Betjeningsvejledning

Kombikedel SP Dual compact

Oversættelse af den tyske original-betjeningsvejledning for operatøren!

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

B1500524_da | Udgave 03-06-2024

1 Generelt ... 4
1.1 Produktoversigt SP Dual compact ... 5
2 Sikkerhed ... 6
2.1 Faretrin for advarselshenvisninger ... 6
2.2 Anvendte piktogrammer ... 7
2.3 Generelle sikkerhedshenvisninger ... 8
2.4 Tiltænkt anvendelse ... 9
2.4.1 Tilladte brændstoffer ... 9
2.4.2 Begrænset tilladte brændstoffer ... 10
2.4.3 Ikke-tilladte brændstoffer ... 11
2.5 Betjeningspersonalets kvalifikation ... 11
2.6 Betjeningspersonalets sikkerhedsudstyr ... 11
2.7 Sikkerhedsanordninger ... 12
2.8 Restrisici ... 13
2.9 Adfærd i nødsituationer ... 14
2.9.1 Overophedning af anlægget ... 14
2.9.2 Røggaslugt ... 14
2.9.3 Strømafbrydelse / svigt af røgsugerblæseren ... 15
2.9.4 Brand af anlægget ... 15
3 Henvisninger om drift af et varmeanlæg ... 16
3.1 Installation og godkendelse ... 16
3.2 Opstillingssted ... 16
3.3 Forbrændingsluft ... 16
3.3.1 Generelle krav ... 16
3.3.2 Driftsmåde afhængig af rumluft ... 17
3.4 Varmevand ... 19
3.5 Trykholdesystemer ... 20
3.6 Returløbsforøgelse ... 21
3.7 Kombination med bufferlager ... 21
3.8 Kamintilslutning / kaminsystem ... 21
4 Drift af anlægget ... 22
4.1 Montering og første ibrugtagning ... 22
4.2 Henvisninger om fyldning af lagerlokaler ... 23
4.3 Slå spændingsforsyningen til ... 24
4.4 Før opvarmning af kedlen ... 24
4.4.1 Rensning af varmevekslerrør ... 24
4.4.2 Efterfyldningsintervaller ved drift med bufferlager ... 25
4.4.3 Beregning af efterfyldningsmængde ... 26
4.4.4 Bestemmelse af korrekt brændstofmængde ... 27
4.4.5 Efterfyldningsintervaller ved drift uden eller med for lille bufferlager ... 28
4.5 Fyld kedlen med brænde ... 29
4.6 Manuel optænding af brænde ... 31
4.7 Engangstænding af brænde med pilleenhed ... 32
4.8 Betjen kedlen med berøringsdisplayet ... 33
4.8.1 Oversigt over berøringsdisplayet ... 33
4.8.2 Valg af informationsvisninger ... 39
4.8.3 Til-/frakobling af pilleenhed ... 41
4.8.4 Ændring af kedlens driftsmåde ... 42
4.8.5 Ændring af dato og klokkeslæt ... 42
4.8.6 Ændring af ønsket boilertemperatur ... 43

4.8.7 Engangs-ekstraopladning af en enkelt boiler ... 43
4.8.8 Engangs-ekstraopladning af alle eksisterende boilere ... 44
4.8.9 Indstilling af varmekurve for en varmekreds ... 44
4.8.10 Ændring af rumtemperatur (varmekreds uden rumsensor) ... 45
4.8.11 Ændring af rumtemperatur (varmekreds med rumsensor) ... 46
4.8.12 Omskiftning af varmekredsens driftsmåde ... 46
4.8.13 Spærring af display / skift af betjeningsniveau ... 47
4.8.14 Omdøbning af komponenter ... 47
4.8.15 Konfiguration af ferieprogram ... 48

4.9 Til-/frakobling af kedlen på rumbetjeningsapparatet ... 49

4.10 Efterfyldning af brænde ... 50

4.11 Slå spændingsforsyningen fra ... 50

4.12 Kedel i kombinationsdrift ... 52
4.12.1 Slå kedlen til ... 52
4.12.2 Funktionsmåde i kombinationsdrift ... 52
4.12.3 Slå kedlen fra ... 52

4.13 Kontrol af askeniveau i kedlen ... 53
4.13.1 Fjernelse af aske ... 53
4.13.2 Rensning af forbrændingsrist ... 54
4.13.3 Tøm pilleenhedens askeskuffe ... 54

5 Vedligeholdelse af anlægget ... 55

5.1 Generelle henvisninger om vedligeholdelse ... 55

5.2 Nødvendige hjælpemidler ... 56

5.3 Vedligeholdelsesarbejder ved ejeren ... 57
5.3.1 Inspektion ... 57
5.3.2 Gentaget kontrol og rensning ... 58
5.3.3 Vedligeholdelse af elektrostatisk partikeludskiller i udstødningsrør (valgfrit) ... 66

5.4 Vedligeholdelsesarbejder ved fagpersonale ... 67
5.4.1 Kontrol og rensning af forbrændingsrist ... 68
5.4.2 Rens undertryksstyringens måleledning ... 70
5.4.3 Rensning af lambdasonden ... 70

5.5 Emissionsmåling ved skornstensfejer hhv. kontrolmyndighed ... 71
5.5.1 Start emissionsmålingen i pilledrift ... 72
5.5.2 Udfør emissionsmålingen i pilledrift ... 72

5.6 Reservedele ... 74

5.7 Henvisninger om bortskaffelse ... 74
5.7.1 Bortskaffelse af asken ... 74
5.7.2 Bortskaffelse af anlægskomponenter ... 74

6 Rettelse af fejl ... 75

6.1 Lavtemperaturgaskanalens spjæld kører trægt ... 75

6.2 Generel fejl på spændingsforsyningen ... 76
6.2.1 Anlæggets adfærd efter en strømafbrydelse ... 76

6.3 Øget behov for rensning af røggasvejene ... 76

6.4 Overtemperatur ... 78

6.5 Fejl med fejlmeddelelse ... 79
6.5.1 Fremgangsmåde ved fejlmeddelelser ... 80

1 Generelt

Det glæder os, at du har valgt et kvalitetsprodukt fra huset Fröling. Produktet er udført i overensstemmelse med teknikkens nyeste niveau 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 fremstillet 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.

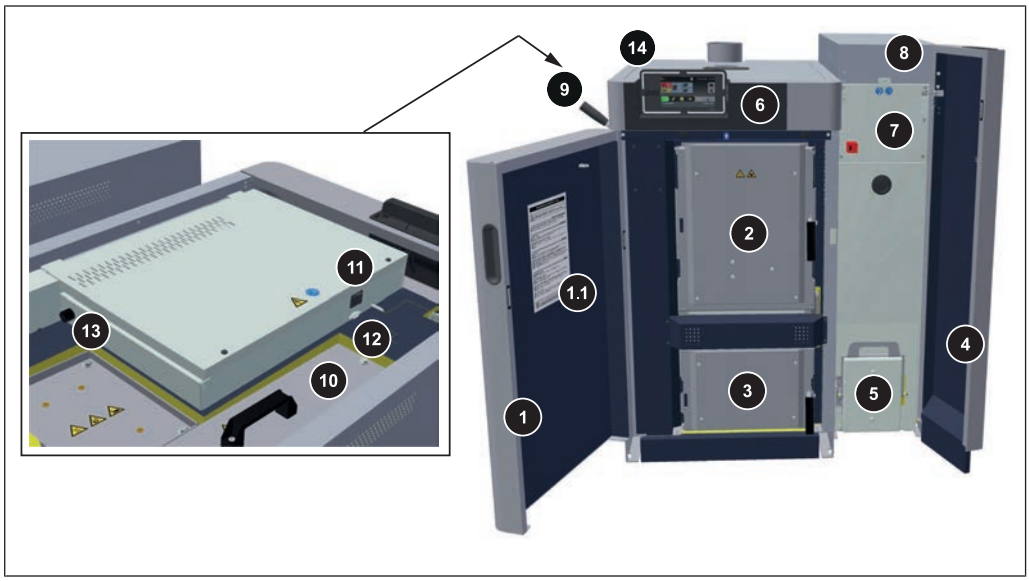
Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Garantibestemmelser

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

Desuden fremgår garantibetingelserne af det vedlagte garantipas.

1.1 Produktoversigt SP Dual compact



1	Isoleringslåge brændekedel
1.1	Vedligeholdelsesoversigt for brændekedel
2	Påfyldningslåge brændekedel
3	Brændkammerlåge til brændekedel med skueglas
4	Isoleringslåge pilleenhed
5	Askeskuffe pilleenhed
6	Betjeningsdel Lambdatronic SP 3200 ➲ "Oversigt over berøringsdisplayet" [▶ 33]
7	Kontrolåbning til inspektion af den automatiske kvikaflufter
8	Låg pilleenhed
9	Varmeveksler-rensningens arm (WOS-system)
10	Varmevekslerlåg: Vedligeholdelsesåbning til rensning af WOS-system og varmeveksler
11	STB - sikkerhedstemperaturbegrænser
12	Service-interface
13	Hovedafbryder
14	Bageste isoleringslåg brændekedel

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

Den farlige situation er umiddelbart forestående og medfører alvorlige eller dødelige kvæstelser, hvis foranstaltningerne ikke overholdes. Foranstaltningen SKAL overholdes!

⚠ ADVARSEL

Den farlige situation kan indtræde og medfører alvorlige eller dødelige kvæstelser, hvis foranstaltningerne ikke overholdes. Der skal arbejdes med stor forsigtighed.

⚠ FORSIGTIG

Den farlige situation kan indtræde og medfører lettere eller mindre kvæstelser, hvis foranstaltningerne ikke overholdes.

BEMÆRK

Den farlige situation kan indtræde og medfører skader på materiel eller miljø, hvis foranstaltningerne ikke overholdes.

2.2 Anvendte piktogrammer

Følgende påbuds-, forbuds- og advarselssymboler bruges i dokumentationen og/eller på kedlen.

Iht. maskindirektivet signalerer symboler, der er placeret direkte på kedlens farested, umiddelbart forestående farer eller sikkerhedsorienterede adfærdsmåder. Disse mærkater må ikke fjernes eller tildækkes.

	Vær opmærksom på betjeningsvejledningen		Brug sikkerhedssko
	Brug sikkerhedshandsker		Slå hovedafbryderen fra
	Hold døre lukket		Brug støvmaske
	Arbejde kun under opsyn ved en anden person		Spærring

	Ingen adgang for uvedkommende		Åben ild og lys samt rygning forbudt

	Advarsel mod varm overflade		Advarsel mod farlig elektrisk spænding
	Advarsel mod farligt eller irriterende stof		Advarsel mod automatisk opstart af kedlen
	Advarsel mod kvæstelse af fingre eller hånden, automatisk ventilator		Advarsel mod kvæstelse af fingre eller hånden, automatisk snegl
	Advarsel mod kvæstelse af fingre eller hånden, tandhjuls-/kædedrev		Advarsel mod kvæstelse af fingre eller hånden, skærekant
	Advarsel mod kvæstelse af hånden		Advarsel mod kvæstelse ved at man bliver trukket ind i roterende aksler
	Advarsel mod øget CO-koncentration		Advarsel mod fare for at glide

2.3 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ FARE

Ved uhensigtsmæssig 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 respektive anvisninger
- ❒ Andre arbejder (f.eks. reparationsarbejder) skal udføres af en varmeinstallatør autoriseret af firmaet Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH eller Frölings værkskundeservice

⚠ ADVARSEL

Ydre påvirkninger:

Negative ydre påvirkninger, som f.eks. utilstrækkelig forbrændingsluft eller brændstof, der ikke overholder standarderne, kan medføre alvorlige fejl på forbrændingen (f.eks. spontan antændelse af lavtemperaturgasser / forpufning) og som følge deraf meget alvorlige ulykker!

For kedlens drift skal man være opmærksom på:

- ❒ Der skal tages hensyn til oplysninger og henvisninger i vejledningerne om versioner og mindste værdier samt standarder og direktiver for varmekomponenterne

⚠ ADVARSEL

Meget alvorlige kvæstelser og materielle skader p.g.a. mangelfuldt røggasanlæg!

Negative påvirkninger af røggasanlægget, som f.eks. dårlig rensningstilstand af røggasrøret eller utilstrækkeligt kamintræk, kan medføre alvorlige fejl på forbrændingen (f.eks. spontan antændelse af lavtemperaturgasser / forpufning)!

Derfor gælder:

- ❒ Kun et røggasanlæg, der fungerer upåklageligt, garanterer optimal drift af kedlen!

2.4 Tiltænkt anvendelse

Fröling Kombikedel SP Dual Compact er udelukkende beregnet til opvarmning af varmevand. Kun de brændstoffer, der er defineret i afsnittet "Tilladte brændstoffer", må anvendes.

➲ "Tilladte brændstoffer" [▶ 9]

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/leverandøren hæfter ikke for anden eller udvidet anvendelse og skader, som dette medfører.

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.

2.4.1 Tilladte brændstoffer

Brænde

Brænde med en længde på højst 55 cm.

Vandindhold

Vandindhold (v) større end 15% (svarer til træfugtighed u > 17%)

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

Henvisning til standarder

EU:	Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 5: Brænde klasse A2 / D15 L50
Tyskland desuden:	Brændstofklasse 4 (§3 af 1. BImSchV i.d.g.F.)

Tips om oplagring af træ

- om muligt vælg vindeksponerede flader som oplagringssted (f.eks. ved skovbrynet i stedet for i skoven)
- på bygningsvægge foretrækkes siden vendt mod solen
- sørg for et tørt underlag, om muligt med luftadgang (læg rundtræ, paller osv. under)
- kløvet træ stables og oplagres beskyttet mod vejrlig
- om muligt opbevar dagsforbruget af brændstof i opvarmede lokaler (f.eks. fyringens opstillingslokale) (forvarmning af brændstof!)

Vandindholdets afhængighed af oplagringens varighed

	Træsort	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, vindeksponeret)	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 alt efter tidspunktet for træhøsten 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 forbrændingsreguleringen til brændstoffet.

Træpiller

Træpiller af naturtræ med diameter på 6 mm

Standardhenvisning

EU:	Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06
og/eller:	Certificeringsprogram EN*plus* hhv. DIN*plus*

Generelt gælder:

Lagerlokale kontrolleres for pillestøv før genpåfylding og renses, om nødvendigt!

TIP: Montering af Fröling pilleafstøver PST til udskillelse af støvpartikler, returluften indeholder

2.4.2 Begrænset tilladte brændstoffer

Træbriketter

Træbriketter til ikke-industriel 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
Tyskland desuden:	Brændstofklasse 5 (§3 af 1. BImSchV i.d.g.F.)

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)
- Højst 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 Frölings værkskundeservice eller din installatør!

2.4.3 Ikke-tilladte brændstoffer

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

BEMÆRK

Ved brug af ikke-tilladte brændstoffer:

Forbrænding af ikke-tilladte brændstoffer medfører øget rensningsarbejde og beskadigelse af kedlen pga. dannelse af aggressive aflejringer og kondensvand og som følge deraf tab af garantien! Desuden kan anvendelse af brændstoffer, der ikke overholder standarderne, medføre alvorlige fejl på forbrændingen!

Ved drift af kedlen gælder derfor:

❒ Brug kun tilladte brændstoffer

2.5 Betjeningspersonalets kvalifikation

⚠ FORSIGTIG

Ved adgang til Opstillingslokale ved uvedkommende:

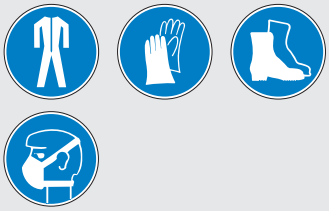
Mulighed for materielle skader og kvæstelser!

❒ 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.

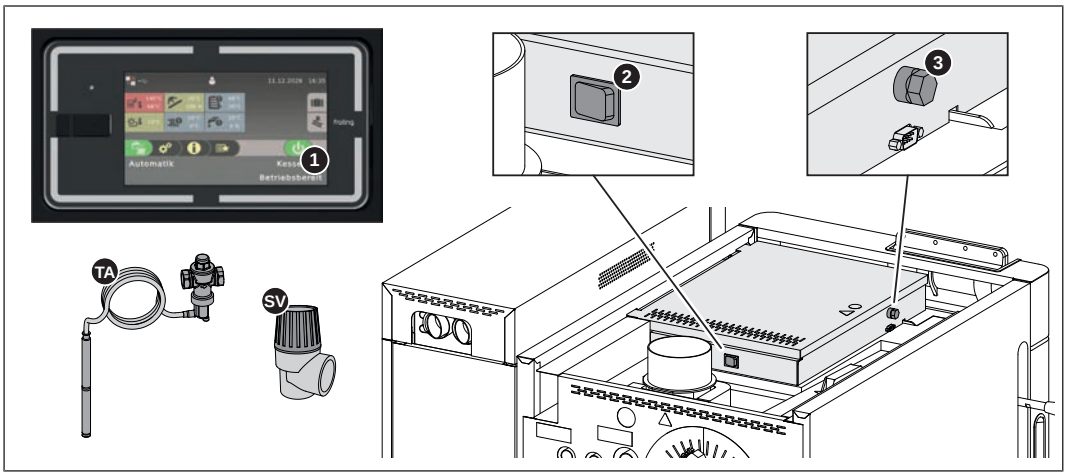
2.6 Betjeningspersonalets sikkerhedsudstyr

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



- Ved betjening, inspektion og rensning:
  - egnet arbejdstøj
  - sikkerhedshandsker
  - fast skotøj
  - støvmaske

2.7 Sikkerhedsanordninger



1	**PILLEENHED FRA** *(frakobling af pilleenhed ved overophedning)* ❒ Tryk på "Pilleenhed Fra" ↳ Automatisk drift slås fra ↳ Styringen slukker kontrolleret for kedlen ↳ Pumper kører videre
2	**HOVEDAFBRYDER** *(frakobling af spændingsforsyningen)* Før arbejder på/i kedlen: ❒ Tryk på standbytasten ↳ Automatisk drift slås fra ↳ Styringen slukker kontrolleret for kedlen ❒ Slå hovedafbryderen fra og lad kedlen køle ned
3	**SIKKERHEDSTEMPERATURBEGRÆNSER (STB)** *(beskyttelse ved overophedning)* STB slår fyringen 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.
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.

2.8 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, slå først hovedafbryderen fra derefter

↳ Røgsugeren slås fra, når driftstilstanden "Ild Fra" er nået (røggastemperatur < 80°C, kedeltemperatur < 65°C)

⚠ ADVARSEL

Ved berøring af varme overflader:

Mulighed for alvorlige forbrændinger på varme overflader og røggasrøret!

Ved arbejder på kedlen gælder:

❒ Slå kedlen fra styret (driftstilstand "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 brug af et ikke-tilladt brændstof:

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

Derfor gælder:

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

⚠ ADVARSEL

Ved kontrol- og rensningsarbejder med tilkoblet hovedafbryder:

Mulighed for alvorlige kvæstelser pga. automatisk opstart af kedlen!

Før inspektions- og rensningsarbejder på/i kedlen:

❒ Sluk for kedlen ved at trykke på „Kedel Fra“
Kedlen lukkes ned styret og skifter til driftstilstanden "Ild Fra"

❒ Lad kedlen køle ned i mindst 1 time

❒ Hovedafbryderen slås fra og sikres mod gentilkobling

⚠ ADVARSEL

Ved åbning af brændkammerlåge, påfyldningslåge under driften:

Mulighed for kvæstelser, materielle skader og udvikling af røggas!

Derfor gælder:

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

2.9 Adfærd i nødsituationer

2.9.1 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 værkskundeservice

2.9.2 Røggaslugt

⚠ FARE

Ved røggaslugt i varmelokalet:

Mulighed for livstruende røggasforgiftning!

Hvis man bemærker røggaslugt i opstillingslokalet:

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

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

2.9.3 Strømafbrydelse / svigt af røgsugerblæseren

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

- Display tændes ikke, selv om man rører ved det
- Status-LED blinker ikke / 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 røgsugeren under varmedriften:

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

Adfærd ved strømafbrydelse / svigt af røgsugeren:

- ❒ Alle låger på kedlen skal holdes lukket
- ❒ Udluft opstillingslokalet
- ❒ Luk brandbeskyttelsesdøren og døre til beboelsesrum
- ❒ Lad ilden brænde ned og kedlen køle ned

Anbefaling: Udstyr kedlen med en nødstrømsforsyning. Dermed kan korrekt udbrænding af brænde sikres og eventuelle ukontrollerede tilstande forhindres (tjæredannelse i varmeveksler, …).
For dimensioneringen af en nødstrømsforsyning se kapitlet „Tekniske data“ i kedlens monteringsvejledning.

