



SMART-LINE / ECO-LINE

PLAATSINGSVOORSCHRIFT

Inhoudsoverzicht

1. Basiseisen betreffende de opstelling	pagina	5-6
2. Toestelgegevens voor de schoorsteenberekening	pagina	7-9
3. Minimale doorsnede schoorsteen / verse luchttoevoer	pagina	10-11
4. Isolatiematerialen	pagina	12
5. Plaatsingsvoorschriften	pagina	13-17
6. Plaatsing van de inbouwhaard	pagina	18-23
7. Aansluiting aan ceramische kanalen	pagina	24-25
8. Voorbeeld: Mars 570 K – aansluiting aan een ceramisch kanaal	pagina	26
9. Accumulatie-installaties	pagina	27-31
10. Voorbeeld: Uranus/Neptun Stil – aansluiting van de beluchtingsbox	pagina	32
11. Typekeuringen en plaatsing van de typeplaatjes	pagina	33

In acht te nemen voorschriften

- De inzethaarden van Rüegg zijn goedgekeurd en erkend volgens DIN EN13229.
- Deze gebruiksaanwijzing werd samengesteld op basis van het Zwitserse "Document over de regels der kunst" van de VHP, versie 1.1 en de geldige Duitse voorschriften.
- Bij de installatie van een RÜEGG haard dienen, parallel aan richtlijnen in deze gebruiksaanwijzing, eveneens de landspecifieke voorschriften, wetten en besluiten in acht genomen te worden. Bijvoorbeeld:
 - **Bouw-, handwerk- en brandbesluiten**
 - **De wetten en besluiten voor bescherming tegen emissies**
 - **De besluiten betreffende het behoud van zuivere lucht**
 - **De richtlijnen voor de inbouw van kachels en haarden**
 - **Voorschriften betreffende de brandpreventie**
 - **De richtlijnen van de brandverzekeringen**
- De installateur is verantwoordelijk voor de inachtneming van de landspecifieke wetgeving.
- De installatie van de apparaten is uitsluitend voorbehouden aan professionele installateurs.

Controle vóór de plaatsing

- Controleer de geleverde goederen **onmiddellijk** op volledigheid en op eventuele transportschade.
- Controleer **vóór** de plaatsing de functie van alle bewegende onderdelen. Eventuele gebreken dient U te melden vóór het plaatsen en inbouwen van het toestel.
- Verwijder het bijgevoegde "**bedieningsset**" met de **bedieningsrichtlijnen** uit het toestel en overhandig ze persoonlijk aan de eigenaar/gebruiker van het toestel.

1. Basiseisen betreffende de opstelling

1.1 Opstellingsruimte

- Open haarden mogen **niet** geplaatst worden:
 - in traphallen, tenzij er niet meer dan 2 woningen in het gebouw zijn.
 - in voor iedereen toegankelijke entrees
 - in ruimtes, waarin lichtontvlambare of explosieve stoffen of mengsels verwerkt, bewaard of gemaakt worden
 - in ruimtes of woningen die dmv beluchtingsinstallaties of luchtverwarming met behulp van ventilatoren ontlucht worden, tenzij een gevaarloos functioneren van de open haard gewaarborgd wordt. Dit is gewaarborgd indien.

1.2 Voorziening van verbrandingslucht

- Open haarden mogen enkel in ruimtes geplaatst worden, die minstens één buitendeur hebben of een venster dat geopend kan worden. Bij plaatsing moet deze ruimte tot hetzelfde luchtverband behoren als de rest van de woning.
Open haarden mogen enkel geplaatst worden in deze ruimtes indien minstens 360 m³ verbrandingslucht per uur en per m² stookopening kan toestromen via een afsluitbare beluchtingsleiding.
Buiten beschouwing blijven de volgende toestellen, die:
 - onafhankelijk zijn van de kamerlucht
 - afvoerloos functioneren
 - toestellen die zich in ruimtes bevinden, waarin niet aan bovengestelde eisen kan worden voldaan. We verwijzen ook naar de nationale regelgeving en normen.
- De toevoer van verbrandingslucht is gewaarborgd indien de opstellingsruimte van open haarden:
 - over minstens één buitendeur of een te openen venster beschikt of
 - met een andere kamer in een luchtverband staat dat aan deze eis voldoet en tot dezelfde woning hoort.
 - een aanvoerleiding heeft, afgestemd op de desbetreffende open haard, die rechtstreeks met de buitenlucht in verbinding staat. **Wij adviseren dringend om de verse luchttoevoerleiding rechtstreeks op de aansluitkraag onder aan het toestel aan te sluiten.** Hierdoor worden „trek“-fenomenen vermeden.
 - die aanvoerleiding **moet** in de opstellingsruimte voorzien zijn van een afsluitbare luchtklep, waarvan de positie duidelijk vaststelbaar moet zijn. (Deze zit reeds onderaan in het toestel geïntegreerd)

