

froling

Bruksanvisning Flispanna T4e



Översättning av det tyska originalet av bruksanvisningen för användarna!

Läs och följ anvisningar och säkerhetsanvisningar!
Reservation för tekniska ändringar, tryck- och textfel!

CE

B1560624_sv | Utgåva 2024-08-13

1 Allmänt	4
1.1 Produktöversikt T4e	5
2 Säkerhet	7
2.1 Risknivåer på varningsanvisningar	7
2.2 Symboler	8
2.3 Allmänna säkerhetsanvisningar	9
2.4 Avsedd användning	10
2.4.1 Tillåtna bränslen	11
2.4.2 Otillåtna bränslen	12
2.5 Instruktioner för användaren	12
2.6 Skyddsutrustning för användaren	12
2.7 Säkerhetsanordningar	13
2.8 Restrisker	14
2.9 Nödfallsåtgärder	16
2.9.1 Överhettning av anläggningen	16
2.9.2 Avgaslukt	16
2.9.3 Brand i anläggningen	16
3 Anmärkningar ang. driften av värmesystemet	17
3.1 Installation och godkännande	17
3.2 Uppställningsplats	17
3.3 Förbränningsluft	18
3.3.1 Allmänt krav	18
3.3.2 Rumsluftberoende drift	18
3.4 Varmvatten	20
3.5 Tryckhållarsystem	22
3.6 Returtemperaturhöjning	23
3.7 Ackumulatortank	23
3.8 Skorstensanslutning/skorstenssystem	23
4 Drift av anläggningen	24
4.1 Montering och driftsättning	24
4.2 Påfyllning av bränsle i förråd	25
4.2.1 Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	25
4.2.2 Påfyllning av bränsle i tomt bränsleförråd med omrörare	26
4.2.3 Inblåsning av pellets vid förråd med pelletsskruv	26
4.2.4 Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare	26
4.2.5 Inblåsning av bränsle vid tomt förråd med omrörare	27
4.2.6 Tömning av bränsleförrådet	29
4.3 Koppla in spänningsförsörjningen	29
4.4 Manövrera pannan på pekskärmen	30
4.4.1 Översikt över pekskärmen	30
4.4.2 Välj informationsindikeringar	36
4.4.3 Till-/frånkoppling av pannan	38
4.4.4 Ändra pannans driftsätt	38
4.4.5 Ändra datum och tid	39
4.4.6 Ändra önskad varmvattenberedartemperatur	39
4.4.7 En extraladdning av en enskild varmvattenberedare	39
4.4.8 Extraladdning en gång av alla tillgängliga varmvattenberedare	40
4.4.9 Ställa in värmekurva för en värmekrets	40
4.4.10 Ändra rumstemperatur (värmekrets utan rumsgivare)	41
4.4.11 Ändra rumstemperatur (värmekrets med rumsgivare)	42
4.4.12 Koppla om värmekretsens driftsätt	42

4.4.13	Spärra display/ändra användarnivå	43
4.4.14	Döpa om komponenter	43
4.4.15	Konfigurera semesterprogram	44
4.5	Till-/frånkoppling av pannan på rumsstyrenheten	45
4.6	Avstängning av spänningsförsörjningen	46
4.7	Kontrollera nivån i askbehållaren och töm den om det behövs.....	47
5	Underhåll av anläggningen	51
5.1	Allmänna skötselavvisningar.....	51
5.2	Nödvändiga hjälpmedel.....	52
5.3	Underhållsarbeten som genomförs av ägaren	53
5.3.1	Inspektion varje vecka	53
5.3.2	Regelbunden kontroll och rengöring	54
5.3.3	Underhåll av elektrostatisk partikelavskiljare i avgasrör (tillval)	62
5.4	Underhållsarbeten som utförs av utbildad tekniker	63
5.4.1	Kontrollera och rengör förbränningsrostret	64
5.4.2	Rengör undertrycksregleringens mätledning	67
5.4.3	Rengöra lambdasonden.....	68
5.4.4	Rengör partikelfiltret (tillval) och värmeväxlarrören.....	70
5.4.5	Justera VOS-systemets slagkraft.....	73
5.4.6	Byt ut skären på slussmataren.....	76
5.4.7	Rengör AGR-kanalen på T4e 300-350	79
5.5	Emissionsmätning av sotaren eller kontrollinstans	80
5.5.1	Starta anläggningen.....	80
5.5.2	Starta emissionsmätningen.....	81
5.6	Reservdelar	81
5.7	Avfallshantering.....	81
5.7.1	Avfallshantering av aska	81
5.7.2	Avfallshantering av anläggningskomponenter	81
6	Felavhjälpning	82
6.1	Allmänna störningar i spänningsförsörjningen	82
6.1.1	Anläggningens funktion efter strömavbrott	82
6.2	Övertemperatur	82
6.3	Störningar med störningsmeddelande	83
6.3.1	Tillvägagångssätt vid störningsmeddelanden	83

1 Allmänt

Tack för att du har valt en kvalitetsprodukt från företaget Froeling. 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

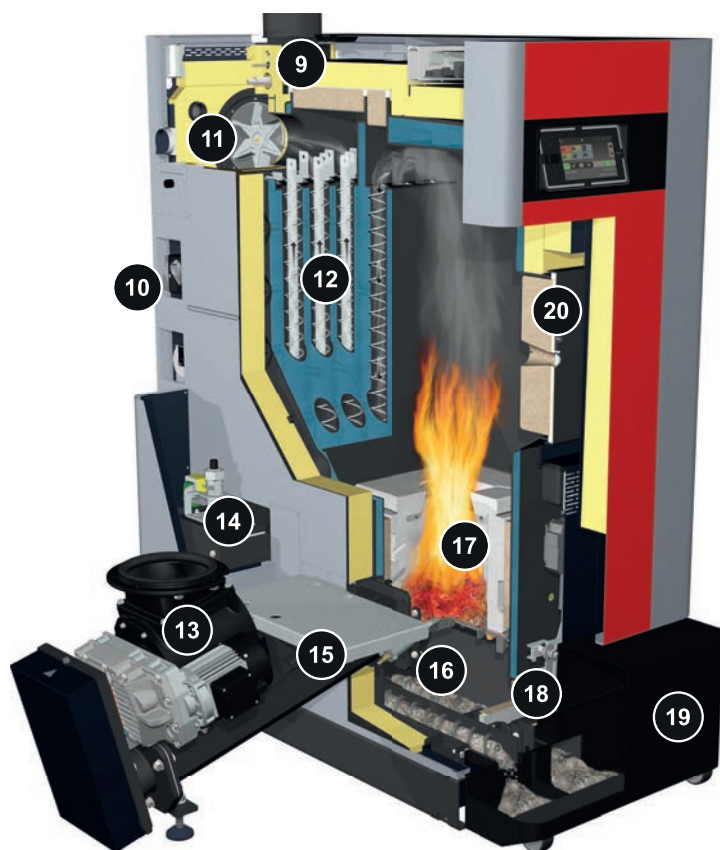
I princip gäller våra försäljnings- och leveransvillkor som ställts till kundens förfogande och vars mottagande bekräftats genom avtalets ingående.

Dessutom finns garantivillkoren i bifogat garantipass.

1.1 Produktöversikt T4e



- | | |
|-----|---|
| 1 | Träflispanna – Fröling T4e |
| 2 | Huvudströmbrytare: Inkoppling och avstängning av hela systemets spänningsförsörjning |
| 3 | Säkerhetstemperaturbegränsare STB |
| 4 | Nätanslutning |
| 5 | Pannstyrning Lambdatronic H 3200, ↻ "Översikt över pekskärmen" [► 30] |
| 5.1 | Statusindikering (driftstatus), ↻ "Statusindikering" [► 31] |
| 5.2 | Stor pekskärm för visning och ändring av driftstatus och parametrar |
| 5.3 | Ljussensor för automatisk inställning av displayens ljusstyrka |
| 5.4 | USB-port för anslutning av USB-minne för programvaruuppdateringar |
| 6 | Isoleringslock |
| 7 | Värmeväxlarlock |
| 8 | Service – gränssnitt
(på T4e 300-350 bakom isoleringsluckan) |



9	Lambdasond för bränsleanpassning
10	Integrerad returtemperaturhöjning med pump, shunt och kulventil
11	Varvtalsreglerad EC-sugfläkt
12	VOS-system med turbulatorer och automatisk drivning för värmeväxlarrengöringen i andra och tredje stråket
13	Slussmatare med två kammare som baktändningsskydd (RSE)
14	Integrerad elektrostatisk partikelavskiljare (tillval)
15	Stokerskruv
16	Keramisk tändare med funktionsövervakning
17	Brännkammare av kiselkarbid med automatiskt tippbart roster
18	Tippbart roster med motor (vinkel 110°)
19	Asklåda för den kombinerade automatiska uraskningen för retort och värmeväxlare
20	Brännkammarlucka med synglas

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.

AKTA

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

OBSERVERA

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.

	Observera bruksanvisningen		Använd skyddsskor
	Använd skyddshandskar		Stäng av huvudströmbrytaren.
	Håll luckorna stängda		
	Tillträde förbjudet för obehöriga		
	Varning för heta ytor		Varning för farlig elektrisk spänning
	Varning för skadliga eller irriterande ämnen		Varning för att pannan startar automatiskt
	Varning för skador på fingrar eller händer, automatisk fläkt		Varning för skador på fingrar eller händer, automatisk skruv
	Varning för skador på fingrar eller händer, kugghjuls-/kedjedrivning		Varning för skador på fingrar eller händer, skärkant

2.3 Allmänna säkerhetsanvisningar

FARA



Vid felaktig användning:

Felaktig användning av systemet kan leda till svåra kroppsskador och sakskador!

Följande gäller för användning av systemet:

- Anvisningar och råd i bruksanvisningarna måste beaktas
- Följ de enskilda åtgärderna för drift, underhåll och rengöring samt för felavhjälpning
- Andra mer omfattande arbeten (t.ex. reparationer) skall utföras av Frolings kundservice eller en av Froling auktoriserad värmetekniker.

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

Fröling Träflispanna T4e är endast avsedd för uppvärmning av varmvatten. Endast bränslen som nämns i avsnittet "Tillåtna bränslen" får användas.

➔ "[Tillåtna bränslen](#)" [▶ 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

Beteckning enligt EN ISO 17225-4	Beskrivning
M20	Fukthalt max. 20 %
M30	Fukthalt max. 30 %
M35	Fukthalt max. 35 %
P16s	Huvudandel (min. 60 % av massan): 3,15–16 mm, max. längd på 45 mm, tidigare finflis G30
P31s	Huvudandel (min. 60 % av massan): 3,15–31,5 mm, max. längd på 120 mm, tidigare mellanflis G50

Standarder

EU:	Bränsle enligt EN ISO 17225 – Del 4: Träflis klass A1+A2/P16s-P31s M35
Tyskland dessutom:	Bränsleklass 4 (§ 3 i första imissionsskyddsförordningen (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 <i>ENplus</i> eller <i>DINplus</i>

Allmänt gäller att:

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

Byte av bränsle

AKTA

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 bränslen som inte definierats i avsnittet "Godkända bränslen". Detta gäller i synnerhet förbränning av avfall.

OBSERVERA

Om otillåtna bränslen används:

Om otillåtna bränslen förbränns leder det till mer tidskrävande rengöring och genom att det även bildas aggressiva avlagringar och kondens som skadar pannan och i sin tur leder till att garantin upphör att gälla! Dessutom kan ej standardiserade bränslen orsaka allvarliga fel på förbränningsfunktionen!

Observera följande innan pannan tas i drift:

- Använd endast tillåtna bränslen

2.5 Instruktioner för användaren

⚠ AKTA



Om obehöriga personer uppehåller sig vid Installationsrum/pannrum:

Risk för egendoms- och personsador!

- 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.

2.6 Skyddsutrustning för användaren

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



- Vid användning, inspektion och rengöring:

- lämpliga arbetskläder
- skyddshandskar
- stadiga skor
- dammskyddsmask

Vid arbete med dammbildning från den elektrostatiske partikelavskiljaren ska skyddsmasker med filterklass FFP-2 eller högre användas

2.7 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 att gå

2 HUVUDBRYTARE (avstängning av spänningsförsörjningen)

Före arbeten på/i pannan:

- Tryck på "Panna Från"
 - ↪ Automatisk drift stängs av
 - ↪ Styrningen stänger av pannan på ett kontrollerat sätt
- Stäng av huvudbrytaren och låt pannan svalna

3 SÄKERHETSTEMPERATURBEGRÄNSARE (STB) (skydd mot överhettning)

STB stänger av eldningen vid en panntemperatur på 100 °C. Pumparna fortsätter att gå. Så snart temperaturen har sjunkit under ca 75°C kan STB återställas mekaniskt.

På plats:

SV SÄKERHETSVENTIL (skydd mot överhettning/övertryck)

När ett panntryck på max. 3 bar uppnås öppnas säkerhetsventilen och blåser ut varmvatten i form av ånga.

T4e 130-350:

TA TERMISK SÄKERHETSVENTIL (överhettningsskydd)

Den termiska säkerhetsventilen öppnas vid ca 100 °C och leder kallvatten till säkerhetsvärmeväxlaren för att sänka panntemperaturen

2.8 Restrisker

FARA



Vid underhållsarbeten under drift:

Livsfara på grund av högspänning på HV-elektroden!

Före arbeten på/i elfiltret gäller följande:

- Stäng av spänningsförsörjningen och säkra mot återinkoppling
- Jorda och kortslut HV-elektroden
- Arbetena ska endast utföras av behörig elektriker
- Gällande standarder och föreskrifter måste beaktas
- Obehöriga får inte arbeta på elektriska komponenter

FARA



Personer med pacemaker i systemets omedelbara närhet:

Störning av pacemakern genom elektromagnetiska fält i partikelavskiljaren kan förekomma!

Därför gäller följande:



- Håll ett säkerhetsavstånd på minst en meter från partikelavskiljaren
- Arbeten får endast utföras när pannan är avstängd

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 "Panna Från") 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 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

Vid kontroll- och rengöringsarbeten när huvudbrytaren är tillkopplad:

Risk för allvarliga skador på grund av automatisk start av pannan!

Före inspektions- och rengöringsarbeten på/i pannan:



- Avstängning av pannan genom att trycka på "Panna Från"
Pannan stängs av på reglerat sätt och går över i driftstatus "Panna Från"
- Låt pannan svalna under minst 1 timme
- Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen

2.9 Nödfallsåtgärder

2.9.1 Överhettning av anläggningen

Om anläggningen överhettas trots säkerhetsanordningarna:

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

- Håll alla luckor på pannan stängda
- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Av".
- Öppna alla shuntar och starta alla pumpar
 - ↳ Frölings värmekretsreglering övertar denna funktion vid automatisk drift
- Lämna pannrummet och stäng luckan
- Öppna eventuellt tillgängliga termostatventiler på elementen och se till att värmeavledningen från utrymmena är tillräcklig

Om temperaturen inte sjunker:

- Kontakta installatören eller Frölings kundtjänst

2.9.2 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 boendetrymmena.

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

2.9.3 Brand i anläggningen

FARA

Vid brand av systemet:

Livsfara till följd av eld och giftiga gaser

Åtgärder i fall av brand:



- Lämna installationsrummet för pannan och stäng dörrarna
- Tryck på kundens NÖDSTOPPS-brytare
- Tillkalla brandkåren

3 Anmärkningar ang. driften av värmesystemet

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

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 godkännande

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

Standarder EN 12828 - Värmesystem i byggnader

VIKTIGT: Alla 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 Uppställningsplats

Krav på underlaget:

- Plant, rent och torrt
- Inte brännbart, tillräcklig bärkraft

Krav på uppställningsplatsen:

- Anläggningens skydd mot frost
- Tillräcklig belysning
- Ingen explosionsfarlig miljö, t.ex. på grund av brännbara ämnen, halogenkolväte, rengörings- eller drivmedel
- Användning på över 2 000 m.ö.h. endast efter överenskommelse med tillverkaren
- Skydda anläggningen mot djur som kan orsaka skador och bygga bo (t.ex. gnagare)
- Inga antändliga material får finnas i närheten av anläggningen
- Iaktta nationella och lokala föreskrifter för installation av rök- och kolmonoxidvarnare

3.3 Förbränningsluft

3.3.1 Allmänt krav

För säker drift kräver pannan cirka 1,5–3,0 m³ förbränningsluft per kW nominell värmeeffekt och driftimme. Luften kan tillföras genom fri ventilation (t.ex. fönster, luftkanal), mekanisk ventilation från utsidan eller, vid behov, från rumsnätet.

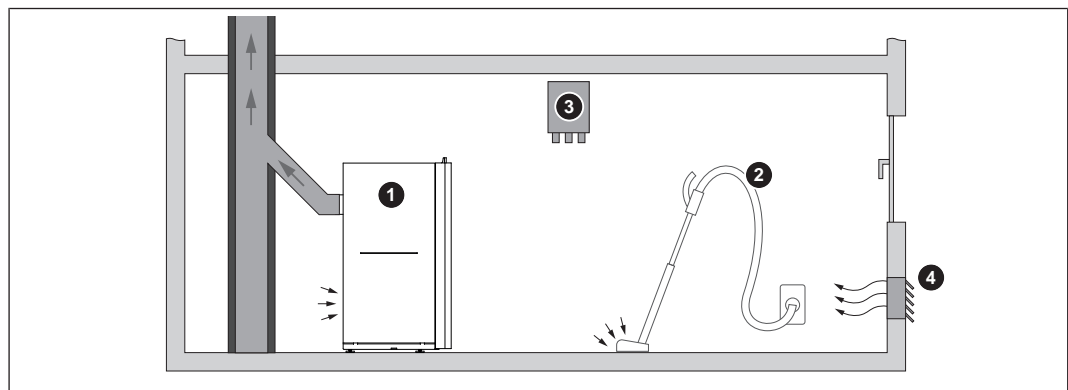
Pannan drivs rumsluftberoende och förbränningsluften extraheras från installationsplatsen.

Lämplig lufttillförsel måste säkerställa att inget otillåtet undertryck på mer än 4 Pa genereras på installationsplatsen. Användningen av säkerhetsanordningar (undertrycksövervakning) kan vara nödvändig, särskilt när pannan drivs samtidigt med luftsugande anläggningar (t.ex. rökutsug).

OBS! Säkerhetsanordningar och villkor för driften av pannan (rumsluftberoende/ rumsluftoberoende) måste klargöras med lokal myndighet (eller sotare etc.).

3.3.2 Rumsluftberoende drift

Förbränningsluften tas från installationsplatsen. Det trycklösa flödet av den erforderade luftmängden måste säkerställas i enlighet därmed.



- | | |
|---|--|
| 1 | Panna i rumsluftsberoende drift |
| 2 | Luftsugande anläggning (t.ex. centraldammsugare, inomhusventilation) |
| 3 | Undertrycksövervakning |
| 4 | Förbränningslufttillförsel utifrån |

Den minsta tvärsnittsarean för ventilationsöppningen från utsidan beror på pannans nominella värmeeffekt.

Österrike	400 cm ² nettominimitvärsnittsarea från 100 kW nominell värmeeffekt 4 cm ² per kW
Tyskland	150 cm ² nettominimitvärsnittsarea från 50 kW nominell värmeeffekt ytterligare 2 cm ² per ytterligare kW över 50 kW

Exempel

Nominell värmeeffekt [kW]	Fritt minsta tvärsnitt [cm ²]									
	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Österrike	400	400	400	400	400	400	600	1 000	1 400	2 000
Tyskland	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

Förbränningsluft kan också tillföras från andra rum om det kan visas att tillräcklig förbränningsluft kan strömma in under drift av alla mekaniska och naturliga ventilationssystem. Installationsplatsen måste ha en minsta volym i enlighet med de regionalt tillämpliga standarderna.

Standarder

Österrike:	OIB-riktlinje 3 – Hygien, hälsa och miljöskydd
Tyskland:	Mönsterförordning om eldningsanläggningar (MFeuV)

3.4 Varmvatten

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:

- Använd behandlat vatten för påfyllnings- och tilläggs-vatten enligt ovan angivna standarder
- Undvik läckage och använd ett slutet värmesystem så att vattenkvaliteten under drift säkerställs
- Vid påfyllning av tilläggs-vatten måste påfyllningsslangen avluftas före anslutning för att förhindra att luft kommer in i systemet
- Kontrollera huruvida värmevattnet är klart och fritt från sedimentterande ämnen
- Kontrollera huruvida pH-värdet är mellan 8,2 och 10,0. Om värmevattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,2 och 9,0 enligt VDI 2035
- Enligt EN 14868 rekommenderar vi att avjoniserat påfyllnings- och tilläggs-vatten med en konduktivitet på under 100 µS/cm används
- Kontrollera värmevattnet efter de första 6–8 veckorna huruvida de angivna värdena har uppfyllts
- Om inte något annat har reglerats i regionalt tillämpliga standarder och föreskrifter ska värmevattnet kontrolleras årligen

Påfyllnings- och tilläggs-vatten samt varmvatten enligt VDI 2035: Blad 1:2021-03:

Total värmeeffekt i kW	Summa alkaliska jordmetaller i mol/m ³ (total hårdhet i °dH)		
	Specifik anläggningsvolym i l/kW värmeeffekt ¹⁾		
	≤ 20	20 till ≤40	> 40
≤ 50 specifik vattenvolym värmepanna ≥ 0,3 l/kW ²⁾	Ingen	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤50 specifik vattenvolym värmepanna <0,3 l/kW ²⁾ (t.ex. cirkulationsvattenvärmare) och anläggningar med elektriska värmeelement	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 till ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 till ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. För att beräkna den specifika anläggningsvolymen för anläggningar med flera värmepannor används den minsta enskilda värmeeffekten.
2. För anläggningar med flera värmepannor och olika specifika vattenvolymer är alltid den minsta specifika vattenvolymen avgörande.

Ytterligare krav för Schweiz

Påfyllnings- och tilläggsvattnet 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 10,0 Om värmevattnet kommer i kontakt med aluminium måste pH-värdet ligga mellan 8,0 och 8,5
- Varje år – då måste värdena protokolleras av ägaren

Fördelar med värmevattnet som behandlas i enlighet med standarder:

- Mindre effektminskning tack vare minskad kalkbildning
- Mindre korrosion på grund av mindre mängd aggressiva ämnen
- Lägre kostnader på lång sikt tack vare bättre energiutnyttjande

Frostskydd

Vid drift av anläggningen med frostskyddat värmeöverföringsmedium måste följande instruktioner eller ÖNORM H 5195-2 följas:

- Dosering av frostskyddsmedel enligt tillverkarens datablad
VIKTIGT: Mediet blir mycket frätande på grund av för lite eller för mycket frostskyddsmedel
- Tillsats av frostskyddsmedel minskar mediets specifika värmekapacitet och komponenter (pumpar, rörledningar etc.) ska utformas i enlighet därmed
- Fyll endast de områden med frostskyddat värmeöverföringsmedium som påverkas av eventuell frost (TIPS: systemseparation)
- Kontrollera regelbundet doseringen av frostskyddsmedlet enligt tillverkarens instruktioner
- Kassera frostskyddat värmeöverföringsmedium efter hållbarhetstidens utgång och fyll på anläggningen

3.5 Tryckhållarsystem

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**.

