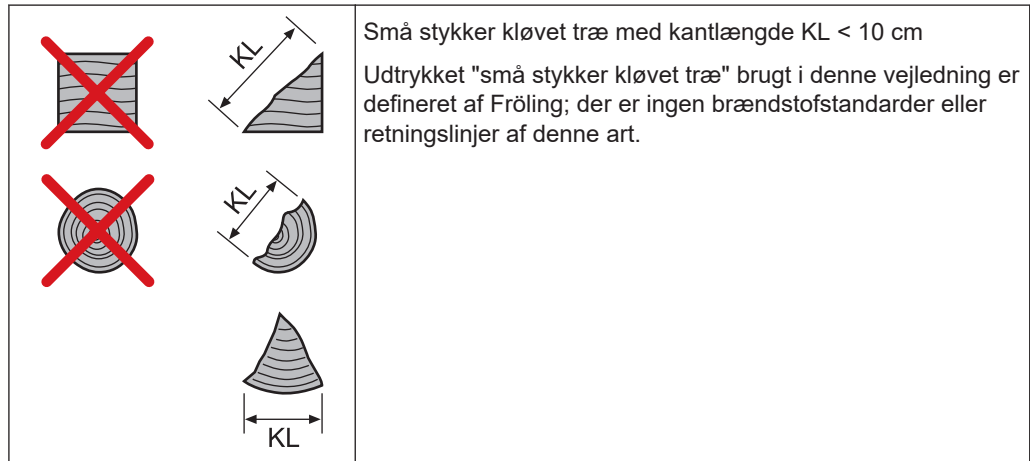
Anlæggets ejer skal sørge for, at mindst følgende forudsætninger for en vellykket måling opfyldes:

- Rengør kedlen grundigt 2 varmedage før målingen (1 varmedag = 1 dag, hvor kedlen, der skal måles, er i drift)
- Sørg for tilstrækkeligt brændstof
 - Brug kun brændstoffer, der er af høj kvalitet og opfylder kravene i kedlens driftsvejledning (se kapitlet "Godkendte brændstoffer")
- På måledagen skal du sørge for, at der er et tilstrækkelig varmeforbrug (f.eks. skal akkumuleringstanken være i stand til at absorbere varmen i hele målingens varighed)
- Til målingen skal der være en passende måleåbning på det lige røgrør. Afstanden fra måleåbningen til den sidste bøjning skal være dobbelt så stor som røgrørets diameter
 - En forkert placering af måleåbningen vil give et forkert måleresultat

5.5.1 Generelle henvisninger om måling

Følgende rammebetingelser skal overholdes:

- Brug kun tilladt brændstof iht. betjeningsvejledningen
 - Vær opmærksom på vandindhold (w) større end 15% og mindre end 25%!
- Til oprettelse af målebetingelsen og ved selve målingen skal der bruges små stykker kløvet træ (kantlængde KL < 10 cm)



- Brændstoffet skal være tørt, rent og uforurennet (umalet, limet osv.)
- Forbrændingsprocessen må ikke forstyrres under målingen. Forstyrrelser i forbrændingsprocessen er:
 - Åbning af kedeldøren
 - Opvarmning af det brændende materiale
 - Slukning af røgsuger (f.eks. p.g.a. utilstrækkeligt varmeforbrug)

5.5.2 Gennemførelse af emissionsmåling

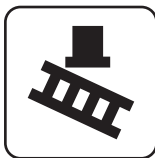
Oprettelse målebetingelser og gennemførelse af målinger

- Fyld kedlen ca. 1/4 op med træ, der er skåret i små stykker i henhold til betjeningsvejledningen og varm op
 - TIP: Jo mindre stykker træet er kløvet i, jo bedre og hurtigere dannes glødebunden
- Sørg for, at driftsbetingelserne er opfyldt
 - Tilbageløbstemperatur skal være mindst 60°C, kedeltemperatur mindst 70°C og røgtrækket skal ligge i området 8-10 Pa
- Lad brændstoffet brænde indtil der er grundlæggende gløder
 - Afhængigt af det brugte brændstof og strømforbruget tager dette mindst 1 time
- Åbn påfyldningsdøren, fordel gløderne jævnt med en stang og vurder højden af gløderne
 - Den øverste række af huller i beklædningspanelet skal være synlig
- Luk påfyldningsdøren

