Bruksanvisning

Turbomat TM 320-550

Originalbruksanvisning för användaren

Läs och följ anvisningar och säkerhetsanvisningar!

Rätten till tekniska ändringar, tryck- och textfel förbehålles!

B0340720_sv | Utgåva 2020-03-16

Innehållsförteckning

1	Allmänt	5
1.1	Produktöversikt	6
2	Säkerhet	8
2.1	Risknivåer på varningsanvisningar	8
2.2	Symboler	9
2.3	Allmänna säkerhetsanvisningar	10
2.4	Avsedd användning	11
2.4.1	Tillåtna bränslen	11
	Träflis	11
	Träpellets	12
	Träspån	12
	Miskantus	12
	Byte av bränsle	13
2.4.2	Otillåtna bränslen	13
2.4.3	Instruktioner för användaren	13
2.4.4	Driftpersonalens skyddsutrustning	13
2.5	Säkerhetsanordningar	15
2.5.1	Externa säkerhetsanordningar	16
	Säkerhetsbrytare hydraulisk kammare	16
	Fallsäkring	16
2.6	Kvarstående risker	16
2.7	Nödfallsåtgärder	18
2.7.1	Överhettning av anläggningen	18
2.7.2	Avgaslukt	18
2.7.3	Brand i anläggningen	18
3	Anmärkningar för drift värmeanläggningar	19
3.1	Installation och tillstånd för värmeanläggning	19
3.2	Anvisningar för uppställningsrummet (pannrum)	19
3.3	Krav på varmvattnet	20
3.4	Anvisningar för användning av tryckhållningssystem	22
3.5	Returflödesökning	22
3.6	Kombination med ackumulatortank	23
3.7	Skorstensanslutning/skorstenssystem	24
4	Anläggningsdrift	25
4.1	Montering och driftsättning	25
4.2	Fyll lagerutrymmet med bränsle	26
4.2.1	Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	27
4.2.2	Införande av bränsle i tomt lagerutrymme med omrörare	27
	Omrörare med kombinerad drivmotor	28
	Omrörare med separat drivmotor (tillval)	29
4.2.3	Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	29
4.2.4	Inblåsning av bränsle i tomt lagerutrymme med omrörare	30
	Omrörare med kombinerad drivmotor	31

Omrörare med separat drivmotor (tillval) 31
4.2.5 Inblåsning av pellets vid förråd med pelletsskruv 31
4.2.6 Införande av bränsle i lagerutrymme med skjutgolvsutmatning 31
4.2.7 Införande av bränsle i lagerutrymme med horisontell skruvutmatning 32
4.2.8 Införande av bränsle i lagerutrymme med lutande skruvutmatning 32
4.2.9 Tömning av bränsleförrådet 32

4.3 Eldning i pannan 33
4.3.1 Koppla in spänningsförsörjningen 33
4.3.2 Start av pannan 34
4.3.3 Pannstyrning 34
4.3.4 Avstängning av pannan 34
4.3.5 Avstängning av spänningsförsörjningen 34

5 Underhåll av anläggningen 35

5.1 Allmänna anvisningar för underhåll 35

5.2 Nödvändiga hjälpmedel 37

5.3 Underhållsarbeten som genomförs av ägaren 38
5.3.1 Inspektion 38
Kontroll av systemtryck 38
Kontroll av termisk säkerhetsventil 38
Kontroll av säkerhetsventil 38
Kontroll av växelmotorerna 38
Kontrollera snabbventilationen 39
Kontroll av draglucka 39
Allmän kontroll varje vecka 39
5.3.2 Rengöring 40
Töm askbehållaren för eldstad 40
Töm värmeväxlarens askbehållare 41
Rengör brännkammaren och eldstaden 43
5.3.3 Översikt över återkommande kontroller och rengöring 46
5.3.4 Återkommande kontroller och rengöring (~1000 h) 47
Rengör värmeväxlarens uraskning 48
Rengör avgassensorn 49
Rengör värmeväxlaren 49
Rengör kanalen för avgasrecirkulationen (AGR) 50
Smörj stokerlagringen. 52
Rengör området under frammatningsgallret 52
5.3.5 Återkommande kontroller och rengöring (~3000 h) 53
Rengör chamotte-elementen 54
Kontrollera inställning och täthet på dörrarna 55
Inställning av dörrarna 56
Rengör AGR-fläkten 56
Rengör sugfläkten 56
Kontrollera värmeväxlaruraskningens drivmotor 57
Kontrollera tändröret 57
Rengör sekundärluftkanalen 58
Kontroll av undertrycksreglering 58
Rengör förbränningsluftfläkten 59
Kontroll av eldstadens övertrycksvakt 59
Smörj lager 60
Kontrollera avgasröret 60

5.4 Underhållsarbeten som genomförs av fackspecialister 60
5.4.1 Rengör lambdasonden 61

5.5 Underhållsanvisningar för hydraulanläggning 62

5.6 Emissionsmätning av sotaren eller kontrollinstans 63

5.6.1 Starta anläggningen 63
5.6.2 Starta emissionsmätningen 63
5.7 Reservdelar 64
5.8 Information om avfallshantering 64
5.8.1 Avfallshantering av aska 64
5.8.2 Avfallshantering av anläggningskomponenter 64
6 Felavhjälpning 65
6.1 Allmänna fel i strömförsörjningen 65
6.1.1 Anläggningens funktion efter strömavbrott 65
6.2 Övertemperatur 65
6.3 Störningar med störningsmeddelande 66
6.3.1 Tillvägagångssätt vid störningsmeddelanden 66
7 Noteringar 67
8 Bilaga 68
8.1 Adresser 68
8.1.1 Tillverkarens adress 68
Kundtjänst 68
8.1.2 Installatörens adress 68

1 Allmänt

Tack för att du har valt en kvalitetsprodukt från företaget Froling. Produkten är konstruerad enligt de senaste tekniska rönen och uppfyller gällande standarder och provningsdirektiv.

Läs och följ den medföljande dokumentationen och se till att den alltid finns lättillgänglig vid anläggningen. En säker, korrekt, miljövänlig och ekonomisk drift av anläggningen förutsätter att du följer kraven och säkerhetsanvisningarna i dokumentationen.

Genom att vi ständigt vidareutvecklar våra produkter kan bilder och innehåll avvika i något. Om du hittar fel ber vi dig kontakta oss: doku@froeling.com.

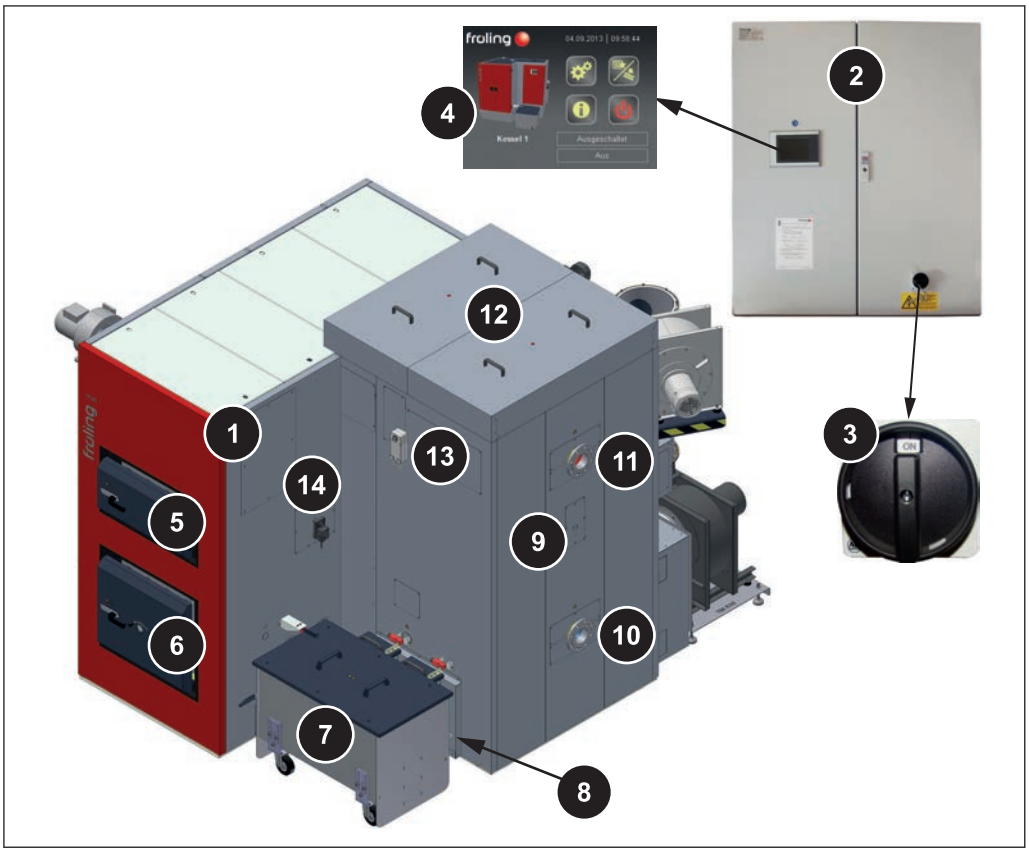
Med förbehåll för tekniska ändringar!

Garantivillkor

I princip gäller våra försäljnings- och leveransvillkor som ställts till kundens förfogande och vars mottagande bekräftats genom avtalets ingående.

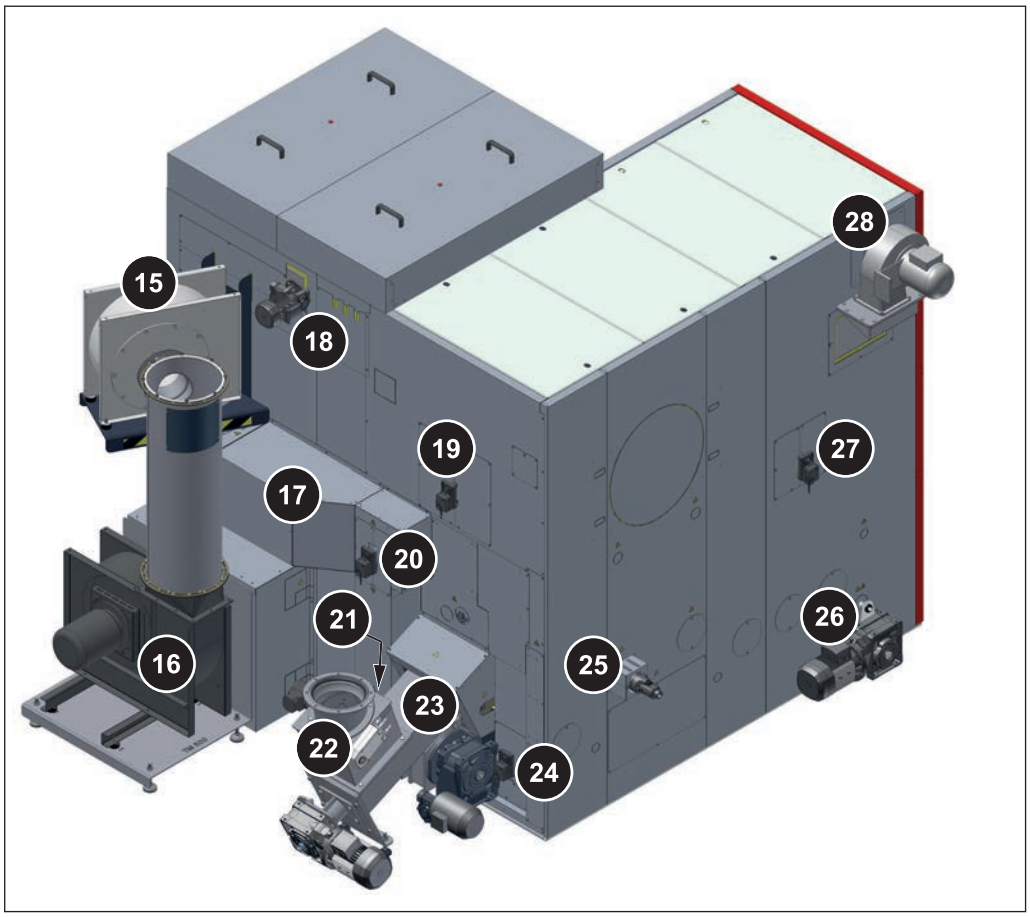
Dessutom finns garantivillkoren i bifogat garantipass.

1.1 Produktöversikt



1	Flispanna – Froling Turbomat
2	Kopplingsskåp med integrerad styrning
3	Huvudbrytare: Inkoppling och avstängning av spänningsförsörjningen för hela systemet
4	Manöverpanel för styrningen av SPS 4000
5	Brännkammardörr
6	Eldstadsdörr
7	Askbehållare eldstad
8	Askbehållare värmeväxlare (2 st.)
9	Säkerhetstemperaturbegränsare (STB)
10	Anslutning pannretur
11	Framledningsanslutning panna
12	Isoleringslock värmeväxlare Därunder: Verkningsgradsoptimeringssystem (WOS) med turbulatorer

13	Servomotor mantelkylning
14	Servomotor I tertiärluft



15	Fläkt avgasrecirkulation (AGR)		
16	Sugfläkt		
17	Kanal för avgasrecirkulation (AGR)		
18	Drivning automatisk värmeväxlarrengöring		
19	Servomotor sekundärluft		
20	Servomotor sekundärluft avgasrecirkulation (AGR)		
21	Servomotor primärluft avgasrecirkulation (AGR)		
22	Baktändningsskydd (på bilden: bakeldsspjäll; tillval: slussmatare)		
23	Stokerkanal		
24	Servomotor primärluft		
25	Automatisk tändning	27	Servomotor II tertiärluft
26	Drivning uraskning eldstad	28	Förbränningsluftfläkt

2 Säkerhet

2.1 Risknivåer på varningsanvisningar

I den här dokumentationen används varningar med följande risknivåer för att informera om omedelbara risker och viktiga säkerhetsföreskrifter:

⚠ FARA

Den farliga situationen är omedelbar och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Följ anvisningarna!

⚠ VARNING

Den farliga situationen kan inträffa och leder till allvarliga personskador och till och med dödsfall om anvisningarna inte följs. Arbeta mycket försiktigt.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Den farliga situationen kan inträffa och leder till lätta eller ringa personskador om anvisningarna inte följs.

ANMÄRKNING

Den farliga situationen kan inträffa och leder till sak- eller miljöskador om anvisningarna inte följs.

2.2 Symboler

Följande påbuds-, förbuds- och varningsskyltar används i dokumentationen och/eller på pannan.

Enligt maskindirektivet indikerar skyltar som fästs direkt vid pannans faropunkter överhängande fara eller säkerhetsrelaterat beteende. Denna dekal får inte avlägsnas eller täckas över.

	Följ bruksanvisningen		Bär skyddsskor
	Bär skyddshandskar		Bär hörselskydd
	Håll luckorna stängda		Stäng av huvudströmbrytaren

	Obehöriga äger ej tillträde		Förbjudet att beträda området

	Varning för het yta		Varning för farlig elektrisk spänning
	Varning för farligt eller irriterande ämne		Varning för automatisk uppstart av pannan
	Varning för handskador		Varning för skada på finger eller hand, automatisk fläkt
	Varning för skärskada		Varning för skada på finger eller hand, automatisk skruv

2.3 Allmänna säkerhetsanvisningar

FARA

Vid ofackmässig skötsel:

Felaktigt handhavande av anläggningen kan förorsaka allvarliga person- och egendomsskador!

För skötseln av anläggningen gäller:

- ❒ Följ instruktionerna och anvisningarna i bruksanvisningarna.
- ❒ Följs de enskilda arbetsstegen vid drift, underhåll och rengöring, samt vid åtgärdande av störning i de enskilda anvisningarna
- ❒ Övriga arbeten ska utföras av auktoriserade installatörer eller Frolings kundtjänst.

VARNING

Yttre påverkan:

Negativ yttre påverkan, som t.ex. otillräcklig förbränningsluft eller bränsle som inte uppfyller gällande standarder, kan leda till allvarliga fel i förbränningen (t.ex. spontan antändning av rökgaser/förpuffning), vilket i sin tur kan orsaka mycket allvarliga olyckor!

För panndrift gäller:

- ❒ De uppgifter och anvisningar avseende utföranden och minimivärden samt standarder och direktiv för värmekomponenterna som anges i bruksanvisningarna måste följas!

VARNING

Ett defekt avgassystem kan orsaka mycket allvarliga person- och egendomsskador!

En försämring av avgassystemets funktion, genom t.ex. bristfällig rengöring eller otillräckligt skorstensdrag, kan leda till allvarliga störningar i förbränningen (t.ex. spontan antändning av rökgaser/förpuffning)!

Observera därför följande:

- ❒ En optimal drift av pannan kan endast garanteras om avgassystemet fungerar helt felfritt!

2.4 Avsedd användning

Froling Turbomat TM är uteslutligen avsedd för uppvärmning av värmevatten. Det får endast användas bränslen som nämnts i avsnittet "Tillåtna bränslen".

⇨ Se "Tillåtna bränslen" [Sida 11]

Anläggningen får endast användas i tekniskt felfritt skick, enligt föreskrifterna, samt under beaktande av säkerhet och risker! Bruksanvisningens inspektions- och rengöringsintervall måste beaktas. Åtgärda omedelbart fel som kan inverka på säkerheten!

Tillverkaren/leverantören ansvarar inte för någon annan eller ytterligare användning och skador som uppstår p.g.a. denna.