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

2.9.4 Brand af anlægget

⚠ FARE

Hvis anlægget brænder:

Livsfare pga. ild og giftige gasser

Adfærd i tilfælde af brand:

- ❒ Forlad lokalet, hvor kedlen er opstillet, og luk alle døre
- ❒ Tryk på nærmeste NØDSTOP-kontakt
- ❒ Ring til brandvæsenet (alarmcentralen)

3 Henvisninger om drift af et varmeanlæg

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

Foruden betjeningsvejledningen og de forbindende forskrifter mht. opstilling og drift af anlægget, der gælder i anvendelseslandet, skal der også tages hensyn til påbud mht. brandbekæmpelse, byggetilsynets påbud og elektrotekniske påbud.

3.1 Installation og godkendelse

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

Henvisning til standard

EN 12828 - varmeanlæg i bygninger

VIGTIGT: Ethvert varmeanlæg skal godkendes!

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

Østrig: Meddeles til kommunens / magistratens bygningsmyndighed

Tyskland: Meddeles til bygningsmyndighedens kaminfejer/skornstensfejer

3.2 Opstillingssted

Krav til underlaget:

- Jævnt, rent og tørt
- Ikke brændbart og med tilstrækkelig bæreevne

Betingelser på opstillingsstedet:

- Beskyttelse af systemet mod frost
- Tilstrækkeligt belyst
- Ingen eksplosiv atmosfære f.eks. pga. brændbare stoffer, hydrogenhalogenider, rense- eller driftsmidler
- Anvendelse mere end 2000 meter over havets overflade kun efter aftale med producenten
- Anlægget skal beskyttes mod at dyr (f.eks. gnavere) kan bide i det eller opholde sig i det
- Ingen antændelige materialer i anlæggets omgivelser
- Overhold nationale og regionale bestemmelser om installation af røg- og kuliltedetektorer

3.3 Forbrændingsluft

3.3.1 Generelle krav

Til sikker drift kræver kedlen ca. 1,5-3,0 m³ forbrændingsluft pr. kW nominel varmeeffekt og driftstime. Luften kan leveres gennem fri ventilation (f.eks. vinduer, luftkanaler), mekanisk ventilation udefra eller om nødvendigt fra det rumlige netværk.

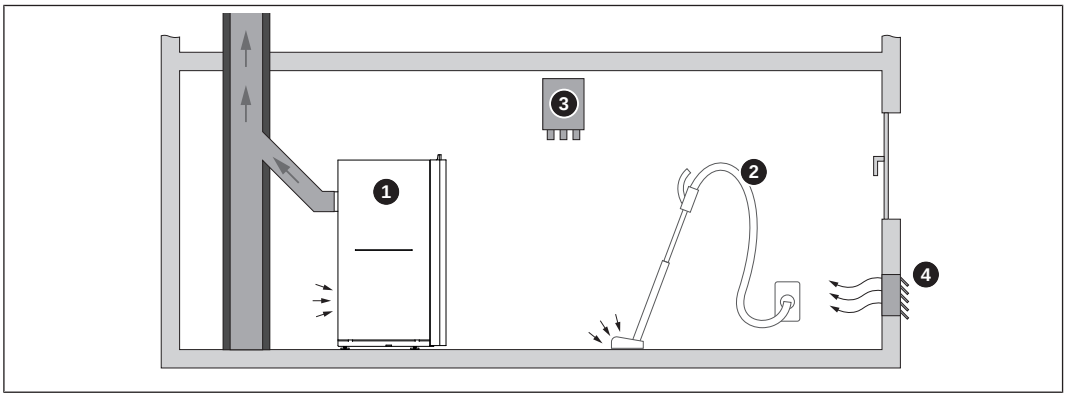
Kedlen drives afhængigt af rumluften, og forbrændingsluften udvindes fra installationsstedet.

Passende lufttilførsel skal sikre, at der ikke genereres et utilladeligt undertryk på mere end 4 Pa på installationsstedet. Brugen af sikkerhedsanordninger (overvågning af undertryk) kan være nødvendig, især når kedlen betjenes samtidigt med luftsugningssystemer (f.eks. udsugning).

BEMÆRK! Sikkerhedsanordninger og betingelser for driften af kedlen (afhængig/uafhængig af rumluften) skal afklares med den lokale myndighed (myndighed, skorstensfejer osv.).

3.3.2 Driftsmåde afhængig af rumluft

Forbrændingsluften tages fra installationsstedet. Den trykløse tilførsel af den krævede mængde luft skal sikres i overensstemmelse hermed.



1	Kedel i rumluftafhængig drift
2	Luftsugende anlæg (f.eks. centralstøvsugningsanlæg, boligudluftning)
3	Undertryksovervågning
4	Tilførsel af forbrændingsluft udefra

Det mindste tværsnitsareal af tilluftsåbningen udefra afhænger af kedlens nominelle varmeeffekt.

Østrig	400 cm² mindste nettotværsnitsareal fra 100 kW nominel varmeeffekt 4 cm² pr. kW
Tyskland	150 cm² mindste nettotværsnitsareal fra 50 kW nominel varmeydelse yderligere 2 cm² pr. yderligere kW over 50 kW

Eksempler

Frit minimumstværsnit [cm²]										
Maks. effekt [kW]	**10**	**15**	**20**	**30**	**50**	**100**	**150**	**250**	**350**	**500**
Østrig	400	400	400	400	400	400	600	1000	1.400	2000
Tyskland	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

Forbrændingsluft kan også tilføres fra andre rum, hvis det kan påvises, at der kan strømme tilstrækkelig forbrændingsluft ind under drift af alle mekaniske og naturlige ventilationssystemer. Installationsstedet skal have et minimumsvolumen i overensstemmelse med de regionalt gældende standarder.

Henvisning til standarder

Østrig:	OIB-Richtlinie 3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (OIB-retningslinje 3 – Hygiejne, sundhed og miljøbeskyttelse)
Tyskland:	Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV) (Model for brandbekendtgørelse)

3.4 Varmevand

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:

- ❒ 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
- ❒ Kontroller, at varmevandet er klart og frit for sedimenterende stoffer
- ❒ Kontroller, at pH-værdien er mellem 8,2 og 10,0. Hvis varmevandet kommer i kontakt med aluminium, skal der iht. VDI 2035 overholdes en pH-værdi mellem 8,2 og 9,0
- ❒ Iht. EN 14868 anbefales brug af helt afsaltet påfyldnings- og suppleringsvand med en elektrisk ledningsevne op til 100 µS/cm
- ❒ Kontroller efter de første 6-8 uger, om de angivne værdier for varmevandet overholdes
- ❒ Medmindre andet er reguleret af regionalt gældende standarder og bestemmelser, skal varmevandet kontrolleres årligt

Påfyldnings- og suppleringsvand samt varmevand iht. VDI 2035 Blatt 1:2021-03:

Samlet varmeeffekt i kW	**Sum jordalkalier i mol/m³ (samlet hårdhed i °dH)**		
	Specifik anlægsvolumen i l/kW varmeeffekt[1)]		
	≤ 20	**20 til ≤ 40**	**> 40**
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator ≥ 0,3 l/kW[2)]	ingen	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 specifikt vandindhold varmegenerator < 0,3 l/kW[2)] (f.eks. cirkulationsvandvarmer) og anlæg med elektriske varmeelementer	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 til ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 til ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Til beregning af det specifikke anlægsvolumen skal den mindste enkelte varmeeffekt anvendes ved anlæg med flere varmegeneratorer.
2. Ved anlæg med flere varmegeneratorer med forskelligt specifikt vandindhold er det respektive mindste specifikke vandindhold afgørende.

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

Fordele ved opvarmning af vand behandlet i overensstemmelse med standarder:

- Lavere effektreduktion pga. reduceret kalkdannelse
- Mindre korrosion pga. færre aggressive stoffer
- På lang sigt omkostningsbesparende drift pga. bedre energiudnyttelse

Frostbeskyttelse

Ved drift af anlægget med frostbeskyttede varmeoverførselsmedier skal følgende instruktioner eller ÖNORM H 5195-2 overholdes:

- Dosering af frostvæske i henhold til producentens datablad
  VIGTIGT: Mediet bliver meget ætsende på grund af for lidt eller for meget frostbeskyttelse
- Tilsætning af frostvæske reducerer mediets specifikke varmekapacitet, derfor designkomponenter (pumper, rørledninger osv.) i overensstemmelse hermed
- Fyld kun de områder med frostbeskyttet varmeoverførselsmedie, der er påvirket af mulig frost (TIP: systemseparation)
- Kontroller jævnligt frostvæskens dosering i henhold til producentens anvisninger
- Bortskaf frostbeskyttet varmeoverførselsmedie efter udløbet af holdbarheden, og genopfyld anlægget

3.5 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 membran-ekspansionsbeholdere og forhindrer dermed en skadelig ilttilførsel ind i varmevandet.

Pumpestyret trykopretholdelse

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**.

3.6 Returløbsforøgelse

Så længe varmevandsreturløbets temperatur ligger under den mindste returløbstemperatur, blandes en del af varmevandfremløbet i.

BEMÆRK

Dugpunktsunderskridelse / dannelse af kondensvand ved drift uden returløbsforøgelse!

Kondensvand danner i forbindelse med forbrændingsrester et aggressivt kondensat og medfører beskadigelse af kedlen!

Derfor gælder:

❒ Anvendelse af en returløbsforøgelse er obligatorisk!

↳ Den mindste returløbstemperatur ligger ved 60 °C. Montering af en kontrolmulighed (f.eks. termometer) anbefales!

3.7 Kombination med bufferlager

Yderligere oplysninger om dimensionering af bufferlager findes i kedlens monteringsvejledning.

BEMÆRK! Se afsnittet "Versionshenvisninger" i monteringsvejledningen SP Dual Compact

3.8 Kamintilslutning / kaminsystem

Iht. EN 303-5 skal hele røggasanlægget udføres sådan, at eventuelle tilsodninger, utiltstrækkeligt transporttryk og kondensation forebygges. I denne sammenhæng 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 renset 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 SP Dual Compact

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:

❒ 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!

Før ibrugtagningen ved Frölings værkskundeservice skal følgende forberedende arbejder ved brugeren være afsluttet:

- Elektrisk installation
- Installation af vandforsyning
- Røggastilslutning inkl. alle isoleringsarbejder
- Arbejder til overholdelse af de lokale brandbeskyttelsesbestemmelser
- For korrekt montering hhv. indstilling af luftføringen, tilpasset til det anvendte brænde, se kedlens monteringsvejledning

- Til den første opvarmningsproces for tørring af den ildfaste beton skal ca. 0,5 m³ tørt brænde stilles til rådighed af kunden.
- Elektrikeren, der udfører arbejdet, bør på tidspunktet for ibrugtagningen være til rådighed for eventuelle ændringer på kabelføringen.
- I forbindelse med ibrugtagningen gennemføres der en engangs-instruktion af brugeren/betjeningspersonalet. De vedkommende personers tilstedeværelse er påkrævet for forskriftsmæssig overdragelse af produktet!

BEMÆRK

Udslip af kondensvand under den første opvarmningsfase udgør ingen funktionsfejl.

❒ Tip: Hav eventuelt pudseklude ved hånden!

4.2 Henvisninger om fyldning af lagerlokaler

Ved arbejder i lagerlokalet:

	Fare for kvæstelser p.g.a. bevægelige konstruktionsdele! Slå transportanordningen fra, inden lagerlokalet betrædes!
	Ved rengøring af lagerlokalet kan der forekomme øget støvbelastning. Brug en støvmaske til arbejder i lagerlokalet!
	Lagerlokalet skal ventileres tilstrækkelig meget, inden det betrædes. Ophold kun med åben dør og med opsyn ved en anden person. Vær opmærksom på grænseværdien for CO-koncentration (< 30 ppm)!
	I brændstoflagerlokalet er der fare for at glide p.g.a. glatte overflader!
	Ingen adgang for uvedkommende! Hold børn væk! Hold brændstoflagerlokalet låst og opbevar nøglen sikkert!
	Åben ild og lys samt rygning i lagerlokalet forbudt!

⚠ FORSIGTIG

Ved fyldning af lagerlokalet med kedlen slået til

Mulighed for materielle skader og kvæstelser som følge deraf!

Ved fyldning af brændstoflagerlokalet gælder:

- ❒ Sluk for kedlen ved at trykke på „Kedel FRA“
  - ↳ Kedlen lukkes ned styret og skifter til driftstilstanden "Ild Fra"
- ❒ Lad kedlen køle ned i mindst en halv time

Efter nedkøling af kedlen:

- ❒ Før fyldningen kontrolleres lagerlokalet for finandel og renses, om nødvendigt
- ❒ Alle åbninger af lagerlokalet skal lukkes støvtæt
- ❒ Fyld lagerlokalet med piller
  - ↳ Brug kun tilladte piller!
    ➲ "Tiltænkt anvendelse" [▶ 9]

4.3 Slå spændingsforsyningen til

❒ Slå hovedafbryderen til

↳ Spænding er koblet på alle komponenter af kedlen

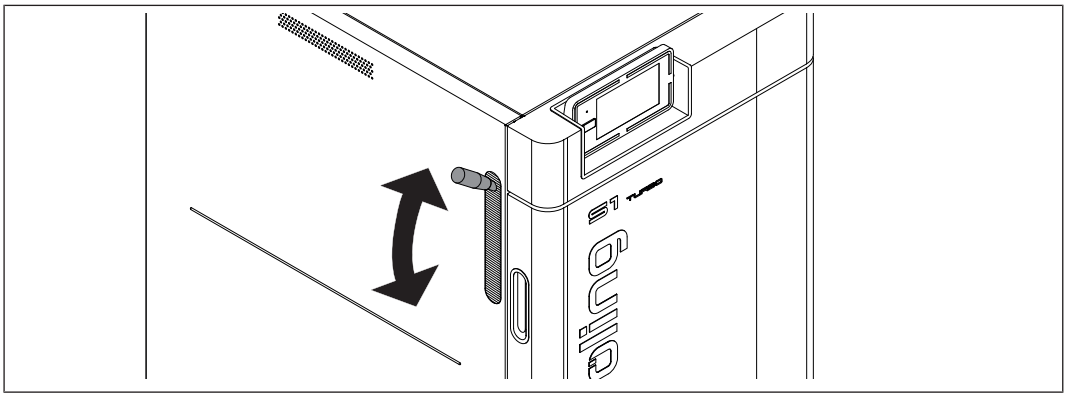
↳ Efter styreenhedends systemstart er kedlen klar til drift

4.4 Før opvarmning af kedlen

4.4.1 Rensning af varmevekslerrør

Automatisk WOS Ved en kedel med automatisk WOS sker afrensningen af varmevekslerrørene efter afslutning af hver opvarmningsproces i driftstilstanden "Afrensning".

Manuelt WOS

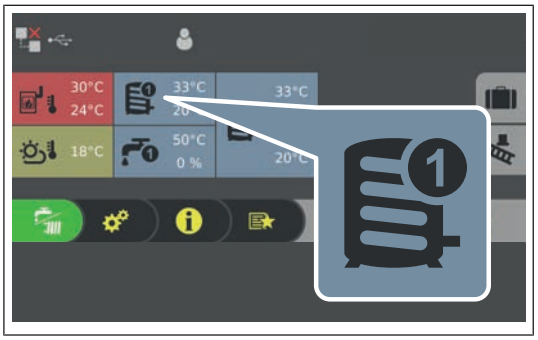


❒ Bevæg rengøringsanordningens arm flere gange før opvarmningen (hver gang op og ned 5–10 gange)

4.4.2 Efterfyldningsintervaller ved drift med bufferlager

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

Hvis informationsvisning for bufferlager er indstillet på grundbilledet, vises opladningsstatussen ved symbolet. For opsætningen af informationsvisningen se ➲ "Valg af informationsvisninger" [▶ 39]



Opladningsstatus	Fremgangsmåde
	Ingen eller én streg i buffer-opladningsstatussen betyder, at bufferlageret skal opvarmes med ca. 35°C. ➲ "Beregning af efterfyldningsmængde" [▶ 26] eller ➲ "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" [▶ 27]
	To streger i buffer-opladningsstatussen betyder, at bufferlageret skal opvarmes med ca. 20°C. ➲ "Beregning af efterfyldningsmængde" [▶ 26] eller ➲ "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" [▶ 27]
	Tre eller fire streger i buffer-opladningsstatussen betyder, at bufferlageret kun kan optage lidt eller ingen ekstra varme. I dette tilfælde må der ikke efterfyldes brændemateriale!

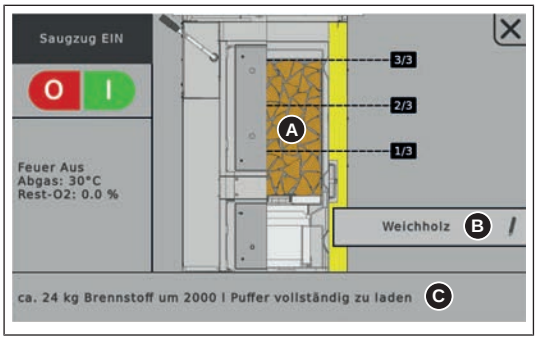
4.4.3 Beregning af efterfyldningsmængde

Ved hjælp af beregningen af efterfyldningsmængde vises den nødvendige efterfyldningsmængde af brænde på kedlens betjeningsdel pga. bufferopladningstilstanden. Der er ikke taget hensyn til kedeleffektivitetsgrad, rørledningstab og nødvendig energi til opvarmning af kedel og varmemiljø.

Forudsætning for funktion:

1. Der findes fire temperaturfølere på bufferlageret
2. Korrekt bufferlagerstørrelse indstillet
3. Beregning af efterfyldningsmængde aktiveret

Ved åbning af isoleringslågen vises følgende menu på betjeningsdelen:



Pos.	Beskrivelse
A	Grafisk fremstilling af den nødvendige efterfyldningsmængde
B	Valg af brændstof ▪ Blødt træ ▪ Blandet træ ▪ Hårdt træ
C	Nødvendig efterfyldningsmængde i kg, f.eks. ▪ ca. 17 kg brændstof for at oplade 2.000 l buffer helt ▪ Tilstrækkelig varme til rådighed, opvarm/efterfyld ikke

4.4.4 Bestemmelse af korrekt brændstofmængde

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

Eksempel: Opvarmning af bufferlager på 2.000 liter med 30°C

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

Antagelse: Bufferlageret 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 (2.000 liter = 2.000 kg), bruges den forenklede formel Q = m x c x Δt.

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 sluttemperatur[1)]

Masse (m) x varmekapacitet (c) x temperaturforskel (Δt) = energi (Q)

2.000 kg x 1,163 Wh/kgK x 30 K = 69 780 Wh

69 780 Wh = **69,8 kWh**

Til opvarmning af et 2.000 liter bufferlager 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. (➲ "Brændstoftabel" [▶ 28])

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

Nødvendig energi / brændstoffets energiindhold = brændstofmængde

69,8 kWh / 3,8 kWh/kg = **18,4 kg**

Til opvarmning af et 2.000 liter bufferlager fra 50°C til 80°C skal der bruges ca. 18,4 kg bøgetræ (w = 20%).

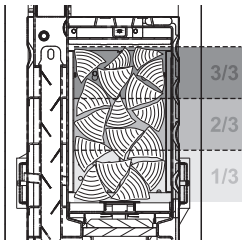
Brændstoftabel

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

Træsort	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

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 S1 Turbo 15 dermed give en påfyldningsgrad på cirka to tredjedele.



Påfyldningsgrad		Vægt ved påfyldningsgrad
		S1 Turbo 15/20
3/3	Bøg	ca. 28 kg
	Gran	ca. 17 kg
2/3	Bøg	ca. 19 kg
	Gran	ca. 12 kg
1/3	Bøg	ca. 9 kg
	Gran	ca. 6 kg

4.4.5 Efterfyldningsintervaller ved drift uden eller med for lille bufferlager

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 (begdannelse!)