3.6 Returtemperaturhöjning

Så länge som varmvattenreturen ligger under min. returtemperatur blandas en del av varmvattenframledningen i. Detta görs av den integrerade returtemperaturhöjningen.

3.7 Ackumulatortank

I princip är det inte nödvändigt att använda ackumulatortank för att anläggningen ska fungera felfritt. Att kombinera den med en ackumulatortank har dock visat sig vara bra, eftersom man då kan få kontinuerligt uttag inom pannans idealiska effektområde!

För korrekt dimensionering av ackumulatortanken och kabelisoleringen (enligt ÖNORM M 7510 eller direktiv UZ37), kan du kontakta din installatör eller Fröling.

Vissa finansieringsbestämmelser föreskriver installation av ackumulatortank. Aktuell information om finansieringsstöd i Tyskland finns på www.froeling.com.

Krav för Schweiz enligt LRV bilaga 3, punkt 523

Automatiska värmepannor med en eldningsvärmeeffekt ≤ 500 kW måste vara utrustade med en värmeackumulator med en volym på minst 25 liter per kW nominell värmeeffekt.

Varmvattenberedare enligt förordning (EU) 2015/1189 (ekodesigndirektivet)

Det rekommenderas att pannan drivs med en varmvattenberedare. Den rekommenderade tankvolymen = $20 \times Pr$, där Pr är den nominella värmeeffekten i kW.

3.8 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.

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

4 Drift av anläggningen

4.1 Montering och driftsättning

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

OBS! Se monteringsanvisningen för T4e

OBSERVERA

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 Frölings kundservice.

De olika stegen för idrifttagning förklaras i handboken för styrningen.

OBS! Se handboken för pannstyrningen!

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

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

- 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!

OBSERVERA

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

- Tips! Ha en trasa till hands.

4.2 Påfyllning av bränsle i förråd

I allmänhet gäller det att vara noggrann med att använda korrekt bränsle när bränsleförrådet fylls på:

➤ "Tillåtna bränslen" [► 11]

- Ta bort främmande föremål från bränsleförrådet före påfyllningen

⚠ AKTA

Beträd inte bränsleförrådet när systemet är igång

Risk för kroppsskador genom automatisk start av systemet, i synnerhet genom matningssystemet!

Innan bränsleförrådet beträds gäller därför:

- Stäng av strömförsörjningen till hela anläggningen
 - ↳ Beroende på version görs detta på pannan, på kopplingskåpet etc.

⚠ AKTA

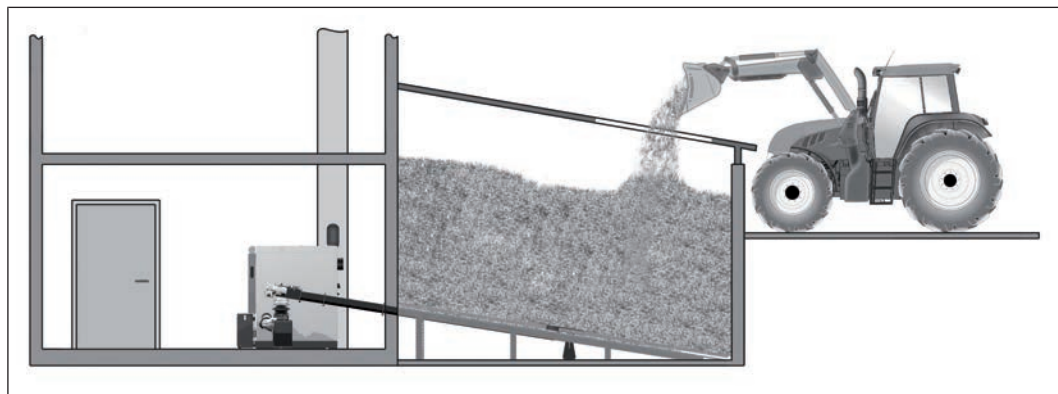
Inblåsning av bränsle när pannan är igång:

Det undertryck som uppstår vid inblåsning av bränsle kan leda till tillbakagående rök om pannan är igång. Det övertryck som eventuellt uppstår kan leda till utsläpp av rökgas i pannrummet. Personskador och materiella skador är möjliga!

Före inblåsning av bränsle gäller därför:

- Stäng av strömförsörjningen till hela anläggningen
 - ↳ Beroende på version görs detta på pannan, på kopplingskåpet etc.
- Låt systemet svalna i **minst två timmar**

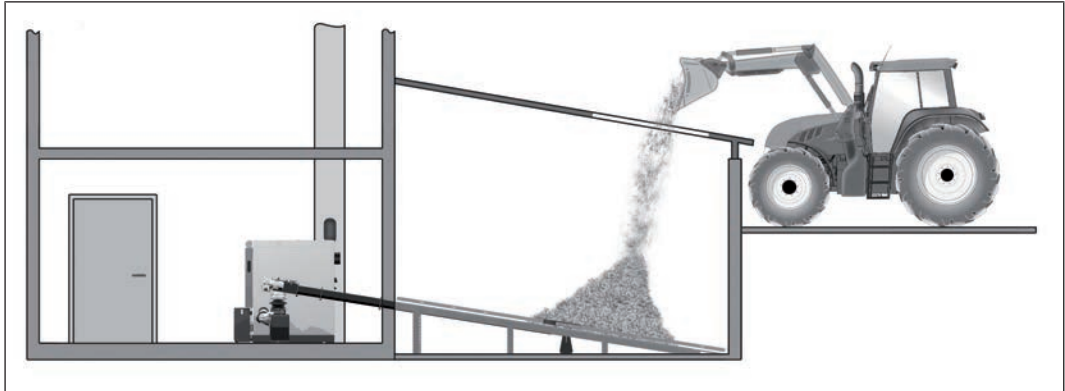
4.2.1 Inmatning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i bränsleförrådet (omrörarhuvudet är fortfarande helt täckte med bränsle/fjäderbladen är inte utsträckta) kan bränsleförrådet fyllas på.

- Lasta in bränsle via påfyllningsöppning

4.2.2 Påfyllning av bränsle i tomt bränsleförråd med omrörare



Om omrörrarhuvudet redan är fritt från material och omrörrararmarna/fjäderbladen utkörda måste matningsanordningen vara aktiv tills omrörrararmarna/fjäderbladen har dragits in helt!

Med kombinerad drivmotor:

- Aktivera driftsättet "Extra värme" i snabbvalsmenyn

Med separat motor:

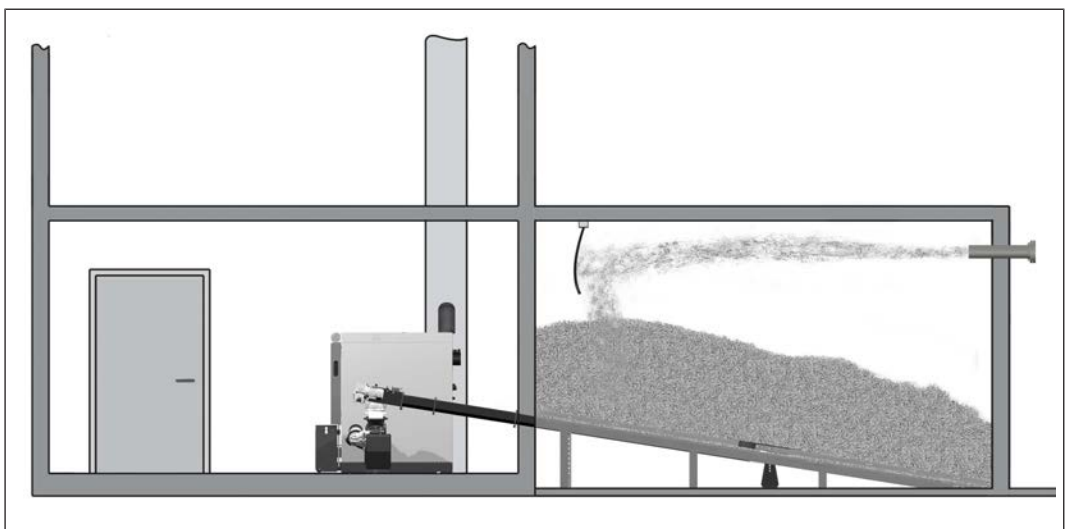
- Vid manuell drift: Tryck på "På" på "Bränslepåfyllning omrörare"
 - ↳ Omrörrarhuvudet startas under ca 3 minuter

- Lasta in en liten mängd flis och vänta tills armarna/fjäderbladen ligger an mot omrörrarhuvudet (ca 2 varv)
- Lasta sedan in resten av materialet

4.2.3 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.

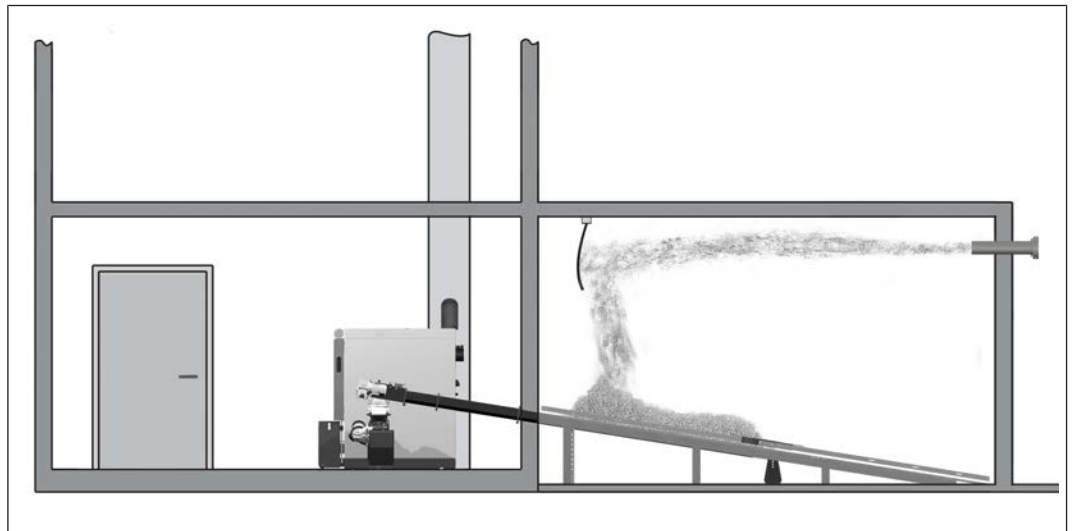
4.2.4 Inblåsning av bränsle vid halvtomt förråd med omrörare



Om det fortfarande finns tillräckligt med bränsle i bränsleförrådet (omrörarhuvudet är fortfarande helt täckte med bränsle/fjäderbladen är inte utsträckta) kan bränsleförrådet fyllas på enligt nedan.

- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och låt svalna i minst två timmar
- Förslut bränsleförrådets alla öppningar dammtätt
- Blås in bränsle i bränsleförrådet

4.2.5 Inblåsning av bränsle vid tomt förråd med omrörare



Om omrörarhuvudet redan är fritt från material och omrörararmarna/fjäderbladen utskjutna måste dessa täckas med bränsle i bränsleförrådet och dras in. Detta arbete ska utföras i god tid före den planerade påfyllningen.

*Före arbete i
bränsleförrådet*

- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och stäng av huvudbrytaren
- Slå av huvudströmbrytaren på det utökade kopplingskåpet (i förekommande fall)
- Fördela resten av bränslet i bränsleförrådet (hörn, väggar) manuellt via omrörarhuvudet
 - ↳ Följ anvisningarna för arbete i bränsleförrådet!

OBS! Se informationsskylten vid ingången till bränsleförrådet

*Efter arbete i
bränsleförrådet*

- Slå på huvudströmbrytaren på pannan och på expansionskopplingskåpet (i förekommande fall)

- Aktivera driftsättet "Extra värme" i snabbvalsmenyn
- Vid manuell drift: Tryck på "På" på "Bränslepåfyllning omrörare"
 - ↳ Omrörarhuvudet startas under ca 3 minuter

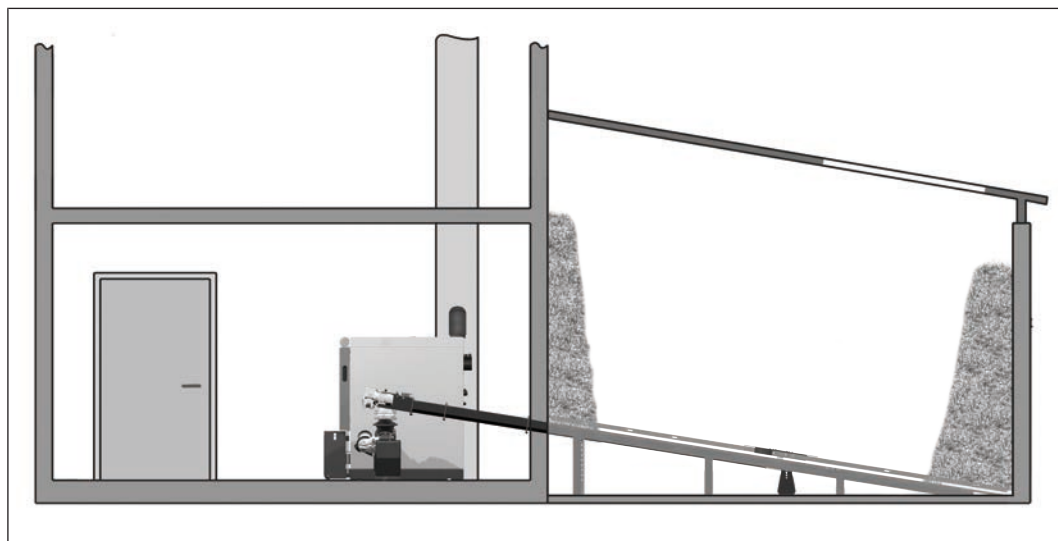
- Vänta tills omrörararmarna/fjäderbladen ligger an mot omrörarhuvudet (ca 2 varv)
- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Från" vid driftlägessymbolen och låt svalna i minst två timmar
- Förslut bränsleförrådets alla öppningar dammtätt
- Blås in bränsle i bränsleförrådet

Om bränsleförrådet är helt tomt och det inte finns några bränslerester som kan fördelas manuellt:

- Kontakta Fröling och fyll på bränsleförrådet först efter överenskommelse

4.2.6 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 Koppla in spänningsförsörjningen



- ☐ Slå på huvudströmbrytaren.
 - ↪ Alla pannans komponenter försörjs med spänning.
 - ↪ Efter systemstart av regleringen är pannan driftklar.

4.4 Manövrera pannan på pekskärmen

4.4.1 Översikt över pekskärmen



A Indikering av fritt valbara informationsindikeringar

➔ "Välj informationsindikeringar" [▶ 36]

B Visning och byte av aktuell användarnivå

➔ "Spärra display/ändra användarnivå" [▶ 43]

C Visning och ändring av aktuellt datum/aktuell tid

➔ "Ändra datum och tid" [▶ 39]

D Semesterprogram

➔ "Konfigurera semesterprogram" [▶ 44]

E Sotarfunktion

➔ "Emissionsmätning av sotaren eller kontrollinstans" [▶ 80]

F Visning av aktuellt driftläge, till-/frånkoppling av pannan

➔ "Till-/frånkoppling av pannan" [▶ 38]

G Hämtning av de tillgängliga funktionerna i snabbvalsmenyn

➔ "Snabbvalsmeny" [▶ 35]

H Hämtning av all systeminformation. Det går inte att ändra några parametrar i informationsmenyn.

I Systemmeny för att hämta systeminställningarna. Beroende på användarnivå kan samtliga parametrar visas resp. ändras.

➔ "Navigera i systemmenyn" [▶ 33]

J Visning och ändring av pannans aktuella driftsätt

➔ "Ändra pannans driftsätt" [▶ 38]

K Visningssymboler för användning av froeling-connect

➔ "Visningssymboler för froeling-connect/fjärrstyrning" [▶ 32]

L Ljusstyrning för automatisk inställning av displayens ljusstyrka









- | | |
|----------|--|
| M | LED-ram för visning av aktuell anläggningsstatus
↪ "Statusindikering" [▶ 31] |
| N | USB-gränssnitt för programvaruuppdatering (⇒ se bruksanvisningen för pannstyrningen)
OBS! USB-gränssnittet är enbart avsett för serviceändamål och får inte användas för inläsning av verktyg eller för datoranslutningar! |

Statusindikering

Statusindikeringen visar anläggningens driftstatus:

- Lyser i den inställda färgen: **TILLKOPPLAD**
Panna i felfri driftstatus (driftklar, uppvärmning, ...)
Den inställda färgen kan ändras med inställningsassistenten "Första start"
- ORANGE blinkar: **VARNING**
- RÖD blinkar: **STÖRNING**

Manöversymboler

	För att bekräfta värden och aktivera parametrar
	För att avbryta inställning av värden utan att spara och stänga meddelanden
	Tillbaka till grundvy
	Hämtning av all systeminformation
	Hämtning av snabbvalsmenyn. Urval av funktioner beroende på användarnivå, konfiguration och aktuellt tillstånd.
	Parametern kan också ändras genom att man trycker (urvalslista eller nummerblock)
	Hämtning av systemmeny. Menyindikering beroende på användarnivå samt konfiguration
	Tillbaka till överordnad menynivå.

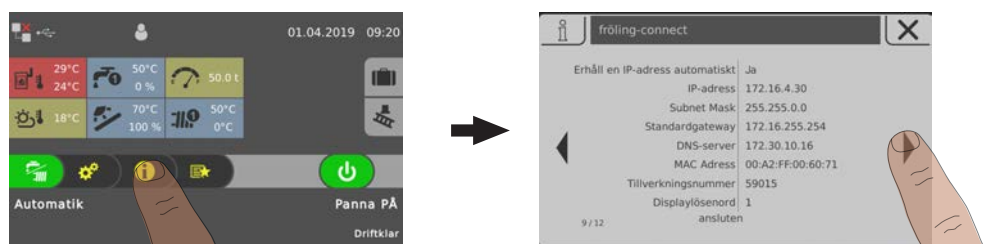
Visningssymboler för froeling-connect/fjärrstyrning

I det övre vänstra området på pekskärmen visas symbolerna för anslutningsstatus och fjärrstyrning. Genom ett tryck på symbolerna öppnas "Connection Center". I menyn aktiveras/avaktiveras anslutningen till froeling-connect samt fjärrstyrningen (till- och fränkoppling genom externa användare)

Status för froeling-connect		Fjärrstyrning av pannan	
	froeling-connect är avaktiverat eller används inte		Fjärrstyrning av pannan tillåten
	Upprättande av anslutning till froeling-connect		Fjärrstyrning av pannan inte tillåten
	Anslutning till servern för froeling-connect		
	Ingen nätverksanslutning till froeling-connect		
	Ingen anslutning till servern för froeling-connect, "Anslutningsstatus för "froeling-connect" [32]		

Anslutningsstatus för "froeling-connect"

Anslutningsstatusen för "froeling-connect" visas i informationsmenyn.



- Tryck på informationsmenyn i grundvyn och navigera till menyn "froeling-connect"
 - ↳ I det nedre området visas anslutningsstatusen (ansluten, avaktiverad, ...)

OBS! En detaljerad beskrivning av anslutningsstatusen samt felåtgärder återfinns i bruksanvisningen till "froeling-connect"












Navigera i systemmenyn



I systemmenyn visas de menyer som är tillgängliga beroende på användarnivå och anläggningskonfiguration. Med pil höger och pil vänster kan man bläddra till de enskilda menyerna. Den tillhörande menyen öppnar man genom att trycka på motsvarande symbol. I de enskilda menyerna visas motsvarande statusbild med aktuella värden. Om det t.ex. finns flera värmekretsar tillgängliga navigerar du till önskad värmekrets med höger- eller vänsterpilen.



Tryck på respektive flik för att göra inställningar i menyerna.

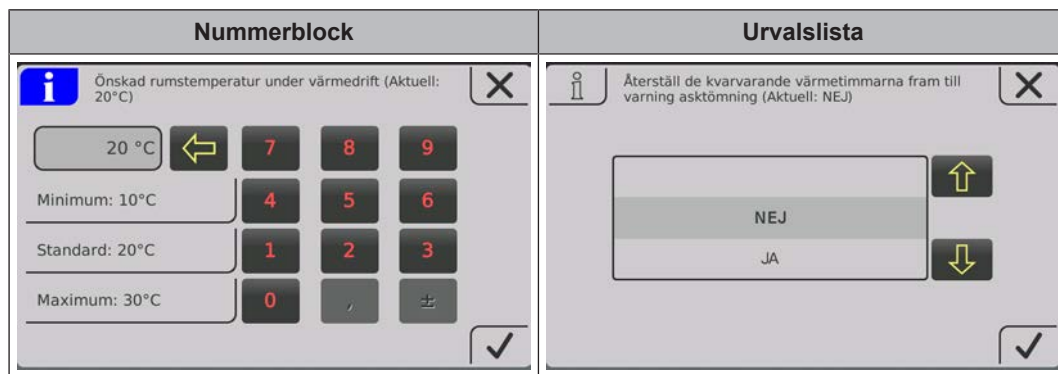
Symbol	Flik
  	Status
  	
	Temperaturer
	Tider
	Service
	Allmänna inställningar
	Värmemängdsmätare för solenergi



Ändra parametrar



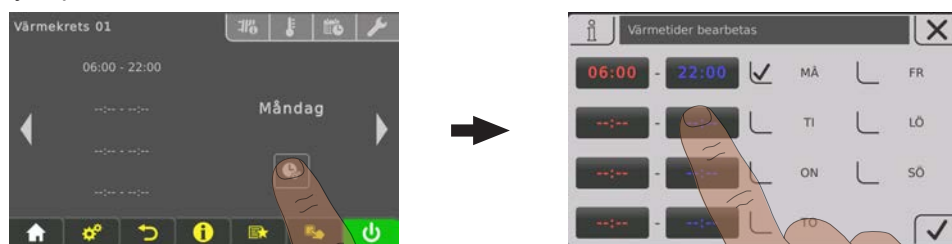
Om pennsymbolen visas bredvid en parametertext går det att ändra parametern. Beroende på parametertyp görs ändringen genom inmatning via ett nummerblock eller genom val ur en lista och sedan ett tryck på symbolen "Bekräfta".



Ändra tidsfönster

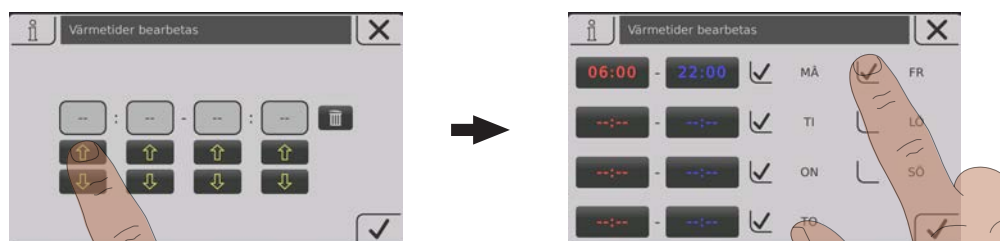
I menyerna för värmekomponenterna (uppvärmning, vatten, etc.) kan önskat tidsfönster ställas in på fliken "Tider". Upp till fyra tidsfönster är möjliga per dag.

