

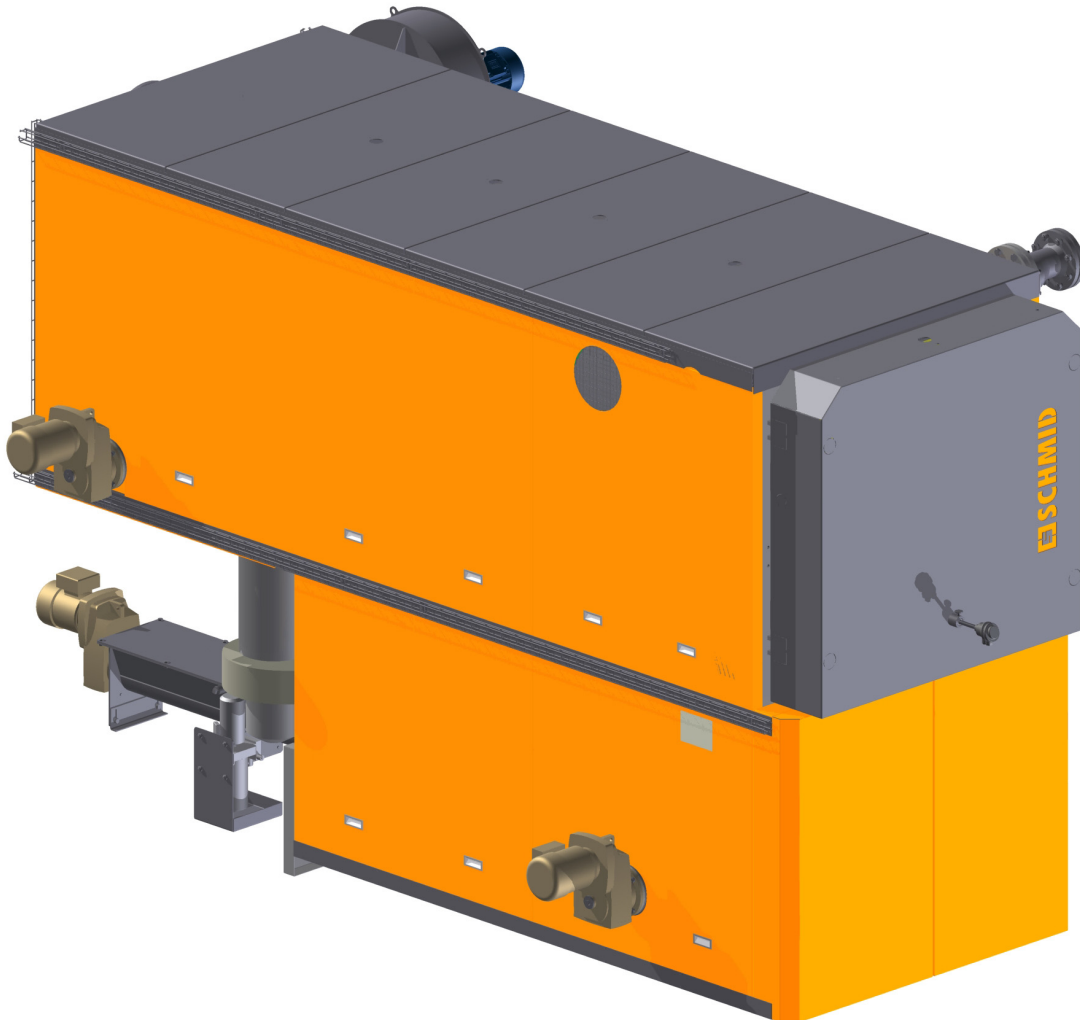
Brukerhåndbok

Oversettelse av den tyske originale brukerhåndboken
Versjon 1.10 no, 20.01.2022

D

Undermatingsrist UTSK

Serie, type: UTSK-
Fabrikasjonsnummer Se typeskilt
Anleggsnavn
Byggeår: 2022



Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhetsinstrukser	D-5
<hr/>		
1.1	Tiltenkt bruk	D-5
1.1.1	Brennstoff	D-5
1.1.2	Fyringsrist og kjele	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 ₂ -sonde (lambdasonde)	D-15
1.8.4	NØD-STOPP-knappen og vedlikeholdsbryter til girmotorene	D-15
1.9	Betjeningspersonellets arbeidsplasser	D-16
2	Beskrivelse UTSK	D-17
<hr/>		
2.1	Innledning	D-17
2.2	Varmeakkumulator	D-18
2.3	Funksjonsbeskrivelse	D-19
2.4	Oppbygging trefyring	D-22
2.4.1	Automatisk kjelerørrensing (tilvalg)	D-24
2.4.2	Automatisk tenning (tilvalg)	D-24
2.4.3	Termisk utløpssikring	D-25
2.4.4	Avgass-tilbakeføring (tilvalg)	D-27
2.4.5	Aktiv utbrenningsrist	D-28
2.4.6	Ettervarmeveksler (tilvalg)	D-28
2.4.7	Avgassfiltersystem (tilvalg)	D-29

2.5	Betegnelsesnøkkel	D-30
2.6	Utføringsvarianter innløp	D-30
2.7	Fyringsanleggets oppbygging	D-30
2.8	Tekniske data	D-31
2.8.1	Mål	D-31
2.8.2	Tilkoplingsmål	D-32
2.8.3	Vekter	D-33
2.8.4	Planleggingsverdier	D-34
3	Transport	D-37
<hr/>		
3.1	Løfting av laster	D-39
4	Installasjon, første idriftsettelse	D-40
<hr/>		
4.1	Installasjon, montering	D-40
4.2	Idriftsettelse	D-41
4.2.1	Krav til sirkulasjonsvannet inntil 110 °C.	D-41
4.2.2	Vannbehandling av de forskjellige typer råvann	D-42
4.2.3	Sikkerhetstekniske innretninger	D-42
4.2.4	Påfylling av sirkulasjonsvann	D-42
4.3	Oppvarming av brennkammeret	D-43
5	Drift	D-44
<hr/>		
5.1	Generell informasjon	D-44
5.1.1	Drift av anlegget	D-45
5.2	Innkopling av fyringsanlegget	D-46
5.2.1	Riktig manuell oppfyring	D-47
5.3	Driftsstans i nødstilfelle	D-48
5.4	Betjenings- og indikeringselementer	D-48
5.4.1	Nettskilleinnretninger	D-48
5.4.2	Maskinstyring	D-48
5.4.3	Valgbryter for driftsmodi	D-48
5.5	Ny igangsetting etter lengre tids avbrudd	D-49

6	Vedlikehold	D-50
<hr/>		
6.1	Innledning	D-50
6.2	Vedlikeholdskontrakt	D-50
6.3	Rengjøring	D-51
6.3.1	Rengjøring av kjeleavtrekkskanaler	D-52
6.3.2	Rengjøring av hvelvet	D-53
6.3.3	Rengjøring av avskillerkassen	D-54
6.3.4	Rengjøring av ventilator	D-54
6.4	Vedlikeholdsoversikt	D-55
6.5	Vedlikeholdsarbeider	D-59
6.5.1	Emisjonskontroll	D-59
6.5.2	Rengjøring av O ₂ -sonde (lambdasonde)	D-59
6.5.3	Kontroll av dørene	D-59
6.5.4	Vedlikeholdsarbeider på komponenter med drivenheter	D-60
6.5.5	Fare gjennom avgasser	D-60
6.5.6	Smøring	D-61
7	Demontering og avfallsbehandling	D-63
<hr/>		
7.1	Demontering	D-63
7.2	Avfallsbehandling	D-63
8	Reservedeler	D-64
<hr/>		
8.1	Generelt	D-64
8.2	Informasjon om bestilling av reservedeler	D-64
8.3	Undermatingsstoking UTSK	D-65
8.3.1	UTSK 180 - 240	D-66
8.3.2	UTSK 300 - 360	D-67
8.3.3	UTSK 450 - 550/500 - 550	D-68
8.3.4	UTSK 700 - 900	D-69
8.4	Automatisk rengjøring av kjelerør	D-70
8.5	Automatisk tenning	D-71
8.6	Tilbakebrannsikring BRA	D-72
8.7	Avgass-tilbakeføring (tilvalg)	D-73

1 Sikkerhetsinstrukser

1.1 Tiltent bruk

Undermatingsstokeren er utelukkende tenkt til forbrenning av de brennstoffene i bulk-godsform som er avtalt ifølge kontrakten. Dette fremgår av firma Schmid AG energy solutions sin ordrebekreftelse samt prosjektplanen. Enhver bruk som overstiger dette samt bruk av andre brennstoffer gjelder som ikke-tiltent 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. Det anbefales at fyringen drives med brennstoff i kvaliteten som angis i kap. 2.8.4.



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

Tilførsel av fremmedlegemer som steiner, spikre, jord, metalldeleler 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 tiltent 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 og kjele



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.

Se også «2.8.4 Planleggingsverdier» for serien UTSK.

Dette gjelder spesielt de følgende verdiene:

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

For å forhindre at det oppstår korrosjonsskader på kjelen gjennom kondensdannelse, må den minimum returtemperaturen i kjelen (kjeleinnløpstemperatur) overholdes. Anlegget må drives med en opprettholdelsesregulering for returvannet.

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, slitedeler og hjelpestoffer:

Bruk av reservedeler og slitedeler 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.



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 koplingsskapet

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



Skilt ved siden av vedlikeholdsinngangene i avgassystemet

- 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.

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


Skilt ved siden av døren til brennkammeret

- Skal ikke åpnes under pilottenning.

	ADVARSEL ADVARSEL FORSIKTIG GJÆRINGSGASS - FARE FOR KVELNING! Luft rommet før det entres.
---	---

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)

	ADVARSEL VARME OVERFLATER! Ha på deg komplett verneutstyr (hansker, briller, langermede bomullsklær).
---	---

Skilt ved siden av de varme vedlikeholdslukene

- Skal ikke åpnes under drift

	Vedlikeholdsområde - vennligst hold det fritt for hindringer!
---	--

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

	Det befinner seg en vedlikeholdsåpning bak dekkelet!
---	---

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 eller kjeledøren fører til at bevegelsene avbrytes. Unntak: Avgassventilatoren og forbrenningsluftventilatoren, som i dette tilfellet går videre.

Fjerning av askecontaineren fører til at bevegelsene til alle komponentene i askehåndteringsenheten bevegelser avbrytes.

Stansing i nødtilfelle avbryter ikke forbrenningsprosessen i fyringsanlegget øyeblikkelig. 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 eller Forbundsrepublikken Tysklands lov om utslippskontroll (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG).

Brennstoffet trevirke er CO₂-nøytralt og transporten og lagringen av det er uten risiko, bortsett fra gjæringsgassene som oppstår under lagringen. Bruk av trevirke som brennstoff er derfor fornuftig sett fra et økologisk synspunkt, og det er miljøvennlig.

Avfallsbehandlingen av asken må driftsansvarlig for anlegge klarlegge med de ansvarlige myndigheter.

1.7 Omgivelsesbetingelser



▲ FARE!

Fare gjennom innånding av avgasser!

Luftmangel i fyrrommet kan føre til bevisstløshet og alvorlig skade på det sentrale nervesystemet.

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 luftinntrekksåpningene 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.

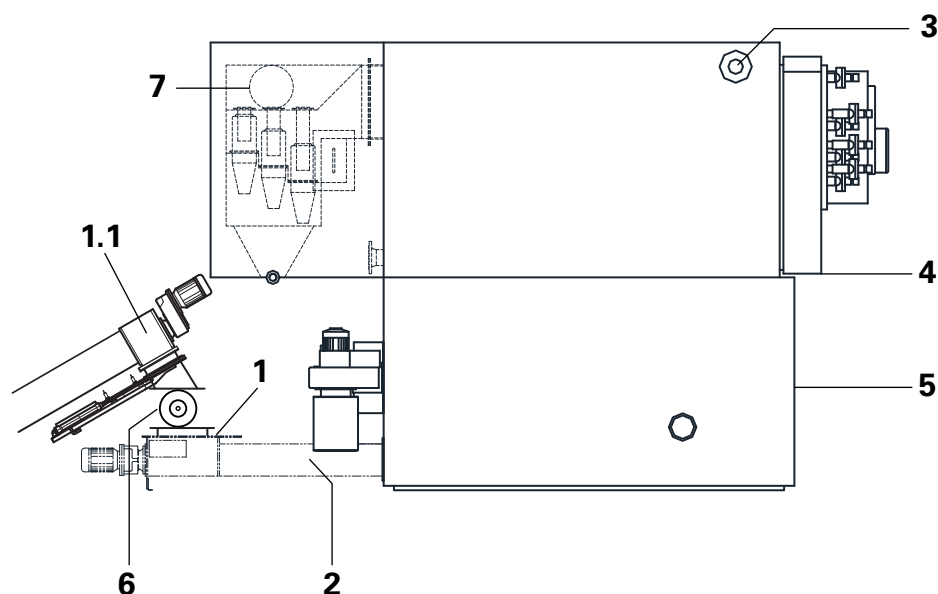
1.8 Sikkerhets- og overvåkningsinnretninger



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

1.8.1 Oversikt

(ifølge DIN EN 303-5:2012)



avb. 1 Sikkerhets- og overvåkningsinnretninger

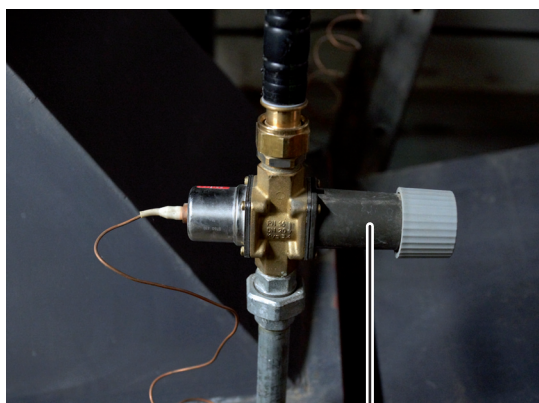
Pos.	Betegnelse	Funksjon
1	Tilbakebranntermostat (1 ved cellehjulsslusen, 1.1 ved brannvernsleiden)	Slår av fyringen ved tilbakebrann og melder en alarm.
2	Termisk slukkevannventil med kontaktsensor (tilvalg)	Åpner slukkevannet ved tilbakebrann i stokerskruen
3	Sikkerhetstemperaturbegrenser	Slår av fyringen ved overtemperatur og melder en alarm.
4	Endebryter kjeledør	Slår av fyringen når kjeledøren åpnes og melder en alarm.
5	Endebryter ristdør	Muliggjør ikke åpning av ristdøren før knappen «Åpne døren til brennkammeret» har blitt betjent.
6	Cellehjulsluse eller brannverns- leid	Skiller tilførselen av brennstoff fra brenn- kammeret
7	O ₂ -sonde (lambdasonde)	Måler oksygeninnholdet i avgassen, monteres i avgasstussen eller avgassviften.



