



Installasjonsanvisning

Ildsteder





Du har valgt et Spartherm-produkt Takk for tilliten

I en verden av overflod og masseproduksjon forbinder vi navnet vårt med innstillingen til vår eier, Gerhard Manfred Rokossa:

„Høy teknisk kvalitet kombinert med moderne design og kundeservice til kundens tilfredshet og videre anbefaling.“

Vi tilbyr sammen med våre forhandlere kvalitetsprodukter som berører kundene følelsesmessig og vekker følelser som trygghet, sikkerhet og komfort. For å oppnå dette foreslår vi at du leser brukerhåndboken nøye for å lære om produktet raskt og grundig.

I tillegg til informasjonen om betjening inneholder brukerhåndboken også viktige anvisninger for sikkerhet og hvordan man opprettholder verdien på ildstedet og gir nyttige råd og hjelp. I tillegg viser vi deg hvordan du kan bruke ildstedet på en miljøvennlig måte.

Hvis du har flere spørsmål, kan du kontakte din forhandler

Til lykke med deres nye Spartherm ildsted

Spartherm-teamet

G.M. Rokossa

OVERSIKT INSTALLASJONSANVISNING / SPARTHERM BRENSELCELLER

1. Generelle anvisninger	4	5.2.1 SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANN VED TILSTØTENDE BRENNBARE BYGNINGSDELER:	10
1.1. TESTET KVALITET	5	5.4.2. MURKLEDNING AV VEGGER SOM SKAL BESKYTTES	11
1.2. MONTERINGSREKKEFØLGE	5	5.5 SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANNVERN FOR PEISOMRAM- MINGSBJELKER I HARDTRE:	11
2. GRUNNLEGGENDE KRAV TIL OPPSETTING AV EN ÅPEN PEIS	6	5.6. EKSPANSJONSFUGE MELLOM KLEDNING OG INNSATS	12
3. INSTALLASJONSROM OG TILFØRSEL AV FORBRENNINGSLUFT	6	5.7. GNISTFANGER	12
3.1. GRUNNLEGGENDE KRAV TIL INSTALLASJONSROM FOR PEISER OG ULOVLIGE ROM	6	5.8. KOBLINGSSTYKKE	12
3.2. DRIFTEN AV EN PEIS ER IKKE FARLIG HVIS	6	5.9. VARMEAVGIVELSE	12
3.3. PEISER MÅ IKKE INSTALLERES	6	5.9.1. VARMLUFTSYSTEMER	12
3.4. TILFØRSEL AV FORBRENNINGSLUFT	7	5.9.2. LUKKEDE PEISINSTALLASJONER	13
3.5. FORBRENNINGS LUFTLEDNINGER	7	6. GENERELLE INSTALLASJONSANVISNINGER	14
4. SPJELD I RØKRØR	8	7. SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANNVERN	14
4.1. SPJELD ENHET	8	8. RENGJØRING AV PEISER	15
5. BESKYTTELSE I OMRÅDET FORAN PEISÅPNINGEN	8	9. SPESIELLE MERKNADER OM SPARTHERM-ILDSTEDER	15
5.1. GULV	8	9.1. RØYKUTTAK	15
5.1.1. SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANN VED BRUK AV GULVBELEGGI NÆRHETEN AV ILDSTEDET	9	9.2. SPARTHERM-ILDSTED MED SKYVEDØR	15
5.2. BÆRENDE BYGNINGSKOMPONENTER AV BETONG OG ARMERT BETONG	10	9.3. LØFTEHJELPEMIDLER	15
5.3. TREBJELKER	10	10. TEKNISKE DATA FOR ILDSTEDENE	16
5.4. ISOLERENDE LAG	10		
5.4.1. VARMEISOLASJONSTYKKELSER	10		

1. GENERELLE ANVISNINGER

DENNE INSTALLASJONSANVISNINGEN FØLGER BESTEMMELSENE I DIN EN 13229 „ILDSTEDER TIL FAST BRENSSEL“.

Nasjonale og regionale forskrifter, standarder, byggemetoder og materialer må overholdes. Våre ildsteder er beregnet på tidsbegrenset forbrenning og ikke kontinuerlig. Det betyr at langvarig forbrenning oppnås ved å etterfylle ved gjentatte ganger. Selvfølgelig er våre ildsteder underlagt selskapets egne kvalitetskriterier fra innkommende inspeksjon til endelig godkjenning før levering.

Småbarn, eldre eller uføre personer:

Som med alle ildsteder er det fornuftig å installere en beskyttende enhet for disse persongruppene, fordi både glasset og kledningsdelene kan bli veldig varme!

➔ Forbrenningsfare! ⬅

Disse persongruppene må aldri forlates uten tilsyn ved brennende eller ildsted hvor det fortsatt er høy temperatur ! Gjør denne gruppen oppmerksom på denne faren.

Det må **ikke legges brennbare objekter** på de frie overflatene på peisen. Ikke legg tøy til tørk på anleggets varmekabler. Stativ til tørking av klær må kun stilles opp utenfor stråleområdet!

I forbrenningsprosessen frigjøres varmen energi som fører til en sterk oppvarming av peisen, for eksempel overflater, dør- og betjeningshåndtak, glass etc. Berøring eller betjening uten beskyttelse (**f.eks medfølgende varmebeskyttelseshansker**) er forbudt.

Ildstedet må ikke endres! Spesielt må ingen innebygde komponenter plasseres i forbrenningskammeret eller røykavtrekket, dersom disse delene ikke er spesielt godkjent av Spartherm. Uten en slik uttrykkelig godkjenning fører endringer av ildstedet til at garantien blir ugyldig og driftstillatelsen bortfaller.

Luktavtrekkshetter, ventilasjonssystemer etc. som er installert sammen med ildsteder i samme rom eller romsystem, kan svekke funksjonen på brenselcellen (slik at røyken slippes ut i rommet) og må derfor ikke brukes uten egnede tiltak som drives samtidig med ovnen.

Hvis du bruker flere ildsteder i ett rom eller i et felles luftområde, må du sørge for tilstrekkelig tilførsel av forbrenningsluft!

Det dreier seg om et tidsbegrenset ildsted. Kontinuerlig drift kan ikke oppnås ved avtrekk av forbrenningsluft, men bare ved gjentatt etterfylling av ved.

TRANSPORTSKADER: Kontroller varene umiddelbart ved mottak (visuell inspeksjon). Noter eventuelle skader på følgebrevet. Informer deretter ovnsmontøren. Beskytt de synlige delene av ildstedet mot smuss og skader under installasjonen av kledningen.

TEKNISKE DATA for ditt ildsted finner du på side 16

1.1. TESTET KVALITET

YTELSESERKLÆRINGEN KAN LESES OG HENTES PÅ WWW.SPARTHERM.COM

A = ikke selvlukkende branndør

- åpen driftsmåte kun betinget mulig
- flere ildsteder på én pipe er ikke tillatt

Vi anbefaler også å bruke enheter av typen A med lukkede vinduer. Dermed blir utnyttelse av vedenergien forbedret og øker påliteligheten. Spesielt kan det med åpen dør i ildstedet lett forekomme at røyk siver ut i rommet eller lukt i rommet på grunn av luftbevegelser, svak eller ujevn pipetrekk. Før følgende enheter gjelder:

Speedy MR/MRh/M/Mh

Varia Sh

Varia C-45h

A1 = selvlukkende ildsteddør

- lukket bruk
- Flere ildsteder på én pipe er mulig

Ved utførelse A1 må alltid brennkammeret, med unntak av spjeldet, alltid lukkes for å hindre at varm gass lekker ut. Disse brenselcellene har selvlukkende ildsteds dører, slik at dørene bare åpnes for å betjene ildstedet (f.eks. rengjøring av brennkammeret eller etterfylling av brensel). For denne type innsats er blant annet bruk av flere ildsteder på én pipe mulig. En manipulering av låsemekanismen er ikke tillatt av sikkerhetsgrunner på

versjon A1 og vil gjøre garantien og driftstillatelsen ugyldig. Garantien og driftstillatelsen bortfaller også, hvis brenselcellen endres teknisk på andre områder av kunden. Ønsket konstruksjon bør du ha avklart med kunden eller feieren (BZSM) før bestilling.