- Navigera till önskad veckodag med högerpil eller vänsterpil
- Tryck på tidsfönstret eller symbolen under veckodagen
- Tryck på det tidsfönster som ska ändras

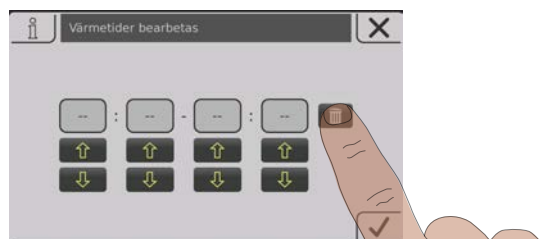


- Ställ in start- och sluttiden med upp- och nedpilen och spara genom att trycka på symbolen "Bekräfta"

Det inställda tidsfönstret verkställs för alla valda veckodagar.



Ett redan verkställt tidsfönster raderas med ett tryck på symbolen "Papperskorg" intill.



Snabbvalsmeny












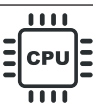



Snabbvalsmenyn tillhandahåller olika funktioner beroende på anläggningskonfigurationen samt anläggningsstatusen.

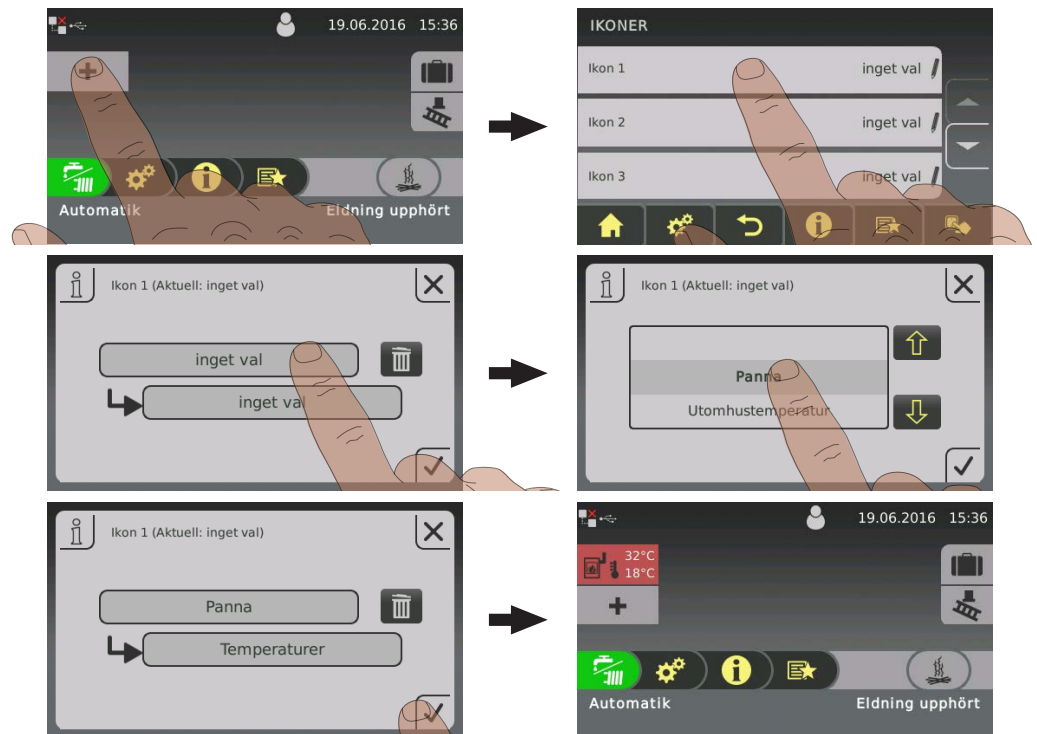
Symbol	Beskrivning
	<p>Språkval</p> <p>Inställning av önskat systemspråk: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski</p>
	<p>Rengör pekskärm</p> <p>Pekskärmen är spärrad i 10 sekunder och det går att rengöra utan att några inställningar ändras oavsiktligen.</p>
	<p>Användarnivå</p> <p>Ändring av aktuell användarnivå</p> <p>Kod "0" ... Barnsäkring/användarspär</p> <p>Kod "1" ... Kund</p>
	<p>Extra värme</p> <p>Pannan startar, uppvärmning och varmvattenberedare aktiveras i 6 timmar. Därvid ignoreras det inställda driftsättet.</p> <p>OBS! Den i menyn "Värme" inställda värmegränsen för utomhustemperatur är aktiv och kan förhindra aktivering av värmekretsarna!</p>
	<p>Extraladdning</p> <p>Extraladdning en gång av alla tillgänglig varmvattenberedare. Därefter är det tidigare inställda driftsättet åter aktivt.</p>
	<p>Felvisning</p> <p>Lista över alla väntande störningar på pannan med åtgärder för avhjälpning.</p>
	<p>Inställningsassistent</p> <p>Första start: Inställning av språk, tillverkningsnummer, datum och tid</p> <p>Connect: Inställning av de parametrar som krävs på pannsidan för användning av "froeling-connect.com" (IP-adress, displaylösenord osv.)</p>

4.4.2 Välj informationsindikeringar

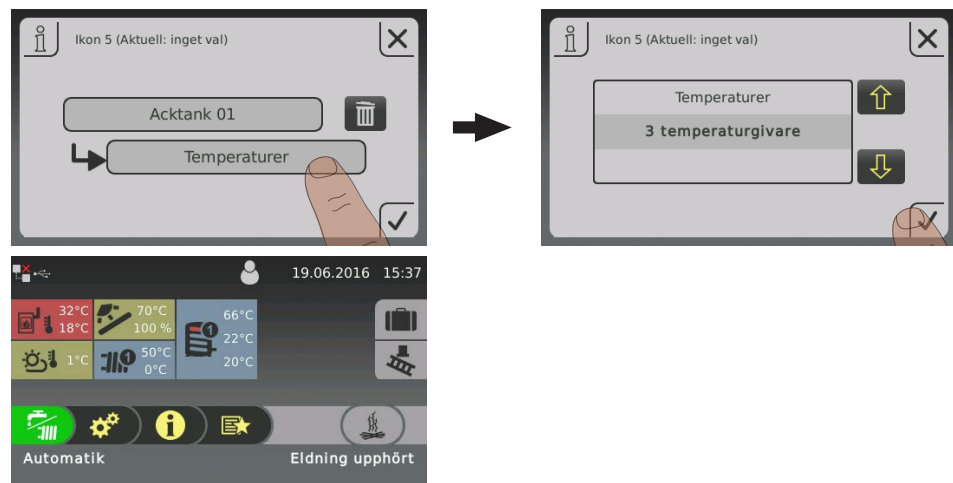
Tryck på valfria informationsindikeringar på startsidan för att öppna respektive meny. Beroende på systemkonfigurationen är följande valmöjligheter tillgängliga:

Meny	Urval	Symbol	Beskrivning
Panna	Uraskning om		Antalet återstående värmetimmar tills varningen "Asklådan full, töm den" visas.
	Temperaturer		Visning av pann- och avgastemperatur
	Drifttimmar		Visning av drifttimmarna och drifttimmarna sedan det senaste underhållet.
Utomhustemperatur	Temperaturer		Visning av aktuell utomhustemperatur.
Panna 2	Temperaturer		Visar temperaturen i sekundärpannan samt brännarreläets status
Solenergi	Temperaturer		Visar kollektortemperaturen samt styrningen för kollektorpumpen.
Värmekrets 01-18	Temperaturer		Visar är- och börtemperatur för framledningen till respektive värmekrets.
Varmvattenberedare 01-08	Temperaturer		Visar den aktuella VVB-temperaturen samt styrningen för VVB-pumpen till respektive varmvattenberedare.
Akkumulatortank 01-04	Temperaturer		Visning av ackumulatortankstemperaturen upptill och nedtill
	3 temperaturgivare ¹⁾		Visning av ackumulatortankstemperaturen upptill, i mitten och nedtill.
	4 temperaturgivare ¹⁾		Visning av ackumulatortankstemperaturen upptill, på ackumulatortanksgivare 2, ackumulatortanksgivare 3 samt nedtill.
Cirkulationspump	Temperaturer		Visning av flödesbrytarens status (om sådan finns) samt den aktuella cirkulationstemperaturen.
Differensregulator	Temperaturer		Visning av källans aktuella utomhustemperatur och differensregulatorns låga nivå
System	CPU/RAM-belastning	 	Visning av processorns (CPU) och arbetsminnets (RAM) belastning i procent

1. Genom detta val sammanförs två fönster, vilket medför att det maximala antalet informationsfönster reduceras!





Vid användning av fler än två acktankgivare är en informationsindikering med ackumulatortankstemperaturer enligt antalet givare möjlig. Visningen sker i en informationsindikering som löper över två ytor.







4.4.3 Till-/frånkoppling av panna

Hydraulsystemet styrs enligt det inställda driftsättet oberoende av pannstatusen, [↻](#)
 "Ändra pannans driftsätt" [▶ 38](#)

	<p>Panna TILL</p> <p>Pannan aktiveras och startar efter ett kommando från hydraulsystemet. (ackumulatortank, värmekrets, varmvatten ...). Värmekretsarna och varmvattenberedaren regleras i enlighet med inställda program och tider.</p>
	<p>Panna FRÅN</p> <p>Styrningen stänger av pannan på ett kontrollerat sätt och påbörjar en rengöringscykel. Pannan växlar till driftläget "Panna från". Alla pannaggregat är avaktiverade, värmekretsarna och varmvattenberedaren regleras i enlighet med inställda program och tider, bränsleutmatningen förblir aktiv!</p>

4.4.4 Ändra pannans driftsätt

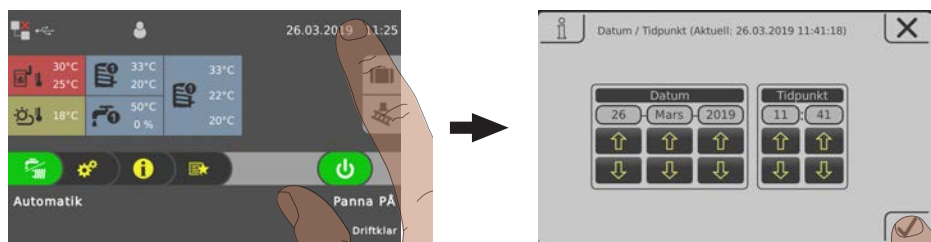
	<p>Beroende på panntyp finns flera driftsätt tillgängliga och kan ändras direkt på pekskärmens grundvy.</p>
--	---

Driftsätt	Symbol	Beskrivning
Automatik		Förse värmekretsarna och varmvattenberedaren med värme enligt de inställda uppvärmningstiderna.
Varmvatten		Varmvattenberedaren försörjs med värme inom de inställda laddningstiderna. Värmekretsarna är frånkopplade, frostskyddet förblir aktivt.
Kontinuerlig belastning		Pannan håller konstant den inställda börtemperaturen och stängs bara av i rengöringssyfte. Värmekretsarna och varmvattenberedaren förses med värme enligt de inställda uppvärmningstiderna.

OBS! En detaljerad beskrivning av pannans driftsätt finns i den medföljande bruksanvisningen till pannstyrningen.

4.4.5 Ändra datum och tid

Tryck på det datum och den tid som visas för att ändra datum och tid på grundvyn. Anpassa respektive inställning med uppåt- och nedåtpilarna och verkställ genom att trycka på symbolen "Bekräfta".



4.4.6 Ändra önskad varmvattenberedarstemperatur

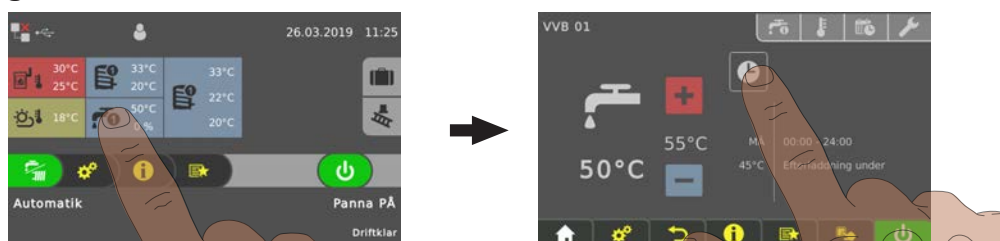


- Tryck på informationsindikeringen för önskad varmvattenberedare
- Anpassa börstemperaturen genom att trycka på "+" eller "-"

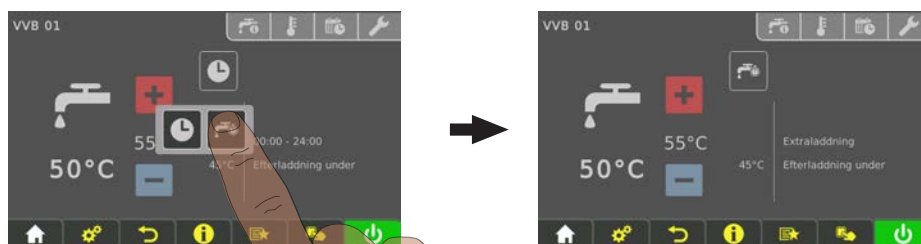


OBS! Om valet inte är konfigurerat i informationsindikeringen på grundvyn öppnar du komponenterna i systemmenyn.

4.4.7 En extraladdning av en enskild varmvattenberedare



- Tryck på informationsindikeringen för önskad varmvattenberedare
- Tryck på varmvattenberedarens driftsättssymbol



- Tryck på symbolen "Extraladdning"
 - ↪ En laddning av varmvattenberedaren startar. Om varmvattenberedarens inställda börstemperatur uppnås upphör laddningen och symbolen växlar till "Automatik".



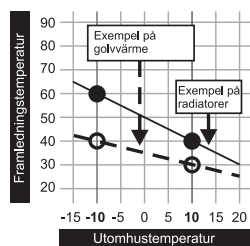
OBS! Om valet inte är konfigurerat i informationsindikeringen på grundvyn öppnar du komponenterna i systemmenyn.

4.4.8 Extraladdning en gång av alla tillgängliga varmvattenberedare

Vid flera varmvattenberedare används funktionen "Extraladdning" i snabbvalsmenyn för att starta extraladdning en gång av alla tillgängliga varmvattenberedare.

➔ "Snabbvalsmeny" [▶ 35]

4.4.9 Ställa in värmekurva för en värmekrets



En framledningstemperatur beräknas via värmekretsens karakteristiska värmekurva beroende på utomhustemperaturen med de två inställbara parametrarna "Framledningstemperatur vid utomhustemperatur på -10 °C" och "Framledningstemperatur vid utomhustemperatur på +10 °C".

Exempel:

Den karakteristiska värmekurvan definieras med 60 °C (vid en utomhustemperatur på -10 °C) och 40 °C (vid en utomhustemperatur på +10 °C). Om den aktuella utomhustemperaturen är -2 °C beräknas framledningstemperaturen till 52 °C.

Värmekretsar utan mätning av rums temperaturen drivs med de beräknade värdena. För att påverka rumstemperaturen måste den karakteristiska värmekurvan justeras, ➔ "[Ändra rumstemperatur \(värmekrets utan rumsgivare\)](#)" [▶ 41]

Vid användning av en rumsgivare (analogt fjärreglage FRA, rumsstyrenhet RBG 3200, rumsstyrenhet RBG 3200 Touch, rumsgivare) behöver inte den karakteristiska värmekurvan ändras. Om rummets ärtemperatur avviker från börtemperaturen utjämnas det automatiskt genom att framledningstemperaturen höjs/sänks.

Vid idrifttagning av anläggningen definieras om värmekretsen ska drivas som "Högtemperaturkrets" eller "Lågtemperaturkrets". Följande värden ställs in:

Högtemperaturkrets

- Önskad framledningstemperatur vid en utomhustemperatur på -10 °C: **60 °C**
- Önskad framledningstemperatur vid en utomhustemperatur på +10 °C: **40 °C**

Lågtemperaturkrets

- Önskad framledningstemperatur vid en utomhustemperatur på -10 °C: **40 °C**
- Önskad framledningstemperatur vid en utomhustemperatur på +10 °C: **30 °C**

Sänkning av framledningstemperaturen

Utänför de inställda uppvärmningstiderna (➔ "[Ändra tidsfönster](#)" [▶ 34]) är sänkt drift aktiv och den beräknade framledningstemperaturen minskas med det inställbara värdet "Sänkning av framledningstemperaturen vid sänkt drift".

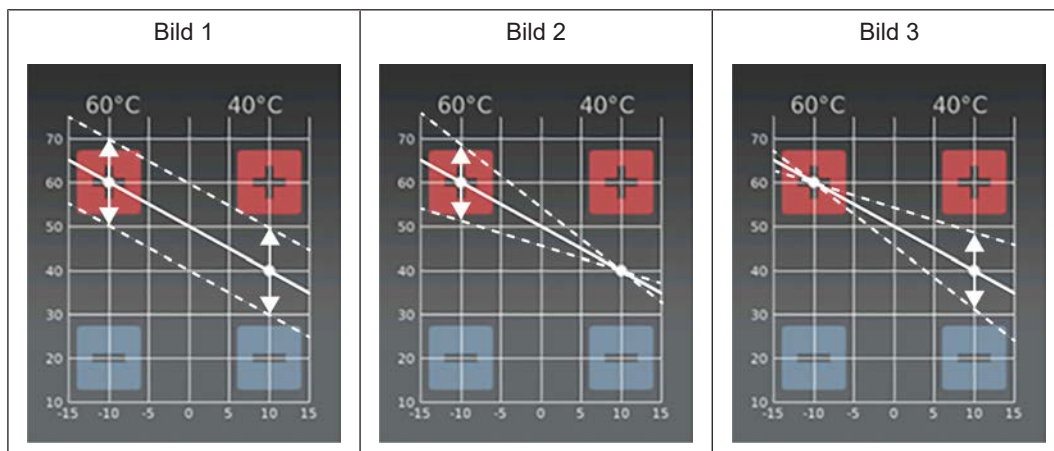
Värmegränser

Värmegränserna för utomhustemperaturen ställas in på fliken "Temperaturer" och värmekretsen aktiveras/avaktiveras beroende på utomhustemperatur resp. tidpunkt.

Parameter	Effekt
Utomhustemperatur under vilken värmepumpen kopplas in vid värmedrift (standard: 18 °C)	Om utomhustemperaturen stiger över det inställda värdet avaktiveras värmekretsen. (Pump av, blandare stängs)
Utomhustemperatur under vilken värmepumpen kopplas in vid sänkt drift (standard: 7 °C)	Om utomhustemperaturen sjunker under det inställda värdet vid sänkt drift (standard: 22:00–06:00) aktiveras värmekretsen (pump på, shunten reglerar enligt värmekurva)

4.4.10 Ändra rumstemperatur (värmekrets utan rumsgivare)

Situation	Effekt
Rumstemperatur i allmänhet för låg	Förskjut värmekurvan parallellt uppåt. Höj båda punkterna på värmekurvan med samma temperaturnivå (se bild 1)
För låg rumstemperatur kalla dagar, OK varma dagar	Ändra värmekurvans lutning. Höj värmekurvans temperaturnivå vid -10 °C utomhustemperatur (se bild 2)
Rumstemperatur för hög på varma dagar, OK på kalla dagar	Ändra värmekurvans lutning. Sänk värmekurvans temperaturnivå vid +10 °C utomhustemperatur (se bild 3)



Den karakteristiska värmekurvan kan beroende på situationen ändras genom att man trycker på "+" eller "-" vid en utomhustemperatur på +/-10 °C.

Om värmekurvan ska ändras ska den önskade punkten aldrig ändras mer än 5 °C på en högtemperaturkrets och aldrig mer än 3 °C på en lågtemperaturkrets. Vänta ett par dagar efter ändringen och gör ytterligare ändringar beroende på välbefinnandet!

4.4.11 Ändra rumstemperatur (värmekrets med rumsgivare)



- Tryck på informationsindikeringen för önskad värmekrets
- Anpassa önskad rumstemperatur genom att trycka på "+" eller "-"



OBS! Om valet inte är konfigurerat i informationsindikeringen på grundvyn öppnar du komponenterna i systemmenyn.

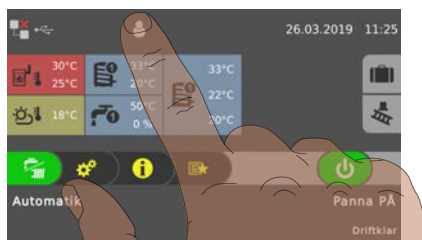
4.4.12 Koppla om värmekretsens driftsätt

Driftsättet ändras genom ett tryck på driftsättsymbolen i menyn för respektive värmekrets.

Tillvägagångssätt	Symbol		Beskrivning
		FRÅN	Värmekretsen är avstängd. Frostskyddet förblir aktivt!
		Auto	Värmekretsen styrs enligt inställt tidsprogram.
		Party	Värmekretsen styrs tills nästa värmetid börjar. Denna funktion kan avbrytas i förtid genom att ett annat driftsätt/en annan funktion aktiveras.
		Sänkning	Värmekretsen kopplas om till den inställda sänkningstemperaturen och förblir så tills nästa värmetid börjar. Denna funktion kan avbrytas i förtid genom att ett annat driftsätt/en annan funktion aktiveras.
		Extra värme	Värmekretsen styrs enligt den inställda rumstemperaturen utan tidsbegränsning. Denna funktion kan avbrytas i förtid genom att ett annat driftsätt/en annan funktion aktiveras.
		Konstant sänkning	Värmekretsen kopplas om till den inställda sänkningstemperaturen och förblir så tills ett annat driftsätt/en annan funktion aktiveras.

4.4.13 Spärra display/ändra användarnivå

Av säkerhetsskäl är några parametrar endast synliga i vissa användarnivåer. För byte till en annan nivå måste korrekt användarkod anges.



☐ Tryck på symbolen för användarnivån i övre delen av grundvyn och ange koden

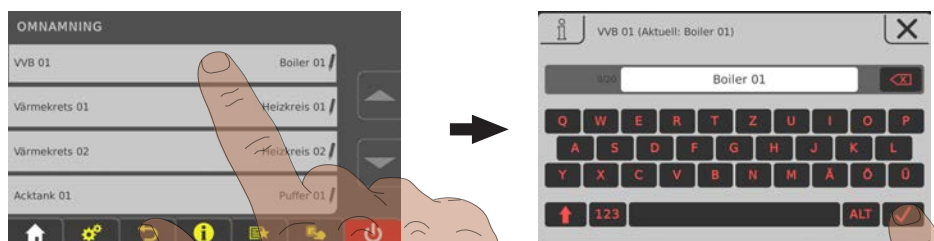
Användarnivå	Symbol	Beskrivning
Användarspärr (Kod "0")		På nivån "Användarspärr" visas endast grundvyn. Parameterändringar kan inte göras.
Kund (kod "1")		Standardanvändarnivå vid normal drift av styrningen. Alla kundspecifika parametrar visas och kan ändras.
Installatör		Aktivering av parametrar för anpassning av regleringen av systemets komponenter (om de konfigurerats). Alla parametrar är tillgängliga.
Service		

4.4.14 Döpa om komponenter

Beteckningarna på varmvattenberedare, ackumulatortankar och värmekretsar kan väljas fritt. Beteckningen får omfatta max. 20 tecken.



