

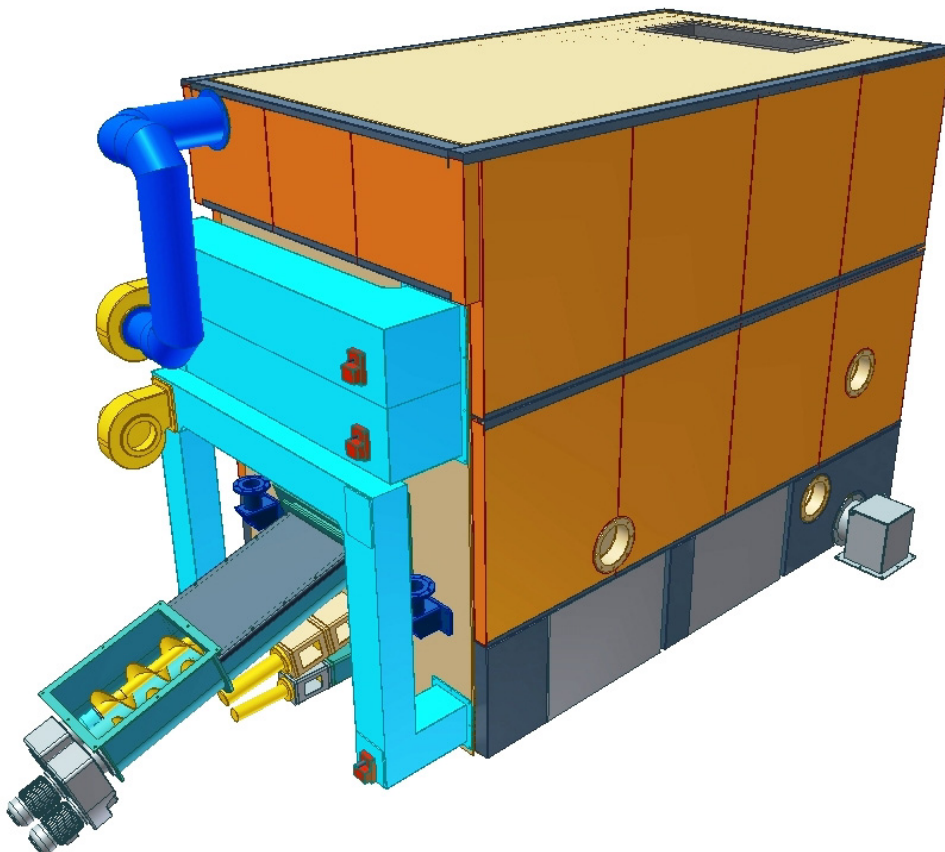
## Brukerhåndbok

Översettelse av den tyske originale brukerhåndboken  
Versjon 1.6 no, 06.09.2021

**D**

# Forbrenning med fremtrekksrist UTSR uten kjele

Serie, type:	UTSR uten kjele
Serienr.:	Se typeskilt
Anleggsnavn	
Byggeår:	2021



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sikkerhetsinstrukser</b>	<b>D-5</b>
<hr/>		
1.1	Tiltenkt bruk	D-5
1.1.1	Brennstoff	D-5
1.1.2	Fyringsrist	D-6
1.2	Rimelig forutsigbar feilbruk	D-6
1.3	Restrisikoer	D-7
1.3.1	Fare ved entring av brennkammeret	D-8
1.4	Varselskilt	D-9
1.5	Driftsstans i nødstilfelle	D-11
1.6	Miljøbelastning	D-11
1.7	Omgivelsesbetingelser	D-11
1.7.1	Tilførsel av forbrenningsluft i fyrrommet	D-12
1.7.2	Omgivelsestemperatur i fyrrommet	D-12
1.7.3	Oppstilling av fyringsanlegget	D-12
1.8	Sikkerhets- og overvåkningsinnretninger	D-13
1.8.1	Oversikt	D-13
1.8.2	Termisk slukkevannventil	D-14
1.8.3	O <sub>2</sub> -sonde (lambdasonde)	D-15
1.8.4	NØD-STOPP-knappen og vedlikeholdsbryter til girmotorene	D-15
1.9	Betjeningspersonellens arbeidsplasser	D-16
<b>2</b>	<b>Beskrivelse UTSR</b>	<b>D-17</b>
<hr/>		
2.1	Innledning	D-17
2.2	Funksjonsbeskrivelse	D-19
2.3	Oppbygging av forbrenningssystemet med fremtrekksrist	D-21
2.3.1	Automatisk tenning (tilvalg)	D-23
2.3.2	Automatisk rengjøringsanordning for mellomtak (tilvalg)	D-23
2.3.3	Avgass-tilbakeføring (tilvalg)	D-24
2.3.4	Underrist-askehåndteringsenhet (tilvalg)	D-25
2.3.5	Avgassfiltersystem (tilvalg)	D-25
2.4	Betegnelsesnøkkel	D-25
2.5	Utføringsvarianter innløp	D-27
2.6	Fyringsanleggets oppbygging	D-27
2.7	Tekniske data	D-28
2.7.1	Mål	D-28

---

2.7.2	Brennkammervekt og kjøling .....	D-29
<b>3</b>	<b>Transport .....</b>	<b>D-30</b>
<hr/>		
3.1	Løfting av laster .....	D-31
<b>4</b>	<b>Installasjon, første idriftsettelse .....</b>	<b>D-32</b>
<hr/>		
4.1	Installasjon, montering .....	D-32
4.2	Idriftsettelse .....	D-33
4.2.1	Krav til sirkulasjonsvannet inntil 110 °C. ....	D-34
4.2.2	Vannbehandling av de forskjellige typer råvann .....	D-34
4.2.3	Sikkerhetstekniske innretninger brennkammerkjøling .....	D-34
4.2.4	Påfylling av sirkulasjonsvann .....	D-34
4.3	Oppvarming av brennkammeret .....	D-35
<b>5</b>	<b>Drift .....</b>	<b>D-36</b>
<hr/>		
5.1	Generell informasjon .....	D-36
5.1.1	Drift av anlegget .....	D-37
5.2	Innkopling av fyringsanlegget .....	D-38
5.2.1	Riktig manuell oppfyring .....	D-39
5.3	Driftsstans i nødstilfelle .....	D-40
5.4	Betjenings- og indikeringselementer .....	D-40
5.4.1	Nettskilleinnretninger .....	D-40
5.4.2	Maskinstyring .....	D-40
5.4.3	Valgbryter for driftsmodi .....	D-40
5.5	Ny igangsetting etter lengre tidsavbrudd .....	D-41
<b>6</b>	<b>Vedlikehold .....</b>	<b>D-42</b>
<hr/>		
6.1	Innledning .....	D-42
6.2	Vedlikeholdskontrakt .....	D-42
6.3	Rengjøring .....	D-43
6.3.1	Rengjøring av avskillerkassen .....	D-44
6.3.2	Rengjøring av ventilator .....	D-45
6.3.3	Rengjøring av hvelv/ mellomtak .....	D-46
6.3.4	Rengjøring av fremtrekksristen .....	D-47
6.3.5	Rengjøring av underrist .....	D-47
6.4	Vedlikeholdsoversikt .....	D-48

---

<b>6.5</b>	<b>Vedlikeholdsarbeider</b> .....	D-52
6.5.1	Emisjonskontroll .....	D-52
6.5.2	Rengjøring av O <sub>2</sub> -sonde (lambdasonde) .....	D-52
6.5.3	Kontroll av dørene .....	D-52
6.5.4	Vedlikeholdsarbeider på komponenter med drivenheter .....	D-53
6.5.5	Fare gjennom avgasser .....	D-53
6.5.6	Oljehydraulikk .....	D-54
6.5.7	Smøring .....	D-56
<b>7</b>	<b>Demontering og avfallsbehandling</b> .....	D-58

---

<b>7.1</b>	<b>Demontering</b> .....	D-58
<b>7.2</b>	<b>Avfallsbehandling</b> .....	D-58
<b>8</b>	<b>Reservedeler</b> .....	D-59

---

<b>8.1</b>	<b>Generelt</b> .....	D-59
<b>8.2</b>	<b>Informasjon om bestilling av reservedeler</b> .....	D-59
<b>8.3</b>	<b>Forbrenning med fremtrekksrist UTSR</b> .....	D-60
8.3.1	UTSR 150 .....	D-61
8.3.2	UTSR 180-240 .....	D-62
8.3.3	UTSR 300-360 .....	D-63
8.3.4	UTSR 450-550 .....	D-64
8.3.5	UTSR 700-900 .....	D-65
8.3.6	UTSR 995 .....	D-66
8.3.7	UTSR 1200 .....	D-67
8.3.8	UTSR 1600 .....	D-68
8.3.9	UTSR 2000 .....	D-69
8.3.10	UTSR 2400 .....	D-70
8.3.11	UTSR 3200 .....	D-71
8.3.12	UTSR 4200 .....	D-72
8.3.13	UTSR 5000 .....	D-73
8.3.14	UTSR 6500 .....	D-74
<b>8.4</b>	<b>Automatisk tenning</b> .....	D-75
<b>8.5</b>	<b>Tilbakebrannsikring BRA</b> .....	D-76

# 1 Sikkerhetsinstrukser

## 1.1 Tiltenkt bruk

Forbrenningssystemet med fremtrekksrist er utelukkende tenkt til forbrenning av det brennstoffet i bulkodsform som er avtalt ifølge kontrakten. Dette fremgår av firma Schmid AG energy solutions sin ordrebekreftelse samt anleggsoversikten. Enhver bruk som overstiger dette samt bruk av andre brennstoffer gjelder som ikke-tiltenkt bruk. Produsenten er ikke ansvarlig for skader som resulterer fra en slik bruk. Det er alene brukeren som er ansvarlig for dette.

### 1.1.1 Brennstoff

Spesifikasjonene for brennstoff defineres ved prosjektplanleggingen for anlegget.



De definerte brennstoffene i henhold til ordrebekreftelsen og prosjektplanleggingen må under alle omstendigheter overholdes.

Tilførsel av fremmedlegemer som steiner, spikre, jord, metalldele kan føre til alvorlige skader på transportinnretningene og på fyringsanlegget.

Den avtalte fuktigheten i brennstoffet må under ingen omstendigheter overskrides. Forbrenningen kan ellers ikke foregå på forskriftsmessig måte. For høy fuktighet i brennstoffet fører til at de nødvendige forbrenningstemperaturene ikke nås, og dette igjen fører til at det oppstår for høye avgasemisjoner. Videre består det fare for at fyringsanlegget overfylles og forbrenningen kveles.

Ved manglende overholdelse av disse bestemmelsene taper garantien på anleggsdeler, maskiner og emisjoner sin gyldighet.

Alle andre brennstoffer en trevirke i naturlig tilstand eller resttrevirke fra treforedlingsindustrien, som eksempelvis gammelt tre, problematisk treavfall etc. gjelder som ikke tiltenkt og kan føre til skade på anlegget, som eksempelvis korrosjon, mekaniske defekter samt miljøskader (emisjoner av eksempelvis tungmetaller).

Spesielle brennstoffer krever avklaring med Schmid AG energy solutions. Videre skal landsspesifikke forskrifter og lover som gjelder luftrenhold under alle omstendigheter overholdes.

## 1.1.2 Fyringsrist



Verdiene som er angitt på typeskiltet må overholdes.

Ved manglende overholdelse av disse bestemmelsene taper garantien på anleggsdeler, maskiner og de garanterte emisjoner sin gyldighet.

Dette gjelder spesielt de følgende verdiene:

- Nominell varmeeffekt (kW)
- Varmeeffektområde (kW)
- Tillatt driftsovertrykk (bar)
- Maksimum tillatt driftstemperatur (°C)
- Maksimum turvannstemperatur (°C)

## 1.2 Rimelig forutsigbar feilbruk

En annen bruk enn den som er fastlagt under «Tiltenkt bruk» eller som overstiger denne bruken gjelder som ikke-tiltenkt bruk og er forbudt. Enhver annen bruk forutsetter samråd med produsenten.

### **Forandringer ved modifisering:**

Ved ombygginger og endringer av maskinen som foretas på egenhånd taper ethvert ansvar og enhver garanti fra produsentens side sin gyldighet.

### **Reservedeler, slidedeler og hjelpestoffer:**

Bruk av reservedeler og slidedeler fra eksterne produsenter kan føre til risikoer. Bruk kun originale deler fra produsenten eller deler som produsenten har godkjent.

## 1.3 Restrisikoer

Maskinen er bygget ifølge siste tekniske utvikling og anerkjente sikkerhetstekniske regler. De følgende generelle restrisikoer består og må overholdes under bruken av anlegget. Ytterligere restrisikoer beskrives i de respektive kapitlene til de spesielle bruksfasene.

Anlegget må kun drives i lytefri tilstand.



### FARE!

**Når det arbeides med spenningsførende deler, kan det oppstå død, alvorlige personskader eller materielle skader.**

Ved forstyrrelser i den elektriske energiforsyningen må maskinen / anlegget stanses øyeblikkelig.

Dersom det er nødvendig å utføre arbeider på spenningsførende deler, skal anlegget skilles fra nettet vha. hovedbryteren. Hovedbryteren skal sikres mot uforvarende eller uvedkommende innkopling (f.eks. med en hengelås).

Arbeider ved elektriske anlegg eller driftsmidler må kun foretas av en godkjent elektriker.

Fjern ikke under noen omstendigheter dekkplater. Dørene til koplingsskapet må alltid holdes lukket.



### ADVARSEL!

**Høye avgasskonsentrasjoner i luften kan føre til bevisstløshet og til fare for å kveles.**

Før det arbeides med avgassystemet, må:

Fyringsanlegget være stanset, og det må ikke komme ut noen avgasser mer fra fyringsanlegget.

Avgassystemet ha kjølt seg ned.

En tilstrekkelig lufting være garantert.

Fyringsanlegget være sikret mot at det kan slås på uforvarende eller av uvedkommende.

Drift uten tilkopling til avgassrørene er forbudt.

Åpninger for å rengjøre må stenges godt igjen etter at rengjøringen er ferdig.

Røykgassmassasjene fra brennkammeret til skorsteinen må alltid være åpne!



### ADVARSEL!

**Dersom det stiges opp på anlegget består det fare for å falle ned, så klatre aldri opp på anlegget.**

Ikke bruk anleggsdeler som hjelp til å klatre opp! Ved vedlikeholdsarbeider i stor høyde må du ha på deg fallsikring.

Ved arbeider i over 1,8m (6') høyde må det anvendes oppstigningsmidler eller arbeidsplasser som tilfredsstillende relevante sikkerhetskrave.

**▲ FARE!****Eksplisjonsfare (forpufning)!**

Fare ved åpning av døren til brennkammeret, fordi det slår ut flammer!

Dersom forhåndslufting mangler eller gjennom ufullstendig forbrenning kan det oppstå en potensielt eksplosiv atmosfære gjennom dannelse av karbonmonoksid (CO) i brennkammeret eller i avgassveiene. Denne atmosfæren kan antennes gjennom tilførsel av oksygen ved gjentatte oppstartinger av brenneren, ved åpning av døren til brennkammeret eller vedlikeholdsdørene og føre til en forpufning. Det er fare for død, alvorlig personskade eller materiell skade.

Før antennelse må alle vedlikeholdsdører lukkes. Det må kun fyres manuelt via døren til brennkammeret.

Døren til brennkammeret må ikke åpnes etter fyringen eller under den automatiske tenningen.

Det er forbudt å åpne døren til brennkammeret under oppstart og under drift samt etter utkopling for å oppnå en raskere nedkjøling.

Spesielt etter et strømbrydd må døren til brennkammeret og vedlikeholdsdørene først åpnes etter en forhåndslufting.

Det er forbudt å overbroe sikkerhetsbryteren.

**▲ ADVARSEL!****Belastning av åndedretsorganene gjennom støv!**

Støv, aske og flyveaske fra multisyklon eller elektrofilter kan ha en negativ innvirkning på åndedretsorganene.

Ved høy støvkonsentrasjon (fremfor alt gjennom aske fra multisyklonen eller elektrofilteret) må du ha på deg en åndedrettsmaske i klasse P3 eller FFP3. OBS! Åndedrettsmasker mot finstøv beskytter ikke mot helsefarlig eller kvelende gasser og damp.

**▲ ADVARSEL!****Fare gjennom varme og svært varme overflater!**

Brennkammeret, dørene til brennkammeret og vedlikeholdsdører, brennstofftilførselsrør og avgassrør kan være svært varme

Ikke berør disse delene under driften. Ha på deg hansker og verneklær.

### 1.3.1

## Fare ved entring av brennkammeret

**▲ ADVARSEL!**

Fare for personskade ved entring av brennkammeret Sikre alltid døren til brennkammeret.

Før brennkammeret entres, må døren til brennkammeret sikres med en hengelås.



### ⚠ ADVARSEL!

Det er fare for å skade seg på roterende deler.

Før brennkammeret entres, må skruen i rist-askehåndteringsenheten slås av med vedlikeholds Bryteren og sikres med en hengelås, slik at den ikke kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

## 1.4 Varselskilt



Skilt under hovedbryteren til det elektriske koplingskapet

- 5 sikkerhetsregler må overholdes når det utføres arbeider ved det elektriske anlegget:



Skilt ved siden av vedlikeholdsinngangene i avgassystemet og under-ristdørene

- Før anlegget åpnes, må forbrenningen være avkjølt, og avgassystemet må være tilstrekkelig luftet.



Skilt ved siden av serviceluker

- Før disse lukene åpnes, må anlegget slås av og sikres med hengelås.