Använd antingen originalreservdelar eller andra angivna reservdelar som godkänts av tillverkaren. Om ändringar eller modifieringar av något slag som avviker från tillverkarens villkor utförs på produkten upphör dess överensstämmelse med gällande direktiv. I detta fall måste anläggningsanvändaren låta genomföra en ny riskbedömning av produkten och på eget ansvar genomföra en bedömning av överensstämmelse med gällande direktiv för produkten och upprätta en tillhörande försäkran. Denna person övertar därmed tillverkarens alla rättigheter och skyldigheter.

2.4.1 Tillåtna bränslen

Träflis

Kriterium	ÖNORM M 7133	SS-EN ISO 17225	Beskrivning enl. ÖNORM M 7133
Vatteninnehåll	**W20**	**M20**	lufttorkad
	W30	**M30**	lagringsbar
	W35	**-**	begränsat lagringsbar
	W40 [1]	**M40** [1]	Fuktig träflis
	W50 [1]	**-**	Färsk träflis
Storlek	**G30**	**P16S**	Finflis
	G50	**P31S** fr.o.m. 400 kW: **P45S**	Mellanflis
	G100 [2]	**P63** [2]	Grovflis

1. Dellastdrift endast möjlig i begränsad omfattning
2. Endast med hydraulisk matning

ANMÄRKNING! För bränslen med vatteninnehåll >W35 är det vid dellastdrift inte tillåtet med en effektsänkning under 65 % av den nominella värmeeffekten!

Standardreferens

EU:	Bränsle enl. EN ISO 17225 - Del 4: Träflis klass A1 / P16S-P45S
Tyskland dessutom:	Bränsleklass 4 (§ 3 i första emissionsskyddsförordningen (BImSchV) i dess gällande lydelse)

Träpellets

Träpellets av naturligt trä med 6 mm diameter

Standardreferens

EU:	Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets i klass A1/D06
och/eller:	Certifieringsprogrammet EN*plus* eller DIN*plus*

Allmänt gäller att:

Kontrollera lagret med avseende på pelletsdamm före påfyllning och rengör vid behov!

TIPS: Montera Fröling pelletsstoftavskiljare PST för att avskilja de dammpartiklar som finns i returluften

Träspån

Träspån anses generellt vara problematiskt vid förbränningen. Därför får detta bränsle användas endast efter godkännande av Fröling. Dessutom gäller följande kompletterande anvisningar:

- Sågspån och möbelsnickarspån får användas endast på anläggningar med slussmatare.
- Lagerutrymmet ska förses med en tryckavlastningsanordning enligt de lokala föreskrifterna.
- För den tillåtna vattenhalten i spån gäller samma gränsvärden som för flis.

ANMÄRKNING

För bränslen med vattenhalt < W30 garanteras pannans nominella värmeeffekt i kombination med avgasrecirkulation (AGR).

Miskantus

Vid glansmiskantus eller elefantgräs (miscanthus på latin) handlar det om en så kallad C4-växt. Standarder och förordningar för eldning av sådana växter är inte enhetliga, observera därför följande:

ANMÄRKNING! För eldning av miskantus ska lokala bestämmelser följas. Eventuellt krävs ett speciellt godkännande för att elda med miskantus.

Byte av bränsle

⚠ FÖRSIKTIGHET

Felinställda bränsleparametrar:

Felinställda parametrar försämrar pannfunktionerna avsevärt och leder i förlängningen till att garantin upphör att gälla!

Observera därför följande:

❒ Om du byter bränsle (t.ex. från flis till pellets) måste anläggningen ställas in på nytt av Frölings kundtjänst!

2.4.2 Otillåtna bränslen

Det är inte tillåtet att använda andra bränslen än de som definieras i avsnittet ”Tillåtna bränslen”. Det är i synnerhet inte tillåtet att förbränna avfall.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Om otillåtna bränslen används:

Om otillåtna bränslen används i pannan ökar rengöringsbehovet och pannan kan även skadas på grund av aggressiva avlagringar och kondensvatten. Dessutom upphör garantin att gälla! Användning av bränslen som inte uppfyller kraven i gällande standarder kan också leda till allvarliga störningar i förbränningen!

Därför gäller vid panndrift:

❒ Använd endast godkända bränslen.

2.4.3 Instruktioner för användaren

⚠ FÖRSIKTIGHET

Om obehöriga personer uppehåller sig vid Pannrum:

Risk för egendoms- och personskador!

❒ Användaren är skyldig att tillse att obehöriga personer, i synnerhet barn, inte får tillträde till anläggningen.

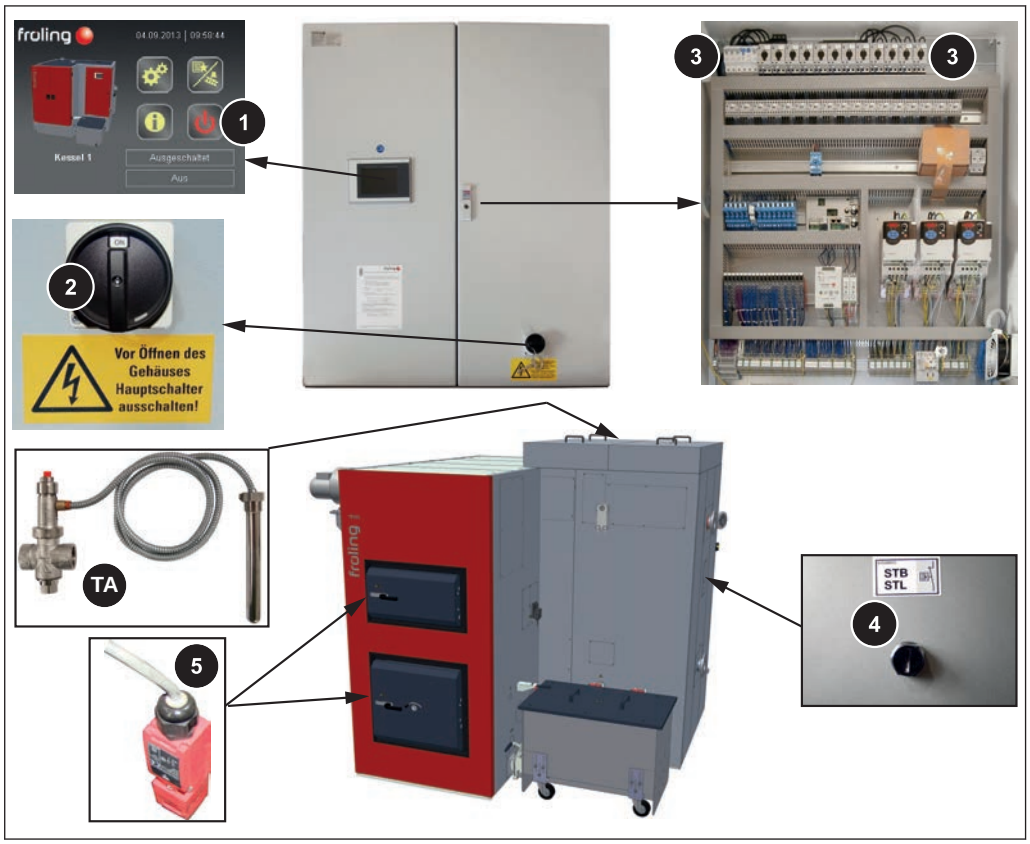
Endast instruerade användare har tillstånd att använda anläggningen! Användaren ska dessutom ha läst och förstått anvisningarna i dokumentationen.

2.4.4 Driftpersonalens skyddsutrustning

Bär personlig skyddsutrustning i enlighet med reglerna för förebyggande av olyckor!

	▪ Vid inspektion och rengöring: - lämpliga arbetskläder - skyddshandskar - stadiga skor
	▪ Vid drift dessutom: - hörselskydd (bullernivå > 70 dB) - skyddsglasögon

2.5 Säkerhetsanordningar



1	**PANNA FRÅN** *(avstängning av pannan vid överhettning)* ❒ Tryck på "Panna Från" ➥ Automatisk drift stängs av ➥ Styrningen stänger av pannan på ett kontrollerat sätt ➥ Pumparna fortsätter **ANMÄRKNING! Använd aldrig huvudströmbrytaren!**
2	**HUVUDSTRÖMBRYTARE** *(avstängning av strömförsörjningen)* Vor Arbeiten am Kessel: ❒ Tryck på "Panna Från" ➥ Automatisk drift stängs av ➥ Styrningen stänger av pannan på ett kontrollerat sätt ❒ Stäng av huvudströmbrytaren och låt pannan svalna
3	**AUTOMATSÄKRING, MOTORSKYDDSBRYTARE, JORDFELSBRYTARE (FI)** Stäng vid läckström eller överbelastning av de tillhörande komponenterna.
4	**SÄKERHETSTEMPERATURBEGRÄNSARE (STB)** *(överhettningsskydd)* STB stänger av förbränningen vid en panntemperatur på 95–100 °C. Pumparna fortsätter. Så snart temperaturen har sjunkit under ca 85 °C kan STB återställas mekaniskt.
5	**LUCKKONTAKTBRYTARE** När luckan öppnas hålls sugfläktens varvtal konstant och samtidigt stängs förbränningsluft- och AGR-fläkten av.

TA	VÄRMEUTSLÄPPSSKYDD *(överhettningsskydd)* Värmeutsläppsskyddet öppnar en ventil vid ca 100 °C och leder kallvatten till säkerhetsvärmeväxlaren för att sänka panntemperaturen
	SÄKERHETSVENTIL *(utan bild, på plats)* När ett panntryck på max. 6 bar uppnås kommer säkerhetsventilen att öppnas och blåsa ut varmvatten i form av ånga.

2.5.1 Externa säkerhetsanordningar

Säkerhetsbrytare hydraulisk kammare

Före underhållsarbete i skjutgolvets hydrauliska kammare:

- ❒ Vrid säkerhetsbrytaren till läget ”0”
  - ➥ Pannan stängs av på reglerat sätt och utmatningen avaktiveras
- ❒ Genom att vrida omkopplaren förbi "0"-läget kan låsningsspaken tryckas in
  - ➥ Omkopplaren kan säkras mot att slås till igen med ett hänglås!

Efter underhållsarbeten:

- ❒ Ta bort låset
- ❒ Genom att vrida omkopplaren förbi "0"-läget lossas spärrströmställaren automatiskt och omkopplaren kan vridas till läget "1" igen.
- ❒ Kvittera det uppkomna felet och aktivera pannan med startknappen

Fallsäkring

För arbeten på upphöjda positioner måste lämpliga hjälpmedel för fallskydd användas i enlighet med nationella arbetstagarskyddsriktlinjer (t.ex. stegar, plattformar,…). Det är upp till ägaren att välja och tillhandahålla dessa hjälpmedel.

Alternativt kan ett räcke i enlighet med EN ISO 14122 monteras på pannans ovansida.

2.6 Kvarstående risker

⚠ VARNING

Vid beröring av heta ytor:

Risk för allvarliga brännskador på heta ytor och på avgasrör!

Vid arbete på pannan gäller följande:

- ❒ Stäng av pannan på ett kontrollerat sätt (driftstatus ”Avstängt Av”) och låt den svalna
- ❒ Vid arbete på pannan ska som regel skyddshandskar bäras. Pannan ska endast hanteras i de därför av sedda handtagen
- ❒ Avgasrör måste isoleras och ska inte beröras under drift

⚠ VARNING

Vid öppnande av brännkammar- eller eldstadsluckan, samt av rengöringsluckor och -lock under drift:

Personskador, materiella skador och rökutveckling kan uppstå!

Därför gäller att:

❒ Det är förbjudet att öppna alla luckor och lock under drift!

⚠ VARNING

Vid användning av otillåtet bränsle:

Bränslen som inte uppfyller normkraven kan ge upphov till allvarliga störningar i förbränningen (t.ex. spontan antändning av rökgaser/förpuffning), vilket i sin tur kan förorsaka mycket allvarliga olyckor!

Observera därför följande:

❒ Använd endast de bränslen som anges i avsnittet ”Tillåtna bränslen” i denna bruksanvisning.

⚠ VARNING

Inspektions- och rengöringsarbeten på igångsatt anläggning:

Allvarliga personskador, p.g.a. automatisk anläggningsstart, samt svåra brännskador på heta delar och avgasrör kan uppstå!

Vid arbete på anläggningen:

❒ Bär skyddshandskar

❒ Hantera pannan endast med de avsedda handtagen

❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen.

↪ Pannan stängs av på ett reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"

❒ Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen.

❒ Låt pannan svalna under minst 1 timme

❒ När allt arbete är slutfört ska huvudströmbrytaren slås till och pannan sedan ställas i önskat driftläge

2.7 Nödfallsåtgärder

2.7.1 Överhettning av anläggningen

Om anläggningen överhettas trots säkerhetsanordningarna:

ANMÄRKNING! Huvudströmbrytaren får inte kopplas från och spänningsförsörjningen inte brytas!

- ❒ Håll alla luckor på pannan stängda
- ❒ Öppna alla shuntar och starta alla pumpar
  - ➥ Frölings värmekretsreglering övertar denna funktion vid automatisk drift
- ❒ Vidta nödvändiga åtgärder för manuell manövrering av shuntar och pumpar när en regulator av annat märke används.
- ❒ Lämna pannrummet och stäng luckan
- ❒ Skapa värmeavledning genom att aktivera alla värmeförbrukare.
- ❒ Öppna eventuellt tillgängliga termostatventiler på elementen och se till att värmeavledningen från utrymmena är tillräcklig

Om temperaturen inte sjunker:

- ❒ Kontakta installatören eller Frölings kundtjänst
  ⇨ Se "Adresser" [Sida 68]

2.7.2 Avgaslukt

⚠ FARA

Vid avgaslukt i pannrummet:

Avgaser kan orsaka livshotande förgiftning!

Om du känner avgaslukt i pannrummet:

- ❒ Håll alla luckor på pannan stängda.
- ❒ Stäng av pannan kontrollerat.
- ❒ Ventilera uppställningsrummet.
- ❒ Stäng brandskyddsdörren och dörrarna till boendeutrymmena.

Rekommendation: Installera en brandvarnare och en kolmonoxidvarnare i närheten av anläggningen.

2.7.3 Brand i anläggningen

⚠ FARA

Vid brand i anläggningen:

Livsfara på grund av brand och giftiga gaser

Åtgärder vid brand:

- ❒ Lämna pannrummet
- ❒ Stäng dörren
- ❒ Larma brandkåren

3 Anmärkningar för drift värmeanläggningar

Det är i princip förbjudet att utföra ändringar på systemet och att ändra säkerhetsrelaterad utrustning eller göra den overksam.

Förutom bruksanvisningen och gällande föreskrifter i användarlandet för installation och drift av systemet måste även gällande brand-, bygg- och elektrotekniska föreskrifter följas!

3.1 Installation och tillstånd för värmeanläggning

Pannan ska användas i ett slutet värmesystem. För installationen gäller följande standarder:

Standarder

EN 12828 - Värmesystem i byggnader

ANMÄRKNING! Varje värmesystem måste godkännas!

Uppförande eller renovering av ett värmesystem ska anmälas till tillsynsmyndigheten och godkännas av byggmyndigheten:

Österrike: Anmälan till kommunens/magistratens byggmyndighet

Tyskland: Anmälan till sotningsväsendet/byggmyndigheten

3.2 Anvisningar för uppställningsrummet (pannrum)

Pannrummets beskaffenhet

- Underlaget måste vara plant, rent och torrt samt tillräckligt stabilt.
- I pannrummet får ingen explosiv atmosfär finnas, eftersom pannan inte är lämpad för användning i explosionsfarlig miljö!
- Pannrummet måste vara frostsäkert.
- Pannan har ingen belysning. På plats måste därför sörjas för tillräcklig belysning i pannrummet enligt gällande arbetsmiljöföreskrifter.
- Ska pannan användas på höjder över 2 000 m.ö.h. måste samråd ske med tillverkaren.
- Brandrisk på grund av brännbart material!
  Underlaget för pannan får inte vara brandfarligt. I närheten av pannan får inget brännbart material lagras. Inga brännbara föremål (t.ex. kläder etc.) får placeras för torkning på pannan.
- Skador från förorenad förbränningsluft!
  I rummet där pannan installeras får inga klorhaltiga rengörings- eller processmedel (t.ex. kloreringsutrustning för badhus) eller vätehalider användas.
- Luftintaget till pannan måste hållas fritt från damm.
- Anläggningen måste skyddas så att djur (t.ex. gnagare etc.) inte kan flytta in i anläggningen eller bita i komponenter.

Ventilation av pannrummet

Pannrummet ska ventileras direkt utifrån. Utforma öppningarna och luftkanalerna så att yttre omständigheter som t.ex. löv och snö inte kan påverka luftflödet.