- Deze aanvoerbouwen moeten eveneens volgens de geldige brandveiligheidsvoorschriften aangelegd worden indien ze via verschillende verdiepingen lopen.

1.3 Schoorsteen / rookkanaal

- De inbouwhaarden kunnen ook met een zelfsluitende deur uitgerust en volgens EN 13229 omschrijving A1» gekeurd zijn. Dus kunnen deze inbouwhaarden aangesloten worden op een schoorsteen/rookkanaal (indien meervoudige aansluiting mogelijk) bestemd voor meerdere aansluitingen.
- De werkzame hoogte van de schoorsteen/ het rookkanaal, uitgaand van de rookgasinvoer, moet **minstens 4 m** zijn.
- Voor de schoorsteen/rookkanaalafmeting bij inbouwhaarden geldt EN 13384-1

1.4. Inbouwhaarden met zelfsluitende haarddeuren

- De inbouwhaarden met de aanvullende omschrijving «A1» voldoen conform EN 13229 aan de volgende eisen:
 - Haarddeur zelfsluitend
 - Rendement minstens 70 %
 - Nominaal warmtevermogen niet hoger dan 11 kW
- Op grond van de zelfsluitende deur is een meervoudige aansluiting van de schoorsteen/het rookkanaal mogelijk.
- De schoorsteen/het rookkanaal moet geschikt zijn voor een meervoudige aansluiting. De schoorsteen/rookkanaalberekening vindt plaats volgens EN 13384-1. De berekeningen voor A1-haarden zijn enkel gebaseerd op het verbrandingsluchtvolume bij een werking met een gesloten deur. Een **werking met open deur is niet toegestaan** en een achteraf plaatsvindende ombouw naar een open werkingssoort is dus niet toegestaan.

1.5. Persdruk

- Bij een te **hoge persdruk moet een persdrukbegrenzing** uitgevoerd worden.
Deze bescherming van de correcte persdruk is de zorg van de kachelbouwer.

2. Toestelgegevens voor de schoorsteenberekening

MERKUR K / HK Open gestookt EN 13229	- Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Minimale onderdruk rookkanaal	182° C 18,1 g/sec 10 Pa
MERKUR K / HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Nominaal warmtevermogen - Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Rookgasaansluiting Ø - Minimale onderdruk rookkanaal	5,0 kW 288°C 4,8 g/sec 160 mm 14 Pa
	- EN 13229-Testrap.Nr. A/A1 - EN 13229-Testrap.Nr. A1 met NHF - VKF- registratienummer	RRF-29 00 48 gekeurd 12814
MARS K / HK Open gestookt EN 13229	- Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Minimale onderdruk rookkanaal	230° C 16,1 g/sec 10 Pa
MARS K / HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Nominaal warmtevermogen - Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Rookgasaansluiting Ø - Rookgasaansluiting Mars HK 180° rond - Minimale onderdruk rookkanaal	7,0 kW 310° C 6,4 g/sec 180 mm 200 mm 14 Pa
	- EN 13229-Testrap.Nr. A/A1 - EN 13229-Testrap.Nr. A1 met NHF - VKF- registratienummer	RRF-29 00 105 RRF-29 00 107 12814
JUPITER K / HK Open gestookt EN 13229	- Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Minimale onderdruk rookkanaal	250° C 20,3 g/sec 10 Pa
JUPITER K / HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Nominaal warmtevermogen - Rookgastemperatuur uitgang toestel - Volumestroom rookgassen - Rookgasaansluiting Ø - Rookgasaansluiting Jupiter HK 180° rond - Minimale onderdruk rookkanaal	9,0 kW 320° C 8,5 g/sec 200 mm 250 mm 14 Pa
	- EN 13229-Testrap.Nr. A/A1 - EN 13229-Testrap.Nr. A1 met NHF - VKF- registratienummer	RRF-29 00 142 RRF-29 00 143 12814