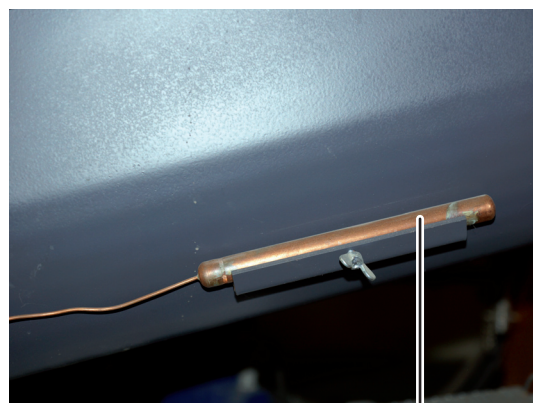
På tilbakebranntermostaten, den termiske slukkevannventilen, sikkerhetstemperaturbegrenseren, O₂-sonden samt på cellehjulslusen må det gjennomføres en funksjonskontroll en gang i året. Kontrollarbeidene må kun gjennomføres av servicepersonell fra Schmid AG Energy Solutions.

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. Kontrollarbeidene må kun gjennomføres av servicepersonell fra Schmid AG energy solutions.

1.8.3 O₂-sonde (lambdasonde)

O₂-sonden er en sensor som måler restinnholdet av oksygen i avgassen. Signalet fra O₂-sonden kan ha innflytelse på forbrenningsluften eller brennstoffmengden.

Før avgasstussen eller avgassviften rengjøres, må O₂-sonden demonteres.



▲ ADVARSEL!

Fare for å forbrenne seg, O₂-sonden er svært varm.

Før demonteringen må temperaturen til O₂-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:

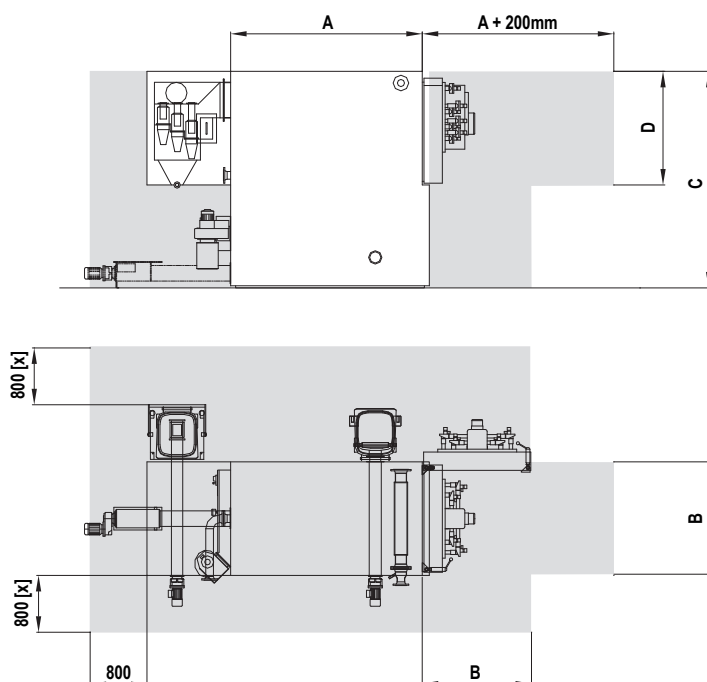
I umiddelbar nærhet av de tilhørende girmotorene. Ved vedlikeholdsarbeider på girmotoren eller på det tilhørende anleggselementet skal vedlikeholdsbryteren betjenes og sikres mot at den kan slås på igjen uforvarende eller av uvedkommende.

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
- Kjeledørens svingeområde.



avb. 2 Arbeidsområde

(x): Dette arbeidsområdet kan reduseres etter samråd.

Effekt (kW), ifølge EN 303-5	A (mm)	D [mm]	B (mm)	C (mm)
180	1600	1200	1150	2300
240	1600	1200	1150	2300
300	1800	1250	1250	2350
360	1800	1250	1250	2350
450	2300	1300	1440	2550
500	2300	1300	1440	2550
550	2300	1300	1440	2550
700	2700	1600	1600	3100
900	2700	1600	1600	3100

2 Beskrivelse UTSK

2.1 Innledning

Den automatiske undermatingsstokingen er konstruert for en økonomisk og emisjonsfattig forbrenning av skogbiomasse (spon). 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 idet doseringskruens gangtid varieres. Stokerskruen transporterer den doserte brennstoffmengden til fyrgrøpen. For å sikre anlegget mot tilbakebrann, er det koplet en cellehjulssluse oppstrøms. I tillegg til dette er det montert en tilførsel av slukkevann via en strømuavhengig termostatisk utløsende ventil og en termostat med elektrisk koplingskontakt på stokerinnløpet.

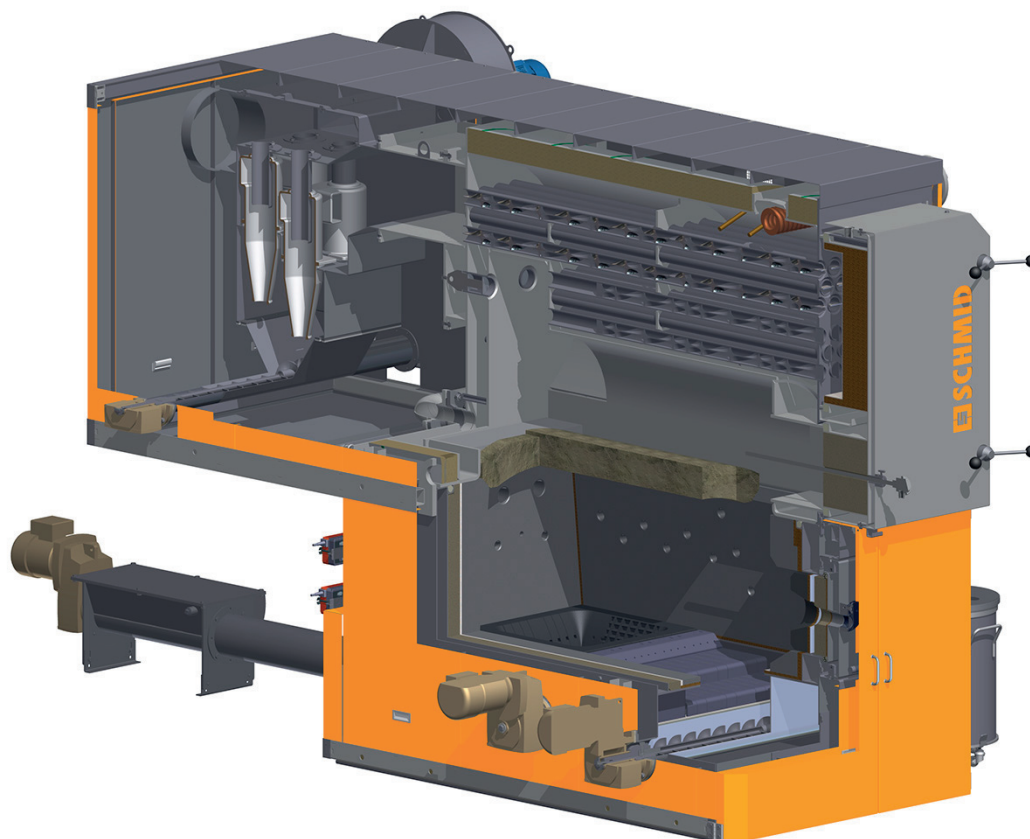
Brennstoffet som tilføres via stokerskruen gjennomgår de fasene som er nødvendig for en optimal forbrenning, nemlig tørking, forgassing (pyrolyse), forbrenning (oksidasjon) samt trekullutbrenningen i brennpannen og i brennkammeret. Til styring av denne prosessen er det montert to forskjellige lufttilførsler. Primærluftsonen under risten til tørking, forgassing og utbrenning, samt sekundærluftsonen i brennkammeret til forbrenning av gassene. Overvåkingen av forbrenningsprosessen finner sted via de to luftmengdemålingene i primær- og sekundærluftkanalene, via målingen av forbrenningstemperatur- samt av lambda/luftoverskuddet. Anordningen av de luftkjølte støperibene som er lagt inn i brennpannen garanterer en rolig forbrenning, for å holde opphvirvlingen av de faste stoffene på et lavt nivå. For å oppnå en optimal gjennomblending av tregassene med forbrenningsluften og dermed en fullstendig utbrenning med lave CO-verdier, utføres inndysingen av sekundærluft fra tre sider, som hver er forskjøvet 90° i den øvre delen av brennkammeret. Denne oppbyggingen samsvarer med Low Nox 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. Strålingstaket består av formstener og tjener til effektiv tørking av brennstoffet og til beskyttelse av flammerøret fra kjelen. For å minimere tapet grunnet utstråling samt for å beskytte personer mot berøring er brennkammeret luftkjølt, og hele fyringsanlegget er isolert med 100 mm isoleringsmatter og kledd inn med pulverbelagte metallplater. Samtidig tjener luftkjølingen til forvarming av den sekundære forbrenningsluften.

Varmeenergien i de varme avgassene overføres til vannet i kjelen som befinner seg nedstrøms. Varmesystemets kaldere returvann ledes inn i kjelen nede. Det varme turvannet kommer ut av kjelen oppe på siden. For å øke virkningsgraden, er det satt inn turbulatorer av rustfritt metall i kjelerørtrakkene. Kjelen er plassert direkte på brennkammeret og isolert med mineralullmatter. Dersom varmebortledningen svikter, kjøles kjelen ned gjennom en varmevekslerspiral som forsynes med vann fra springen. Vannet fra springen tilføres via en strømuavhengig termostatisk utløsende ventil.

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 kompakt montert på kjelen og også isolert som en enhet med fyringsristen, og den er inkludert i metallplatebekledningen.

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 utgangsside.

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



avb. 3 Snitt undermatingsstoking

2.2 Varmeakkumulator

De lokalt gjeldende forskriftene til dimensjonering av varmeakkumulatoren for automatiske trevarmekjeler må overholdes.

I Sveits skal i henhold til den sveitsiske forordningen til renhold av luft LRV vedlegg 3 (523) automatiske trevarmekjeler inntil 500 kW nominell varmeeffekt utstyres med en varmeakkumulator med et volum på minst 25 liter per kW nominell varmeeffekt.

Schmid AG anbefaler at det uavhengig av kjelestørrelsen generelt installeres et minimumt akkumulatorvolum på 30 liter per kW nominell varmeeffekt for den største kjelen.