Når de grundlæggende gløder er nået (den øverste række af huller i beklædningspanelet er synlig, er de to nederste rækker af huller i beklædningspanelet dækket med gløder):

- Med dørene lukkede trykkes på skorstensfejerknappen (kedel med knapdisplay) eller også aktiveres skorstensfejerfunktionen (kedel med touch-display) og menupunktet "SH nominal belastning" vælges
 - Mens målingen foretages indstilles den ønskede kedeltemperatur automatisk til 85°C
 - Alle konfigurerede varmekredse er under målingen aktiveret med den maksimale fremløbstemperatur
- Åbn påfyldningsdøren og fyld kedlen med den maksimalt tilladte mængde brændstof
 - Ved kedler med aktiveret beregning af brændstofmængde vises den nødvendige brændstofmængde på displayet
- Luk lågerne og vent cirka 10 minutter indtil forbrændingsprocessen er opbygget
- Foretag målingen ved den udpegede måleport
 - Måleklar tilstand vises på displayet
 - Kontroller regelmæssigt, at forholdene er stabile:
 - Kedeltemperatur > 70°C
 - Røggastemperatur ligger omkring 170°C

Start af emissionsmåling



- Aktivér „Skorstensfejerdrift“ på grundbilledet
- Vælg underpunktet „BR nominal belastning“ i menuen
 - Displayet viser, at kedlen er klar til at måle, så snart alle betingelser for målingen er opfyldt

5.6 Reservedele

Med Frölings originaldele bruger du reservedele i din kedel, som er ideelt afstemt til hinanden. Den optimale monteringsnøjagtighed af delene forkorter monterings-tiden og bevarer levetiden.

BEMÆRK

Montering af andre dele end originaldele medfører tab af garantien!

- Ved udskiftning af komponenter / dele må der kun bruges originalreservedele!

5.7 Henvisninger om bortskaffelse

5.7.1 Bortskaffelse af asken

- Østrig:** Bortskaf aske iht. Abfallwirtschaftsgesetz (AWG)
- Andre lande:** Bortskaf aske iht. landespecifikke forskrifter

5.7.2 Bortskaffelse af anlægskomponenter

- 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

6 Udbedring af fejl

6.1 Generel fejl på spændingsforsyningen

Fejlbillede	Årsag til fejlen	Rettelse af fejlen
Ingen visning på displayet Ingen strøm	Generel strømafbrydelse Hovedafbryder slået fra FI-relæ eller ledningsbeskyttelse slået fra Styreenhedens sikring defekt	Slå hovedafbryderen til Slå FI-relæet hhv. ledningsbeskyttelsen til Skift sikringen ud, vær i den forbindelse opmærksom på strømstyrken (6,3 AT)

6.1.1 Anlæggets adfærd efter en strømafbrydelse

Efter retableringen af spændingsforsyningen er kedlen i den tidligere indstillede driftsmåde og regulerer alt efter det indstillede program.

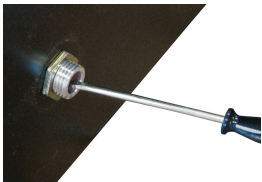
- Kontrollér efter en strømafbrydelse, om STB fungerer!**
- Under og efter strømafbrydelsen skal kedlens døre holdes lukket mindst indtil automatisk opstart af sugetræksblæseren!**

6.2 Overtemperatur

Sikkerhedstemperaturbegrænseren (STB) slår blæseren fra ved en kedeltemperatur på maks. 105°C. Pumperne kører videre.