JUPITER 510 HK flach Tunnel Gesloten gestookt (EN 13229)	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	309° C
	- Volumestroom rookgassen	7,4 g/sec
	- Minimale onderdruk rookkanaal	12 Pa
	- Nominaal warmtevermogen	9,0 kW
	- Rookgasaansluiting Ø	200 mm
	- EN 13229-Testrap.Nr. A/A1	RRF-29 12 3044
	- VKF- registratienummer	12814

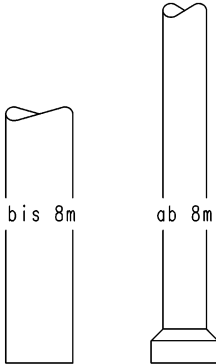
URANUS K / HK Open gestookt (EN 13229)	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	190° C
	- Volumestroom rookgassen	15,9 g/sec
	- Minimale onderdruk rookkanaal	10 Pa
URANUS K / HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Vermogen	9,0 kW
	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	280° C
	- Volumestroom rookgassen	9,0 g/sec
	- Rookgasaansluiting Ø	200 mm
	- Rookgasaansluiting (Tunnel) Ø	250 mm
	- Minimale onderdruk rookkanaal	14 Pa
	- EN 13229-proefb.nr. A/A1	RRF-29 02 389
	- EN 13229-proefb.nr. A1 met NHF	RRF-29 02 392
	- EN 13229-proefb.nr. A/A1 (Tunnel)	RRF-29 07 1467
	- EN 13229-proefb.nr. A1 met NHF (Tunnel)	RRF-29 07 1513
	- VKF-registratienummer	12814
- VKF-registratienummer	17131	

NEPTUN HK Open gestookt (EN 13229)	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	190° C
	- Volumestroom rookgassen	15,9 /sec
	- Minimale onderdruk rookkanaal	10 Pa
NEPTUN HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Vermogen (Neptun 450)	9,0 kW
	- Vermogen (Neptun 510)	10,0 kW
	- Rookgastemperatuur uitgang toestel (Neptun 450)	280° C
	- Rookgastemperatuur uitgang toestel (Neptun 510)	340° C
	- Volumestroom rookgassen (Neptun 450)	9,0 g/sec
	- Volumestroom rookgassen (Neptun 510)	8,5 g/sec
	- Rookgasaansluiting (Tunnel) Ø	250 mm
	- Minimale onderdruk rookkanaal (450)	14 Pa
	- Minimale onderdruk rookkanaal (510)	12 Pa
	- EN 13229-proefb.nr. A/A1 (Neptun 450)	RRF-29 07 1468
	- EN 13229-proefb.nr. A1 met NHF (Neptun 450)	RRF-29 07 1514
	- EN 13229-proefb.nr. A/A1 (Neptun 510)	RRF-29 08 1755
	- VKF-registratienummer	17132

VENUS K / HK Open gestookt (EN 13229)	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	185° C
	- Volumestroom rookgassen	28,0 g/sec
	- Minimale onderdruk rookkanaal	10 Pa
VENUS K / HK Gesloten gestookt (EN 13229)	- Vermogen	7,0 kW
	- Rookgastemperatuur uitgang toestel	295° C
	- Volumestroom rookgassen	8,2 g/sec
	- Rookgasaansluiting Ø	180 mm
	- Rookgasaansluiting Venus HK rechts/links Ø	200 mm
	- Minimale onderdruk rookkanaal	14 Pa
	- EN 13229-proefb.nr. A/A1	RRF-29 01 24
	- EN 13229-proefb.nr. A1 met NHF	RRF-29 01 22
	- VKF-registratienummer	12814