Skilt ved underristdør

- Underristdøren må ikke være åpnet under driften. Hold den arbeidsfrie sone fri under driften

	<p><b>FARE</b></p> <p><b>EKSPLOSJONSFARE / FORPUFNING!</b> Døren til fyrrommet må ikke åpnes under oppstart og tenning.</p>
	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>VARME OVERFLATER!</b> Ha på deg komplett verneutstyr (hansker, briller, langermede bomullsklær).</p>
	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>BRANNFARE / STRÅLINGSVARME!</b> Åpne døren til fyrrommet kun et øyeblikk, og la den ikke være uten tilsyn.</p>
	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>SIKRE DØREN TIL FYRROMMET!</b> Før fyrrommet entres, må døren til fyrrommet sikres med en hengelås.</p>
	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>ROTERTENDE ELEMENTER!</b> Før fyrrommet entres, må rist- askehåndteringsskruen sikres med en hengelås mot at den kan slås på uforvarende eller av uvedkommende.</p>


Skilt ved siden av døren til brennkammeret

- Skal ikke åpnes under pilottenning.

	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>ADVARSEL FORSIKTIG GJÆRINGSGASS - FARE FOR KVELNING!</b> Luft rommet før det entres.</p>
---	---

Skilt ved inngangsdøren til lagerrommet for brennstoff

- Forsiktig gjæringsgass - fare for kvelning
- Trafikklys rødt / grønt (permanent) til regulering av tilgang
- Koplek med lys (viften slår seg automatisk på etter at lyset er slått på)

	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>VARME OVERFLATER!</b> Ha på deg komplett verneutstyr (hansker, briller, langermede bomullsklær).</p>
---	---

Skilt ved siden av de varme vedlikeholdslukene

- Skal ikke åpnes under drift

	<p><b>Vedlikeholdsområde - vennligst hold det fritt for hindringer!</b></p>
---	---

Betegner et vedlikeholdsområde. Denne må ikke sperres gjennom installasjoner som eksempelvis elektriske- eller vannledninger etc.

	<p><b>Det befinner seg en vedlikeholdsåpning bak dekkelet!</b></p>
---	--

Betegner posisjonen til en tildekket vedlikeholdsluke. Denne må ikke sperres gjennom installasjoner som eksempelvis elektriske- eller vannledninger etc.

Manglende eller uleselige piktogrammer må skiftes ut med nye.

## 1.5 Driftsstans i nødtilfelle

Trefyringens bevegelser kan til enhver tid avbrytes ved å betjene NØD-STOPP-knappen. Åpning av døren til brennkammeret fører til at bevegelsene avbrytes. Unntak: Avgass-ventilatoren, som i dette tilfellet går videre.

Fjerning av askecontaineren fører til at bevegelsene til alle komponentene i askehåndte- ringsenheten bevegelser avbrytes.

Stansing i nødtilfelle avbryter ikke forbrenningsprosessen i fyringsanlegget øyeblik- kelig. Fyringen opprettholdes intakt over lengre tid (kapittel«1.3 Restrisikoer» må under alle omstendigheter leses).

## 1.6 Miljøbelastning

Det automatiske trefyringsanlegget oppfyller forutsatt fagmessig drift de lovmessige bestemmelser og forordninger for luftforurensning LRV 92 i Sveits og Forbundsrepu- blikken Tysklands lov om utslippskontroll (Bundes-Immisjonsschutzgesetz - BImSchG).

Brennstoffet trevirke er CO<sub>2</sub>-nøytralt og transporten og lagringen av det er uten risiko, bortsett fra gjæringsgassene som oppstår under lagringen. Bruk av trevirke som brenn- stoff er derfor fornuftig sett fra et økologisk synspunkt, og det er miljøvennlig.

Avfallsbehandlingen av asken må driftsansvarlig for anlegge klarlegge med de ansvar- lige myndigheter.

## 1.7 Omgivelsesbetingelser



### **▲ FARE!**

**Fare gjennom innånding av avgasser!**

**Luftmangel i fyrrommet kan føre til bevisstløshet og alvorlig skade på det sentrale ner- vesystemet.**

I fyrrommet må betingelsene som er angitt i kapitlene «1.7.1 Tilførsel av forbrenningsluft i fyrrommet» og «1.7.2 Omgivelsestemperatur i fyrrommet» overholdes.

### 1.7.1 Tilførsel av forbrenningsluft i fyrrommet

Til forbrenning av trevirke er det nødvendig med en viss mengde inntrekksluft (forbrenningsluft), avhengig av effekten.

Åpningenes størrelser fastlegges under prosjekteringen i henhold til de lokalt gjeldende direktiver (eksempelvis VKF-retningslinje).

Beregning forrenningsluftåpning ifølge VKF:

$10.3 \times \text{kjeleeffekten (kW)} = \text{åpent tverrsnitt i cm}^2$

Dersom det brukes en tvangslufting (elektronisk aktiverte mekaniske spjeld/ventilatorer) til tilførsel av forbrenningsluften, må det til enhver tid være sikret at den nødvendige forbrenningsluften står til disposisjon under driften. De gyldige standardene, direktivene og forskriftene, som VKF etc., må overholdes. Dessuten må det sikres at det strømmer inn forbrenningsluft i fyrrommet i minst 5 timer (anlegg inntil 250 kW) og 10 timer (anlegg over 250 kW) etter at kjelen har blitt slått av. Det må aldri på noe tidspunkt herske overtrykk (maksimalt +5 Pa ift. lufttrykket i omgivelsene) eller undertrykk (maksimalt -5 Pa ift. lufttrykket i omgivelsene) i fyrrommet.

De luftinntreksåpningene som skal være i fyrrommet må under ingen omstendigheter dekkes til eller låses, da ellers fyringsanlegget drives med luftmangel.

### 1.7.2 Omgivelsestemperatur i fyrrommet

Omgivelsestemperatur i fyrrommet fra +10 °C bis maks. +35 °C må overholdes.

### 1.7.3 Oppstilling av fyringsanlegget

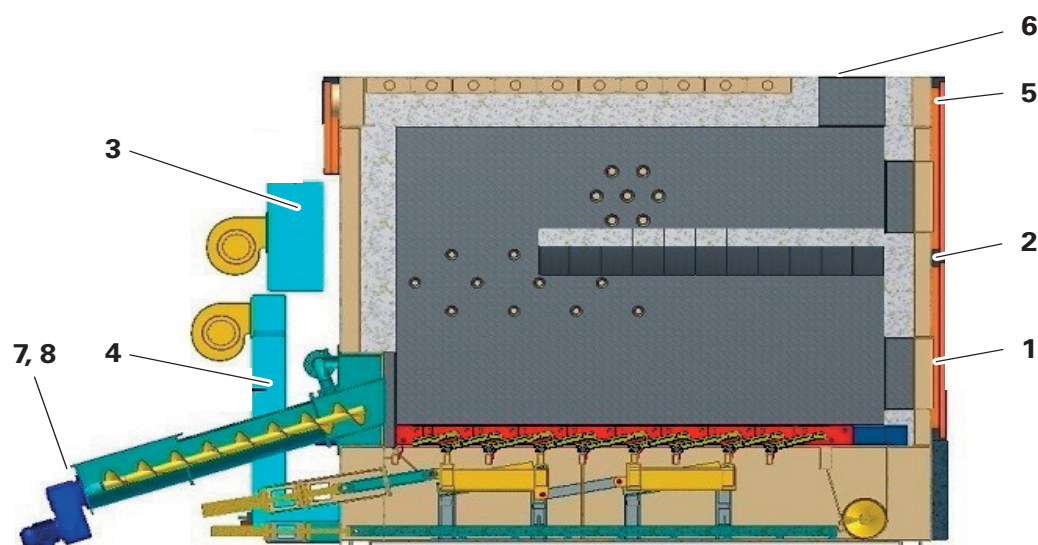
Når det gjelder utformingen av fyrrommet, må de relevante lokale byggeforskrifter, de relevante standarder og brannforordninger samt brannvernbestemmelsene avgjørende. Fyringsanlegget må ikke stilles på et tregulv eller på et brennbart underlag. Overhold de relevante forskriftene når det gjelder brannvern samt forskriftene til beskyttelse mot ulykker og forhindring av ulykker (anm. oversetter: I Norge gjelder HMS-forskriftene fra Arbeidstilsynet) Sørg for en tilstrekkelig belysning på oppstillingsstedet.

## 1.8 Sikkerhets- og overvåkningsinnretninger



Den utførlige beskrivelsen av feilmeldingene finner du i register «C Brukerhåndbok styring», kapittel «11 Hendelser».

### 1.8.1 Oversikt



avb. 1 Sikkerhets- og overvåkningsinnretninger

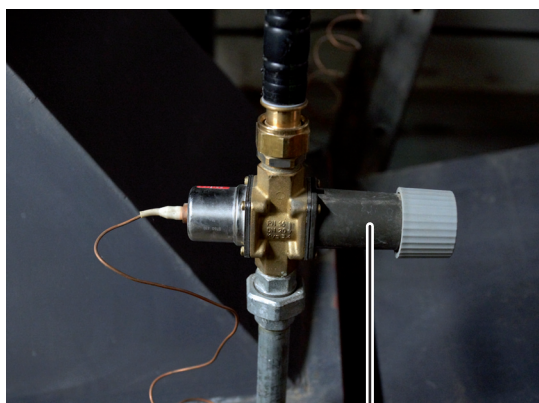
Pos.	Betegnelse	Funksjon
1	Endebryter risdør	Muliggjør ikke åpning av risdøren før knappen «Åpne døren til brennkammeret» har blitt betjent.
2	Undertryktovråkning brennkammer	Trykkdåse til overvåkning av undertrykk i brennkammeret
3/4	Overvåkning lufttilførsel	Viften til forbrenningsluften overvåkes vha. luftstrømmåling og trykkdåse.
5	Flammetemperaturvakt	Overvåkning av forbrenningen med hensyn til en tilstrekkelig grunn ild til tenning av brennstoffet samt for overoppvarming i brennkammeret
6	O <sub>2</sub> -sonde (lambdasonde)	Måler oksygeninnholdet i avgassene og sender ut alarm ved for lave O <sub>2</sub> -verdier, installasjon i avgasstussen eller i avgassviften
7	Tilbakebranntermostat	Slår av fyringen ved tilbakebrann og melder en alarm.
8	Slukkevannventil	Åpner automatisk ved temperaturer < 65 °C i stokeren, tilbakebrannen slukkes



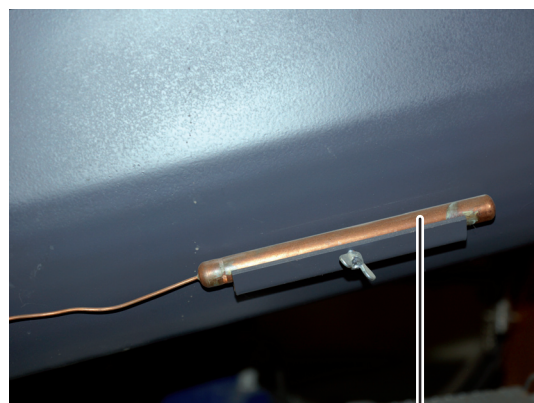
På tilbakebranntermostaten, den termiske slukkevannventilen, sikkerhetstemperaturbegrenseren, O<sub>2</sub>-sonden samt på brannvernsleiden eller cellehjulslusen må det gjennomføres en funksjonskontroll en gang i året. Kontrollerarbeidene må kun gjennomføres av servicepersonell fra Schmid AG energy solutions.

## 1.8.2 Termisk slukkevannventil

Slukkevanntilkoplingen er utstyrt med en termisk ventil med kontaktsensor (elektrisk uavhengig) og montert direkte på stokeren. Hvis temperaturen i stokeren >65 °C, åpner slukkevannventilen seg automatisk, og tilbakebrannen slukkes. Slukkevannventilen lukker seg automatisk igjen når temperaturen underskrides.



1



2

Pos.	Betegnelse
1	Termisk ventil
2	Kontaktsensor

Vanntrykk minimalt

3 bar

Vanntilførsel minimal

½"



Vanntilførselen må til enhver tid være sikret. En stoppeventil som eventuelt er montert må alltid være åpen. Om nødvendig må den manuelle betjeningsspaken på stoppeventilen demonteres, slik at ingen kan avbryte vanntilførselen.

I tilførselsledningen for slukkevann må det monteres en systemskiller for drikkevann i henhold til landsspesifikke forskrifter.

På den termiske slukkevannventilen må det gjennomføres en funksjonskontroll en gang i året. Kontrollerarbeidene må kun gjennomføres av servicepersonell fra Schmid AG energy solutions.

### 1.8.3 O<sub>2</sub>-sonde (lambdasonde)

O<sub>2</sub>-sonden er en sensor som måler restinnholdet av oksygen i avgassen. Signalet fra O<sub>2</sub>-sonden kan ha innflytelse på forbrenningsluften eller brennstoffmengden.

Før avgasstussen eller avgassviften rengjøres, må O<sub>2</sub>-sonden demonteres.



#### **⚠ ADVARSEL!**

**Fare for å forbrenne seg, O<sub>2</sub>-sonden er svært varm.**

Før demonteringen må temperaturen til O<sub>2</sub>-sonden kontrolleres; ha på deg hansker når du demonterer den.

Rengjør den med en myk klut eller blås av den med trykkluft. Overhold en avstand på 20 cm når du blåser av den, slik at du ikke skader sonden.

### 1.8.4 NØD-STOPP-knappen og vedlikeholdsbryter til girmotorene

NØD-STOPP-knappens posisjon:

I fronten av styreskapet kan kunden ha sørget for at det er montert NØD-STOPP-knapper på inngangsdørene og rømningsveiene til fyrrommet. Betjeningen av NØD-STOPP-knappen stopper anlegget som styres av Schmid AG energy solutions.

Posisjon vedlikeholdsbryter i forhold til elektrogirmotorene:

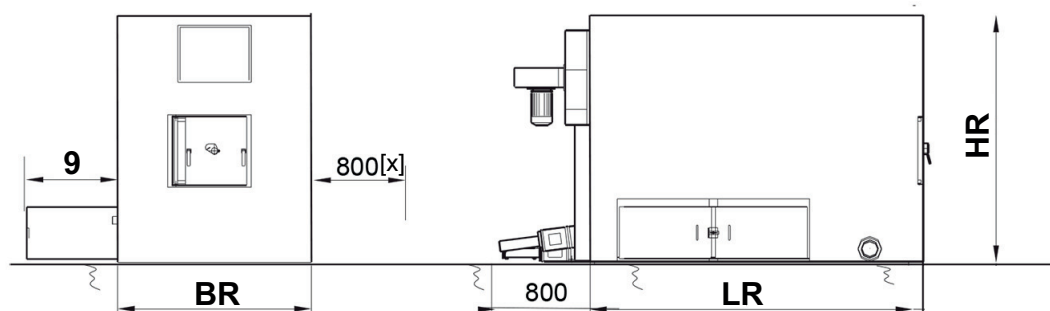
I umiddelbar nærhet av de tilhørende girmotorene. Ved vedlikeholdsarbeider på girmotoren eller på det tilhørende anleggselementet skal vedlikeholdsbryteren betjenes og sikres mot at den kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

Drift av anlegget med defekte styringstekniske sikkerhetsinnretninger er forbudt. Apparatenes tilstand må kontrolleres daglig, apparatenes funksjon skal kontrolleres en gang i halvåret. Defekte apparatet må skiftes ut med nye og må ikke overbroes.

## 1.9 Betjeningspersonnellets arbeidsplasser

Tilgang til anlegget må være mulig fra alle sider for å foreta de følgende aktivitetene:

- Betjening generelt
- Kontroll av fyren
- Rengjøring av avgasstrekene og avgasstilbakeføringen
- Rengjøring av brennkammeret
- Vedlikeholdsarbeider i brennstoffområdet og lufttilførselsområdet
- Avfallsbehandling av asken



avb. 2 Ledig arbeidsområde

(x): Dette arbeidsområdet kan reduseres etter samråd.

Effekt (kW)	BR (mm)	LR (mm)	HR (mm)	9 (mm)
150	950	1600	1400	950
180	1150	1800	1400	950
240	1150	1800	1400	950
300	1250	1800	1400	950
360	1250	1800	1400	950
450	1440	2300	1600	1150
550	1440	2300	1600	1150
700	1800	2700	1950	1400
900	1800	2700	1950	1400
995	2000	3000	2300	1600
1200	2000	3000	2300	1600
1600	2000	3400	2300	1600
2000	2320	3800	3000	1550
2400	2320	4500	3000	1550
3200	2800	5000	4100	1950
4200	2800	6200	4300	1950
5000	2800	7400	5400	1950
6500	3200	8000	5400	2300

## 2 Beskrivelse UTSR

### 2.1 Innledning

Det automatiske forbrenningssystemet med fremtrekksrist er konstruert for en økonomisk og emisjonsfattig forbrenning av skogbiomasse (spon) og pellets. Energien som frigis gjennom forbrenningen utnyttes termisk.

I samsvar med nødvendig varmebehov modulerer fyringsanlegget med en effekt på fra 30 til 100 %. Avhengig av nødvendig ytelse stilles luft- og brennstoffmengden inn automatisk. Brennstoffmengden reguleres avhengig av forbrenningstemperaturen. Transportenheten transporterer den doserte brennstoffmengden på fyringsristen. For å sikre anlegget mot tilbakebrann, er det koplet en cellehjulssluse eller et brannvernsleid til transportenheten.