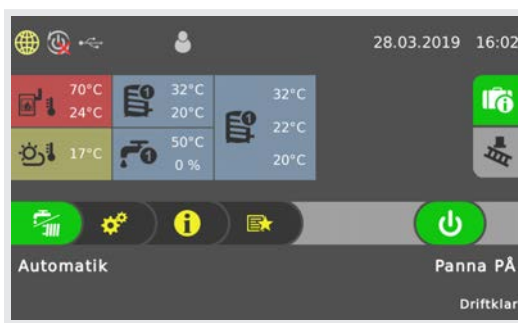
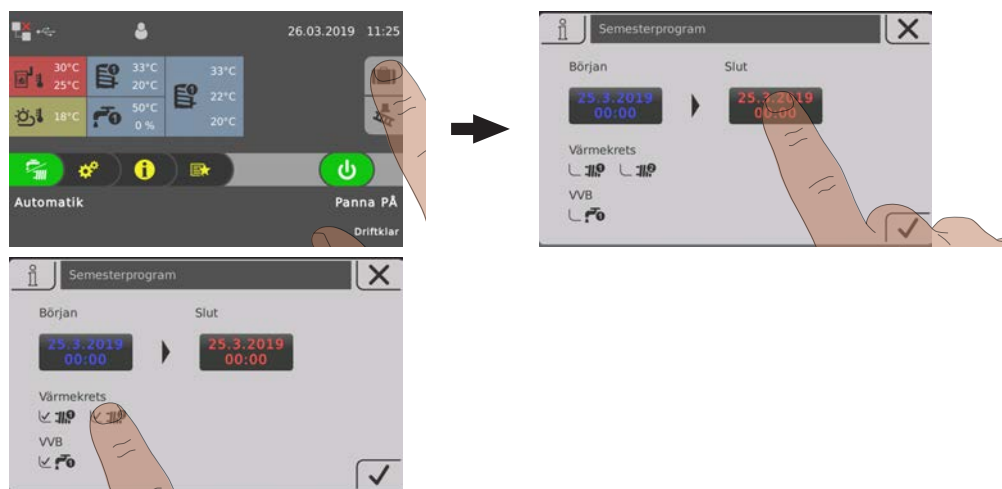
☐ Navigera i systemmenyn till menyn "Anläggning" och öppna undermenyn "Döpa om"



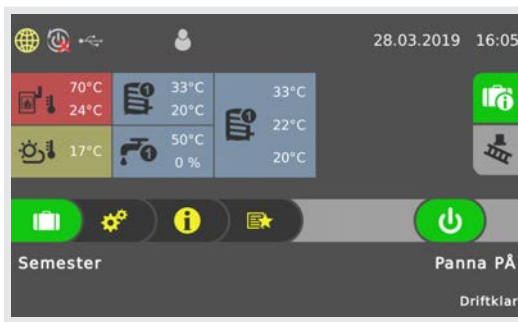
☐ Tryck på de önskade komponenterna och döpa om dem med hjälp av tangentbordet

4.4.15 Konfigurera semesterprogram

Genom att start- och slutdatum ställs in i semesterprogrammet fastställs ett tidsintervall då en aktiv värmekrets regleras till den inställda sänkningstemperaturen samt en aktiv varmvattenberedare inte laddas. Eventuellt inställd legionellaupphettning är fortfarande aktiv.

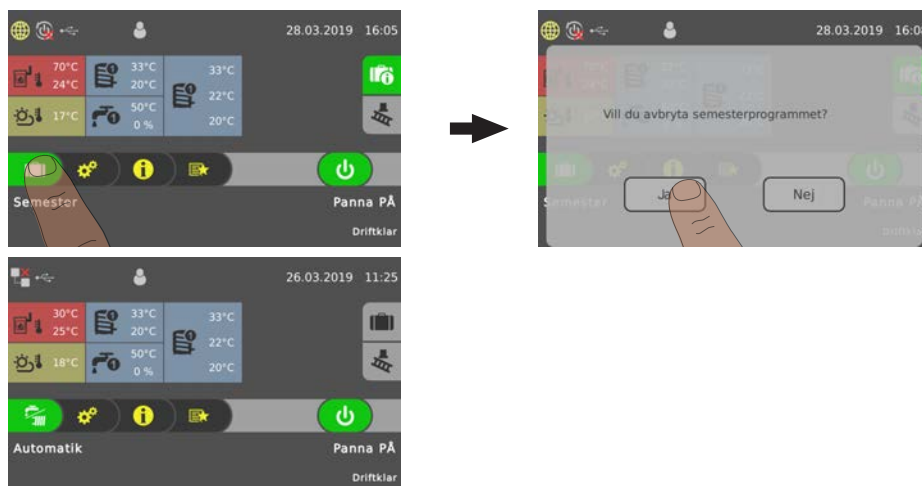


Om det inställda startdatumet ligger i framtiden visas "resväskesymbolen" mot grön bakgrund.



När semesterprogrammets inställda starttid nås växlar pannan till driftsättet "Semester"

Det går att avsluta semesterprogrammet i förtid med ett tryck på "resväskesymbolen". Pannan växlar sedan till det tidigare aktiva driftsättet (varmvatten = display "vattenkran", automatik = display "vattenkran/värmeelement").

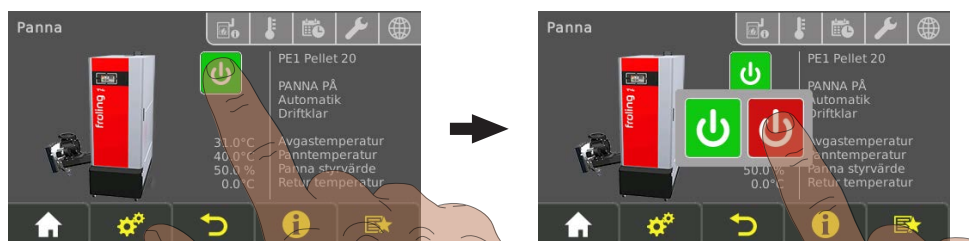
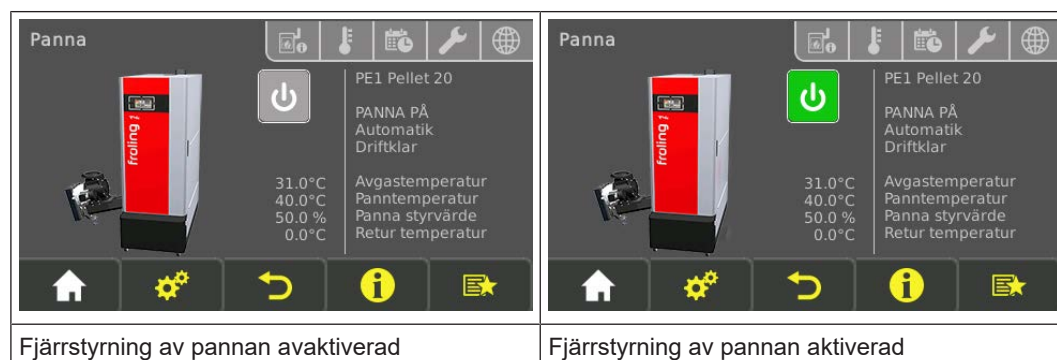


4.5 Till-/frånkoppling av pannan på rumsstyrenheten

Förutsättning:

- Pannanvändarbehörigheter har konfigurerats för rumsstyrenheten

Om fjärrstyrning av pannan också är aktiverad (→ "[Visningssymboler för froeling-connect/fjärrstyrning](#)" [▶ 32]) kan pannan kopplas till och från på rumsstyrenheten.



- Koppla till/från pannan genom att trycka på den aktuella driftstatusen

4.6 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 "Panna Av".



- Stäng av huvudströmbrytaren.
 - ↳ Pannregleringen är avstängd.
 - ↳ Komponenterna som försörjs via kopplingskåpet är utan spänningsförsörjning.
 - ↳ OBSERVERA! På kompletteringskopplingskåpet med egen försörjningsledning är spänningen fortfarande på!

OBS! Frostskyddsfunktionen är inte längre aktiv!

4.7 Kontrollera nivån i askbehållaren och töm den om det behövs

⚠ VARNING

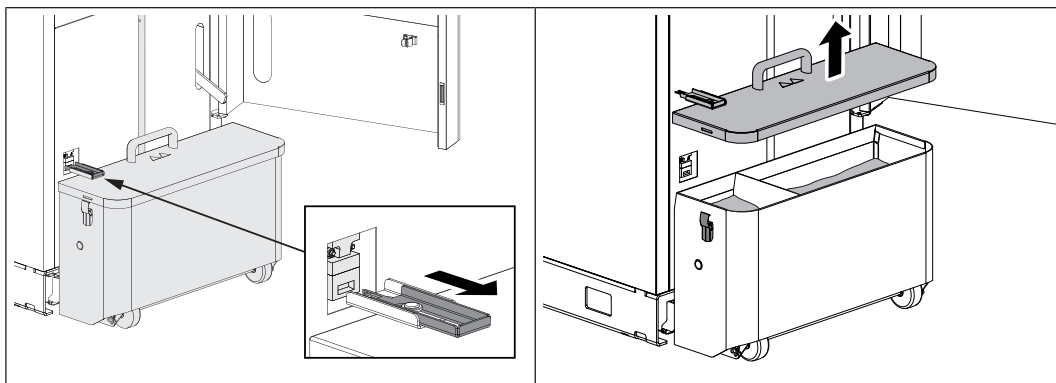
Öppna aldrig askbehållarens lock då pannan är i drift!

Tjuvluft kan komma in via askskruvkanalen och leda till okontrollerad förbränning och orsaka olyckor.

Innan asknivån kontrolleras/askbehållaren töms:

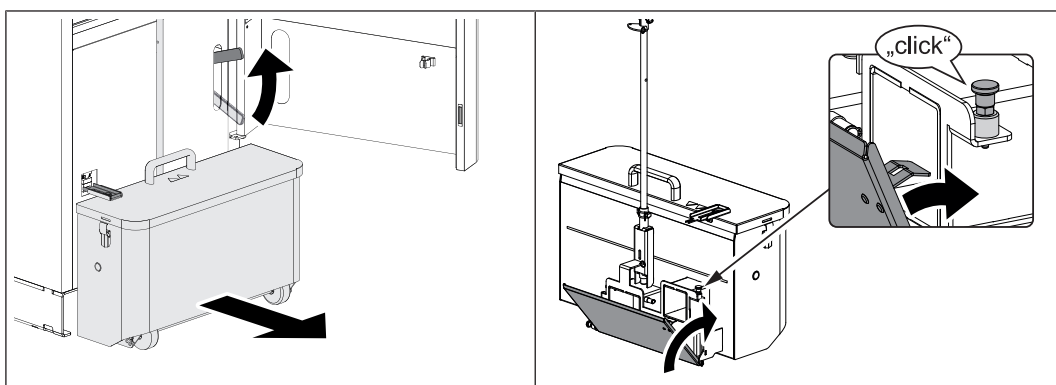
- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna Av".
- ↳ Regleringen stänger av pannan som därefter övergår till läget "Panna Av".

Till panntyp 180:



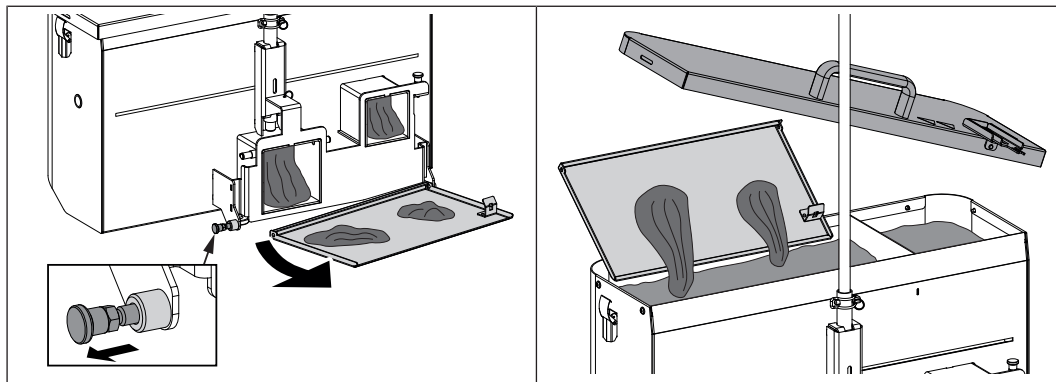
I driftsättet "Panna av":

- Öppna isoleringsluckan och dra ut nyckelplåten ur säkerhetsändlägesbrytaren
- Öppna spärrlåsen på sidan och ta bort asklådan lock
- Kontrollera asknivån i båda kamrarna
 - ↳ Om en av de båda kamrarna är full till mer än två tredjedelar bör asklådan tömmas
- Sätt dit locket på asklådan och förslut igen med spärrlåsen på sidan

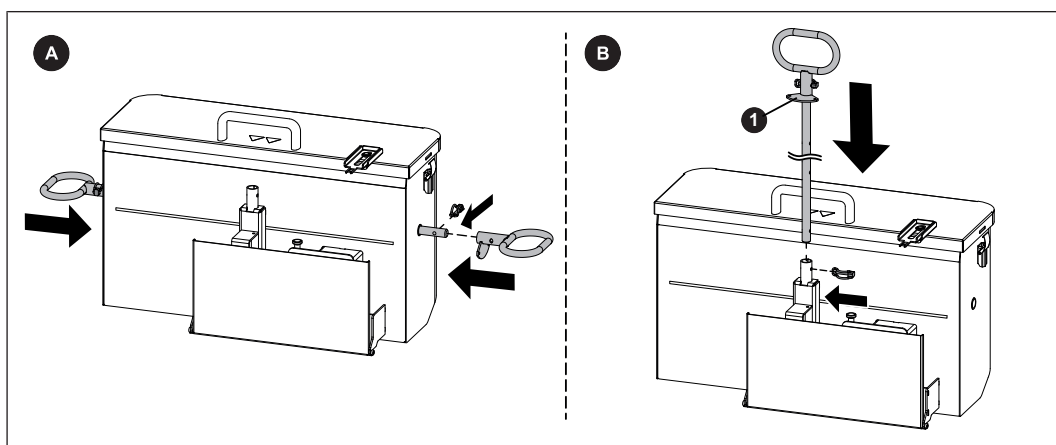


- Lås upp asklådan med fixeringsspaken och dra ut den ur pannan
- Förslut det fällbara locket på asklådan
 - ↳ Se till att det fällbara locket går i lås!

Om aska faller ut ur asklådan när den tas av:



- Dra ut låsstiftet och lossa det fällbara locket
- Ta av övre locket på asklådan och töm askan i lådan
- Montera bärstången med handtag enligt önskemål och transportera asklådan till tömningsstället

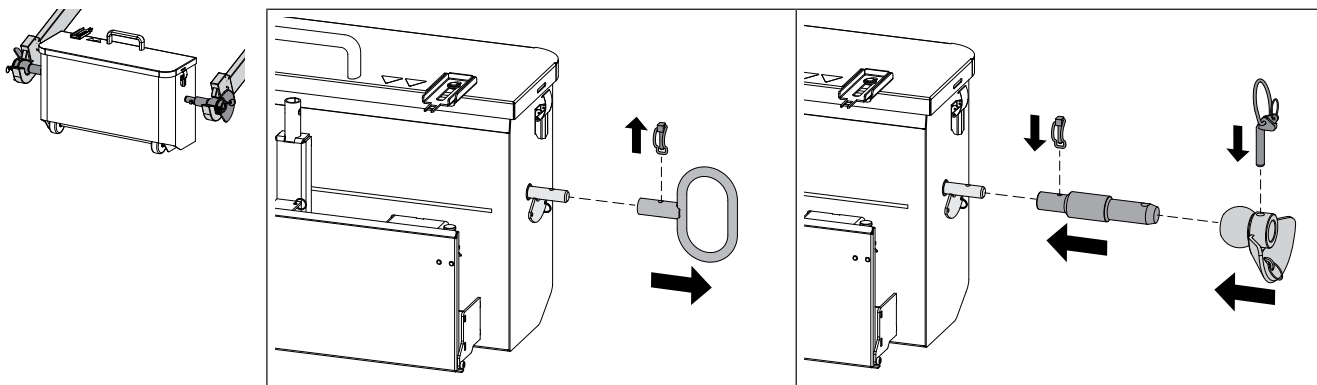


Alternativ A:

- Skjut in bärstången med handtag på sidan i asklådan
- Fixera det andra handtaget på motsatt sida på bärstången med rörventilssprintarna
 - ↳ Asklådan kan nu bäras till tömningsstället

Alternativ B:

- Skjut in bärstången med handtag baktill i asklådan och fixera den med rörventilssprintarna
 - ↳ Bärstångens halvmåne (1) måste vara vänd bort från asklådan
 - ↳ Asklådan kan nu köras till tömningsstället

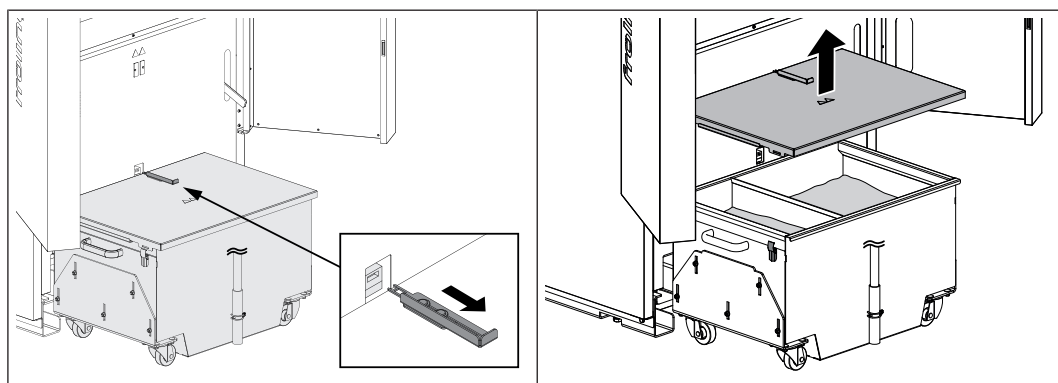
Transport med traktorns nedre dragstång:

- Ta bort rörventilssprinten och dra av båda handtagen på asklådan
- Fixera den nedre dragstångens bult på bärstängens med rörventilssprinten
- Fixera kulan på den nedre dragstången med rörventilssprinten

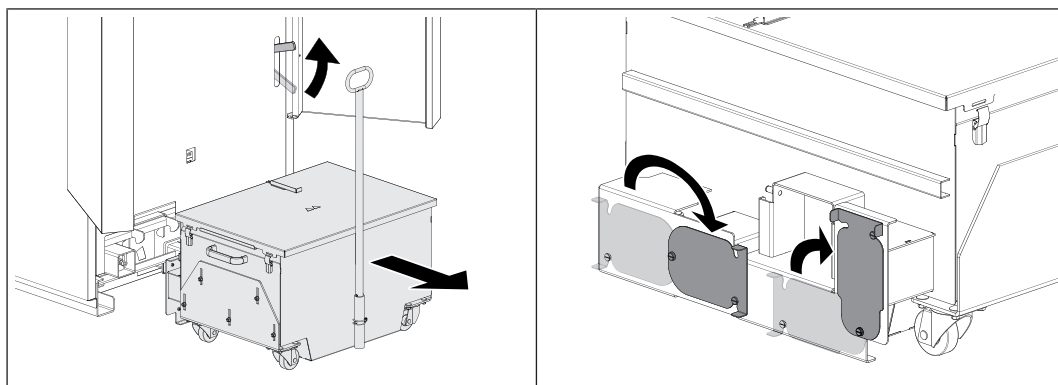
Efter tömning av asklådan:

- Sätt dit locket på asklådan och förslut igen med spärrlåsen på sidan
- Dra ut låsstiftet och öppna det fällbara locket
- Sätt tillbaka asklådan i pannan och fäst med fixeringsspaken
- Skjut in nyckelplåten i ändlägesbrytaren
- Stäng isoleringsluckan

Från panntyp 200:

**I driftsättet "Panna av":**

- Öppna isoleringsluckan och dra ut nyckelplåten ur säkerhetsändlägesbrytaren
- Öppna spärrlåsen på sidan och ta bort asklådans lock
- Kontrollera asknivån i båda kamrarna
 - ↳ Om en av de båda kamrarna är full till mer än två tredjedelar bör asklådan tömmas
- Sätt dit locket på asklådan och förslut igen med spärrlåsen på sidan



- Lås upp asklådan med fixeringsspaken och dra ut den ur pannan
- Stäng till båda öppningarna på asklådans baksida med skjutplåtarna

5 Underhåll av anläggningen

5.1 Allmänna skötselansvisningar

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

VARNING



Vid kontroll- och rengöringsarbeten när huvudbrytaren är tillkopplad:

Risk för allvarliga skador på grund av automatisk start av pannan!

Före inspektions- och rengöringsarbeten på/i pannan:



- Avstängning av pannan genom att trycka på "Panna Från"
Pannan stängs av på reglerat sätt och går över i driftstatus "Panna Från"
- Låt pannan svalna under minst 1 timme
- Stäng av huvudströmbrytaren och säkra den mot att slås till igen

VARNING



Vid inspektions- och rengöringsarbeten på het panna:

Risk för allvarliga brännskador på heta ytor och på rökgasrör!

Därför gäller följande:



- Vid arbete på pannan ska som regel skyddshandskar bäras
- Hantera pannan endast med de avsedda handtagen
- Före arbeten på pannan ska den stängas av och få svalna i minst en timme

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:

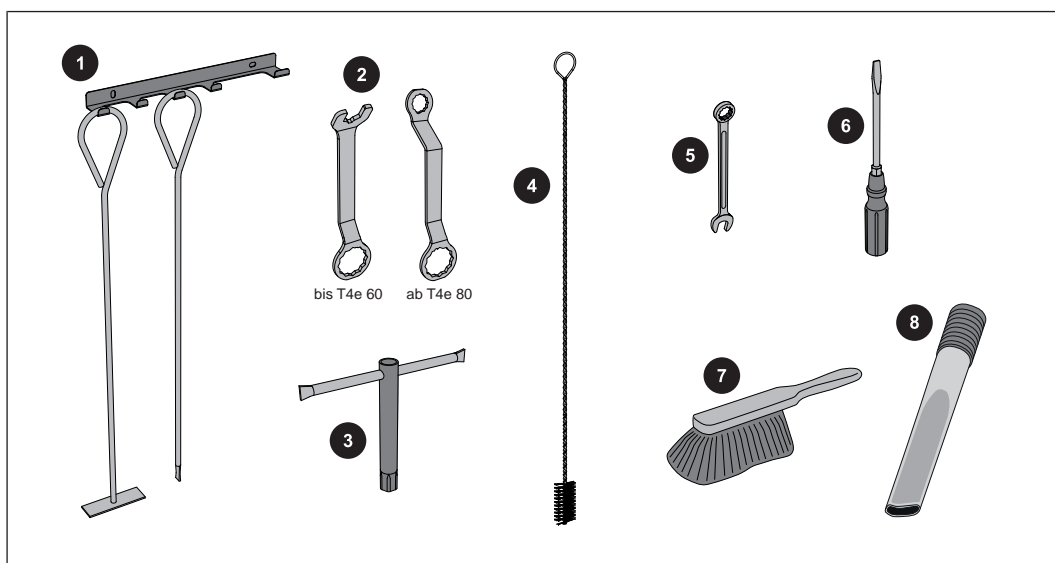
- Rengör pannan enligt anvisningarna. Följd instruktionerna i pannans bruksanvisning.