3. Minimumdoorsnede schoorsteen / verse luchttoevoer

Apparaat	Minimale schoorsteendoorsnede	minimale verbrandingslucht-/ buitenluchtdoorsneden type A1 (gesloten werking)	minimale verbrandingslucht-/ buitenluchtdoorsneden type A (open werking)
MERKUR K/HK	Ø 160 mm □ 160/160 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
MARS K/HK	Ø 180 mm □ 180/180 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
MARS HK 180° rond	Ø 200 mm □ 200/200 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
JUPITER K/HK JUPITER Tunnel	Ø 200 mm □ 200/200 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
JUPITER HK 180° rond	Ø 250 mm □ 250/250 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	470 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 2 pijpen Ø 150 mm voor open werking
URANUS K/HK	Ø 200 mm □ 200/200 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
URANUS HK Tunnel	Ø 250 mm □ 250/250 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
NEPTUN HK	Ø 250 mm □ 250/250 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	470 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 2 pijpen Ø 150 mm voor open werking
VENUS K/HK	Ø 180 mm □ 180/180 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking
VENUS HK rechts/links	Ø 200 mm □ 200/200 mm	120 cm ² 1 pijp Ø 125 mm	295 cm ² 1 pijp Ø 125 mm + 1 pijp Ø 150 mm voor open werking



3.1. Schoorsteen/rookkanaal

Als fabrikant van inbouwhaarden kunnen wij bij nieuwe, 3-schalige schoorstenen/rookkanalen de volgende afwijkingen goedkeuren / aanbevelen:

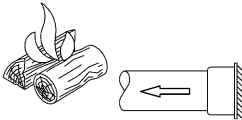
- 180 mm, 200 mm schoorsteen-/rookkanaaldoorsneden mogen vanaf 8 m effectieve schoorsteen-/rookkanaallengte met 20 mm gereduceerd worden
- 250 mm schoorsteen-/rookkanaaldoorsnede mag vanaf 8 m effectieve schoorsteen-/rookkanaallengte met 50 mm gereduceerd worden
-

Wij bevelen echter dringend aan om geen grotere schoorsteen-/rookkanaaldoorsneden in te zetten dan de opgegeven. Anders kunnen de volgende storingen optreden:

- te sterke afkoeling van de rookgassen, wat kan leiden tot condensaatvorming in de schoorsteen
- onvoldoende schoorsteentrek

Worden op grond van schoorsteenberekeningsprogramma's geringere doorsneden berekend, dan installeert de haard-/kachelbouwer deze op eigen risico.

3.2 Buitenlucht



Als fabrikant van inbouwhaarden schrijven wij in het algemeen voor dat alle installaties over de geplande buitenluchthoeveelheid moeten beschikken. Anders is een probleemloze werking niet mogelijk. Worden op grond van de verbrandingsluchtberekening geringere doorsneden berekend, dan installeert de haard-/kachelbouwer deze op **eigen risico**.

4. Isolatiematerialen

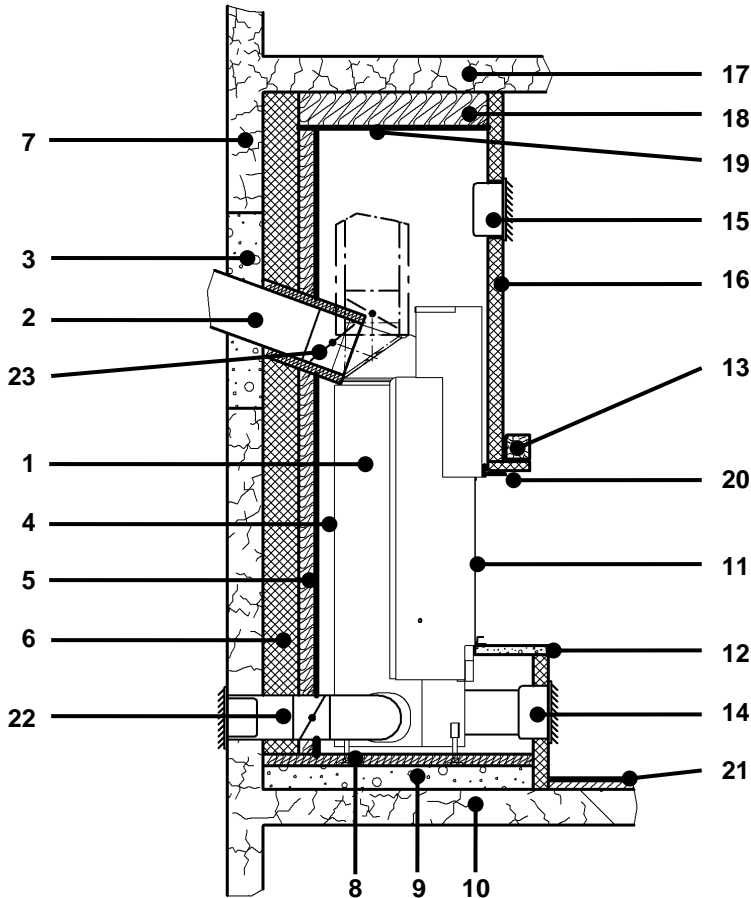
- De inbouwhaarden in een haardinstallatie dienen steeds te worden voorzien van een warmte-isolatie ten opzichte van de wanden, vloeren en plafonds van het gebouw.
- Als een haardinstallatie bij brandbare of te beschermen wanden, vloeren en plafonds van een gebouw is gebouwd, moet deze warmte-isolatie voldoen aan de hoogste eisen (zie inbouwvoorschriften).
- De te gebruiken warmte-isolatie moet voldoen aan duidelijk vastgestelde kwaliteitscriteria. Gebruik uitsluitend warmte-isolatie die aan de volgende eisen voldoet. Indien vervangende warmte-isolatie gebruikt wordt, moet deze goedgekeurd zijn door de bevoegde autoriteiten (bijvoorbeeld CH: VKF of DE: DIBT).
- De permanente thermische weerstand van de gebruikte warmte-isolatie moet minstens 700°C bedragen.
- Isolaties die in aanraking komen met circulerende warme lucht (bij alle K-types) moeten schuurbestendig afgedekt zijn (bijv. afgedekt met metalen platen). De afdekkingen moeten een permanente thermische weerstand bezitten.
- Zorg dat u kiest voor isolatiemateriaal waarvan de bindmiddelen slechts in kleine mate vervliegen als gevolg van temperatuursinwerking. Dit om geurontwikkeling te voorkomen. Inlichtingen betreffende de samenstelling van het isolatiemateriaal zijn verkrijgbaar bij de fabrikant.