1.2. MONTERINGSREKKEFØLGE

1. Justerbare føtter medfølger i leveransen.
2. Før man skrur ut låseskruen for motvektene (transportbeskyttelse for skyvbare ildsteds dører) må enheten omhyggelig plasseres på „ryggen“ for å skru av føttene.
3. Hvis ønskelig kan også den medfølgende Frisklufts-stussen monteres sam- tidig i ønsket posisjon med hjelp av medfølgende klemme til holderen.
4. Ildstedet/ peis-innsatsen må være helt i lodd og vater!
5. En horisontal tilkobling til pipen er mulig ved å vri på avtrekksketten. For å gjøre dette åpner du klemmen, posisjonerer avtrekksketten og fester den med klemmen igjen.

2. GRUNNLEGGENDE KRAV TIL OPP- SETTING AV EN ÅPEN PEIS

Før du installerer ildstedet, må du kontrollere riktig funksjon av luftstyringen og om nødvendig sette funksjonen i drift. Ansvarlig brann/feiervesen må uttale seg om egnetheten av pipen og tilførselen av forbrenningsluft før montering. DIN 18160 og DIN 18 896 skal overholdes og brukes. De aktuelle standardene DIN EN 13229 må brukes. Alle peiser krever en egen pipe. Bruk av flere ildsteder på én pipe er kun tillatt i lukkede ildsteder (type A1).

Beregningen av pipen skjer i henhold til DIN 4705 T1, T2 og EN 13384-1 med verdiene gitt i denne anvisningen. Den tilgjengelige konveksjonsmantelen kan utelates i flisbelagte ildsteder. Oppsetting av ildstedet skjer etter reglene i lovgivningen og forskriftene i det aktuelle landet (TR-OL-retningslinjer for bygging av ovner, som kan bestilles hos Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima, Rathausallee 5, 53729 St. Augustin).

3. INSTALLASJONSROM OG TILFØRSEL AV FORBRENNINGSLUFT

3.1. GRUNNLEGGENDE KRAV TIL INSTALLASJONS- ROM FOR PEISER OG ULOVLIGE ROM

Åpne peiser kan kun monteres i områder og på steder hvor det ikke kan oppstå fare, under hensyn til plassering, bygningsmessige forhold og bruksforhold. Spesielt må installasjonsrommet ha tilstrekkelig tilførsel av forbrenningsluft, ved romluftavhengig utførelse. Grunnflaten i installasjonsrommet må utformes og ha en størrelse, slik at åpne ildsteder kan brukes riktig.

3.2. DRIFTEN AV EN PEIS ER IKKE FARLIG HVIS

- anlegget har sikkerhetsanordninger som hindrer undertrykk i installasjonsrommet automatisk og pålitelig, eller
- volumstrømmene av forbrenningsluft og avtrekksluft til / fra de åpne ildstedene til sammen ikke forutsetter større undertrykk i installasjonsrommene for ildstedene og den samlede luften i tilknyttede rom enn 0,04 mbar.

3.3. PEISER MÅ IKKE INSTALLERES

- i trapperom, unntatt i boliger med maksimalt to leiligheter
- i offentlig tilgjengelige korridorer
- i garasjer.
- i rom der det lagres eller produseres lettantennelige eller eksplosive stoffer eller stoffblandinger i en slik mengde at det kan oppstå farer gjennom antennelese eller eksplosjoner.

Peiser må ikke settes opp i rom eller leiligheter som er ventilert gjennom ventilasjonssystemer eller varmluftssystemer med hjelp av ventilatorer, med mindre sikker drift av peisen er garantert.

3.4. TILFØRSEL AV FORBRENNINGSLUFT

Peiser må kun installeres i rom som har minst én ytterdør eller et vindu som kan åpnes, eller andre områder som direkte eller indirekte er i kontakt med tilstøtende rom. For installasjon i leiligheter eller andre bruksenheter som er tillatt for rom i kontakt med tilstøtende rom regnes bare rom i samme boenhet eller bruksenhet.

Peiser kan bare settes opp eller plasseres på de nevnte områdene, hvis de har en tilgjengelig lufttilførsel på minst 360 m^3 luft per time og m^2 . Hvis det finnes andre ildsteder i installasjons rommene eller i rom som er tilknyttet installasjons rommene som tilstøtende rom, må de åpne ildstedene ha tilgang på, iht. de tekniske reglene, minst 540 m^3 forbrenningsluft per time og m^2 forbrenningskammer, og andre ildsteder også minst $1,6 \text{ m}^3$ forbrenningsluft per time og per kW nominell termisk effekt ved et nominelt differansetrykk på $0,04 \text{ mbar}$ mot friluft. Som retningsgivende verdi for utforming av tilluftmengden gjelder strømningshastigheter på ca. $0,15 \text{ m/s}$. For en peis med en dørhøyde på $51 \times 60 \text{ cm}$ tilsvarer dette en tilluftkanal på 175 cm^2 , dvs. en diameter på ca. 15 cm .

Hvis forbrenningsluften ikke kan tas fra installasjonsrommet (for eksempel i hus med ventilasjonsanlegg) må det kobles til et rør til enhetens tilkoblingsstuss for forbrenningsluft. Denne rørforbindelsen må føres ut i et annet rom. (Vær oppmerksom på at dette rommet må ha en tilstrekkelig lufttilførsel, drøft dette med feiermesteren og overhold brannforskrifter og DIN 18896.)

Hvis dette røret til forbrenningsluft føres ut av bygningen, må det monteres et spjeld. Stillingen på spjeldet må være klart synlig. Ved denne utførelsen bør tilførselsrøret være isolert for å unngå kondensdannelse. Dessuten må røret legges slik at det ikke kan trenge inn vann eller andre stoffer og slik at kondens kan tømmes ut.

MERKNAD:

Hvordan tilstrekkelig forbrenningsluft kan realiseres, kan vises i et enkelt eksempel med mønsteret i fyringsforskriften (utgave mai 1998) og mønsteret i utførelsesanvisningen til mønsteret i fyringsforskriften (utgave januar 1980), mønstrene er tilgjengelige i meldingene fra Institut für Bautechnik, nr. 3/1980, 17. årgang, publisert (se også kommentar til DIN 18895).

3.5. FORBRENNINGSLUFTLEDNINGER

I henhold til bestemmelsene i byggeforskriftene, som er i samsvar med S 37, 2. avsnitt i mønsterbyggeforskriftene, skal forbrenningsluftledninger i bygninger med mer enn to etasjer og forbrenningsluftledninger som går gjennom brannvegger konstrueres slik at de hindrer brann og røyk og ikke overfører slike til andre etasjer eller brannområder.

MERKNAD:

Hvordan ovennevnte krav kan oppfylles, finner man i brannsikringskravene til ventilasjonsanlegg (mønsterutkast) - versjon januar 1984.



4. SPJELD I RØYKBANEN

Peiser med Spartherm- Innsatser kan ha et spjeld i røykbanen. Spjeldet må ikke hindre inspeksjon og rengjøring av tilkoblingsdeler og ikke kunne lukkes på egenhånd. Stillingen på spjeldet må være synlig fra utsiden, f.eks. ved stillingen på håndtaket. Spjeld må kun monteres i røykstussen eller i koblingsstykket. I stedet for et spjeld kan man montere strupeinnretninger i døren til brennkammeret for ildsteder med dører.

4.1. SPJELDENHET

Strupeinnretninger må kun monteres i røykstussen eller i koblingsstykket. Strupeinnretninger må være enkle å bruke. De må ha sirkulære åpninger i et sammenhengende område som er mindre enn 3 % av tverrsnittet, men er minst 20 cm², og posisjonen på strupeenheten må være tydelig synlig fra innstillingen på betjeningshåndtaket.

5. BESKYTTELSE I OMRÅDET FORAN PEISÅPNINGEN

5.1. GULV

Foran ildstedåpninger i ildsteder med lukkede brennkammer må brennbare gulv beskyttes med et belegget av ubrennbare materialer. Belegget må være minst 50 cm forover og 30 cm sidelengs utover åpningen til brennkammeret.