Om inget annat föreskrivs för den byggnadstekniska utrustningen i pannrummet gäller följande standarder för utformning och dimensionering av luftkanalerna:

Standardanvisning

ÖNORM H 5170 - Bygg- och brandskyddstekniska krav
TRVB H118 - Tekniskt direktiv för förebyggande brandskydd

3.3 Krav på varmvattnet

Om inte annat föreskrivs nationellt gäller följande standarder och direktiv i sin senaste version:

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

Följ gällande standarder och beakta dessutom följande rekommendationer:

- ❒ Ett pH-värde mellan 8,2 och 10,0 bör eftersträvas. Om varmvattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,0 och 8,5
- ❒ Använd behandlat fyllnings- och tilläggsvatten enligt ovan angivna standarder
- ❒ Undvik läckage och använd ett slutet värmesystem så att vattenkvaliteten under drift säkerställs
- ❒ Vid påfyllning av tilläggsvatten måste påfyllningsslangen avluftas före anslutning för att förhindra att luft kommer in i systemet

Fördelar med behandlat vatten:

- Respektive gällande standarder följs
- Reducerad effektminskning tack vare minskad kalkbildning
- Mindre korrosion på grund av mindre mängd aggressiva ämnen
- Långsiktigt kostnadsbesparande drift på grund av bättre energiutnyttjande

Tillåten vattenhårdhet för fyllnings- och tilläggsvatten enligt VDI 2035:

Total värmeeffekt	Total hårdhet vid < 20 l/kW minsta enskilda värmeeffekt [1]		Total hårdhet vid > 20 ≤ 50 l/kW minsta enskilda värmeeffekt [1]		Total hårdhet vid > 50 l/kW minsta enskilda värmeeffekt [1]	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	inget krav eller		11,2	2	0,11	0,02
	< 16,8 [2]	< 3 [2]				
> 50 < 200	11,2	2	8,4	1,5		
> 200 ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Av den specifika anläggningsvolymen (liter börvolym/värmeeffekt, vid flerpanneanläggningar ska den minsta enskilda värmeeffekten tillämpas)
2. Vid anläggningar med cirkulationsvattenvärmare och för system med elektriska värmeelement

Ytterligare krav för Schweiz

Fyllnings- och tilläggsvatten måste vara demineraliserat (avjoniserat)

- Vattnet innehåller då inga ingredienser som kan fällas ut och avlagras i systemet
- Därigenom blir vattnet inte elektriskt ledande, vilket förhindrar korrosion
- Då avlägsnas även alla neutrala salter, som klorid, sulfat och nitrat, vilka under vissa betingelser kan angripa korroderande material

Om en del av systemvattnet går förlorat, till exempel genom reparationer, så måste tilläggsvattnet också demineraliseras. Enbart avhärdning av vattnet är inte tillräckligt. Före påfyllning av anläggningen krävs en professionell rengöring och sköljning av värmesystemet.

Kontroll:

- Efter åtta veckor – då måste vattnets pH-värde ligga mellan 8,2 och 9,5
- Varje år – då måste värdena protokolleras av ägaren

3.4 Anvisningar för användning av tryckhållningssystem

Tryckhållningssystem i varmvattenvärmesystem håller det nödvändiga trycket inom förinställda gränser och utjämnar de volymförändringar i värmesystemets vatten som uppstår på grund av temperaturförändringar. Huvudsakligen används två system:

Kompressorstyrd tryckhållning

I kompressorstyrda tryckhållarstationer sker volymutjämningen och tryckhållningen genom en föränderlig luftkudde i expansionskärlet. Om trycket är för lågt pumpar kompressorn in luft i kärlet. Om trycket är för högt släpps luft ut via en magnetventil. Anläggningarna byggs uteslutande med slutna membranexpansionskärl som förhindrar att skadligt syre kommer in i värmesystemets vatten.

Pumpstyrd tryckhållning

En pumpstyrd tryckhållarstation består huvudsakligen av en tryckhållarpump, en överströmningsventil och en trycklös uppsamlingsbehållare. Ventilen låter värmesystemets vatten strömma ned i uppsamlingsbehållaren med övertryck. Om trycket faller under ett förinställt värde suger pumpen upp vatten från uppsamlingsbehållaren och trycker det tillbaka in i värmesystemet. Pumpstyrda tryckhållarsystem med **öppna expansionskärl** (t.ex. utan membran) för in luftens syre via vattenytan, vilket innebär att det finns risk för att anslutna anläggningskomponenter korroderar. I sådana anläggningar sker ingen avlägsning av syre i form av ett korrosionsskydd enligt VDI 2035 och **får därför inte användas av korrosionstekniska skäl**.

3.5 Returflödesökning

Så länge varmvattenreturflödet ligger under den minimala returflödestemperaturen blandas en del av framledningens varmvatten in.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Daggpunktsunderskridande/kondensvattenbildning vid drift utan returflödesökning!

Kondensvatten bildar i kombination med förbränningsrester ett aggressivt kondensat som skadar pannan!

Observera därför följande:

❒ Returflödesökning är obligatorisk.

➥ Den lägsta returtemperaturen ligger på 60 °C. Montering av en kontrollmöjlighet (t.ex. termometer) rekommenderas.

3.6 Kombination med ackumulatortank

ANMÄRKNING

Det krävs ingen ackumulatortank för att anläggningen ska fungera felfritt. Men vi rekommenderar att pannan används i kombination med en ackumulatortank, eftersom man då kan uppnå en kontinuerlig värmeavgivning inom pannans idealiska effektområde.

Kontakta din installatör eller Fröling för korrekt dimensionering av ackumulatortanken och ledningsisoleringen (enligt ÖNORM M 7510 resp. riktlinje UZ37).

⇨ Se "Adresser" [Sida 68]

3.7 Skorstensanslutning/skorstenssystem

Enligt EN 303-5 ska hela avgasanläggningen utföras på ett sådant sätt att möjliga tjärgenomträngningar, otillräckligt matningstryck och kondensation förebyggs. Observera att det inom pannans tillåtna driftsintervall kan uppkomma avgastemperaturer som är lägre än 160 K över rumstemperaturen.

ANMÄRKNING! Mer information om standarder och direktiv samt avgastemperaturer i rent skick och andra avgasvärden finns i tekniska data i monteringsanvisningen.

4 Anläggningsdrift

4.1 Montering och driftsättning

Montering, installation och idrifttagning av pannan får endast utföras av kvalificerad personal och beskrivs i den bifogade monteringsanvisningen.

ANMÄRKNING! Se monteringsanvisningen för Turbomat TM

ANMÄRKNING

Optimal verkningsgrad och en effektiv drift med låga emissioner kan endast garanteras om anläggningen installeras av en fackman och om de standardinställningar som gjorts på fabriken bibehålls.

Observera därför följande:

❒ Anläggningen ska driftsättas av en auktoriserad installatör eller av Frolings kundservice.

De olika stegen för idrifttagning förklaras i handboken för styrningen.

ANMÄRKNING! Se handboken för pannstyrningen!

Innan Frölings kundtjänst kan ta systemet i drift måste följande förarbeten hos kunden ha slutförts:

- Elinstallation
- Anslutning till vattennätet
- Rökgasanslutning inkl. alla isoleringsarbeten
- Arbeten för att följa lokala brandföreskrifter

- Användaren måste se till att minst 50 % av pannans nominella värmeeffekt kan fås från nätet vid driftsättningen.
- Utmatninssystemet måste vara tomt vid driftsättningen för att anläggningen ska kunna torrköras. Ha dock förbränningsmaterialet i närheten eftersom utmatningssystemet sedan ska fyllas på.
- Ha ca 1 m³ torr ved till hands för att värma upp systemet och torka den eldfasta betongen.
- Den elektriker som utfört installationerna bör vara tillgänglig vid startdatum för eventuella ändringar av kablaget.
- I samband med idrifttagningen genomförs en engångsutbildning av driftledningen/ driftspersonalen. För ett korrekt överlämnande av produkten måste dessa personer vara närvarande vid idrifttagningen!

ANMÄRKNING

Kondensvatten som rinner ut under den första uppvärmningen är ingen funktionsstörning.

❒ Tips! Ha en trasa till hands.

4.2 Fyll lagerutrymmet med bränsle

För införande av bränsle gäller i princip:

❒ Använd endast tillåtna bränslen!
⇨ Se "Tillåtna bränslen" [Sida 11]

❒ Ta bort främmande föremål från lagerutrymmet före påfyllningen

ANMÄRKNING! Anläggningar till vilka bränsle levereras i tankbilar och blåses in i lagerutrymmet måste vara utrustade med en cellmatare.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Beträda lagringsutrymmet med igångsatt anläggning

Risk för personskador p.g.a. automatisk anläggningsstart, i synnerhet p.g.a. utmatningssystemet!

Före beträdande av bränslelagerutrymmet gäller därför:

❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen

↳ Pannan stängs av på reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"

❒ Stäng av huvudströmbrytaren på pannan

❒ Stäng av huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

För inblåsning av bränsle gäller dessutom:

⚠ FÖRSIKTIGHET

Inblåsning av bränsle med påslagen panna:

Det undertryck som uppstår vid inblåsning av bränsle kan leda till tillbakagående rök med påslagen panna: Det övertryck som eventuellt uppstår kan leda till utsläpp av rökgas i installationsutrymmet. Personskador och materiella skador är möjliga!

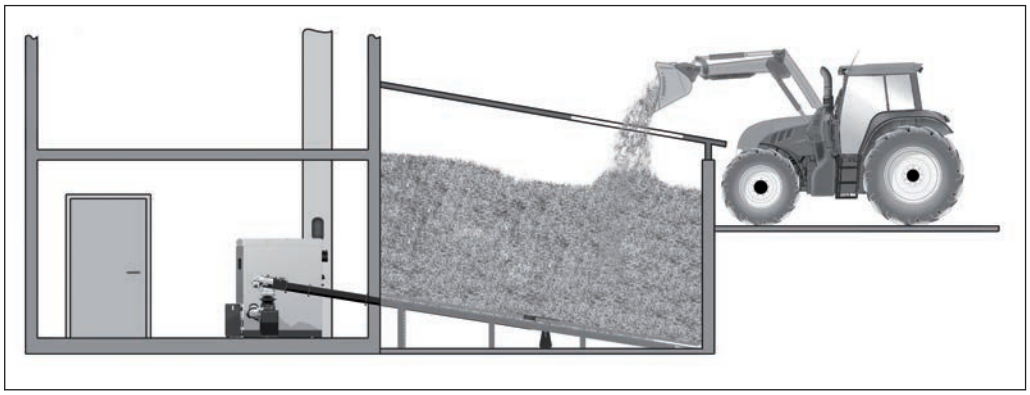
Före inblåsningen av bränsle gäller därför:

❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen

↳ Pannan stängs av på reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"

❒ Låt pannan svalna **i minst två timmar** i tillståndet "Avstängd Från"

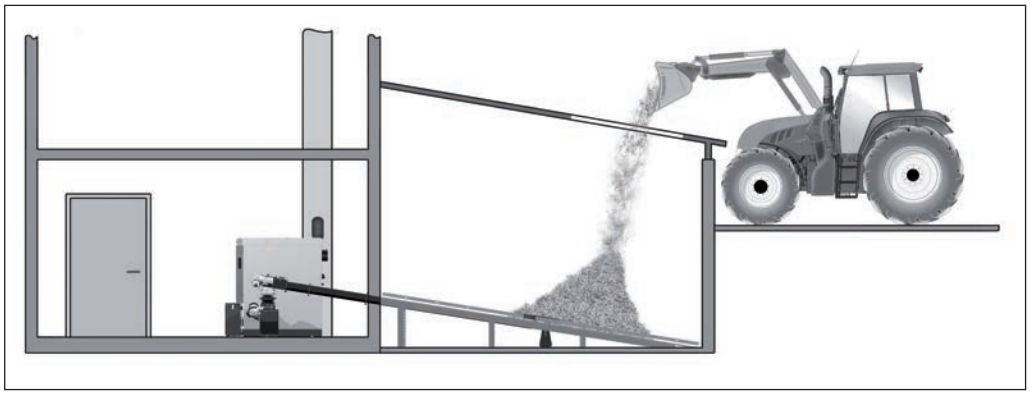
4.2.1 Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i förrådet (omröraren helt täckt av bränsle och omrörarens armar inte utsträckta) kan förrådet fyllas på:

❒ Fyll på med bränsle genom påfyllningsöppningen.

4.2.2 Införande av bränsle i tomt lagerutrymme med omrörare



ANMÄRKNING

Påfyllning av ett tomt lagerutrymme med omrörare:

När lagerutrymmet är tomt, eller nästan tomt, sträcks omrörararmarna/ fjäderbladen ut helt. Om omrörararmarna/fjäderbladen i denna position täcks med en stor mängd bränsle skadas omrörarens drivmotor p.g.a. bränslets höga vikt.

Vid påfyllning av ett tomt lagerutrymme, eller med utsträckta omrörararmar, gäller därför:

❒ Samla först ihop en liten mängd bränsle (ca 2–3 m³) på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet

❒ Släpp inte in resterande bränsle förrän omrörararmarna har lagts på omrörarhuvudet

❒ Förfarandena som visas nedan måste alltid följas!

❒ Stäng av pannan med symbolen ”Panna Av” och låt den svalna i minst två timmar.

❒ Stäng av huvudströmbrytaren på pannan

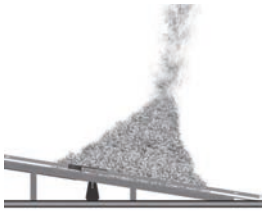
❒ Stäng av huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

❒ Samla för hand ihop kvarblivet bränsle i bränslelagerutrymmet (från hörn, väggar) på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet, samt fördela det vid utmatningsskruven

➥ Omrörarhuvudet ska täckas helt

❒ Följ anvisningarna för arbete i bränslelagerutrymmet!

ANMÄRKNING! Se informationsskylten (medföljer) i lagrets åtkomstområde



När omrörarhuvudet inte har täckts tillräckligt genom fördelning av kvarblivet bränsle:

❒ Släpp in en liten mängd bränsle (ca 2–3 m³)

➥ Samla ihop bränsle på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet

➥ Omrörarhuvudet ska täckas helt

Omrörare med kombinerad drivmotor

Efter arbete i lagerutrymmet:

❒ Slå till huvudströmbrytaren på pannan

❒ Slå till huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

❒ Slå till pannan genom att trycka på "Panna Till" vid driftlägessymbolen

❒ Säkerställ högsta möjliga värmeavledning

➥ t.ex. måste bufferten kunna klara tillräckligt mycket värme

❒ Vänta tills omrörararmarna/fjäderbladen lägger sig på omrörarhuvudet (ca 2 varv)

❒ Släpp in resterande bränsle

Omrörare med separat drivmotor (tillval)

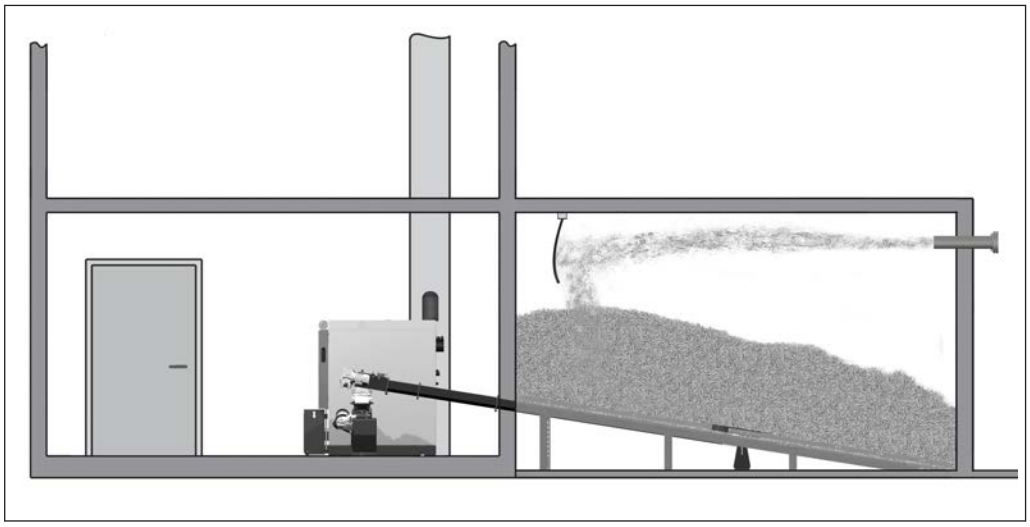
Med omrörare med separat drivmotor kan omrörarhuvudet drivas separat från utmatningsskruven.

Efter arbete i lagerutrymmet:

- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på pannan
- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

- ❒ I manuell drift för "Bränslepåfyllning omrörare", tryck på "Manuellt"
  ➔ Omrörarhuvudet slås till under ca 3 min.
- ❒ Vänta tills omrörararmarna/fjäderbladen lägger sig på omrörarhuvudet (ca 2 varv)
- ❒ Släpp in resterande bränsle

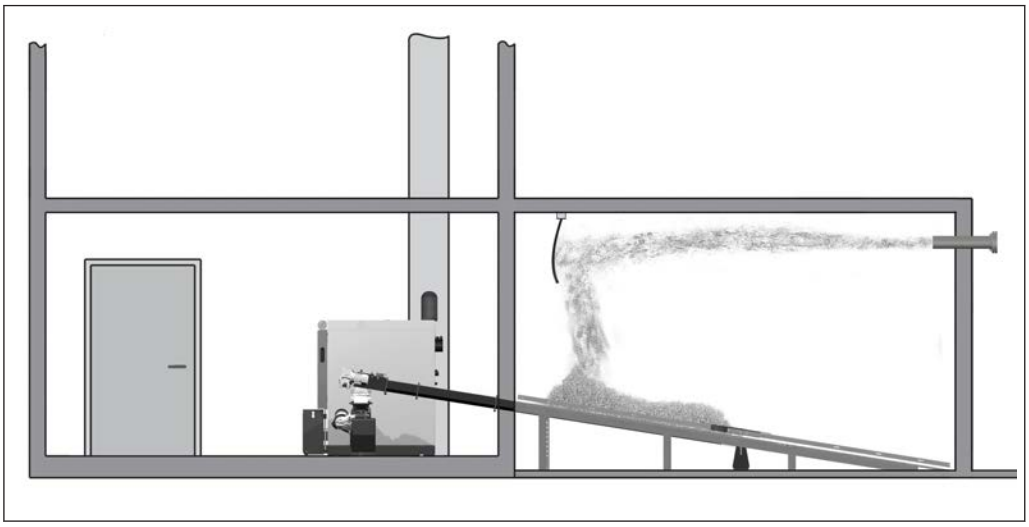
4.2.3 Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i förrådet (omröraren helt täckt av bränsle och omrörarens armar inte utsträckta) kan förrådet fyllas på enligt följande:

- ❒ Stäng av pannan med symbolen ”Panna Av” och låt den svalna i minst två timmar.
- ❒ Förslut alla öppningar i förrådet dammtätt.
- ❒ Blås in bränslet i förrådet.