Warmte-isolatie:

Isolatie	Leverings vorm	Gebruik	Warmtegeleiding	Maximale gebruikstemperatuur	Schijnbare dichtheid
			W/(m K)	°C	kg/m ³
Steen-/slakkenvezels	Panelen	Isolatie inbouwhaard	0,035	700 - 900	100 - 180
Steen-/slakkenvezels op één zijde door zuivere aluminium bekleding versterkt met gaas	Deken	Isolatie verbindingspijp	0,035	750	80

- Wordt de wand/ beschermmuur met een goedgekeurde vervangende warmte-isolatie geïsoleerd, dan moeten de reducties van de isolatiedikte in de fabrikant informatie opgezocht worden.

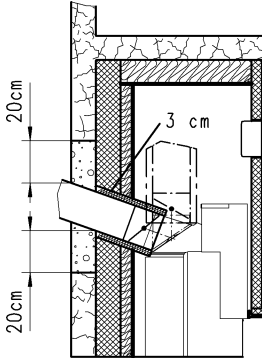
5. Plaatsingsvoorschriften



Inbouwvoorbeeld voor inbouwhaarden vóór een te beschermen wand (bijv. hout)

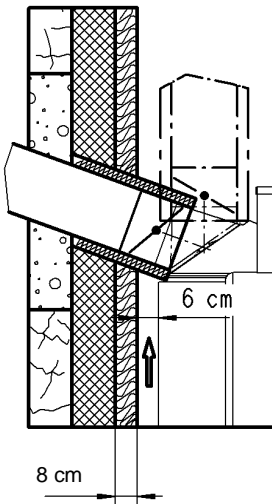
- | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 Inbouwhaard | 9 Betonnen plaat* | 17 Te beschermen plafond |
| 2 Verbindingsstuk | 10 Te beschermen opstellingsvloer | 18 Isolatielaag |
| 3 Mineraal bouw materiaal | 11 Ruit | 19 Afsluiting |
| 4 Convectieruimte | 12 Bank /bekleding | 20 Draagkader |
| 5 Isolatielaag | 13 Sierbalk | 21 Vloerplaat |
| 6 Beschermmuur* | 14 Kamerluchttoevoer | 22 Buitenluchttoevoer met façadezeef en extra klep |
| 7 Te beschermen wand | 15 Warme luchtafvoer | 23 Rookgasklep |
| 8 Isolatielaag | 16 Mantel | |

* alleen vereist bij te beschermen wanden.