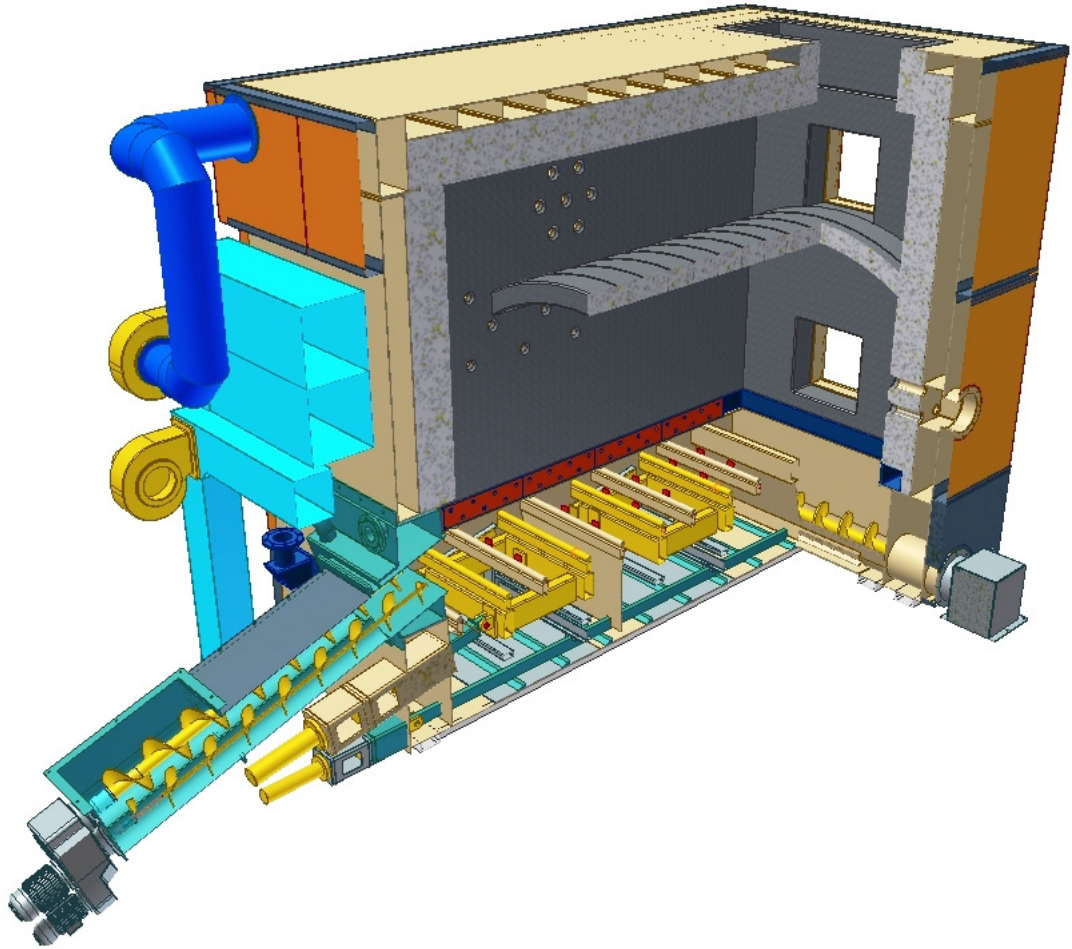
Brennstoffet som har blitt tilført gjennomgår de fire fasene som er nødvendig for en optimal forbrenning, nemlig tørking, forgassing (pyrolyse), forbrenning (oksidasjon) samt trekullutbrenningen på flatbord-fremtrekksristen. Flatbordristen, som kjøles med primærluften, er bygget opp av støpte ribber som er plassert i rekker. Hver andre rekke av støpte ribber styres via en felles hydraulisk drivenhet og transporterer drivstoffet eller restene av forbrenningen til rist-askehåndteringskruen. Til styring av forbrenningsprosessen er det montert fire til fem forskjellige lufttilførsler. To til tre primærluftsoner under risten til tørking, forgassing og utbrenning, samt to sekundærluftsoner i brennkammeret til forbrenning av gassene. Overvåkingen av forbrenningsprosessen finner sted via luftmengdemålingene i primær- og sekundærluftkanalene, via målingen av forbrenningstemperatur- samt målingen av O<sub>2</sub>. For å oppnå en optimal gjennomblending av tregassene med forbrenningsluften og dermed en fullstendig utbrenning med lave CO-verdier, utføres inndysingen av sekundærluft 1 fra tre sider, som hver er forskjøvet 90° i den øvre delen av brennkammeret. Sekundærluftinndysingen 2 finner sted over hvelvet i utbrenningssonen. Denne oppbyggingen samsvarer med Low NO<sub>x</sub> prosessen gjennom luftgradering. Brennkammeret er murt ut med ildfast betong for på den ene siden å beskytte stålkonstruksjonen, og for på den andre siden å lagre den temperaturen som er nødvendig for en optimal forbrenning. Hvelvtakene består av formstener og tjener til effektiv tørking av brennstoffet. For å minimere tapet grunnet utstråling samt som person- og berøringsvern, er brennkammeret luftkjølt, isolert med 100 mm tykke mineralullmatter og kledd inn med en pulverbelagt metallplate. Samtidig tjener luftkjølingen til forvarming av den sekundære forbrenningsluften.

Varmeenergien i de varme avgassene overføres i de fleste tilfeller til et medium i kjelen som befinner seg nedstrøms.

Faststoffemisjoner som dannes under forbrenningen strømmer gjennom kjelen sammen med de varme avgassene. Deretter skilles partiklene ut i en multisyklon som arbeider etter sentrifugalkraftprinsippet. Multisyklonen er også isolert og kledd inn med metallplate.

For å senke støvemisjonene, kan avgassene alternativt rengjøres ekstra med et filter-system som er montert nedstrøms. Oppstillingen av avgassviften utføres i samsvar med filtertypen på filterets inn- eller utgangside.

Avgassventilatoren suger forbrenningsgassene gjennom kjelen og multisyklonen og overleverer disse til avgassledningene som fører til kaminen. En undertrykksmåling som er kombinert med et elektronisk styringssystem styrer ventilatorens turtall for å garantere det undertrykket som behøves i brennkammeret.



avb. 3 Snitt Forbrenningsystem med fremtrekksrist

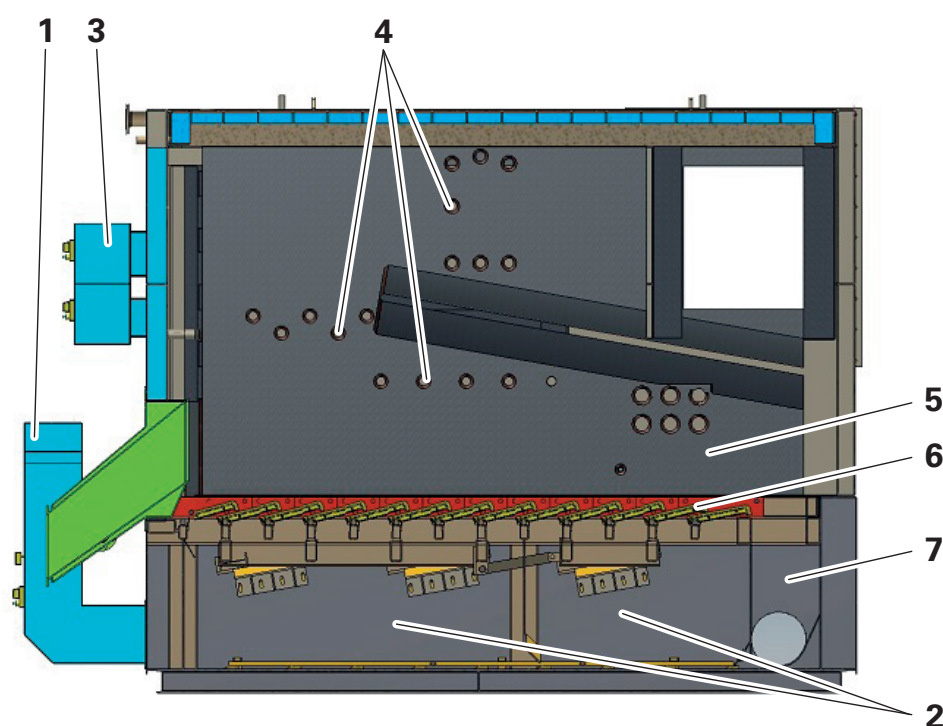
## 2.2 Funksjonsbeskrivelse

Brennstoffet som føres inn med stokerskruen eller med innskyveren gjennomgår de 4 fasene som er nødvendige for en optimal forbrenning:

- Tørrking
- Forgassing (pyrolyse)
- Forbrenning (oksidasjon)
- Trekullutbrenning

Til styring av denne prosessen er det montert to forskjellige lufttilførselszoner.

- Primærluftzone under risten til tørrking og forgassing
- Sekundærluftzone i brennkammeret for utbrenning



avb. 4 Oppbyggingsprinsipp

Pos.	Betegnelse
1	Primærluftkanal 1 + 2
2	Primærluftsoner under rist
3	Sekundærluftkanal 1 + 2
4	Sekundærluftdyser
5	Brennkammer
6	Fremtrekksrist
7	Askefallsjakt

Forbrenningsprosessen styres med følgende målinger:

- Mengde primærluft
- Mengde sekundærluft
- Forbrenningstemperatur
- Luftoverskuddsmåling (O<sub>2</sub>-sonde)
- Undertrykk i brennkammeret
- Temperatur i den ildfaste føringen (UTSR 700 og større)
- Temperatur i området rundt underristen (UTSR 2000 og større)
- Overvåkning av laget av glødende material ( tilvalg ved UTSR 700 og større)

Fyringsristen er murt med ildfast betong.

- Som beskyttelse av stålkonstruksjonen
- Til lagring av temperaturen

For å minimere tapene gjennom utstråling samt som beskyttelse mot berøring er fyringsristen isolert med 100 isoleringsmatte og utstyrt med en metallforskalning.

### **Fjerning av støv fra avgass**

Ved forbrenning av faste stoffer oppstår det flyveaske, som siver ut med de varme avgassene.

Vanligvis skilles disse ut med en multisyklon (sentrifugalkraftprinsipp). Av dette resulterer en veiledende verdi for rågassen mindre enn 150 mg/Nm<sup>3</sup> reststøvinnehald.

For å senke støvemisjonene ytterligere, kan avgassene alternativt rengjøres ekstra med et filtersystem som er montert nedstrøms.

### **Avgassventilator**

Avgassventilatoren er dimensjonert spesielt for det respektive anlegget i henhold til ordrebekreftelsen og prosjekteringsdokumentene. Tilleggsinformasjon finner du i den separate brukerhåndboken.

Avgassventilatoren suger forbrenningsgassene gjennom kjelen og multisyklonen og overleverer disse til avgassledningen og til kaminen.

### **Finstøvfilter**

Som alternativ an det være integrert et finstøvfilter i anlegget. Tilleggsinformasjon finner du i den separate brukerhåndboken.

Rågassen rengjøres videre gjennom et finstøvfilter. Hvis filteret drives i undertrykk, så monteres det oppstrøms for avgassventilatoren.

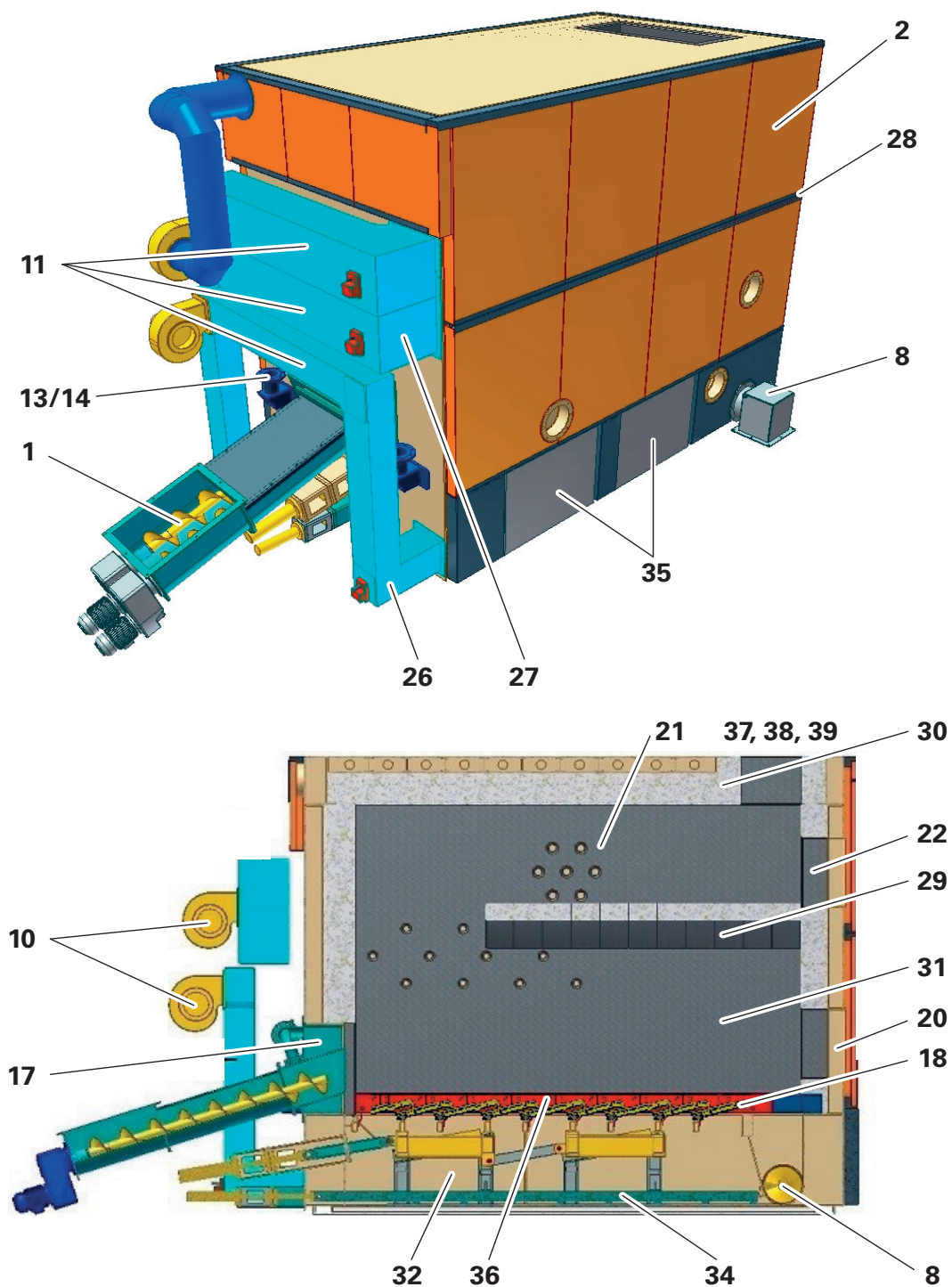
### **Automatisk askehåndteringsanlegg mekanisk**

Det automatiske askehåndteringsanlegget er dimensjonert spesielt for det respektive anlegget i henhold til ordrebekreftelsen og prosjekteringsdokumentene. Tilleggsinformasjon finner du i den separate brukerhåndboken.

Reststoffene som oppstår under forbrenningen, som eksempelvis rist- og flyveaske samt brennstofforurensningene, ledes automatisk ut fra fyringsanlegget og multisyklonen med skruer. Asken ledes inn i en container med 50, 240 eller 800 liter volum.

## 2.3 Oppbygging av forbrenningssystemet med fremtrekksrist

Den automatiske trefyringen består i det vesentlige av de følgende anleggsdelene:



avb. 5 Oppbygging av forbrenningssystemet med fremtrekksrist

Pos.	Betegnelse	Funksjon
1	Brennstofftransport, innmating	Tilførsel av brennmaterial, eksempelvis via stokerskruen
2	Fyringsrist	Består av hvelv, ildfast føring og fyrgrop
8	Rist-askehåndteringsenhet	Mulig posisjon: til høyre eller til venstre
10	Inntrekksluftventilatorer	1 til tre ventilatorer til forsyning med friskluft for forbrenningen
11	Inntrekksluftkanaler	Fordeling av primær- og sekundærluften
13	Turvann vangekjøling	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
14	Retur vangekjøling	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
17	Innløp	Vannavkjølt som alternativ
18	Fremtrekksrist	Transporterer brennstoffet i brennkammeret
20	Dør til brennkammer	Tilgang til utbrenningszone
21	Utbrenningszone	Restforbrenning av ikke-forbrent gass
22	Utbrenningsdør	Til rengjøring av utbrenningssonen
26	Inntrekksluftkanal	Primærlufttilførsel
27	Inntrekksluftkanal	Sekundærlufttilførsel
28	Undertrykkmåling	Måler trykket i brennkammeret
29	Nederste hvelv	Strålingstak, skiller primær- og sekundærsonen
30	Brennkammertak	Komplettering oppe av brennkammeret
31	Brennkammer	til termisk avgassing og forbrenning
32	Underrist	Fanger opp restaske, som tilvalg kan en underrist-askehåndteringsenhet leveres
34	Underrist-askehåndteringsenhet	Fanger opp restaske og transporterer den til askehåndteringsenheten
35	Sidedør	Mulig posisjon: på siden til høyre eller til venstre
36	Ristvangekjøling	Mulig fra UTSR 700 og større Kjøling av muren i brannområdet
37	Sonde i ildfast føring	Måler temperaturen i den ildfaste føringen (mulig fra UTSR 700 og større)
38	Sonde brennkammertemperatur	Måler temperaturen i brannkammeret og regulerer inntrekksluften
39	O <sub>2</sub> -sonde (lambdasonde)	Måler oksygeninnholdet i avgassen, monteres i avgasstussen eller avgassviften.