4.2.4 Inblåsning av bränsle i tomt lagerutrymme med omrörare



ANMÄRKNING

Påfyllning av ett tomt lagerutrymme med omrörare:

När lagerutrymmet är tomt, eller nästan tomt, sträcks omrörararmarna/ fjäderbladen ut helt. Om omrörararmarna/fjäderbladen i denna position täcks med en stor mängd bränsle skadas omrörarens drivmotor p.g.a. bränslets höga vikt.

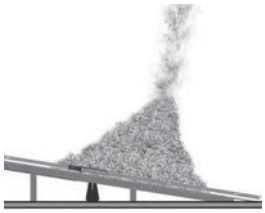
Vid påfyllning av ett tomt lagerutrymme, eller med utsträckta omrörararmar, gäller därför:

- ❒ Samla först ihop en liten mängd bränsle (ca 2–3 m³) på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet
- ❒ Släpp inte in resterande bränsle förrän omrörararmarna har lagts på omrörarhuvudet
- ❒ Förfarandena som visas nedan måste alltid följas!

- ❒ Stäng av pannan med symbolen ”Panna Av” och låt den svalna i minst två timmar.
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren på pannan
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

- ❒ Samla för hand ihop kvarblivet bränsle i bränslelagerutrymmet (från hörn, väggar) på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet, samt fördela det vid utmatningsskruven
  - ➥ Omrörarhuvudet ska täckas helt
- ❒ Följ anvisningarna för arbete i bränslelagerutrymmet!

ANMÄRKNING! Se informationsskylten (medföljer) i lagrets åtkomstområde



När omrörarhuvudet inte har täckts tillräckligt genom fördelning av resterande bränsle:

- ❒ Stäng dammtätt lagerutrymmets alla öppningar
- ❒ Släpp in en liten mängd bränsle (ca 2–3 m³)
  - ➥ Samla ihop bränsle på omrörarhuvudet och i området omkring omrörarhuvudet
  - ➥ Omrörarhuvudet ska täckas helt

Omrörare med kombinerad drivmotor

Efter arbete i lagerutrymmet:

- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på pannan
- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)
- ❒ Slå till pannan genom att trycka på "Panna Till" vid driftlägessymbolen

- ❒ Säkerställ högsta möjliga värmeavledning
  - ➥ t.ex. måste bufferten kunna klara tillräckligt mycket värme
- ❒ Vänta tills omrörararmarna/fjäderbladen lägger sig på omrörarhuvudet (ca 2 varv)
- ❒ Stäng av pannan med symbolen ”Panna Av” och låt den svalna i minst två timmar.
- ❒ Stäng dammtätt lagerutrymmets alla öppningar
- ❒ Släpp in resterande bränsle

Omrörare med separat drivmotor (tillval)

Med omrörare med separat drivmotor kan omrörarhuvudet drivas separat från utmatningsskruven.

Efter arbete i lagerutrymmet:

- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på pannan
- ❒ Slå till huvudströmbrytaren på expansionskopplingsskåpet (i förekommande fall)

- ❒ I manuell drift för "Bränslepåfyllning omrörare", tryck på "Manuellt"
  - ➥ Omrörarhuvudet slås till under ca 3 min.
- ❒ Vänta tills omrörararmarna/fjäderbladen lägger sig på omrörarhuvudet (ca 2 varv)
- ❒ Stäng dammtätt lagerutrymmets alla öppningar
- ❒ Släpp in resterande bränsle

4.2.5 Inblåsning av pellets vid förråd med pelletsskruv

- ❒ Stäng av pannan med symbolen ”Panna Av” och låt den svalna i minst två timmar.
- ❒ Förslut alla öppningar i förrådet dammtätt.
- ❒ Blås in bränslet i förrådet.

4.2.6 Införande av bränsle i lagerutrymme med skjutgolvsutmatning

- ❒ I enlighet med skjutgolvets bruksanvisning, och beroende på bränslets täthet, får den maximala tömningshöjden inte överskridas!
- ❒ Vid inkörningen av bränslet i lagerutrymmet kan materialet förtätas
  - ➥ Detta kan resultera i tröga skjutstänger!

Påfyllning av lagerutrymmet genom körning av skjutstänger

Skjutstänger kan köras förutsatt att följande punkter beaktas:

- ❒ Det måste ligga en restmängd, ca 30 cm bränsle, på skjutstängerna så att lastbilen inte kör direkt på skjutgolvets kilar.
- ❒ Kör inte alls på skjutstångens längsgående balk! (Placera vägledande anordningar för inkörning av lastbilen in i lagerutrymmet eller placera grindar motsvarande sätt)
- ❒ När lastbilen står på skjutgolvet måste hydraulaggregatet vara avstängt!
- ❒ Lastbilen på skjutgolvet ska svänga så lite som möjligt!

Påfyllning av lagerutrymmet genom avtippning över eller bredvid skjutstängerna

- ❒ Om man inte kör på skjutstängerna under avtippningsförfarandet kan lagerutrymmet fyllas på under drift.

4.2.7 Införande av bränsle i lagerutrymme med horisontell skruvutmatning

- ❒ Om pannanläggningen drivs kan bränsle tippas av i lagerutrymmet när som helst.
  - ➥ OBS! Bränsle får endast blåsas in när tryckförhållandena i lagerutrymmet passar och vatteninnehållet inte överstiger W30.

4.2.8 Införande av bränsle i lagerutrymme med lutande skruvutmatning

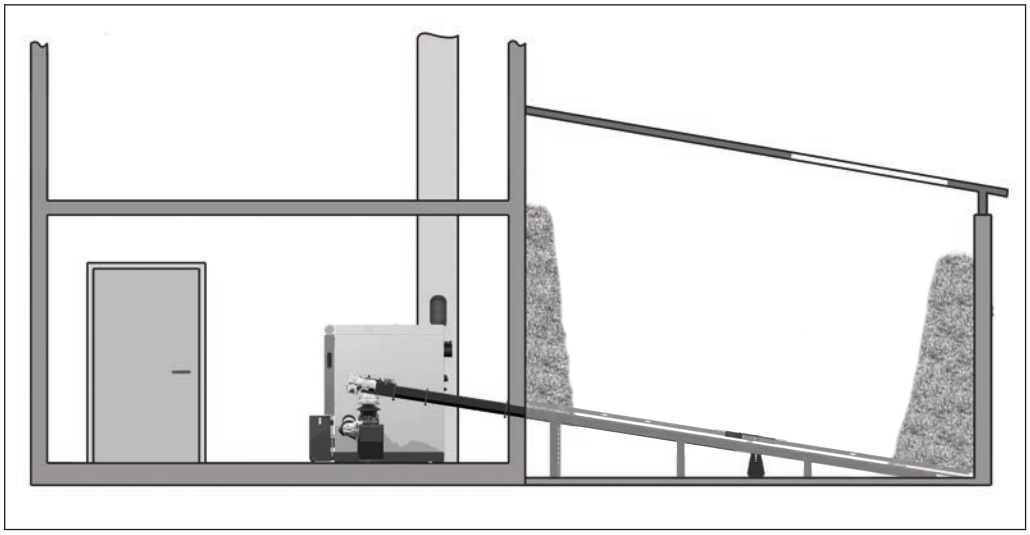
För påfyllning av lagerutrymmet måste den lutande skruven alltid höjas så att den står vinkelrät för driften.

Detta kan ske på följande sätt:

- ❒ Om lagerutrymmet fylls under anläggningens drift reser sig skruven av sig själv.
  - ➥ Om lagerutrymmet är tomt måste skruven resas för hand och fästas med material.
- ❒ Om utmatningen inte är aktiv under fyllningsförfarandet kan den spännas upp vinkelrät med rep.
  - ➥ TIPS: Rep ska dimensioneras så att dessa brister under fyllningsförfarandet.

4.2.9 Tömning av bränsleförrådet

När bränsleförrådet töms blir det kvar en viss mängd bränsle som inte tas ut med hjälp av omröraren. Detta är inget funktionsfel utan beror på systemets konstruktion. Genom att flisen komprimeras förstärks den här effekten.



Tips för att förbättra tömningen:

- Använd lämplig flis med rätt fuktighet, storlek etc.
- Sänk tömningshöjden på omröraren
- Förhindra att flisen komprimeras, till exempel genom att fylla på bränsleförrådet försiktigt
- Se till att väggarna i utrymmet är så blanka som möjligt

4.3 Eldning i pannan

ANMÄRKNING

Fabriksinställningarna får inte ändras!

Om fabriksinställningarna ändras kan det påverka anläggningens effektivitet och utsläppsvärden negativt.

ANMÄRKNING

Det är inte tillåtet att fylla på bränsle i pannan manuellt!!

4.3.1 Koppla in spänningsförsörjningen

❒ Slå på huvudströmbrytaren.

➥ Alla pannans komponenter försörjs med spänning.

➥ Efter systemstart av regleringen är pannan driftklar.

4.3.2 Start av pannan

❒ Starta pannan genom att trycka på ”Panna till”
- ➥ Automatisk drift är aktiv
- ➥ I automatisk drift styrs värmesystemet av pannstyrningen enligt valt driftläge

❒ Tryck på tillhörande funktionsknappar för andra driftsätt
- ➥ Information om funktionstangenterna finns i bruksanvisningen för pannstyrningen

4.3.3 Pannstyrning

De olika reglerstegen samt åtgärder för att visa och ändra parametrar beskrivs i bruksanvisningen till pannstyrningen

4.3.4 Avstängning av pannan

❒ Stäng av pannan genom att trycka på ”Panna av”
- ➥ Efter avstängningsprogrammet går pannan över i driftläget ”Avstängd Från”
- ➥ Förbränningsenheten är avstängd, men bränsleutmatningen och hela hydraulsystemet förblir aktiva

4.3.5 Avstängning av spänningsförsörjningen

⚠ VARNING

Om huvudströmbrytaren stängs av under automatdriften:

Allvarliga störningar i förbränningen vilket i sin tur kan orsaka mycket svåra olyckor!

Innan huvudströmbrytaren stängs av:

❒ Stäng av pannan genom att trycka på ”Panna Av”.
- ➥ Pannan stängs av kontrollerat och övergår till läget ”Avstängt Av”.

❒ Stäng av huvudströmbrytaren.
- ➥ Pannregleringen är avstängd.
- ➥ Komponenterna som försörjs via kopplingsskåpet är utan spänningsförsörjning.
- ➥ OBSERVERA! På kompletteringskopplingsskåpet med egen försörjningsledning är spänningen fortfarande på!

ANMÄRKNING! Frostskyddsfunktionen är inte längre aktiv!

5 Underhåll av anläggningen

5.1 Allmänna anvisningar för underhåll

FARA

Vid arbete på elektriska komponenter:

Livsfara genom elektrisk stöt!

För arbete på elektriska komponenter gäller följande:

- ❒ Arbetena ska endast utföras av behörig elektriker
- ❒ Gällande standarder och föreskrifter måste beaktas
  - ➥ Obehöriga får inte arbeta på elektriska komponenter

FARA

Fallrisk vid arbete på upphöjda positioner

Därför gäller följande:

- ❒ Använd lämpliga hjälpmedel för fallskydd i enlighet med nationella arbetstagarskyddsriktlinjer (t.ex. stegar, plattformar)

VARNING

Inspektions- och rengöringsarbeten på igångsatt anläggning:

Allvarliga personskador, p.g.a. automatisk anläggningsstart, samt svåra brännskador på heta delar och avgasrör kan uppstå!

Vid arbete på anläggningen:

- ❒ Bär skyddshandskar
- ❒ Hantera pannan endast med de avsedda handtagen
- ❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen.
  - ➥ Pannan stängs av på ett reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen.
- ❒ Låt pannan svalna under minst 1 timme
- ❒ När allt arbete är slutfört ska huvudströmbrytaren slås till och pannan sedan ställas i önskat driftläge

⚠ VARNING

Vid felaktig kontroll och rengöring:

Om pannan inte rengörs och kontrolleras regelbundet och på korrekt sätt kan det uppstå allvarliga störningar i förbränningen (t.ex. spontan antändning av rökgaser/förpuffning), vilket i sin tur kan förorsaka mycket allvarliga olyckor!

Observera därför följande:

❒ Rengör pannan enligt anvisningarna. Följd instruktionerna i pannans bruksanvisning.

ANMÄRKNING

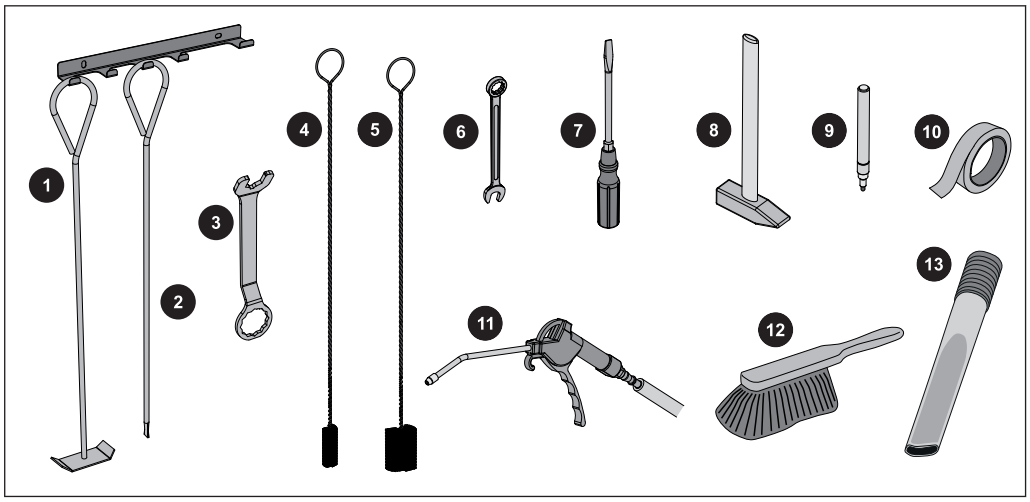
Vi rekommenderar att du för en loggbok för underhållet i enlighet med ÖNORM M7510 samt den tekniska riktlinjen för förebyggande brandskydd (TRVB).

ANMÄRKNING

Förutom de rengörings- och underhållsarbeten som anges i denna bruksanvisning ska specifikationerna i medföljande kontrollbok beaktas i enlighet med TRVB H 118.

5.2 Nödvändiga hjälpmedel

För rengörings- och underhållsarbeten krävs följande hjälpmedel:



Ingår i leveransen:	
1	Platt skrapa
2	Omrörare
3	Nyckel för lambdasond/luckbeslag
4	Rengöringsborste (Ø54)
5	Rengöringsborste (Ø83)

Ingår inte i leveransen:	
6	Gaffel- eller ringnyckel NV 13
7	Skruvmejselsats (phillips, spår, torx T20, T25, T30)
8	Hammare
9	Markeringsstift för metall
10	Tejp
11	Tryckluftspistol och tryckluftsförsörjning
12	Liten kvast eller rengöringsborste
13	Asksug

5.3 Underhållsarbeten som genomförs av ägaren

- ❒ Regelbunden rengöring av pannan gör att den håller länge och är en förutsättning för felfri drift.
- ❒ Rekommendation: Använd dammsugare med grovavskiljare för rengöring.

5.3.1 Inspektion

Kontroll av systemtryck

- ❒ Läs av systemtrycket på manometern.
  - ➥ Värdet måste ligga 20 % över expansionskärlets laddtryck.
    ANMÄRKNING! Observera manometerns läge och expansionskärlets nominella tryck enligt installatörens anvisningar.

Om systemtrycket sjunker:

- ❒ Fyll på vatten.
  ANMÄRKNING! Om detta händer ofta är värmesystemet inte tätt Kontakta installatören.

Om tryckskillnader märks:

- ❒ Låt en fackman kontrollera expansionskärlet.

Kontroll av termisk säkerhetsventil

- ❒ Kontrollera utloppsventilens täthet
  - ➥ Utloppsröret får inte droppa
    ANMÄRKNING! Undantag: Panntemperatur > 100 °C

Om det droppar vatten från utloppsröret:

- ❒ Rengör utloppsskyddet enligt tillverkarens anvisningar eller låt installatören kontrollera eller byta ut det

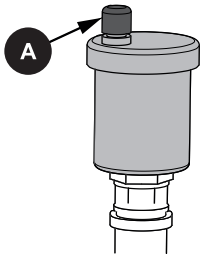
Kontroll av säkerhetsventil

- ❒ Kontrollera regelbundet att säkerhetsventilen är tät och om den är smutsig.
  ANMÄRKNING! Utför kontrollerna enligt anvisningarna från tillverkaren.