5.1. Verbindingsstuk (rookgasbuis)

- Materiaal: stalen plaat minstens 2 mm dik; chroomstalen plaat, materiaaldikte ≥ 1 mm (of volgens aanwijzingen van de fabrikant); verbindingstuk van chamotte voor huisschoorstenen-/rookkanalen.
- Loopt het verbindingstuk [2] door bouwelement met ontvlambare materialen, bijv. te beschermen wanden [7], dan moet het verbindingstuk worden omhuld met mineraal materiaal, bijv. poreus beton, in een omtrek van minstens 20 cm. In dit geval moet de stalen buis tegenover het minerale materiaal gedilateerd worden.
- **Enkel geldig voor Zwitserland:**
Het complete **verbindingstuk** moet 3 cm dik en in niet brandbaar materiaal **geïsoleerd** worden.
- Het aanbrengen van een rookgasklep [23] binnen het verbindingstuk is **niet nodig**:
Uitzondering: de schoorsteendoorsnede is groter dan door de fabrikant aanbevolen (zie pagina 8) of de schoorsteen is **langer dan 6 m**. In deze situatie moet **gedwongen** een rookgasklep ingezet worden

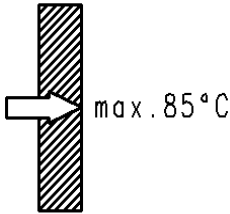


5.2. Convectiekamer

- Zonder gebruik van de convectiemantel (in optie verkrijgbaar) moet een minstens **6 cm** diepe convectieruimte [4] tussen haard [1] en isolatielaag [5] aan de achterzijde en aan de twee zijkanten voorzien worden.
- Deze convectiekamer [4] moet naar buiten toe geïsoleerd zijn.
- De wanden, bodem en vloer van de convectieruimte moeten zuiver afgewerkt worden. Daarom is de isolatielaag te beschermen met een stevig materiaal (bvb. metalen stralingsplaat).

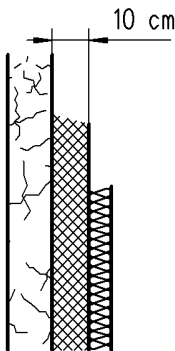
5.3. Isolatie achteraan en aan de zijkanten

- Bij inbouwhaarden zonder convectiemantel **moet** de beschermmuur [6] cq. woningwand [7] achter of/en naast het toestel [1] geïsoleerd worden met een laagdikte van **8 cm**. Deze isolatie [5] moet voegloos kops stotend aangebracht worden, aan de zijkanten overlappend.



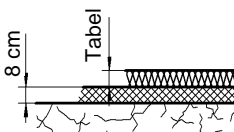
- De apparaatbekleding [12] / mantel [16] moet eveneens met een isolatielaag beschermd zijn. De bekleding hoeft niet beschermd te worden, als de open haard zo gemaakt is dat de vrije oppervlakken van de bekleding en de oppervlakken van de nissen voor de brandstofopslag niet warmer kunnen worden dan **85°C**. Bij oppervlakken van minerale materialen, bijv. tegels van een kachel, behalve vlakken waarop voorwerpen geplaatst kunnen worden, is de waarde geen 85°C, maar **120°C**. De verhoging van de maximaal toegestane temperatuur van 85°C naar 120°C geldt alleen voor de sterker hellende of verticale oppervlakken van de bekleding van minerale materialen. Dit maakt dus de vorming van de bekleding als verwarmde kachelwand of iets dergelijks mogelijk.

5.4. Beschermmuur



- Een **10 cm** dikke minerale beschermmuur [6], bijv. bakstenen, moet tussen de isolatielaag [5] en de gebouwwand [7] gepland worden. De beschermmuur moet minstens **20 cm** boven het verbindingsstuk [2] uitsteken.
- Er kan worden afgezien van een beschermmuur [6] als de gebouwwand [7]:
 - minstens 10 cm dik is en
 - uit onontvlambare bouwelementen bestaat en
 - geen dragende betonnen of staalbetonnen wand is.
- De beschermmuur moet voegloos en boven de totale holte van de bekleding aangebracht worden.
- **Let op:** gasbeton is niet geschikt als minerale beschermmuur!