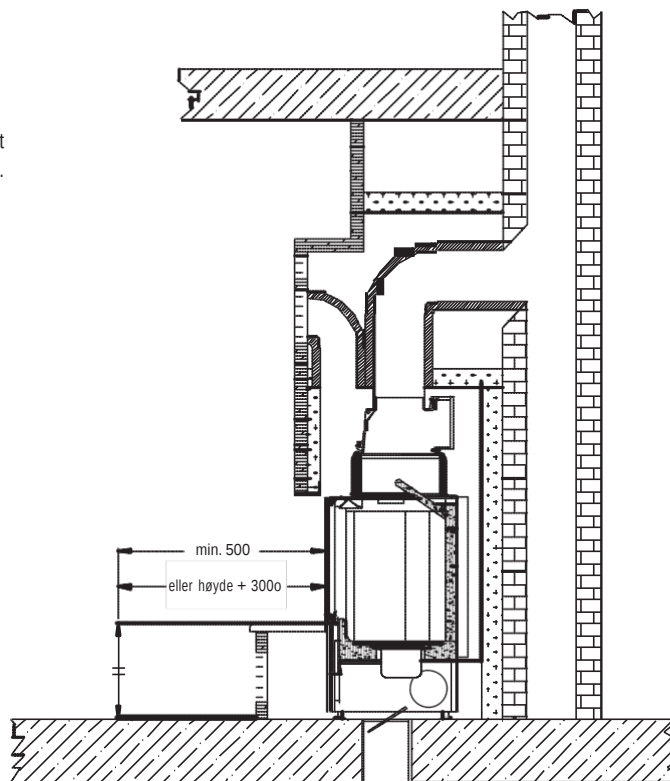
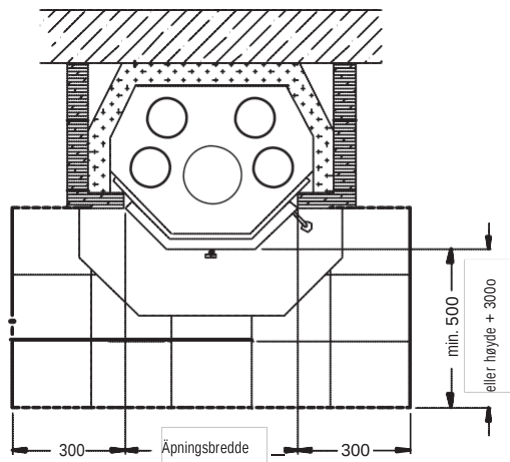
Foran ildsteder, som kan brukes åpne, må gulv laget av brennbare materialer beskyttes på forsiden tilsvarende høyden på bunnen av brennkammeret eller fyrristen over gulvet pluss 30 cm (men ikke mindre enn 50 cm), sidelengs tilsvarende høyden på brennkammerbunnen eller fyrristen over gulvet pluss 20 cm. (men ikke mindre enn 30 cm) med et belegg av ubrennbare materialer. Ved innbygging av en gnistfanger på minst 10 cm høyde, er det tilstrekkelig med 50 cm på forsiden og 30 cm til siden.

Den ubrennbare kledningen kan bestå av keramikk (f.eks. fliser, tegl), naturstein eller andre mineralske materialer (f.eks. marmor, granitt), metall med en tykkelse på min. 1 mm eller av tilsvarende belastbart glass. Belegget må festes og sikres mot forskyvning.

Hvis en gnistfanger (ikke inkludert) på minst 10 cm høyde blir montert fast, er de ovennevnte minsteavstandene tilstrekkelig, målt fra gnistfangeren.

5.1.1. SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANN VED BRUK AV GULVBELEGG I NÆRHETEN AV ILDSTEDET

For tepper, parkett etc. må det settes opp en gnistfanger av et brannbestandig gulvbelegg og ikke-brennbart materiale (f.eks. stein).



300

Öffnungsbre

5.2. BÆRENDE BYGNINGSKOMPONENTER AV BETONG OG ARMERT BETONG

Peiser skal monteres slik at ingen bærende bygningsdeler laget av betong eller armert betong kommer nærmere utløpsstedene for varmluft enn en avstand på 30 cm og nærmere enn en høyde på 50 cm over utløpsstedene.

5.3. TREBJELKER

Trebjelker må ikke plasseres i strålingsområdet for brenselcellen. Trebjelker over et åpent ildsted må ha en avstand på minst 1 cm med full lufting rundt. En direkte forankring med varmebroer er ikke tillatt.

5.4. ISOLERENDE LAG

(S. FIG. 6 + 7, side 14)

Basert på opplysninger gitt av testlaboratorier og standardene gjelder alle uttalelsene mineralullisolasjon som referanseisolasjonsmateriale, som forklart i mer detalj nedenfor. Alternativt kan andre egnede isolasjonsmaterialer brukes. Disse må godkjennes av DIBT eller ha en godkjenning til bruken.

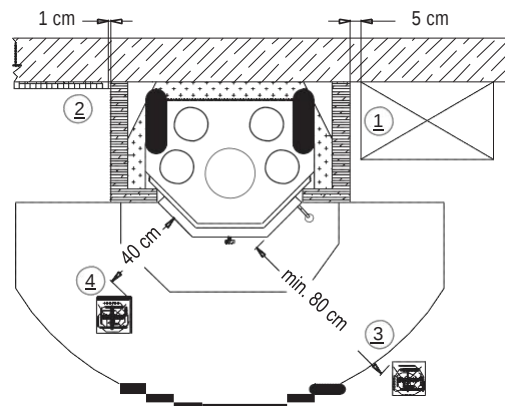
5.4.1. VARMEISOLASJONSTYKKELSER

Spesifikasjonen om varmeisolasjonstykkelsen på ditt ildsted finner du i „10. TEKNISKE DATA FOR ILDSTEDENE“ på side 16.

Til å bygge opp isolerende lag må man bruke matter, plater eller skåler av silikatisolasjonsmaterialer (stein, slagg, keramiske fibre) i klasse A1 i henhold til DIN 4102 del 1 med en maksimal brukstemperatur på 700 °C ved testing i henhold til DIN 52 271 og en nominell råtetthet på 80 kg/m³. Disse må ha en tilsvarende isolasjonskode i henhold til AGI-Q 132.

5.2.1 SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANN VED TILSTØTENDE BRENNBARE BYGNINGSDELER:

- ① Mellom innebygde møbler og peiskledning må det være en avstand på minst 5 cm.
- ② For bygningsdeler med kun små tilstøtende områder (vegg-, gulv- eller takkledning) anbefales en avstand på 1 cm.
- ③ Fra brennkammeråpningen i fronten må bygningsdeler laget av brennbare materialer eller brennbare ingredienser, samt innebygde møbler, ha en avstand opp og til sidene på minst 80 cm, forutsatt at ikke strengere bestemmelser er angitt i installasjons- og bruksanvisningen.
- ④ Ved installasjon av en luftet strålebeskyttelse på begge sider er en avstand på 40 cm nok. I dette tilfellet må avstanden til den ventilerte strålebeskyttelsen være minst 2 cm.



Isolasjonskoden må ikke inneholde tallene „99“ noe sted! Hvis dette isole-
rende laget ikke er omsluttet av vegger, paneler eller tilstøtende plater på
alle sider, må det monteres fester med en maksimal avstand på maks. 33
cm. Andre isolasjonsmaterialer, f.eks. porebetong eller mineralske byggema-
terialer, må ha en teknisk godkjenning av Deutsches Institut für Bautechnik
Berlin (DIBt) eller tilsvarende i andre land. Disse må bygges iht. produsentens
anvisninger.

De enkelte alternative isolasjonsmaterialene har ulik varmeledningsevne,
slik at det blir forskjellige isolasjonstykkelser. Den nødvendige isolasjonstyk-
kelsen kan bestemmes fra isolasjonsprodusentens opplysninger.

Noen isolasjonsmaterialer kan også brukes som murkledning og varmeisola-
sjon samtidig. Dette reduserer installasjonsdybden betydelig. Varmeisolasjon
laget av stein- og slaggfibre må kles inn for at det ikke skal slites av stykker
fra luftsirkulasjonen i installasjonsrommet. Andre varmeisolasjonsplater er
rivefaste fra fabrikk. Isolasjonen må kun monteres med forskjøvede og
tette skjøter. Ved bruk av flere lag må skjøtene overlappe hverandre.