OBSERVERA

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

5.2 Nödvändiga hjälpmedel

För rengörings- och underhållsarbeten krävs följande hjälpmedel:



Ingår i leveransen:

1	Askraka med hållare
2	Nyckel för dörrbeslag och värmväxlarens lock
3	Hylsnyckel NV 13
4	Rengöringsborste 53x53x110 för rengöring av VOS-fjädrarna

Ingår inte i leveransen:

5	Skruv- eller ringnyckel NV 13
6	Skruvmejselsats (phillips, spår, torx T20, T25, T30)
7	Liten kvast eller rengöringsborste
8	Asksug

5.3 Underhållsarbeten som genomförs av ägaren

- Regelbunden rengöring av pannan ger längre livslängd och är en grundläggande förutsättning för störningsfri drift!
- Rekommendation: Använd en asksug när du utför rengöring!

Montera tillbaka de pannkomponenter som avlägsnats för underhållsarbetet i omvänd ordning efter avslutat arbete.

5.3.1 Inspektion varje vecka

Kontroll av systemtryck



- Läs av systemtrycket på manometern.
 - ↪ Värdet måste ligga 20 % över expansionskärllets laddtryck.**OBS! Observera manometerns läge och expansionskärllets nominella tryck enligt installatörens anvisningar.**

Om systemtrycket sjunker:

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

Om tryckskillnader märks:

- Låt en fackman kontrollera expansionskärlet.

Kontrollera den termiska säkerhetsventilen (från T4e 130)

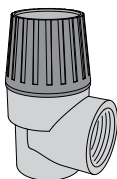


- Kontrollera utloppsventilens täthet
 - ↪ Utloppsröret får inte droppa**OBS! Undantag: Panntemperatur > 100 °C**

Om det droppar vatten från utloppsröret:

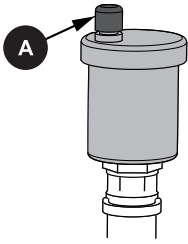
- Rengör utloppsskyddet enligt tillverkarens anvisningar eller låt installatören kontrollera eller byta ut det

Kontroll av säkerhetsventil



- Gör regelbundna kontroller av säkerhetsventilen så att den inte är otät eller smutsig
 - OBS! Inspektionerna ska genomföras enligt tillverkarens anvisningar!**

Kontrollera snabbventilationen



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

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

Kontroll av växelmotorerna

- Kontrollera visuellt tätheten hos samtliga kuggväxelmotorer i anläggningen
 - ↳ Stora mängder smörjmedel från inte tränga ut!
OBS! Det är normalt att några droppar smörjmedel tränger ut. Kontakta montören eller Frölings kundtjänst om smörjmedelsförlusterna är större!

5.3.2 Regelbunden kontroll och rengöring

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

Återkommande kontroll och rengöring ska beroende på arbete genomföras senast efter 1 000 drifttimmar eller en gång i halvåret respektive senast efter 2 500 drifttimmar eller minst en gång per år. För problematiska bränslen (t.ex. hög askhalt) måste arbetena genomföras oftare.

VARNING

Vid kontroll- och rengöringsarbeten med påslagen panna:

Risk för allvarliga skador på grund av att pannan startar automatiskt och allvarliga brännskador vid beröring av heta delar och avgasröret!



Observera därför följande:

- Arbeta endast på pannan när huvudströmbrytaren är avstängd.
- Använd alltid skyddshandskar vid alla arbeten på pannan.
- Manövrera pannan endast med de avsedda reglagen.
- Observera följande tillvägagångssätt för att påbörja och avsluta kontroll- och rengöringsarbeten.

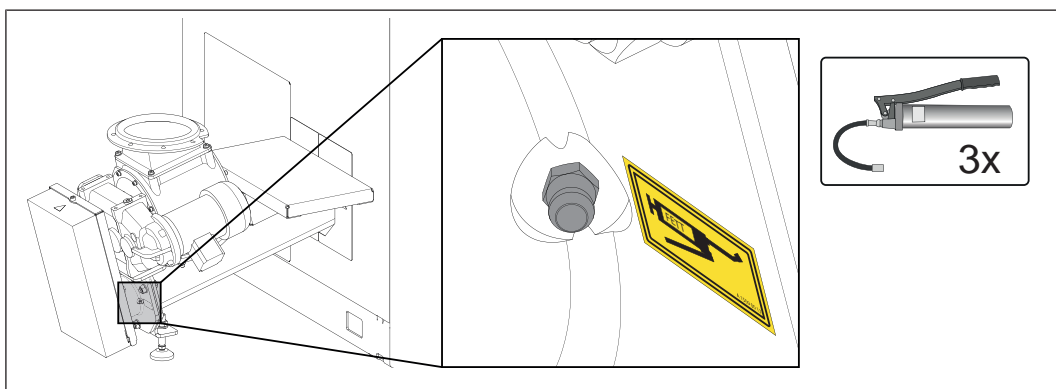
Före kontroll- och rengöringsarbeten

- Stäng av pannan genom att trycka på "Panna av"
 - ↪ Pannan stängs av och växlar till driftläget "Panna av"
- Låt pannan svalna under minst 1 timme
- Bläddra till menyn "Manuell drift" på styrningen
 - OBS! Se handboken för pannstyrningen**
- Navigera till parametern "Tippmotor" med pil AB
- Ställ in parametern på "PÅ"
 - ↪ Förbränningsrosten tippas
- Stäng av huvudströmbrytaren

Efter kontroll- och rengöringsarbeten

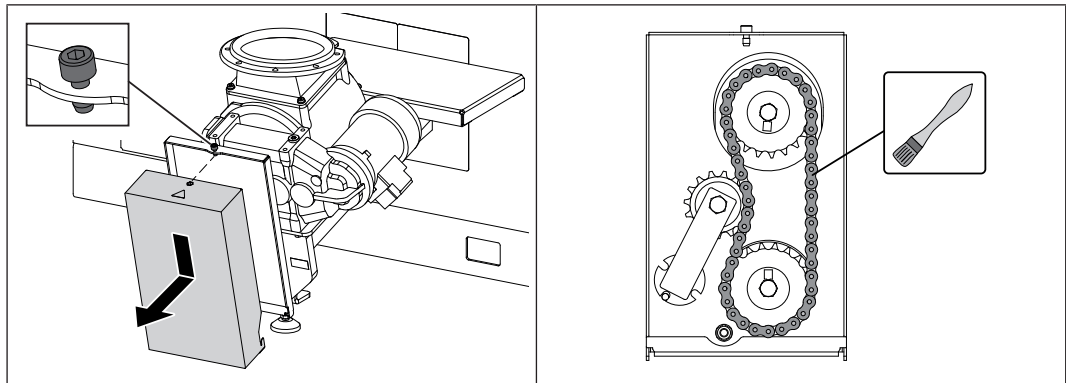
- Slå på huvudströmbrytaren.
 - ↪ Förbränningsgallret stängs automatiskt och pannan övergår till läget "Panna Av".
- Välj läget "Servicedrift" i snabbmenyn.
 - ↪ Pannan startar rengöringsmodulen och tar bort alla askrester i brännkammaren.
 - ↪ När rengöringen slutförts övergår pannan till drifttillståndet "Panna Av".

Smörj stokerlagret [~1 000 Bh/halvårsvis]



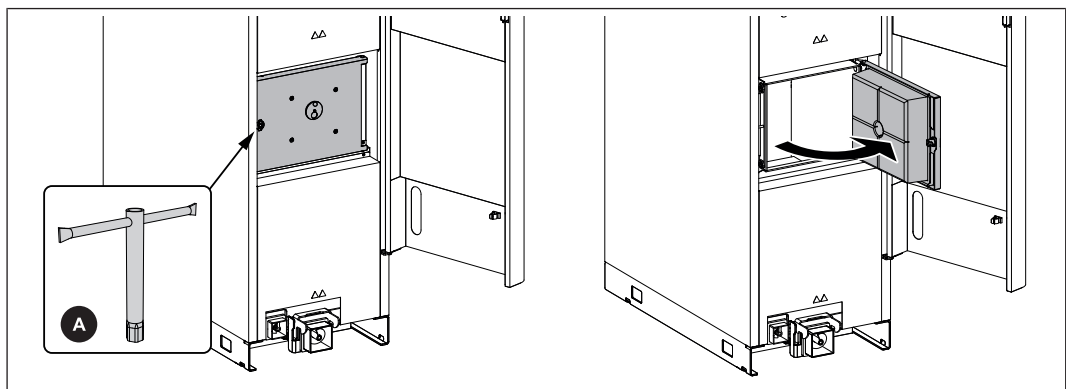
- Smörj stokerlagret med tre fettpresslag per smörjnippel

Kontrollera kedja och kedjehjul [~ 1000 drifttimmar/halvårsvis]

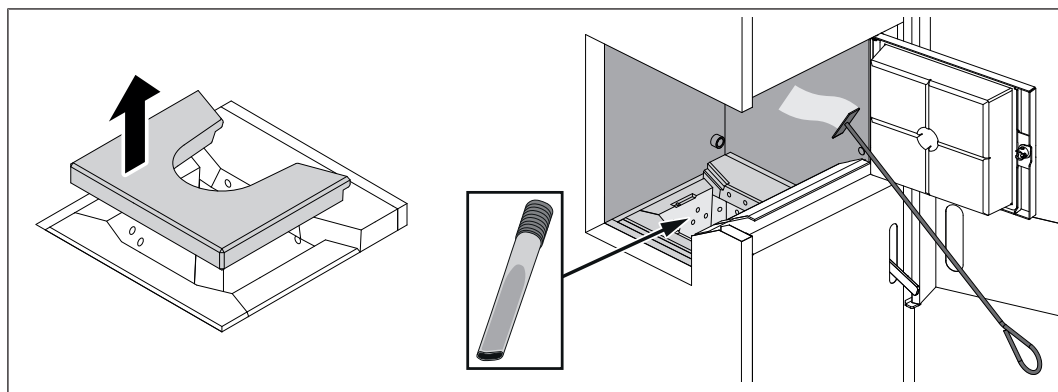


- Lossa skruven på översidan av skyddskåpan och lyft av skyddskåpan nedåt
- Kontrollera kedja och kedja efter avnötning och byt ut den vid behov
- Fetta in kedja och kedjehjul med lämpligt smörjmedel
- Kontrollera kedjespänningen

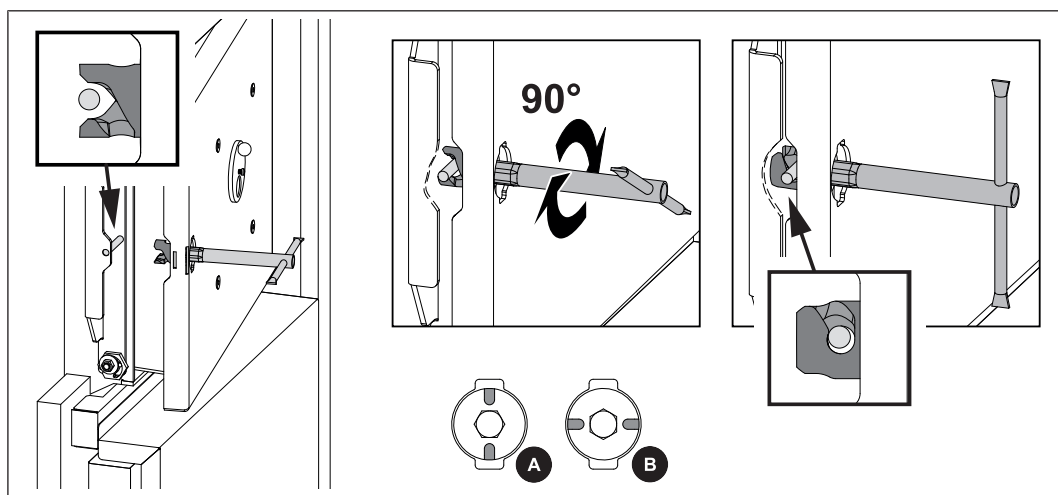
Rengör förbränningsrummet [~2 500 Bh/årligen]



- Öppna isoleringsluckan och dra ut asklådan
- Öppna brännkammarluckan genom att vrida sexkanten (90°)
 - ↳ Använd den medföljande insexnyckeln (A – nyckelvidd 13 mm)

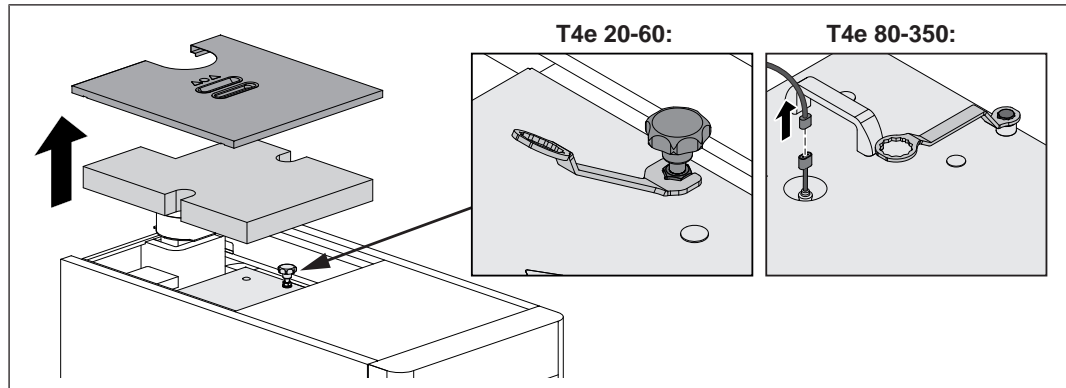


- Ta bort brandringen
- Avlägsna askavlagringarna på hela brännkammarens väggar (upptill, på sidan, baktill) med en askraka eller kvast
- Avlägsna ansamlad aska ur brännkammaren med en liten skyffel eller liknande
 - ↪ Asksug rekommenderas
 - ↪ Släng inte askan på rosten
- Kontrollera om brännkammарstenarna och förbränningsrosten är mycket smutsiga och rengör vid behov



- Stäng brännkammарluckan genom att vrida sexkanten (90°)
 - ↪ A – Skåra i rotationslåset lodrätt: Luckan öppen
 - ↪ B – Skåra i rotationslåset vågrätt: Luckan stängd

Rengör värmexlaren och avgassamlaren [~2 500 Bh/årligen]



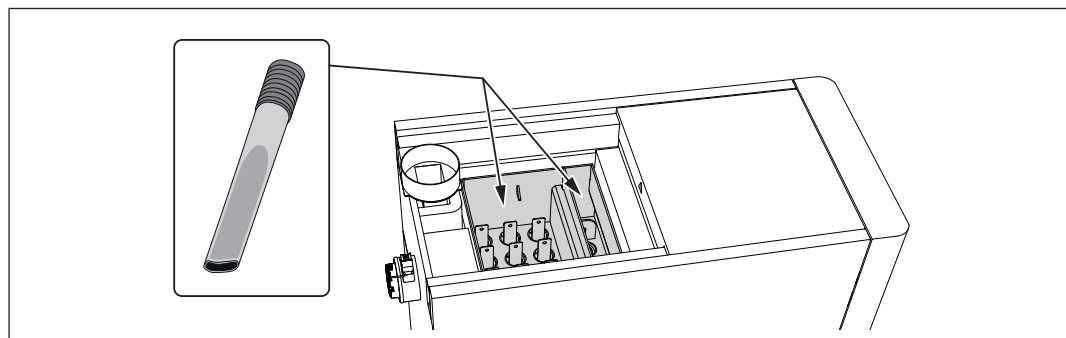
- Ta bort isoleringslock och värmeisolering

T4e 20-60:

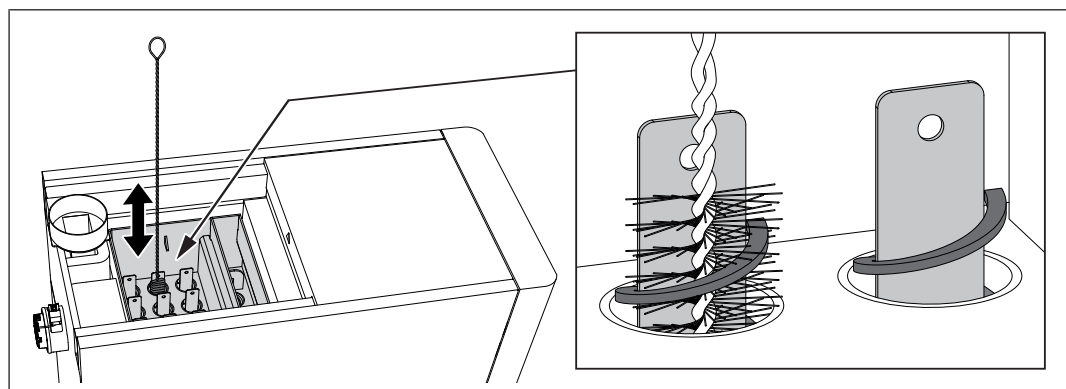
- Lossa kontramuttern vid båda stjärnvreden
- Lås upp och ta bort locket genom att skruva på stjärnvredet

T4e 80-350:

- Anslut förlängningskabeln för lambdasonden
- Lossa skruvarna och fäll upp locket



- Rengör hela avgassamlaren med asksugen

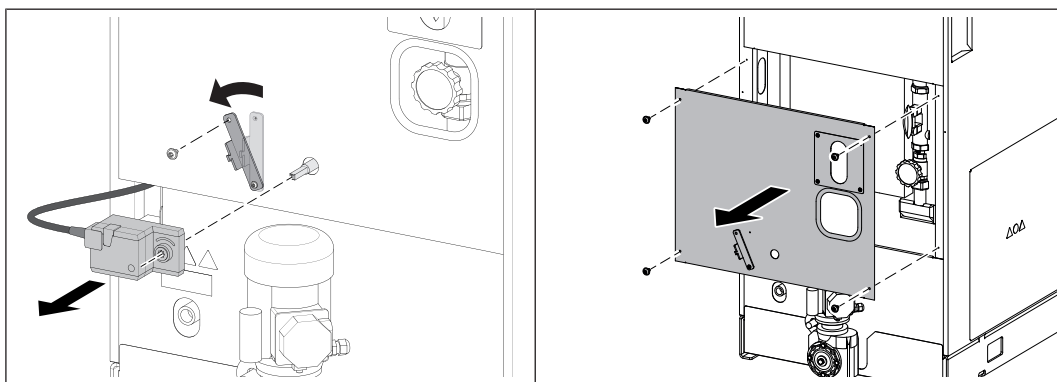


- Rengör VOS-fjädrarna med rengöringsborste på båda sidorna av innerpanelen

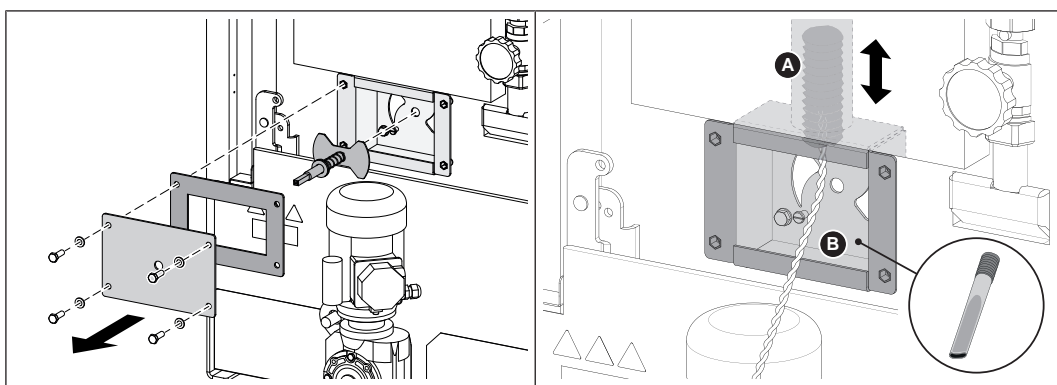
OBS! VOS-fjädrarna måste inte demonteras för rengöringen!

Rengör AGR-kanalen på T4e 20-250 [~2500 Bh/år]

Följande steg för rengöring av AGR-kanalen visas med T4e 45-60 som exempel. På alla andra effektstorlekar genomförs dessa steg på samma sätt!



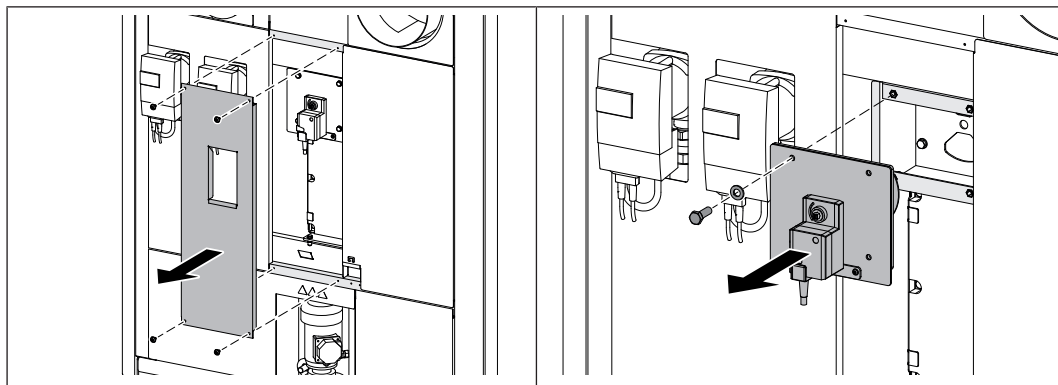
- Lossa den övre kullerskruven på vridmomentstödet
- Vrid vridmomentstödet åt sidan och dra av servomotorn från luftspjället
- Demontera bakväggen



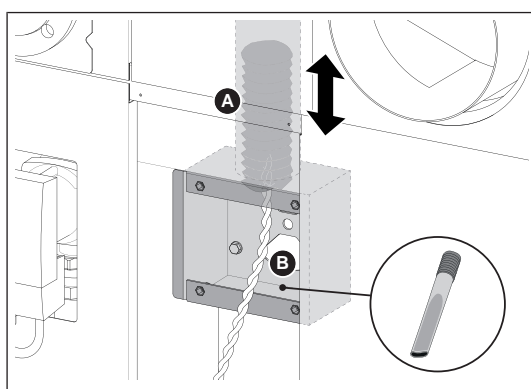
- Demontera skyddet och tätningen och dra ut luftspjället
- Rengör AGR-kanalen (A) försiktigt med rengöringsborsten och ta bort avlagringar i luftkanalen (B)

OBS! Vid monteringen i anslutning till detta får man se till att luftspjället och servomotorn är inställda på anslag till vänster (motsols).