Så snart temperaturen er faldet til under ca. 75°C, kan STB låses op mekanisk:

- Skru hættten på STB af
- Lås STB op ved at trykke med en skruetrækker



6.3 Fejl med fejlmeddelelse - Touch-display

6.3.1 Udbedring af fejl

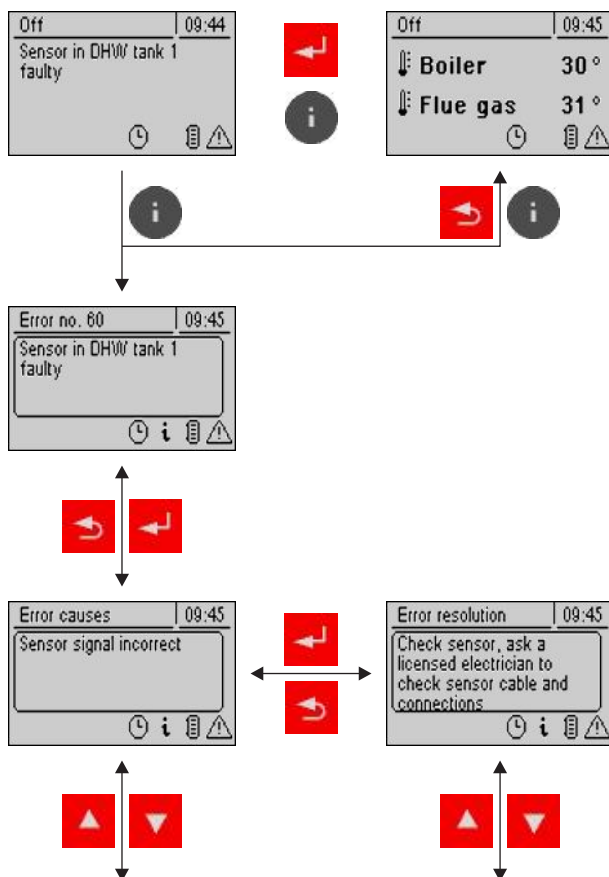
Begrebet „fejl“ er en fællesbetegnelse for advarsel, fejl eller alarm. Kedlens adfærd varierer afhængigt af de tre typer af meddelelser:

ADVARSEL	Her blinker status-LED'en orange, kedlen kører i første omgang kontrol-leret, hvilket giver mulighed for at forhindre nedlukning og afhjælpe fejlen.
FEJL	Ved fejl blinker status-LED'en rødt, kedlen lukker reguleret ned og bliver ved med at være i driftstilstanden "Fra", indtil fejlen er rettet. Når fejlen er rettet, skifter kedlen til driftstilstanden "Fra" igen
ALARM	En alarm medfører nødstop af anlægget. Status-LED'en blinker rødt, kedlen slukker med det samme, varmekredsreguleringen og pumper bliver ved med at være aktive.

Fremgangsmåde ved fejlmeddelelser

Hvis en fejl optræder:

- Status-LED blinker rødt eller orange
- Displayet viser den aktuelle fejlmeddelelse og advarselssymbolet i statuslinjen



Fejlen kvitteres med et tryk på indtastningstasten. Advarselssymbolet i statuslinjen viser, at fejlen stadig findes.