Kontroll av växelmotorerna

- ❒ Kontrollera att alla växelmotorer är täta.
  - ➥ Stor mängd smörjmedel får inte läcka ut.
    ANMÄRKNING! Att lite smörjmedel läcker ut är normalt. Kontakta din installatör eller Frölings kundservice om mycket smörjmedel läcker ut.

Kontrollera snabbventilationen



❒ Kontrollera regelbundet att alla snabbavluftare i hela värmesystemet är täta
↳ Byt ut snabbavluftarna om vätska läcker ut

ANMÄRKNING! Avluftningslocket (A) måste vara löst (skruva loss ca två varv) för att säkerställa korrekt funktion.

Kontroll av draglucka

❒ Kontrollera att dragluckan är lättrörlig.

Allmän kontroll varje vecka

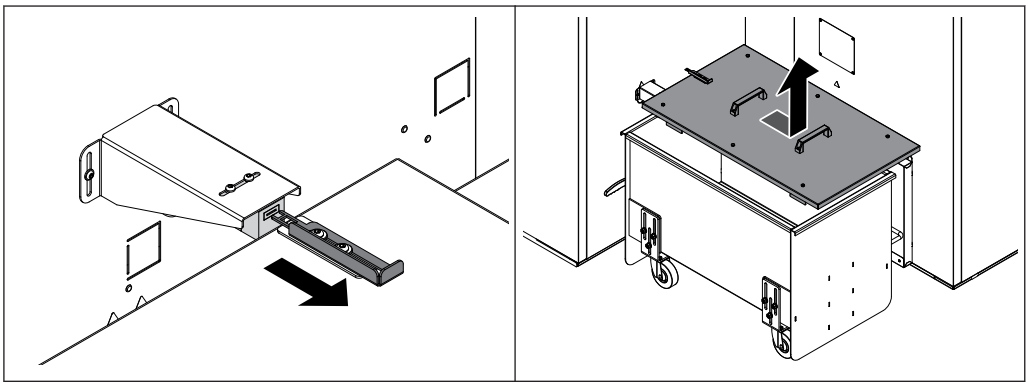
❒ Kontrollera rengöringsstatus för alla pannans komponenter och rengör vid behov.
❒ Genomför akustisk kontroll och funktionskontroll av alla komponenter.
❒ Byt eller låt byta ut defekta komponenter omgående

5.3.2 Rengöring

Töm askbehållaren för eldstad

ANMÄRKNING! Nivån i askbehållaren för eldstaden kan också kontrolleras med tillkopplad panna. Förutsättning:

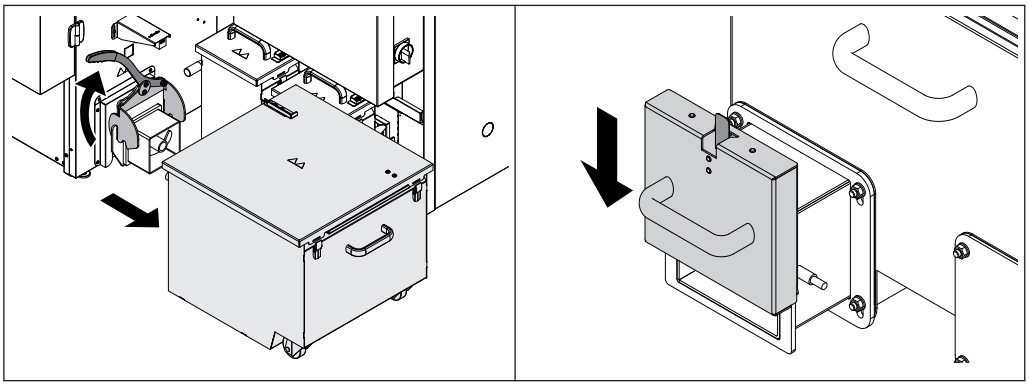
- Stäng askbehållarens lock igen inom 15 sekunder
- OBS! Om locket är öppet längre än 15 sekunder stängs pannan automatiskt av!



❒ Dra ut nyckelplåten vid säkerhetsbrytaren
❒ Öppna sidoförslutningarna på askbehållaren
❒ Ta av askbehållarens lock och kontrollera nivån
❒ Sätt tillbaka locket
↪ Om behållaren inte måste tömmas skjuter du in nyckelplåten i säkerhetsbrytaren igen

När behållaren måste tömmas, gör så här:

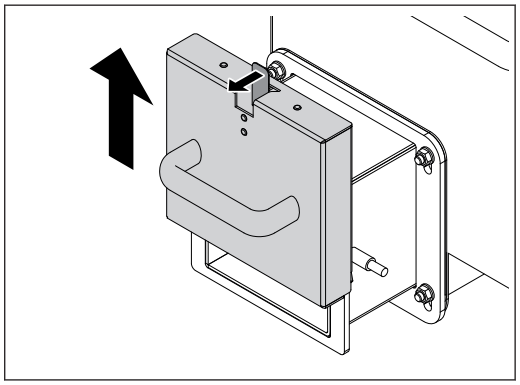
❒ Stäng av pannan genom att trycka på ”Panna Från” vid driftsättssymbolen



❒ Tryck sidospaken uppåt för att låsa upp askbehållaren
❒ Dra ut askbehållaren för eldstad
❒ Skjut på förslutningslocket på askbehållaren
❒ Transportera askbehållaren till tömningsstället och töm den

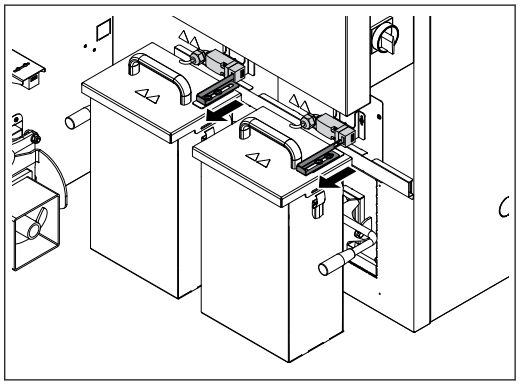
❒ Kontrollera nivån i värmeväxlarens askbehållare och töm den vid behov, ⇨ Se "Töm värmeväxlarens askbehållare" [Sida 41]

Sätt in askbehållaren igen:



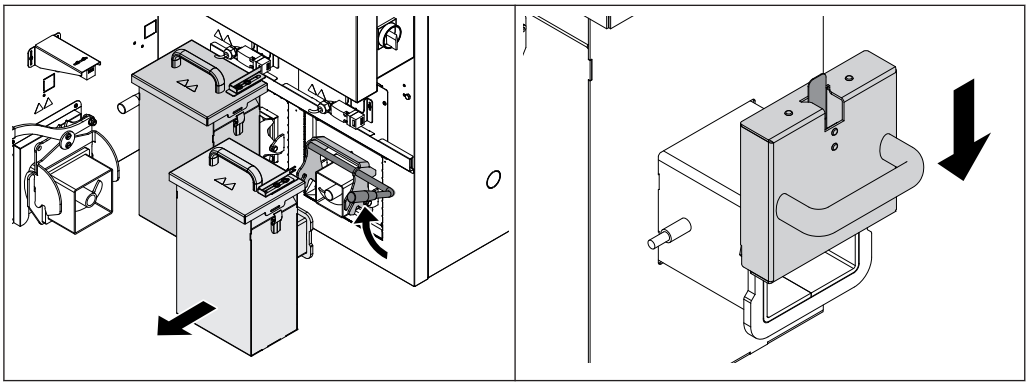
❒ Ta av förslutningslocket
  ➥ Tryck den övre fliken framåt
  ➥ Utför stegen i omvänd ordning för att sätta in askbehållaren

Töm värmeväxlarens askbehållare



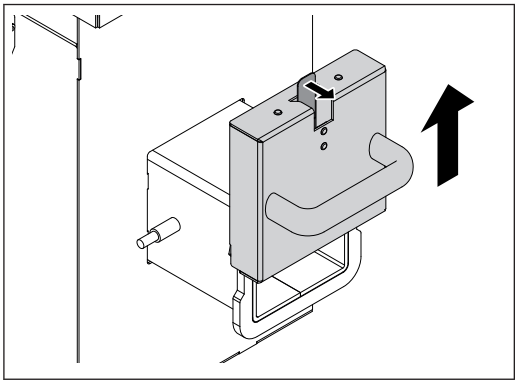
❒ Dra ut nyckelplåten vid säkerhetsbrytaren
❒ Öppna sidoförslutningarna på askbehållaren
❒ Ta av askbehållarens lock och kontrollera påfyllnadsnivån
❒ Sätt på locket igen och stäng sidoförslutningarna
  ➥ När behållaren inte måste tömmas, skjut in nyckelplåten i säkerhetsbrytaren igen

Gör så här om behållare måste tömmas:



- ❒ Tryck sidospaken uppåt för att låsa upp askbehållaren
- ❒ Dra ut askbehållaren för eldstad
- ❒ Skjut på förslutningslocket på askbehållaren
- ❒ Transportera askbehållaren till tömningsstället och töm den

Sätt in askbehållaren igen:



- ❒ Ta av förslutningslocket
  - ➥ Tryck den övre fliken framåt
- ❒ Utför stegen i omvänd ordning för att sätta in askbehållaren

Rengör brännkammaren och eldstaden

⚠ VARNING

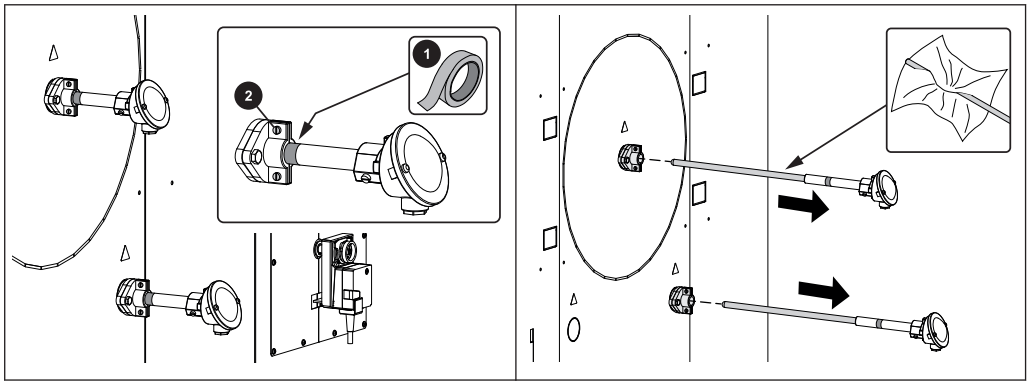
Inspektions- och rengöringsarbeten på igångsatt anläggning:

Allvarliga personskador, p.g.a. automatisk anläggningsstart, samt svåra brännskador på heta delar och avgasrör kan uppstå!

Vid arbete på anläggningen:

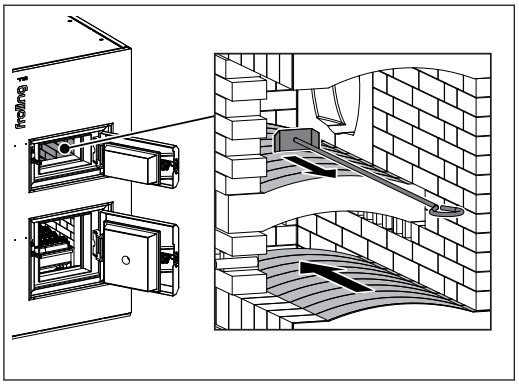
- ❒ Bär skyddshandskar
- ❒ Hantera pannan endast med de avsedda handtagen
- ❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen.
  - ➥ Pannan stängs av på ett reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen.
- ❒ Låt pannan svalna under minst 1 timme
- ❒ När allt arbete är slutfört ska huvudströmbrytaren slås till och pannan sedan ställas i önskat driftläge

ANMÄRKNING! Avlägsna eldstadstemperatursensorn före arbeten i eldstaden så att den inte skadas



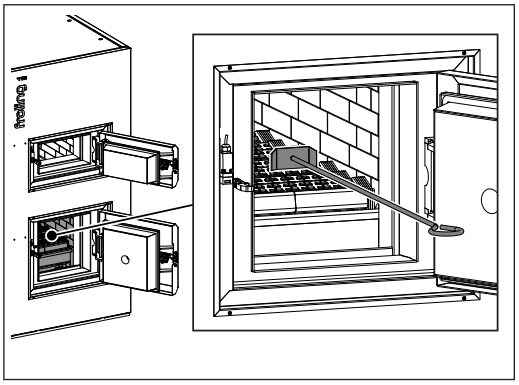
- ❒ Markera eldstadstemperatursensorns position
  - ➥ Använd t.ex. tejp (1)
- ❒ Lossa skruvarna på hållaren (2)
- ❒ Dra försiktigt ut eldstadstemperatursensorn
  - ➥ Rengör försiktigt vid behov
- ❒ När alla arbeten i eldstaden har slutförts ska eldstadstemperatursensorn monteras igen
  - ➥ Observera markeringen (t.ex. tejp)

Rengör brännkammaren

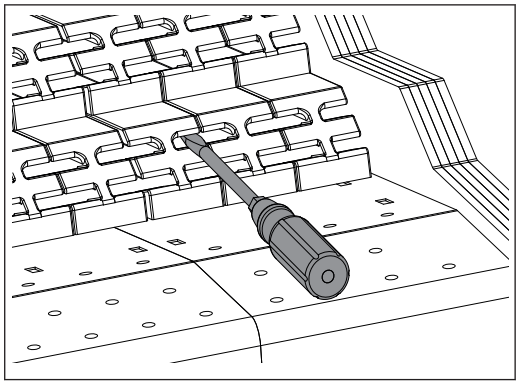


- ❒ Öppna brännkammardörren
- ❒ Dra fram askavlagringarna på mellanvalvets översida med en planskrapa
- ❒ Skjut tillbaka askavlagringarna på det undre valvets översida med en planskrapa
  - ➥ Askan faller ned i eldstaden

Rengör eldstaden



- ❒ Öppna eldstadsluckan
- ❒ Ta bort ej förbränt material och främmande föremål ur eldstaden
- ❒ Dra fram askan på förbränningsgallret till askschaktet med den platta skrapan



❒ Ta bort föroreningar (spikar, stenar, slagg etc.) från frammatningsgallret

❒ Rengör primärluftspalter med lämpliga hjälpmedel (t.ex. skruvmejsel)

➥ Primärluftspalterna måste vara fria!

❒ Slå till huvudströmbrytaren

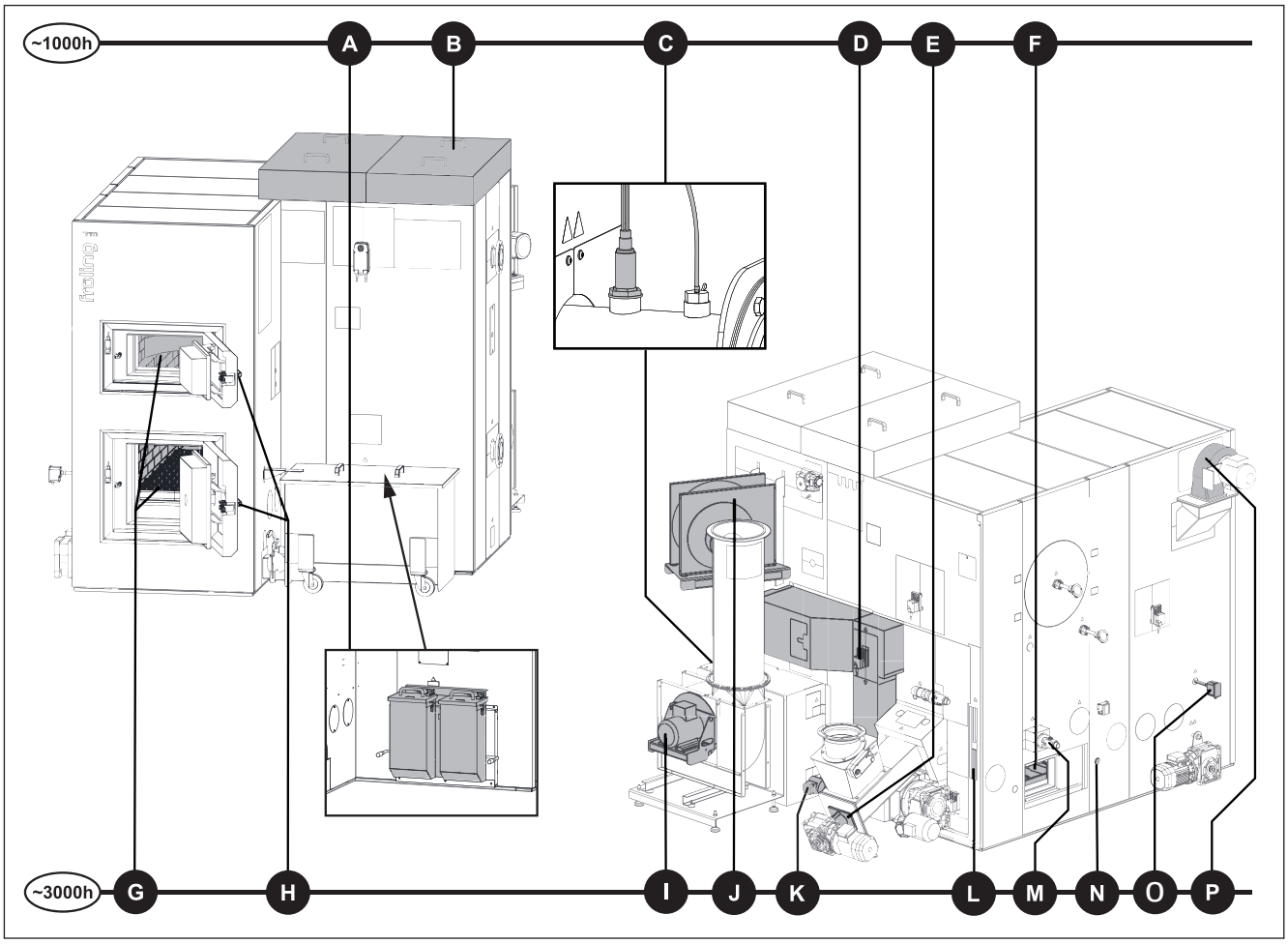
❒ Aktivera frammatningsgaller och uraskningsskruvar i manuellt läge