### 2.3.1 Automatisk tenning (tilvalg)

Den automatiske tenningen utløses med en industri-varmluftvifte som er montert på siden av fyringsanlegget. Brennstoffet tvinges til selvantennelse direkte i brennkammeret. Den automatiske tenningen består av følgende:

- Elektrisk varmluftvifte
- Påmontert konsoll med holder
- Tennrør fra viften til fyrgropen av brannsikert stål
- Elektrisk styring for tenningen



avb. 6 Automatisk tenning stoker

### 2.3.2 Automatisk rengjøringsanordning for mellomtak (tilvalg)

Den automatiske rengjøringsanordningen for mellomtak rengjør hvelvtaket med trykluftstøt og reduserer på denne måten tiden som går med til den manuelle rengjøringen.



avb. 7 Fyringsanlegg med automatisk rengjøringsanordning for mellomtak

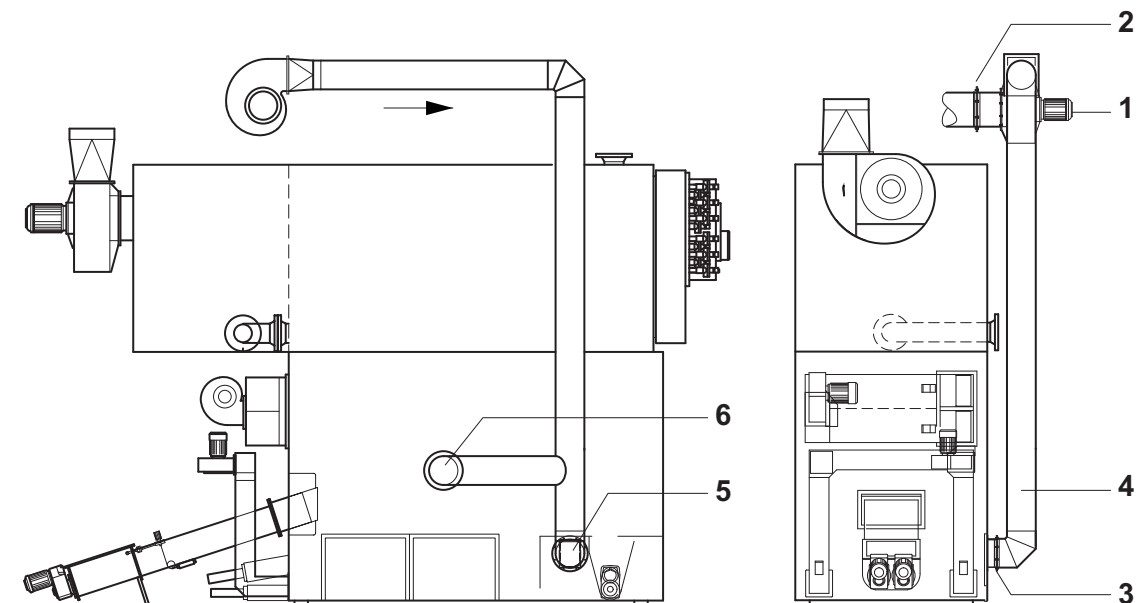


Før det foretas vedlikeholdsarbeider på den automatiske rengjøringsanordningen for mellomtak, må trykkluftbeholderen til rengjøringsanordningen skilles fra lufttilførselen (eksempelvis ved å stenge kuleventilen eller ved å løse hurtigkoblingen på kompressoren). Trykkluftbeholderen til rengjøringsanordningen må deretter luftes ved å åpne tømmeventilen. Under vedlikeholdsarbeidene må tømmeventilen holdes åpen. Ved åpning av døren til brennkammeret eller kjelen sperres utløsningen av rengjøringsanordningen for mellomtak ved at dørendebryteren aktiveres. Sikkerhetsventilen skal vedlikeholdes eller skiftes ut i samsvar med landsspesifikke forskrifter. Under vedlikeholdsarbeider må den som utfører arbeidet ha på seg personlig verneutstyr.

### 2.3.3 Avgass-tilbakeføring (tilvalg)

Når det gjelder avgass-tilbakeføringen, dreier det seg om et system til tilbakeføring av en avgass-delstrøm til primærluftsonen (inntil 900 kW) eller primær- og sekundærluftsonen fra (1200 kW). På denne måten reduseres brennkammertemperaturen. Delstrømmen mengdereguleres i funksjonen forbrenningstemperatur og kjeleeffekt. Den komplette prosessen stilles inn ved montering og foregår automatisk.

- Avgass-tilbakeføringsventilator med frekvensomformer
- Avgassledning med tilbakeslagsventil eller roterende skyver kompakt montert på forbrenningen med fremtrekksrist (isolering foretas av kunden)
- Styring og regulering i koplingsskapet



avb. 8 Avgass-tilbakeføring (illustrasjon som eksempel)

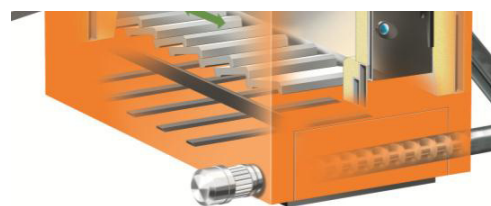
Pos.	Betegnelse
1	Resirkuleringsventilator
2	Sperreventil
3	Tilbakeslagsventil inntil 900 kW, roterende skyver fra 1200kW

Pos.	Betegnelse
4	Temperaturovervåkning inntil 900kW
5	Primærluftsoner
6	Sekundærluftsoner

Kjelestørrelse	Ø Avgass-tilbakeføring (mm)	Kjelestørrelse	Ø Avgass-tilbakeføring (mm)
UTSR-100-150	--	UTSR-2000	300 / 3x 250
UTSR-180-240	130	UTSR-2400	300 / 3x 250
UTSR-300-360	130	UTSR-3200	360 / 3x 250
UTSR-450-550	150	UTSR-4200	400 / 3x 250
UTSR-700-900	200	UTSR-5000	500 / 4x 300
UTSR-1200	250 / 2x 200	UTSR-6500	500 / 4x 300
UTSR-1600	250 / 2x 200		

### 2.3.4 Underrist-askehåndteringsenhet (tilvalg)

Fjerningen av asken foretas automatisk under fremtrekksristen med et skyvebunnsystem til rist-askehåndteringskruen eller ned i en fallsjakt. Skyvebunnen rives hydraulisk (se separat dokument).



avb. 9 Underrist-askehåndteringsenhet

### 2.3.5 Avgassfiltersystem (tilvalg)

For å senke støvemisjonen, kan avgassene alternativt rengjøres ekstra med et filtersystem som er montert nedstrøms for multisyklonen.

Oppstillingen av avgassviften utføres i samsvar med filtertypen på filterets inn- eller utgangsside.



Ytterligere informasjon, se ordrebekreftelsen eller dokumentasjon filter, så fremt det er montert et filter,

For å kunne sikre den nødvendige tilgjengeligheten av filtre, må det berørte forbrenningen drives med en minimum driftstid på 5 t i lastområdet fra 30-100 % mellom standby/utkopling.

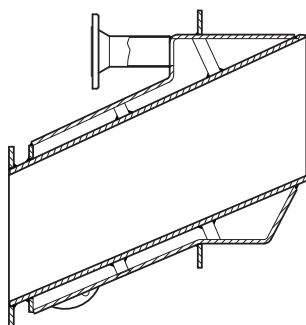
## 2.4 Betegnelsesnøkkel

Eksempel med en undermatingsstoking UTSR-700.22

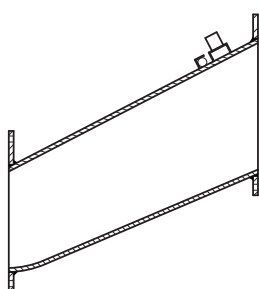
UTS	R	-700	.22
UTS = fyring	R = Forbrenning med fremtrekksrist	Typestørrelse	Type askehåndteringsenhet 21 Fyringsanlegg med askeskuff 22 Askehåndtering i beholder eller bøtte

## 2.5 Utføringsvarianter innløp

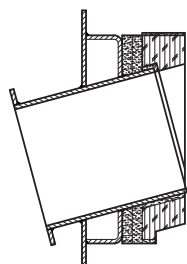
til forbrenning av trespon, fliser o.l. i henhold til ordrebekreftelsen og anleggsoversikten.



Vannkjølt ristinnløp til den hydrauliske innskyveren ESC og hydraulisk horisontaltransportenhet HFE



Ristinnløp til hydraulisk horisontaltransportenhet HFE



Ristinnløp til stokerskruene

avb. 10 Utføringsvarianter innløp

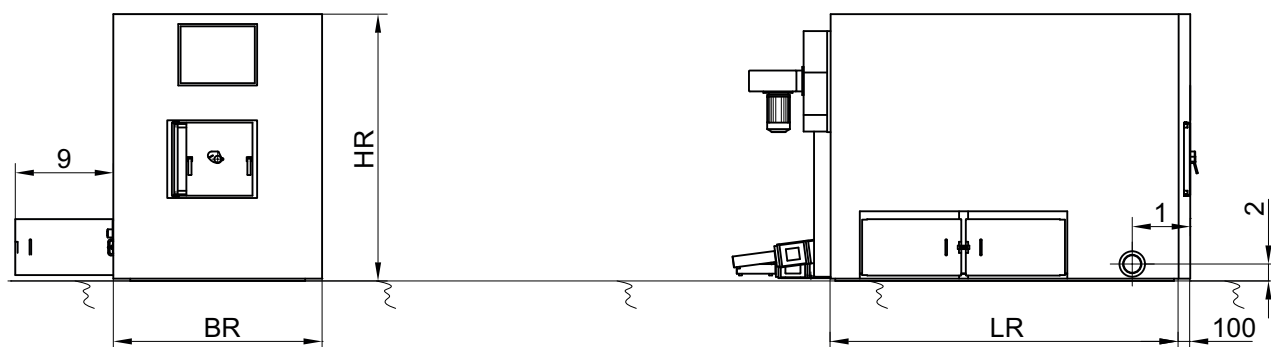
## 2.6 Fyringsanleggets oppbygging

Et anlegg består alltid av de følgende prosesstrinnene:

- Brennstofflagring (separat brukerhåndbok)
- Askehåndtering og transport (separat brukerhåndbok)
- Forbrenning
- Varmtvannskjele (varmeveksler)
- Avgassrengjøring (separat brukerhåndbok)
- Askebehandlingsenhet (separat brukerhåndbok)

## 2.7 Tekniske data

### 2.7.1 Mål



avb. 11 Mål

UTSR	BR (mm)	LR (mm)	HR (mm)	1 (mm)	2 (mm)	9 (mm)
150	1150	1800	1400	480	330	950
180	1150	1800	1400	480	330	950
240	1150	1800	1400	480	330	950
300	1250	1800	1400	480	115	950
360	1250	1800	1400	480	115	950
450	1440	2300	1600	480	116	1150
550	1440	2300	1600	480	116	1150
700	1800	2700	1950	500	146	1400
900	1800	2700	1950	500	146	1400
995	2000	3000	2300	500	146	1600
1200	2000	3000	2300	500	146	1600
1600	2000	3400	2300	500	146	1600
2000	2320	3800	3000	520	218	1550
2400	2320	4400	3000	520	218	1550
3200	2800	5000	4100	650	373	1950
4200	2800	6200	4300	650	413	1950
5000	2800	7400	5400	650	413	1950
6500	3200	8000	5400	650	413	2300

## 2.7.2 Brennkammervekt og kjøling

Effekt (kW)	Vekt rist (kg)	Innhold RWK (vann) (l)	Driftsvekt (kg)	KVS rist (m <sup>3</sup> /h)
150	2500	-	2500	-
180	2500	-	2500	-
240	2500	-	2500	-
300	2820	-	2820	-
360	2820	-	2820	-
450	5560	-	5560	-
550	5560	-	5560	-
700	7880	53	7940	125
900	7880	53	7940	125
995	11400	57	11460	125
1200	11400	57	11460	125
1600	15500	65	15570	90
2000	21000	128	21130	200
2400	22800	145	22950	200
3200	36600	95	36700	180
4200	49200	110	49320	170
5000	68000	130	68150	160
6500	85700	480	86200	60

## 3 Transport

Alle Schmid AG energy solutions sine produkter transporteres av vårt eget opplærte personell og bringes til riktig oppstillingssted. Anleggsdelene er beskyttet mot korrosjon for transport og mellomagring.

Fyringsanleggets komponenter leveres vanligvis adskilt på følgende måte:

- Fyringsrist inkl. isolering
- Varmtvannskjele med påmontert kjeledør og støvfjerning avgass
- Forskalningsplater, isoleringsmatter for fyringsristen på paller
- Påmonterte komponenter, avgass- og inntrekksluftventilatorer, spjeldaktuatorer, diverse smådeler, på paller
- Styreskap på paller

Dersom anleggsdeler skal mellomlagres, må det sørges for en tildekking som beskytter mot smuss og fuktighet.



Utendørs lagring av elektriske deler som koplingsskap, motorer etc. er forbudt.

Når våre partnere eller kunder avhenter, lagrer komponentene, må følgende forskrifter overholdes:

- Unngå innvirkning fra væte
- Ved transport av anlegg eller anleggsdeler på åpne kjøretøyer, må det sørges for en egnet emballasje til beskyttelse mot værinnflytelse og smuss.
- Unngå risting så langt dette er mulig
- Anlegg og anleggsdeler må under ingen omstendigheter utsettes for temperaturer under -20 °C (fare for skjørhetsbrudd)
- Til sjøtransport må det brukes egnet emballasje (fortrinnsvis sjøcontainere). Sprinkerkasser av tre må under ingen omstendigheter sendes som dekklast på skip
- Uansett forsendelsesmåte må det sørges for korrosjonsbeskyttelse
- Transportkjøretøyer må være utstyr med en luftfjæring eller en hydraulisk fjæring for å forhindre brudd pga. svingninger.



### ⚠ ADVARSEL!

**Fare gjennom laster som kan falle ned!**

**Laster som faller ned kan føre til alvorlige personskader.**

Anleggskomponentene må kun løftes opp i de spesielle opphengslaskene og kun i nærvær av vårt fagpersonell.

Det må kun anvendes egnet, kontrollert og godkjent løfteutstyr.

Under ingen omstendigheter må personer oppholde seg eller arbeide under last som svever i luften.



### ⚠ ADVARSEL!

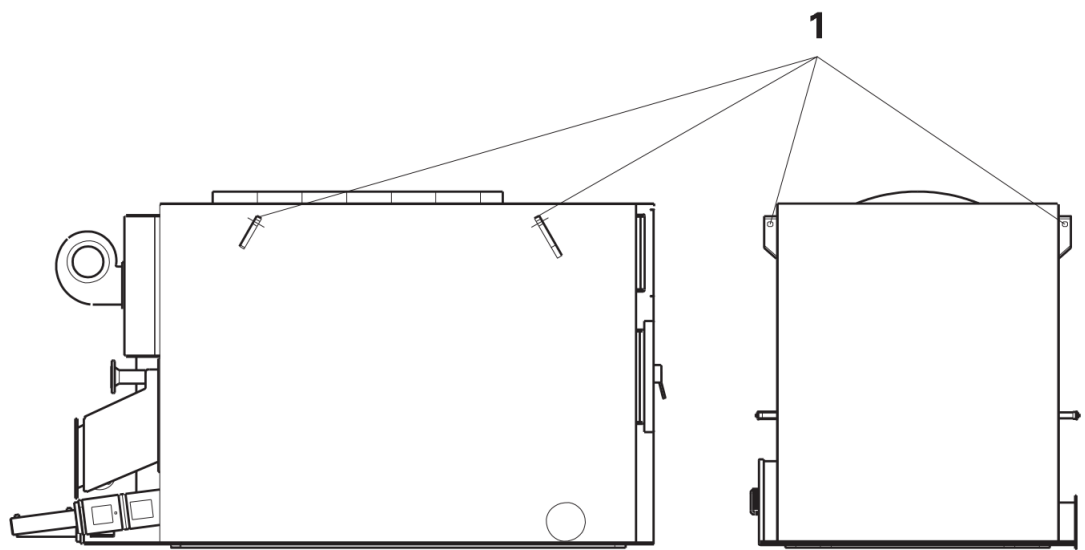
Under transporten kan kjeledøren slå seg hardt opp og forårsake skade på hode og overkropp.

Før kjelen løftes opp, må kjeledøren låses.

Pass på at du ikke oppholder deg mellom den oppløftede kjelen og en vegg, da det er fare for at du kan bli klemt ihjel.

## 3.1 Løfting av laster

Mål og vekter ifølge de tekniske data.



avb. 12 Opphengspunkter fyringsrist

Pos.	Betegnelse
1	Opphengspunkter fyringsrist

Som et alternativ til dette kan anleggskomponentene også losses med en gaffeltruck. I dette tilfellet må det sørges for at firma Schmid AG energy solutions sin prosjektleder informeres om dette. I dette tilfellet legges det under paller eller firkantstokker når komponentene lastes på lastebilen.

## 4 Installasjon, første idriftsettelse

### 4.1 Installasjon, montering

Montering og første idriftsettelse av forbrenning med fremtrekksrist må kun foretas av personell fra Schmid AG energy solutions med relevante kvalifikasjoner.

Posisjoneringen utføres i henhold til den prosjektspesifikke installasjonsplanen.

Rommene der anlegget skal monteres må være tørre og feiet rene før monteringsarbeidene begynner.

Leveringsomfanget samt bestemmelsene som gjelder ytelser som påligger kunden er fastholdt i ordrebekreftelsen under Montering og idriftsettelse samt i de generelle leveringsbetingelsene. Montering og installasjonen av det elektriske systemet hører ikke med til leveringsomfanget fra firma Schmid AG energy solutions.