4.5 Fyld kedlen med brænde

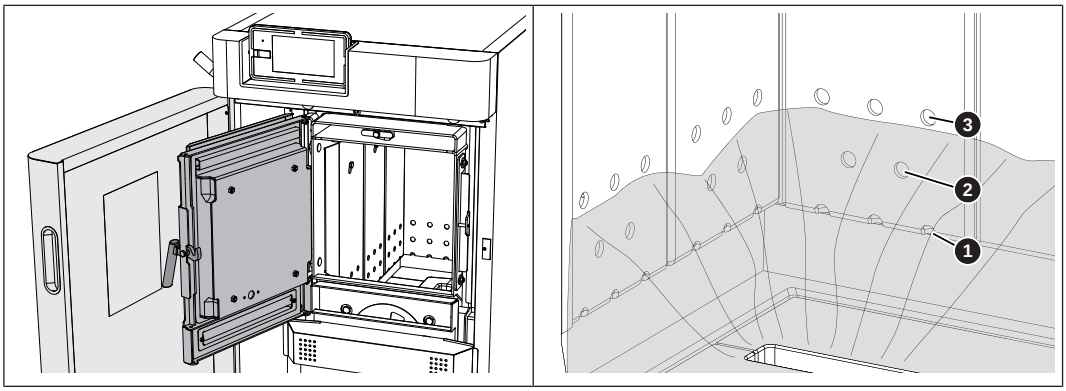
BEMÆRK

Fyldning af påfyldningsrum for senere manuel / automatisk tænding

Mulighed for utidig selvantændelse af brænde pga. restgløder / brændekammerets temperatur

Derfor:

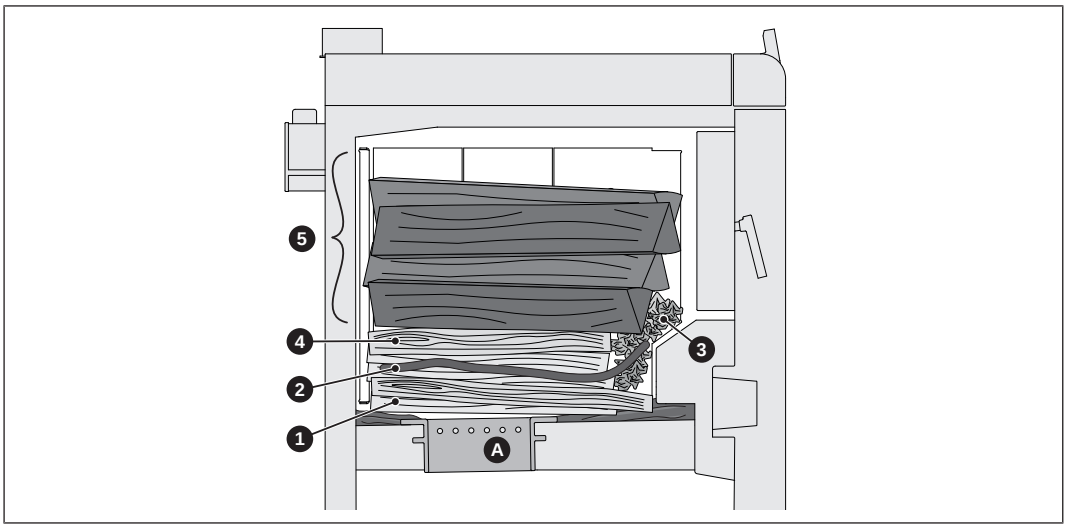
- ❒ Fjern restgløder i brændkammeret helt
- ❒ Lad brændkammeret køle ned
- ❒ Et askelag til brændkammerskørternes mellemste hulrække gør dog tændingsprocessen lettere



- ❒ Åbn isoleringslågen og påfyldningslågen
- ❒ Kontrollér askeniveauet i brændkammeret og fjern aske ved behov
  ➲ "Fjernelse af aske" [▶ 53]

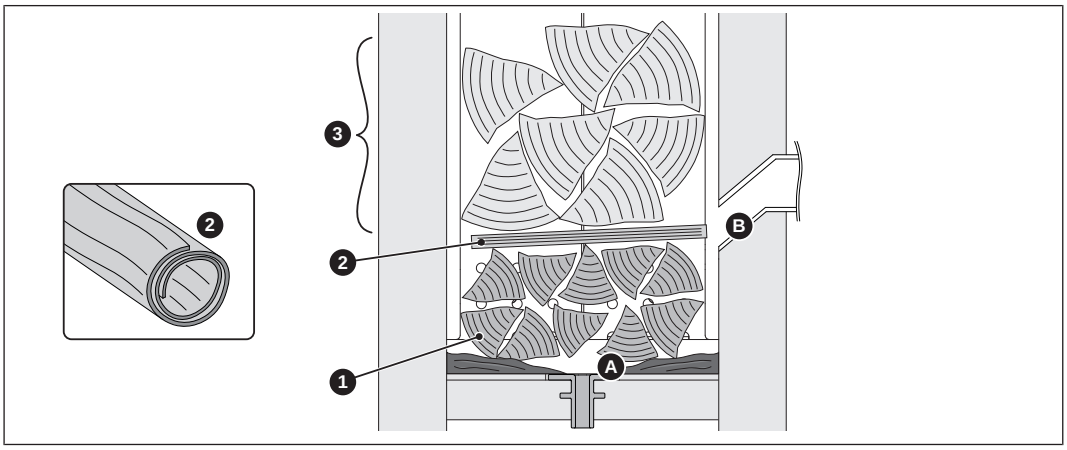
Anbefaling: Fjern ikke asken på brændkammeret ved hver optænding, men kun, hvis brændkammerskørternes mellemste hulrække (2) ikke længere er synlig. Ved hjælp af et jævnt askelag beskyttes brændkammeret, og optændingen fungerer bedre.

Manuel optænding af brænde

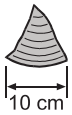


1. Første lag med småtkløvet brænde
   – Længde ca. 50 cm
   – Dele af gennembrændingsåbningen (A) i støbejernsristen skal blive ved med at være åbne
2. Andet lag med stor papflade
3. Sammenkrøllet papir under pap hen til påfyldningslågen
4. Tredje lag igen med småtkløvet brænde
5. Fyld brænde på påfyldningsrummet alt efter effektforbrug
   – ➲ "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" [▶ 27]

Optænding af brænde med pilleenhed



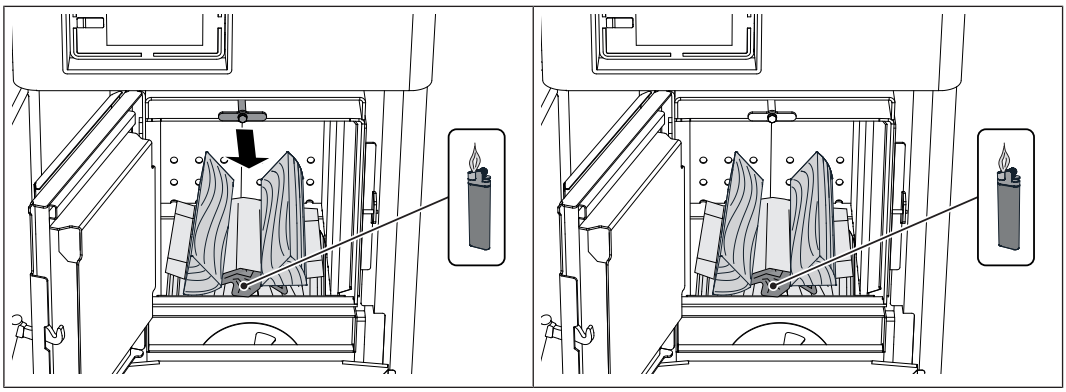
1. Første lag med småtkløvet brænde
   – Længde ca. 50 cm
   – Dele af gennembrændingsåbningen (A) i støbejernsristen skal blive ved med at være åbne
2. Et rullet stykke pap fra på tværs ved pilleenhedens gennembrændingsåbning (B)
3. Fyld brænde på påfyldningsrummet alt efter effektforbrug
   – ➲ "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" [▶ 27]



Definition – småtkløvet brænde:

- Maks. kantlængde på 10 cm på skæringssiden
- Læg brænde med en længde på ca. 50 cm ind i påfyldningsrummet i deres længderetning

4.6 Manuel optænding af brænde



❒ Luk lavtemperaturgaskanalens spjæld ved at trække armen ud

↳ Lavtemperaturgaskanalen lukkes, hvilket sørger for bedre træk ved optænding

❒ Tænd sammenkrøllet papir

↳ Hvis undertrykket er for stort til optænding:
Slå røgsugeren fra ved at trykke på „Røgsuger FRA“ på kedlens display

↳ Efter vellykket optænding:
Slå røgsugeren til igen ved at trykke på „Røgsuger TIL“

❒ Lad påfyldningslågen være åben i ca. 5 min.

↳ Glødebund dannes

↳ Vent på meddelelse på kedlens display om lukning af påfyldningslågen

4.7 Engangstænding af brænde med pilleenhed

❒ Tryk på standby-tasten i grundbilledet og vælg „Tænd brænde“

I undermenuen (A) indstilles, efter hvilke kriterier der skal tændes:

Indstilling	Beskrivelse
efter klokkeslæt	Tændingsprocessen starter på det indstillede tidspunkt. Ved valg af „Dagligt“ starter tændingsprocessen hver dag på det indstillede tidspunkt. OBS: Det tages ikke hensyn til hydraulikmiljøets tilstand!
tænd straks	Tændingsprocessen starter umiddelbart efter lukning af påfyldningslågen og udløbet forberedelsestid for lambdasonden (ca. 2 minutter).
ekst. frigivelse	Tændingsprocessen starter pga. ekstern frigivelse (kedelfrigivelseskontakt på centralmodul).
efter buffer	Hvis temperaturen i bufferen falder til under en defineret værdi og dato / klokkeslæt er nået, starter tændingsprocessen dagligt.
Buffer < FL maks.	Hvis temperaturen i bufferen falder til under den maksimale nominelle fremløbstemperatur og dato / klokkeslæt er nået, starter tændingsprocessen dagligt.

BEMÆRK! Hvis der ved daglig tænding ikke efterfyldes før det indstillede tidspunkt, kan kedlen ikke startes.

BEMÆRK! Se betjeningsvejledningen til kedelstyringen for en detaljeret beskrivelse.

4.8 Betjen kedlen med berøringsdisplayet

4.8.1 Oversigt over berøringsdisplayet

A	Visning af frit valgbare informationsvisninger ➲ "Valg af informationsvisninger" [▶ 39]
B	Visning og skift af det aktuelle betjeningsniveau ➲ "Spærring af display / skift af betjeningsniveau" [▶ 47]
C	Visning og ændring af den aktuelle dato / det aktuelle klokkeslæt ➲ "Ændring af dato og klokkeslæt" [▶ 42]
D	Ferieprogram ➲ "Konfiguration af ferieprogram" [▶ 48]
E	Kaminfejerfunktion ➲ "Emissionsmåling ved skornstensfejer hhv. kontrolmyndighed" [▶ 71]
F	Visning af den aktuelle driftstilstand hhv. til-/frakobling af pilleenheden ➲ "Til-/frakobling af pilleenhed" [▶ 41]
G	Kald af disponible funktioner i hurtigvalgmenu ➲ "Hurtigvalgmenu" [▶ 38]
H	Kald af samtlige systeminformationer. I infomenuen kan der ikke ændres parametre.
I	Systemmenu for kald af systemindstillingerne. Alt efter betjeningsniveau kan samtlige parametre vises hhv. ændres ➲ "Navigation i systemmenuen" [▶ 36]
J	Visning og ændring af kedlens aktuelle driftsmåde ➲ "Ændring af kedlens driftsmåde" [▶ 42]
K	Visningssymboler til brug ved froeling-connect ➲ "Visningssymboler for froeling-connect / fjernkobling" [▶ 35]
L	Lyshedssensor for automatisk tilpasning af displayets lyshed
M	Status-LED til visning af den aktuelle anlægstilstand

	➲ "Statusvisning" [▶ 34]
N	USB-interface til softwareopdatering (⇨ se betjeningsvejledningen til kedelstyringen) **BEMÆRK! USB-interfacet er kun beregnet til serviceformål og må ikke bruges til indlæsning af apparater eller PC-forbindelser!**

Statusvisning

Statusvisningen viser anlæggets driftstilstand:

- Blinkende GRØNT (interval: 5 sek. FRA, 1 sek. TIL): Ild Fra
- Lysende GRØNT: **KEDEL SLÅET TIL**
- blinkende ORANGE: **ADVARSEL**
- Blinkende RØDT: **FEJL**

Betjeningssymboler

✓	Bekræftelse af værdiindtastninger; aktivering af parametre
✕	Annullering af værdiindtastninger uden lagring; lukning af meddelelser
	Tilbage til grundbillede
	Kald af samtlige systeminformationer
	Kald af hurtigvalgmenuerne. Valg af funktionerne afhængigt af brugerniveau, konfiguration og aktuel tilstand.
	Parameter kan ændres ved at der trykkes på den (valgliste eller numerisk tastatur)
	Kald af systemmenuerne. Menuvisning afhængig af brugerniveau og konfiguration
	Tilbage til overordnet menuniveau.

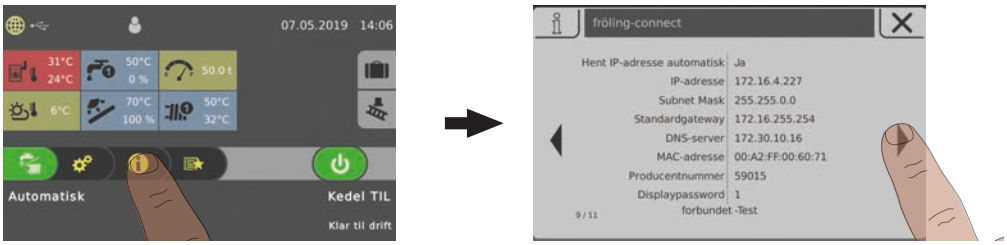
Visningssymboler for froeling-connect / fjernkobling

I berøringsdisplayets øverste venstre område vises symbolerne for forbindelsesstatus og fjernkobling. Med et tryk på disse symboler åbnes „Connection Center“. I menuen aktiveres / deaktiveres forbindelsen til froeling-connect samt fjernkoblingen (til- og frakobling ved eksterne operatører)

Status for froeling-connect		Fjernkobling af kedlen	
	froeling-connect er deaktiveret eller ikke i brug		Fjernkobling af kedlen tilladt
	Oprettelse af forbindelsen til froeling-connect		Fjernkobling af kedlen ikke tilladt
	Forbindelse til serveren af froeling-connect		
	Ingen netværksforbindelse til froeling-connect		
	Ingen forbindelse til serveren af froeling-connect, ➲ "Forbindelsesstatus for "froeling-connect"" [▶ 35]		

Forbindelsesstatus for "froeling-connect"

Forbindelsesstatus for "froeling-connect" vises i infomenuen.



❒ Tryk på infomenuen i grundbilledet og navigér til menuen „froeling-connect“

↳ I det nederste område vises forbindelsens status (forbundet, deaktiveret, …)

↳

BEMÆRK! En detaljeret beskrivelse af forbindelsesstatus samt rettelse af fejl findes i betjeningsvejledningen til „froeling-connect“

Navigation i systemmenuen

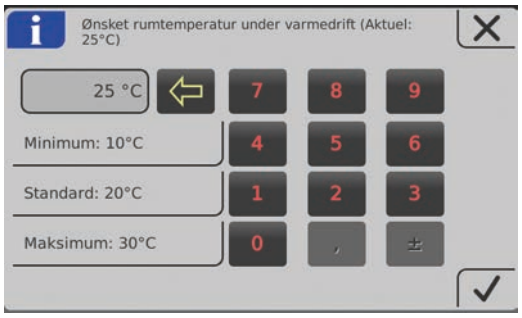
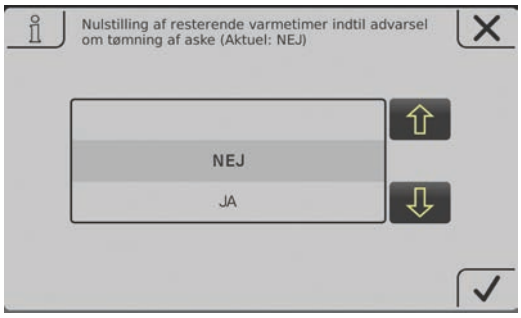
I systemmenuen vises de disponible menuer alt efter betjeningsniveau og anlægskonfiguration. Man navigerer til de enkelte menuer med „Pil til højre“ og „Pil til venstre“. Den tilhørende menu kaldes ved at man trykker på det tilsvarende symbol. Inden for de enkelte menuer vises tilstandsbilledet med de aktuelle værdier. Hvis der f.eks. er flere varmekredse, navigerer man til den ønskede varmekreds med „Pil til højre“ og „Pil til venstre“.

Tryk på den respektive fane for at foretage indstillinger i menuerne

Symbol	Fane	
	Tilstand	
	Temperaturer	
	Tider	
	Service	
	Generelle indstillinger	
	Solar varmemængdetæller	

Ændring af parametre

Hvis „Pind“-symbolet vises ved siden af en parametertekst, kan parameteren ændres. Alt efter parametertype sker en ændring med indtastning på et numerisk tastatur eller valg fra en liste og efterfølgende tryk på symbolet „Bekræft“.

Numerisk tastatur	Valgliste
	

Ændring af tidsvindue

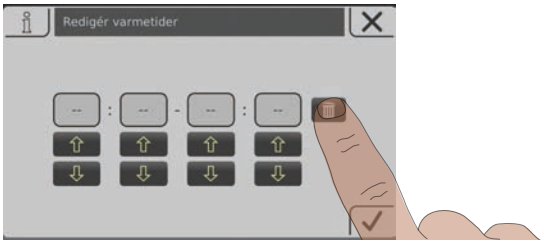
I menuerne for varmekomponenterne (varme, vand, …) indstilles det ønskede tidsvindue i fanen „Tider“. Op til fire tidsvinduer er mulige pr. dag.

- ❒ Navigér til den ønskede ugedag med „Pil til højre“ og „Pil til venstre“.
- ❒ Tryk på tidsvinduet eller symbolet under ugedagen.
- ❒ Tryk på det tidsvindue, der skal ændres

- ❒ Indstil start- og sluttid med „Pil op“ og „Pil ned“ og gem ved at trykke på symbolet „Bekræft“

Det indstillede tidsvindue lagres for alle valgte udedage.

Et allerede lagret tidsvindue lagres med et tryk på symbolet „Papirkurv“ ved siden af.



Hurtigvalgmenu

Hurtigvalgmenuen tilbyder forskellige funktioner afhængigt af anlægskonfiguration samt anlægstilstand.

Symbol	Beskrivelse
	Sprogvalg Indstilling af det ønskede systemsprog: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski
	Rens berøringsskærm Berøringsdisplayet er spærret i 10 sekunder, rensning uden utilsigtet ændring af indstillinger er mulig.
	Betjeningsniveau Ændring af det aktuelle betjeningsniveau **Kode „0“** … børnesikring / betjeningsspærring **Kode „1“** … kunde
	Ekstravarme Kedel starter, varme og brugsvandtank aktiveres i 6 timer. Den indstillede driftsmåde ignoreres i denne forbindelse. OBS: Udetemperatur-varmegrænsen indstillet i menuen „Varme“ er aktiv og kan forhindre frigivelsen af varmekredsene!
	Ekstraopladning Engangs-ekstraopladning af alle eksisterende boilere. Derefter er den tidligere indstillede driftsmåde aktiv igen.
	Fejlvisning Liste over alle eksisterende fejl på kedlen med fremgangsmåde for rettelse

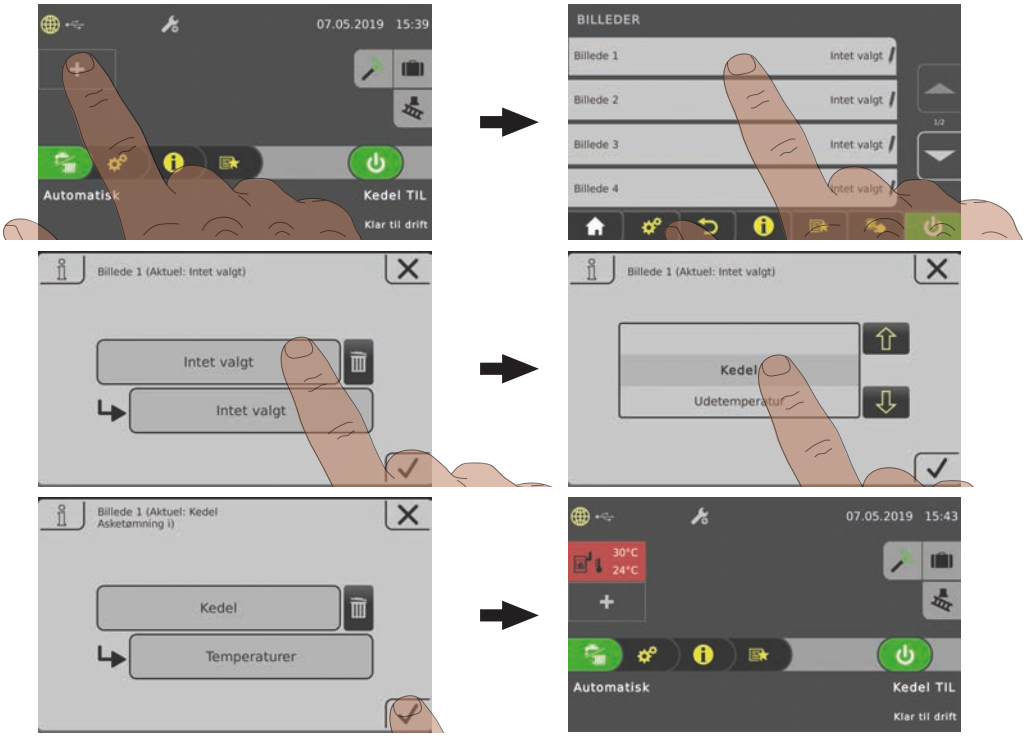
	Indstillingsassistent **Første tilkobling:** Indstilling af sprog, producentnummer, dato og klokkeslæt **Connect:** Indstilling af de nødvendige parametre for kedlen til brug af „froeling-connect.com“ (IP-adresse, displaypassword, …)