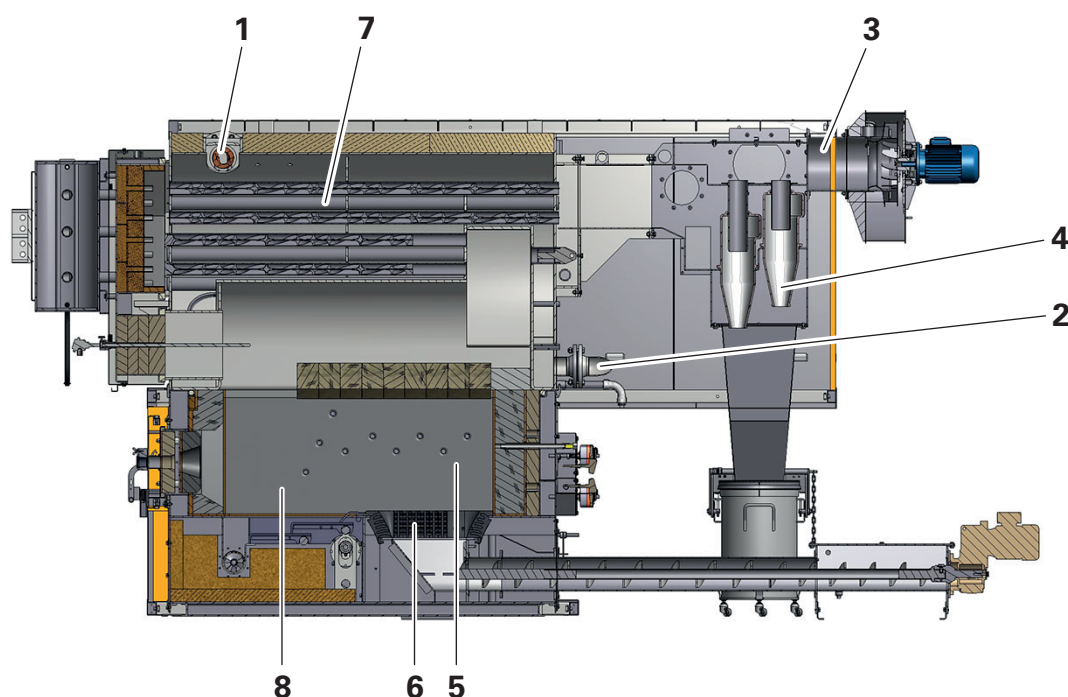
2.3 Funksjonsbeskrivelse

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

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

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

- Primærluftzone under risten til tørking og forgassing
- Sekundærluftzone i brennkammeret for utbrenning av gassene



avb. 4 Oppbyggingsprinsipp

Pos.	Betegnelse
1	Turvann
2	Returvann
3	Avgasstusser (for avgassventilator)
4	Fjerning av støvpartikler fra avgassen (multisyklon)
5	Sekundærluft
6	Primærluft
7	Varmtvannskjele med kjelerørtrekk
8	Brennkammer

Forbrenningsprosessen styres med følgende målinger:

- Mengde primærluft
- Mengde sekundærluft
- Forbrenningstemperatur
- Luftoverskuddsmåling (λ)
- Undertrykk i brennkammeret

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.

Varmtvannskjele

De varme avgassene fra brennkammeret varmer opp vannet i kjelen via kjelerørtrekkene. Returvannet fra forbrukeren ledes inn ned. Energien som genereres i kjeleanlegget avgis oppe til varmesystemet.

I kjelerørtrekkene kan det være lagt inn turbulatorer av rustfritt metall. Disse øker varmeoverføringen og senker på denne måten avgasstemperaturen med ca. 5 °C. Dette tilsvarer en forbedret virkningsgrad på 3 %.

Kjelen er bygget opp direkte på fyringsanlegget og er isolert og innkledd på samme måte. På denne måten reduseres tapene gjennom utstråling.

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/Nm³ reststøvinnehald.

Multisyklonen er montert på kjelen og også isolert som en enhet med fyringsristen, og er kledd inn med metallplater.

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.

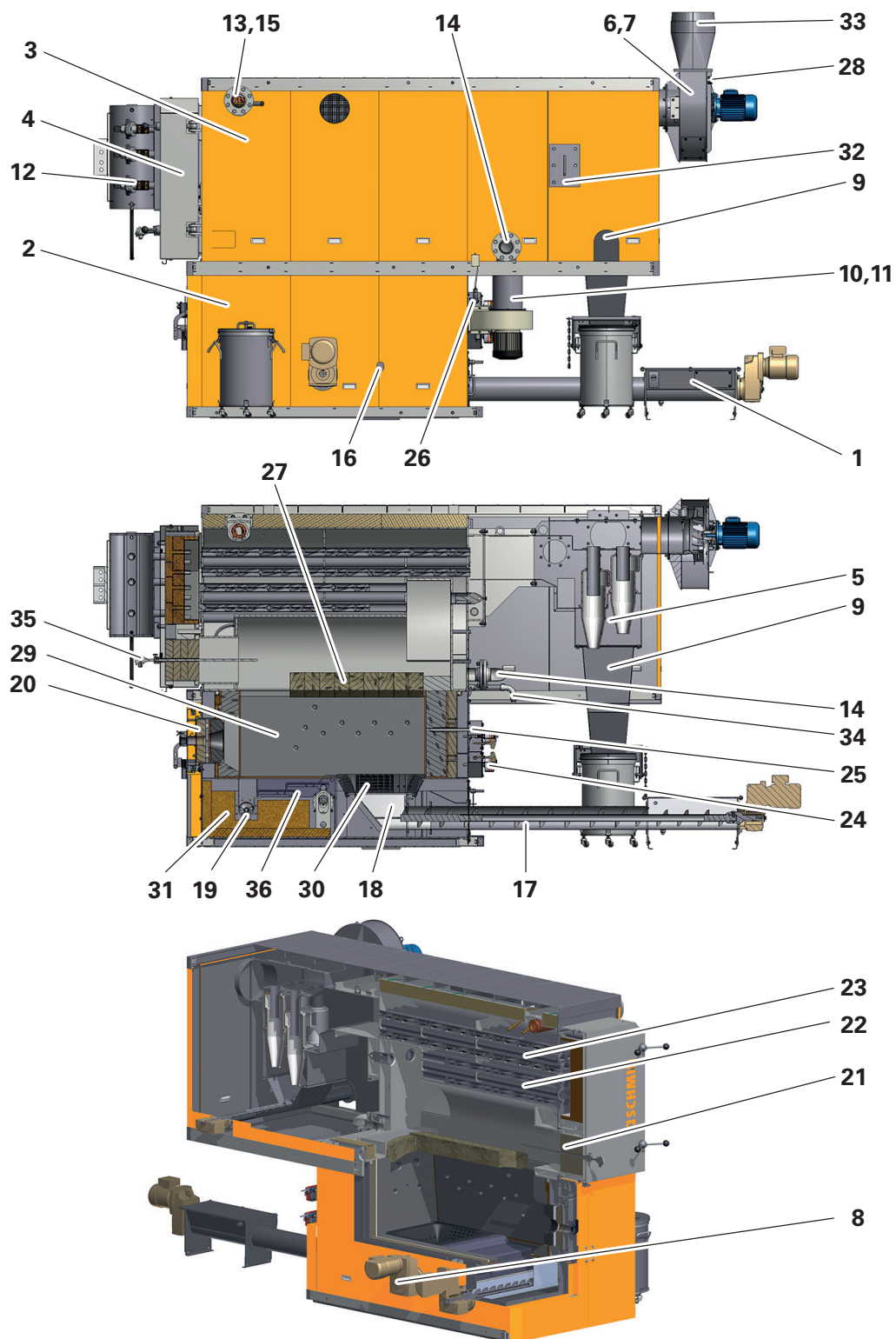
Mekanisk askehåndteringsanlegg

Det delautomatiske 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.

2.4 Oppbygging trefyring

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



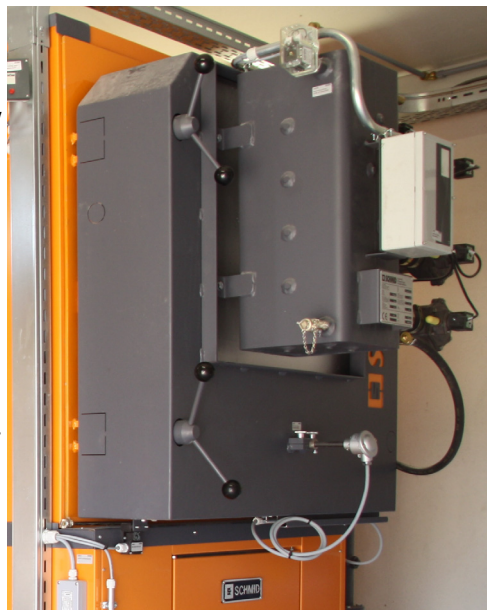
avb. 5 Oppbygging tresponfyring

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse / merknader
1	Brennstofftransport, innmating	Tilførsel av brennmaterial, eksempelvis via stokerskruen
2	Fyringsrist	består av hvelv, murverk og branngrop
3	Varmtvannskjele	Oppvarming av varmtvannet
4	Kjeledør	Tilgang til varmtvannskjelen
5	Støvfjerning avgass (syklonavskiller)	vanligvis vha. multisyklon)
6	Posisjon avgassventilator	Avgassventilatoren kan også plasseres nedstrøms for en støvavskiller (elektro-, patronfilter, ...).
7	Avgassrør / kaminanlegg	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre, bak
8	Rist-askehåndteringsenhet	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
9	Avskiller askehåndteringsanlegg	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
10	Inntrekksluftventilator	Innsugning av friskluft til forbrenningen
11	Inntrekkslufttrør	Luftinnsugning bak kjeleinnkledningen
12	Automatisk kjelerørrensing (tilvalg)	Rengjøring av kjelerørene med trykkluft
13	Turvann	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
14	Returvann	Mulige posisjoner, til høyre eller til venstre
15	Termisk utløpssikring TAS	Mulige posisjoner: Til høyre eller venstre (uavhengig av turvannet)
16	Automatisk tenning (tilvalg)	Montering på siden av fyringsanlegget
17	Stokerrør	
18	Fyrgrop	
19	Askegrop, ristaskeskruer	Fanger opp restasken og transporterer den til askehåndteringsenheten
20	Dør til brennkammer	Tilgang til utbrenningssone
21	Rengjøringsluke	1. Trekk
22	Kjeledør	2. Trekk
23	Kjeledør	3. Trekk
24	Inntrekksluftkanal	Primærluft
25	Inntrekksluftkanal	Sekundærluft
26	Tilkopling undertrykkmåling	Måler trykket i brennkammeret
27	Hvelv	Ildfast føring i brennkammeret
28	O ₂ -sonde (lambdasonde)	Måler oksygeninnholdet i avgassen, monteres i avgasstussen eller avgassviften.
29	Brennkammer	Ildfast føring i utbrenningssonen
30	Riststaver	
31	Underrist	Fanger opp restaske
32	Rengjøringsluke syklonavskiller	
33	Utløp avgassventilator	Tilkopling avgassrør
34	Kjeletømming KE	
35	Forbrenningstemperatursonde	Måler temperaturen i brennkammeret
36	Utbrenningsrist	Utbrenningssone / askehåndteringsenhet

2.4.1 Automatisk kjelerørrensing (tilvalg)

Den varmeisolererte kjeledøren kan skyves helt ut og tillater en perfekt rengjøring av alle kjeletrekk. Rengjøringen av innsiden av kjelerøret utføres vha. et intensivt støt med trykkluft. Dette rengjør rørene for løst fastsittende askepartikler med høy hastighet. For å oppnå «luftproppen» anvendes det spesielle ventiler med svært høy luftgjennomgang ved kort åpningstid. Med dette rengjøringsprinsippet holdes rørene rene, noe som minimerer tiden som går med til rengjøring og holder avgasstemperaturen lav. Resultatet er en forbedret virkningsgrad for kjelen.

- Hurtiglukkeventiler er montert i kjeledøren
- Trykklufttank rett foran ventilene, med trykkvakt og sikkerhetsventil
- Automatisk ventilstyring med innstillbart rengjøringsintervall



avb. 6 Automatisk rengjøring av kjelerør



Før det foretas vedlikeholdsarbeider på den automatiske kjelerørrensingen, 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 sperrer utløsningen av kjelerørrensingen ved at dørebryteren aktiveres. Sikkerhetsventilen skal vedlikeholdes eller skiftes ut i samsvar med landsspesifikke forskrifter. Under vedlikeholdsarbeider må den som utfører arbeidet ha på seg personlig verneutstyr.