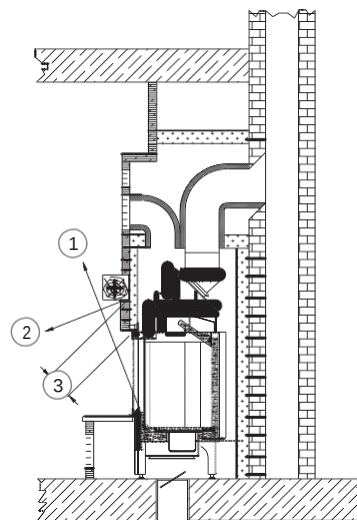
5.4.2. MURKLEDNING AV VEGGER SOM SKAL BESKYTTES

- Ved montering av peis på en vegg som må beskyttes, kreves en murkled-
ning. Murkledningen må stikke minst 20 cm over forbindelsesstykket.
- Man kan utelate mursteinskledningen dersom bygningsveggen er:
 - minst 11,5 cm tykk
 - består av ikke-brennbare komponenter
 - ikke er en bærende vegg i betong eller armert betong

- Murkledningen kan bygges i tradisjonell murstein, stein, eller bestå av
nevnte varmeisolasjonsplater, slik at den samlede bygningsdybden, som
består av murkledning og varmeisolasjon blir betydelig redusert.

5.5 SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANNVERN FOR PEISOMRAMMINGSBJEL- KER I HARDTRE:

- ① Bjelken må ligge utenfor stråleområdet.
- ② Den må ha en ventilert avstand på 1 cm eller det må monteres en formbestandig
isolasjonsplate under bjelken på ca. 2 cm tykkelse.
- ③ Avstanden mellom den indre kanten av peishetten og gesimsbjelken må være minst
16,5 cm.



5.6. EKSPANSJONSFUGE MELLOM KLEDNING OG INNSATS

Mellom kledning og innsats må det ikke være noen direkte forbindelse. Det må installeres en ekspansjonsfuge, som for eksempel kan lukkes med et tetningsbånd. Vær oppmerksom på at det mellom dørkarmen og peiskanten eller monteringsrammen må være en minsteavstand på 6 mm for å kunne demontere døren i brenselcellen ved behov (f.eks. utskifting av skiven).

5.7. GNISTFANGER

En gnistfanger må ikke ha noen direkte forbindelse med innsatsen. Den må settes opp selvbærende. Andre krav finner du i avsnittet „Kledning“. Vær oppmerksom på at det mellom dørkarmen og peiskanten eller monteringsrammen må være en minsteavstand på 6 mm for å kunne demontere døren til brenselcellen ved behov (f.eks. utskifting av skiven).

5.8. KOBLINGSSTYKKE

Stussen til koblingsstykket er plassert på røykhetten på ildstedet/innsatsen. Forbindelsen til pipen må være mest mulig direkte og kan være både vertikal og horisontal. Tilkoblingen til pipen må skje ved innmuring med en pipeforing eller etter produsentens instruksjoner. Koblingsstykket er produsert av formstykker laget av ildfast stein til boligpiper eller rør på minst 2 mm tykk stålplate ifølge

1623 DIN 1298 DIN, DIN EN 1856 og tilsvarende formstykker.

Avtrekksrør i kledningen på peisen må være minst 3 cm tykke av formstabile, ikke-brennbare mineralfibermatter i klasse A1 i henhold til DIN 4102 del 1, med en maksimal brukstemperatur på 750 °C i tester i henhold til DIN 52 271 og et mantlet bindemiddel på ikke mer enn 1,2 %; istedenfor dimensjonen 3 cm må dimensjonen 6 cm overholdes når kledningen på røykhetten er av metall. Dette gjelder ikke dersom koblingsstykket skal brukes til konveksjonsoppvarming av luften i rommet.

MERKNAD:

Krav til koblingsstykket i henhold til DIN 18160 del 2

5.9. VARMEAVGIVELSE

Siden det er mulig med flere byggemetoder for våre ildsteder, er det viktig med en detaljert planlegging av ildstedet av en profesjonell fagmann. Tilstrekkelig varme må sikres. Dette kan skje via konveksjonsluftledninger i kledningen eller varmeavgivende kledningsdeler.

5.9.1. VARMLUFTSYSTEMER

For ildsted installasjoner som sprer varmen via konveksjon (varmluftovn, varmekamin etc.), må følgende punkter (finnes i veiledningen, «5.8 Overgangsstykke» på side 12) overholdes:

- Diameteren til luftinntaksåpningen og luftutløpsåpningen finnes i de tekniske dataene (fra side 16). Avvikende diametere er mulig ved matematisk beregning.
- Minst 50 % av luftinntaks- og luftutløpsåpningen må ikke kunne lukkes.
- Ved bruk av konveksjonsluftmantel må alle fire tilkoblingsstusser være i bruk. Luftinntaks- og luftutløpsåpningene må ikke kunne lukkes.
- Luftledningene må bestå av ikke brennbare, formbestandige materialer.
- I et område på 30 cm ved siden av og 50 cm over varmluftuttakene må det ikke finnes noen brennbare byggematerialer og gjenstander, f.eks. tretek, og ingen innebygde møbler.

5.9.2. LUKKEDE PEISINSTALLASJONER

For peisinstallasjoner som er beregnet på å levere varmeavgivelse via den ytre peiskledningen (basisovn, luftoppvarmingsanlegg, konveksjonssystemer med stengbare åpninger osv.) og om avgir varme via varmestråling fra kledningen til omgivelsene, må følgende punkter overholdes:

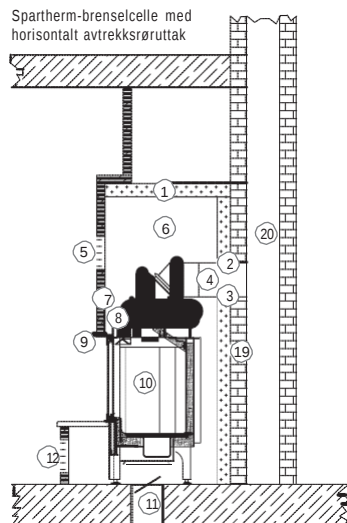
- Peisanlegget må planlegges og utføres ifølge de relevante faglige standardene for håndverk (KL Handwerk, nå ny: TR-OL 2006).
- Vi anbefaler i prinsippet bruk av tilstrekkelig varmelagringsmateriale (f.eks. Magnetherm) for å utnytte varmen optimalt og unngå fare for overoppheting ved høye temperaturer.
- Ovnstørrelsen, dvs. størrelsen på den varmeavgivende overflaten, er avhengig av varmeeffekten og varmebehovet!
- Kledningsdelene må velges i samsvar med de økte kravene.
- Byggherren må instruere entreprenøren helst skriftlig om den spesielle konstruksjonen/bruken. Benyttet mengde ved må være i samsvar med varmekapasiteten på overflaten eller lagringskapasiteten på lagringsmediet (generelt ikke mer enn 2 -3 ilegg per dag).
- Det anbefales å beskytte tilstøtende flater av brennbart materiale i tillegg til den nødvendige isolasjonen med baklufing.
- Isolasjonstykkelsene angitt på side 14 gjelder kun for varmluftsystemer. I lukkede ildsteder må isolasjonstykkelsen beregnes etter bestemmelsene i TR-OL.

- I fyrromsdører som kan skyves opp må temperaturen på ledd og deler ikke overskride 270 °C. Eventuelt må områder på varmeelementet isoleres spesielt med bevegelige mekaniske deler.
- Ved innbygging av tilbehørsdeler må installasjonsforskriftene følges, spesielt de tillatte drifts- eller omgivelsestemperaturen og evt. krav om tilgjengelighet.

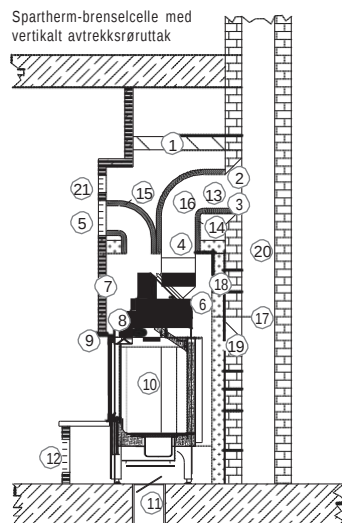
6. GENERELLE INSTALLASJONSANVISNINGER

For gulv, vegger, tak og påbygde vegger av ikke-brennbart materiale.

Viktig merknad: Brenselcellen må ikke plasseres på et flytende gulv, men bare på fast forankrede gulv.