#### **⚠ FARE!**

**Fare gjennom elektrisk energi.**

**Elektriske sjokk kan forårsake livsfarlige skade!**

Overhold informasjonen til tilkopling. Se elektrodiagram i vedlegget samt typeskiltet på fyringsristen.

Anlegget må under ingen omstendigheter settes under elektrisk spenning under installasjonsarbeidene.

Elektriske tilkoplinger må kun utføres av fagpersonell.

Defekte kabler og tilkoplinger må skiftes ut øyeblikkelig.



#### **⚠ ADVARSEL!**

**Brannfare gjennom installasjonen på oppstillingsstedet.**

**Feil gulv- og veggbeskaffenhet samt brennbart material i oppstillingsrommet kan føre til brannfare.**

Fyringsenheten må kun stilles opp på et brannbestandig gulv.

Avstanden til vegger og andre bygningsinnretninger må under alle omstendigheter overholdes.

I fyringsrommet eller i nærheten av undermatingsstokingen må det ikke befinne seg brennbare materialer.

Tiltakene til brannbeskyttelse ifølge lokale bestemmelser og retningslinjer må overholdes.

I området rundt kjelens oppstillingsflate kan det oppstå høyere gulvtemperaturer (maks. omgivelsestemperatur +60°C).

## 4.2 Idriftsettelse

Alle firma Schmid AG energy solutions sine produkter settes vanligvis i drift av vårt opplærte personell.

Den første idriftsettelse inneholder som en vesentlig del også opplæringen av det fremtidige betjeningspersonellet.



Betjeningspersonellet skal være til stede under idriftsettelsen. Innholdet i brukerhåndboken for anlegget er allerede kjent for personellet når idriftsettelsen finner sted. Opplæringen av betjeningspersonellet er en del av overtakelsen av anlegget.

### Forsyning av hydraulikkolje



#### **⚠ ADVARSEL!**

**Hydraulikkledninger som står under høytrykk kan sprekke.**

**Brannfare samt fare for personskade gjennom hydraulikkolje eller deler som sprekker.**

Installasjon og vedlikehold av hydraulikkaggregatene skal kun utføres av fagpersonell og kun med strømforsyningen slått av og sikret.

Alle ledninger, slanger og skrueforbindelser må kontrolleres regelmessig med hensyn til lekkasje og utvendig synlig skade.

Skader må utbedres øyeblikkelig. Olje som spruter ut kan føre til personskade og brann.

Overhold informasjonen til tilkøpling. Se hydraulikkdiagram i vedlegget.

Hydraulikkaggregater må være stilt opp i et oljesamlekar.

Vedlikehold av hydraulikkanlegget beskrives i kapittel «6.5.6 Oljehydraulikk» samt i den separate brukerhåndboken.

### 4.2.1 Krav til sirkulasjonsvannet inntil 110 °C.

For å forhindre at det oppstår skader fremfor alt pga. kalkavleiringer i varmtvannskjelen, må sirkulasjonsvannet ved ny oppfylling og etterfylling under alle omstendigheter tilfredsstillende følgende betingelser:

Egenskap	Verdi	Anmerkninger
Vannhardhet totalt	maks. 0.2° fH maks. 0.1° dH	1°f = fransk hardhetsgrad, resp. 0.56°d = tysk hardhetsgrad tilsvarer 10 mg/l kalsiumkarbonat per liter vann
PH-verdi ved 20 °C	8,5 ... 9,5	
Fosfater (PO4)	maks. 30 mg/l	
Klorider (Cl)	maks. 30 mg/l	
Okseygen (O2)	maks. 0,1 mg/l	Varmtvann inntil 110 °C



Sirkulasjonsvannet må kontrolleres en gang i året. Forøvrig skal de gyldige landsspesifikke normer overholdes.

### 4.2.2 Vannbehandling av de forskjellige typer råvann

inntil 20 °f	▶	Tilsetning av hardhetsstabilisatorer og alkaliseringsmiddel
over 20 °f	▶	Avherding gjennom baseutveksling til 0°f hardhet og tilsetning av alkaliseringsmiddel. Ved stort system (f.eks. fjernvarmeanlegg) eventuell fullavsalting og ekstra alkalisering

### 4.2.3 Sikkerhetstekniske innretninger brennkammerkjøling

De sikkerhetstekniske innretningene som eksempelvis sikkerhetsventiler, trykkbegrensere, vannmangelsikringer og ekspansjonstanker skal fastlegges og utføres i henhold til de gyldige EU-direktivene og standarderne (eksempelvis EN 12828 eller EN 12953). Kunden må følge landsspesifikke bestemmelser.

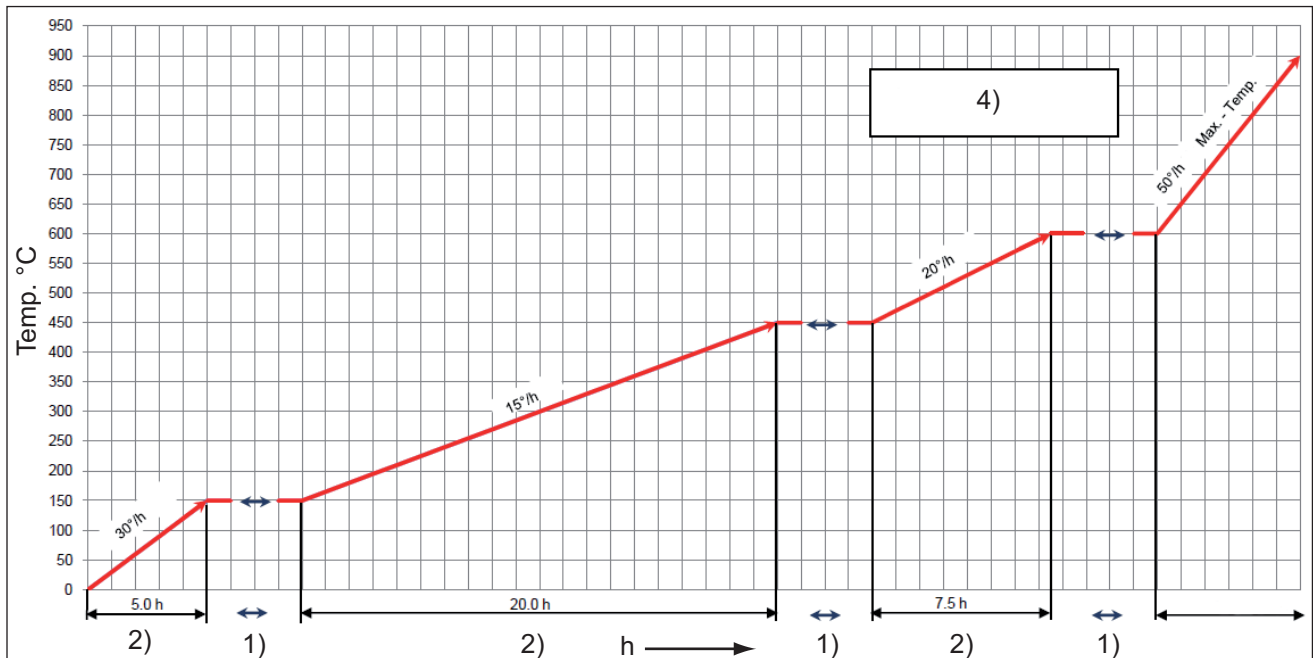
Sikkerhetsventilens avløpsledninger må føres bort fra ventilene og med fall til avløpet. Skålding gjennom varmtvann eller damp må under alle omstendigheter unngås vha. en egnet ledningsføring.

### 4.2.4 Påfylling av sirkulasjonsvann

Før anlegget settes i drift, må varmtvann-genereringsanlegget inkl. varmtvannsfordelingen fylles med sirkulasjonsvann og kontrolleres med hensyn til tetthet. Oppvarmingskurve

## 4.3 Oppvarming av brennkammeret

Ved første idriftsettelse må brennkammertemperaturen økes svært forsiktig. Dette er for at den ildfaste føringen ikke skal bli skadet gjennom dampdannelse. Den etterfølgende oppvarmingskurven til tørking av ildfaste føringen gjelder for sementfattig betong.



avb. 13 Oppvarmingskurve

### Tekst til diagrammet

- 1) Holdetid per 25 mm veggtykkelse for betongen = 1 time.
- 2) Varm under ingen omstendigheter opp raskere, da ellers vannet som befinner seg i den ildfaste føringen ikke kan fordampe raskt nok, fremfor alt i de lavere temperaturområdene. For rask oppvarming kan føre til eksplosjonsaktig ødeleggelse av murverket.
- 3) Varm opp videre til driftstemperatur er nådd.
- 4) Etter uttørring skal chamotten varmes opp med 50 °C/h til maksimum temperatur.



Vi anbefaler at første gangs oppvarming av forbrenningen med fremtrekksrist foretas av fagpersonell fra firma Schmid AG energy solutions eller et spesialfirma.

Oppvarming av brennkammeret etter en stillstand på over to uker.

Etter at fyringen har vært i stillstand i lengre tid (eksempelvis sommerstillstand) anbefaler vi at brennkammeret varmes opp langsomt for å minimere slitasjen på det brannsikre materialet. Til dette kan man bruke forbrenningsregulatoren for oppvarmingsmodus.

## 5 Drift

### 5.1 Generell informasjon

Forbrenningen med fremtrekksrist kan tenes og syres automatisk via den sentrale styringen (tilvalg). Dersom den automatiske tenningen ikke skulle fungere eller ikke være installert, må det fyres manuelt.

Forbrenningen med fremtrekksrist må kun drives i sikker, funksjonsdyktig og lytefri tilstand.

Ved funksjonsforstyrrelser må anlegget øyeblikkelig settes i stillstand og sikres.



#### ⚠ FARE!

##### **Eksplisjonsfare (forpufning)!**

**Fare ved åpning av døren til brennkammeret, fordi det slår ut flammer!**

Dersom forhåndslufting mangler eller gjennom ufullstendig forbrenning kan det oppstå en potensielt eksplosiv atmosfære gjennom dannelse av karbonmonoksid (CO) i brennkammeret eller i avgassveiene. Denne atmosfæren kan antennes gjennom tilførsel av oksygen ved gjentatte oppstartinger av brenneren, ved åpning av døren til brennkammeret eller vedlikeholdsdørene og føre til en forpufning. Det er fare for død, alvorlig personskade eller materiell skade.

Før antennelse må alle vedlikeholdsdører lukkes. Det må kun fyres manuelt via døren til brennkammeret.

Døren til brennkammeret må ikke åpnes etter fyringen eller under den automatiske tenningen.

Det er forbudt å åpne døren til brennkammeret under oppstart og under drift samt etter utkopling for å oppnå en raskere nedkjøling.

Spesielt etter et strømbrydd må døren til brennkammeret og vedlikeholdsdørene først åpnes etter en forhåndslufting.

Det er forbudt å overbroe sikkerhetsbryteren.



#### ⚠ ADVARSEL!

**I brennkammeret hersker det sterk varme under driften. Fare for forbrenninger gjennom flammeutslag når døren til brennkammeret åpnes.**

Under driftsfasen må døren til brennkammeret kun åpnes en kort tid og kun med forsiktighet.

Rundt fyringsanlegget kan det oppstå ytterligere varme overflater. Derfor må alle aktiviteter utføres med forsiktighet.



#### ⚠ ADVARSEL!

**Høye avgasskonsentrasjoner (CO) i luften kan føre til bevisstløshet og til fare for å kveles.**

Drift uten tilkoping til avgassrørene er forbudt.

Etter utkopling av anlegget må dørene ikke åpnes før den innvendige temperaturen har sunket til under 100 °C.

## 5.1.1 Drift av anlegget

For å garantere en så liten slitasje som mulig på anlegget, er det nødvendig med en kontinuerlig drift. Med en kontinuerlig drift unngås de termiske belastningene gjennom gjentatt nedkjøling og oppvarming, noe som har en positiv innvirkning på hele anleggets brukstid.

Når det gjelder fastlagt antall inn- /utkoplinger per dag og minimum brennvarighet, må i Sveits forskriftene som gjelder i de respektive kantonene overholdes. Som minimum driftstid for en optimal og skånsom drift anbefales et effektområde på fra 30 – 100 % i løpet av 24h/d. Ved underskridelse av minimum last kan muligens de fastlagte emisjonsverdiene og filterets tilgjengelighet ikke overholdes.

Det må generelt unngås at anlegget drives med last som stadig veksler etter kort tid. Laster som veksler etter kort tid kan ha en negativ innvirkning på den optimale forbrenningen. På grunn av massen til den ildfast føringen (langsom varmeopptak og utsending) samt den større ristflaten (langsom økning og reduksjon av tildekkingen med brennstoff) gir trege reguleringsegenskaper. Når lastene endrer seg raskt, kan dette ha en negativ innvirkning på emisjoner og slitasje.

Typisk varer oppkjøringen av trekjeleeffekten fra 30 % til 100 % ca. 45 til 70 minutter (ved varm forbrenning, dette tilsvarer 1...1.5 % / minutt. Nedkjøringen fra 100 % til 30 % varer ca. 30 minutter, dvs. ca. 2 % / minutt. Disse reguleringsegenskapene må det tas hensyn til ved vurderingen av lasttopper og ved innlemming av forbrenningen via et eksternt effektsignal.

Ved en lagringsstyring må det tas i betraktning at hele lagerets kapasitet utnyttes. På denne måten kan toppplaster dekkes, det oppnås en positiv innvirkning på reguleringsegenskapene og den minimum driftstiden for forbrenningen. Likeledes økes filtersystemets tilgjengelighet.

Uønskede stoffer i brennstoffet samt endringer av den definerte brennstoffkvaliteten har innflytelse på emisjonene samt virkningsgraden og kan føre til økt slitasje samt ekstra vedlikeholdsarbeider.

## 5.2 Innkopling av fyringsanlegget



### **⚠ FARE!**

**Eksplosjonsfare gjennom forpufning!**

Dersom brennkammeret er overfylt, kan det oppstå en potensielt eksplosiv, noe som kan føre til alvorlig personskade.

Tøm brennkammeret før oppfyring starter.

Ved oppfyring må aldri brannakselerator (bensin, petroleum eller lignende).



Den utførlige beskrivelsen av innkoblingen av fyringsanlegget finner du i register «C brukerhåndbok styring», kapittel «4.2 Automatisk drift».

## 5.2.1 Riktig manuell oppfyring

1.



2.



3.



Materialer:

Brenselved og hjelp til oppfyring, eksempelvis treull som er dypet i voks eller trespon.

Bruk under ingen omstendigheter tennmiddel (f.eks. bensin eller lignende) til oppfyring, fare for forbrenninger.

I tillegg til disse lett brennbare materialene kommer middels store og store stykker ved - etter prinsippet: «fra fint til grovt, fra mykt til hardt».

Viktig er at ilden brer seg langsomt over et større område av risten og det oppstår en kontrollert avbrenning over hele brennvarigheten.

## 5.3 Driftsstans i nødtilfelle

Bevegelsene til forbrenningen med fremtrekksrist kan til enhver tid avbrytes ved å betjene NØD-STOPP-knappen. Videre fører det til at bevegelsene avbrytes når døren til brennkammeret, kjeledøren åpnes eller askecontaineren fjernes. Det tilføres heller ikke ytterligere brennmaterial.

Stansing i nødtilfelle avbryter ikke forbrenningsprosessen i fyringsanlegget øyeblikkelig. Ilden opprettholdes intakt over lengre tid. La ilden brenne ned (se også «5.1 Generell informasjon»).

## 5.4 Betjenings- og indikeringselementer

Forbrenningen med fremtrekksrist visualiseres på den sentrale styringen, og derfra kontrolleres den (se separat brukerhåndbok for styringen).

### 5.4.1 Nettskilleinnretninger

Alle drivenheter kan kunden utstyre med egnede nettskilleinnretninger, vanligvis vedlikeholdsbrytere. I dette tilfellet må de landsspesifikke forskriftene overholdes.

### 5.4.2 Maskinstyring

Hele anlegget kan kun drives via styringen. Den ble stilt inn av personellet fra firma Schmid AG energy solutions under første idriftsettelse (se «4 Installasjon, første idriftsettelse»). Forandringer av innstillingen skal kun foretas av servicepersonell fra firma Schmid AG energy solutions.

#### ADVARSEL!



**Fare for personskade gjennom feil brenninstillinger.**

**Gjennom feil innstillinger kan det oppstå en dårlig forbrenning, og dette igjen kan føre til karbonmonoksidforgiftninger.**

Anleggsstyringen må kun betjenes av opplært personer som er fortrolige med denne brukerhåndboken.

Innstillinger som har innflytelse på en ordentlig forbrenning er kun forbeholdt personell fra Schmid AG energy solutions.

### 5.4.3 Valgbryter for driftsmodi

I samsvar med separat brukerhåndbok for styringen.

## 5.5 Ny igangsetting etter lengre tidsavbrudd

Inntil en stillstandstid på ett år er det ikke nødvendig med noen spesielle tiltak ved ny igangsetting. Ved lengre stillstandstid må det gås frem i henhold til «4.2 Idriftsettelse».

Ved idriftsettelsen må forbrenningen med fremtrekksrist uten material kontrolleres med hensyn til en lytefri funksjon.

### Forsyning av hydraulikkolje



#### **⚠ ADVARSEL!**

**Hydraulikkledninger som står under høytrykk kan sprekke. Olje som spruter ut kan føre til personskade og brann.**

Installasjon og vedlikehold av hydraulikkaggregatet skal kun utføres av fagpersonell og kun med hydraulikkforsyningen slått av.

Alle ledninger, slanger og skrueforbindelser må kontrolleres med hensyn til lekkasje og utvendig synlig skade.

Skader må utbedres øyeblikkelig.

Skift ut gammel hydraulikkolje med ny.