2.4.2 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. 7 Automatisk tenning

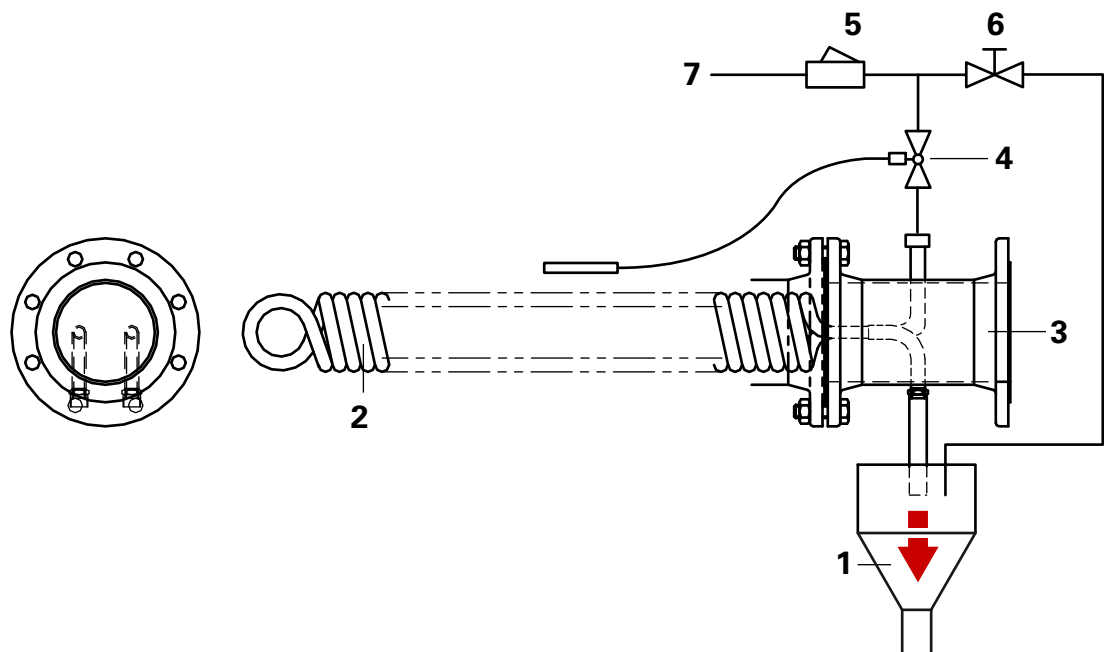
2.4.3 Termisk utløpsikring

Den termiske utløpsikringen er utlagt til bortledning av kjelestillstandseffekten, f.eks. dersom kjelepumpen skulle svikte eller ved et spenningsbrudd. Ved overtemperatur åpner den termostatiske ventilen automatisk og kjøler ned kjelen.

Avløpet må føres gjennom en temperaturbestandig ledning og ledes bort.

Varmeveksleren må ikke anvendes som vannoppvarmer.

Maks. kaldtvann-innløpstemperatur	15 °C
Utløpstemperatur for varmtvann	50-80 °C (103 °C når nedkjølingen starter)
Min. kaldtvannstrykk	4 bar
Ventiltilkopling	3/4"
Aktiveringstemperatur	103 °C



avb. 8 Termisk utløpsikring

Pos	Betegnelse
1	Varmtvannets utløp i ledig trakt
2	Varmeveksler
3	Turvann
4	Termisk tømmeventil
5	Filter (leveres av kunden)
6	Testkran (leveres av kunden)
7	Kaldtvann-tilførselsledning



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.

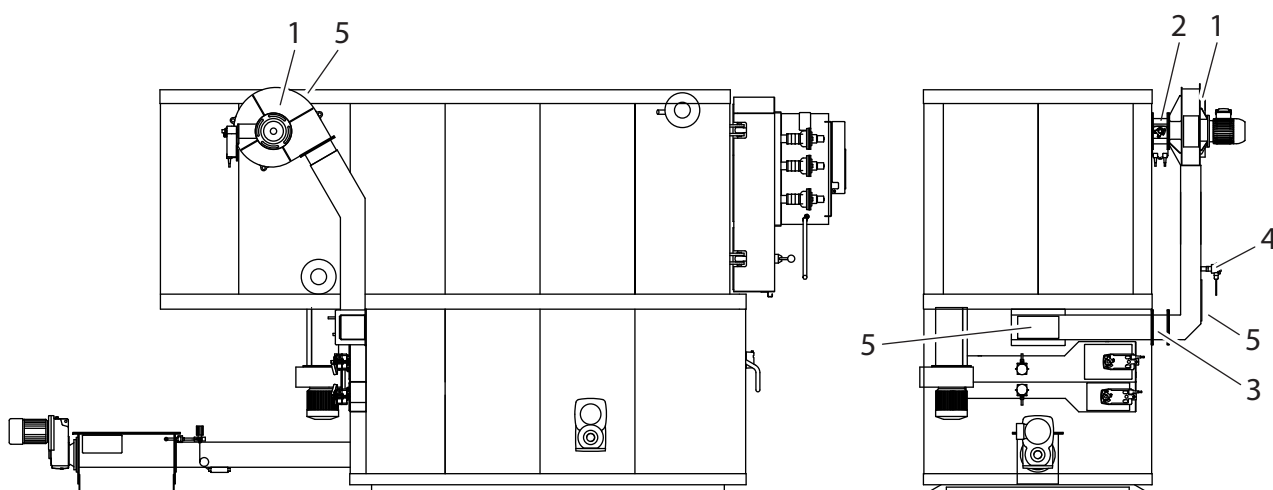
På den termiske avløpssikringen må det gjennomføres en funksjonskontroll en gang i året. Kontrollarbeidene må kun gjennomføres av servicepersonell fra Schmid AG energy solutions.

Effektområde (kW):	Kjølevann volumstrøm (m ³ /h)	Kjøleeffekt (kW)
150 ... 240	1.0	50
300 ... 360	1.0	60
450 ... 550	1.0	70
700 ... 900	1.0	80

2.4.4 Avgass-tilbakeføring (tilvalg)

Når det gjelder avgass-tilbakeføringen, dreier det seg om et system til tilbakeføring av en avgass-delstrøm til sekundærluftsonen. På denne måten reduseres brennkammer-temperaturen. Delstrømmen mengdereguleres i funksjonen forbrenningstemperatur og kjeleeffekt. Den komplette prosessen stilles inn ved montering og foregår automatisk.

- Avgass-tilbakeføringsventilator med frekvensomformer
- Avgassledning med tilbakeslagsventil kompakt montert på undermatingsstokingen (isolering foretas av kunden)
- Styring og regulering i koplingskapet



avb. 9 Avgass-tilbakeføring

Pos.	Betegnelse
1	Resirkuleringsventilator
2	Sperreventil
3	Tilbakeslagsventil
4	Temperaturovervåkning
5	Rengjøringsluker

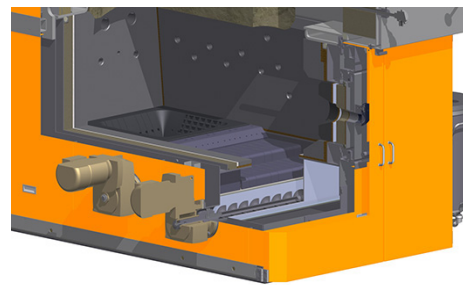
Kjelestørrelse	Avgass-tilbakeføring (mm)
UTSK-180-240	120 / 100
UTSK-300-360	120 / 100
UTSK-450-550	150 / 150
UTSK-700-900	150 / 150

2.4.5 Aktiv utbrenningsrist

Utbrenningsristen består av luftkjølte ristelementer som er plassert i rekker. Hver 2. ristrekke beveges via en felles girmotor med eksenterdrivenhet. Luftmengden stilles inn via en håndventil under primærlufttilførselen.

Asken og forkullede brennstoffrester som oppstår nedstrøms for brennpannen brennes fullstendig ut og tilføres rist-askehåndteringskruen via trappristen.

Rengjøringslukene under utbrenningsristen er tilgjengelig etter at man har huket av verneplattene. Rengjøringsarbeidene må gjennomføres en rist gang i halvåret.

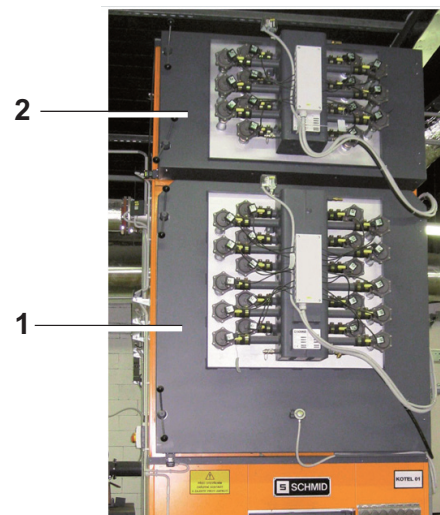


avb. 10 Brennkammer med aktiv utbrenningsrist

2.4.6 Ettervarmeveksler (tilvalg)

Ettervarmeveksleren (2) er montert opp kompakt på varmtvannskjelen (1). Avgassene som rengjøres i multisyklonen ledes i tillegg gjennom to horisontalt plasserte kjelerørtrekk, noe som kjøler ned avgasstemperaturen til 110-130 °C. For å forhindre at duggpunktet underskrides, reguleres avgasmengden med en bypassventil, slik at en innstillbar minimum temperatur opprettholdes.

- Varmerveksleren utført som spenningsløs konstruksjon.
- Bypassventil med forstillingsmotor og regulering etter avgasstemperatur.
- Isolering og forskalning som enhet med kjelen.



avb. 11 Fyringsanlegg med varmtvannskjele og ettervarmeveksler

Pos.	Betegnelse
1	Varmtvannskjele med kjelerørrengjøring som tilvalg
2	Ettervarmeveksler med kjelerørrengjøring som tilvalg



Før det foretas vedlikeholdsarbeider på den automatiske kjelerørrengjøringen, 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 kjelerørrengjøringen 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.

2.4.7 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.

2.5 Betegnelsesnøkkel

Eksempel med en undermatingsstoking UTSK-700.22

UTS	K	-700	.22
UTS = fyring	K = undermatingsstoking for trespon	Angitt effekt i kW	Type askehåndteringsenhet 21 Fyringsanlegg med askeskuff 22 Askebehandlingsenhet i container eller bøtte

2.6 Utføringsvarianter innløp

Innløpet til UTSK undermatingsstoking er utlagt til forbrenning av trespon, flis osv. (i henhold til ordrebekreftelse og prosjekteringsdokumenter).

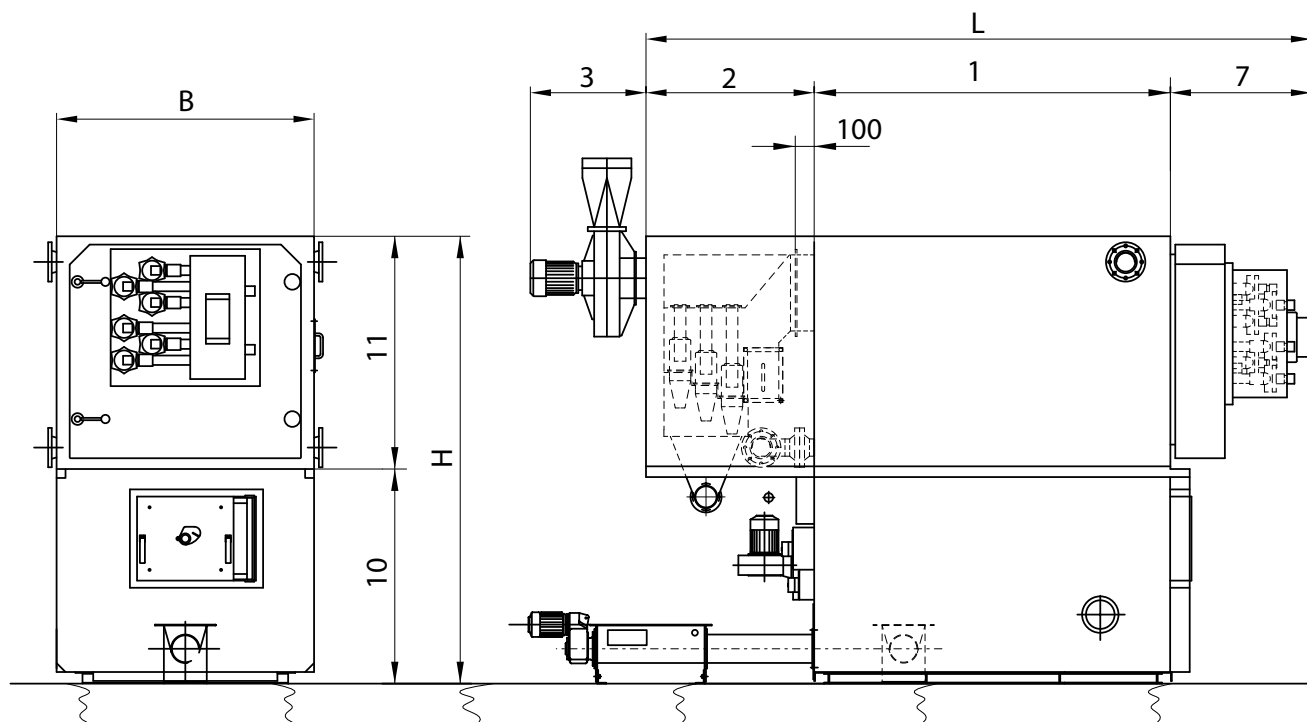
2.7 Fyringsanleggets oppbygging

Et anlegg består alltid av de følgende prosessstrinnene:

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

2.8 Tekniske data

2.8.1 Mål



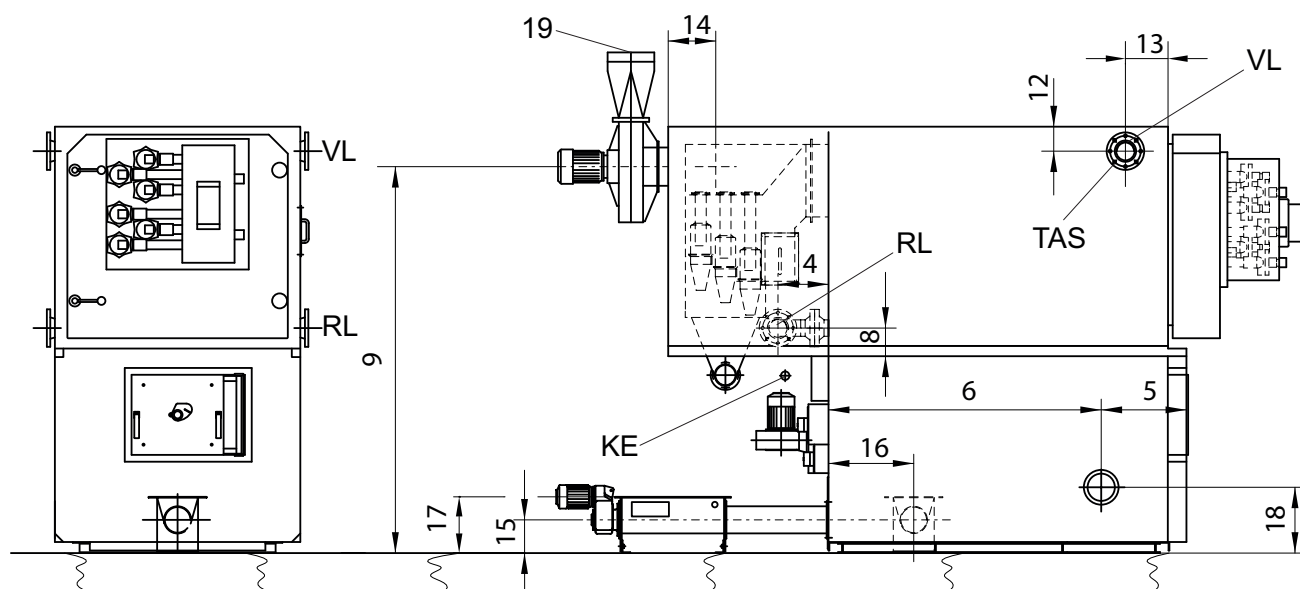
avb. 12 Mål

Effekt (kW)	L AKP (mm)	L uten AKP (mm)	B (mm)	H (mm)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	7 AKP (mm)	7 uten AKP (mm)	10 (mm)	11 (mm)
180	3630	3180	1150	2300	1600	1300	750	730	280	1100	1200
240	3630	3180	1150	2300	1600	1300	750	730	280	1100	1200
300	3830	3380	1250	2350	1800	1300	750	730	280	1100	1250
360	3830	3380	1250	2350	1800	1300	750	730	280	1100	1250
450	4330	3880	1440	2550	2300	1300	820	730	280	1250	1300
500	4330	3880	1440	2550	2300	1300	820	730	280	1250	1300
550	4330	3880	1440	2550	2300	1300	820	730	280	1250	1300
700	4930	--	1600	3100	2700	1500	1030	730	--	1500	1600
900	4930	--	1600	3100	2700	1500	1030	730	--	1500	1600

Bildetekst:

AKP = Automatisk kjelerørrengjøring

2.8.2 Tilkoplingsmål



avb. 13 Tilkoplingsmål

Effekt (kW)	4 (mm)	5 (mm)	6 (mm)	8 (mm)	9 (mm)	12 (mm)	13 (mm)	14 (mm)	15 (mm)	16 (mm)	17 (mm)	18 (mm)	19 (Ø mm)	VL RL (DN, PN16)	KE
180	235	400	1300	100	2130	150	250	360	195	510	335	300	200	65	1"
240	235	400	1300	100	2130	150	250	360	195	510	335	300	200	65	1"
300	265	400	1500	110	2150	150	250	360	195	590	335	300	200	80	1"
360	265	400	1500	110	2150	150	250	360	195	590	335	300	250	80	1"
450	295	400	1900	120	2290	150	300	310	195	--	335	300	315	100	1 ¼"
500	295	400	1900	120	2290	150	300	310	195	--	335	300	315	100	1 ¼"
550	295	400	1900	120	2290	150	300	310	195	--	335	300	315	100	1 ¼"
700	300	400	2400	150	2780	165	300	310	205	--	365	300	315	100	1 ¼"
900	300	400	2400	150	2780	165	300	310	205	--	365	300	400	100	1 ¼"

Bildetekst:

VL Turvann

RL Returvann

TAS Termisk utløpssikring NW 3/4"

KE Kjeletømming

14 = Tilkopling av AGV på siden

16 = Tilkopling av stokeren på siden

19 Avgassledning

2.8.3 Vekter

Effekt (kW)	Tomvekt (kg)	Vekt rist (kg)	Vekt kjele (kg)	Vekt avskiller (kg)	VektAKP-dør (kg)	Vekt kjeledør uten AKP (kg)	Driftsvekt (kg)
180	2880	1700	1400	240	280	220	3530
240	2880	1700	1400	240	280	220	3530
300	5600	2100	1731	290	320	240	6460
360	5600	2100	1731	290	320	240	6460
450	7500	3000	2472	350	370	290	8820
500	7500	3000	2472	350	370	290	8820
550	7500	3000	2472	350	370	290	8820
700	8300	4350	3935	570	500	--	10640
900	8300	4350	3935	570	500	--	10640

2.8.4 Planleggingsverdier

Serie UTSK ifølge EN 303-5: 2012	UTSK- 180	UTSK- 240	UTSK- 300	UTSK- 360	UTSK- 450	UTSK- 550/500	UTSK- 550	
Grunnlag for dimensjonering varmegenerering:								
Nominell varmeeffekt	kW	180	240	300	360	450	500	550
Varmeeffektområde 30-100 %	kW	54- 180	72- 240	90- 300	108- 360	135- 450	150- 500	165- 550
Tillatt driftsovertrykk	bar	5	5	6	6	5	5	5
Tillatt driftstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95
Minimum returtemperatur	°C	65	65	65	65	65	65	65
Innstillingsområde temperaturregulator	°C	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95	65-95
Kjeleklasse		5	5	5	5	5	5	5
Motstand på vannsiden ved Δt 10 °C	mbar	19	34	28	30	30	35	42
Motstand på vannsiden ved Δt 20°C	mbar	5	9	7	8	9	9	10
Vanninnhold kjele	liter	645	645	855	855	1315	1315	1315
Brennstoffdefinisjon:								
Brennstoffklasse ifølge EN ISO 17225-4	trespon	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Brennstoffklasse ifølge EN ISO 303-5	trespon	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
Brennstoffmål ifølge EN ISO 17225:-4		P31S	P31S	P31S	P31S	P31S	P31S	P31S
Dimensjoneringsgrunnlag avgassanlegg:								
Nødvendig transporttrykk ved utløpet av avgassventilator	Pa	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
Avgasstemperatur ved nominell effekt **	°C	120*	150*	130*	130*	110*	114*	114*
Avgasstemperatur ved minste effekt **	°C	70*	70*	70*	70*	72*	72*	72*
Avgassmassestrøm ved nominell effekt **	g/s	117*	170*	220*	248*	350*	368*	368*
Avgassmassestrøm ved minste effekt **	g/s	40*	40*	65*	75*	100*	100*	100*
Tilkoplingsdiameter avgasstuss	mm	200	200	200	250	315	315	315
Dimensjoneringsgrunnlag termisk avløpssikring:								
Kjølevann-volumstrøm	m ³ /h	1	1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
Minimum kjølevanntrykk	bar	4	4	4	4	4	4	4
Maksimum kjølevann-innløpstemperatur	°C	15	15	15	15	15	15	15
Elektrisk tilkopling uten filter:								
Spenning	VAC	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400
Frekvens	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Effekt ved dellast	kW	0.7**	0.7**	0.6**	0.6**	0.6**	0.6**	0.6**
Effekt ved nominell varmeeffekt	kW	1.0**	1.5**	1.5**	1.6**	2.2**	2.4**	2.4**
Effekt maksimal	kW	2.5**	2.5**	2.2**	2.2**	2.5**	2.5**	2.5**

Serie UTSK ifølge EN 303-5: 2012		UTSK- 180	UTSK- 240	UTSK- 300	UTSK- 360	UTSK- 450	UTSK- 550/500	UTSK- 550
Elektrisk tilkoping med elektrofilter (uten effektopptak elektrofilter):								
Spenning	VAC	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400	230/ 400
Frekvens	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Effekt ved dellast	kW	0.8**	0.8**	0.6**	0.6**	0.5**	0.5**	0.5**
Effekt ved nominell varmeeffekt	kW	1.1**	1.6**	1.6**	1.7**	2.1**	2.3**	2.3**
Effekt maksimal	kW	2.6**	2.6**	3.3**	3.3**	2.5**	2.5**	2.5**

Serie UTSK basert på standard EN 303-5: 2012		UTSK-700	UTSK-900
Grunnlag for dimensjonering varmegenerering:			
Nominell varmeeffekt	kW	700	900
Varmeeffektområde 30-100 %	kW	210-700	270-900
Tillatt driftsovertrykk	bar	5	5
Tillatt driftstemperatur	°C	95	95
Minimum returtemperatur	°C	65	65
Innstillingsområde temperaturregulator	°C	65-95	65-95
Motstand på vannsiden KVS	mbar	180	180
Vanninnhold kjele	liter	2355	2355
Brennstoffdefinisjon:			
Brennstoffklasse ifølge EN ISO 17225-4	trespon	A2	A2
Brennstoffklasse ifølge EN ISO 303-5	trespon	B1	B1
Brennstoffmål ifølge EN ISO 17225:-4		P31S	P31S
Dimensjoneringsgrunnlag avgassanlegg:			
Nødvendig transporttrykk ved utløpet av avgassventilator	Pa	20-30	20-30
Avgasstemperatur ved nominell effekt	°C	170*	170*
Tilkoplingsdiameter avgasstuss	mm	315	355
Dimensjoneringsgrunnlag termisk avløpssikring:			
Kjølevann-volumstrøm	m3/h	1.5	1.5
Minimum kjølevanntrykk	bar	4	4
Maksimum kjølevann-innløpstemperatur	°C	15	15
Elektrisk tilkoping uten filter:			
Spenning	VAC	230 / 400	230 / 400
Frekvens	Hz	50	50

Serie UTSK basert på standard EN 303-5: 2012		UTSK-700	UTSK-900
Elektrisk tilkopling med elektrofilter (uten effektopptak elektrofilter):			
Spenning	VAC	230 / 400	230 / 400
Frekvens	Hz	50	50

* Avhengig av turtemperaturen kan verdiene endre seg

** Verdier det ble funnet frem til under testanleggsbetingelser (ingen garanterte verdier)

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 mellomlagring.

Fyringsanleggets komponenter leveres vanligvis adskilt på følgende måte:

- Fyringsrist inkl. isolering
- Varmtvannskjele med påmontert kjeledør og multisyklonavskiller
- Forskalningsplater, isoleringsmatter for fyringsristen på paller
- Påmonterte komponenter, avgass- og inntreksluftventilatorer, 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 koplingskap, 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). Sprinkalkasser 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!

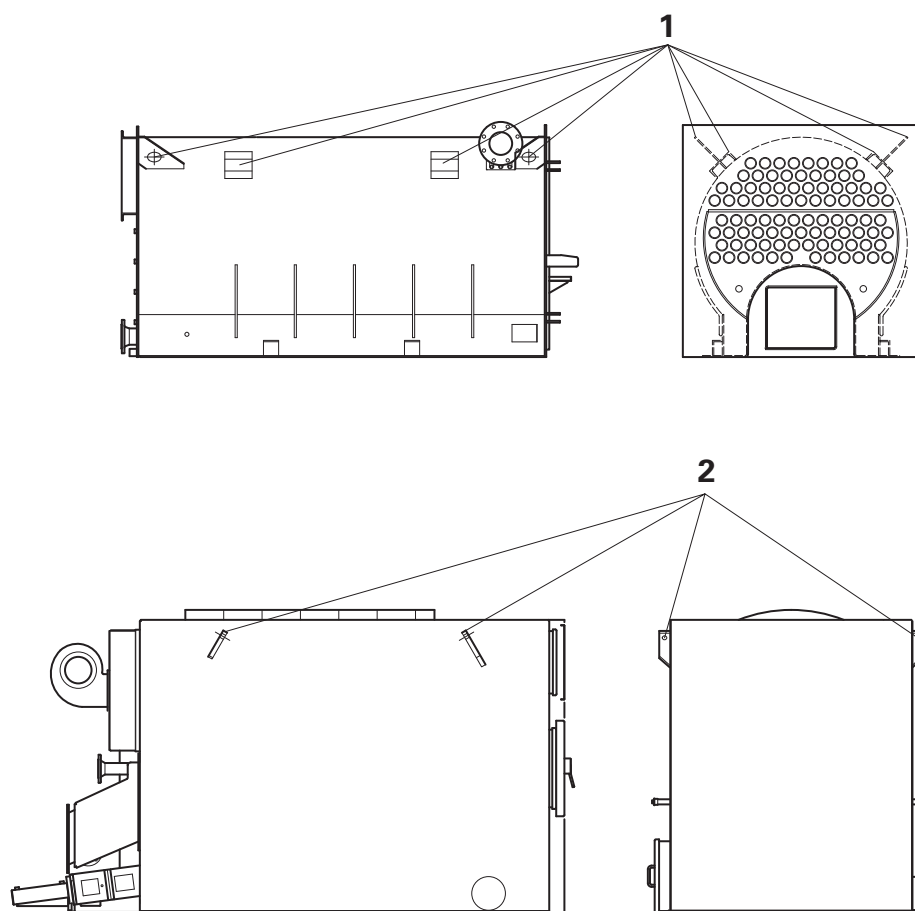
Under transporten kan kjeledøren slå seg hardt opp og forårsake skade på hode og overkropp.