➥ Nedfallen aska förs till askbehållaren

❒ Töm askbehållaren vid behov

⇨ Se "Töm askbehållaren för eldstad" [Sida 40]

5.3.3 Översikt över återkommande kontroller och rengöring



ca 1000 h:

- **A** ⇨ Se "Rengör värmeväxlarens uraskning" [Sida 48]
- **B** ⇨ Se "Rengör värmeväxlaren" [Sida 49]
- **C** ⇨ Se "Rengör lambdasonden" [Sida 61], ⇨ Se "Rengör avgassensorn" [Sida 49]
- **D** ⇨ Se "Rengör kanalen för avgasrecirkulationen (AGR)" [Sida 50]
- **E** ⇨ Se "Smörj stokerlagringen." [Sida 52]
- **F** ⇨ Se "Rengör området under frammatningsgallret" [Sida 52]

ca 3000 h:

- **G** ⇨ Se "Rengör chamotte-elementen" [Sida 54]
- **H** ⇨ Se "Kontrollera inställning och täthet på dörrarna" [Sida 55]
- **I** ⇨ Se "Rengör sugfläkten" [Sida 56]
- **J** ⇨ Se "Rengör AGR-fläkten" [Sida 56]
- **K** ⇨ Se "Kontrollera värmeväxlaruraskningens drivmotor" [Sida 57]
- **L** ⇨ Se "Rengör sekundärluftkanalen" [Sida 58]
- **M** ⇨ Se "Kontrollera tändröret" [Sida 57]
- **N** ⇨ Se "Kontroll av undertrycksreglering" [Sida 58]
- **O** ⇨ Se "Kontroll av eldstadens övertrycksvakt" [Sida 59]
- **P** ⇨ Se "Rengör förbränningsluftfläkten" [Sida 59]

5.3.4 Återkommande kontroller och rengöring (~1000 h)

Kontrollera och rengör pannan med intervall som motsvarar antal drifttimmar och bränslekvalitet.

Återkommande kontroll och rengöring ska genomföras senast efter 1 000 drifttimmar (vid genomsnittlig drift ungefär varje kvartal). För problematiska bränslen (t.ex. hög askhalt) måste arbetena genomföras oftare.

⚠ VARNING

Inspektions- och rengöringsarbeten på igångsatt anläggning:

Allvarliga personskador, p.g.a. automatisk anläggningsstart, samt svåra brännskador på heta delar och avgasrör kan uppstå!

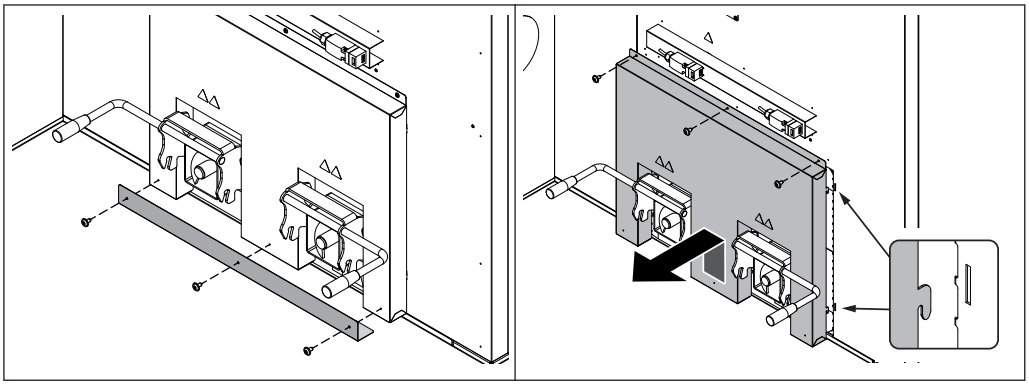
Vid arbete på anläggningen:

- ❒ Bär skyddshandskar
- ❒ Hantera pannan endast med de avsedda handtagen
- ❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen.
  - ➥ Pannan stängs av på ett reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen.
- ❒ Låt pannan svalna under minst 1 timme
- ❒ När allt arbete är slutfört ska huvudströmbrytaren slås till och pannan sedan ställas i önskat driftläge

Rengör värmeväxlarens uraskning

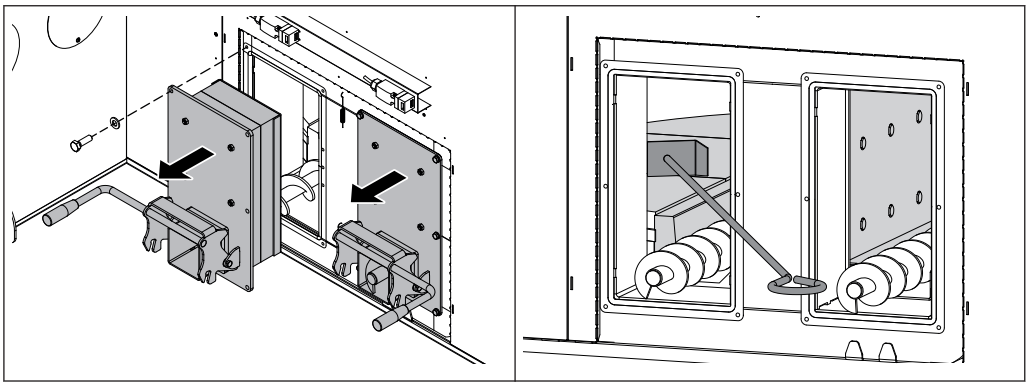
❒ Ta av värmeväxlarens båda askbehållare och töm dem vid behov

⇨ Se "Töm värmeväxlarens askbehållare" [Sida 41]



❒ Demontera den nedre hållaren på isoleringen

❒ Lossa skruvarna upptill på isoleringen och ta av isoleringen



❒ Demontera båda uraskningsflänsarna

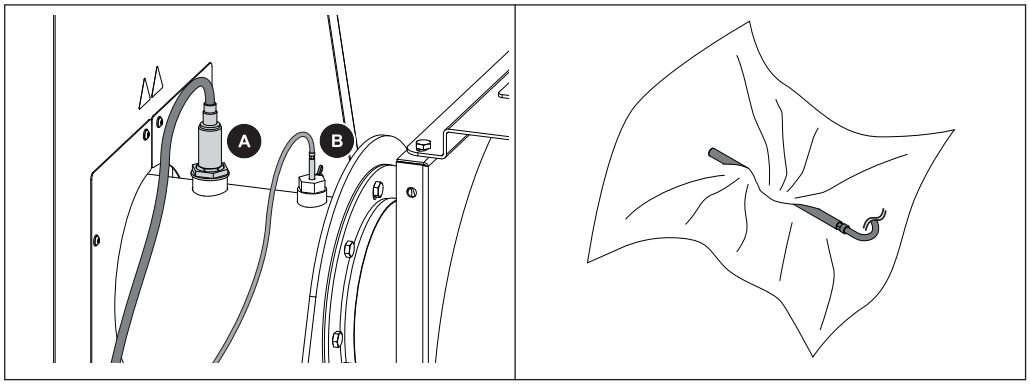
❒ Ta bort avlagringarna på snedplåten och askskruvarna

↳ På grund av värmebelastningen bör askskruvarna alltid vara täckta av ett lager aska!

❒ Kontrollera uraskningsflänsens tätning och byt ut den vid behov

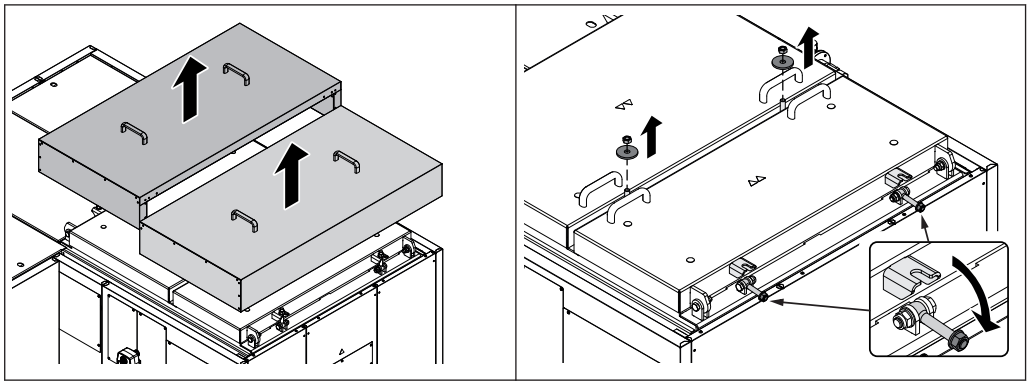
❒ Kontrollera om värmeväxlaren har skador (sprickor etc.)

Rengör avgassensorn

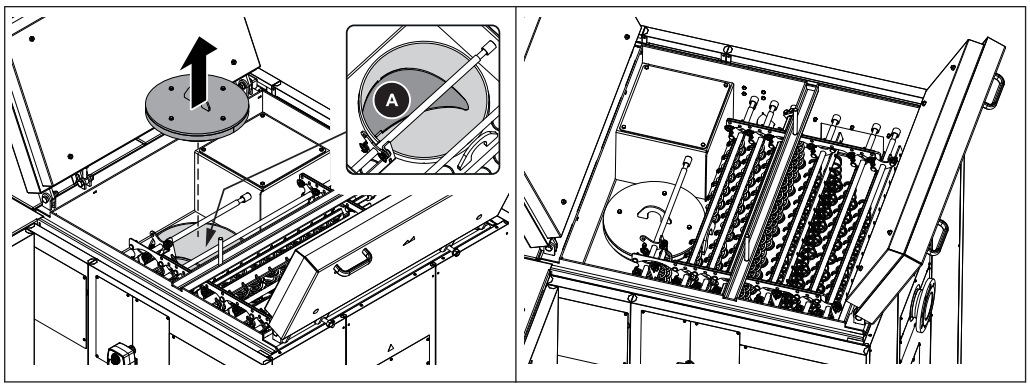


- ❒ Lossa låsskruven och dra ut avgassensorn (B)
- ❒ Rengör avgassensorn med en ren trasa
- ❒ Stick in avgassensorn vid avgasröret och fäst för hand med låsskruven

Rengör värmeväxlaren



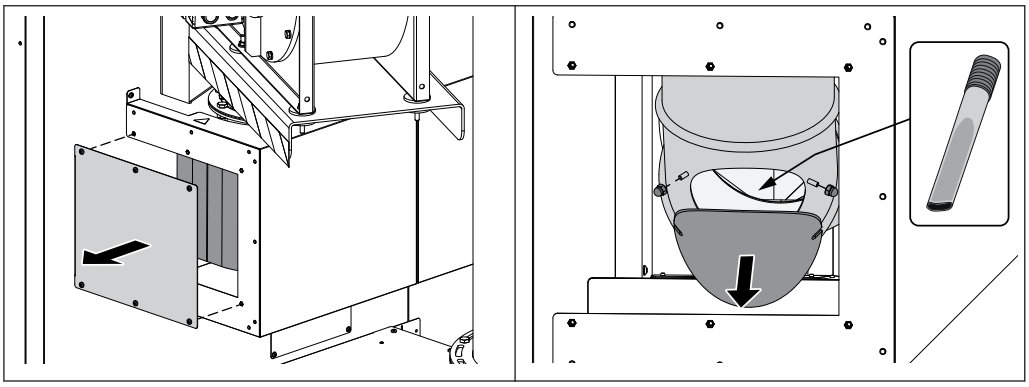
- ❒ Ta av båda isoleringslocken på värmeväxlaren
- ❒ Lossa de sex skruvarna på värmeväxlarlocken och öppna locken



- ❒ Öppna båda värmeväxlarlocken
- ❒ Ta av avbränningsrörets lock
- ❒ Rengör locket, röret och brandöppningen mellan eldstad och värmeväxlare
- ❒ Sätt tillbaka locket
- ❒ Kontrollera den automatiska värmeväxlarrengöringen med avseende på lätt gång (lyfts ~5 cm)
- ❒ Sug bort avlagringar vid behov

❒ Dra vid behov ut hela enheten ur värmeväxlarrören och rengör såväl turbulatorer som rör med borste och/eller asksugare

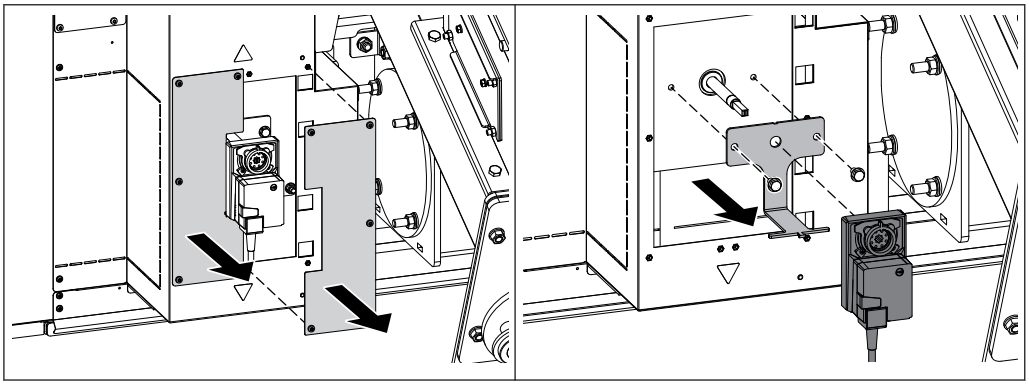
Rengör kanalen för avgasrecirkulationen (AGR)



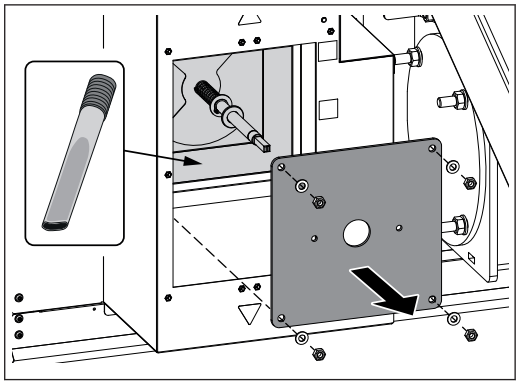
❒ Demontera sidoplåten vid AGR-kanalen under AGR-fläkten
❒ Skjut den bakomliggande värmeisoleringen åt sidan
❒ Demontera rengöringslocket på AGR-kanalen
❒ Kontrollera AGR-kanalen och rengör den vid behov
↳ Tips: Använd asksugare!

På AGR-kanalen på baksidan av pannan finns två rengöringsöppningar. Följande steg visar rengöring i den nedre öppningen. Rengöring i den övre öppningen sker på motsvarande sätt.

Tips: Genomför först rengöringsarbeten i den övre rengöringsöppningen.



❒ Demontera den bakre täckplåten på AGR-kanalen
❒ Skjut värmeisoleringen åt sidan och ta av servomotorn
❒ Demontera vridmomentstödet

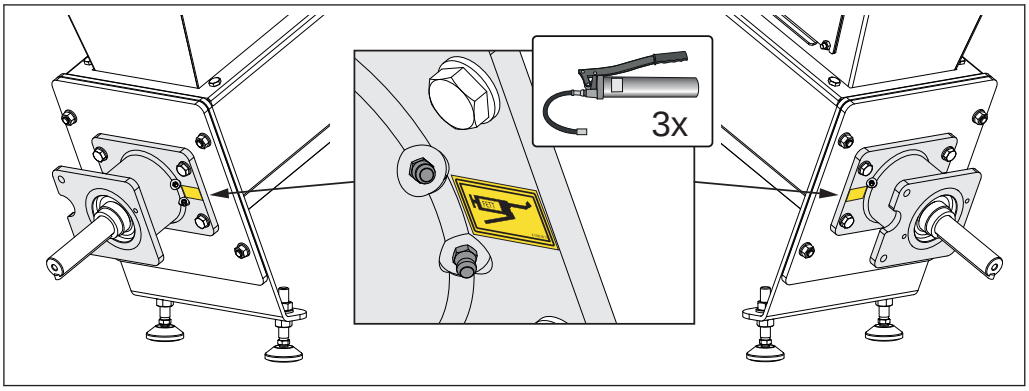


❒ Demontera rengöringslocket

❒ Kontrollera AGR-kanalen och rengör den vid behov

➥ Tips: Använd asksug!