Vedlikeholdet av hydraulikkanlegget beskrives i kapittel «6.5.6 Oljehydraulikk».

## 6 Vedlikehold

### 6.1 Innledning

Driftsforstyrrelser som oppstår på grunn av utilstrekkelig eller ufagmessig vedlikehold, kan føre til svært høye reparasjonskostnader og lange stillstandstider. Driftssikkerheten og anleggets brukstid er blant andre faktorer også avhengig av et ordentlig vedlikehold.

På grunn av forskjellige driftsforhold, kan det ikke fastlegges på forhånd hvor ofte det er nødvendig med en slitasjekontroll, inspeksjon, vedlikehold og istandholdelse. Det må fastlegges formålstjenlige inspeksjonsintervaller for ditt fyringsanlegg på basis av de driftsforholdene det arbeider under.



#### **⚠ ADVARSEL!**

**Manglende eller ufagmessig utført vedlikehold kan føre til personskade og skade på anlegget!**

Måten deksler, dører etc. er festet på, må aldri under noen omstendigheter endres. Sikkerhetsinnretninger må ikke fjernes eller overbroes.

Ved sveisearbeider på eller i nærheten av anlegget må det plasseres en jordingsklemme i umiddelbar nærhet av sveisestedet, slik at ingen strømmer kan bevege seg ukontrollert over lager og elektriske komponenter.

Ved arbeider til vedlikehold, rengjøring og istandholdelse må alle drivenheter settes i spenningsløs tilstand og sikres mot at de kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

Slå av hovedbryteren på koplingsskapet og sikre den.



Personellet som har i oppdrag å utføre disse arbeidene må overbevise seg selv personlig om at alle drivenheter er slått av og sikret mot at de kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

Firma Schmid AG energy solutions kan ikke overta noen garanti for skader som oppstår som følge av mangelfullt vedlikehold.

### 6.2 Vedlikeholdskontrakt

For å forebygge forstyrrelser og defekter ved anlegget og dermed for å sørge for at forbrenningen alltid foregår på en optimal måte, anbefaler vi at anlegget blir vedlikeholdt av firma Schmid AG energy solutions i et intervall på 1 år eller etter 4000 driftstimer.

Schmid AG energy solutions tilbyr vedlikeholdskontrakter med forskjellige ytelsesomfang. Be vår kundeservice om å sette opp et tilbud.

Firma Schmid AG energy solutions kan ikke overta noen garanti for skader som oppstår som følge av mangelfullt vedlikehold.

## 6.3 Rengjøring



### ⚠ ADVARSEL!

Fare for personskade ved entring av brennkammeret Sikre alltid døren til brennkammeret.

Før brennkammeret entres, må døren til brennkammeret sikres med en hengelås.

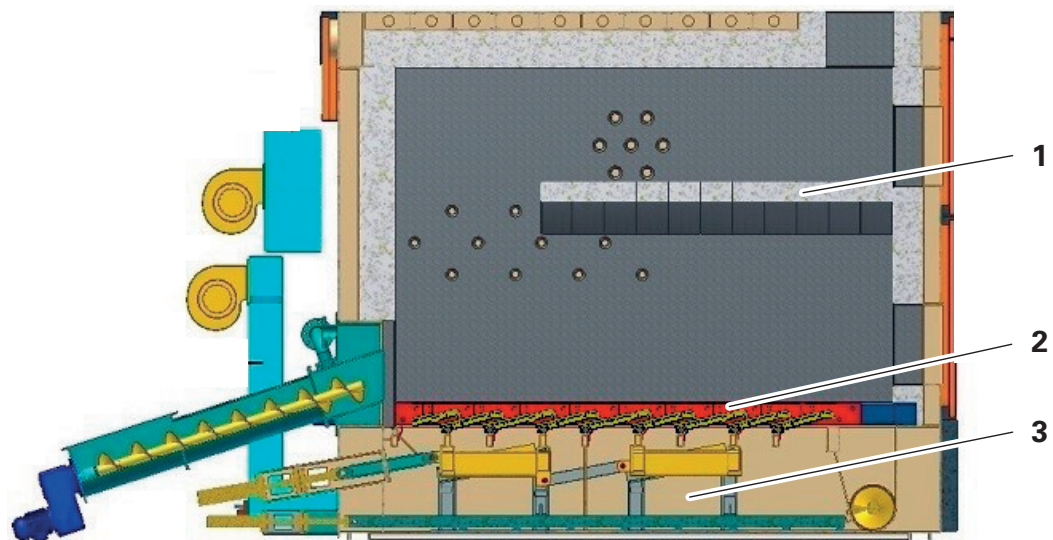


### ⚠ ADVARSEL!

Det er fare for å skade seg på roterende deler.

Før brennkammeret entres, må skruen i rist-askehåndteringsenheten slås av med vedlikeholds-bryteren og sikres med en hengelås, slik at den ikke kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

Da det i løpet av tiden samler seg mye sot og aske i ovnen, må den rengjøres fra tid til annen. Rengjøringsintervallene er avhengig av brennmaterial eller hvor mye aske som oppstår. Askemengden må kontrolleres minst en gang i måneden.



avb. 14 Rengjøring

Pos.	Betegnelse
1	Hvelv/ mellomtak
2	Fremtrekksrist
3	Underrist

**⚠ ADVARSEL!**

Overflater og innvendig rom er svært varme og kan forårsake forbrenninger

Før rengjøringen begynner, må fyringsanlegget ha fått kjølt seg ned.

Ha alltid på deg personlig verneutstyr.

Sikre anlegget mot at det kan slås på uforvarende eller av uvedkommende.

**⚠ ADVARSEL!**

Støv og flyveaske kan ha en negativ innflytelse på åndedretsorganene og forårsake irreversible skader på lunge og åndedretsorganene.

Ved høy støvkonentrasjon er det påkrevet å bruke en åndedrettsmaske i klasse P3 eller FFP3. OBS! Åndedrettsmasker mot finstøv beskytter ikke mot helsefarlig eller kvelende gasser og damp.

### 6.3.1 Rengjøring av avskillerkassen



► **Fremgangsmåte:**

1. Åpne lokket.
2. Skyv asken bakover og innover og sug den bort.

### 6.3.2 Rengjøring av ventilator



► **Fremgangsmåte:**

1. Åpne rengjøringsluken.
2. Rengjør løpehullet med børste (grov rengjøring med kantet børste, etterrengjøring med rund børste).
3. Steng rengjøringsluken igjen.

### 6.3.3 Rengjøring av hvelv/ mellomtak



► **Fremgangsmåte:**

1. Ta av dekkplatene.
2. Åpne døren.
3. Ta på deg varmebestandige hansker og ta ut dørinnsatsene.
4. Skyv asken bakover og inn i brennkammeret.

### 6.3.4 Rengjøring av fremtrekksristen



► **Fremgangsmåte:**

1. Gjennomfør en grovrengjøring.
2. Demonter riststaver og legg dem klare rekke etter rekke for å montere dem på samme måte igjen.
3. Rengjør riststavene mekanisk og kontroller dem med hensyn til skade.
4. Monter riststavene i samme rekkefølge igjen.



Riststavene og rekkene må ikke forveksles når de monteres igjen. Skifte av riststaver og rekker må kun gjøres av Schmid AG energy solutions sitt servicepersonell.

### 6.3.5 Rengjøring av underrist

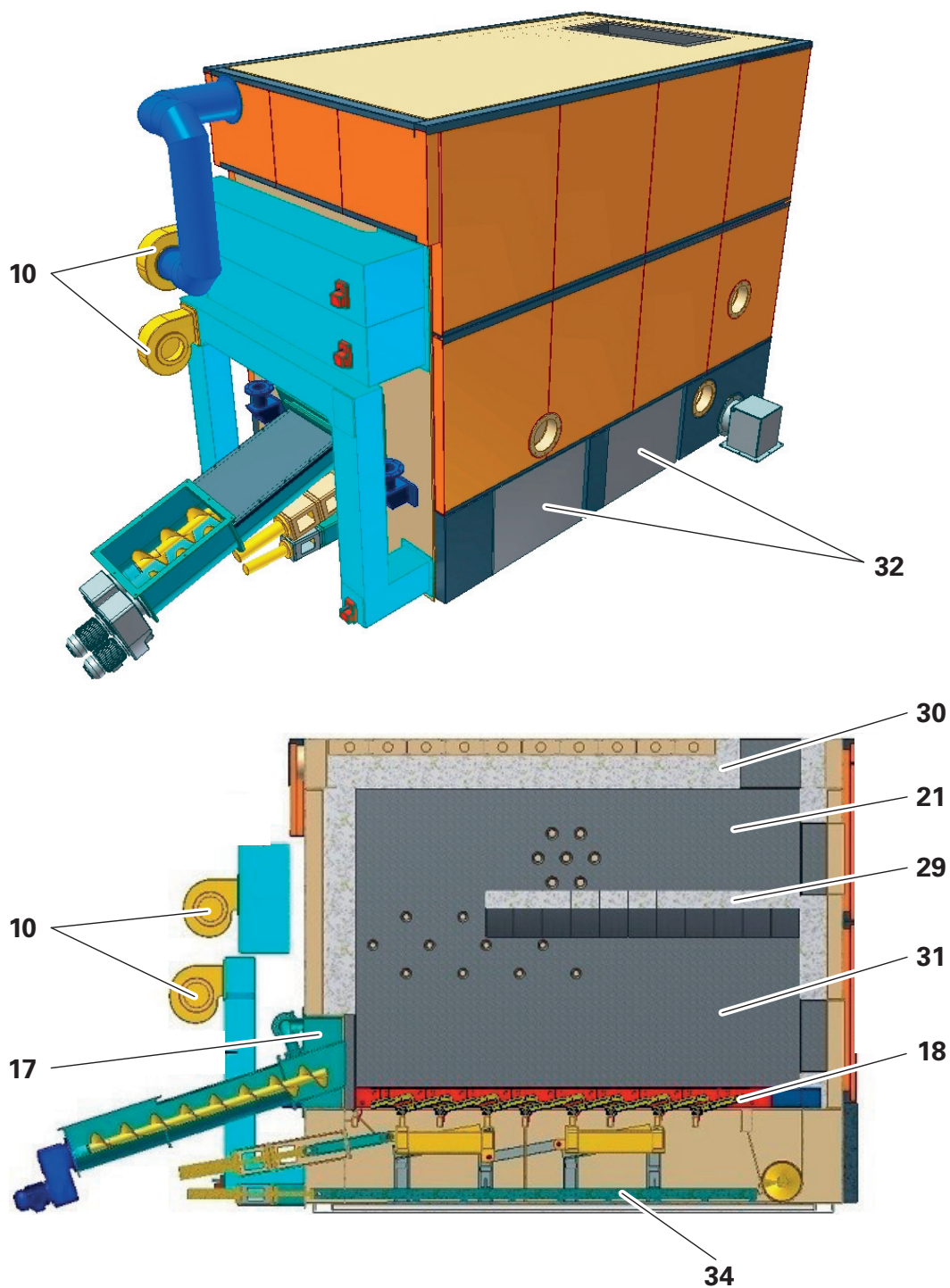


► **Fremgangsmåte:**

1. Åpne døren.
2. Ta ut asken vha. skyveren.
3. Sørg for avfallsbehandling av asken.

## 6.4 Vedlikeholdsoversikt

Instruksene til vedlikehold og inspeksjon er relatert til en drift uten avbrudd. Dersom fastlagte verdier ikke nås under den respektive perioden, kan perioden forlenges. En fullstendig overhaling må imidlertid foretas minst en gang hvert andre eller tredje år.



avb. 15 Vedlikeholdsoversikt

Vedlikeholdsarbeider	daglig	en gang i uken	en gang i måneden	en gang i halvåret	en gang i året	Referanse
Kontroller brennkammeret (31) og hvordan ilden ser ut visuelt	X					
Kontroller avgasstemperaturen	X					6.5.1
Rett oppmerksomheten mot motorlyder og eventuelle ytterligere unormale lyder	X					
Kontroller nivået i askebeholderen	X					BA askehåndteringssenhet
Kontroller brennstoffbeholdningen i siloen	X					BHB silo
Kontroller avgassledningene med hensyn til lekkasjer (visuelt og mht. lukt)	X					
Kontroller at alle vedlikeholdsluker er lukket og blokkerte (32)	X					
Kontroller om forbrenningsluftventilatorene er stillegående (10)		X				
Fjern aksen fra fremtrekksristen (32), dersom det ikke finnes noen underrist-askehåndteringssenhet. I samsvar med brennstoffkvalitet og driftsmåte 2..3 ganger i uken.	X	X				
Kontroller og fjern støvavleiringer på avgassledningene og alle andre varme anleggsdeler		X				
Kontroller oljenivået i trykkluftkompressoren (hvis installert)		X				Tilvalg
Tapp ut kondensat på trykkluftkompressoren (hvis installert)		X				Tilvalg
Kontroller brennkammer (31), utbrenningssone (21) og hvelv (29/30) med hensyn til avleiringer, eksempelvis slagg			X			
Kontroller vannmengder og systemtrykk i varmesystemet			X			
Rengjøring av røykrøtrekkene med børsten. Rengjør dessuten turbulatorene. Dersom en automatisk kjelerør-rensenhet AKP er i bruk, er det tilstrekkelig med rengjøring en gang i halvåret			X			
Rengjøring av målepunktet undertrykkmåling brennkammer			X			
Kontroller samtlige hydraulikkledninger med hensyn til lekkasje og aldring			X			6.5.6 Tilvalg
Rengjøring av turbulatorene				X		Tilvalg
Kontroll av hvelvstenenes (29 / 30) og den ildfaste føringens (31) tilstand				X		

Vedlikeholdsarbeider	daglig	en gang i uken	en gang i måneden	en gang i halvåret	en gang i året	Referanse
Komplett rengjøring av brennkammeret (21 / 31), under fremtrekksristen (32 / 34), avgass-ventilatoren (inkl. løpehjul) og sykloninnløpet Ved bruk av brennstoffer med økt svovel- og klorinnhold (eksempelvis gammelt trevirke, avskårde kvister fra busker) blir rengjøringsintervallet kortere.			(X)	X		
Smør i henhold til smøretabellen				X		6.5.7
Kontroller oljenivået i hydraulikkaggregatene				X		6.5.6 Tilvalg
Girmotorer Nivåkontroll				X		
Skruegirmotorer: Nivåkontroll				X		
Rengjøring av avgass-tilbakeføringen (resirkuleringen), hvis installert				X		Tilvalg
Rengjøring av O <sub>2</sub> -sonde				X		6.5.2
Kontroller slitasjen på riststavene (18) og skift ut de som er skadde					X	skal bare utføres av kundeservice fra Schmid AG energy solutions
Kontroll av tilbakebranntermostaten					X	
Kontroll av cellehjulssluse eller brannvernsleid					X	
Kontroll av differansetrykkmåler					X	
Kontroll av sikkerhetstemperaturbegrenseren					X	
Kalibrering av O <sub>2</sub> -sonde mens anlegget er i gang					X	
Hydraulikkaggregater: Filterskifte					X	
Kontroller tetningen i alle dører					X	6.5.3
Kontroller sirkulasjonsvannet, skift det ut om nødvendig					X	4.2.1
Rengjøringen av avgassrørene og kaminen skal foretas av skorstensfeier etter lokalt gjeldende forskrifter. Minimum rengjøringsintervall ved vinterdrift: 1 gang i året Minimum rengjøringsintervall ved sommer-/vinterdrift: 2 ganger i året					X	
Få slangeledningene kontrollert av en sakkyn-dig person (hydraulikkspesialist) med hensyn til lekkasje og steder med brudd					X	ifølge EN ISO 4413
Oljeskift hydraulikkaggregater	4 år eller 16 000 driftstimer					Merk instruksene fra produsenten
Skift ut alle hydraulikkslanger	etter 6 år					ifølge EN ISO 4413

Vedlikeholdsarbeider	daglig	en gang i uken	en gang i måneden	en gang i halvåret	en gang i året	Referanse
Sikkerhetsventilene til trykkluftbeholderne (f.eks. kompressor og automatisk kjeleørrengjøring) må kontrolleres regelmessig ved å lufte (EKAS retningslinje nr. 6516). Forøvrig skal de gyldige landsspesifikke forskrifter overholdes.					X	2.3.2, 4.2.3
Sikkerhetsventilene til trykkluftbeholderne (f.eks. kompressor og automatisk kjeleørrengjøring) må skiftes ut regelmessig (EKAS retningslinje nr. 6516). Forøvrig skal de gyldige landsspesifikke forskrifter overholdes.	etter 8 år					2.3.2, 4.2.3

## 6.5 Vedlikeholdsarbeider



### ⚠ ADVARSEL!

Fare for personskade ved entring av brennkammeret Sikre alltid døren til brennkammeret.

Før brennkammeret entres, må døren til brennkammeret sikres med en hengelås.



### ⚠ ADVARSEL!

Det er fare for å skade seg på roterende deler.

Før brennkammeret entres, må skruen i rist-askehåndteringsenheten slås av med vedlikeholdsbryteren og sikres med en hengelås, slik at den ikke kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

### 6.5.1 Emisjonskontroll

Ved offentlig foreskrevne avgass-emisjonskontroller anbefaler vi å få Schmid AG energy solutions sin kundeservice til å foreta et emisjonsvedlikehold på forhånd.

Tidspunktet for målingen bør avtales så tidlig som mulig med vår kundeservice.

Ved avvik fra de verdiene som ble funnet ved idriftsettelsen skal anlegget rengjøres, eller ta kontakt med Schmid AG energy solutions sin kundeservice.