4.8.2 Valg af informationsvisninger

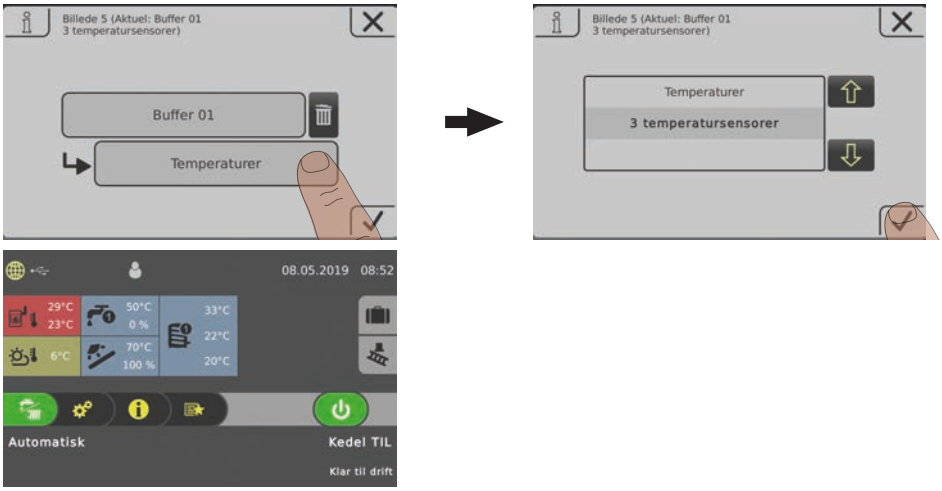
Hvis man trykker på de frit valgbare informationsvisninger i grundbilledet, åbnes den respektive menu. Afhængigt af anlæggets konfiguration er følgende valgmuligheder til rådighed:

Menu	Valg	Symbol	Beskrivelse
Kedel	Asketømning om		Visning af resterende varmetimer, inden henvisningen "Askeboks fuld, tøm den" vises.
	Temperaturer		Visning af kedel- og røggastemperatur
	Driftstimer		Visning af driftstimerne og driftstimerne siden sidste vedligeholdelse.
Udetemperatur	Temperaturer		Visning af den aktuelle udetemperatur.
Kedel 2	Temperaturer		Visning af sekundærkedlens temperatur samt brænderrelæets tilstand
Solar	Temperaturer		Visning af solfangertemperaturen samt aktivering af solfangerpumpen.
Piller	Pillelager restbeholdning	E F	Visning af den beregnede restbeholdning i pillelageret.
Varmekreds 01 – 18	Temperaturer		Visning af faktisk hhv. nominel fremløbstemperatur for den respektive varmekreds.
Boiler 01 – 08	Temperaturer		Visning af den aktuelle boilertemperatur samt aktivering af den respektive boilers boilerpumpe.
Buffer 01 – 04	Temperaturer		Visning af buffertemperaturen øverst og nederst
	3 temperaturfølere[1)]		Visning af buffertemperaturen øverst, midte og nederst.
	4 temperaturfølere[1)]		Visning af buffertemperatur øverst, buffersensor 2, buffersensor 3 og nederst.
Cirkulationspumpe	Temperaturer		Visning af tilstanden på strømningskontakten (hvis den findes) samt den aktuelle cirkulationsreturløbsemperatur.
Differencereguulator	Temperaturer		Visning af den aktuelle temperatur af differenceregulatorens kilde og afløb
System	CPU/RAM-udnyttelse	CPU RAM	Visning af udnyttelsen af processoren (CPU) samt arbejdshukommelsen (RAM) i procent

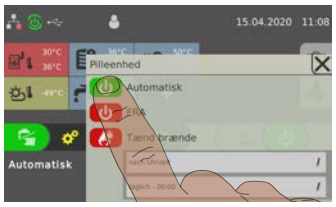
1. Med dette valg sammenlægges to fliser, hvilket reducerer det maksimale antal af informationsvisninger!



Ved brug af mere end to bufferfølere er en informationsvisning med buffertemperaturer svarende til antallet af følere mulig. Fremstillingen sker i en informationsvisning, der fylder to flader.



4.8.3 Til-/frakobling af pilleenhed

	**Pilleenhed AUTOMATISK** Pilleenheden aktiveres og starter efter en kommando fra hydraulikmiljøet (bufferlager, varmekreds, brugsvand …). I denne forbindelse leverer pilleenheden varme, indtil temperaturen i det nederste bufferområde når en indstillet værdi. Under startprocessen kontrolleres, om der er brænde i påfyldningsrummet. Hvis eksisterende brændes tændes, slukker pilleenheden kontrolleret og starter rensningscyklussen. Hvis der ikke er brænde i påfyldningsrummet, fortsættes driften med piller.
	Pilleenhed FRA Pilleenheden slukker kontrolleret og starter rensningscyklussen. Kedlen skifter til driftstilstanden „Ild fra“. Kedelaggregaterne er deaktiveret, varmekredse og brugsvandtanke styres svarende til de indstillede programmer og tider, rumudmadningen bliver ved med at være aktiv!
	Tænd brænde ➲ "Engangstænding af brænde med pilleenhed" [▶ 32]

4.8.4 Ændring af kedlens driftsmåde

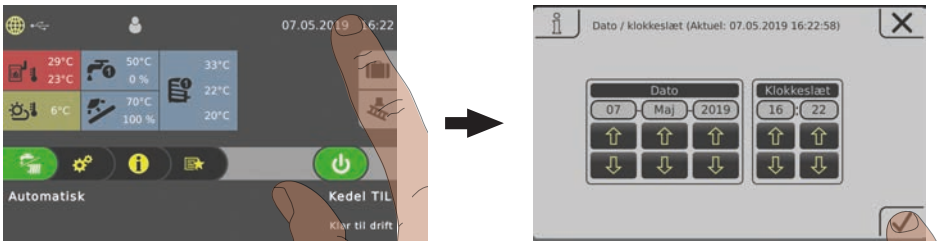
	Alt efter kedeltype er flere driftsmåder til rådighed, som kan ændres direkte på berøringsdisplayets grundbillede.

Driftsmåde	Symbol	Beskrivelse
Automatisk		Varmekredse og brugsvandtank forsynes med varme iht. de indstillede varmetider.
Brugsvand		Brugsvandtanken forsynes med varme inden for de indstillede opladningstider. Varmekredse er slået fra, frostbeskyttelsen bliver ved med at være aktiv.
Permanent belastning		Kedlen holder permanent den indstillede nominelle temperatur for kedlen og slås kun fra til rensningsformål. Varmekredse og brugsvandtank forsynes med varme iht. de indstillede varmetider.

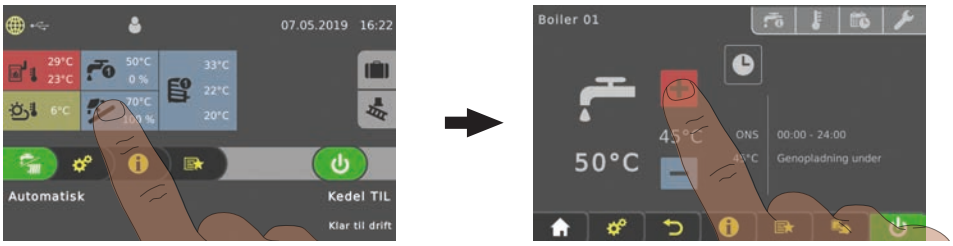
BEMÆRK! En detaljeret beskrivelse af kedlens driftsmåder findes i den vedlagte betjeningsvejledning til kedlens styreenhed.

4.8.5 Ændring af dato og klokkeslæt

For at ændre dato og klokkeslæt tryk på den viste dato og det viste klokkeslæt på grundbilledet. Gem den respektive indstilling med „Pil op“ og „Pil ned“ og ved at trykke på symbolet „Bekræft“.



4.8.6 Ændring af ønsket boilertemperatur

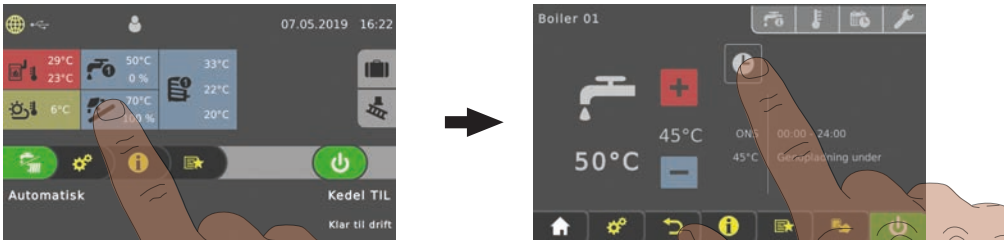


❒ Tryk på informationsvisningen for den ønskede boiler

❒ Tilpas den nominelle temperatur ved at trykke på „+“ eller „-“

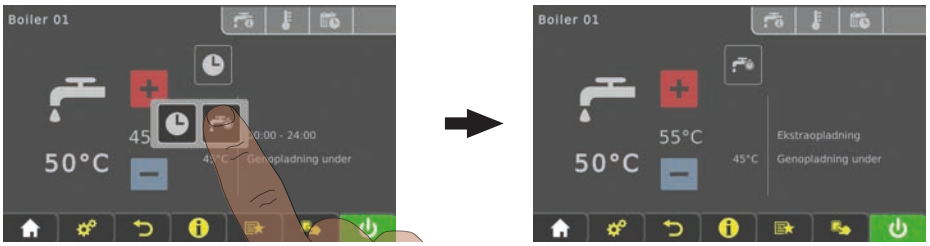
BEMÆRK! Hvis dette valg ikke er konfigureret i informationsvisningen på grundbilledet, kald komponenten i systemmenuen.

4.8.7 Engangs-ekstraopladning af en enkelt boiler



❒ Tryk på informationsvisningen for den ønskede boiler

❒ Tryk på boilerens driftsmådesymbol



❒ Tryk på symbolet „Ekstraopladning“

↳ Engangsopladning af boileren starter. Når den indstillede nominelle boilertemperatur er nået, stopper opladningen, og symbolet skifter til „Automatisk“.

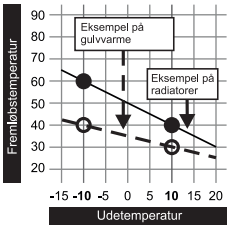
BEMÆRK! Hvis dette valg ikke er konfigureret i informationsvisningen på grundbilledet, kald komponenten i systemmenuen.

4.8.8 Engangs-ekstraopladning af alle eksisterende boilere

Ved flere boilere startes en engangs-ekstraopladning af alle eksisterende boilere med funktionen „Ekstraopladning“ i hurtigvalgmenuen.

➲ "Hurtigvalgmenu" [▶ 38]

4.8.9 Indstilling af varmekurve for en varmekreds



Med varmekredsens varmekurve beregnes der en fremløbstemperatur afhængigt af udetemperaturen med de to indstillelige parametre „`Fremløbstemperatur ved udetemperatur -10°C`“ og „`Fremløbstemperatur ved udetemperatur +10°C`“.

Eksempel:

Varmekurven er defineret med 60°C (ved udetemperatur -10 °C) og 40 °C (ved udetemperatur +10 °C). Hvis den aktuelle udetemperatur er -2°C, fås en beregnet fremløbstemperatur på 52°C.

Varmekredse uden måling af rumtemperaturen drives med den beregnede værdi. For at påvirke rumtemperaturen skal varmekurven tilpasses, ➲ "Ændring af rumtemperatur (varmekreds uden rumsensor)" [▶ 45]

Ved brug af en rumsensor (analog fjernjustering FRA, rumbetjeningsapparat RBG 3200, rumbetjeningsapparat RBG 3200 Touch, rumsensor) er et indgreb i varmekurven ikke nødvendigt. En afvigelse af rummets faktiske temperatur fra rummets nominelle temperatur udlignes ved at fremløbstemperaturen sættes op / ned.

Ved ibrugtagning af anlægget defineres, om varmekredsen drives som „højtemperaturkreds“ eller „lavtemperaturkreds“. Følgende værdier indstilles:

Højtemperaturkreds
▪ Ønsket fremløbstemperatur ved udetemperatur på -10°C **60 °C**
▪ Ønsket fremløbstemperatur ved udetemperatur på +10°C **40 °C**

Lavtemperaturkreds
▪ Ønsket fremløbstemperatur ved udetemperatur på -10°C **40 °C**
▪ Ønsket fremløbstemperatur ved udetemperatur på +10°C **30 °C**

Sænkning af fremløbstemperaturen

Udenfor de indstillede varmetider (➲ "Ændring af tidsvindue" [▶ 37]) er sænkningsdriften aktiv, og den beregnede fremløbstemperatur reduceres med den indstillelige værdi „`Sænkning af fremløbstemperatur ved sænkningsdrift`“.

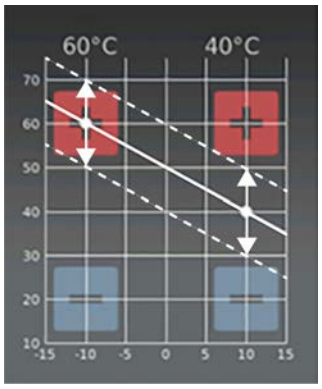
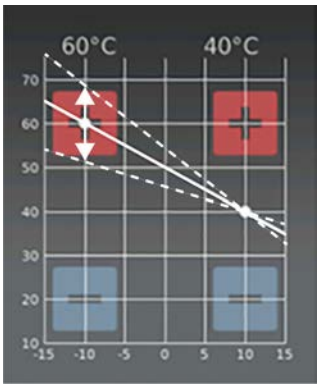
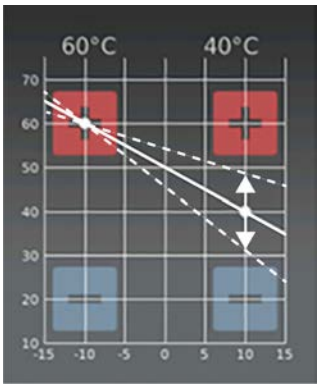
Varmegrænser

Varmegrænserne for udetemperatur indstilles i fanen „Temperaturer“ og aktiverer / deaktiverer varmekredsen alt efter udetemperatur hhv. tidspunkt.

Parameter	Effekt
Udetemperatur, under hvilken varmekredspumpen slås til ved varmedrift (standard: 18°C)	Hvis udetemperaturen stiger over den indstillede værdi, deaktiveres varmekredsen. (Pumpe fra, blander lukker)
Udetemperatur, under hvilken varmekredspumpen slås til ved sænkningsdrift (standard: 7°C)	Hvis udetemperaturen i sænkningsdrift (standard: 22:00-06:00) falder til under den indstillede værdi, aktiveres varmekredsen (pumpe til, blander regulerer iht. varmekurve)

4.8.10 Ændring af rumtemperatur (varmekreds uden rumsensor)

Situation	Effekt
Rumtemperatur generelt for lav	Flyt varmekurven parallelt opad. Sæt begge punkter af varmekurven op med samme temperaturniveau (se billede 1)
Rumtemperatur for lav på kolde dage, i orden på varme dage	Ret varmekurvens hældning. Sæt varmekurvens temperaturniveau op ved udetemperatur på -10°C (se billede 2)
Rumtemperatur for høj på varme dage, i orden på kolde dage	Ret varmekurvens hældning. Sæt varmekurvens temperaturniveau ned ved udetemperatur på +10°C (se billede 3)

Billede 1	Billede 2	Billede 3
		

Varmekurven kan alt efter situation tilpasses ved +/-10°C udetemperatur ved at man trykker på "+" eller "-".

Hvis varmekurven skal ændres, må det ønskede punkt ved en højtemperaturkreds aldrig ændres med mere end 5 °C, ved en lavtemperaturkreds aldrig med mere end 3 °C. Vent i nogle dage, efter at ændringen er sket, og foretag yderligere ændringer efter behov!

4.8.11 Ændring af rumtemperatur (varmekreds med rumsensor)

❒ Tryk på informationsvisningen for den ønskede varmekreds

❒ Tilpas den ønskede rumtemperatur ved at trykke på "+" eller "-"

BEMÆRK! Hvis dette valg ikke er konfigureret i informationsvisningen på grundbilledet, kald komponenten i systemmenuen.

4.8.12 Omskiftning af varmekredsens driftsmåde

Driftsmåden ændres ved at man trykker på driftsmådesymbolet i menuen for den respektive varmekreds.

Fremgangsmåde	Symbol	Beskrivelse	
		FRA	Varmekredsen er slået fra. Frostbeskyttelse bliver ved med at være aktiv!
		Auto	Varmekredsen styres iht. til det indstillede tidsprogram.
		Party	Varmekredsen reguleres til begyndelsen af den næste varmetid. En tidligere afbrydelse af denne funktion er mulig ved at man aktiverer en anden driftsmåde / funktion.
		Sænkning	Varmekredsen reguleres til den indstillede sænkningstemperatur til begyndelsen af den næste varmetid. En tidligere afbrydelse af denne funktion er mulig ved at man aktiverer en anden driftsmåde / funktion.
		Ekstravarme	Varmekredsen reguleres til den indstillede rumtemperatur uden tidsbegrænsning. En tidligere afbrydelse af denne funktion er mulig ved at man aktiverer en anden driftsmåde / funktion.
		Konstant sænkning	Varmekredsen reguleres til den indstillede sænkningstemperatur, indtil en anden driftsmåde/funktion aktiveres.

4.8.13 Spærring af display / skift af betjeningsniveau

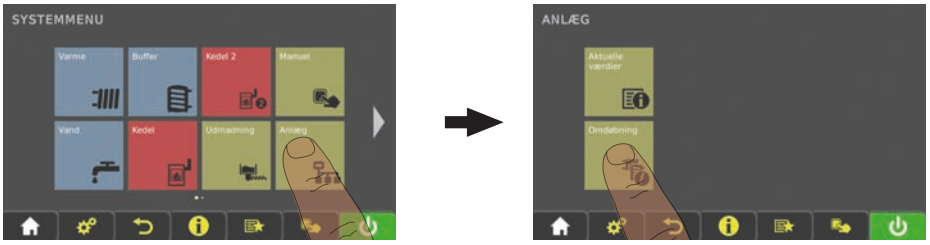
Af hensyn til sikkerheden kan enkelte parametre kun ses på bestemte betjeningsniveauer. Indtastning af den respektive operatørkode er nødvendig for at skifte til et andet niveau.

❒ Tryk på symbolet for betjeningsniveauet i grundbilledets øverste område og indtast den respektive kode

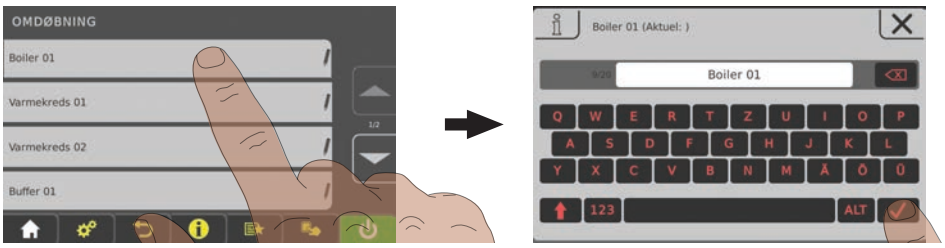
Betjeningsniveau	Symbol	Beskrivelse
Betjeningsspærring (kode "0")		På niveauet "Betjeningsspærring" vises kun grundbilledet. Ændring af parametre er ikke mulig.
Kunde (kode "1")		Standard-betjeningsniveau ved normal drift af styreenheden. Alle kundespecifikke parametre vises og kan ændres.
Installatør		Frigivelse af parametrene for tilpasning af styreenheden til komponenterne (hvis konfigureret) af anlægget. Alle parametre er til rådighed.
Service		

4.8.14 Omdøbning af komponenter

Betegnelserne på boilere, buffere og varmekredse kan vælges frit. Højst 20 tegn er til rådighed for benævnelsen.