Rengör AGR-kanalen på T4e 300-350 [~2500 Bh/år]

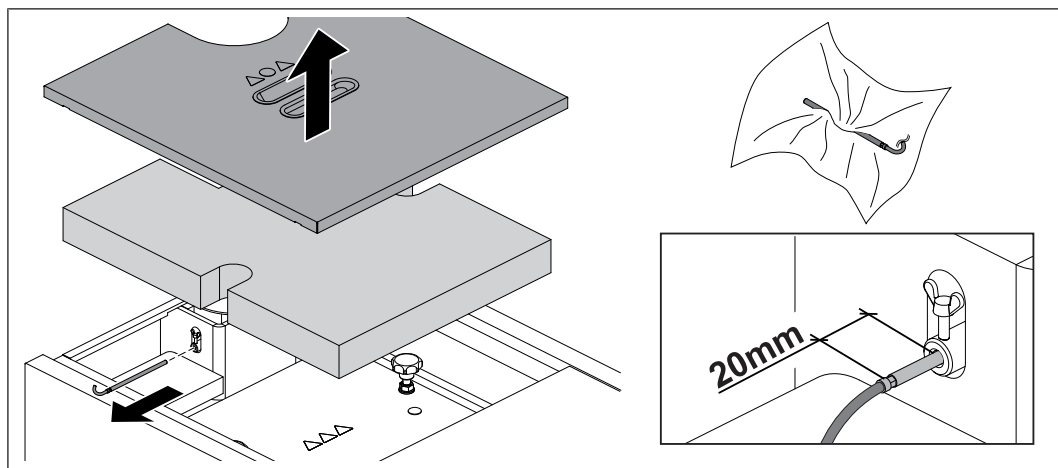


- Demontera den mittersta delen av bakväggen
- Demontera locket inkl. luftspjället och servomotor



- Rengör AGR-kanalen (A) försiktigt med rengöringsborsten och ta bort avlagringar i luftkanalen (B)

OBS! Vid monteringen i anslutning till detta får man se till att luftspjället och servomotorn är inställda på anslag till vänster (motsols).

Rengör avgassensorn [~2 500 Bh/årligen]

- Ta bort isoleringslocket och värmeisoleringen
- Lossa fästskruven och dra ut rökgasgivaren ur avgasröret
- Rengör rökgasgivaren med en ren trasa
- Skjut vid monteringen in avgassensorn så långt att ca 20 mm av sensorn sticker ut från hylsan och säkra den med fästskruven

Rengör avgasröret [~2 500 Bh/årligen]

- Lossa anslutningskabeln till sugfläkten
 - ↳ Skador på fläkthjulet kan förebyggas med rengöringsborsten!
- Demontera inspektionsluckan på anslutningsröret.
- Rengör anslutningsröret mellan panna och skorsten med en sotningsborste.
 - ↳ Beroende på avgasrörens förläggning och skorstensdraget kan det hända att det inte räcker med en årlig rengöring!
- Anslut sugfläktens anslutningskabel igen

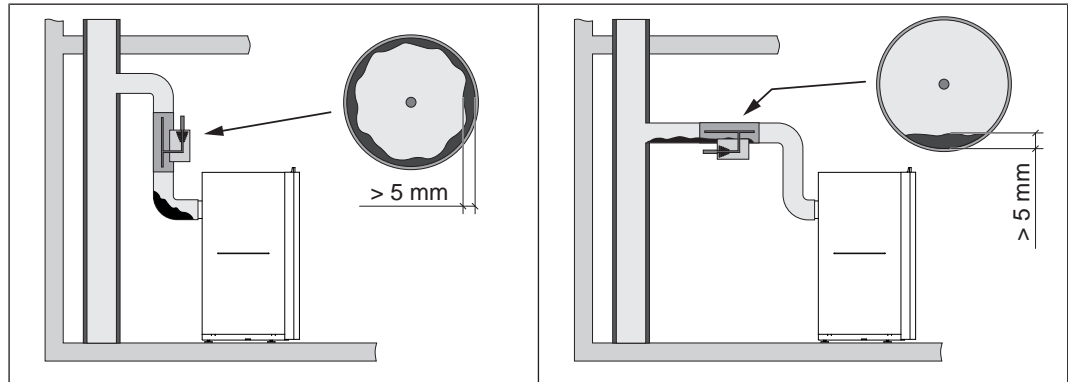
Rengör dragregulatorluckan [~2 500 Bh/årligen]

- Kontrollera att dragluckan är lättörlig.

5.3.3 Underhåll av elektrostatiske partikelavskiljare i avgasrör (tillval)

Kontrollera och rengör den elektrostatiske partikelavskiljaren med intervall som motsvarar antal drifttimmar och bränslekvalitet.

Återkommande kontroll och rengöring ska genomföras efter senast 300 drifttimmar eller minst en gång i månaden. För problematiska bränslen (t.ex. hög askhalt) måste dessa arbeten genomföras oftare.



- Kontrollera hela anslutningsledningen före och efter den elektrostatiske partikelavskiljaren för föroreningar
- För synliga avlagringar större än 5 mm, rengör avgasröret enligt tillverkarens instruktioner för den elektrostatiske partikelavskiljaren

5.4 Underhållsarbeten som utförs av utbildad tekniker

AKTA

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.

OBS! 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.

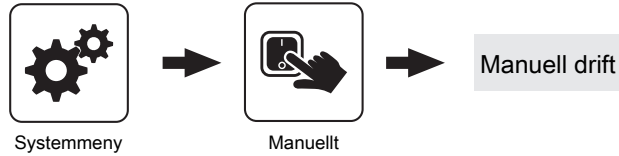
Kontakta gärna Frolings kundservice.

OBSERVERA

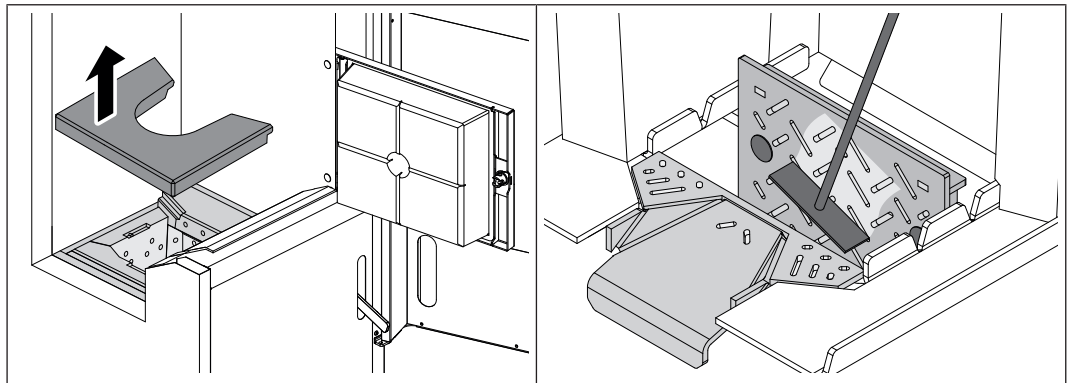
De nationella och lokal bestämmelserna gällande regelbundna kontroller av anläggningen ska följas. I detta sammanhang hänvisar vi till att anläggningar i Österrike för yrkesbruk med en nominell värmeeffekt från 50 kW ska kontrolleras varje år enligt gällande bestämmelser.

5.4.1 Kontrollera och rengör förbränningsrostret

Tippa rostret:



- Gå till menyn "Manuell drift" och ställ parametern "Rostermotor" på "TILL"
 - ↳ Tippmotorn öppnas och rostren kan rengöras
- Stäng av pannan och låt den svalna
- Stäng av strömförsörjningen till pannan

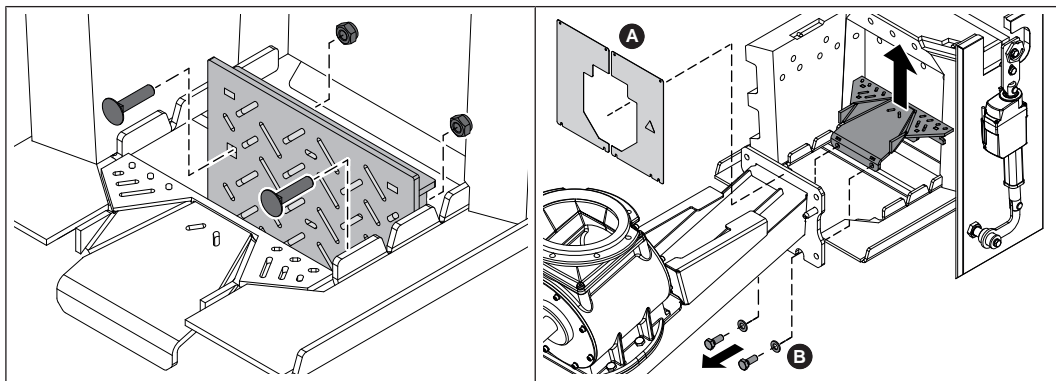


- Öppna isoleringsluckan och brännkamarluckan
- Ta bort toppstenarna
 - ↳ T4e 80-250: två toppstenar
 - ↳ T4e 300-350: tre toppstenar
- Ta bort smutsen från det tippade rostret med hjälp av askrakan
- Kontrollera att rostret inte är skadat, t.ex. är sprucket

OBS! Små sprickor och mindre deformationer av rostret utgör inget funktionsfel. Om det finns större sprickor eller delar av rostret har brutits av måste rostret bytas ut.

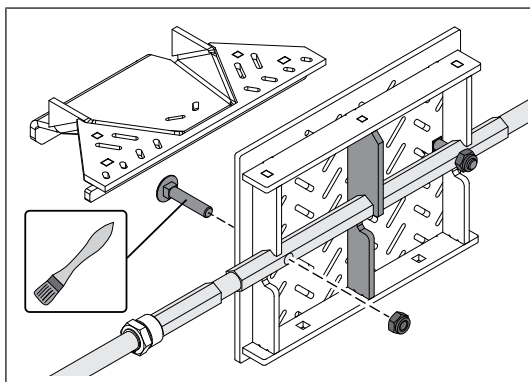
Byt ut förbränningsrostret

OBS! En rostersats för specialbränslen kan monteras som tillval. På T4e 80-180 medföljer det en ombyggnadsinstruktion till rostret.



- Lossa skruvarna på rostret och lyft upp rostret för att ta ut dem
 - Vid behov tas stegplåten på stokerkanalen bort
 - Demontera täckplåtarna (A) på stokerkanalen
 - Lossa båda skruvarna (B) nedanför stokerkanalen och dra skjutrostret uppåt för att ta ut det
- ↳ Rosterdelarna behövs inte i mer!

Montera nya rosterdelar:



- Sätt skjutrostret på plats och fixera det med skruvar från utsidan
- Haka i rostret på rosteraxeln så att rostrets ovansida är vänd mot skjutrostret
- Smörj de medföljande skruvarna med kopparpasta
- Fixera rostret på rosteraxlarna

Ställ in rostret

Stäng rostret

⚠ AKTA



Arbete på rosterdelarna med inkopplad panna

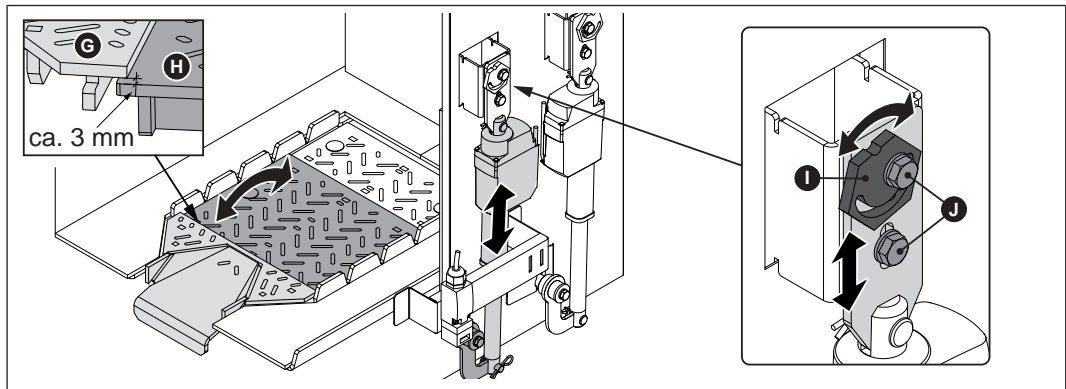
Klämrisik på grund av automatiska rosterrörelser

Observera följande innan pannan startas:

- Ta bort alla föremål ur brännkammaren
- Förhindra att någon sticker in händerna genom att stänga brännkamarluckan

- Koppla in strömförsörjningen till pannan och starta den
- Skjut på asklådan på pannan och lås den med fixeringsspaken
- Skjut in nyckelplåten i ändlägesbrytaren
 - ↳ Rostret stängs automatiskt
- Stäng av pannan igen och bryt strömmen till pannan

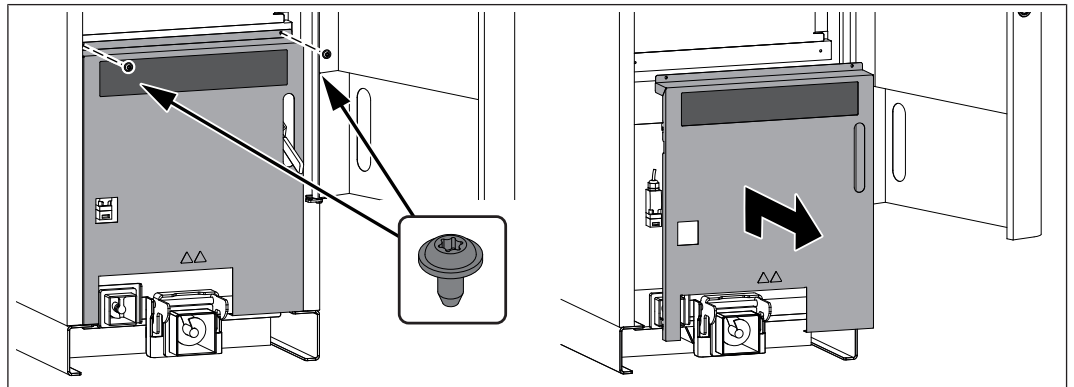
Justera glipan



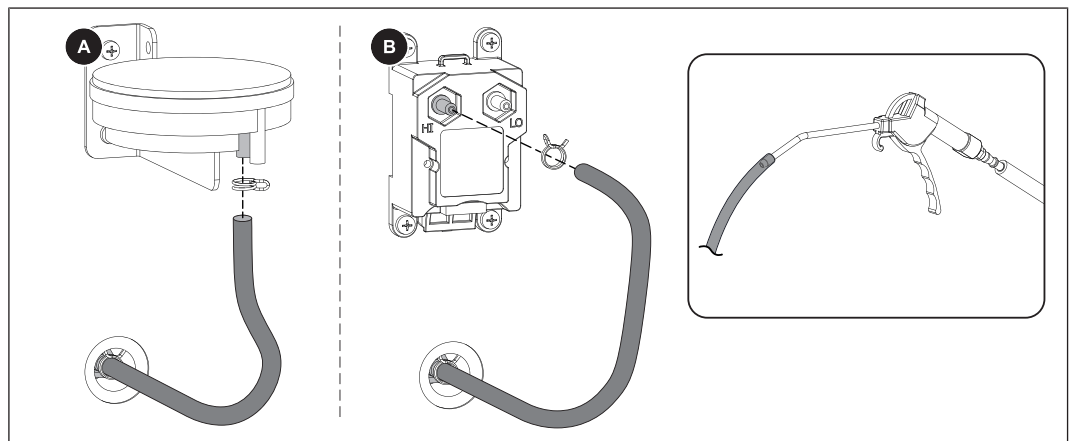
- Justera rostret genom att ställa in spännexcentern (I) så att mellanrummet mellan skjutrostret (G) och tipprostret (H) är ca 3 mm
- Fixera läget med skruvar (J)

5.4.2 Rengör undertrycksregleringens mätledning

- Öppna isoleringsluckan och dra ut asklådan från pannan
 - ↳ "Kontrollera nivån i askbehållaren och töm den om det behövs" [► 47]



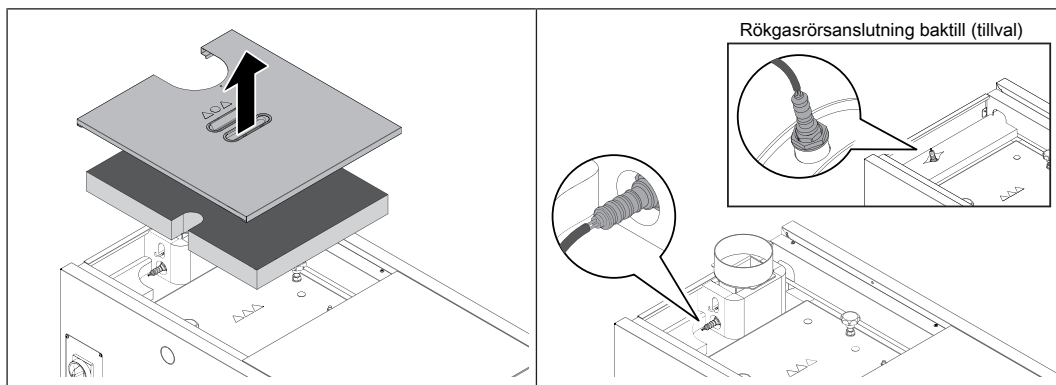
- Demontera skruvarna till vänster och höger på den främre skyddsplåten
- Skjut skyddsplåten uppåt och ta av den



- Lossa dubbeltrådslämman med en tång och dra loss mätledningen på undertrycksmätaren
- Rengör mätledningen med svag tryckluft
 - ↳ OBS! Blås inte med tryckluft i undertrycksmätaren!
Mätdosan kan skadas!
- Efter rengöringen ska mätledningen monteras tillbaka
Beroende på utförande anslutning "-" (A) eller "HI" (B)

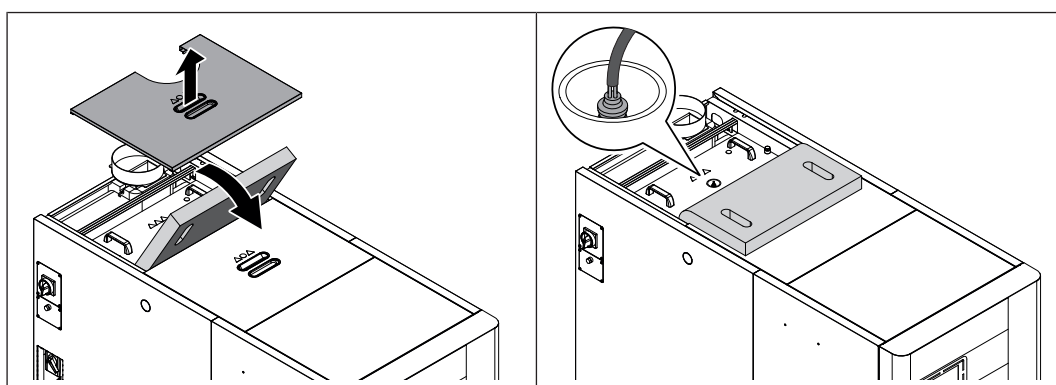
5.4.3 Rengöra lambdasonden

Till panntyp 60:



- Ta bort det bakre isoleringslocket och värmeisoleringen uppåt

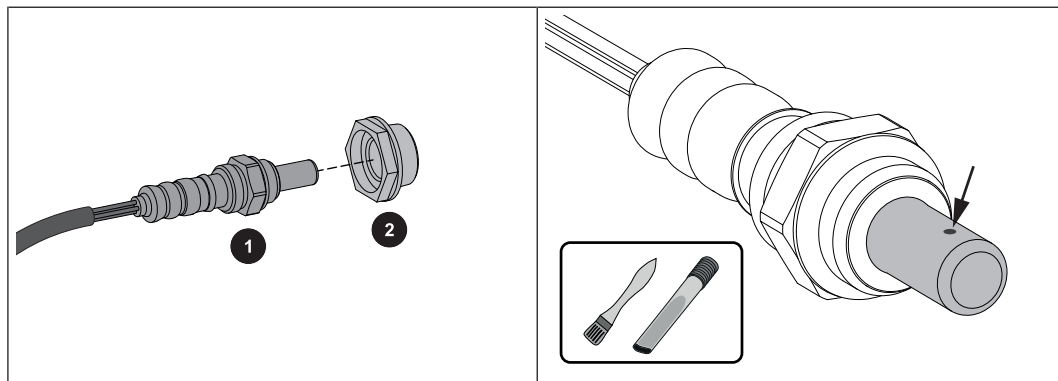
Från panntyp 80:



- Ta bort det bakre isoleringslocket och fäll värmeisoleringen framåt
- Lossa fjäderskruvarna och fäll upp värmväxlarlocket framåt

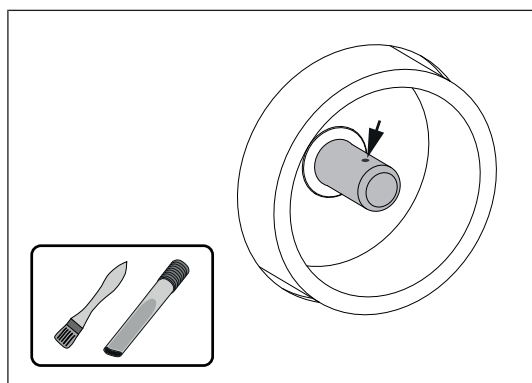
OBS! Är lambdasonden monterad i pannans värmväxlarlock bortfaller plasthylsan. I denna position kan lambdasonden dessutom rengöras i monterat läge.

Till panntyp 60:



- Demontera lambdasonden (1) och plasthylsan (2 – om det finns en) försiktigt
 - ↪ Var uppmärksam på lambdasondens kabel!
- Ta försiktigt bort föroreningar i mätöppningarna med en tunn pensel och asksug
 - ↪ Håll samtidigt lambdasonden med spetsen nedåt, så att avlagringarna kan falla ut ur mätöppningarna
- Kontrollera om det finns sprickor och föroreningar på plasthylsan (2), byt ut den om det behövs
 - ↪ **VIKTIGT:** Tätningsytan på hylsan måste ligga plant på muffen efter monteringen

Från panntyp 80:



- Ta försiktigt bort föroreningar i mätöppningarna med en tunn pensel och asksug
- Stäng värmväxlarens lock flera gånger försiktigt så att avlagringar i mätöppningarna kan falla ur

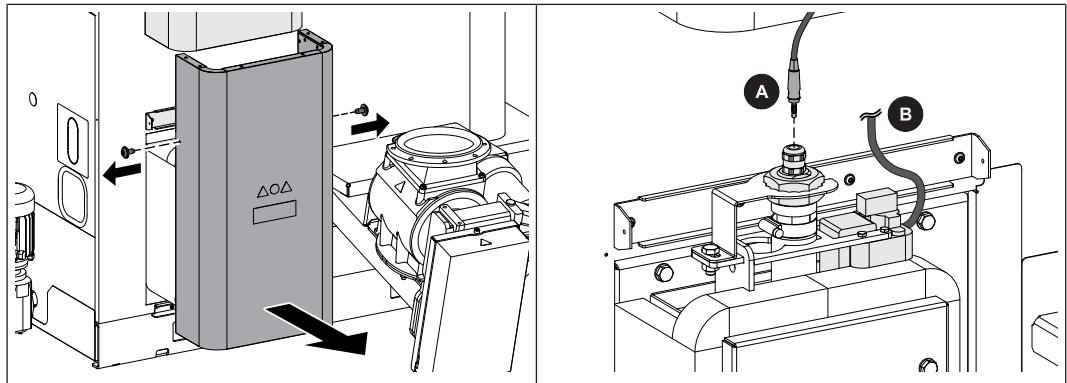
OBS!