### 6.5.2 Rengjøring av O<sub>2</sub>-sonde (lambdasonde)

Før avgasstussen eller avgassviften rengjøres, må O<sub>2</sub>-sonden demonteres.



### ⚠ ADVARSEL!

Fare for å forbrenne seg, O<sub>2</sub>-sonden er svært varm.

Før demonteringen må temperaturen til O<sub>2</sub>-sonden kontrolleres; ha på deg hansker når du demonterer den.

Rengjør den med en myk klut eller blås av den med trykkluft. Overhold en avstand på 20 cm når du blåser av den, slik at du ikke skader sonden.

### 6.5.3 Kontroll av dørene

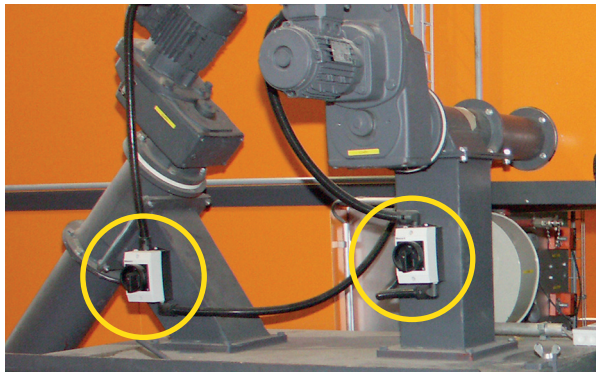
Samtlige dører og lokk skal kontrolleres minst en gang i året.

- Samtlige tetninger skal kontrolleres visuelt med hensyn til skader. Defekte tetninger skal skiftes ut øyeblikkelig.
- Hengsler eller låser som er defekte eller som sitter fast må repareres.

## 6.5.4 Vedlikeholdsarbeider på komponenter med drivenheter

Alle drivenheter er utstyrt med en vedlikeholdsbryter og kan koples fra nettet separat for å utføre vedlikeholdsarbeider.

Unntak: Avgassventilator og forbrenningsluftventilator kan kun settes ut av drift via anleggets hovedbryter. Drift uten disse to ventilatorene er ikke tillatt.



Eksempel askehånderingsenhet: Vedlikeholdsbryterne er som regel plassert i nærheten av drivenhetene.



### ⚠ ADVARSEL!

Drivenheter kan startes uforvarende, noe som kan føre til farlige situasjoner.

Før det utføres vedlikeholdsarbeider, må drivenhetene skilles fra strømforsyningen med vedlikeholdsbryteren.

I tillegg til dette må vedlikeholdsbryterne stenges med en hengelås for å sikre dem mot at de kan slås på uforvarende eller av uvedkommende.

## 6.5.5 Fare gjennom avgasser

CO<sub>2</sub> er fargeløs som gass og langt på vei lukt- og smaksnøytral. Derfor kan den praktisk talt ikke merkes av menneskelige sanseorganer.

### ⚠ ADVARSEL!

Høye avgasskonsentrasjoner (CO und CO<sub>2</sub>) i luften kan føre til bevisstløshet og til fare for å kveles.

Drift uten tilkoping til avgassrørene er forbudt.

Åpninger for å rengjøre må stenges godt igjen etter at rengjøringen er ferdig.



## 6.5.6 Oljehydraulikk

### ⚠ ADVARSEL!



Høye trykk, ufagmessig utført montering eller sprø hydraulikkledninger kan føre til personskade gjennom sterke stråler.

Hydraulikkledningene skal kontrolleres regelmessig i henhold til vedlikeholdsplanen.

Defekte hydraulikkledninger og utette steder må utbedres øyeblikkelig.

Hvert 6. år skal hydraulikkledningene kontrolleres og skiftes ut av en hydraulikkfagmann.



### ⚠ ADVARSEL!

Olje som er sølt ut eller utette hydraulikkledninger kan føre til at man sklir og dermed til alvorlige personskader.

Fjern alltid utsølt olje fullstendig med egnede midler (tvist, bindemiddel). Vask hendene grundig etter at du har fjernet oljen.

Sikre farestedet.

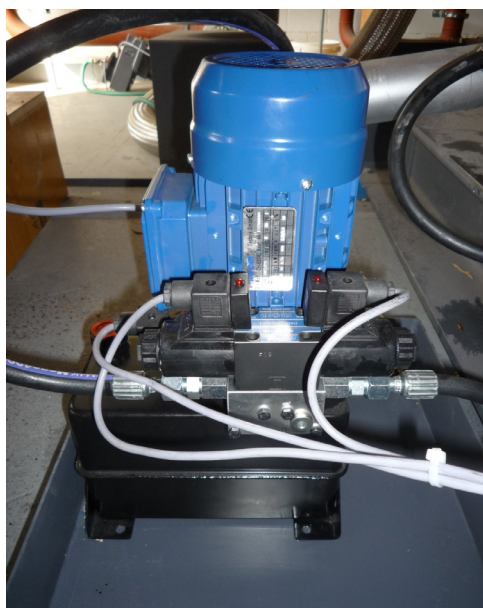
### ⚠ LES DETTE!

Olje som søles ut kan føre til miljøskade.

Miljøskadelige stoffer som olje må fanges opp og avfallsbehandles på miljøvennlig måte. Samtidig må de relevante lovene til renhold av grunn og vassdrag overholdes.

Ved omgang med oljer, fett og andre kjemiske stoffer må de sikkerhetsforskriftene som gjelder for produktet overholdes! Merk instruksene fra produsenten!

### Oljenivåkontroll / oljeskift



avb. 16 Oljenivåkontroll

Kontrollen av oljenivået må foretas en gang i måneden på hydraulikkenhetens seglass. Oljenivået skal alltid ligge ved markeringen «maks.» når alle sylindrene er kjørt inn.

Foreta oljeskifte i samsvar med spesifikasjonene fra produsenten i dokumentasjonen fra leverandørene.

Ved reparasjoner: Før oljebeholderen fylles med hydraulikkolje, må det passes nøye på at innsiden av oljebeholderen samt filterne og innsugningsledningene er rengjorte.

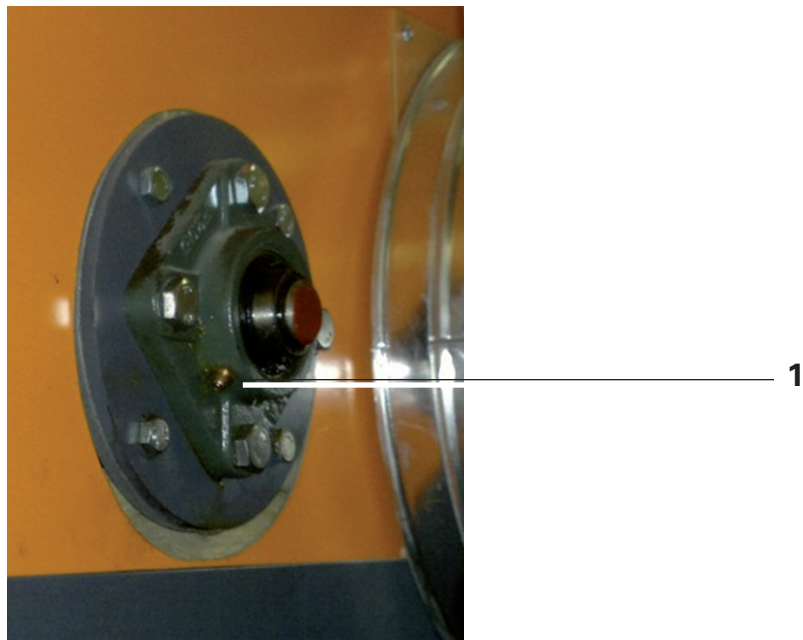
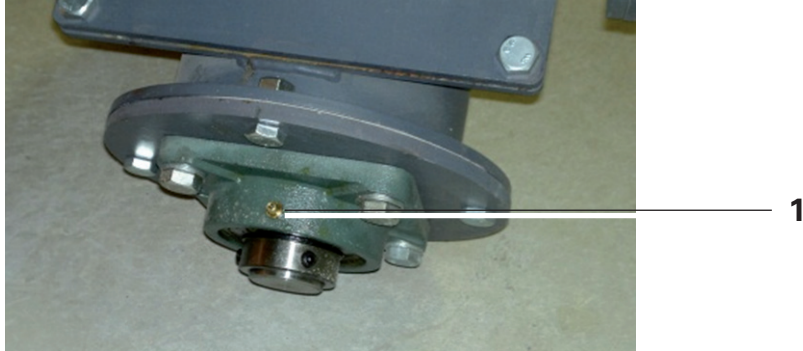
Som standard skal det brukes en hydraulikkolje ISO-HLP-46. Dersom det brukes en olje med en annen viskositet, kan det eventuelt oppstå forstyrrelser i hydraulikkaggregatets automatiske arbeidsforløp. Før det brukes slik olje, må det under alle omstendigheter tas kontakt med vår kundeservice. Eventuelt er det nødvendig med en ny innstilling. Syntetisk olje må ikke blandes med mineralisk olje.

### Sylinder / hydraulikktilkopling

Sylindere og alle hydraulikktilkoplinger samt hydraulikkledninger må kontrolleres hver måned med hensyn til tetthet, og ved behov må de strammes til.

## 6.5.7 Smøring

Alle anleggsdeler gis en egnet første gangs smøring før utlevering. Periodiske ettersmøringer (se vedlikeholdstabell) er absolutt nødvendig for en drift uten forstyrrelser, og de forhindrer dyre reparasjoner.



avb. 17 Smørepunkter

Pos.	Vedlikeholdsarbeider	Smørestoff
1	Smør flenslager, rullekjeder, lagerpunkter på snekker	Universalfett, på litiumsåpebasis, f.eks. Høyeffekts smørefett Motorex FETT 3000 art. nr. 6000.4374
2	Smør lagerpunkter på avgassventilatorer, som regel fra 11 kW effekt	Spesial-varmlagerfett, (inntil 7,5 kW, som regel med permanent smøring), f.eks. Høyeffekts smørefett Motorex FETT 3000 art. nr. 6000.4374
3	Smør leddøye på stempelstang og sylinderyer	Universalfett, på litiumsåpebasis, f.eks. Høyeffekts smørefett Motorex FETT 3000 art. nr. 6000.4374
4	Lagertappene til hydraulikksylinderen har som regel en smøring som vanligvis varer brukstiden ut. De må imidlertid kontrollere regelmessig	Universalfett, på litiumsåpebasis, f.eks. Høyeffekts smørefett Motorex FETT 3000 art. nr. 6000.4374
5	Hydraulikkaggregater: Oljeskift	Hydraulikkolje ISO HLP-46 art. nr. 6000.4293
6	Girmotorer Oljeskift	Girolje f.eks. Mineralolje ISO VG 220 art. nr. 6000.4376
7	Skruegirmotorer: Oljeskift	Girolje HD f.eks. Mineralolje ISO VG 220 art. nr. 6000.4376



Unngå å blande forskjellige smøremidler, særlig må ikke syntetiske oljer blandes med mineralolje.

Spesielt ved store anlegg: Smøring ifølge smøreplan!

Smøreintervallene og smøremiddeltypene må overholdes ifølge dokumentasjonen fra underleverandørene.

# 7 Demontering og avfallsbehandling

## 7.1 Demontering

Firma Schmid AG energy solutions anbefaler på det sterkeste å få arbeidene til demontering gjennomført av vårt fagpersonell. Firma Schmid AG energy solutions fraskriver seg alt ansvar for følgeskader på mennesker, maskiner, bygning etc. dersom arbeidet gjennomføres på ufagmessig måte av tredje parter.



### ▲ ADVARSEL!

**Ufagmessig demontering kan føre til skader på personer og på bygning!**

Før demontering må under alle omstendigheter strømtilførselen brytes.

Myndigheter som er ansvarlig for driftstillatelse må informeres øyeblikkelig.

«1 Sikkerhetsinstrukser» må under alle omstendigheter overholdes

## 7.2 Avfallsbehandling

Dersom et anlegg demonteres eller modifiseres, så må de demonterte anleggsdelene eller komponentgruppene avfallsbehandles på forskriftsmessig måte, dersom de ikke kan gjenbrukes. De lokale forskriftene for avfallsbehandling av driftsmidlene, driftsstoffene samt anleggsdelene må overholdes.

Anlegget består i det vesentlige av de følgende materialene:

- Jern
- Støpegods (stålstøpegods og grått støpejern)
- Ildfast føring av betong
- Isolasjonsmatter
- Rester av aske og slagg
- Oljer og smøremidler

For ordentlig avfallsbehandling av materialene anbefaler vi å gi dette i oppdrag til et lokalt avfallsbehandlingsfirma.

## 8 Reservedeler

### 8.1 Generelt



#### ⚠ ADVARSEL!

Fare gjennom montering av reservedeler fra fremmede produsenter.

Montering av reservedeler fra fremmede produsenter kan føre til personskader og skader på anlegget! Montering og bruk av slike produkter kan derfor muligvis forandre anleggets konstruksjonsmessig fastlagte egenskaper negativt og derved ha en negativ innvirkning på sikkerheten.

Prinsipielt må det kun anvendes originale komponenter eller slike som er godkjent av firma Schmid AG energy solutions i anlegget.



Merk:

De etterfølgende reservedelslistene samsvarer med standard anlegg (status mars 2014). Gjennom kundespesifikke tilpasninger og teknisk videreutvikling kan det oppstå avvik.

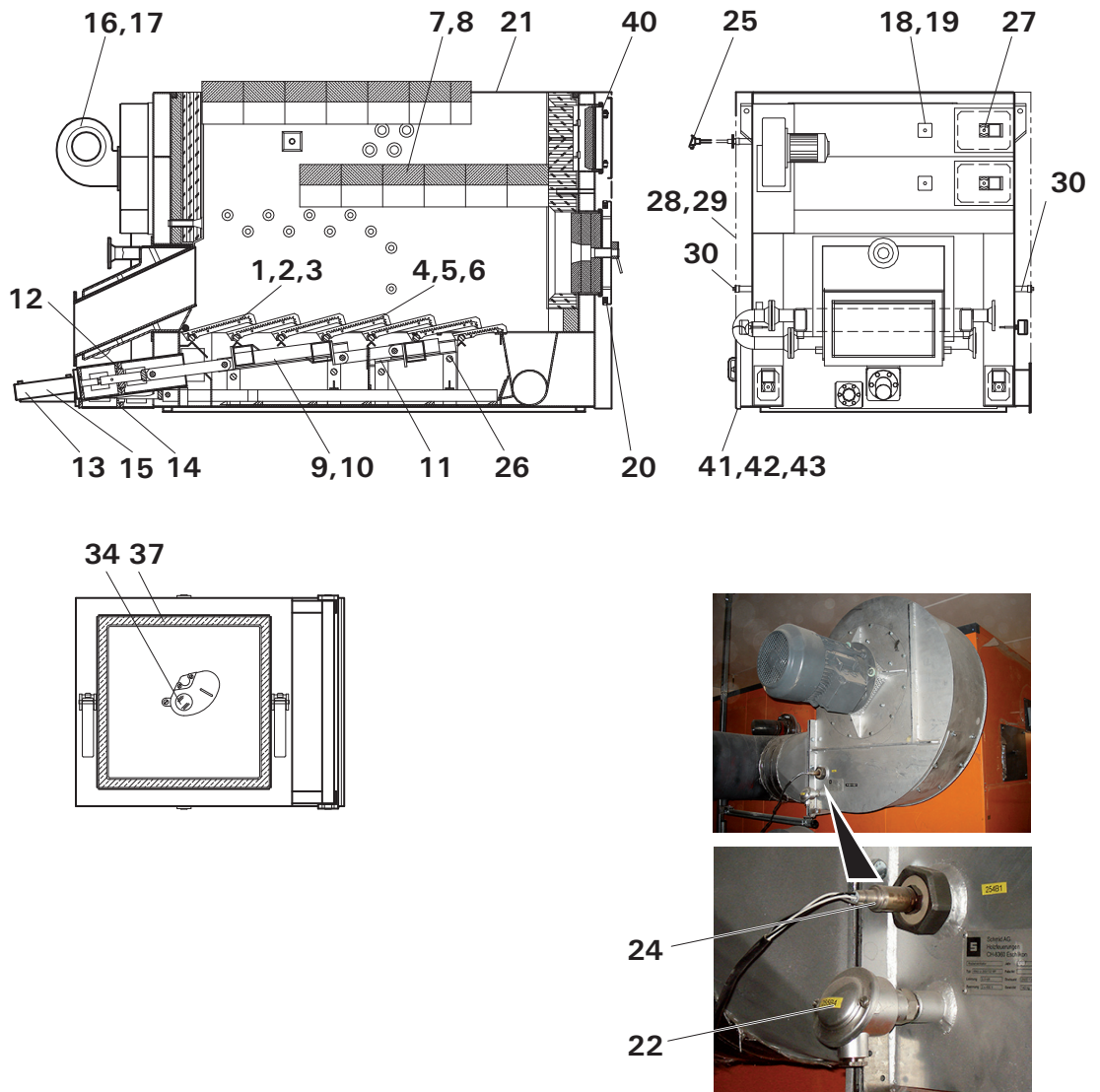
Vær vennlig å ta kontakt med den kundeservicen som er ansvarlig for deg for å få den mest aktuelle informasjonen om ditt anlegg.