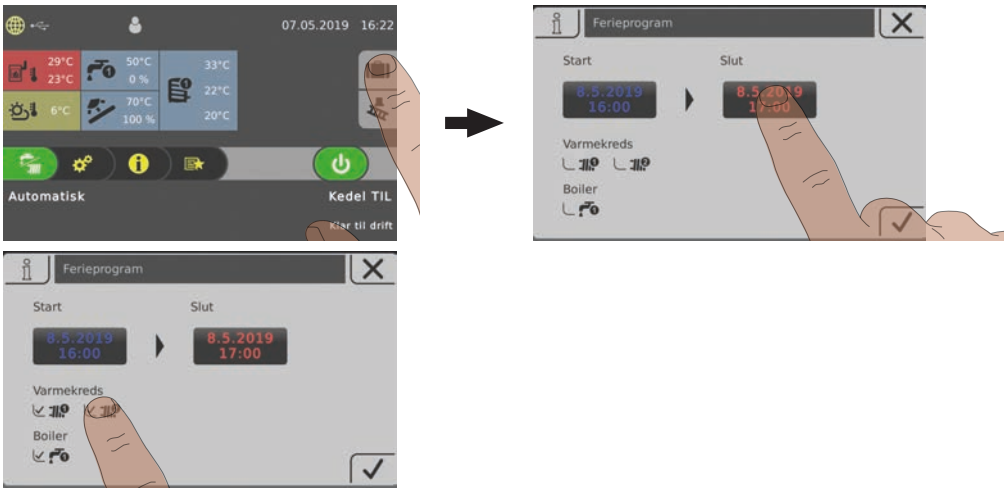
❒ Navigér til menuen „Anlæg“ i systemmenuen og åbn undermenuen „Omdøbning“

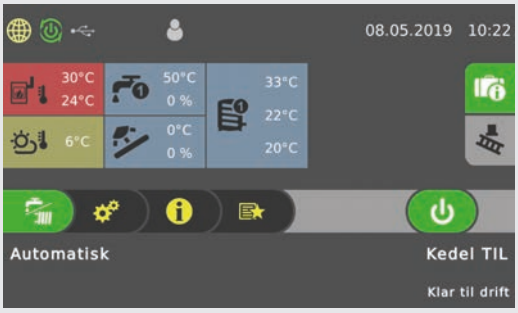


❒ Tryk på den ønskede komponent og omdøb den med tastaturet

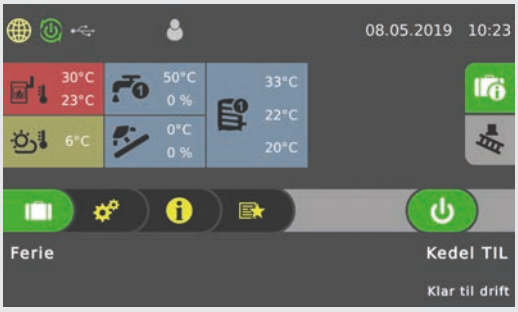
4.8.15 Konfiguration af ferieprogram

Ved at man indstiller en start- og slutdato i ferieprogrammet fastsættes en periode, hvor en aktiv varmekreds reguleres til den indstillede sænkningstemperatur og en aktiveret boiler ikke oplades. Den eventuelt indstillede legionella-opvarmning bliver ved med at være aktiv.



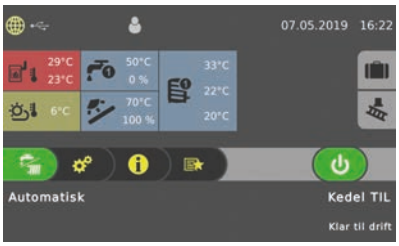


Hvis den indstillede startdato er i fremtiden, har symbolet "Rejsekuffert" grøn baggrund.



Hvis den indstillede starttid for ferieprogrammet er nået, skifter kedlen til driftsmåden "Ferie"

Ferieprogrammet kan afsluttes før tiden ved at man trykker på symbolet "Rejsekuffert". Kedlen skifter derefter til den tidligere aktiverede driftsmåde (brugsvand = visning "Vandhane", automatisk = visning "Vandhane/varmelegeme").

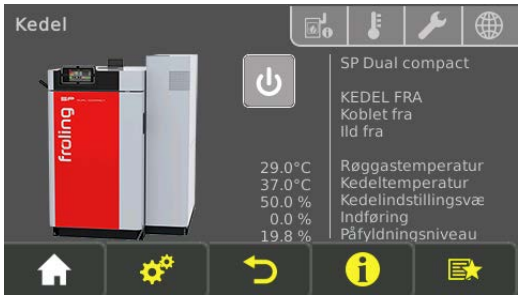
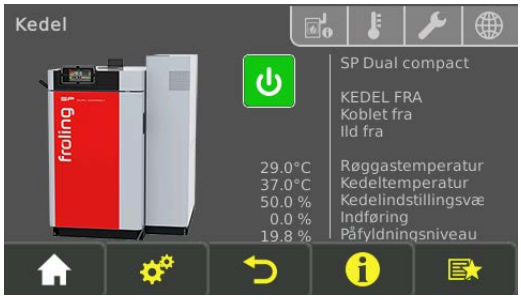


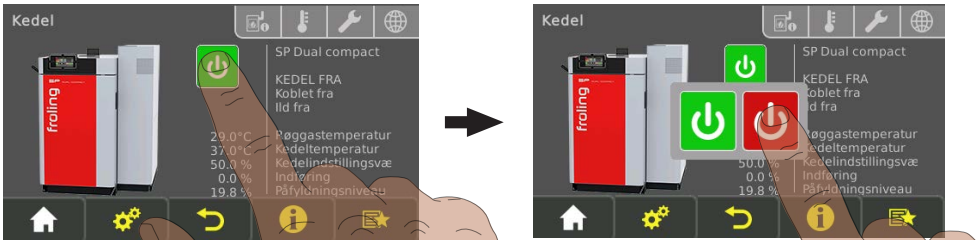
4.9 Til-/frakobling af kedlen på rumbetjeningsapparatet

Forudsætning:

- Ret til betjening af kedlen er konfigureret for rumbetjeningsapparatet

Hvis fjernkobling af kedlen også er aktiveret (➲ "Visningssymboler for froeling-connect / fjernkobling" [▶ 35]), kan kedlen slås til og fra på rumbetjeningsapparatet.

	
Fjernkobling af kedlen deaktiveret	Fjernkobling af kedlen aktiveret



❒ Slå kedlen til/fra ved at trykke på den aktuelle driftstilstand

4.10 Efterfyldning af brænde

⚠ ADVARSEL

Ved berøring af varme overflader bag isoleringslågen:

Mulighed for forbrændinger på varme overflader!

Funktionsbetinget bliver overfladerne hhv. betjeningselementerne 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 brændemateriale, skal der generelt bruges sikkerhedshandsker

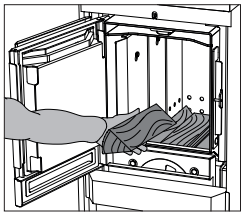
⚠ ADVARSEL

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 brændematerialet

Hvis brændematerialet i kedlen er brændt ned:

❒ Efterfyld brændemateriale
➲ "Bestemmelse af korrekt brændstofmængde" [▶ 27]

Hvis brændematerialet i kedlen endnu ikke er helt brændt eller der stadig dannes tilstrækkelig meget røggas:

❒ Luk straks påfyldningslågen

4.11 Slå spændingsforsyningen fra

Kedel i kombinationsdrift:

⚠ ADVARSEL

Hvis hovedafbryderen slås fra ved automatisk drift:

Mulighed for alvorlige fejl på forbrændingen og som følge deraf meget alvorlige ulykker!

Inden hovedafbryderen slås fra:

❒ Sluk for kedlen ved at trykke på „Kedel fra“

↳ Kedlen lukkes ned styret og skifter efter rensningscyklussen til driftstilstanden "Ild Fra"

Kedel i brændedrift:

⚠ 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, slå først hovedafbryderen fra derefter

↳ Røgsugeren slås fra, når driftstilstanden "Ild Fra" er nået (røggastemperatur < 80°C, kedeltemperatur < 65°C)

❒ Slå hovedafbryderen fra

↳ Kedelstyringen er slået fra

↳ Alle komponenter af kedlen er uden spændingsforsyning

BEMÆRK! Frostbeskyttelsesfunktionen er ikke længere aktiv!

4.12 Kedel i kombinationsdrift

4.12.1 Slå kedlen til

❒ Tænd for kedlen ved at trykke på „Pilleenhed Til“

↳ Automatisk drift er aktiv

↳ Varmeanlægget styres ved hjælp af styreenheden i overensstemmelse med den indstillede driftsmåde i automatisk drift

❒ Tryk på den tilhørende funktionstast for andre driftsmåder

↳ Oplysninger om funktionstaster i den tilhørende betjeningsvejledning til kedelstyringen

4.12.2 Funktionsmåde i kombinationsdrift

I kombinationsdrift styres kedlen som et anlæg med automatisk fyldning. Kedlen er klar til drift efter tilkoblingen og starter forbrændingen ved varmeanmodning eller automatisk på et defineret starttidspunkt. Hvis brænde er lagt i på dette tidspunkt, tændes de ved hjælp af en pillebrænder. Hvis brænde er brændt ned, opvarmes der automatisk videre med piller alt efter varmebehov.

Opvarmning med brænde i kombinationsdrift:

❒ Åbn isoleringslågen

↳ Hvis lågen åbnes under pilledrift, bør der ventes i ca. 5 minutter, mens pilleenheden lukker ned, for at undgå udslip af røggas ved åbning af påfyldningsrummets låge

❒ Åbn påfyldningsrummets låge og fyld påfyldningsrummet alt efter effektforbrug

❒ Efter fyldningen kan brændematerialet tændes manuelt eller senere ved varmeanmodning automatisk med pillebrænderen

4.12.3 Slå kedlen fra

❒ Sluk for kedlen ved at trykke på „Pilleenhed fra“

↳ Kedlen går efter nedlukningsprogrammet til driftstilstanden "Ild Fra"

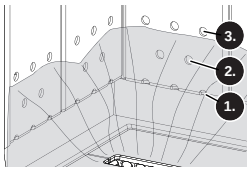
↳ Forbrændingsenheden er slået fra, lokaleudledningen og hele hydraulikmiljøet bliver ved med at være aktive

4.13 Kontrol af askeniveau i kedlen

BEMÆRK

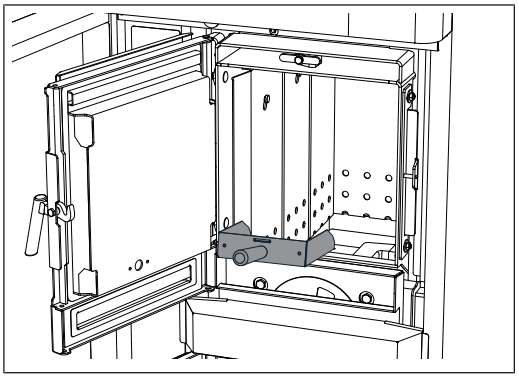
Driftsbetinget kan der opstå revner i brændkammeret.
Hvis chamotte-elementerne samt de omløbende tætninger forbliver i den oprindelige position, udgør eksisterende revner ingen funktionsfejl!

4.13.1 Fjernelse af aske



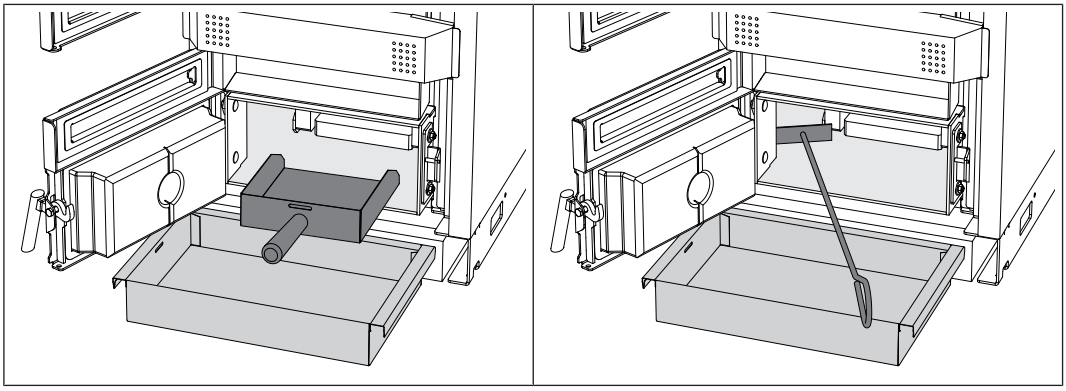
Anbefaling: Fjern ikke asken på brændkammeret ved hver optænding, men kun, hvis brændkammerskørternes mellemste hulrække (2) ikke længere er synlig. Ved hjælp af et jævnt askelag beskyttes brændkammeret, og optændingen fungerer bedre.

Udfør i denne sammenhæng også alle andre rengøringsarbejder, der er opført i dette kapitel.



❒ Åbn påfyldningslågen og fjern aske med en askeskovl

❒ Flyt resterende aske ind i brændkammeret nedenunder med en ildrager



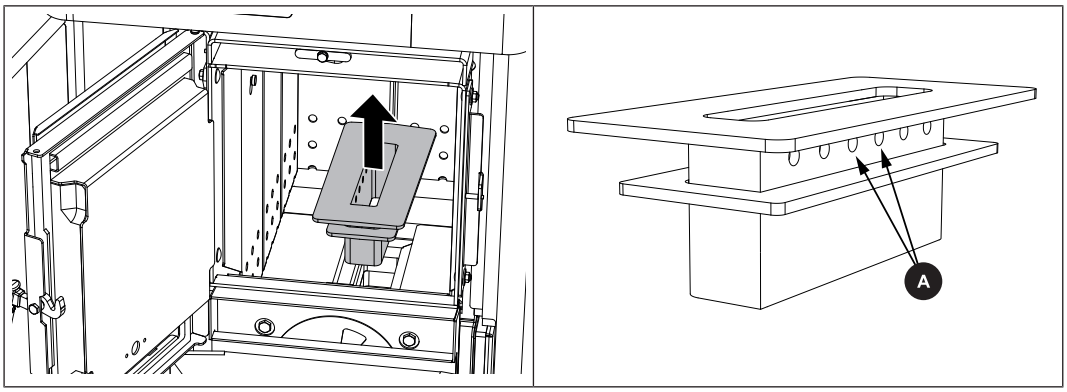
❒ Åbn brændkammerlågen og fjern aske med en askeskovl

❒ Aske, der befinder ved siden af brændkammeret, flyttes ind i askeskålen med en ildrager

❒ Hæld al asken ind den dertil opstillede beholder

↳ Brug en ildfast beholder med låg

4.13.2 Rensning af forbrændingsrist

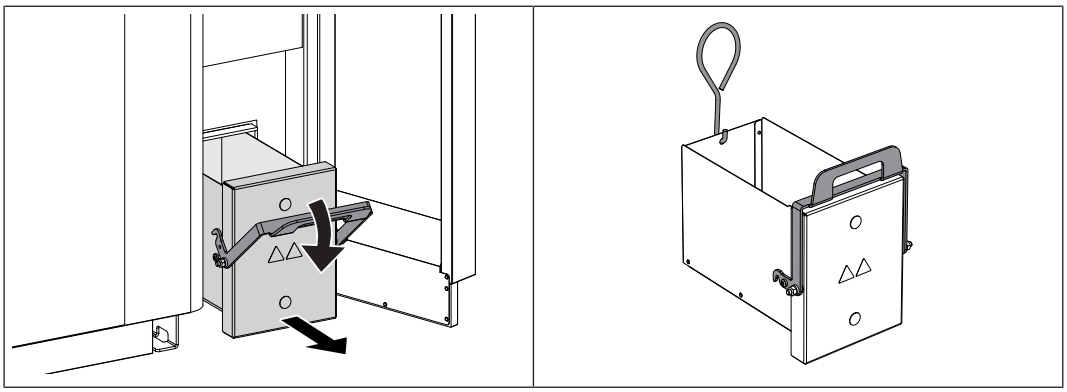


❒ Åbn påfyldningslågen og tag forbrændingsristen ud

❒ Fjern askeaflejringer på forbrændingsristen og sekundærluftens (A) adgangsåbninger

4.13.3 Tøm pilleenhedens askeskuffe

BEMÆRK! Efter åbning af isoleringslågen vises meddelelsen „`Nulstilling af resterende varmetimer indtil advarsel om tømning af aske`" på kedlens display. Ved bekræftelse med „`JA`" nulstilles tælleren til den forudindstillede værdi.



❒ Åbn pilleenhedens isoleringslåge

❒ Tryk låsearmen ned og træk askeskuffen ud

❒ Sæt transportkrogen overfor låsearmen i og transportér askeskuffen til tømningsstedet og tøm den

5 Vedligeholdelse af anlægget

5.1 Generelle henvisninger om vedligeholdelse

⚠ FARE

Ved arbejder på elektriske komponenter:

Livsfare p.g.a. elektriske stød!

For arbejder på elektriske komponenter gælder:

- ❒ Arbejder må kun udføres af en autoriseret elektriker
- ❒ Overhold de gældende standarder og forskrifter
  - ↳ Arbejder på elektriske komponenter ved uvedkommende er forbudt

⚠ ADVARSEL

Ved kontrol- og rensningsarbejder med tilkoblet hovedafbryder:

Mulighed for alvorlige kvæstelser pga. automatisk opstart af kedlen!

Før inspektions- og rensningsarbejder på/i kedlen:

- ❒ Sluk for kedlen ved at trykke på „Kedel Fra“
  Kedlen lukkes ned styret og skifter til driftstilstanden "Ild Fra"
- ❒ Lad kedlen køle ned i mindst 1 time
- ❒ Hovedafbryderen slås fra og sikres mod gentilkobling

⚠ ADVARSEL

Ved inspektions- og rensningsarbejder på den varme kedel:

Mulighed for alvorlige forbrændinger på varme dele og røggasrøret!

Derfor gælder:

- ❒ Brug generelt sikkerhedshandsker ved arbejder på kedlen
- ❒ Kedlen må kun betjenes med de dertil beregnede håndgreb
- ❒ Slå kedlen fra og lad den køle ned i mindst 1 time, inden arbejderne påbegyndes.

⚠ ADVARSEL

Ved uforskriftsmæssig inspektion og rensning:

Manglende eller forkert inspektion og rensning af kedlen kan medføre alvorlige fejl på forbrændingen (f.eks. spontan antændelse af lavtemperaturgasser / forpufning) og som følge deraf meget alvorlige ulykker og materielle skader!

Derfor gælder:

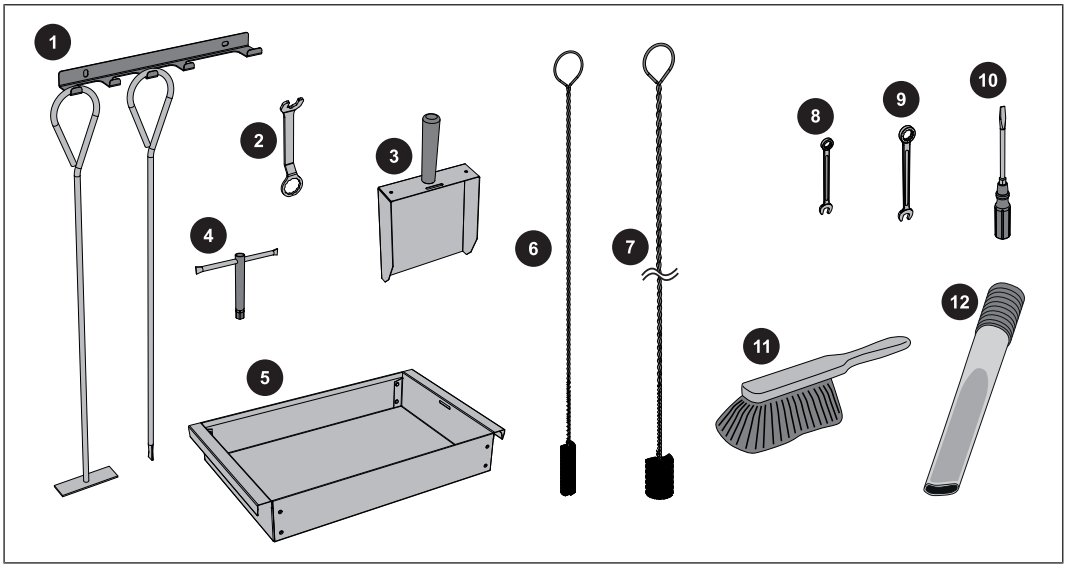
- ❒ Kedlen skal renses i overensstemmelse med henvisningerne. Vær i denne forbindelse opmærksom på anvisningerne i betjeningsvejledningen til kedlen!

BEMÆRK

Vi anbefaler, at der føres en vedligeholdelsesbog iht. ÖNORM M7510 hhv. Teknisk direktiv for forebyggende brandbeskyttelse (TRVB)

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	Topnøgle NB 13
5	Askeskål
6	Rensebørste (30x20) til rensning af lavtemperaturgaskanalen
7	Rensebørste (80x60) til rensning af varmeveksleren

Ikke del af leveringsomfanget:	
8	Gaffel- eller ringnøgle NB 10
9	Gaffel- eller ringnøgle NB 13
10	Skruetrækkersæt (krydskærv, kærv, torx T20)
11	Lille kost eller rensebørste
12	Askesuger

5.3 Vedligeholdelsesarbejder ved ejeren

❒ Regelmæssig rensning af kedlen forlænger levetiden og er en grundlæggende forudsætning for fejlfri drift!

❒ Anbefaling: Brug en askesuger ved rensningsarbejder!