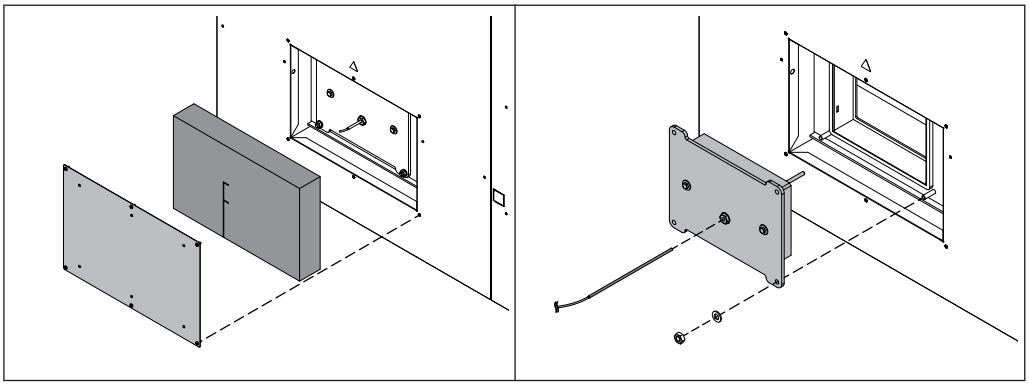
Smörj stokerlagringen.



❒ Smörj stokerlagret med tre fettpresslag per smörjnippel

↳ ANMÄRKNING! Smörjprocessen bör genomföras långsamt så att skador på lagerpackningarna undviks.

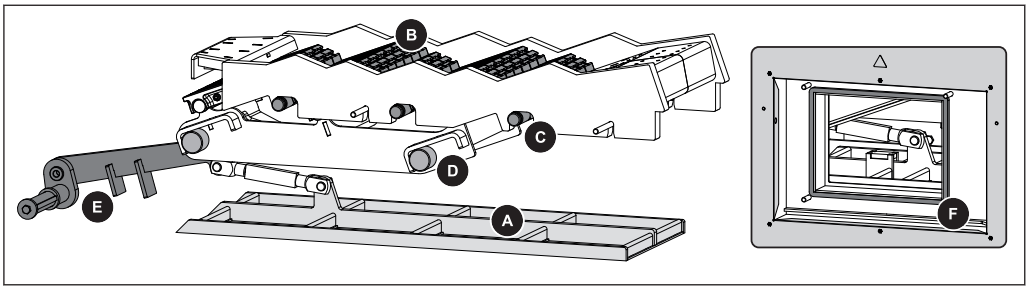
Rengör området under frammatningsgallret



❒ Demontera täckplåten och värmeisoleringen på sidan

❒ Lossa skruven på sensorn och dra ut den

❒ Lossa muttrarna på rengöringslocket



❒ Kontrollera området under frammatningsgallret och askrakan (A) med avseende på avlagringar och rengör dem vid behov

❒ Kontrollera galler (B), galleraxlar (C) och gallerlager (D) med avseende på slitage och deformation

↳ Låt byta komponenter vid behov

❒ Kontrollera om gallerdrivningen och vevmekanismen (E) är slitna och går lätt

❒ Kontrollera rengöringslocket med avseende på täthet, kontrollera tätningen (F)

5.3.5 Återkommande kontroller och rengöring (~3000 h)

Kontrollera och rengör pannan med intervall som motsvarar antal drifttimmar och bränslekvalitet.

Återkommande kontroll och rengöring ska genomföras senast efter 3 000 drifttimmar (vid genomsnittlig drift ungefär varje år). För problematiska bränslen (t.ex. hög askhalt) måste arbetena genomföras oftare.

⚠ VARNING

Inspektions- och rengöringsarbeten på igångsatt anläggning:

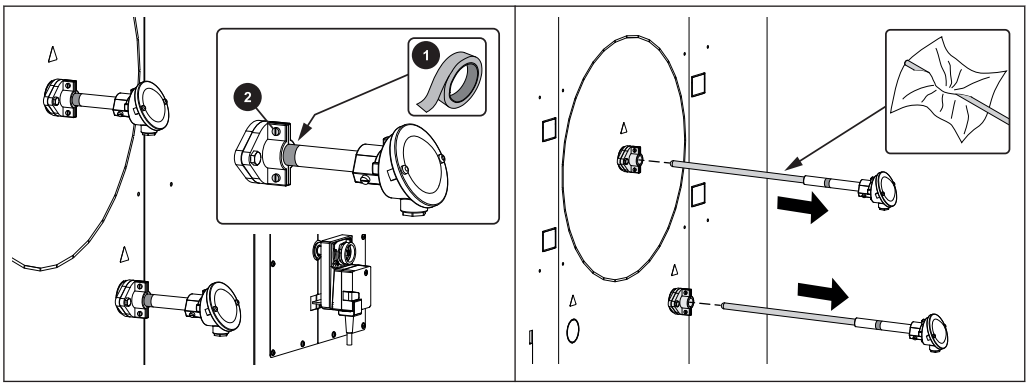
Allvarliga personskador, p.g.a. automatisk anläggningsstart, samt svåra brännskador på heta delar och avgasrör kan uppstå!

Vid arbete på anläggningen:

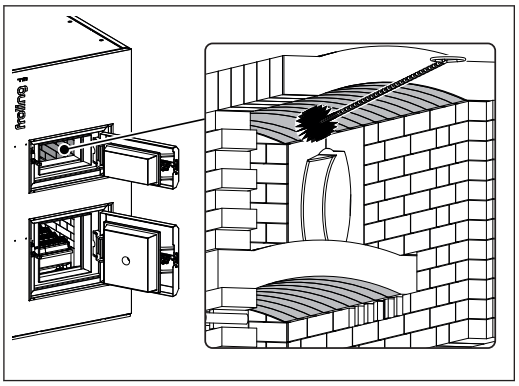
- ❒ Bär skyddshandskar
- ❒ Hantera pannan endast med de avsedda handtagen
- ❒ Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen.
  - ➥ Pannan stängs av på ett reglerat sätt och går över till drifttillståndet "Avstängt Av"
- ❒ Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen.
- ❒ Låt pannan svalna under minst 1 timme
- ❒ När allt arbete är slutfört ska huvudströmbrytaren slås till och pannan sedan ställas i önskat driftläge

Rengör chamotte-elementen

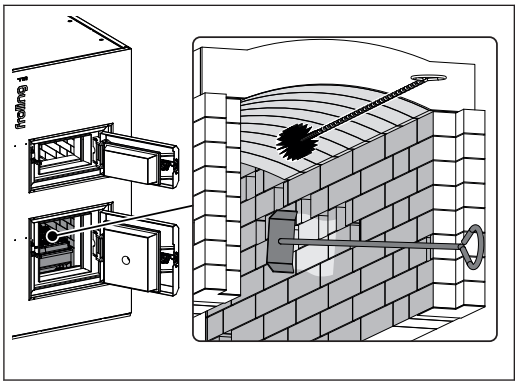
ANMÄRKNING! Avlägsna eldstadstemperatursensorn före arbeten i eldstaden så att den inte skadas



- ❒ Markera eldstadstemperatursensorns position
  - ➥ Använd t.ex. tejp (1)
- ❒ Lossa skruvarna på hållaren (2)
- ❒ Dra försiktigt ut eldstadstemperatursensorn
  - ➥ Rengör försiktigt vid behov
- ❒ När alla arbeten i eldstaden har slutförts ska eldstadstemperatursensorn monteras igen
  - ➥ Observera markeringen (t.ex. tejp)



- ❒ Öppna brännkammardörren
- ❒ Rengör det översta valvet försiktigt med rengöringsborsten
- ❒ Rengör mellanvalvets undersida försiktigt med rengöringsborsten



- ❒ Öppna eldstadsluckan

- ❒ Rengör det översta valvets undersida försiktigt med rengöringsborsten
- ❒ Rengör eldstadens sidoväggar försiktigt med en platt skrapa
- ❒ Kontrollera om chamotte-elementen är slitna
- ❒ Ta bort nedfallen aska

⇨ Se "Töm askbehållaren för eldstad" [Sida 40]

Kontrollera inställning och täthet på dörrarna

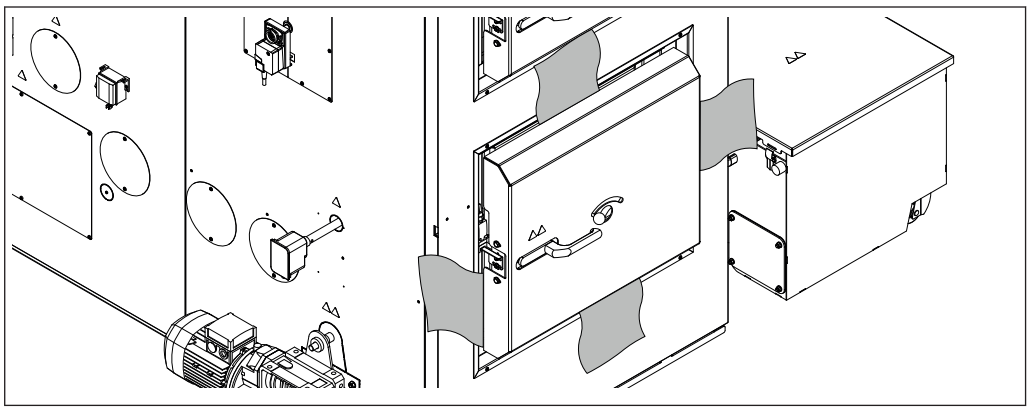
Kontroll av inställning och täthet visas i det följande med eldstadsluckan som exempel. På brännkammarluckan genomförs dessa steg i tillämpliga delar på samma sätt!

ANMÄRKNING! Svartfärgade packningar måsta alltid bytas ut!

Kontrollera inställningen

- ❒ Stäng dörren
  - ➥ Kan dörren stängas med normal kraft:
    Inställningen är OK
  - ➥ Kan dörren inte alls eller endast med stor kraft stängas:
    Skruva ut låshaken
    ⇨ Se "Inställning av dörrarna" [Sida 56]

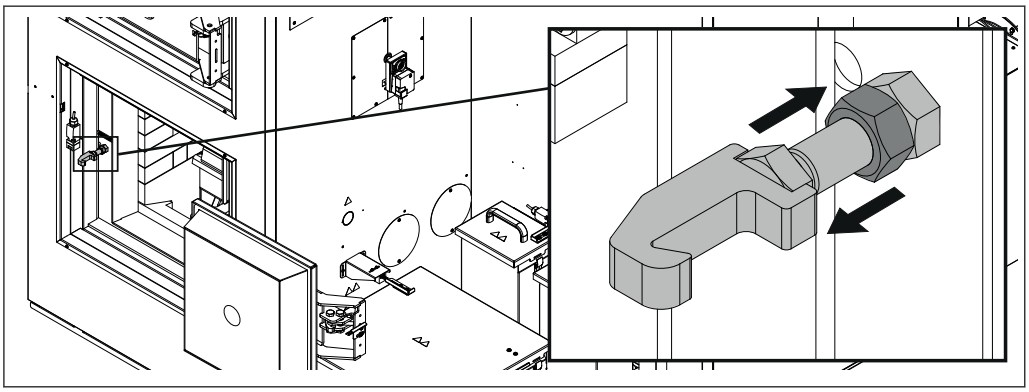
Kontrollera tätheten



- ❒ Öppna dörren
- ❒ Skjut ett pappersark upptill och nedtill mellan dörr och panna
- ❒ Stäng dörren
- ❒ Försök dra ut papperen
  - ➥ Kan papperen inte dras ut:
    Dörren är tät!
  - ➥ Kan papperen dras ut:
    Dörren är inte tät – skruva in låshaken!
    ⇨ Se "Inställning av dörrarna" [Sida 56]

Inställning av dörrarna

Inställningen av dörrarna visas i det följande med eldstadsdörren som exempel. Genomför dessa steg på motsvarande sätt med brännkammardörren!



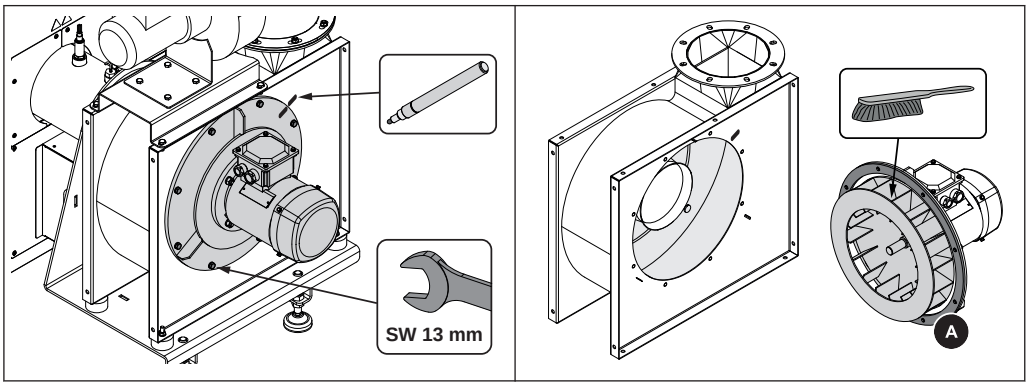
- ❒ Lossa muttern på låshaken
- ❒ Skruva in låshaken eller skruva ut den efter behov
- ❒ Fixera inställningen med låsmutter

Rengör AGR-fläkten

Rengöringen av AGR-fläkten sker på motsvarande sätt som rengöringen av sugfläkten.

⇨ Se "Rengör sugfläkten" [Sida 56]

Rengör sugfläkten

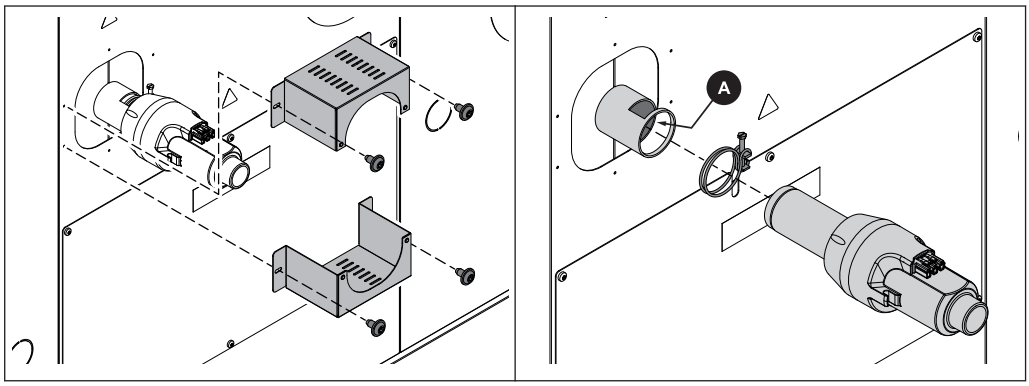


- ❒ Markera flänsens position
- ❒ Lossa skruvarna på flänsen
- ❒ Ta av fläkten och rengör fläktrotorn med borste
- ❒ Kontrollera tätningen (A) och byt ut den vid behov
- ❒ Montera fläkten igen
  - ➥ Beakta markeringen på flänsen!

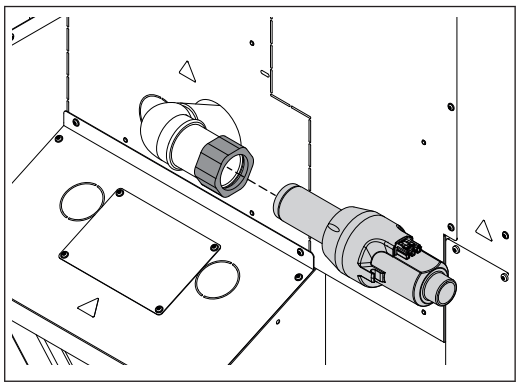
Kontrollera värmeväxlaruraskningens drivmotor

- ❒ Demontera panelen
- ❒ Smörj och kontrollera kedjedriften med avseende på slitage
- ❒ Kontrollera kedjespänningen och dra åt vid behov

Kontrollera tändröret

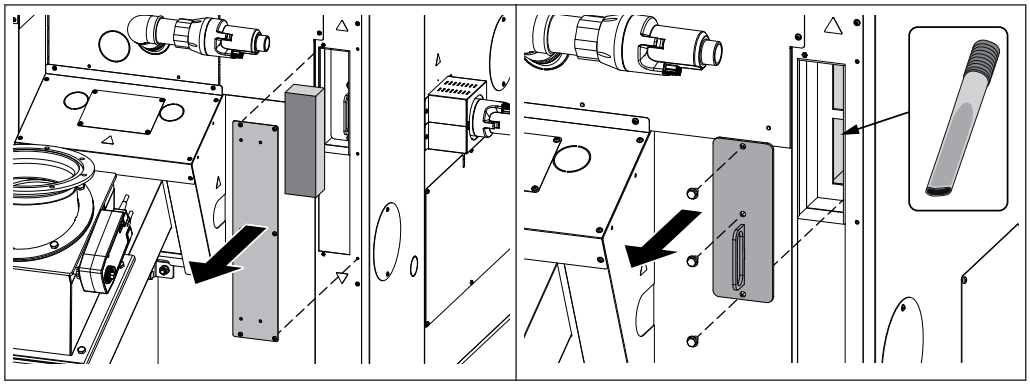


- ❒ Demontera skyddsplåtarna på sidotändningen
- ❒ Lossa dubbeltrådsklämman och dra ut tändaren ur tändröret
- ❒ Kontrollera tändröret (A) med avseende på avlagringar och rengör det vid behov



- ❒ Lossa på locket på tändningen ovanför inmatningen
- ❒ Dra ut tändaren ur tändröret
- ❒ Kontrollera tändröret med avseende på avlagringar och rengör det vid behov

Rengör sekundärluftkanalen



❒ Lossa skruvarna och ta bort täckplåten för sekundärluftkanalen

❒ Ta bort värmeisoleringen

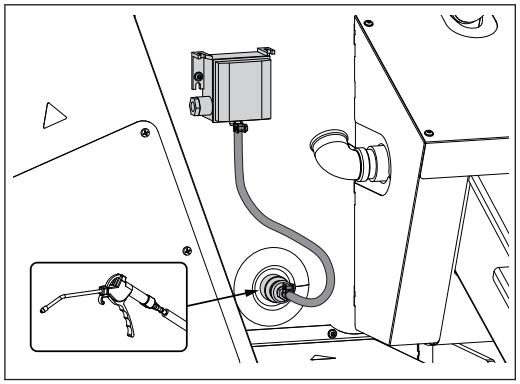
❒ Lossa skruvarna på rengöringslocket och ta bort rengöringslocket

❒ Kontrollera sekundärluftkanalen och rengör den vid behov

↳ Tips: Använd asksug!