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. 14 Opphengspunkter varmtvannskjele og fyringsrist

Pos.	Betegnelse
1	Opphengspunkter varmtvannskjele
2	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 undermatingsstokeren 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.

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	
Oksygen (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	▶	Tilsetting av hardhetsstabilisatorer og alkaliseringsmiddel
over 20 °f	▶	Avherding gjennom baseutveksling til 0°f hardhet og tilsetting av alkaliseringsmiddel. Ved stort system (f.eks. fjernvarmeanlegg) eventuell fullavsaltning og ekstra alkalisering

4.2.3 Sikkerhetstekniske innretninger

De sikkerhetstekniske innretningene som eksempelvis sikkerhetsventiler, trykkbegrensere, vannmangelsikringer og ekspansjonstanker skal fastlegges og utføres av kunden i henhold til de landsspesifikke retningslinjer og standarder (eksempelvis SWKI-retningslinjen (anm. oversetter: til norsk: Sveitsisk forening for bygningsteknikk-ingeniører), standardene EN 12828, EN 12953).

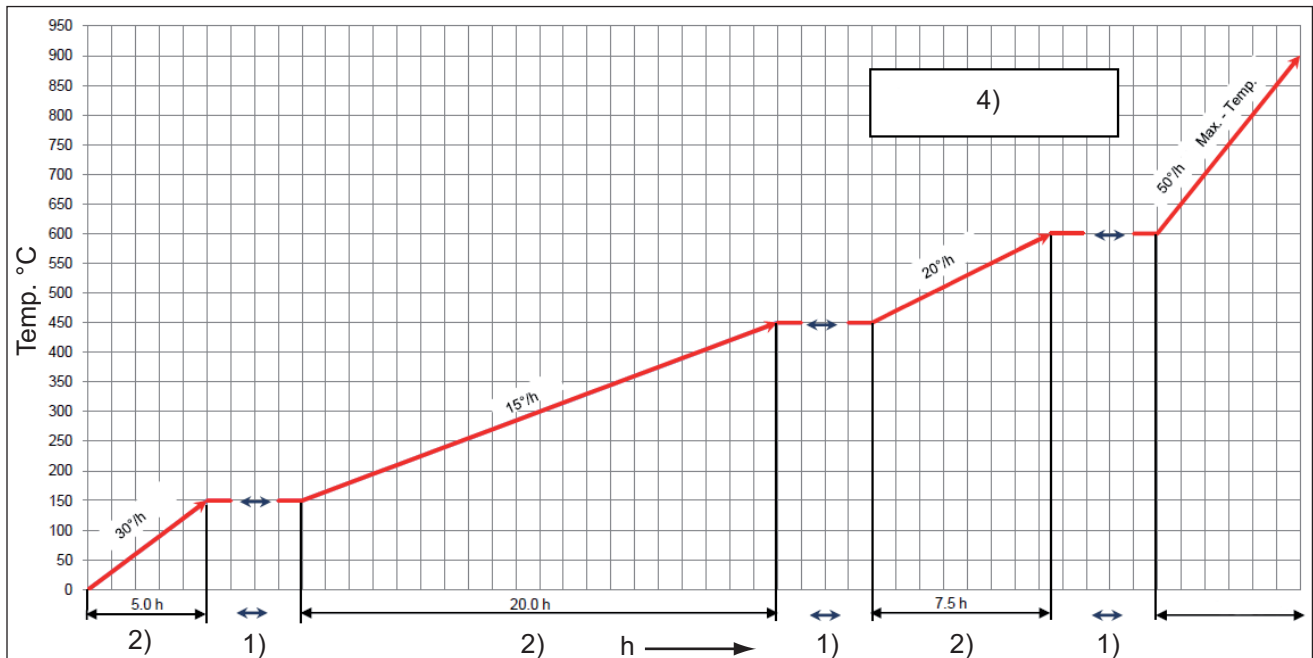
Sikkerhetsventilens avløpsledninger må føres bort fra ventilene og med fall til avløpet. Skålding gjennom varmtvann eller damp må under alle omstendigheter unngås vha. en egnet ledningsføring.

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 fôringen ikke skal bli skadet gjennom dampdannelse. Den etterfølgende oppvarmingskurven til tørking av ildfaste fôringen gjelder for sementfattig betong.



avb. 15 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 fôringen 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 uttørking skal chamotten varmes opp med 50 °C/h til maksimum temperatur.



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

Oppvarming av brennkammeret etter en stillstand på over to uker.

Etter at fôringen 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

Undermatingsstokingen kan tennes og styres automatisk via den sentrale styringen (valgfritt tilleggsutstyr). Dersom den automatiske tenningen ikke skulle fungere eller ikke være installert, må det fyres manuelt.

Undermatingsstokingen 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 und CO₂) i luften kan føre til bevisstløshet og til fare for å kveles.

Drift uten tilkopling 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.



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.

2.



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

3.



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

Undermatingsstokingens bevegelser 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

Undermatingsstokingen 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 tids avbrudd

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 undermatingsstokingen uten material kontrolleres med hensyn til en lytefri funksjon.

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. Driftstimene kan avleses på styringens touch panel.

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.

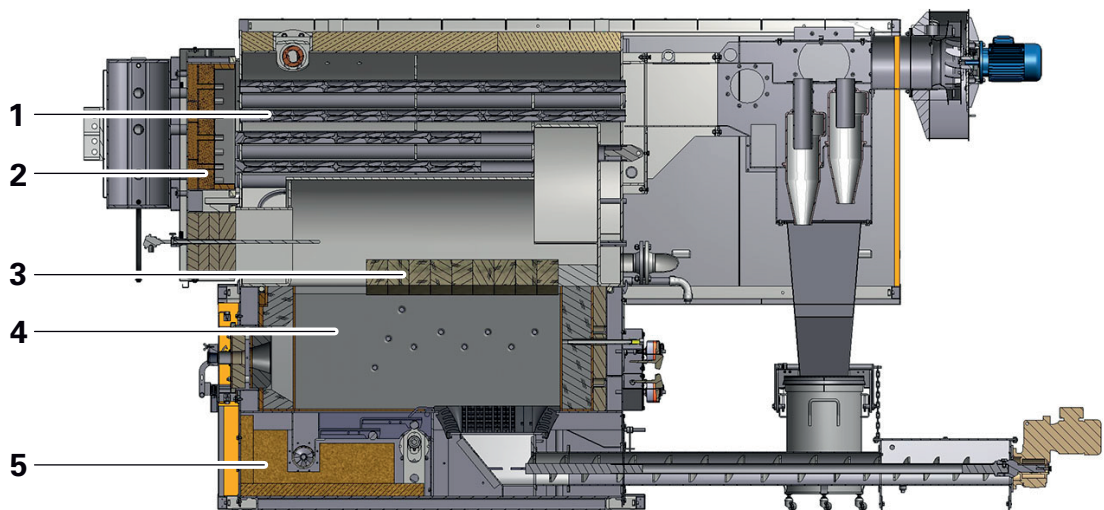


⚠ ADVARSEL!

Det er fare for å skade seg på roterende deler.

Før brennkammeret entres, må skruen i rist-askehåndteringsenheten slås av med vedlikeholdsbyteren 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. 16 Rengjøring

Pos.	Betegnelse
1	Kjeleavtrekkskanaler
2	Kjeledør
3	Hvelv
4	Brennkammer
5	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 kjeleavtrekkskanaler

**► Fremgangsmåte:**

1. Demonter turbulatorene dersom de finnes (tilvalg).
2. Rengjør med rundbørsten fra rengjøringssettet.
3. Monter turbulatorene igjen.

6.3.2 Rengjøring av hvelvet



► **Fremgangsmåte:**

1. Åpne lokket.
2. Skyv asken i åpningen i ovnen.
3. Trekk aske på det øverste hvelvet og fremover.



⚠ ADVARSEL!

Det innvendige rommet er svært varmt og kan forårsake forbrenninger

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

Når du åpner lokket, må du under alle omstendigheter ha på deg brannsikre hansker.

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

6.3.3 Rengjøring av avskillerkassen



► **Fremgangsmåte:**

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

6.3.4 Rengjøring av ventilator

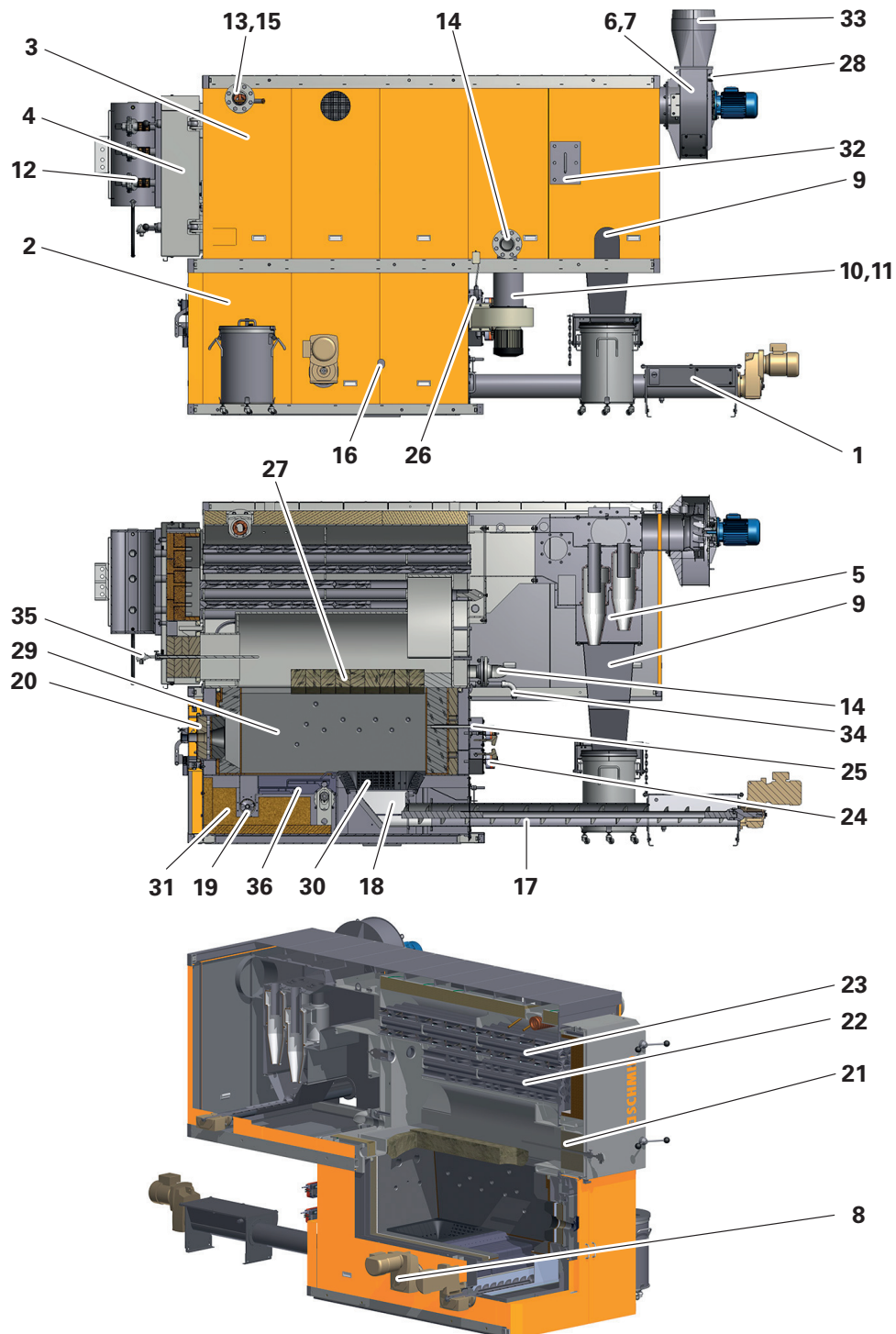


► **Fremgangsmåte:**

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

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. 17 Vedlikeholdsoversikt (Bildetekst se 2.4)



Bildetekstene til tegningen ovenfor befinner seg i kapittel «2.4 Oppbygging trefyring»