Kedelkomponenter, der blev afmonteret i forbindelse med vedligeholdelsen, skal monteres igen i omvendt rækkefølge, når arbejdet er afsluttet.

5.3.1 Inspektion

Kontrollér anlæggets tryk

❒ Aflæs anlæggets 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

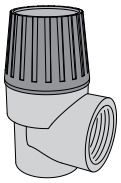
Hvis store tryksvingninger kan iagttages:

❒ Få ekspansionsbeholderen kontrolleret af en sagkyndig

Kontrol af termisk afløbssikring

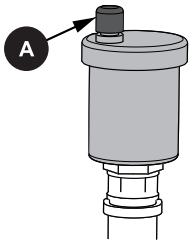
❒ Kontrollér regelmæssigt funktionen og tætheden af den termiske afløbssikring i overensstemmelse med producentens anvisninger

Kontrollér sikkerhedsventilen



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

Kontrol af udluftere



❒ Alle udluftere af hele varmesystemet skal regelmæssigt kontrolleres for utæthed

↳ Hvis væsker slipper ud, skal udlufteren skiftes ud

BEMÆRK! Udluftningshætten (A) skal være løs (skruet på ca. to omdrejninger) for at sikre korrekt funktion.

Pilleenheden er allerede udstyret med en hurtigudlufter af fabrikken. Denne befinder sig bag den forreste isoleringslåge.

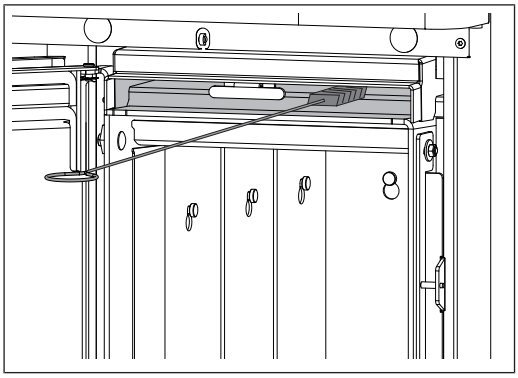
5.3.2 Gentaget kontrol og rensning

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

Gentaget 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.

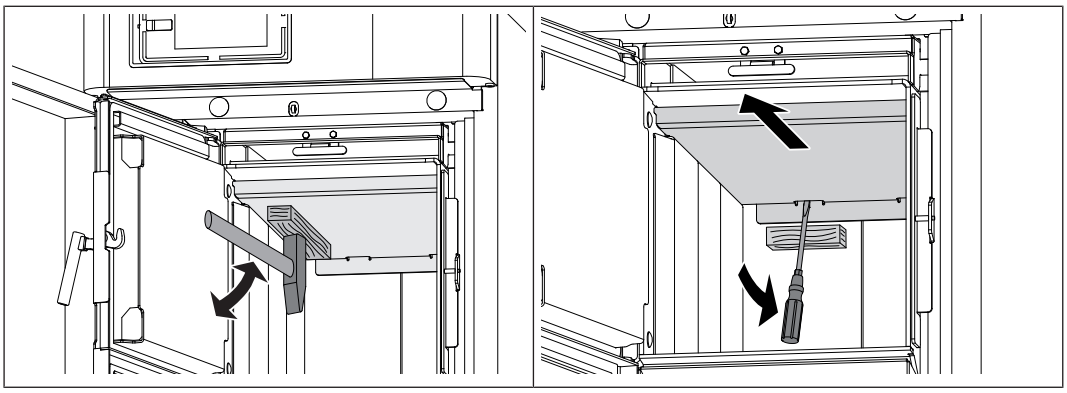
Hvis der udelukkende bruges piller til fyring af anlægget, kan intervallet sættes op til 2000 driftstimer (eller mindst en gang om året).

Rensning af lavtemperaturgaskanal



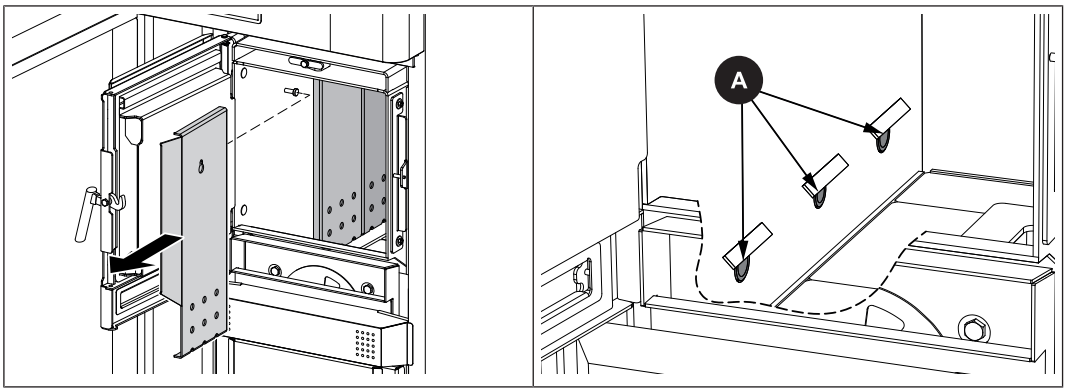
❒ Åbn påfyldningslågen og rens lavtemperaturgaskanalen med en lille børste

Kontrol af primærluftåbninger



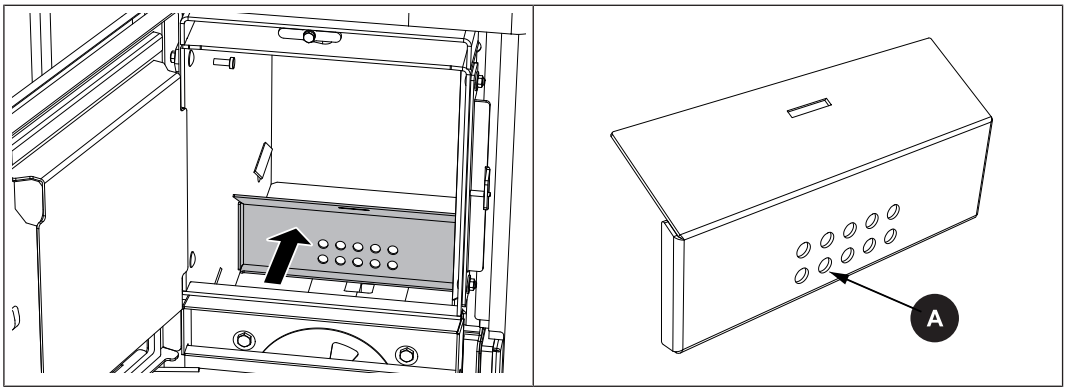
❒ Ved behov løsn kondensatrester forsigtigt med en hammer for at løsne isoleringsskørtet

❒ Skub isoleringsskørtet frem med et egnet værktøj og træk det ud



❒ Tag beklædningspladerne af og rens dem

❒ Kontrollér primærluftåbningerne (A) på kedlens indvendige side for luftgennemstrømning og rens dem, om nødvendigt

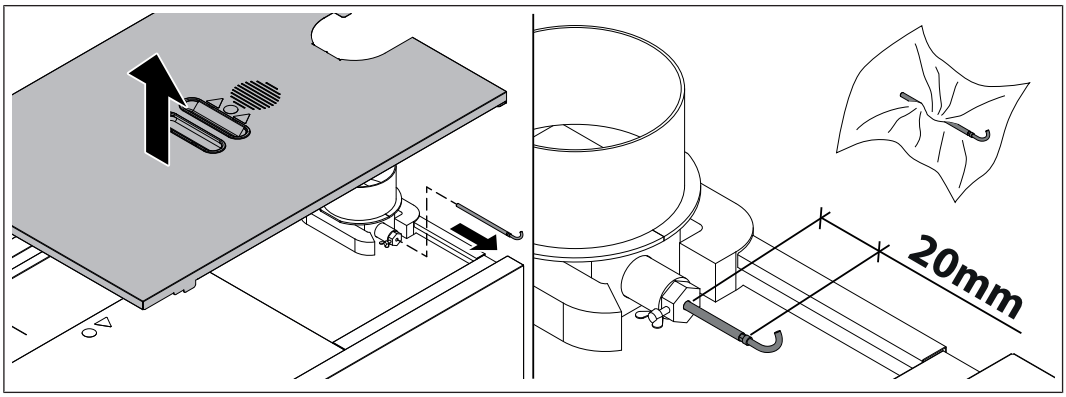


❒ Tag den forreste luftledeplade af

❒ Rens luftåbningerne (A) i ledepladen

❒ Kontrollér luftindgangsåbningerne på kedlens indvendige side for luftgennemstrømning og rens dem, om nødvendigt

Rens røggasføleren



❒ Fjern isoleringslåget og varmeisoleringen

❒ Løsn fikseringsskruen og træk røggasføleren ud af røggasrøret

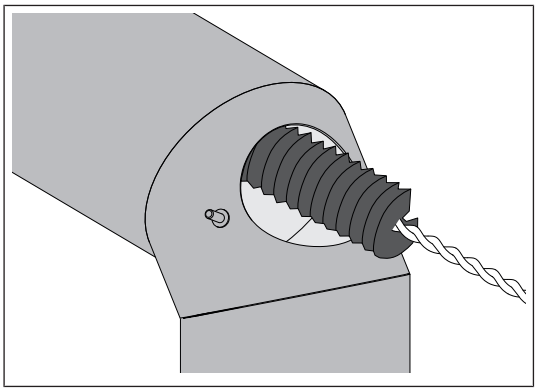
❒ Rens røggasføleren med en ren klud

❒ Ved monteringen skubbes røggasføleren i så meget, et ca. 20 mm af føleren stadig rager ud af bøsningen, og den sikres med fikseringsskruen

Rensning af røggasrør

❒ Sluk for kedlen reguleret ved at trykke på „Kedel FRA“

❒ Sluk for kedlen med hovedafbryderen og lad den køle af i mindst en time



❒ Slå røgsugeren fra

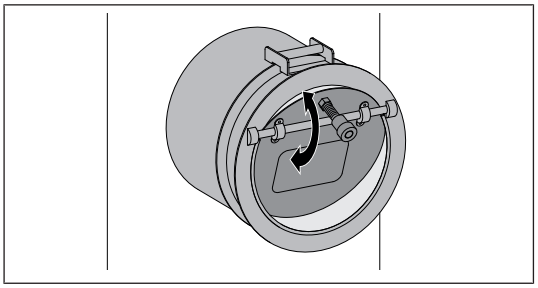
↳ Beskadigelser af ventilatorhjulet med rensebørsten forhindres

❒ Afmontér revisionslåget på forbindelsesrøret

❒ Rens forbindelsesrøret mellem kedel og kamin med en kaminfejerbørste

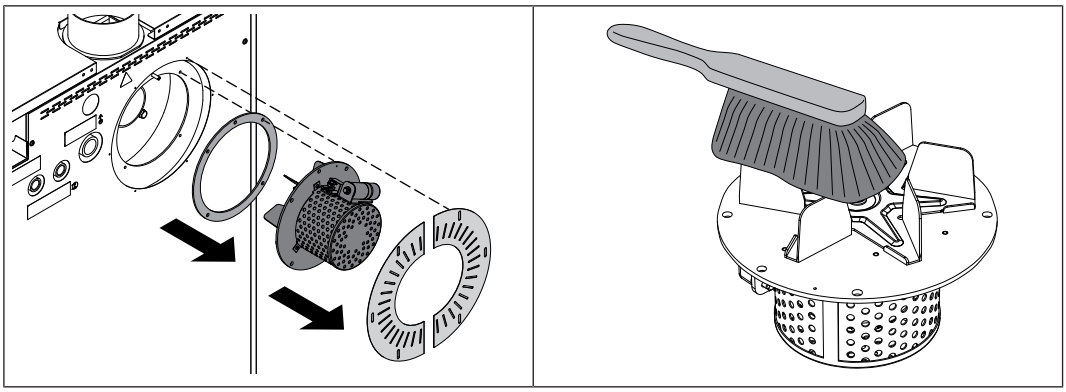
↳ Alt efter hvordan røggasrørene og kamintrækket er ført skal rensningsintervallerne tilpasses til tilsmudsningsgraden

Kontrol af trækregulatorspjæld



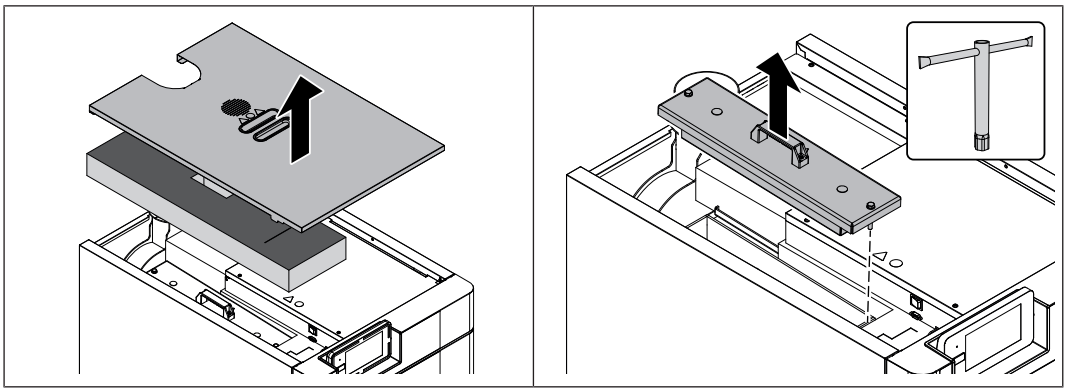
❒ Kontrollér trækregulatorspjældet for let bevægelighed og rens spjældets lejer ved behov

Rens røgsugerblæseren



- ❒ Kobl røgsugerens tilslutningskabel fra
- ❒ Afmontér røgsugeren blænder og røgsugeren på kedlens bagside
- ❒ Kontrollér tætningen for beskadigelse og skift den ud, om nødvendigt
- ❒ Rens ventilatorhjulet med en blød børste eller pensel indefra og udad
- ❒ Fjern forureninger og aflejringer i røgsugerhuset med en spatel
- ❒ Fjern akkumuleret aske med en askesuger
- ❒ Montér røgsugeren og røgsugerblænderne
- ❒ Tilslut tilslutningskablet og fiksér det med kabelbindere

Rensning af varmevekslerrør

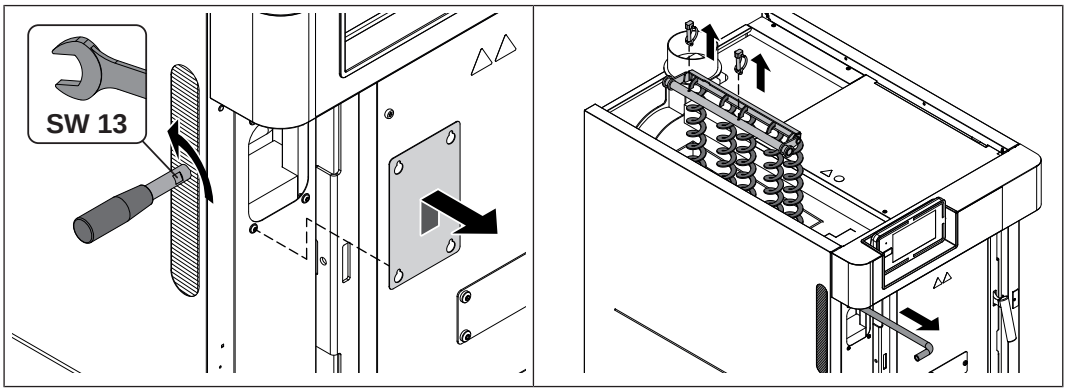


❒ Fjern reguleringsafdækningen og varmeisoleringen i siden

❒ Løsn skruerne og tag rengøringslåget af

↳ Brug den medleverede topnøgle

Ved kedel med WOS-arm:



❒ Åbn isoleringslågen

❒ Løsn skruerne på blænden og tag blænden ud opad

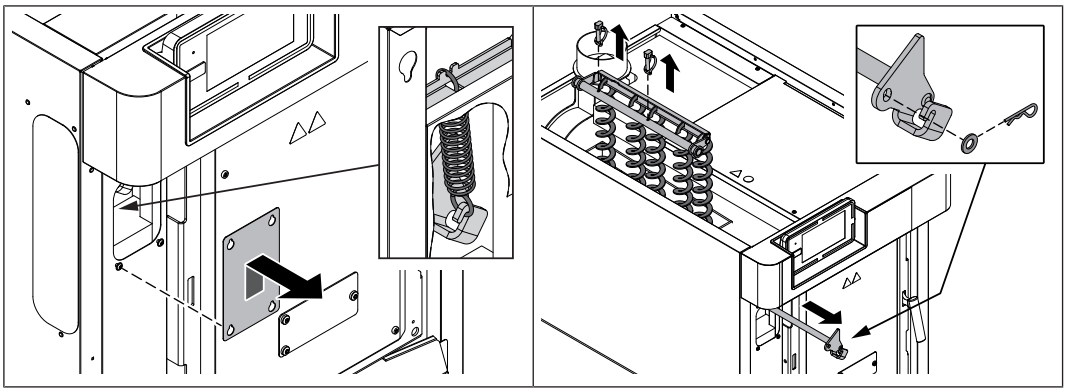
❒ Tryk WOS-armen ned og afmontér den fra akslen

❒ Fjern begge rørringstifter på WOS-holderøret

❒ Træk akslen ud fremad

❒ Tag WOS-turbulatorerne med holderør ud

Ved kedel med automatisk WOS:



❒ Åbn isoleringslågen

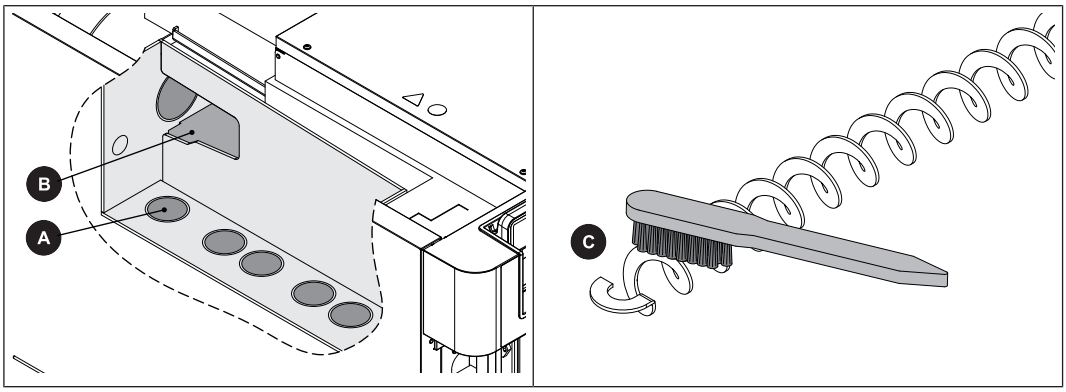
❒ Løsn skruerne på blænden og tag blænden ud opad

❒ Løsn fjederen på WOS-akslen

❒ Fjern begge rørringstifter på WOS-holderøret

❒ Træk WOS-akslen ud fremad

❒ Tag WOS-turbulatorerne med holderør ud



❒ Rens varmevekslerrørene (A) med den medleverede børste

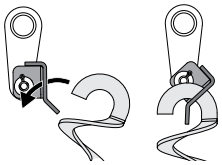
↳ Rensebørsten skal føres helt igennem, inden den trækkes op!

↳ Børsterne kan ikke drejes i røret!

❒ Rens sidegennemgangen (B) til røggasrøret

↳ TIP: Brug en askesuger!

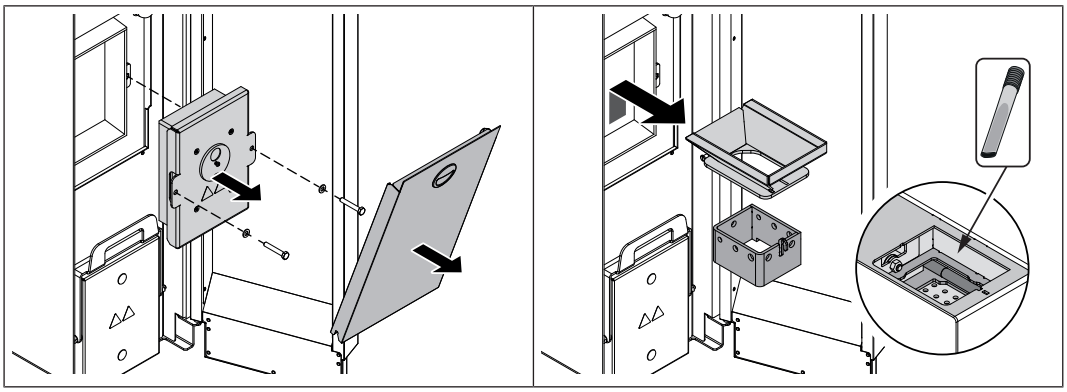
❒ Rens WOS-turbulatorerne med en børste



❒ Sæt turbulatorerne ind i ophængningspladens kroge som vist

❒ Montér alle WOS-komponenter i omvendt rækkefølge efter rensningen

Rens risten og brændkammeret



❒ Åbn pilleenhedens isoleringslåge

❒ Klap blænden op fremad

↳ Magnetens holdekraft skal overvindes ved åbning

❒ Afmontér brændkammerlåget

❒ Træk gennembrændingsskålen og brænderindsatsen op og tag dem ud af brændkammeret

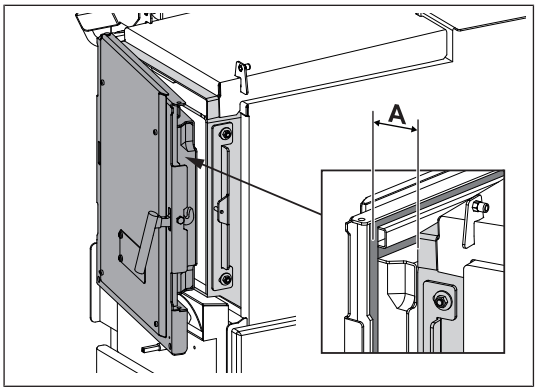
↳ Rens begge komponenter grundigt

↳ Kontrollér luftåbningerne i brænderindsatsen for gennemstrømning

❒ Rens hele udbrændingsrummet og brænderen under den grundigt med ildrager, kost og askesuger

Kontrol af lågernes tæthed

Følgende trin vises ved hjælp af påfyldningsdøren. I forbindelse med forbrændingskammerdøre skal du udføre disse trin på tilsvarende måde.