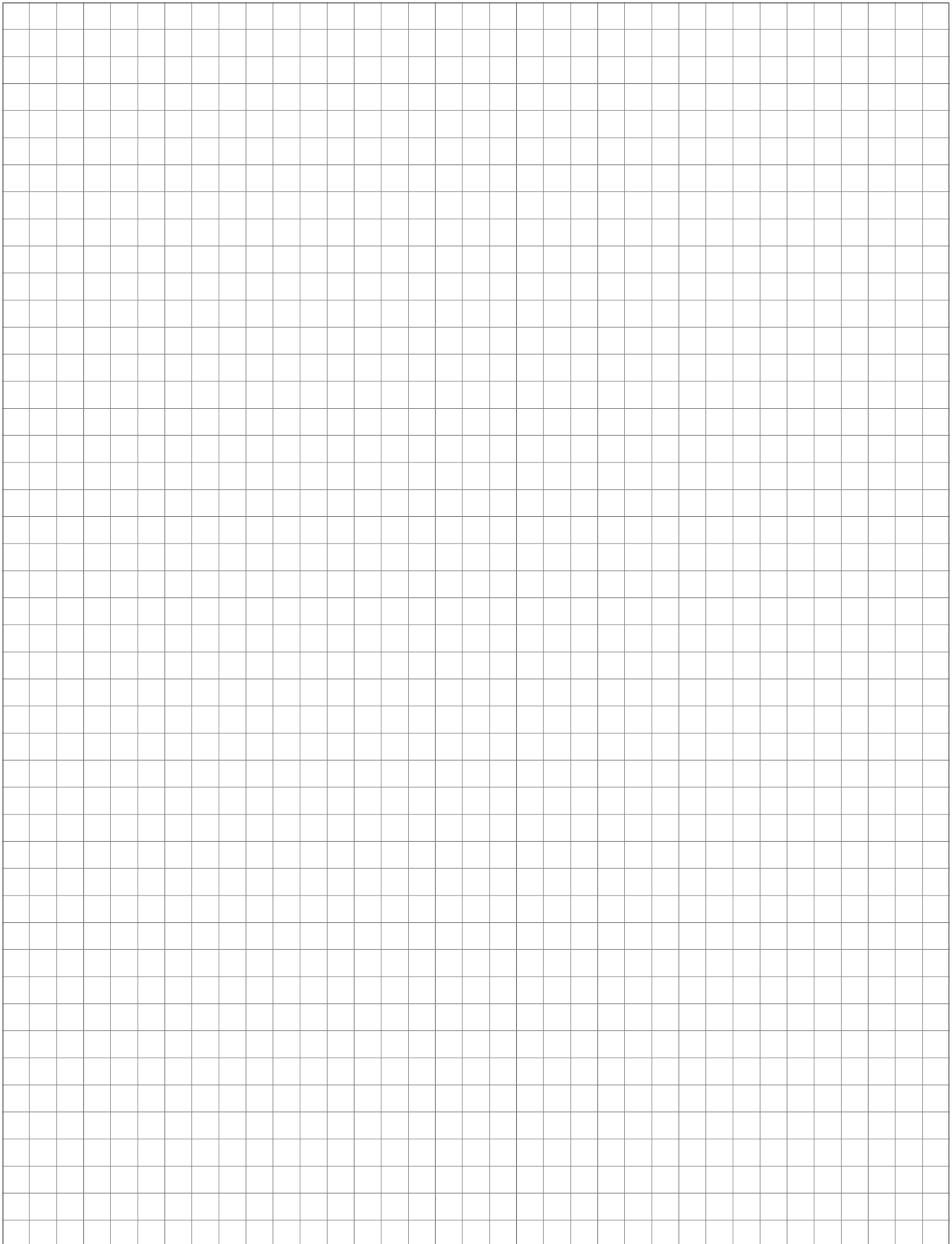
Ved et tryk på Info-tasten vises fejlen som info-tekst med det tilhørende fejlnummer.