Vedlikeholdsarbeider	daglig	en gang i uken	en gang i måneden	en gang i halvåret	en gang i året	Referanse
Kontroller brennkammeret (29) 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 askehåndteringsenhet
Kontroller brennstoffbeholdningen i siloen	X					BHB silo
Rengjøring underrist (31), se også 2.4.5			X			
Kontroller utløp avgassventilator (33) med hensyn til lekkasjer (visuelt og mht. lukt)	X					
Kontroller at alle vedlikeholdsluker er lukket og blokkerte	X					
Kontroller og fjern støvavleiringer på avgassledningene og alle andre varme anleggsdeler		X				
Kontroller oljenivå trykkluftkompressor		X				Valgfritt tilleggsutstyr
Tapp ut kondensat på trykkluftkompressoren		X				Valgfritt tilleggsutstyr
Kontroller brennkammer (29), utbrenningsso- ne (36) og hvelv (27) med hensyn til avleiringer, eksempelvis slagg			X			
Kontroller vannmengder og systemtrykk i varmesystemet			X			
Rengjør brennkammeret (29) og riststaver (30 / 36). Før dette arbeidet begynner, må anlegget drives i ca. 60 minutter på «Ventilasjon». (Manuell modus ventilatorer). Rengjøringsintervallet kan variere avhengig av belastningen og brennstoffkvaliteten.			X			
Rengjøring av kjeletrekkene (22 / 23) med børsten. Rengjør dessuten turbulatorene, som leveres som tilvalg. Dersom en automatisk kjelerør-rensenhet AKP er i bruk, er det tilstrekkelig med rengjøring en gang i halvåret. Ved bruk av brennstoffer med økt svovel- og klorinnhold (eksempelvis gammelt trevirke, avskårde kvister fra busker) blir rengjøringsintervallet kortere.			X	(X)		6.3.1

Vedlikeholdsarbeider	daglig	en gang i uken	en gang i måneden	en gang i halvåret	en gang i året	Referanse
Rengjøring av kjeletrekkene til ettervarmeveksleren med børsten. Rengjør dessuten turbulatorene, som leveres som tilvalg. Dersom en automatisk kjelerør-renseenhet er i bruk, er det tilstrekkelig med rengjøring en gang i halvåret.			X	(X)		2.4.6 Valgfritt tilleggsutstyr
Automatisk rengjøring av kjelerør (12). Kontroll av trykklufttanken med hensyn til forekomst av kondens. Åpne tappekranen langsomt og blås ut kondensatet.			X			2.4.1 Valgfritt tilleggsutstyr
Rengjøring av turbulatorene, se også 6.3.1			X	(X)		Valgfritt tilleggsutstyr
Kontroll av hvelvstenenes (27) og den ildfaste føringens tilstand				X		
Komplett rengjøring av brennkammeret (29), under fygropen (18), avgassventilatoren (inkl. løpehjul) (6) og sykloninnløpet (32) og resirkuleringen av avgassen				X		2.4.4 6.3
Smør i henhold til smøretabellen				X		6.5.6
Girmotorer Nivåkontroll				X		
Skruegirmotorer: Nivåkontroll				X		
Rengjøring av avgass-tilbakeføringen (resirkulering)				X		2.4.4 Valgfritt tilleggsutstyr
Rengjøring av O ₂ -sonde				X		6.5.2
Kontroller den termiske slukkevannventilen					X	
Kontroll av tilbakebranntermostaten					X	skal bare utføres av kundeservice fra SchmidAG energy solutions
Kontroll av cellehjulssluse eller brannvernslid					X	
Kontroll av differansetrykkmåler					X	
Kontroll av sikkerhetstemperaturbegrenseren					X	
Kontroll av den termiske utløpssikringen					X	
Kalibrering av O ₂ -sonde mens anlegget er i gang					X	
Kontroller tetningen i alle dører					X	
Kontroller sirkulasjonsvannet, skift det ut om nødvendig					X	4.2.1
Rengjøringen av avgassrørene (33) og kaminen (33) 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	

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 kjeleørrensing) må kontrolleres regelmessig ved å lufte (EKAS retningslinje nr. 6516). Forøvrig skal de gyldige landsspesifikke forskrifter overholdes.					X	2.4.1, 2.4.6, 4.2.3
Sikkerhetsventilene til trykkluftbeholderne (f.eks. kompressor og automatisk kjeleørrensing) må skiftes ut regelmessig (EKAS retningslinje nr. 6516). Forøvrig skal de gyldige landsspesifikke forskrifter overholdes.	etter 8 år					2.4.1, 2.4.6, 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-askehånderingsenheten slås av med vedlikeholds Bryteren 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 O₂-sonde (lambdasonde)

Før avgasstussen eller avgassviften rengjøres, må O₂-sonden demonteres.



⚠ ADVARSEL!

Fare for å forbrenne seg, O₂-sonden er svært varm.

Før demonteringen må temperaturen til O₂-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

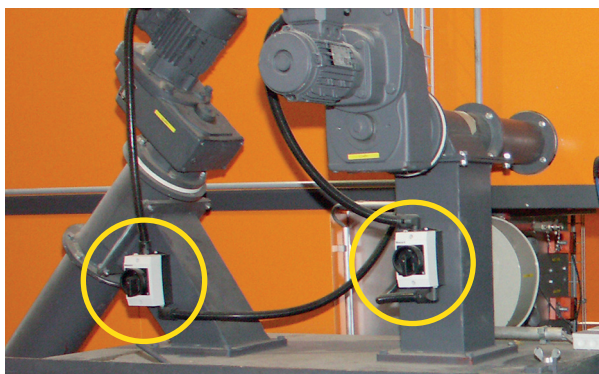
Samtlige dører og lokk skal kontrolleres minst en gang i året.

- 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 som kan slås av separat er utstyrt med en vedlikeholdsbryter og kan koples fra nettet enkeltvis for å utføre vedlikeholdsarbeider.

Det er ikke tillatt å utstyre elektriske drivenheter som av sikkerhetsgrunner ikke kan slås av separat med vedlikeholdsbrytere. For disse gjelder hovedbryteren som vedlikeholdsbryter. For å utføre vedlikeholdsarbeider, stanses anlegget, det slås av, sikres mot at det kan slås på igjen, og det kjøles ned om nødvendig.



Eksempel askehåndteringsenhet:
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 vedlikeholdsbryterene stenges med en hengelås for å sikre dem mot at de kan slås på uforvarende eller av uvedkommende.

6.5.5 Fare gjennom avgasser

CO₂ er fargeløs som gass og langt på vei lukt- og smaksnøytral. Derfor kan den praktisk talt ikke merkes av menneskelige sansorganer.

⚠ ADVARSEL!

Høye avgasskonsentrasjoner (CO und CO₂) i luften kan føre til bevisstløshet og til fare for å kveles.

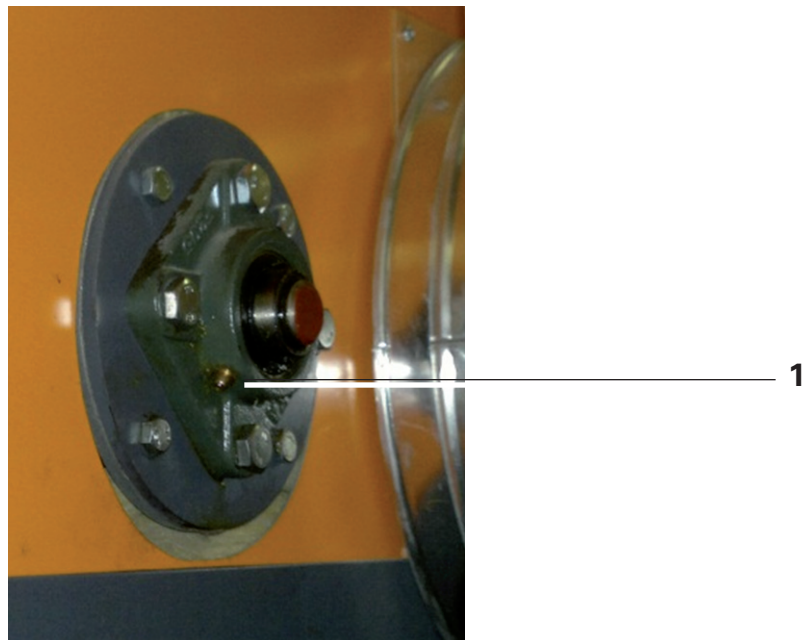
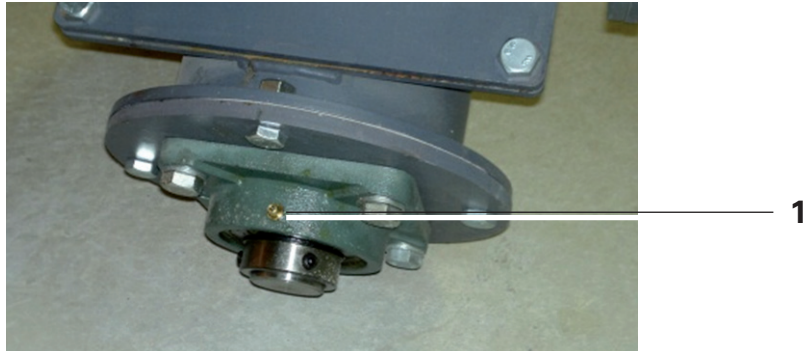
Drift uten tilkoping til avgassrørene er forbudt.

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



6.5.6 Smøring

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



avb. 18 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	Girmotorer Oljeskift	Girolje f.eks. Mineralolje ISO VG 220 art. nr. 6000.4376
4	Skruegirmotorer: Oljeskift	Girolje HD f.eks. Mineralolje ISO VG 220 art. nr. 6000.4376



Unngå 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 foring 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

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



▲ 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.

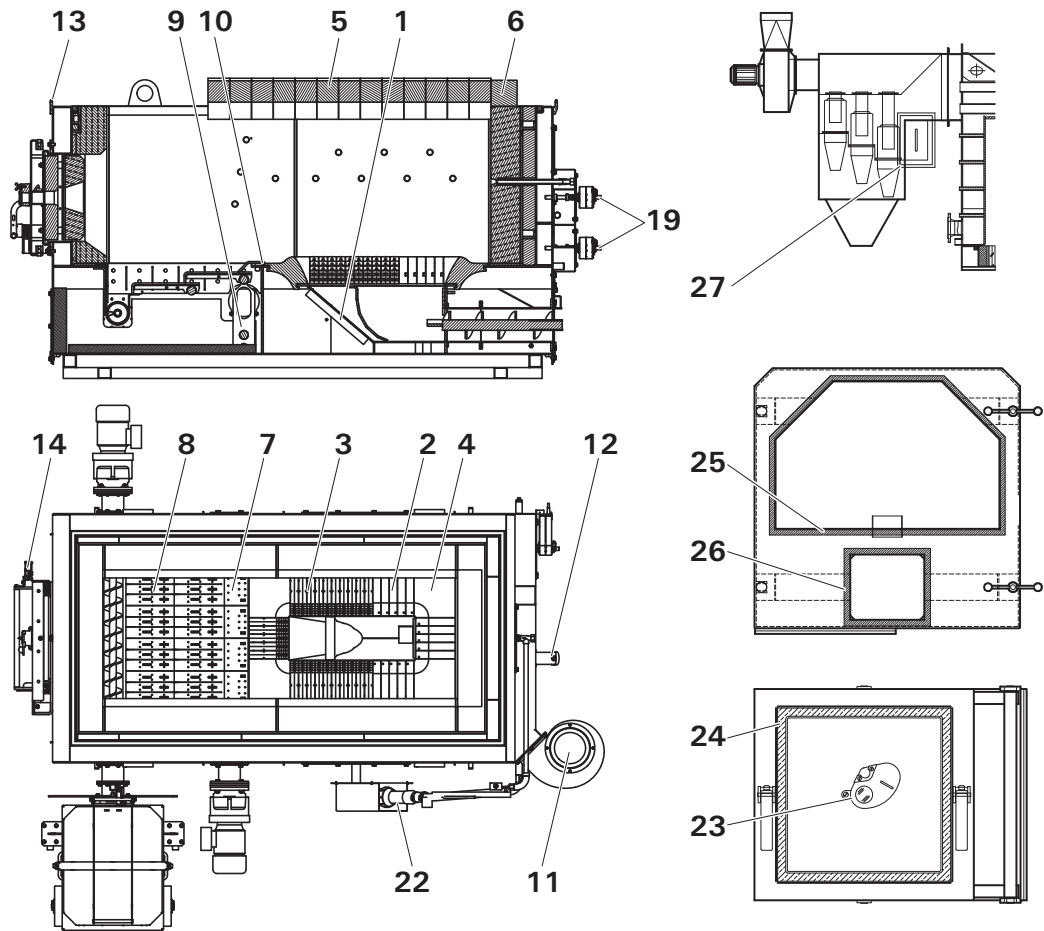
Vær vennlig å ta kontakt med den kundeservicen som er ansvarlig for deg for å få den mest aktuelle informasjonen om ditt anlegg.