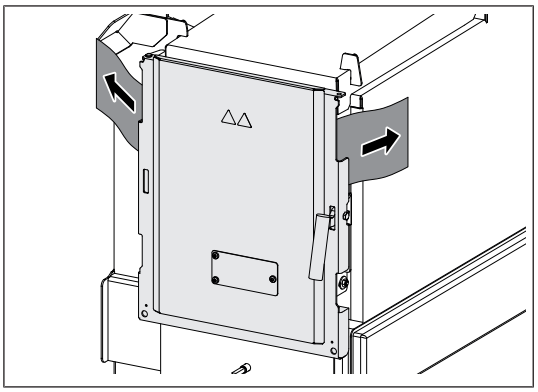


❒ Luk lågen

↳ Let modstand mærkbar, når døren åbnes (A) 2-3 cm:
justering på siden af hængslet OK

↳ Ingen modstand mærkbar:
Flyt hængslet bagud
➲ "Indstilling af låger" [▶ 65]

↳ Modstand mærkbar ved en døråbning på mere end 3 cm:
Flyt hængslet fremad
➲ "Indstilling af låger" [▶ 65]



❒ Åbn låge

❒ Placer et ark papir på begge sider af døren, og luk døren

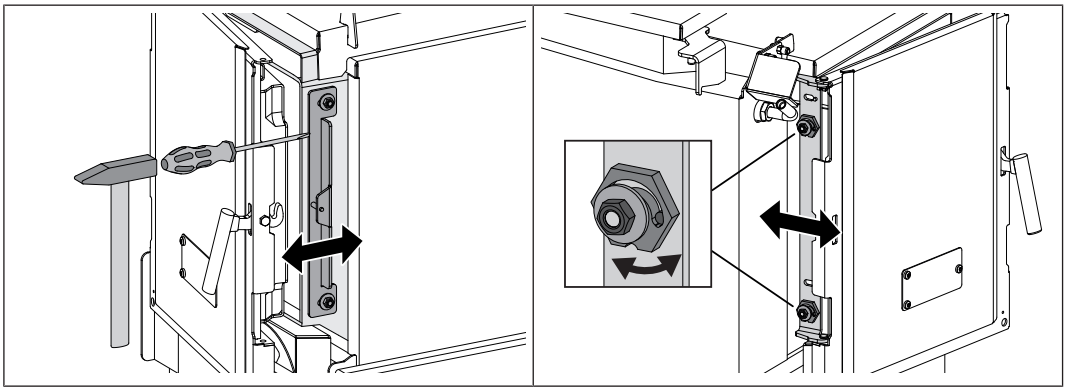
❒ Forsøg at trække arket ud

↳ Kan ikke trække arket ud:
døren lukker tæt

↳ Hvis arket kan trækkes ud:
Døren lukker ikke tæt – flyt hængsel eller låsepladen bagud
➲ "Indstilling af låger" [▶ 65]

Indstilling af låger

Følgende trin vises ved hjælp af påfyldningsdøren. I forbindelse med forbrændingskammerdøre skal du udføre disse trin på tilsvarende måde.



❒ Løsn møtrikkerne på låsepladen

❒ Flyt låsepladen frem eller tilbage med et egnet værktøj

❒ Spænd møtrikkerne på låsepladen

❒ Løsn møtrikkerne på hængslet

❒ Flyt den excentriske holder frem eller tilbage med en sekskantnøgle (SW 32 mm)

❒ Spænd møtrikkerne på hængslet

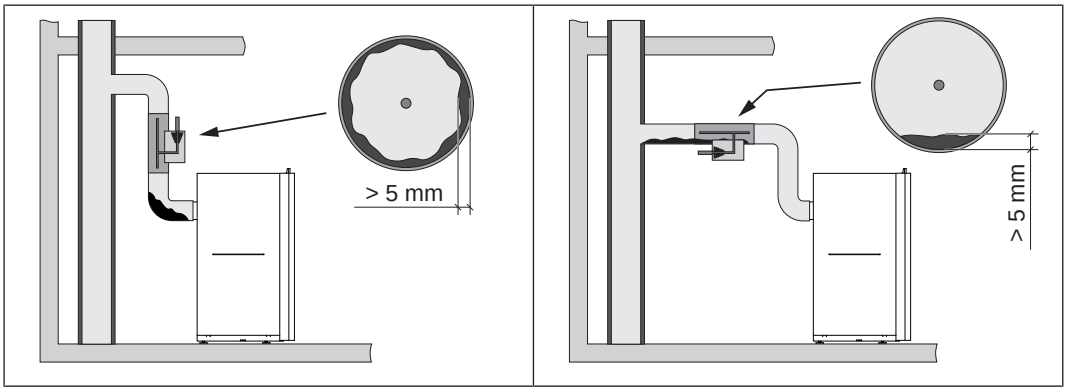
VIGTIGT: Juster låsepladen og hængslet øverst og nederst ligeligt

❒ Når dørene er blevet indstillet, skal du kontrollere tætheden igen, ➲ "Kontrol af lågernes tæthed" [▶ 64]

5.3.3 Vedligeholdelse af elektrostatisk partikeludskiller i udstødningsrør (valgfrit)

Alt efter driftstimer og brændselskvalitet skal den elektrostatiske partikeludskiller kontrolleres og rengøres med tilsvarende intervaller.

Gentaget kontrol og rensning skal udføres senest efter 300 driftstimer eller mindst en gang om måneden. Ved problematiske brændsler (f.eks. højt askeindhold) skal arbejderne udføres tilsvarende oftere.



- ❒ Kontroller hele forbindelsesledningen før og efter den elektrostatiske partikelseparator for urenheder
- ❒ Synlige aflejringer på mere end 5 mm på udstødningsrøret rengøres i henhold til anvisninger fra producenten af den elektrostatiske partikeludskiller

5.4 Vedligeholdelsesarbejder ved fagpersonale

⚠ FORSIGTIG

Ved vedligeholdelsesarbejder ved uskolede:

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:

- Varmetekniker / bygningstekniker
- Elinstallatør
- Fröling-værkskundeservice

Desuden skal vedligeholdelsespersonalet have læst og forstået anvisningerne i dokumentationen.

BEMÆRK! Årlig inspektion ved Frölings værkskundeservice eller en autoriseret partner anbefales!

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

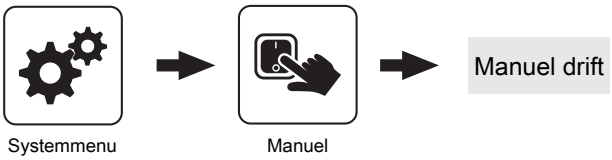
Desuden vejleder Frölings værkskundeservice dig gerne.

BEMÆRK

De nationale og regionale bestemmelser om kontrol af anlægget med mellemrum skal overholdes. I denne 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 Kontrol og rensning af forbrændingsrist

Risten skal lukkes, inden forbrændingsristen kan afmonteres.

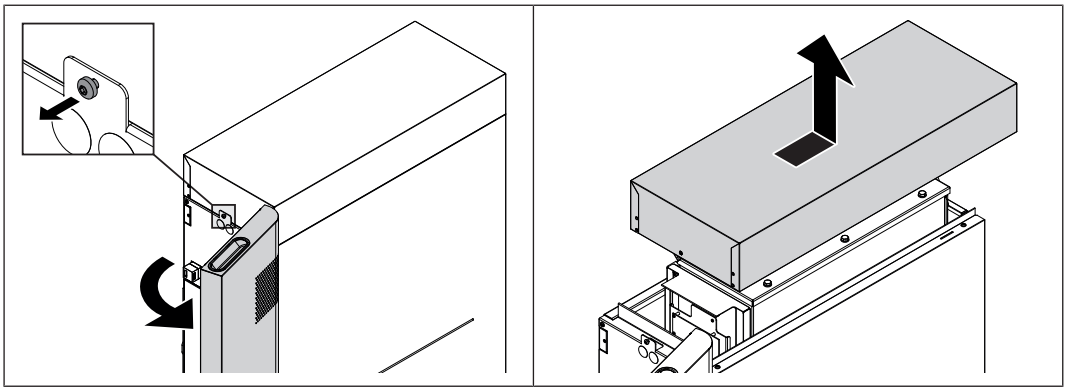


❒ Navigér til menuen „`Manuel drift`“ i styreenheden

❒ I menuen „`Manuel drift`“ ændres parameteren „`Ristdrev`“ til „`TILBAGE`“

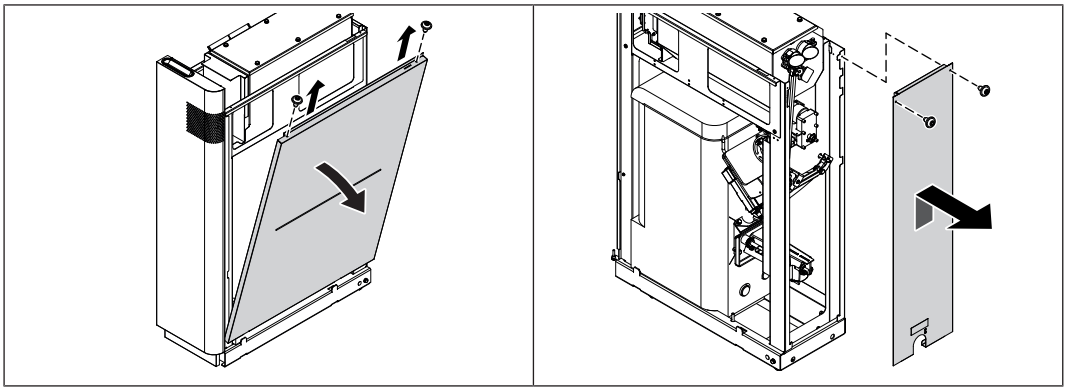
❒ Slå kedlen fra og lad den køle ned

❒ Slå spændingsforsyningen til kedlen fra



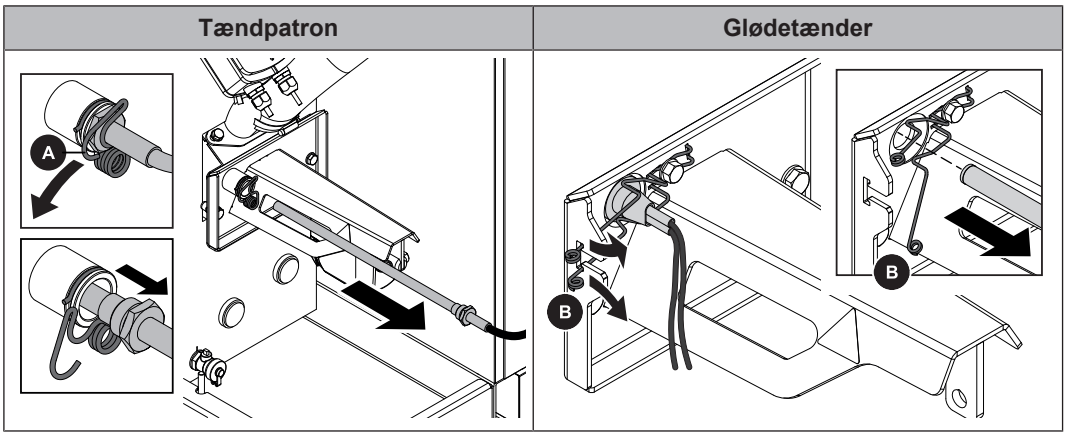
❒ Åbn isoleringslågen og løsn sikringsskruen på låget

❒ Skub låget lidt bagud og tag det ud opad



❒ Løsn skruerne på sidedelens top og løft sidedelen af

❒ Løsn skruerne på bagdelens top og løft bagdelen af

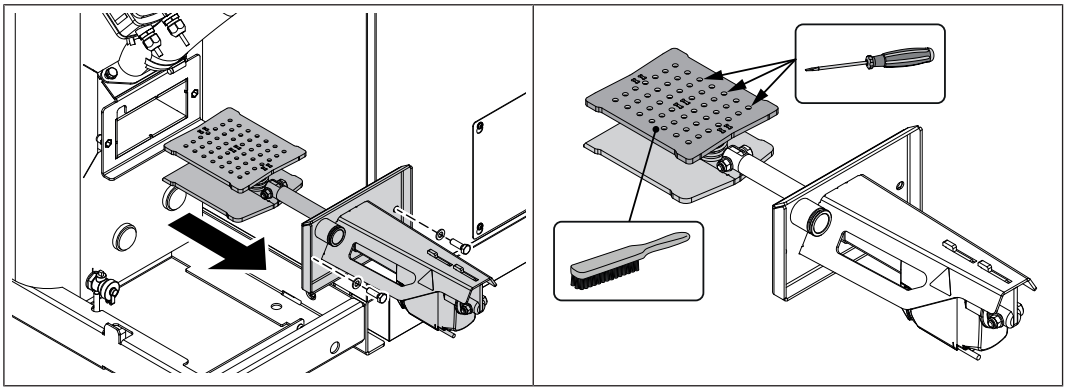


Ved tændpatron:

❒ Træk fjederstikkets krog (A) til side og træk tændpatronen ud

Ved glødetænder:

❒ Løsn fjederklemmen (B) og træk glødetænderen ud



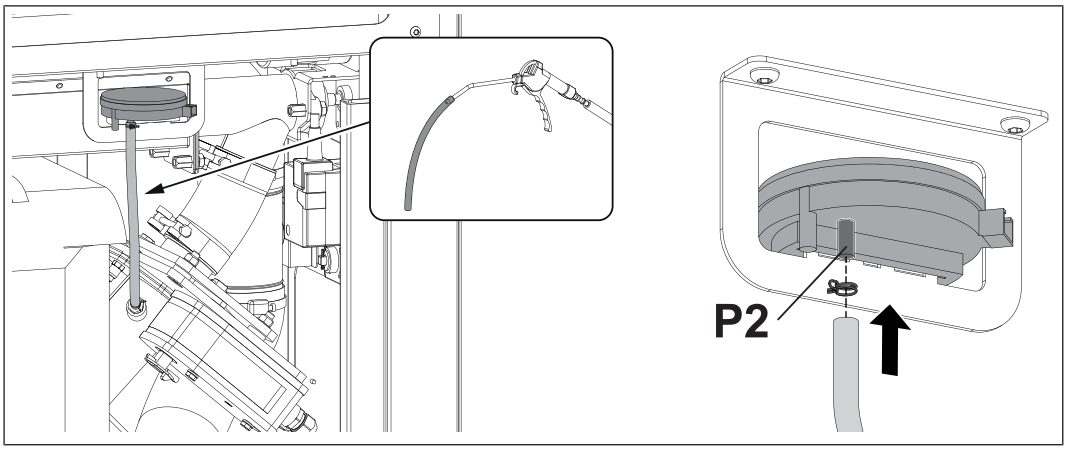
❒ Løsn sekskantskruerne og træk hele ristenheden ud

❒ Rens forbrændingsristen grundigt, fjern forureninger fra luftåbningerne med en skruetrækker

BEMÆRK! Små revner og lette deformeringer af forbrændingsristen udgør ikke en funktionsfejl. Risten kan monteres igen efter grundig rensning.

❒ Montér forbrændingsristen i omvendt rækkefølge

5.4.2 Rens undertryksstyringens måleledning



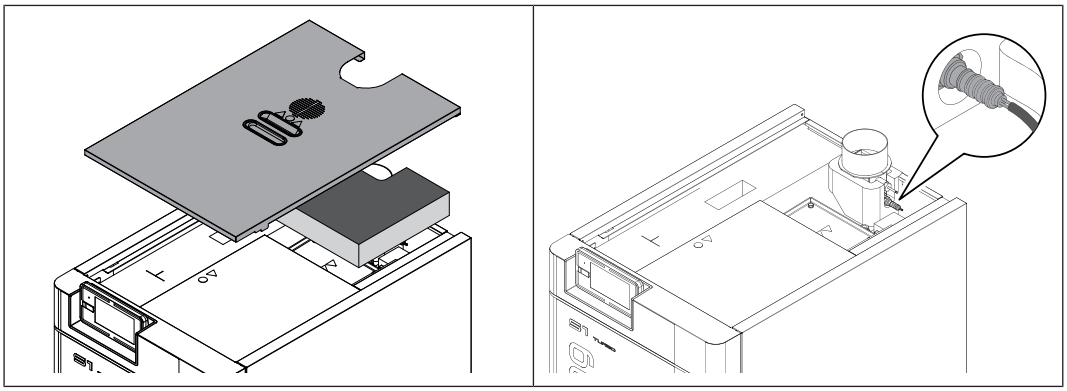
❒ Løsn dobbelttrådklemmen med en tang og træk måleledningen af

❒ Rens måleledningen forsigtigt med svag trykluft

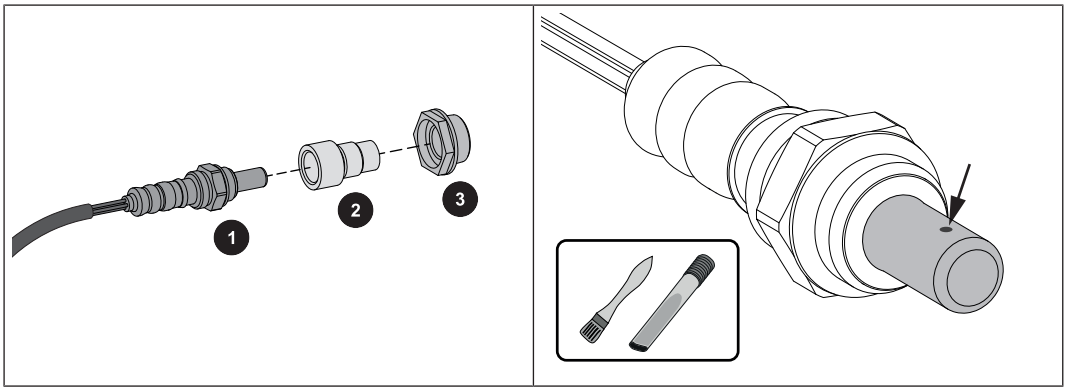
↳ OBS! Blæs ikke trykluft ind i differenstryksenderen!

❒ Montér måleledningen igen efter rensningen (tilslutning „P2“)

5.4.3 Rensning af lambdasonden



❒ Fjern isoleringslåget og varmeisoleringen på røgrørtilslutningen opad



❒ Afmontér lambdasonden (1), adapteren (2) og plastbøsningen (3) forsigtigt

↳ 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 uf af måleåbningen

❒ Kontrollér adapteren (2) og plastbøsningen (3) for tilsmudsning og revner og skift ud ved behov

↳ VIGTIGT: Tætningsfladen af plastbøsningen (B) skal efter monteringen ligge glat på

OBS:

- Lambdasonden må ikke blæses ud med trykluft
- Brug ikke kemiske rensemidler (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.

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

❒ Rens kedlen grundigt umiddelbart inden målingen

❒ Sørg for tilstrækkelig meget brændstof

↳ Brug kun brændstoffer, der er af høj kvalitet og svarer til kravene i betjeningsvejledningen til kedlen (kapitel „Tilladte brændstoffer“)

❒ På dagen for målingen skal der sørges for tilstrækkeligt varmeforbrug (f.eks. skal bufferen kunne optage varmen i målingens varighed).