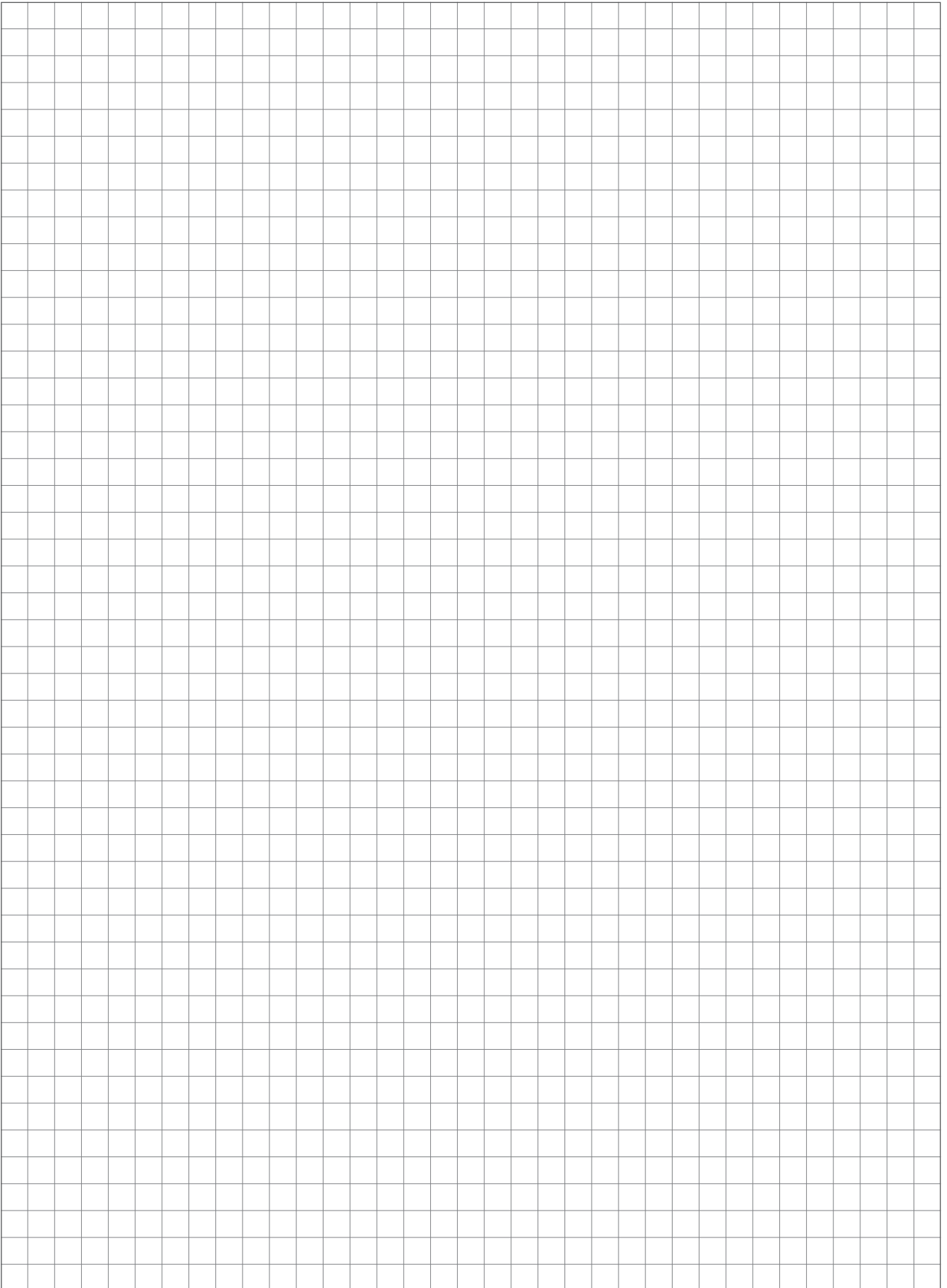
Advarselssymbolet slukkes først, når fejlen er rettet.

Efter et tryk på Enter-tasten vises der en info-tekst om årsagen til fejlen. En vejledning til rettelse af fejlen vises, hvis man trykker på indtastningstasten igen.

Hvis en fejl har flere årsager hhv. årsagen kan rettes på flere måder, kan der bladres med navigationstas-terne.

7 Notater





8 Tillæg

8.1 Adresser

8.1.1 Producentens adresse

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

Kundeservice

Østrig	0043 (0)7248 606 7000
Tyskland	0049 (0)89 927 926 400
På verdensplan	0043 (0)7248 606 0

8.1.2 Installatørens adresse



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