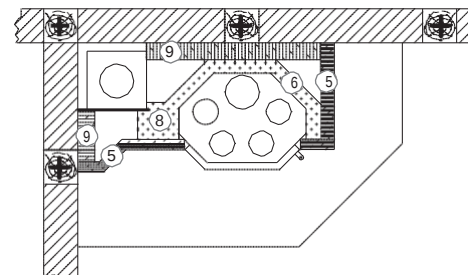
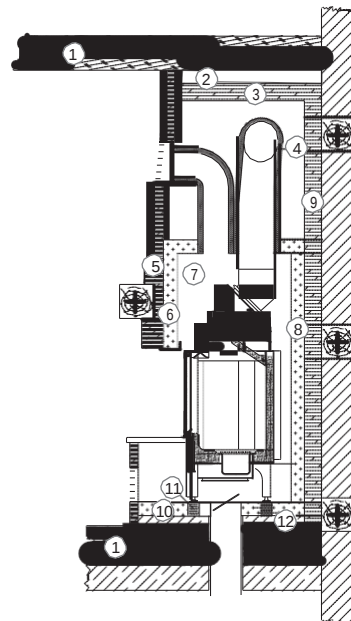
- ① Isolasjonen rundt luftkammer, minst 8 cm tykk (se side 10 Varveisolasjonstykkelse)
- ② Tetningssnor
- ③ Veggføring eller -hylse
- ④ Veggføring eller -hylse
- ⑤ Tilluftgitter (varmluftsuttak)
- ⑥ **Luftkammer**
- ⑦ Murverforblending (ubrennbare materialer)
- ⑧ Monteringsramme (må ikke lagres direkte på brenselcellen)
- ⑨ Isolasjonsbånd
- ⑩ Spartherm-brenselcelle



- ⑪ Friskluftspjeld
- ⑫ Konveksgitter (kaldluftinntak)
- ⑬ Avtrekksrørførelse
- ⑭ Isolasjon av koblingsstykker i kledningen med minst 3 cm tykk formstabil mineralull
- ⑮ Isolasjon av fleksible luftkanaler
- ⑯ Avtrekksrøralbue
- ⑰ Konveksgitter
- ⑱ Isolasjon av konveksgittermantelen
- ⑲ Vegg som ikke skal beskyttes 10 cm
- ⑳ Pipe
- ㉑ Rengjøringsåpning

7. SPESIELLE FORHOLDSREGLER FOR BRANNVERN

For brennbare bygningsmaterialer, gulv (trebjelker), tak og/eller påbygde vegger



- ① Bygningsdel laget av brennbare materialer (eller bærevegger av armert betong)
- ② Utfylling med formstabil mineralull, minst 8 cm tykk
- ③ Mineralske byggematerialer (f.eks. porebetongplater), 10 cm tykke
- ④ Isolasjon av koblingsstykker med minst 3 cm tykk formstabil mineralull
- ⑤ Murverforblending av ubrennbare materialer
- ⑥ Isolasjon rundt hele av konveksgitterluftmantel
- ⑦ Konveksgittermantel av stålplate
- ⑧ Isolasjon laget av formstabil mineralull, ca 8 cm tykk (se side 10 Varveisolasjonstykkelse)
- ⑨ **Vegg av mineralske bygningsmaterialer, 10 cm tykk**
- ⑩ Isolasjon laget av formstabil mineralull, 8 cm tykk
- ⑪ Varmebro med liten flate
- ⑫ Betongplate, minst 6 cm tykk

8. RENGJØRING AV PEISER

Peiser skal være slik utformet og installert at luftledninger kan rengjøres lett, at man lett kan se inn i og rengjøre avstandsflater til tak, vegger og innebygde møbler og rengjøring av koblingsstykker og pipe ikke blir vanskelig gjort.

9. SPESIELLE MERKNADER OM SPARTHERM-ILDSTEDER

9.1. RØYKUTTAK

Røykuttaket kan roteres. Det kan tilkobles både vertikalt og horisontalt til pipen. For sidetilkoblingen kan det leveres en 90° røykhette og den strømningsgunstige røykuttaktilkoblingen på 0°.

9.2. SPARTHERM-BRENSELCELLE MED SKYVEDØR

Transportsikringen må fjernes helt før installasjon. Kontroller alltid skyvedøren før innsatsen/ ildstedet blir kledd inn.

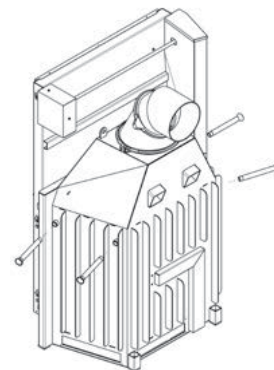
9.3. LØFTEHJELPEMIDLER

Enkelte modeller er forberedt for bruk av løftehjelpemidler.

TRANSPORTSIKRING



9.3. LØFTEHJELPEMIDLER



10. TEKNISKE DATA FOR BRENSELCELLENE

		Mini R1V 51	Mini R1V 51 NSHF	Mini R1V / R1Vh 57	Mini R1V / R1Vh 57 NSHF	Mini Z1	Mini Z1 NSHF	Mini S / Sh	Speedy 1V / 1Vh 51
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	5,2	6,2	5,0	6,0	7,0	10,0	7,0	9,0
	Varmeeffektområde (kW)	4,5 - 6,8	4,5 - 8,1	4,5 - 6,5	4,5 - 7,8	4,9 - 9,1	7,0 - 13,0	4,9 - 9,1	6,3 - 11,7
	Virkningsgrad (%)	80	> 80	> 80	> 80	> 78	> 80	> 78	80
	Anb. Pipediameter (mm)	160	160	160	160	180	180	180	200
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	160	160	160	160	180	180	180	200
	Vekt (ca.) i kg	150	150	150	150	160	160	205	200
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	700	700	700	700	700	-	700	700
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	650 / 780	770 / 920	600 / 720	720 / 860	950 / 1140	1360 / 1640	810 / 890	1420 / 1710
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	-	-	-	-	20,9	-	17,8	-
	Røygassstemperatur (°C)	-	-	-	-	240	-	230	-
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	-	-	-	-	12	-	12	-
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	-	-	-	-	40	-	45	-
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	4,7	6	4	5	7,5	7,6	8,8	9,2
	Røygassstemperatur (°C)	255	355	258	355	330	355	290	342
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	12	14	14	14	12
	CO ₂ (%)	9,8	8,0	11,3	10,0	8,6	11,1	7,9	12,2
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	16,2	21,4	13,4	16,6	25,5	25,2	27,6	21,1
Varmefordeling	Konveksjons (%)	62	62	60	60	68	74	58	64
	Seglass (%)	38	38	40	40	32	26	42	36
	H ₂ O (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	9	11	9	10	10	10	9	10
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varveisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	12	12	12	12	8	8	9 / 8	16
	Installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sidevegg (cm)	12	12	12	12	8	8	9 / 8	16
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Med forbehold om endringer og feil

NO 16

* For brennbare og beskyttende komponenter.