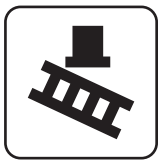
❒ For målingen skal der findes en egnet måleåbning med lige røggasrør Måleåbningen skal have en afstand på to gange røggasrørets diameter til den sidste omdirigering foran den

↳ En forkert position af måleåbningen medfører forkerte måleresultater

❒ Udfør først målingen i pilledrift, derefter målingen i brændedrift
➲ "Start emissionsmålingen i pilledrift" [▶ 72] hhv.
➲ "Udfør emissionsmålingen i pilledrift" [▶ 72]

BEMÆRK! Hvis målingen i brændedrift ikke udføres efter målingen i pilledrift, skal kedlen renses omhyggeligt 2 varmedage (1 varmedag = 1 dag, hvor kedlen, der skal måles, er i drift) før målingen.

5.5.1 Start emissionsmålingen i pilledrift



❒ Aktivér „Kaminfejerdrift“ på grundbilledet

❒ Vælg det ønskede starttidspunkt i menuen:

straks	❒ Bestem målingens art (`nominel belastning` / `delbelastning`) **OBS: Parameter „BR nominel belastning“ kun til måling af brænde** ↳ C. 20 minutter efter aktivering bør en konstant røggastemperatur og et konstant restiltindhold være etableret ↳ Displayet viser, at kedlen er klar til at måle, så snart alle betingelser for målingen er opfyldt
Indtastning af tidspunkt	❒ Indtastning af, hvornår målingen skal finde sted (dato og klokkeslæt) ↳ Kedlen lukker ned styret iht. låsningsvarigheden inden målingens start og startes ikke mere indtil dette tidspunkt ↳ **BEMÆRK! Kedlen starter inden målingens start og er klar til at måle på det indtastede tidspunkt!**

5.5.2 Udfør emissionsmålingen i pilledrift

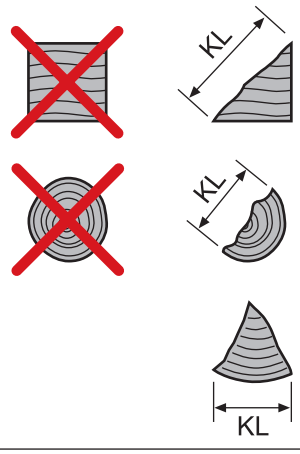
Generelle henvisninger om måling

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 småtkløvet træ (kantlængde KL < 10 cm)

	Småtkløvet træ med kantlængde KL < 10 cm Den anvendte betegnelse "småtkløvet træ" blev i denne vejledning defineret af Fröling, for dette findes der hverken en brændstofstandard eller et direktiv.

❒ Brændstoffet skal være tørt, rent og ubelastet (ikke malet, limet osv.)

❒ Forbrændingsprocessen må ikke forstyrres under målingen
Forstyrrelser af forbrændingsprocessen er:
- åbning af kedellågerne
- rage i brændematerialet
- frakobling af røgsugeren (f.eks. pga. for lavt varmeforbrug)

Opret målebetingelserne og udfør målingen

- ❒ Fyld ca. 1/4 af kedlen med småtkløvet træ iht. betjeningsvejledning og tænd træet
  - ↳ TIP: Jo mindre dele træet er kløvet i jo bedre og hurtigere dannes glødebunden
- ❒ Kontrollér, at driftsbetingelserne nås
  - ↳ Returløbstemperatur mindst 60°C, kedeltemperatur mindst 70°C, kamintræk i området 8-10 Pa
- ❒ Lad brændstoffet brænde ned, indtil grundglød er nået
  - ↳ Alt efter anvendt brændstof og effektforbrug varer dette mindst 1 time
- ❒ Åbn påfyldningslågen, fordel gløderne jævnt med ildrageren og vurdér glødernes højde
  - ↳ Brændkammerskørternes øverste hulrække skal være synlig
- ❒ Luk påfyldningslågen

Når grundglød er nået (brændkammerskørternes øverste hulrække er synlig, brændkammerskørternes to nederste hulrækker er dækket af gløder):

- ❒ Tryk på kaminfejertasten (kedel med tastdisplay) med lågerne lukket hhv. aktivér kaminfejerfunktionen (kedel med berøringsdisplay) og vælg menu „BR nominel belastning“
  - ↳ Kedlens nominelle temperatur sættes automatisk til 85 °C, mens målingen varer
  - ↳ Alle konfigurerede varmekredse aktiveres med maksimal fremløbstemperatur, mens målingen varer
- ❒ Åbn påfyldningslågen og fyld kedlen med den maksimale tilladte brændstofmængde
  - ↳ Ved kedler med aktiveret beregning af efterfyldningsmængde vises den nødvendige mængde på displayet
- ❒ Luk lågen og vent i ca. 10 minutter, indtil forbrændingsprocessen er i gang
- ❒ Udfør målingen på den planlagte måleåbning
  - ↳ Måleklarhed vises på displayet
  - ↳ Kontrollér i denne forbindelse regelmæssigt konstanttilstanden:
    - kedeltemperatur > 70 °C
    - røggastemperatur i området på ca. 170 °C

5.6 Reservedele

Med Fröling-originaldele bruger du reservedele i anlægget, som er ideelt afstemt med hinanden. Delenes optimale sammenpasningspræcisiom forkorter monteringstiden 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) hhv. landespecifikke forskrifter.

❒ Materialer, der kan genbruges, kan afleveres til genbrug i adskilt og renset tilstand

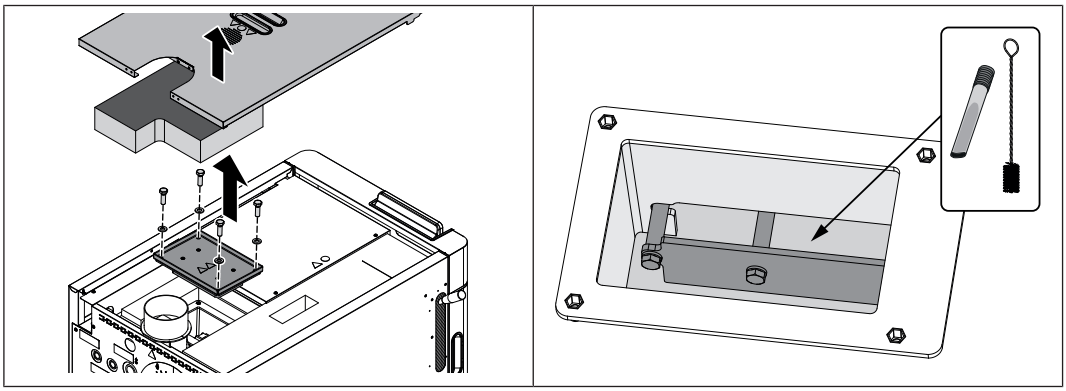
❒ Brændkammeret skal bortskaffes som byggeaffald

6 Rettelse af fejl

6.1 Lavtemperaturgaskanalens spjæld kører trægt

Fejlbillede	Mulig årsag	Rettelse af fejlen
Lavtemperaturgaskanalens spjæld kører trægt Intet eller for lidt luftflow gennem brændkammeret ved lukket spjæld	Spjældets føring blokeret Spjældet kan ikke lukkes pga. tilsmudsningen	Kontrollér området under revisionslåget for tilsmudsning og om nødvendigt rens det

Rensning af lavtemperaturgaskanalens spjæld



- ❒ Afmontér reguleringsafdækningen og fjern varmeisoleringen under den
- ❒ Løsn skruerne på revisionslåget og løft revisionslåget
- ❒ Rens lavtemperaturgaskanalens spjæld og spjældets føringer og kontrollér, at de kan bevæges let
- ❒ Rens hele området med en børste og en askesuger

6.2 Generel fejl på spændingsforsyningen

Fejlbillede	Årsag til fejlen	Rettelse af fejlen
Ingen visning på displayet	Generel strømafbrydelse	
Styreenhed strømløs	Hovedafbryder slået fra FI-relæ, forsyningens ledningsbeskyttelseskontakt eller PLC-ledningsbeskyttelseskontakt udløst	Slå hovedafbryderen til Slå FI-relæet til

6.2.1 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!**

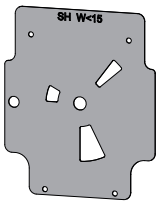
UNDTAGELSE:

Hvis kedlen før strømafbrydelsen var i driftstilstanden „Opvarmning“, „Forvarmning“ eller „Tænding“, lukkes der ned styret, og rensningen startes. Først derefter skifter kedlen til driftstilstanden „Forberedelse“, og anlægget starter op igen.

6.3 Øget behov for rensning af røggasvejene

Fejlbillede	Mulig årsag	Rettelse af fejlen
Øget behov for rensning pga. kraftigt vedhæftende, sorte aflejringer i røggasvejene	Brug af brændstoffer med et vandindhold under 15%	Tilpas luftføringen ved at montere en luftmængdereduktionsplade
Påfaldende forkortede rengøringsintervaller	Brug af brændstoffer med et vandindhold over 25%	Brug brændstof med lavere vandindhold

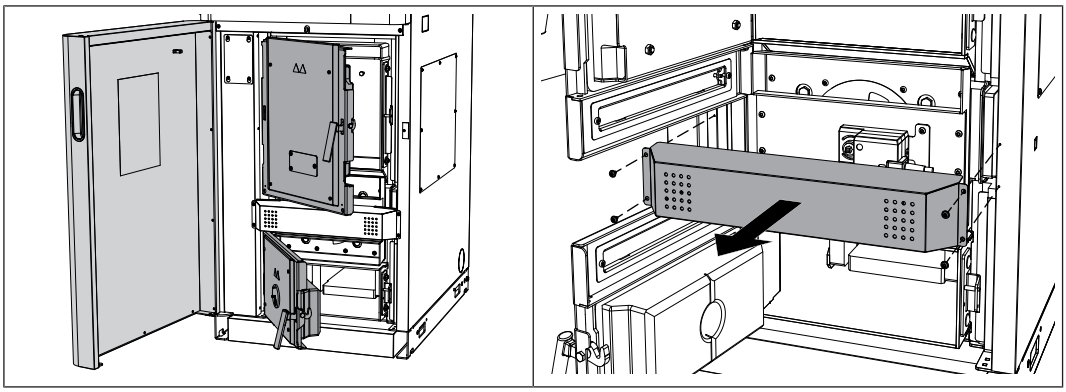
Tilpas luftføringen til brændstoffet



For optimal forbrænding af brændstoffer med et vandindhold under 15% skal luftføringen tilpasses. Til dette formål optimeres indsugningsluftens tværsnit ved hjælp af en luftmængdereduktionsplade (Fröling-artikelnummer T244132). Skridtene nedenfor viser monteringen.

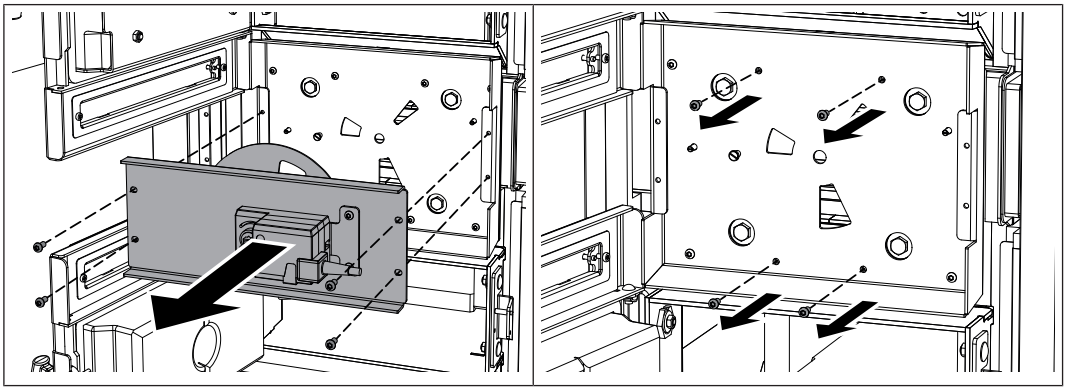
OBS: Inden monteringen skal kedlen kobles fra, sikres mod gentilkobling og køle ned!

BEMÆRK! Ved spørgsmål kontakt Frölings værkskundeservice eller din installatør!



❒ Åbn den forreste isoleringslåge, påfyldningslågen og brændkammerlågen

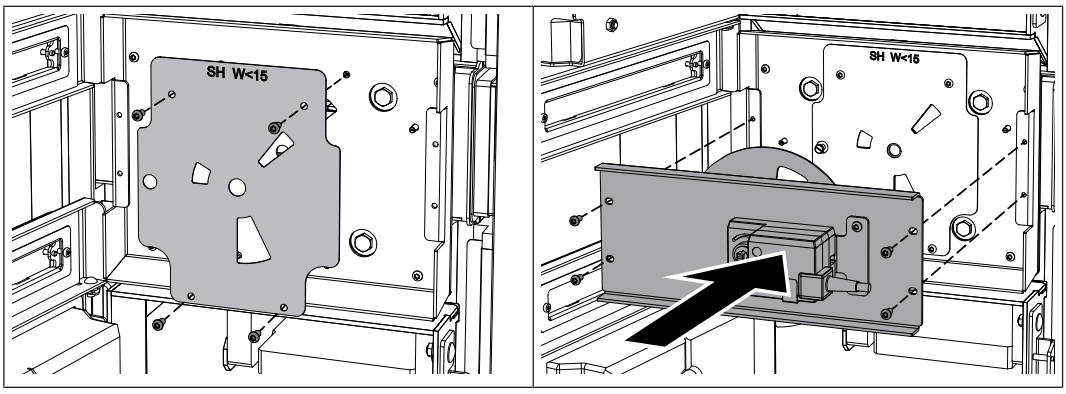
❒ Afmontér den forreste blænde



❒ Afmontér afdækningspladen med servomotor

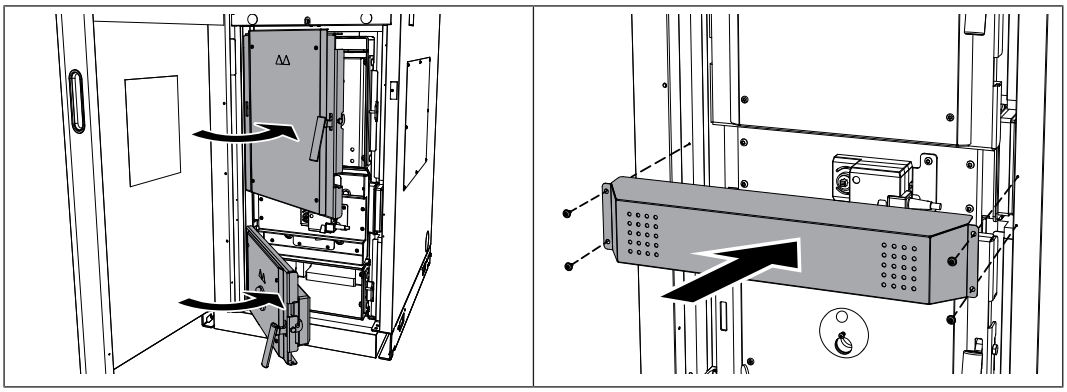
↳ Vær opmærksom på servomotorens kabel!

❒ Løsn grundpladens fire skruer som vist



❒ Montér luftmængdereduktionspladen med tidligere monterede skruer sådan, at teksten „SH W<15“ er læselig i det øverste område

❒ Montér afdækningspladen med servomotor



❒ Luk påfyldningslågen og brændkammerlågen

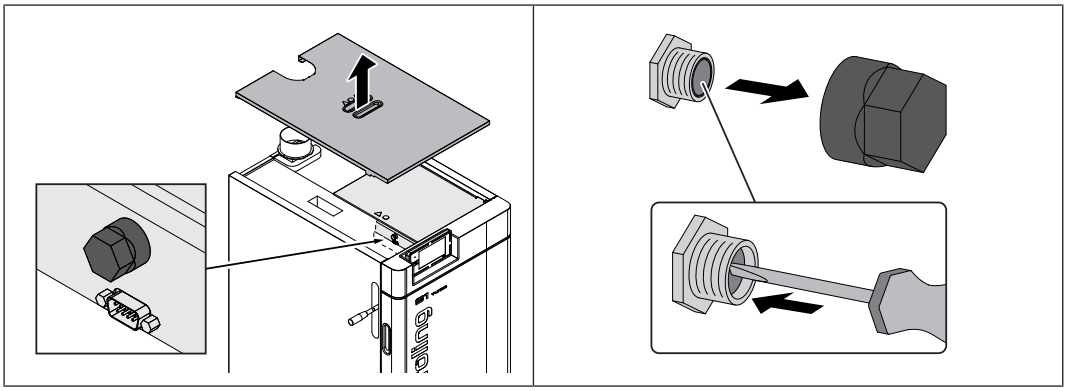
❒ Montér den forreste blænde

↳ Vær opmærksom på servomotorens kabel!

❒ Luk isoleringslågen

6.4 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 hætten på STB af

❒ Lås STB op ved at trykke med en skruetrækker

6.5 Fejl med fejlmeddelelse

Hvis en fejl findes og endnu ikke er rettet:

❒ Status-LED signalerer fejlens type
- blinkende orange: Advarsel
- blinkende rødt: Fejl eller alarm

❒ Fejlmeddelelse vises på displayet

Begrebet „fejl“ er et kollektivt begreb for advarsel, fejl eller alarm. Kedlens adfærd varierer efter de tre typer af meddelelser:

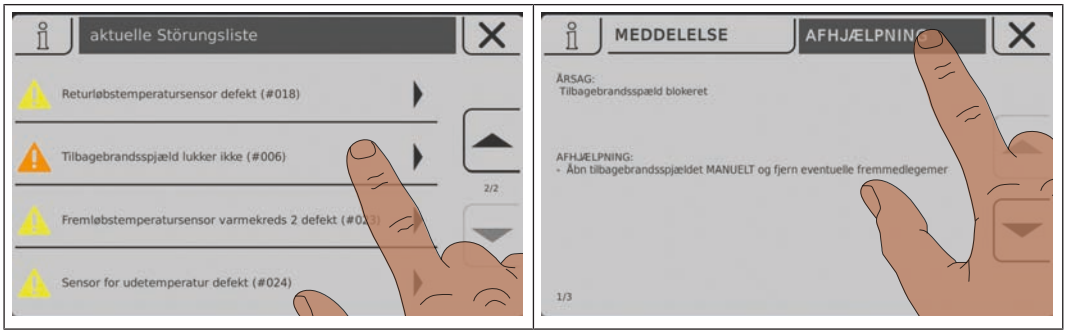
ADVARSEL	Ved advarsler kører kedlen først videre styret, hvilket giver mulighed for at forhindre en nedlukningsproces ved at fejlen udbedres hurtigt.
FEJL	Kedlen lukker ned styret og bliver, indtil fejlen er rettet, i driftstilstanden "Ild Fra"
ALARM	En alarm medfører nødstop af anlægget. Kedlen slås fra med det samme, varmekredsstyring og pumper bliver ved med at være aktive.

6.5.1 Fremgangsmåde ved fejlmeddelelser

Hvis der er en fejl på kedlen, vises den på displayet.

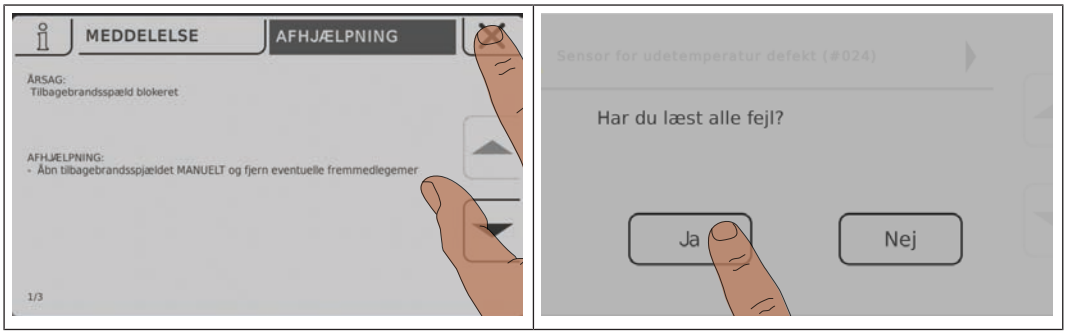
Hvis fejlen bekræftes, selv om den ikke er rettet, kan vinduet med den tilhørende fejl åbnes igen på følgende måde:

Åbn fejlvisningen



Fejlvisningen indeholder en liste over alle aktuelle fejl

- ❒ Åbning med tryk på fejlen på listen
- ❒ I registerkortet „Meddelelse“ vises den eksisterende fejl
- ❒ Hvis man trykker på registerkortet „Afhjælpning“, vises mulige årsager samt fremgangsmåder for afhjælpning



- ❒ Hvis man trykker på symbolet for afbrydelse, lukkes den aktuelle fejl, og fejllisten vises
- ❒ Hvis man trykker på symbolet for afbrydelse igen og bekræfter læsning af alle fejl, vender man tilbage til grundbilledet
  - ↳ Kedlen er i den tidligere indstillede driftsmåde

Notater

Producentens adresse

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Installatørens adresse

Stempel

Fröling-værkskundeservice

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

www.froeling.com