- Rengör inte lambdasonden med tryckluft
- Använd inga kemiska rengöringsmedel (bromsrengörare etc.)
- Handskas försiktigt med lambdasonden, ingen "bortknackning" eller rengöring med stålborste

5.4.4 Rengör partikelfiltret (tillval) och värmeväxlarrören

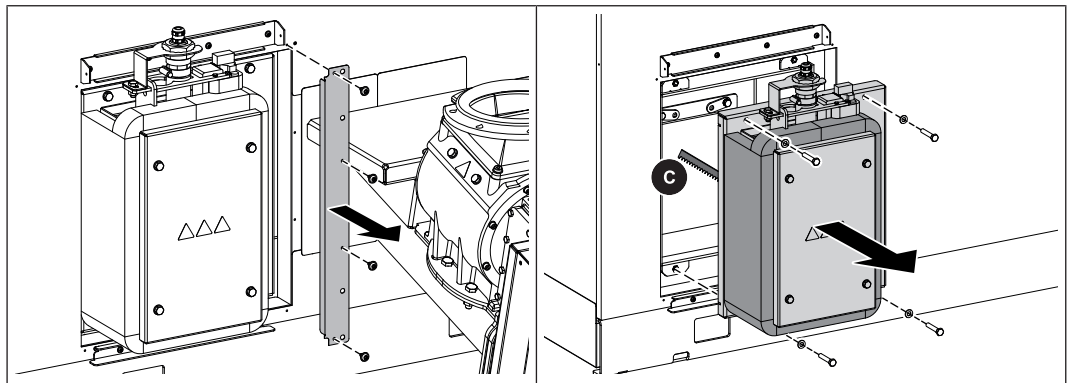
Demontera partikelfiltret (tillval) och rengör det

Följande steg ska genomföras på alla elektroder och kapslingar på partikelfiltret:



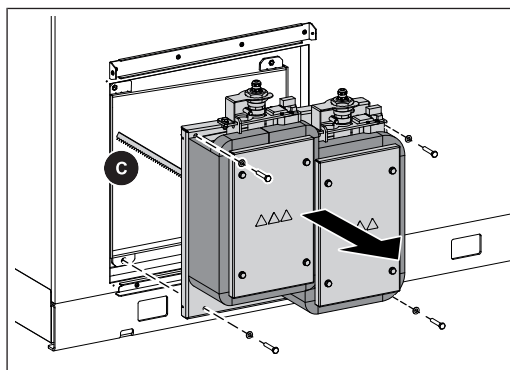
- Lossa två skruvar och ta av det nedre skyddet
- Dra ut högspänningskabeln (A) på isolatorn och lossa vibrationsmotorns stickanslutning (B)

Till panntyp 60:



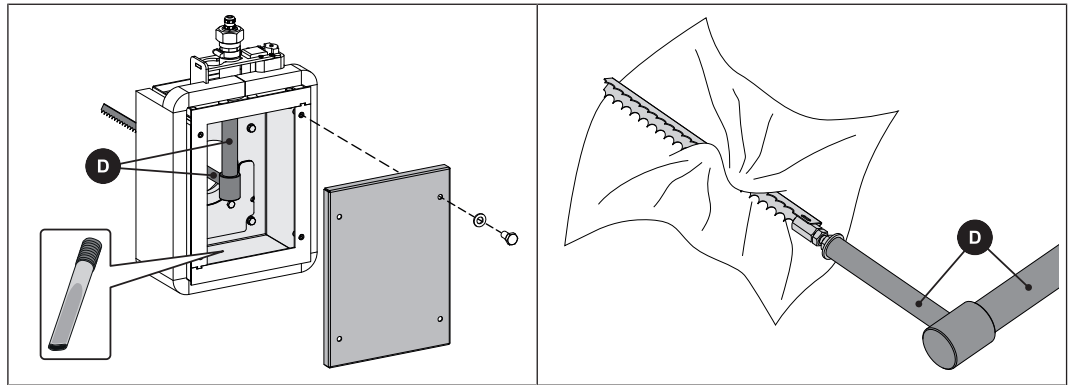
- Demontera täckplåten mellan elfiltret och stokern
- Lossa de yttersta skruvarna på skyddet
 - ↳ **OBSERVERA: Var extra försiktig med elektroden (C)!**

Från panntyp 80:



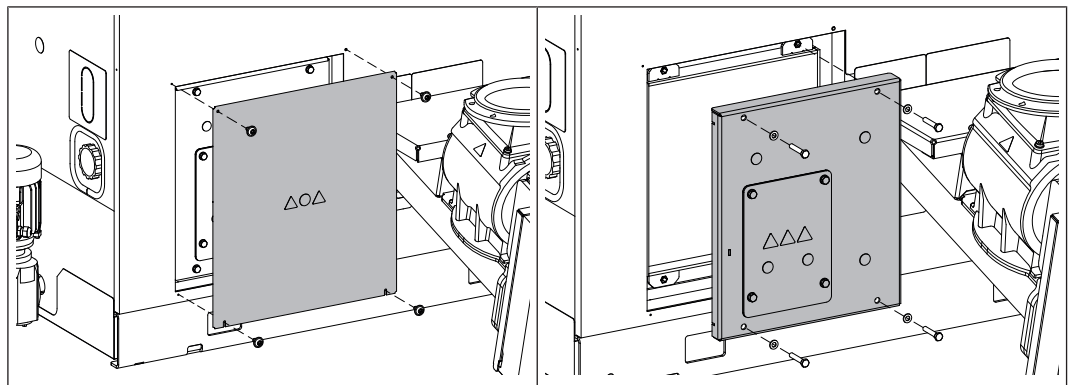
- Lossa de yttersta skruvarna på skyddet
 - ↳ **OBSERVERA: Var extra försiktig med elektroderna (C)!**

Följande steg ska genomföras på alla lådor och elektroder:



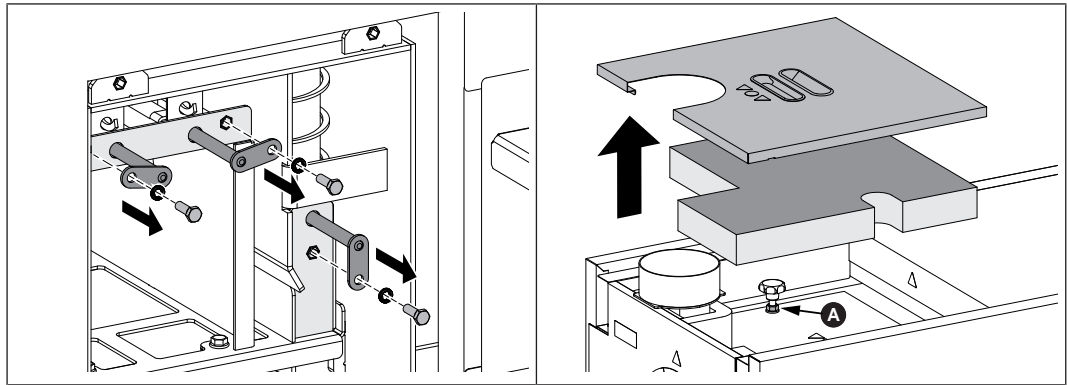
- Demontera skyddet och ta bort avlagringarna på insidan med asksugen
- Gör försiktigt rent isolatorn (D) och elektroden med en mjuk trasa

Rengöring av värmväxlarrören

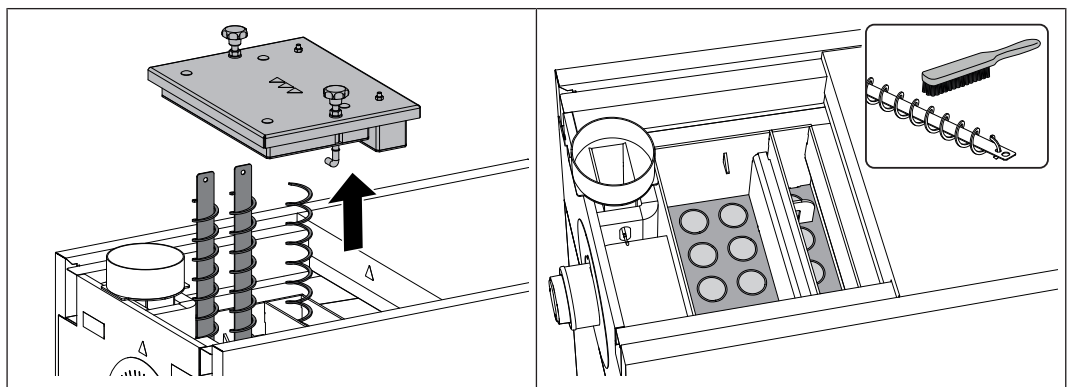


På pannor utan elfilter:

- Demontera den nedre täckplåten på stokersidan
- Demontera det bakomliggande skyddet



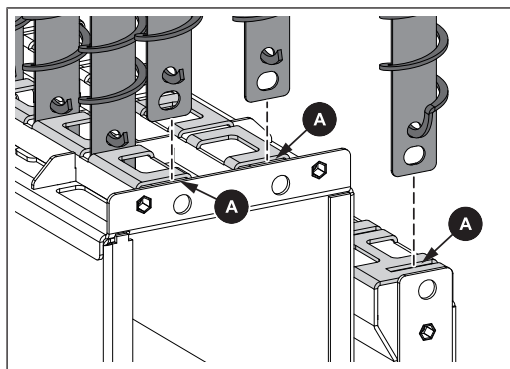
- Lossa skruvförbanden på VOS-axlarna och dra ut alla axlarna
- Ta ut det bakre skyddet på rökgasstutsen och ta bort isoleringen
- Lossa skruvarna på renslocket (A) med hjälp av den medföljande nyckeln



- Ta av rengöringslocket
- Om det finns ett elfilter:** Demontera jordningsbygeln på VOS-fjädrarna
- Dra ut VOS-fjädrarna
- Gör rent värmeväxlarrören och VOS-fjädrarna

- Montera tillbaka alla delar i omvänd ordning

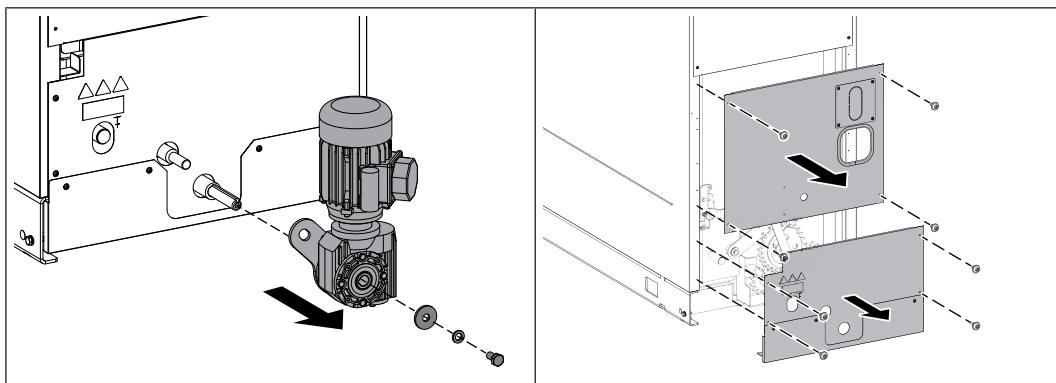
Var försiktig vid monteringen av VOS-fjädrarna:



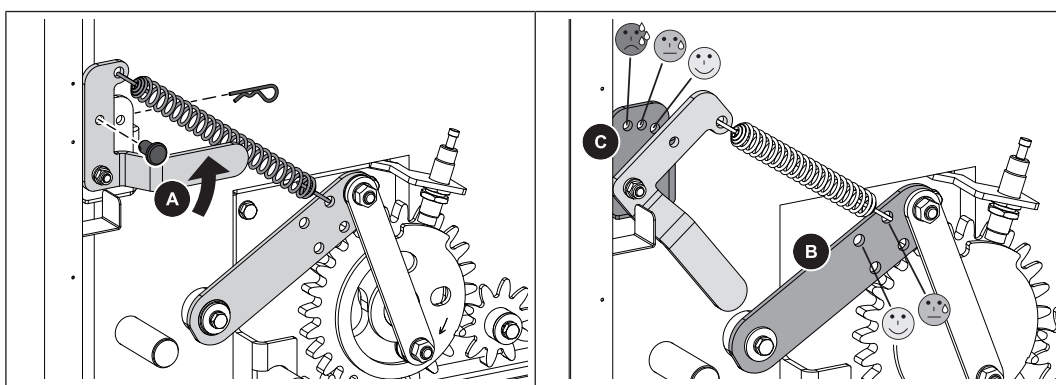
- Skjut in VOS-fjädrarna i värmeväxlarrören med det runda urtaget nedåt
- ↳ Skjut in fjädrarnas invändiga bleck i springorna (A) tills det tar stopp

5.4.5 Justera VOS-systemets slagkraft

T4e 20-60



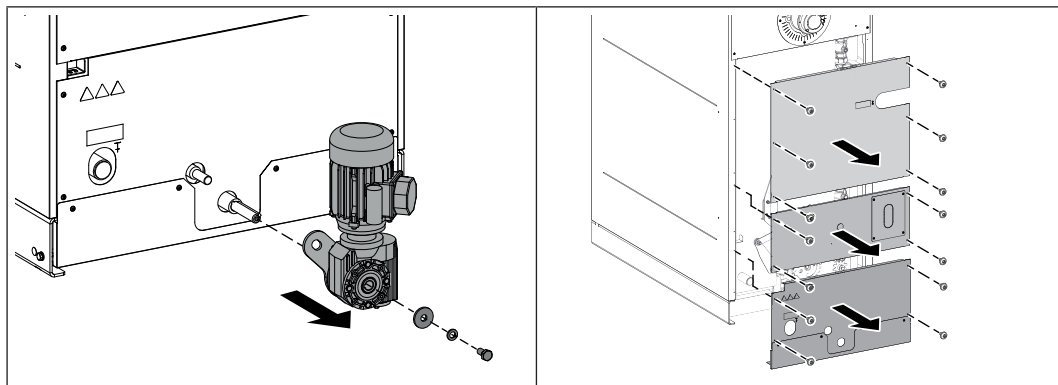
- Demontera kuggväxelmotorn på baksidan av pannan
- Demontera den mellersta och nedre delen av bakväggen



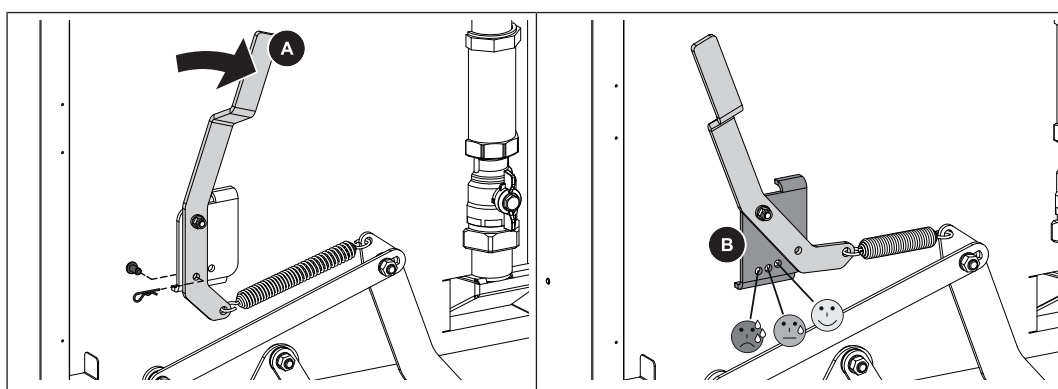
- Tryck spännsaken (A) uppåt mot fjäderkraften och ta bort sprintbulten och saxsprinten
- För spännsaken (A) försiktigt nedåt
- Haka in spännfjädrarnas hakar i önskat hål på medbringarplåten (B)
- Tryck spaken uppåt och fixera den i valfritt hål på konsolen (C) med sprintbult och saxsprint

EFFEKT: Ju mer fjädern spänns, desto mindre kraftig blir rengöringen av VOS-rören eftersom slaget blir mer dämpat.

T4e 80-180



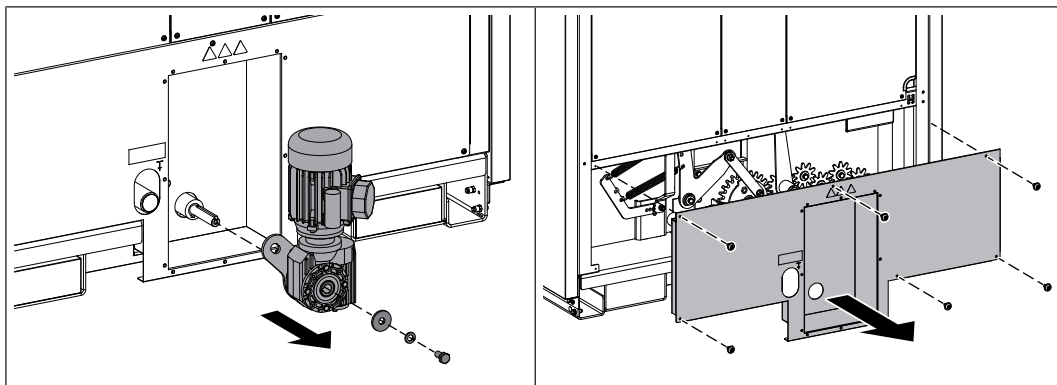
- Demontera kuggväxelmotorn på baksidan av pannan
- Demontera de tre bakpanelerna



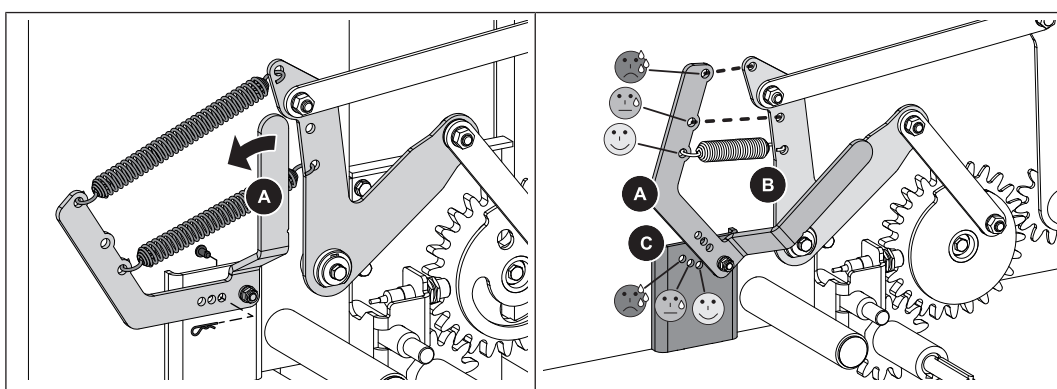
- Tryck spännspaken (A) åt höger mot fjäderkraften och ta bort saxsprinten och sprintbulten
- Fixera spännspaken (A) på önskat håll i konsolen (B) med saxsprint och sprintbult

EFFEKT: Ju mer fjädern spänns, desto kraftigare blir rengöringen av VOS-rören eftersom slaget ökar.

T4e 200-350



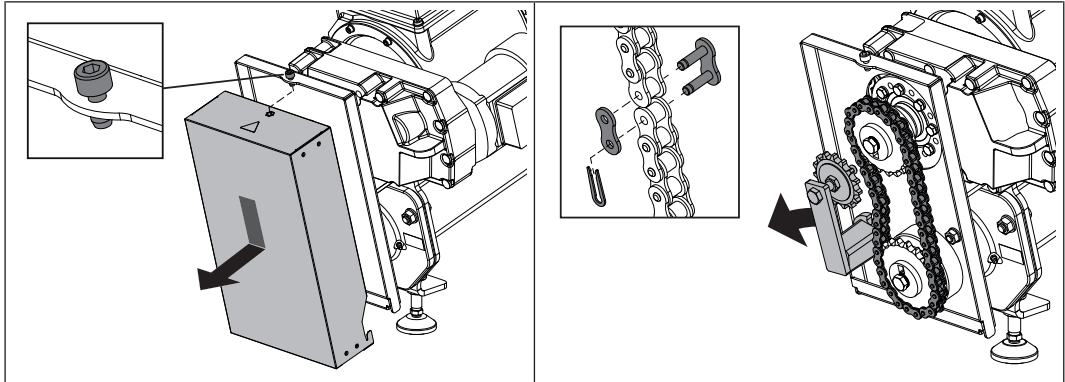
- Demontera kuggväxelmotorn på baksidan av pannan
- Demontera den nedre delen av bakväggen



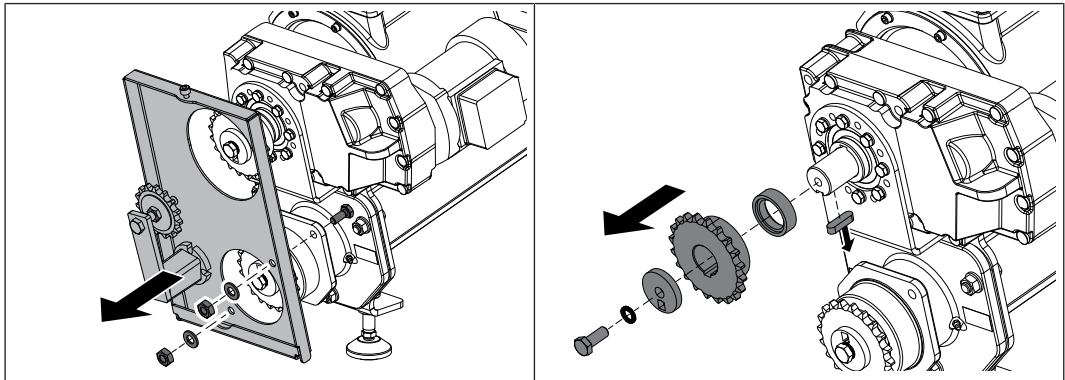
- Tryck spännsaken (A) åt vänster mot fjäderkraften och ta bort saxsprinten och sprintbulten
- Haka in spännfjädrarnas hakar i önskade hål på spännsaken (A) och medbringaren (B)
- Fixera spännsaken på önskat hål i konsolen (C) med saxsprint och sprintbult

EFFEKT: Ju mer fjädern spänns, desto kraftigare blir rengöringen av VOS-rören eftersom slaget ökar.