Speedy 1V / 1Vh 51 NSHF	Speedy 1V / 1Vh 51 (eksport)	Speedy 1V / 1Vh 57	Speedy 1V / 1Vh 57 NSHF	Speedy 1V / 1Vh 57 (eksport)	Varia 1V / 1Vh 51	Varia 1V / 1Vh 51 (eksport)	Varia 1V / 1Vh 57	Varia 1V / 1Vh 57 (eksport)	Varia 1V / 1Vh S	Varia 1Vh 45	Varia 1V 100h	Varia 1V 100h (eksport)	Varia Sh
10,0	14,5	9,0	10,0	14,5	11,0	17,5	11,0	17,5	7,0	11,0	10,4	17,0	11,0
7,0 - 13,0	10,2 - 18,9	6,3 - 11,7	7,0 - 13,0	10,2 - 18,9	7,7 - 14,3	12,3 - 21,2	7,7 - 14,3	12,3 - 21,2	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	7,3 - 13,5	11,9 - 21,2	7,7 - 14,3
> 80	> 78	80	> 80	> 78	> 80	> 78	> 80	> 78	> 80	> 78	80	80	80
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	200
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	200
200	200	200	200	200	245	245	245	245	245	245	350	350	270
700	700	700	-	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	1420 / 1710	900 / 1090	1420 / 1710	1200 / 1500	1200 / 1500	1250 / 1500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-
8,8	10,2	7,5	8,8	10,2	9,6	13,1	9,0	13,4	5,6	10,0	11,4	15,9	9,5
391	346	288	392	327	288	330	305	333	300	355	275	319	300
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	13	11
10,0	13,2	11,7	10,0	13,2	10,9	12,2	11,8	12,1	10,3	9,5	7,9	9,3	10,1
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
27,7	49,2	35,6	33,8	33,1	36,1	57,5	36,1	57,5	36,1	36,1	26,9	65,4	33,1
64	64	64	64	64	65	65	62	62	62	65	61	61	57
36	36	36	36	36	35	35	38	38	38	35	39	39	43
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	12	10 **	10 **	12
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	16	16	16	16	13	13	11	11	13	13	12	12	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	16	16	16	16	13	13	13	11	13	13	12	12	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Varia SRh	Varia AS-2 / ASH-2	Varia AS-2 / ASH-2 NSHF	Varia AS-2 / ASH-2 (eksport)	Varia Ah	Varia Ah-2	Varia Bh	Varia Bh S
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	11,0	7,0	11,0	11,0	10,4	9,0	10,4	9,0
	Varmeeffektområde (kW)	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	7,7 - 14,3	7,3 - 13,5	6,3 - 11,7	7,3 - 13,5	6,3 - 11,7
	Virkningsgrad (%)	> 78	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 78	> 78
	Anb. Pipediameter (mm)	200	180	180	180	200	200	200	200
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	200	180	180	180	200	200	250	250
	Vekt (ca.) i kg	280	171 / 212	171 / 212	171 / 212	300	320	350	350
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	700	700	700	700	700	700	700	700
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	1300 / 1560	1000 / 1200	1000 / 1200	1000 / 1200	1410 / 1690	740 / 890	1190 / 1430	1190 / 1430
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	22,1	-	-	-	36,2	13,7	-	-
	Røygassstemperatur (°C)	270	-	-	-	260	267	-	-
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	10	-	-	-	12	12	-	-
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	55	-	-	-	55	-	-	-
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	10	7,0	9,6	9,5	8,5	9,0	9,5	8,5
	Røygassstemperatur (°C)	330	275	347	340	310	267	311	278
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	12	12	12	12	12
	CO ₂ (%)	9,6	8,4	8,8	9,5	11,1	9	10,3	9,7
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	35,6	24,9	31,4	30,2	28,5	-	31,4	28,7
Varmefordeling	Konveksjons (%)	58	59	64	59	64	55	53	66
	Seglass (%)	42	41	36	41	36	45	47	34
	H ₂ O (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	11	10	10	10	8	8	6	6
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varveisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	8	13	13	13	13	13	13	13
	Installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sidevegg (cm)	8	13	13	13	13	11	9	9
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Varia B-120h	Varia M-60h	Varia M-80h	Varia M-100h	Varia M-60h GET	Varia M-60h GET + DH	Varia M-80h GET	Varia M-80h GET + DH	Varia M-100h GET	Varia M-100h GET + DH	Arte F-1V / F-1Vh	Arte F-1V / F-1Vh (eksport)	Arte F 1V / F 1Vh NSHF	Arte 1Vh
15,0	7,0	9,0	11,0	8,0	8,0	9,0	9,0	10,4	10,4	5,9	9,4	9,4	8,0
10,5 - 19,5	4,9 - 9,1	6,3 - 11,7	7,7 - 14,3	5,6 - 10,4	5,6 - 10,4	6,3 - 11,7	6,3 - 11,7	7,4 - 13,5	7,4 - 13,5	4,1 - 7,7	6,6 - 12,2	6,6 - 12,2	5,6 - 10,4
> 78	> 78	> 78	> 78	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
250	200	200	200	180	180	180	180	180	180	160	160	160	180
250	200	200	200	180	180	180	180	180	180	160	160	160	180
370	205	300	350	255	255	225	255	350	380	85 / 100	85 / 100	85 / 100	220
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700
1600 / 1910	870 / 1050	1090 / 1310	1300 / 1560	960 / 1250	960 / 1250	860 / 1140	860 / 1140	860 / 1415	860 / 1415	260 / 300	260 / 300	350 / 400	1030 / 1240
-	22,8	21,7	45,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,8
-	250	230	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
-	45	52	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
15,4	6,8	9,1	11,9	7,3	7,3	7,0	7,0	8,7	8,7	5,1	7,8	8,1	7,1
296	330	310	340	311	311	279	279	308	308	318	353	400	300
12	12	12	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
8,9	9,9	8,9	8,5	9,3	9,3	11,4	11,4	11	11	10,0	10,7	10,0	9,9
2x15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
52,5	22,1	31,6	40	26,2	26,2	23,7	23,7	28,8	28,8	17,8	26,8	27,6	24,3
53	62	60	59	57	57	53	53	51	51	61	61	66	65
47	38	40	41	43	43	47	47	49	49	39	39	34	35
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	7	8	9	6	6	6	6	6	6	10	10	10	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	10	10	9	11,1	-	13,3	-	13,3	-	11	11	11	8
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	10	10	9	6,2	-	8,6	-	8,6	-	11	11	11	8
10	10	10	10	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10
-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Arte Bh	Arte Xh	Mini S-FDh	Varia FD / FDh	Varia AS-FD-2 / AS-FDh-2	Varia AS-FD-2 / AS-FDh-2 NSHF	Varia AS-FD-2 / AS-FDh-2 (eksport)	Varia A-FDh
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	11,0	11,0	6,0	11,0	7,0	11,0	11,0	10,4
	Varmeeffektområde (kW)	7,7 - 14,3	7,7 - 14,3	4,5 - 7,8	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	7,7 - 14,3	7,3 - 13,5
	Virkningsgrad (%)	> 78	> 78	> 78	> 78	> 80	> 80	> 80	> 78
	Anb. Pipediameter (mm)	200	250	200	250	180	180	180	250
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	200	250	200	250	180	180	180	250
	Vekt (ca.) i kg	260	430	261	340	168 / 203	168 / 203	168 / 203	325
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	700	700	700	700	700	700	700	700
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	1230 / 1480	1320 / 1580	640 / 770	1110 / 1340	800 / 1000	800 / 1000	800 / 1000	1240 / 1030
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	22,4	28,5	23,8	43,1	-	-	-	21,4
	Røygassstemperatur (°C)	260	250	280	236	-	-	-	240
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	10	10	9	8	-	-	-	12
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	60	68	68	71	-	-	-	69
	Røygassmassestrøm (g/s)	10,7	11,6	5,4	10	6,1	9,9	6,8	8,9
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassstemperatur (°C)	350	300	360	355	290	272	320	300
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	11	12	12	12	12
	CO ₂ (%)	9,7	8,6	10	9,5	9,2	8,4	13,0	10,2
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	35,2	39,8	18,7	36,1	24,9	35,3	24,9	30,5
	Konveksjons (%)	56	60	53	51	59	42	59	47
Varmefordeling	Seglass (%)	44	40	47	49	41	58	41	53
	H ₂ O (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	11	6	7	13	10	10	10	8
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varveisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	11	10	-	-	-	-	-	-
	Installasjonsbunn (cm)	-	5	4	-	-	-	-	-
	Sidevegg (cm)	11	10	11	13	13	11	11	11
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Varia B-FDh	Arte F-FD / F-FDh	Arte F-FD / F-FDh NSHF	Arte F-FD / F-FDh (eksport)	Arte X-FDh	Mini 2L / 2R	Mini 2LRh	Varia 2L-55 / 2R-55	Varia 2L-55h / 2R-55h	Varia 2L / 2R	Varia 2L / 2R S	Varia 2L / 2R NSHF	Varia 2Lh / 2Rh	Varia 2Lh / 2Rh S
11,0	5,9	9,4	9,4	11,0	7,0	7,0	7,0	7,0	11,0	7,0	12,0	11,0	7,0
7,7 - 14,3	4,1 - 7,7	6,6 - 12,2	6,6 - 12,2	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1	8,4 - 15,6	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1
> 79	> 80	> 80	> 80	> 78	> 78	> 78	> 80	> 80	80	> 78	80	> 80	> 78
250	160	160	160	250	180	180	180	180	200	200	200	200	200
250	160	160	160	250	180	180	180	180	200	200	200	200	200
350	95 / 110	95 / 110	95 / 110	430	160	160	240	240	270	270	270	270	270
-	-	-	-	700	700	700	-	-	700	-	700	700	-
1030 / 1230	240 / 290	340 / 390	240 / 390	1060 / 1270	750 / 900	750 / 900	860 / 985	860 / 985	1250 / 1500	750 / 900	1280 / 1540	1250 / 1500	750 / 900
23,8	-	-	-	28,5	20,1	20,1	36,8	36,8	21,2	-	-	21,2	-
240	-	-	-	250	220	220	170	170	270	-	-	270	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	10	10	10	12	12	14	-	-	14	-
82	-	-	-	96	57	57	62	62	64	-	-	64	-
11,5	5,6	8,1	7,8	11,6	6,7	6,7	6,1	6,1	9,6	7,7	10	9,6	7,7
300	300	400	353	300	330	330	325	325	330	245	350	330	245
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
8,4	8,7	8,7	10,7	8,6	9,2	9,2	10,8	10,8	10	8,3	10	10	8,3
2x15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
40,3	18,1	28,4	26,1	39,8	23,7	23,7	19,7	19,7	36,5	33,5	36,5	33,5	33,5
47	61	65	50	48	54	54	42	42	53	51	53	53	51
53	39	35	50	52	46	46	58	58	47	49	47	47	49
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	10	10	10	10	10	10	10	10	12	8	12	12	8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	8	8	13	13	7	13	7	7	13
4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	11	11	11	10	8	8	9	9	7	11	7	7	11
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Varia 2Lh / 2Rh NSHF	Varia 2L-55h GET / 2R-55h GET	Varia 2L-55h GET+DH / 2R-55h GET+DH	Varia AS- 2Lh / AS- 2Rh	Varia AS- 2Lh / AS- 2Rh (eksport)	Varia 2L-80h / 2R-80h	Varia 2L-80h / 2R-80h (Export)	Varia 2L-100h / 2R-100h
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	12,0	7,0	7,0	7,0	11,0	10,4	16,0	11,0
	Varmeeffektområde (kW)	8,4 - 15,6	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	7,3 - 13,5	11,2 - 20,8	7,7 - 14,3
	Virkningsgrad (%)	80	> 80	> 80	80	80	> 80	> 80	> 78
	Anb. Pipediameter (mm)	200	180	180	180	180	200	200	250
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	200	180	180	180	180	200	200	250
	Vekt (ca.) i kg	270	245	270	181	181	275	275	280
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	700	-	-	700	700	700	700	700
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	1280 / 1540	810 / 970	810 / 970	1200 / 1400	1200 / 1400	1200 / 1400	1200 - 1400	1140 / 1330
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	-	-	-	-	-	-	-	20,2
	Røygassstemperatur (°C)	-	-	-	-	-	-	-	210
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	-	-	-	-	-	-	-	10
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	10	6,5	6,5	6,6	8,7	9,5	12,9	12
	Røygassstemperatur (°C)	350	276	276	311	349	283	305	280
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	12	12	12	12	12
	CO ₂ (%)	10	9,7	9,7	11,2	9,7	10,1	10,9	8,2
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	36,5	22,6	22,6	19,0	34,5	31,3	44,7	41,1
Varmefordeling	Konveksjons (%)	53	50	95	72	72	53	53	49
	Seglass (%)	47	50	5	28	28	47	47	51
	H ₂ O (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	13	7	7	10	10	10	10	10
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varveisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	7	15,5	-	11	11	16	16	10
	Installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	5
	Sidevegg (cm)	7	6,2	-	11	11	16	16	10
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	-	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Med forbehold om endringer og feil