### 8.2 Informasjon om bestilling av reservedeler

Ved bestilling av reservedeler trenger vi den følgende informasjonen:

- Anleggets type i henhold til spesifikasjonene i ordrebekreftelsen, brukerhåndboken eller på typeskiltet
- Fabrikasjonsnummer
- Anleggsdelen
- Delbetegnelse og artikkelnummer
- Delvis grovmasse
- Stykketall

## 8.3 Forbrenning med fremtrekksrist UTSR



avb. 18 Reservedeler forbrenning med fremtrekksrist UTSR

## 8.3.1 UTSR 150

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
6	30	Riststav kort kam 3 mm, 330/65	2000.2135	
7	16	Hvelvsten 380 x 100 x 75	4000.6791	
9	2	Bronse til ristvogn, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Ristvogn
12	1	Bronse ø82/ø35 x 36 mm, sylindreføring til sylinder 50/25 slag=100	4000.5090	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydrauliksyylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Til ristvogn
16	1	Inntreksluftventilator, CMP 514-2T, 0,18 kW/2880 o/min	2000.1187	
17	1	Lyddemper innsugningsside LW ø130, ventilator CMP 514-2T	1000.2194	
18	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/100 mm	2000.0443	
20	2	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	O <sub>2</sub> -sonde, 0 258 104 002, Bosch	2000.0179	
27	4	Spjeldaktuator NM24A med UL sertifikat, NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. lavpassfilter	2000.0359	
29	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåling
34	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass Ø50
37	1.6 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning ristdør
40	1 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2.5 m	Tetningssnor KERA, 30 x 30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.2 UTSR 180-240

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
6	35	Riststav kort kam 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
7	20	Hvelvsten M60t presset, 480 x 100 x 132	4000.6792	
9	2	Bronse til ristvogn, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Ristvogn
12	1	Bronse ø82/ø35 x 36 mm, sylindreføring til sylinder 50/25 slag=100	4000.5090	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Til ristvogn
16	1	Inntrekksluftventilator, CMP 616-2T, 0.37 kW/2880 o/min	2000.1188	
17	1	Lyddemper innsugningsside LW ø150 ventilator CMP 616-2T	1000.2195	
18	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/100 mm	2000.0443	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. lavpassfilter	2000.0359	
29	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	
34	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass Ø50
37	1.7 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning ristdør
40	1 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2.5 m	Tetningssnor KERA, 30 x 30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.3 UTSR 300-360

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
6	40	Riststav kort kam 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
7	18	Hvelvsten M60t presset, 580 x 100 x 165	4000.6793	
8	1	Dekksten A45t presset, 580x185x100	4000.6794	
9	2	Bronse til ristvogn, 60 x 60 x 400 mm LB50	4000.4289	Ristvogn
12	1	Bronse ø82/ø35 x 36 mm, sylindreføring til sylinder 50/25 slag=100	4000.5090	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-50/25-100-R-Viton GK1-25	2000.0616	Til ristvogn
16	1	Inntrekksluftventilator, CMP 718-2T, 0.75 kW/2880 o/min	2000.1189	
17	1	Lyddemper LW ø180 ventilator CMP 718-2T_CMP 820-2T	1000.2196	
18	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/100 mm	2000.0443	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. lavpassfilter	2000.0359	
29	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass Ø50
37	1.7 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning ristdør
40	1 m	Tetningssnor KERA, 22 x 22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2.5 m	Tetningssnor KERA, 30 x 30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.4 UTSR 450-550

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
2	30	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64.5 mm, ildfast	2000.4426	
3	10	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/62,5 mm, ildfast	2000.4435	
4	5	Riststav lang kam avfreset 450/ 59 mm, ildfast	4001.1766	
7	26	Hvelvsten A63C presset 2-delt	4001.2827	UTSK/UTSR 450-1200 B=690
8	1	Dekksten	4000.6781	
9	2	Bronse til ristvogn, 60x60x500 mm LB50	4000.3898	Ristvogn
12	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindere 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikkylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-63/40-200-R-Viton GK1-30	2000.0617	Til ristvogn
16	1	Inntreksluftventilator, CMP 718-2T, 0.75kW/2880 o/min	2000.1189	
18	4	Lufthastighetsensor, IVL 20/105 mm	2000.3678	
20	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161 AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0161	
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
27	4	Spjeldaktuator NF24A-SR	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U,	2000.0359	
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	Til seglass $\varnothing 50$
35	6.4 m	Tetningssnor KERA, $\varnothing 40$ (600°) type SC	6000.1305	Tetning mellom rist og kjele
36	0.71 m	Tetningssnor KERA, $\varnothing 40$ (600°) type SC	6000.1305	Tetning over den første riststaven
37	1.71 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning dør til brennkammer
40	1.44 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2.9 m	Tetningssnor KERA, 30 x 30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør
43	0.38 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.5 UTSR 700-900

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	10	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	50	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
4	2	Riststav bred, 450/123 mm, ildfast	2000.2142	
5	14	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
6	14	Riststav kort kam 3 mm, 330/65 mm	2000.2135	
10	2	Bronse til ristvogn, 60x60x600 mm LB50	4000.3996	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x300 mm LB50	4000.4041	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylindrer 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn 4000.0066
13	1	Hydraulikkylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindrer 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring under rist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikkylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	1	Inntrekksluftventilator, CMP 922-2T-3	2000.1191	2.2 kW/2880 o/min
17	1	Lyddemper på innsugningssiden LW $\varnothing 200$	1000.2197	Ventilator, CMP 922-2T-3
18	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/100 mm	2000.0443	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	$\varnothing 15 \times 1000$ mm
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	Til seglass $\varnothing 50$
40	1.9 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	
41	2x2,5 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.6 UTSR 995

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	10	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	65	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
5	34	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	2	Bronse til ristvogn, 60x60x650 mm LB50	4000.4040	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x300 mm LB50	4000.4041	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylindring 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindring 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring underrist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	1	Inntreksluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4 kW/2880 o/min	2000.1192	
17	1	Lyddemper innsugningsside LW $\varnothing 280$ , ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	$\varnothing 15 \times 1000$ mm
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	1.9 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2 x 2.6 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.7 UTSR 1200

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	10	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	65	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
5	34	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	2	Bronse til ristvogn, 60x60x650 mm LB50	4000.4040	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x300 mm LB50	4000.4041	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50 \times 38$ mm, sylindreføring til sylindrer 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50 \times 37$ mm, sylindreføring til sylindrer 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring underrist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	1	Inntrekksluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4 kW/2880 o/min	2000.1192	
17	1	Lyddemper innsugningsside LW $\varnothing 280$ , ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.0162	$\varnothing 15 \times 1000$ mm
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	1.9 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2 x 2.6 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.8 UTSR 1600

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	14	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	91	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
5	34	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Bronse til ristvogn, 60x60x600 mm LB50	4000.3996	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x600 mm LB50	4000.3996	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylindrer 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindrer 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring underrist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	2	Inntrekksluftventilator, CMP922-2T-3, 2.2kW/2880 o/min	2000.1191	
17	2	Lyddemper innsugningsside LW $\varnothing 200$ , ventilator CMP 922-2T-3	1000.2197	
18	2	Lufthastighetsensor, IVL 10/100 mm	2000.0443	
19	2	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / $\varnothing 15 \times 1000$ mm	2000.0162	700 900 1200 1600
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S,	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	1.9 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1200°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	2x2,9 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.9 UTSR 2000

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	12	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	102	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
4	2	Riststav bred, 450/123 mm, ildfast	2000.2142	
5	59	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Bronse til ristvogn, 60x60x500 mm LB50	4000.3929	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x500 mm LB50	4000.3929	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50 \times 38$ mm sylindref.til syl.80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50 \times 37$ mm, sylindreføring til sylindreføring til sylindreføring 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring under rist- askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til under rist- askehåndteringsenhet
16	1	Inntrekksluftventilator, CMP 922-2T-3	2000.1191	2.2 kW/2880 o/min
	1	Inntrekksluftventilator, CMP1128-2T-5.5	2000.1192	2.2 kW/2880 o/min
17	1	Lyddemper på innsugningssiden LW $\varnothing 200$	1000.2197	Ventilator, CMP 922-2T-3
	1	Lyddemper på innsugningssiden LW $\varnothing 200$	1000.2218	Venti. Ventilator, CMP 1128-2T-5.5
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni	2000.3690	$\varnothing 22 \times 1000$ mm
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
26	3	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
30	1	Overvåkning av laget av glødende material: Lyssender, LT 110L TB38 15 lysmottaker, LR 110L TB38 15	2000.0172	Tilvalg
			2000.0173	
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	Til seglass $\varnothing 50$
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning utbrenningsdør
41	2x3,25 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.10 UTSR 2400

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	16	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	136	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
4	2	Riststav bred, 450/123 mm, ildfast	2000.2142	
5	59	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
10	2	Bronse til ristvogn, 60x60x500 mm LB50	4000.3929	Ristvogn sone 1
11	2	Bronse til ristvogn, 60x60x500 mm LB50	4000.3929	Ristvogn sone 2
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylindrer 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindrer 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring Underrist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	3	Inntreksluftventilator, CMP 922-2T-3	2000.1191	2.2 kW/2880 o/min
17	3	Lyddemper på innsugningssiden LW $\varnothing 200$	1000.2197	Ventilator, CMP 922-2T-3
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde 3xNiCr-Ni, keramikk/ $\varnothing 22$ x1000 mm	2000.5659	
22	1	Avgasstemperatursensor uten kabel	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.0179	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15$ x600 mm
26	4	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5$ x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
30	1	Overvåkning av laget av glødende material: Lyssender, LT 110L TB38 15 lysmottaker, LR 110L TB38 15	2000.0172 2000.0173	Tilvalg
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048$ x0,5 mm	2000.2070	Til seglass $\varnothing 50$
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning utbrenningsdør
41	2 x 2,9 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør
	3.25 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.11 UTSR 3200

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	18	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	207	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
4	4	Riststav bred, 450/123 mm, ildfast	2000.2142	
5	100	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	6	Looserbronse til glidelager, 60x120x500 mm LB50	4000.4726	Ristvogn
12	1	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylindrer 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	1	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylindrer 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring underrist-askehåndteringsenhet
15	1	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
16	2	Inntrekksluftventilator, CMP 1128-2T-5.5, 4kW/2880 o/min	2000.1192	
	1	Inntrekksluftventilator, CMR 1240-2T, 4 kW/2895 o/min	2000.4750	
17	2	Lyddemper LW $\varnothing 280$ ventilator CMP 1128-2T-5.5	1000.2218	
	1	Lyddemper innsugningsside LW $\varnothing 400$ , ventilator CMR-1240-2T	4001.2743	
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde 3xNiCr-Ni, keramikk/ $\varnothing 22 \times 1000$ mm	2000.5659	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15 \times 600$ mm
26	4	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5 \times 1,5$ mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
30	1	Lyssender, LT 110L TB38 15 lysmottaker, LR 110L TB38 15	2000.0172	Tilvalg
			2000.0173	
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048 \times 0,5$ mm	2000.2070	
36	1.79 m	Tetningssnor KERA, $\varnothing 40$ ( $600^\circ$ ) type SC	6000.1305	Tetning over den første riststaven
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm ( $1200^\circ$ ) type IC	6000.1370	Tetning ristdør
40	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm ( $1200^\circ$ ) type IC	6000.1370	Tetning utbrenningsdør

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
41	2x2,9 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør
42	2x2,1 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

### 8.3.12 UTSR 4200

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	26	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	299	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
4	4	Riststav bred, 450/123 mm, ildfast	2000.2142	
5	100	Riststav lang kam 3.5 mm, 450/64,5 mm	2000.2136	
9	8	Looserbronse til glidelager, 60x120x500 mm LB50	4000.4726	Ristvogn
12	2	Bronse ø99/ø50x37mm sylin- derføring til syl. 63/40 slag=200 mm	4000.5091	Til sylindreføring rist- vogn
13	2	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
15	2	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehånd- teringsenhet
16	2	Inntrekksluftventilator, CMR1240-2T, 4 kW/2895 o/min	2000.4750	
	1	Inntrekksluftventilator, CMP 718-2T, 0.75kW/2880 o/min	2000.1189	
17	2	Lyddemper innsugningsside LW ø400 ventilator CMR-1240-2T	4001.2743	
	1	Lyddemper innsugningsside LW ø180 ventilator CMP 718-2T_CMP 820-2T	1000.2196	
19	5	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161 AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammetemperatursonde 3xNiCr-Ni, keramikk/Ø22x1000 mm	2000.5659	
22	1	Avgassføler	2000.0415	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600 mm
26	4	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	5	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmå- ler
30	1	Lyssender, LT110L TB38 15 lysmotta- ker, LR 110L TB38 15	2000.0172	Tilvalg
			2000.0173	
34	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
37	2.12 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning ristdør
40	2.12 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	4x2,9 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

### 8.3.13 UTSR 5000

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	38	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	491	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
9	10	Looserbronse til glidelager, 60x120x500 mm LB50	4000.4726	Ristvogn
12	4	Bronse $\varnothing 125/\varnothing 50$ x 38 mm, sylindreføring til sylinter 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	2	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	6	Bronse $\varnothing 99/\varnothing 50$ x 37 mm, sylindreføring til sylinter 63/40 slag=200	4000.5091	
15	3	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
19	4	Differansetrykktransmitter QBM3020-3	2000.7320	
	1	Lufthastighetsensor IVL 10/100 mm	2000.0443	
20	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
21	1	Flammetemperatursonde 3xNiCr-Ni, keramikk/ $\varnothing 22$ x1000 mm	2000.5659	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	$\varnothing 15$ x600 mm
26	5	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Spjeldaktuator SM24A SM24A, AC/DC 24V, 20 Nm	2000.4146	
	1	Spjeldaktuator NM24A med UL sertifikat NM24A-C110.1, AC/DC 24 V, 10 Nm	2000.3825	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW $\varnothing 5$ x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
30	1	Lyssender, LT 110L TB38 15 lysmottaker, LR 110L TB38 15	2000.0172 2000.0173	Tilvalg
34	1	Glimmerglass, $\varnothing 048$ x0,5 mm	2000.2070	
37	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning ristdør

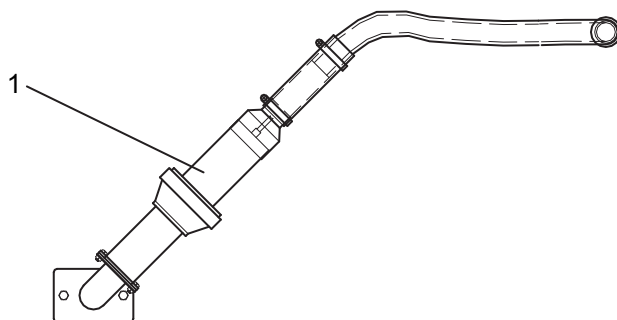
Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
40	2.1 m	Tetningssnor KERA, 25x25 mm (1200°) type IC	6000.1370	Tetning utbrenningsdør
41	4x3,16 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør
42	2x2,56 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.3.14

## UTSR 6500

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	42	Riststav bred, 450/125 mm	2000.2139	Ildfast
2	652	Riststav lang kam 5,5 mm, 450/64,5 mm	2000.4426	Ildfast
9	12	Looserbronse til glidelager, 60x120x500 mm LB50	4000.4726	Ristvogn
12	4	Bronse ø125/ø50 x 38 mm, sylindreføring til sylinder 80/40 slag=200	4000.2404	Til sylindreføring ristvogn
13	2	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0618	Til ristvogn
14	6	Bronse ø99/ø50 x 37 mm, sylindreføring til sylinder 63/40 slag=200	4000.5091	Til sylindreføring underrist-askehåndteringsenhet
15	3	Hydraulikksylinder dobbeltvirkende, ZD0 C1-80/40-200-R-Viton GK1-35	2000.0617	Til underrist-askehåndteringsenhet
19	4	Lufthastighetsensor, IVL 10/200mm	2000.0442	
20	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161 AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
21	1	Flammetemperatursonde 1xPt10Rh-Pt S / ø22/15x1000 mm	2000.6738	
24	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
25	1	Ildfast føring, Pt10Rh-Pt-S	2000.0183	Ø15x600 mm
26	6	Manteltermoelement; TCMT c, 2000 mm	2000.0444	
27	4	Aktuator med fjærretur SF24A-SR, AC/DC24V, 20Nm	2000.7472	
	1	Aktuator med fjærretur, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
28	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U	2000.0359	Inkl. lavpassfilter
29	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåler
30	1	Lyssender, LT 110L TB38 15 lysmottaker, LR 110L TB38 15	2000.0172	Tilvalg
			2000.0173	
37	2.12 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning ristdør
40	2.12 m	Tetningssnor KERA, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning utbrenningsdør
41	4x3,16 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør
42	2x2,96 m	Tetningssnor KERA, 30x30 mm (600°) type SC	6000.1344	Tetning sidedør

## 8.4 Automatisk tenning



avb. 19 Automatisk tenning

### UTSR 150...550 (med enkelstoker)

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	3,4 kW
2	1	Varmeinnsats til Leister elektron 2A, Leister elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

### UTSR 150...550 (med dobbeltstoker)

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	2	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	3,4 kW
2	2	Varmeinnsats til Leister elektron 2A, Leister elektron 2A Typ32, 3St	2000.1288	

### UTSR 700...900 (med dobbeltstoker)

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	2	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/4500W	2000.5085	4.5 kW
2	2	Varmeinnsats til Leister 4500W, 2200+2200W, 230 V, type 39A1	2000.5614	

## 8.5 Tilbakebrannsikring BRA



avb. 20 Tilbakebrannsikring BRA

### UTSR 150-550 (med enkelstoker)

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Slukkevannventil, AVTA 20 3/4 tommer 50-90 °C	2000.0956	Komplett, sensor, bølgerør og ventil

### UTSR 150-4200 (med dobbeltstoker)

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	2	Slukkevannventil, AVTA 20 3/4 tommer 50-90 °C	2000.0956	Komplett, sensor, bølgerør og ventil