Kontroll av undertrycksreglering

(Pos. L Översikt över återkommande kontroller och rengöring)

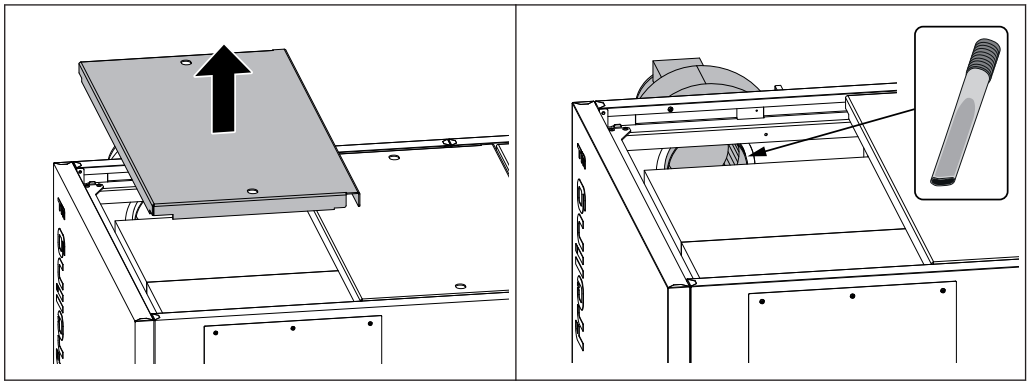


❒ Demontera silikonslangen vid differenstryckgivaren

❒ Blås ur slangen i riktning mot eldstaden med tryckluft för att avlägsna diverse avlagringar

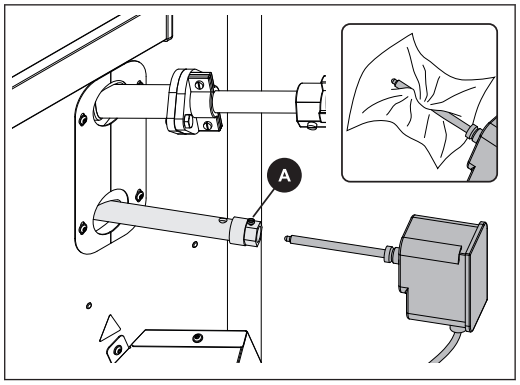
❒ Anslut silikonslangen vid ”Minus”

Rengör förbränningsluftfläkten



- ❒ Ta bort det främre isoleringslocket ovanför brännkammaren
- ❒ Kontrollera förbränningsluftsfläkten från insidan av isoleringen och rengör den vid behov

Kontroll av eldstadens övertrycksvakt



- ❒ Lossa fästskruven (A) och dra ut eldstadsövertrycksvakten ur distansröret
- ❒ Rengör sensorn med en fin trasa
- ❒ Kontrollera distansröret med avseende på fri genomgång
- ❒ Skjut in och fäst eldstadsövertrycksvakten lätt med fästskruven

Smörj lager

❒ Smörj samtliga lager vid snäckskruvarna och drivmotorerna på avsedda smörjpunkter.

Kontrollera avgasröret

❒ Kontrollera avgasrör och kamin
❒ Ta vid behov bort avlagringar med rengöringsborste
↪ På rörskarvar av rostfritt stål eller skorstenar av rostfritt stål får endast borstar för rostfritt stål användas!

5.4 Underhållsarbeten som genomförs av fackspecialister

⚠ FÖRSIKTIGHET

Vid underhållsarbeten som genomförs av personer utan utbildning:

Det kan uppstå materiella skador och personskador!

För underhållet gäller:
❒ Anvisningar och råd i bruksanvisningarna måste beaktas
❒ Låt endast personer med lämpliga kvalifikationer arbeta på anläggningen

Underhållsarbetena i det här kapitlet får endast genomföras av kvalificerade personer:

- Värmetekniker/byggnadstekniker
- Elinstallationstekniker
- Frölings kundtjänst

Underhållspersonalen måste läsa och förstå anvisningarna i dokumentationen.

ANMÄRKNING! Vi rekommenderar en årlig kontroll som genomförs av Frolings kundservice eller en auktoriserad partner.

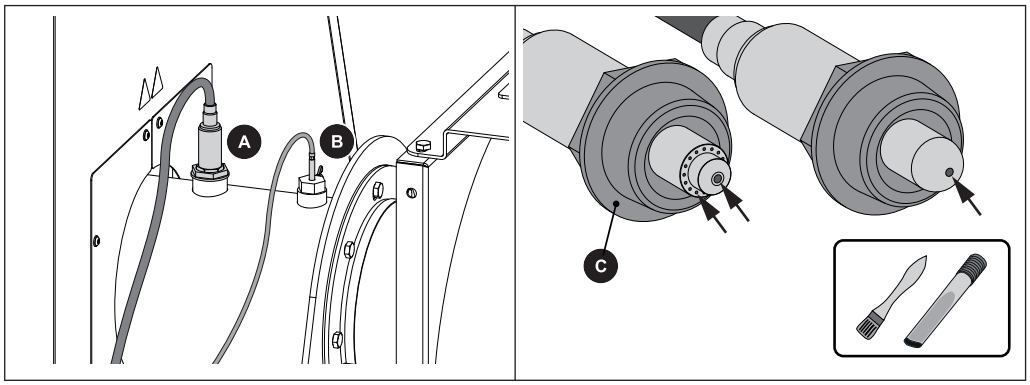
Regelbundet underhåll genomfört av en installatör är en viktig förutsättning för att värmeanläggningen ska fungera tillförlitligt år efter år. Anläggningen kan då arbeta miljövänligt och ekonomiskt.
Vid underhållet kontrolleras och optimeras hela anläggningen, särskilt regleringen och styrningen av pannan. Emissionsmätningen ger information om förbränningskvaliteten och pannans skick.
Av detta skäl erbjuder FROLING ett underhållsavtal som optimerar driftsäkerheten. Mer information finns i det bifogade garantibeviset.

Kontakta gärna Frolings kundservice.

ANMÄRKNING

De nationella och lokal bestämmelserna gällande regelbundna kontroller av anläggningen ska följas. I detta sammanhang hänvisar vi till att anläggningar i Österrike för yrkesbruk med en nominell värmeeffekt från 50 kW ska kontrolleras varje år enligt gällande bestämmelser.

5.4.1 Rengör lambdasonden



❒ Skruva loss lambdasonden (A)

➥ OBS! Lambdasonden kan vara het!

❒ Avlägsna smuts med en mjuk borste

➥ Tips: Använd till sist asksugare för att lösgöra all smuts

➥ OBS! Rengör inte lambdasonden med ett spetsigt föremål eller med tryckluft

❒ Skruva in lambdasonden för hand igen

➥ VIKTIGT: Tätningsytans bussning (C) måste ligga jämnt på muffen efter montering

5.5 Underhållsanvisningar för hydraulanläggning

⚠ VARNING

Arbete på hydraulanläggningen av outbildad personal

Det kan uppstå materiella skador och personskador!

Därför gäller att:

❒ Låt endast utbildad personal utföra service och underhåll på hydraulanläggningen. Beakta anvisningarna i tillverkarens bruksanvisning!

ANMÄRKNING! Oljetemperaturen får inte överstiga +50 °C eller understiga -30 °C!

Intervallet för oljebyte beror på flera driftsfaktorer och oljans åldringsgrad och nedsmutsningsgraden. I princip kan emellertid följande intervall antas:

Intervall [drifttimmar]	Komponenter / aktivitet
50–100	ENGÅNGSunderhåll efter första driftsättningen: ❒ Utför olje- och filterbyte
50	❒ Kontrollera oljenivån ➥ Det ska inte synas någon blåsbildning! ❒ Kontrollera att förskruvningar sitter fast ordentligt
200	❒ Kontrollera returfiltret med avseende på smuts (manometer på filtret) ❒ Byt filterpatron vid behov
5000 (eller en gång per år)	❒ Byt olja ❒ Byt retur- och ventilationsfilterinsatser

Rekommenderat förfarande vid oljebyte:

❒ Kör samtliga hydraulcylindrar till sina ändlägen
➥ Därmed kan hela oljeinnehållet tas bort!
❒ Töm eller pumpa bort oljan ur hydraulaggregatet
❒ Ta av aggregatlocket eller öppna handhålsförslutningen
❒ Rengör oljetanken grundligt (avlägsna allt oljeslam, utan att lämna rester)
❒ Byt retur- och ventilationsfilterinsatser
❒ Sätt på aggregatlocket eller stäng handhålsförslutningen
❒ Fyll på hydraulolja upp till märket i synglaset
☞ Beakta hydrauloljans specifikation enligt tillverkarens anvisningar!
❒ Demontera hydraulcylinderns slang som monterats på cylinderkolvens motsatta ände (aktuell position) på sidan av det fasta röret.
❒ För cylindern till det andra ändläget med hjälp av hydraulaggregatet
➥ Resterande gammal olja trycks genom den urdragna slangen till den förberedda behållaren!
❒ Montera och kontrollera hydraulslangarna med avseende på täthet
❒ Avlufta hydraulsystemet och kontrollera det med avseende på oljenivån

ANMÄRKNING! Hydrauloljan avfallshanteras i enlighet med gällande nationella och lokala bestämmelser!

5.6 Emissionsmätning av sotaren eller kontrollinstans

Diverse rättsliga bestämmelser föreskriver upprepade inspektioner av värmesystem. I Tyskland regleras detta av den första emissionsskyddsförordningen (BImSchV) i dess gällande lydelse och i Österrike av olika statliga lagar.

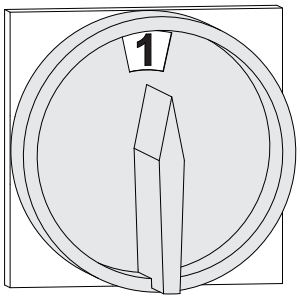
Följande förutsättningar måste minst uppfyllas av anläggningens ägare för att mätningen ska lyckas:

- ❒ Se till att det finns tillräckligt med bränsle
  - ➥ Använd endast bränslen av hög kvalitet som motsvarar kraven i bruksanvisningen för pannan (kapitlet ”Tillåtna bränslen”)
- ❒ På mätningsdagen måste en tillräcklig värmeavledning säkerställas (t.ex. måste bufferten klara värmen under den tid det tar att utföra mätningen)
- ❒ För mätningen måste det finnas en lämplig mätöppning med rakt avgasrör. Mätöppningen måste ligga på ett avstånd från den senaste rörkröken som minst motsvarar avgasrörets dubbla diameter.
  - ➥ Om mätöppningens läge inte är korrekt blir mätresultatet felaktigt

5.6.1 Starta anläggningen

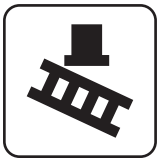
När rengöringen är avslutad:

- ❒ Återmontera alla demonterade komponenter i omvänd ordningsföljd och kontrollera att de sitter korrekt och är täta



- ❒ Slå på huvudströmbrytaren
  - ➥ Efter styrningens systemstart är pannan driftklar
- ❒ Starta pannan genom att trycka på ”Panna Till”
  - ➥ Automatisk drift är aktiv. I automatisk drift regleras värmesystemet av styrningen enligt valt driftsätt

5.6.2 Starta emissionsmätningen



- ❒ Aktivera ”Sotningsdrift” på grundvyn
- ❒ Välj den önskade tidpunkten i menyn:

omedelbart	❒ Bestäm typ av mätning (`märklast`/`dellast`) ➥ Omkring 20 minuter efter aktivering bör konstant avgastemperatur och syreöverskott ha uppnåtts ➥ På displayen visas pannans mätberedskap när alla villkor för mätningen är uppfyllda

5.7 Reservdelar

Om du köper Frolings originaldelar kan du lita på att alla reservdelar som monteras i pannan är optimalt anpassade till varandra. Delarnas goda passform förkortar monteringstiderna och förlänger pannans livslängd.

ANMÄRKNING

Om andra delar än originaldelar monteras upphör garantin att gälla!

❒ Använd endast originaldelar vid byte av komponenter och delar.

5.8 Information om avfallshantering

5.8.1 Avfallshantering av aska

❒ Askan ska avfallshanteras i enlighet med gällande bestämmelser.

5.8.2 Avfallshantering av anläggningskomponenter

❒ Avfallshantera i enlighet med gällande bestämmelser.
❒ Återvinningsbara material separeras, rengörs och lämnas därefter för återvinning.
❒ Brännkammaren ska avfallshanteras som byggavfall.

6 Felavhjälpning

6.1 Allmänna fel i strömförsörjningen

Felbild	Felets orsak	Felets åtgärdande
Ingen visning på skärmen	Allmänt strömavbrott	
Styrningen är utan ström	Huvudströmbrytare avstängd Jordfelsbrytaren, automatsäkringen för strömförsörjningen eller automatsäkringen för SPS har lösts ut	Slå till huvudströmbrytaren Slå till jordfelsbrytaren

6.1.1 Anläggningens funktion efter strömavbrott

När spänningsförsörjningen återställts startar pannan i det senast inställda driftsättet och regleringen arbetar enligt det inställda programmet.

- ❒ **Kontrollera efter strömavbrottet om överhettningsskyddet har sänkts!**
- ❒ **Håll pannans luckor stängda tills sugfläkten startat automatiskt igen efter strömavbrottet.**

6.2 Övertemperatur

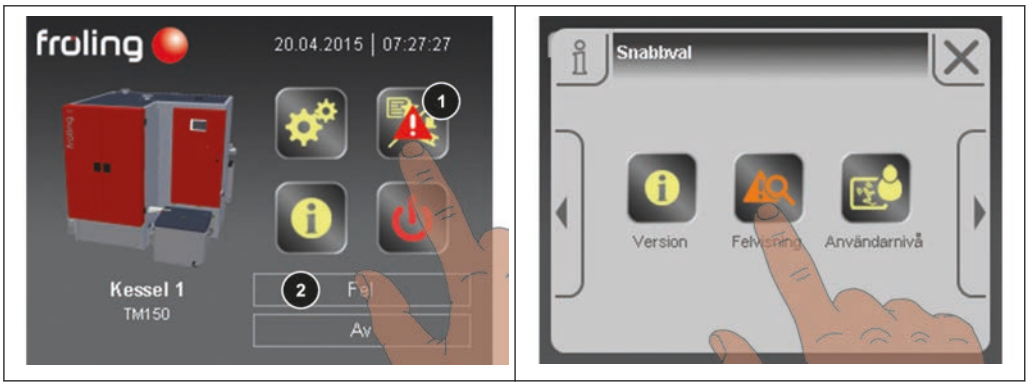
Överhettningsskyddet stänger av pannan vid pannans maximala temperatur på 95 - 100 °C. Pumparna fortsätter arbeta.

Så snart temperaturen har sjunkit under ca 75 °C kan STB återställas mekaniskt:

- ❒ Skruva av STB-hättan
- ❒ Lås upp STB genom att trycka in den med en skruvmejsel

6.3 Störningar med störningsmeddelande

När det föreligger ett fel som inte har åtgärdats än:



- Vid snabbvalssymbolen blinkar det en varningssymbol (1).
- Vid fel/larm visas dessutom drifttillståndet "Fel Från" (2)

❒ Navigera till felvisningen i snabbvalsmenyn

↳ Det visas en lista över aktuella fel:

Begreppet "fel" är ett samlingsnamn för varning, fel och larm. De tre meddelandetyperna skiljer sig åt beträffande pannans beteende:

Typ av fel	Kännetecken	Pannans respons
VARNING	▪ GUL varningssymbol ▪ GULT meddelande ligger bakom	Vid varningar körs pannan vidare på reglerat sätt och det är därmed möjligt att förhindra ett avstängningsförfarande om felet åtgärdas snabbt.
FEL	▪ ORANGE varningssymbol ▪ ORANGE meddelande ligger bakom	Pannan stängs av på reglerat sätt och förblir i drifttillståndet "Avstängt Av" tills den åtgärdas
LARM	▪ RÖD varningssymbol ▪ RÖTT meddelande ligger bakom	Ett larm leder till ett nödstopp av anläggningen. Pannan stängs omgående av, medan värmekretsregleringen och pumparna förblir aktiva.

6.3.1 Tillvägagångssätt vid störningsmeddelanden

Hantering av fel och felmeddelandelista,
se bruksanvisningen SPS 4000

7 Noteringar

8 Bilaga

8.1 Adresser

8.1.1 Tillverkarens adress

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

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

Kundtjänst

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

8.1.2 Installatörens adress

Stämpel