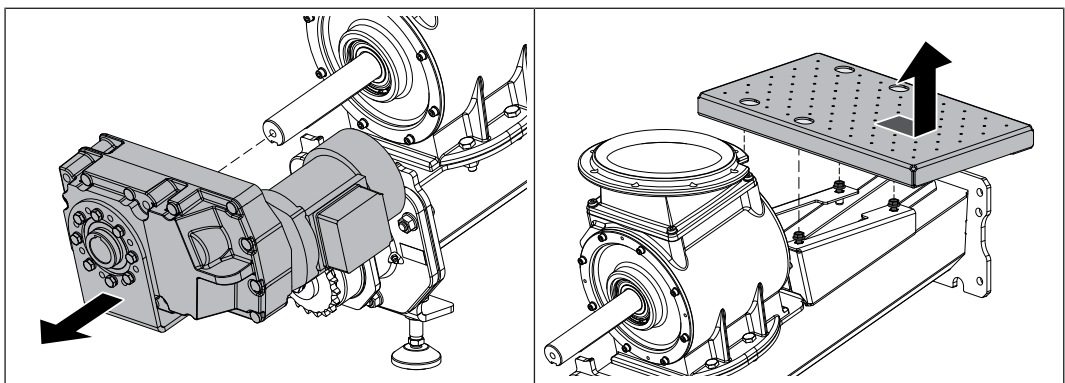
5.4.6 Byt ut skären på slussmataren



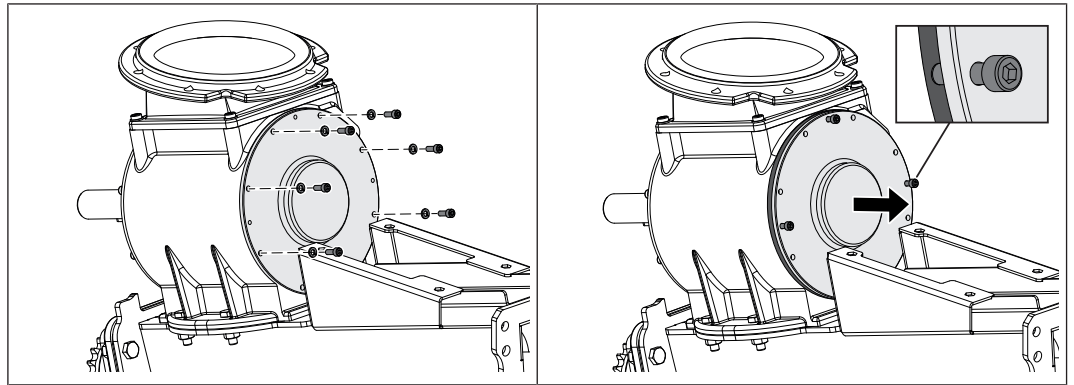
- Lossa låsskruven och ta av skyddskåpan nedåt
- Vrid undan kedjespännaren med lämpligt hjälpmedel
- Öppna kedjelåset och ta bort kedjan



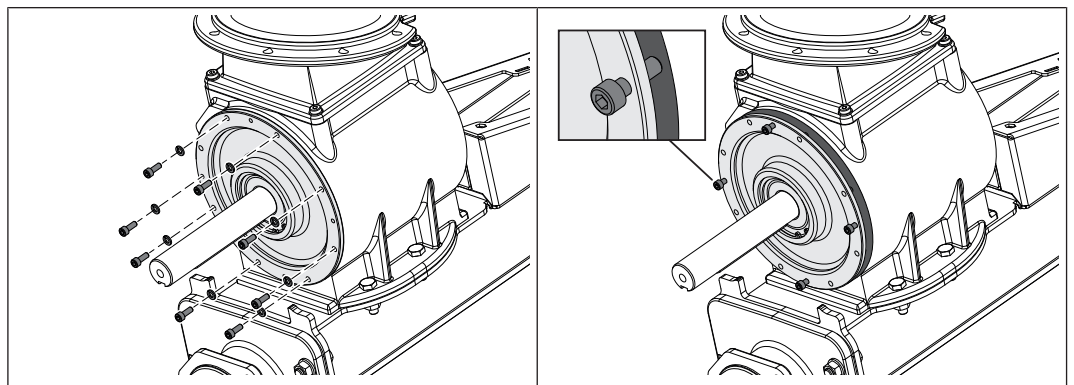
- Demontera huset
- Lossa låsskruven på axeltappen
- Dra av brickan, drevet, distansringen och passfjädern



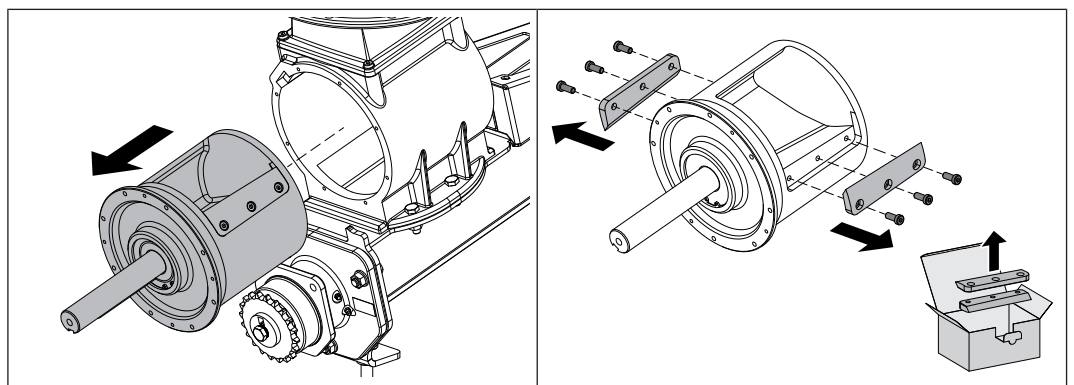
- Dra av kuggväxelmotorn och vridmomentstödet från axeln
- Lossa skruvarna på stoken något och träckla ut fotsteget uppåt



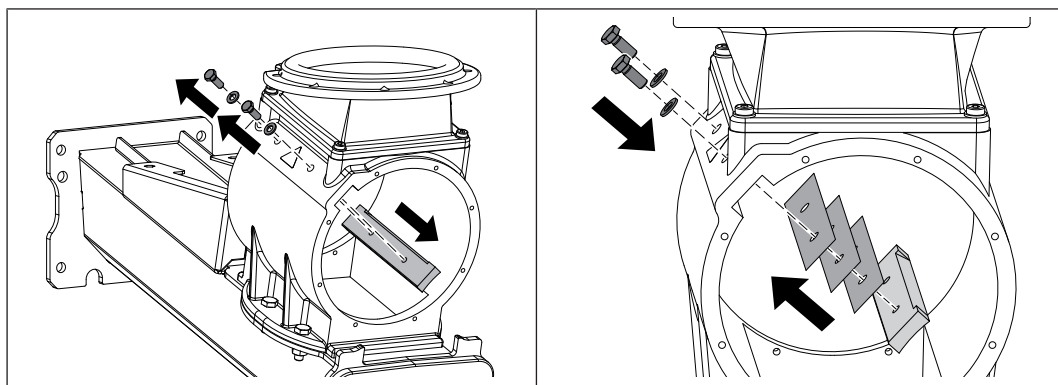
- ❑ Lossa skruvarna på slussmatarens bakre lageröverfall
- ❑ Skruva in fyra skruvar i de gängande hålen och dra åt dem korsvis
 - ↪ Lageröverfallet trycks bort av huset
- ❑ Ta av lageröverfallet



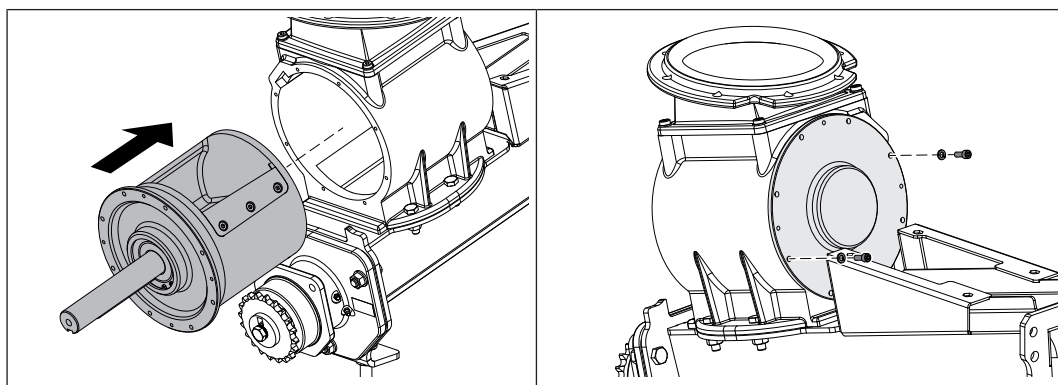
- ❑ Lossa skruvarna på slussmatarens främre lageröverfall
- ❑ Skruva in fyra skruvar i de gängande hålen och dra åt dem korsvis
 - ↪ Lageröverfallet trycks bort av huset



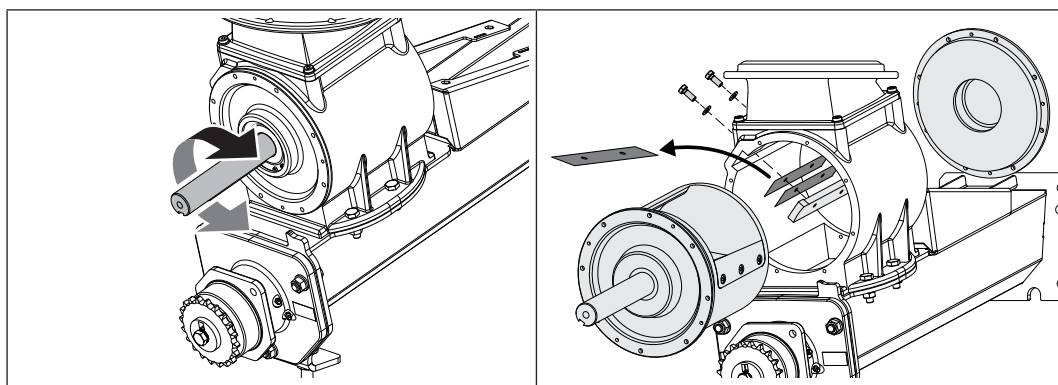
- ❑ Dra ut lageröverfallet inkl. rotorn ur huset
- ❑ Demontera skären på rotorn och byt ut dem mot nya skär



- Lossa skruvarna på huset och ta bort motstående skär
- Montera nya motstående skär och tre stycken distanser på huset



- Skjut in lageröverfallet inkl. rotor i huset
 - Sätt det bakre lageröverfallet på plats och fixera med två skruvar mitt emot varandra
- Om det krävs mycket kraft för att skjuta in rotorn i huset:
- Dra ut rotorn igen och ta bort en distans bakom motskåret

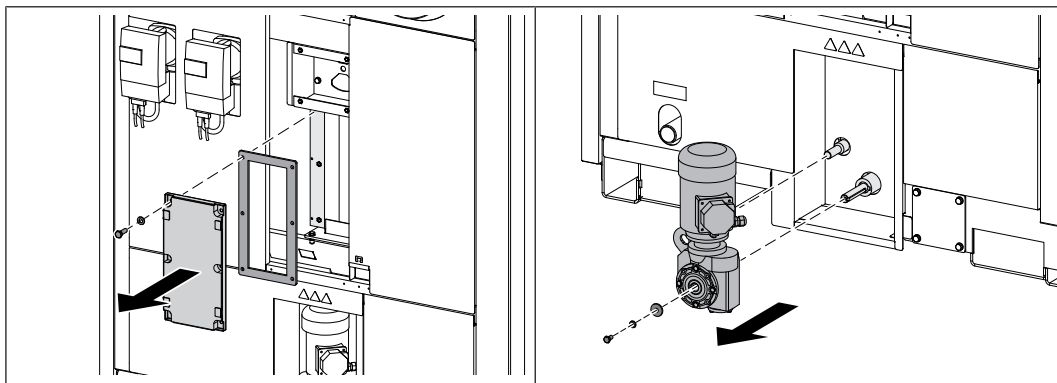


- Vrid rotorn på axeln
 - ↪ **Liten kraftinsats:** Spaltinställningen är OK
 - ↪ **Stor kraftinsats eller omöjligt att vrida rotorn:** Ta bort en distans bakom motskåret
- Upprepa proceduren tills rotorn kan vridas

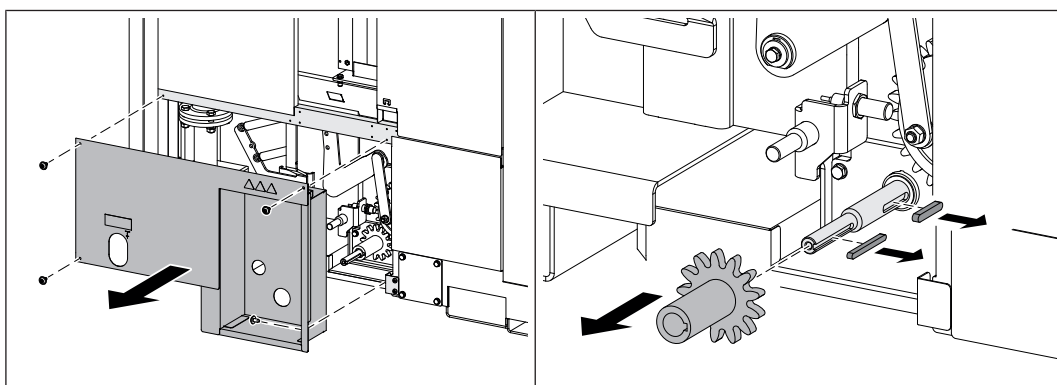
OBS! Montera tillbaka alla delar i omvänd ordning

5.4.7 Rengör AGR-kanalen på T4e 300-350

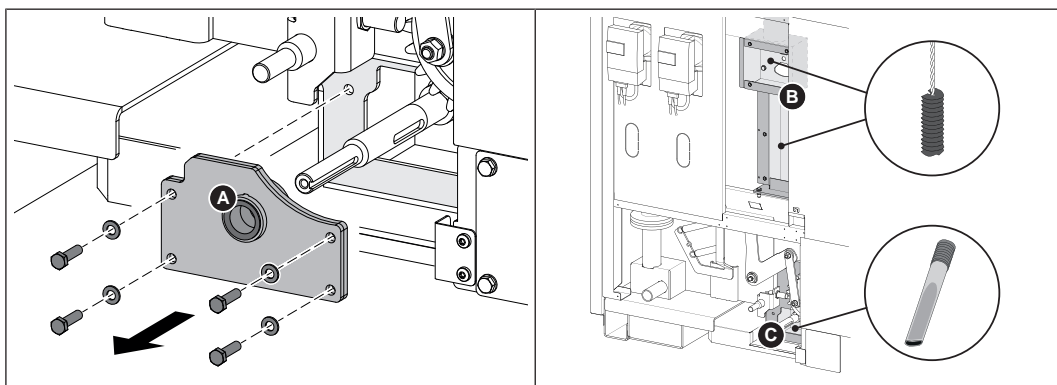
OBS! För demontering av luftspjället, se kapitel ["Rengör AGR-kanalen på T4e 300-350 \[~2500 Bh/år\]"](#) [▶ 60].



- Demontera servicelucka under luftkanalen
- Demontera axelsäkringen på askskruven och dra ut kuggväxelmotorn bakåt



- Demontera den nedre delen av bakväggen
- Dra av kugghjulet från askskruven och ta bort passfjädrarna



- Demontera locket och glidlagret (A) och kontrollera avseende slitage
- Rengör AGR-kanalerna (B) försiktigt med rengöringsborsten och ta bort avlagringar i askkanalen (C)

OBS! Vid monteringen i anslutning till detta får man se till att luftspjället och servomotorn är inställda på anslag till vänster (motsols).

5.5 Emissionsmätning av sotaren eller kontrollinstans

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

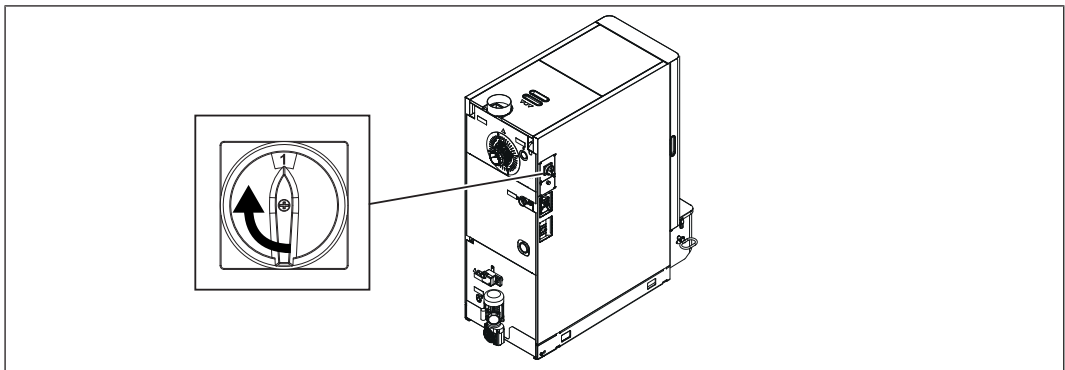
Följande förutsättningar måste minst uppfyllas av anläggningens ägare för att mätningen ska lyckas:

- Rengör pannan grundligt omedelbart före mätningen
- 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 mätningdagen 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

5.5.1 Starta anläggningen

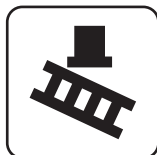
När rengöringen är avslutad:

- 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

5.5.2 Starta emissionsmätningen



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

Omedelbart	<input type="checkbox"/> Bestäm typ av mätning (nominell belastning/delbelastning) <ul style="list-style-type: none"> ↪ Omkring 20 minuter efter aktivering bör konstant rökgasttemperatur och restsyrehalt ha uppnåtts ↪ På displayen visas pannans mätberedskap när alla villkor för mätningen är uppfyllda
Tidsangivelse	<input type="checkbox"/> Ange när mätningen ska äga rum (datum och tid) <ul style="list-style-type: none"> ↪ Pannan stänger av på reglerat sätt enligt spärrtiden före mätstart och startar igen först vid den inställda tiden ↪ OBS! Pannan startar 30 minuter innan mätningen börjar och är redo att mäta vid den inställda tidpunkten!

5.6 Reservdelar

Med Fröling originaldelar får du reservdelar till ditt system som är idealiskt avpassade till varandra. Delarnas optimala passnoggrannhet gör att monterings tiden förkortas och livstiden förlängs.

OBSERVERA

Montering av andra delar än originaldelar medför att garantin upphör att gälla!

- Använd endast originalreservdelar vid utbyte av komponenter/delar!

5.7 Avfallshantering

5.7.1 Avfallshantering av aska

- Österrike: Askan avfallshandteras i enlighet med avfallshandteringslagen (AWG)
- Andra länder: Askan avfallshandteras i enlighet med gällande nationella och lokala bestämmelser

5.7.2 Avfallshantering av anläggningskomponenter

- Sörj för miljövänlig avfallshantering enligt AWG (Österrike) eller landsspecifika föreskrifter
- Återvinningsbara material kan när de sorterats och rengjorts lämnas till återvinning
- Brännkammaren sorteras som byggavfall

6 Felavhjälpning

6.1 Allmänna störningar i spänningsförsörjningen

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

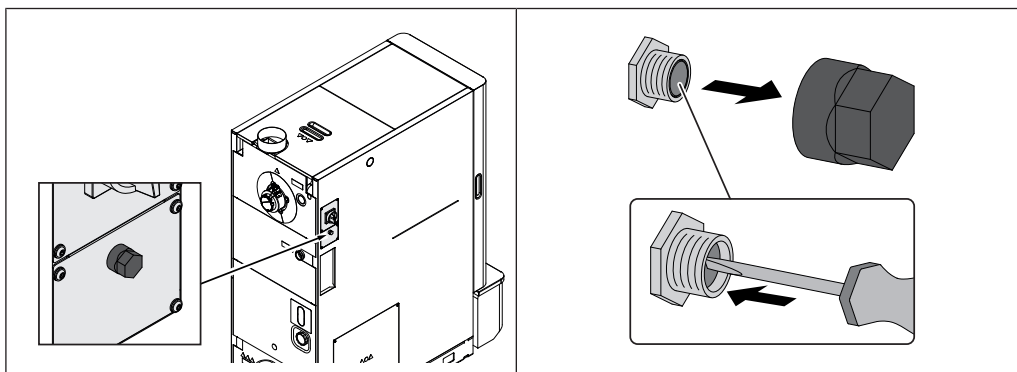
6.1.1 Anläggningens funktion efter strömavbrott

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

Säkerhetstemperaturbegränsaren (STB) stänger av pannan vid en panntemperatur på max. 100 °C. Pumparna fortsätter att gå.



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:

- Statuslampan anger typen av störning
 - Blinkar orange: Varning
 - Blinkar rött: Fel eller larm

- Störningsmeddelandet visas på displayen.

Begreppet "Störning" är ett samlingsbegrepp för varning, fel och larm. Pannan betar sig på olika sätt beroende på vilken av de tre meddelandetyperna som aktiverats:

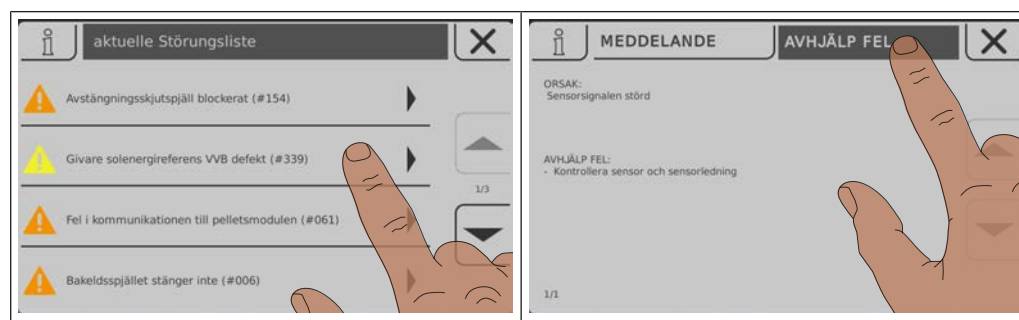
VARNING	Vid varningar fortsätter pannan arbeta reglerat vilket gör att störningen kan åtgärdas snabbt utan att pannan måste stängas av helt.
FEL	Pannan stängs av kontrollerat och övergår till läget "Panna Från".
LARM	Ett larm leder till att anläggningen stoppas i nödläge. Pannan stängs av direkt, värmekretsregleringen och pumparna är fortfarande aktiva.

6.3.1 Tillvägagångssätt vid störningsmeddelanden

Om en störning uppträder på pannan visas detta på displayen.

Om störningen kvitteras utan att det har blivit avhjälp kan fönstret med den aktuella störningen öppnas igen på följande sätt:

Öppna feldisplayen



I felvisningen listas alla aktuella störningar

- Öppna genom att trycka på den angivna störningen
- På fliken "Meddelande" visas den aktuella störningen
- Tryck på fliken "Avhjälpning" så visas möjliga orsaker till felet samt åtgärder för att avhjälpa felet



- Om du klickar på symbolen Avbryt stängs det aktuella felmeddelandet och felistan visas
- Klickar du igen på symbolen Avbryt och kvtterar alla fel så kommer du tillbaka till grundvyn
 - ↳ Pannan befinner sig i det tidigare inställda driftsättet

Tillverkarens adress

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

Installatörens adress

Stämpel

Frölings kundtjänst

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



www.froeling.com

froling 