NO 22

* For brennbare og beskyttende komponenter.

Varia 2LR-55h / 2RR-55h	Varia 2LR-55h / 2RR-55h GET	Varia 2LR-55h / 2RR-55h GET + DH	Varia 2LRh / 2RRh	Varia 2LRh / 2RRh S	Varia 2LRh / 2RRh NSHF	Varia C-45h	Varia Ch	Arte U-50h	Arte U-70h	Arte U-90h	Arte 3RL-60h	Arte 3RL-80h	Arte 3RL-100h
7,0	7,0	7,0	11,0	7,0	12,0	8,0	9,0	9,0	11,0	13,0	7,5	9,0	11,0
4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	4,9 - 9,1	7,7 - 14,3	4,9 - 9,1	8,4 - 15,6	5,6 - 10,4	6,3 - 11,7	6,3 - 11,7	7,7 - 14,3	9,1 - 16,9	5,3 - 9,8	6,3 - 11,7	7,7 - 14,3
> 80	> 80	> 80	80	> 78	80	> 80	> 78	> 78	> 78	> 78	> 80	> 80	> 78
180	180	180	200	200	200	180	250	200	200	200	250	250	250
180	180	180	200	200	200	180	250	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250	250
240	245	245	270	270	270	230	250	240	375	464	250	280	300
-	-	-	700	-	700	700	700	-	-	-	-	-	-
860 / 985	810 / 970	810 / 970	1250 / 1500	750 / 900	1280 / 1540	1220 / 1470	890 / 1070	930 / 1120	630 / 760	810 / 970	940 / 1130	630 / 760	720 / 920
36,8	-	-	21,2	-	-	-	18,4	-	-	-	23,7	26,5	40
170	-	-	270	-	-	-	240	-	-	-	140	155	180
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	14	-	-	-	10	-	-	-	7	7	12
-	-	-	64	-	-	-	69	-	-	-	65	76	86
6,1	6,5	6,5	9,6	7,7	10	7,5	8,8	8,6	11,3	13,4	7,0	7,3	10,3
325	276	276	350	245	218	255	340	310	310	310	310	335	360
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
10,8	9,7	9,7	10	8,3	10	9,2	9,7	9,3	9,2	9,2	9,3	10,1	9,8
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
19,7	22,6	22,6	36,5	33,5	36,5	25,8	28,4	29,6	37,1	44	23,4	26,8	35
42	50	95	53	51	53	56	52	35	37	36	42	43	42
58	50	5	47	49	47	44	48	65	63	64	58	57	58
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	7	7	12	8	13	12	9	8	9	10	5	4	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	15,5	-	7	13	7	11	8	6	9	9	9	9	11
-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	4
9	6,2	-	7	11	7	9	8	6	6	6	9	9	11
10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
✓	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Speedy MR / MRh	Speedy MR / MRh S	Speedy R / Rh 51	Speedy R / Rh NSHF	Speedy Ph	Magic	Speedy MDRh	Speedy RDRh
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	9,0	7,0	9,0	10,0	7,0	12,0	9,0	11,0
	Varmeeffektområde (kW)	6,3 - 11,7	4,9 - 9,1	6,3 - 11,7	7,0 - 13,0	4,9 - 9,1	8,4 - 15,6	6,3 - 11,7	7,7 - 14,3
	Virkningsgrad (%)	> 80	> 80	> 78	> 80	> 80	> 80	> 78	> 78
	Anb. Pipediameter (mm)	180	180	200	200	160	180	200	200
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	180	180	200	200	160	180	200	200
	Vekt (ca.) i kg	200 / 235	200 / 235	210 / 220	210	175	295	220	270
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	700	700	700	-	530	700	700	700
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	930 / 1110	1000 / 1200	780 / 930	1060 / 1270	630 / 750	260 / 430	810 / 980	860 / 1030
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	-	-	26,4	-	-	-	28,4	26,2
	Røygassstemperatur (°C)	-	-	257	-	-	-	210	240
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	-	-	12	-	-	-	10	10
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	-	-	53	-	-	-	62	64
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	7,1	6,9	9,2	10,7	5,7	9,0	9,4	12,7
	Røygassstemperatur (°C)	360	341	336	430	290	370	310	266
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	12	12	11	12	12
	CO ₂ (%)	11,7	9,9	9,2	7,5	10,5	11,6	9,2	7,4
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	23,3	21,6	30,6	34	25,7	29	30,4	46,2
Varmefordeling	Konveksjons (%)	46	46	52	63	40	47	45	39
	Seglass (%)	54	54	48	37	60	53	55	61
	H ₂ O (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	12	9	11	11	9	16	12	16
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varmeisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	9	9	6	6	8	11	10	13
	Installasjonsbunn (cm)	-	-	4	4	-	-	10	-
	Sidevegg (cm)	9	9	6	6	8	-	10	13
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	✓	-	✓	-	✓	-	✓	✓
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-