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
- Stykktall

8.3 Undermatingsstoking UTSK



avb. 19 Reservedeler undermatingsstoking UTSK

8.3.1 UTSK 180 - 240

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Fyrgrop	4000.1691	
2	10	Ristribbe lukket, 040 mm GG25 kort med utsparing	4001.1906	
3	14	Ristribbe åpen, 040 mm GG25 kort	2000.2120	
4	4	Hjørnestykke, 040 mm GG25 kort	2000.2123	
5	8	Hvelvsten TE200Z presset, sten 100x131.31x480	4002.0634	
6	1	Dekksten A45t presset, 480x145x80 / UTSK 180-240	4000.6795	
7	4	Dekkplate UTSK 180/240	4001.3914	
8	8	Tredobbelt-riststav, UTSK 180/240	4001.3913	
9	1	Riststavunderlag UTSK 180/240	4001.3909	
10	0.55 m	Tetningssnor KERA, Ø 010 mm (1050°) type IR	6000.4181	Til ruststavunderlag
11	1	Inntreksluftventilator, (IE3), CMP 718-2T, 0.75 kW/2880 o/min	2000.8743	
12	2	Lufthastighetsensor, IVL 20/105 mm	2000.3678	
13	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
14	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
15	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
16	1	Avgassensor, PT 100 inkl. kabel og støpsel	2000.0416	
17	1	STB 103° med PT100 kpl., HWK	4001.4418	
18	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
19	2	Aktuator med fjærretur med Wieland støpsel, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
20	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. Lavpassfilter	2000.0359	
21	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåling
22	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	Valgfritt tilleggsutstyr
23	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass kjeledør
24	1.6 m	Tetningssnor Kera, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning dør til brennkammer
25	3.15 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
26	1.6 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
27	1	Isoleringsplate, 3x206x288	4001.3642	
28	1	Børste rørbørste, Ø051x120 mm, G 3/8 tommer	2000.1400	

8.3.2 UTSK 300 - 360

Pos.	Antall	Betegnelsen	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Fyrgrop	4000.1692	
2	12	Ristribbe lukket, 040 mm GG25 kort med utsparing	4001.1906	
3	20	Ristribbe åpen, 040 mm GG25 kort	2000.2120	
4	4	Hjørnestykke, 040 mm GG25 kort	2000.2123	
5	9	Hvelvstein TE200Z presset, sten 100x164.7x580	4002.0625	
6	1	Dekksten A45t presset, 580x185x100 / UTSK-UTSR 300-360	4000.6794	
7	4	Dekkplate UTSK 300/360	4001.3119	
8	8	Tredobbelt-riststav, UTSK 300/360	4001.3060	
9	1	Riststavunderlag UTSK 300/360	4001.3073	
10	0.6 m	Tetningssnor KERA, Ø 010 mm (1050°) type IR	6000.4181	Til ruststavunderlag
11	1	Inntreksluftventilator, (IE3), CMP 820-2T, 1.1 kW/2880 o/min	2000.8686	
12	2	Lufthastighetsensor, IVL 20/105 mm	2000.3678	
13	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
14	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
15	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
16	1	Avgassensor, PT 100 inkl. kabel og støpsel	2000.0416	
17	1	STB 103° med PT100 kpl., HWK	4001.4418	
18	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
19	2	Aktuator med fjærretur med Wieland støpsel, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
20	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. Lavpassfilter	2000.0359	
21	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåling
22	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	Valgfritt tilleggsutstyr
23	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass kjeledør
24	1.6 m	Tetningssnor Kera, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning dør til brennkammer
25	3.15 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
26	1.6 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
27	1	Isoleringsplate, 3x206x288	4001.3642	
28	1	Børste rørbørste, Ø051x120 mm, G 3/8 tommer	2000.1400	

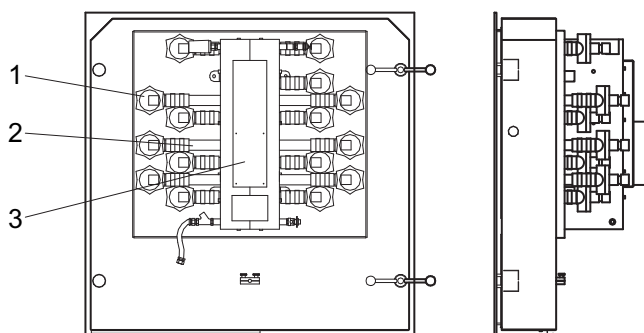
8.3.3 UTSK 450 - 550/500 - 550

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Fyrgrop	4000.1694	
2	15	Ristribbe lukket, 040 mm GG20 med utsparring	4001.1819	
3	25	Riststav åpen, 040 mm GG20	2000.2119	
4	4	Hjørnestykke, 040 mm GG20	2000.2125	
5	13	Hvelvstein TE200Z presset, 2-delt, sten 100x188.8x690	4002.0622	
6	1	Dekkesten A45t presset, 680x120x120 / UTSK-UTSR 450-1200	4000.6781	
7	4	Dekkplate UTSK 450/550	4001.5198	
8	8	Tredobbelt-riststav, UTSK 450/550	4001.5106	
9	1	Riststavunderlag UTSK 450/550	4001.5101	
10	0.65 m	Tetningssnor KERA, Ø 010 mm (1050°) type IR	6000.4181	Til ruststavunderlag
11	1	Inntreksluftventilator, (IE3), CMP 820-2T, 1.1 kW/2880 o/min	2000.8686	
12	2	Lufthastighetsensor, IVL 20/105 mm	2000.3678	
13	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
14	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
15	1	Flammetemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
16	1	Avgassensor, PT 100 inkl. kabel og støpsel	2000.0416	
17	1	STB 103° med PT100 kpl., HWK	4001.4418	
18	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
19	2	Aktuator med fjærretur med Wieland støpsel, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
20	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. Lavpassfilter	2000.0359	
21	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåling
22	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 230V/3400W	2000.4304	Valgfritt tilleggsutstyr
23	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass kjeledør
24	1.6 m	Tetningssnor Kera, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning dør til brennkammer
25	3.4 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
26	1,74 m	Tetningssnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
27	1	Isoleringsplate, 3x206x288	4001.3642	
28	1	Børste rørbørste, Ø051x120 mm, G 3/8 tommer	2000.1400	

8.3.4 UTSK 700 - 900

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Fyrgrop	4000.1697	
2	17	Riststav lukket, 040 mm GG20	2000.2117	
3	33	Riststav åpen, 040 mm GG20	2000.2119	
4	4	Hjørnestykke, 040 mm GG20	2000.2125	
5	0			Hvelv murt
6	0			Hvelv murt
7	4	Dekkplate UTSK 700/900	4001.7522	
8	8	Tredobbelt-riststav, UTSK 700/900	4001.7871	
9	1	Riststavunderlag UTSK 700/900	4001.7807	
10	0.75 m	Tetningsnor KERA, Ø 010 mm (1050°) type IR	6000.4181	Til ruststavunderlag
11	1	Inntreksluftventilator (IE3), CMP-922-2T-3, 2.2 kW/2880 o/min	2000.8582	
12	2	Lufthastighetsensor, IVL 20/105 mm	2000.3678	
13	1	Endebryter, AZ 15 ZVRK-M16	2000.0015	
14	1	Sikkerhetstilkopling AZM 161SK-12/03RK-024G	2000.7217	
15	1	Flammtemperatursonde, 2xNiCr-Ni / Ø15x750 mm	2000.0161	
16	1	Avgassensor, PT 100 inkl. kabel og støpsel	2000.0416	
17	1	STB 103° med PT100 kpl., HWK	4001.4418	
18	1	Lambdasonde, NGK OZA-685-WW1	2000.6545	
19	2	Aktuator med fjærretur med Wieland støpsel, NF24A-SR SE, AC/DC24V, 10Nm	2000.7235	
20	1	Differansetrykkmåler, SDF-50-250U, inkl. Lavpassfilter	2000.0359	
21	0.3 m	Slange plast LW ø5x1,5 mm	2000.1357	Til differansetrykkmåling
22	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 400V/5600W	2000.8254	Valgfritt tilleggsutstyr
23	1	Glimmerglass, Ø048x0,5 mm	2000.2070	Til seglass kjeledør
24	1.6 m	Tetningsnor Kera, 22x22 mm (1050°) type IC	6000.1371	Tetning dør til brennkammer
25	4.07 m	Tetningsnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
26	1.81 m	Tetningsnor Kera, 30x30 mm (550°) type SC	6000.1344	Tetning kjeledør
27	1	Isoleringsplate, 3x206x288	4001.3642	
28	1	Børste rørbørste, Ø051x120 mm, G 3/8 tommer	2000.1400	

8.4 Automatisk rengjøring av kjelerør



avb. 20 Automatisk rengjøring av kjelerør

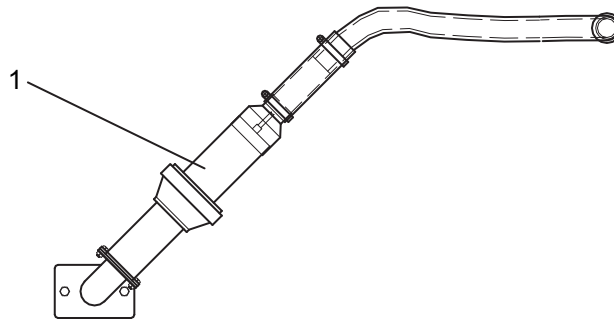
UTSK 180 ... 550

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	6	Ventil membran Viton, ASCO G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	12	Slange til AKP, Ø64/50, L=85 mm, sort	2000.5310	
3	24	Slangeklemme Ø60-63mm	2000.5281	

UTSK 700 ... 900

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	15	Ventil membran Viton, ASCO G 1 1/2 24/DC	2000.3468	
2	30	Slange til AKP, Ø64/50, L=85 mm, sort	2000.5310	
3	60	Slangeklemme Ø60-63mm	2000.5281	

8.5 Automatisk tenning



avb. 21 Automatisk tenning

UTSK 180 ... 550

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	

UTSK 700 ... 900

Pos.	Antall	Betegnelse	Artikkelnr.	Anmerkninger
1	1	Tenningsvifte, BAK-Eron 400V/5600W	2000.8254	5.6 kW
2	1	Varmeinnsats til Leister 2750+2750W, 400 V, type 44/39A1	2000.8562	

8.6 Tilbakebrannsikring BRA

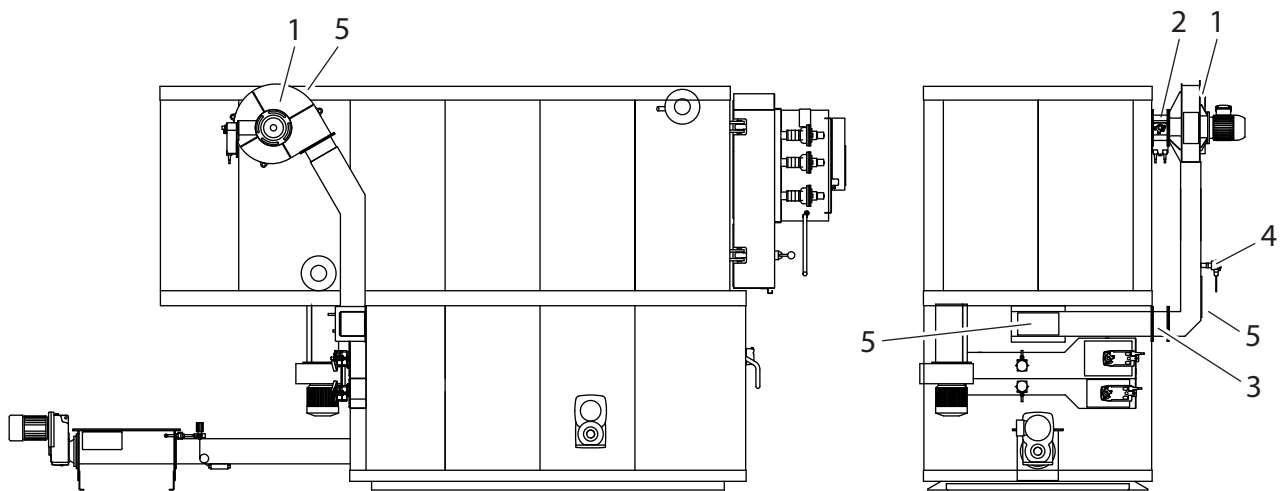


avb. 22 Tilbakebrannsikring BRA

UTSK

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

8.7 Avgass-tilbakeføring (tilvalg)



avb. 23 Avgass-tilbakeføring

Pos.	Betegnelse
1	Resirkuleringsventilator
2	Sperreventil
3	Tilbakeslagsventil
4	Temperaturovervåkning
5	Rengjøringsluker

Kjelestørrelse	Avgass-tilbakeføring (mm)
UTSK-180-240	120 / 100
UTSK-300-360	120 / 100
UTSK-450-550	150 / 150
UTSK-700-900	150 / 150

Dimensjoner, artikkelnumre

Kjelestørrelse	Resirkuleringsventilator		Sperreventil		Tilbakeslagsventil	
	Art.-nr.	Type	Art.-nr.	Dimensjon	Art.-nr.	Dimensjon
UTSK-180	4000.9955	RHS 160/1.1 kW / 2800 o/ min	2000.6836	ø160	4001.4235	150 × 150 mm
UTSK-240						
UTSK-300						
UTSK-360						
UTSK-450						
UTSK-550						
UTSK-700						
UTSK-900						