Varia Eh	Varia BEh	Arte BRh	Speedy M / Mh	Speedy M / Mh NSHF	Speedy K / Kh	Speedy K / Kh NSHF	Mini Z1 H ₂ O	Mini Z1 H ₂ O XL	Mini Z1h H ₂ O XL	Varia 1V H ₂ O / 1Vh H ₂ O	Varia 1V H ₂ O / 1Vh H ₂ O (eksport)	Varia 1V H ₂ O XL / 1Vh H ₂ O XL	Varia 1V H ₂ O XL / 1Vh H ₂ O XL (eksport)
11,0	11,0	11,0	8,0	9,0	9,0	10,0	7,0 / på vannsiden 5,5	10,0 / på vannsiden 8,0	10,0 / på vannsiden 8,0	8,0 / på vannsiden 5,0	11,0 / på vannsiden 6,0	9,0 / på vannsiden 6,0	12,0 / på vannsiden 8,5
7,7 - 14,3	7,7 - 14,3	7,7 - 14,3	5,6 - 10,4	6,3 - 11,7	6,3 - 11,7	7,0 - 13,0	4,9 - 9,1	7,0 - 13,0	7,0 - 13,0	5,6 - 10,4	7,7 - 14,3	6,3 - 11,7	8,4 - 15,6
> 78	> 78	> 78	> 80	> 80	> 78	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
200	250	200	180	180	200	200	180	180	180	180	180	200	200
200	250	200	180	180	200	200	180	180	180	180	180	200	200
240	350	260	190	190	220	220	250	250	250	320	320	325	325
700	700	700	700	-	700	-	-	-	-	-	-	-	-
1330 / 1600	1270 / 1520	1110 / 1330	820 / 990	960 / 1150	1100 / 1320	1230 / 1470	80 / 100	80 / 100	80 / 100	800 / 1000	800 / 1000	800 / 1000	800 / 1000
22,1	45,8	22,4	-	-	26,4	-	-	-	-	-	-	-	-
270	230	260	-	-	257	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10	10	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60	65	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-
10	11,9	10,7	5,4	8,8	9,2	10,7	6	7,5	7,5	6,7	10,4	7,5	10,8
330	340	350	324	330	336	330	235	245	245	240	250	220	235
12	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
9,6	8,5	9,7	13,1	9,1	9,2	7,5	9,6	11,1	11,1	9,6	8,6	9,7	9,1
15	2x15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
35,6	40	35,2	18,2	29,3	30,6	39,6	20,8	25,6	25,6	24,0	34,0	26,3	38,0
61	58	51	51	60	60	69	6	4	4	3	10	15	12
39	42	49	49	40	40	31	16	16	16	35	35	18	18
-	-	-	-	-	-	-	78	80	80	62	55	67	70
12	10	7	12	12	13	13	3	3	3	6	6	6	6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	8	11	12	8	6	6	5	5	5	9	9	9	9
-	-	-	-	-	4	4	5	5	5	-	-	-	-
8	8	11	12	8	6	6	5	5	5	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

		Varia 1V H ₂ O XXL / 1Vh H ₂ O XXL	Varia 1V H ₂ O XXL / 1Vh H ₂ O XXL (eksport)	Varia Ah H ₂ O	Varia Ah H ₂ O (eksport)	Varia A-FDh H ₂ O	Varia A-FDh H ₂ O (eksport)	Varia 2L-55h H ₂ O 2R-55h H ₂ O	Varia 2L-55h H ₂ O 2R-55h H ₂ O (eksport)
Generelle data	Nominell varmeeffekt kW (lukket drift)	15,0 / på vannsiden 1,0	22,0 / på vannsiden 15,6	10,4 / på vannsiden 7,7	14,0 / på vannsiden 9,8	10,4 / på vannsiden 7,8	15,0 / på vannsiden 9,0	7,0 / på vannsiden 4,2	12,0 / på vannsiden 7,2
	Varmeeffektområde (kW)	10,5 - 19,5	15,4 - 21,5	7,3 - 13,5	9,8 - 18,2	7,3 - 13,5	10,5 - 19,5	4,9 - 9,1	8,4 - 15,6
	Virkningsgrad (%)	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
	Anb. Pipediameter (mm)	200	200	200	200	200	200	180	180
	Røygasskoblingsdiameter (mm)	200	200	200	200	200	200	180	180
	Vekt (ca.) i kg	330	330	395	395	396	396	204	204
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (med WLM)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig minimumstversnitt for om- og tilluft (uten WLM)	800 / 1000	800 / 1000	190 / 230	510 / 560	220 / 260	220 / 260	270 / 320	270 / 320
Drift med åpent brennkammer (ikke tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Røygassstemperatur (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Røygassstemperatur bak NSHF (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nødvendig matetrykk (Pa)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anbef. diameter f. romvolumkompensasjon (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Drift med lukket brennkammer (tillatt med flere ildsteder på samme pipe)	Røygassmassestrøm (g/s)	13,1	14,8	8,0	13,3	12,2	13,0	7,4	11,0
	Røygassstemperatur (°C)	225	240	230	250	210	240	230	235
	Nødvendig matetrykk (Pa)	12	12	12	12	12	12	12	12
	CO ₂ (%)	8,9	10,9	11,1	9,2	7,8	10,3	7,9	8,5
	Nødvendig diameter iht. M-FeuVo. (cm)	15	15	15	15	15	15	15	15
	Forbrenningsluftbehov (m ³ /h)	48,2	55,0	48,6	49,8	37,9	56,1	25,3	40,5
Varmefordeling	Konveksjons (%)	9	10	14	14	19	19	28	11
	Seglass (%)	18	18	16	16	21	21	25	25
	H ₂ O (%)	73	72	70	70	60	60	47	64
Avstander brennkammer	til varmekammervegg (cm)	6	6	3	3	3	3	3	3
	til installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Varveisolasjon (Eksempel steinullmat- ter iht. AGI-Q 132)	Påbyggvegg (cm)	9	9	8	8	9	9	6	6
	Installasjonsbunn (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sidevegg (cm)	9	9	8	8	9	9	6	6
	Murkledning på vegg som skal beskyttes (cm)	10	10	10	10	10	10	10	10
Kontroller og verdier	Konstruksjon A	-	-	-	-	-	-	-	-
	Konstruksjon A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 1. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	BlmSCHV. 2. trinn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	15a BVG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Varia 2Lh H ₂ O / 2Rh H ₂ O	Varia 2Lh H ₂ O / 2Rh H ₂ O (eksport)	Nova E H ₂ O	Nova F-Air	Renova A H ₂ O	Renova B-Air	Renova C-Air (ved)	Renova C- Air (brunkull)
10,4 / på vannsiden 6,0	14,7 / på vannsiden 8,4	14,0 / på vannsiden 9,0	10,1	13,4 / på vannsiden 6,9	8,8	8,5	7,8
7,3 - 13,5	10,3 - 19,1	9,8 - 18,2	7,1 - 13,1	9,4 - 17,4	6,2 - 11,4	6,0 - 11,1	5,5 - 10,1
> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80	> 80
200	200	180	180	180	180	150	150
200	200	180	180	180	180	150 / 160 / 180	150 / 160 / 180
380	380	290	190	200	140	110	110
-	-	-	-	-	-	-	-
260 / 280	260 / 280	370 / 450	1580 / 1900	690 / 830	1420 / 1700	1030 / 1240	1030 / 1240
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
10,8	12,2	12,7	9,5	12,8	9,4	8,2	8,2
285	265	400	355	396	357	495	483
12	12	12	12	12	12	12	12
8,2	8,2	8,2	8,1	7,7	7	7,7	7,7
15	15	15	15	15	15	15	15
49,8	53,4	46,3	34,1	47,3	34,7	30,3	30,3
6	6	14	78	24	81	66	66
37	37	22	22	23	19	34	34
57	57	64	-	53	-	-	-
3	3	6	10	6	10	10	10
-	-	-	-	-	-	-	-
5	5	10	13	12	13	15	15
-	-	-	-	-	-	-	-
5	5	10	13	12	13	15	15
10	10	6	6	6	6	6	6
-	-	-	-	-	-	-	-
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NOTATER

[illegible]