5.5. Bescherming opstellingsvloer



- Opstellingsvloeren [10] uit **brandbare** materialen moeten als volgt beschermd worden:
 - door een minstens **10 cm** dikke betonplaat [9], en daarop een isolatielaag [8] volgens tabel.
- Dragende beton- en staalbetonvloeren moeten op de volgende manier beschermd worden:
 - isolatielaag [8] volgens tabel

LET OP: Voor het gebruik van vervangende warmte-isolatie gelden de aanwijzingen van de fabrikant!

Inbouwhaard	Isolatielaag
Jupiter	0 cm
Mars	0 cm
Merkur	0 cm
Neptun	4 cm
Uranus mit Sockel	0 cm
Uranus ohne Sockel	8 cm
Venus	0 cm

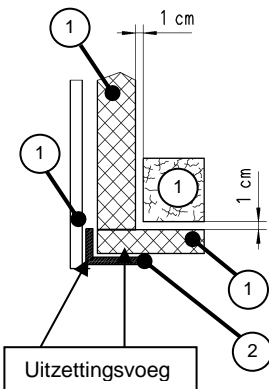
5.7. Bekleding / mantel

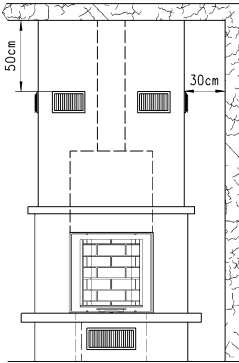
- De interne bekleding [12] / mantel [16] moet bestaan uit **onontvlambare** materialen. Dit zijn bijv. bakstenen, metselstenen, keramische tegels, metaal, pleister op een draagconstructie van stukadoorswerk.
- De bekleding [12]/ mantel [16] mag **geen** directe verbinding met de inbouwhaard [1] hebben. Deze moeten zelfdragend gebouwd worden. Hiertoe biedt de fabrikant verschillende draagkaders [20] aan.

5.8. Sierbalk

- Sierbalken [13] zijn voor de bekleding [12] en de mantel [16] van de open haard, in een afstand van minstens **1 cm**, toegestaan als:
 - de sierbalk geen onderdeel van het gebouw is
 - de tussenruimte van de bekleding zo open blijft dat er geen ophoping van warmte kan ontstaan.
 - de sierbalk niet in het stralingsgebied van de open haard ligt.

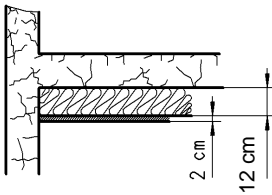
[1] Inbouwhaard	[13] Sierbalk
Uitzettingsvoeg	[16] Mantel
[12] Bekleding	[20] Draagkader





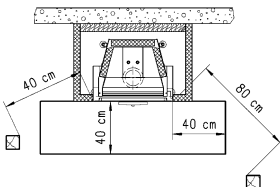
5.9. Convectiestroming

- De doorsnede voor de luchttoevoeropening [14] en de luchtafvoeropening [15] moet steeds **700 cm²** bedragen, minstens echter **350 cm²**.
- Minstens **200 cm²** van de luchttoevoer- en luchtafvoeropening mogen **niet** afsluitbaar zijn.
- In een gebied van **30 cm** naast en **50 cm** boven de luchtafvoeropeningen [15] mogen zich geen brandbare materialen, bijv. een houten plafond, en geen inbouwmeubels bevinden.



5.10. Plafond boven de inbouwhaard

- Als de holle ruimte van de mantel boven de haard tot aan het plafond van het vertrek [17] reikt, moet dit beschermd worden indien:
 - deze uit brandbare bouwelementen bestaat
 - deze als dragend element dient.De bescherming bestaat uit een **12 cm** dikke isolatielaag [9] en een **2 cm** dikke solide minerale afsluiting [19]



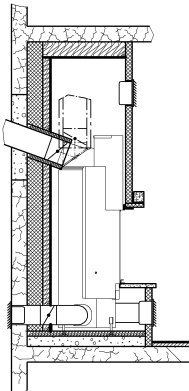
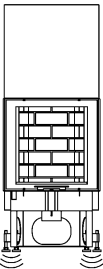
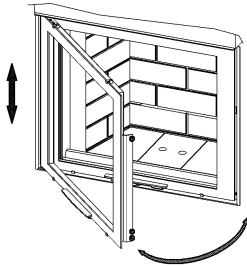
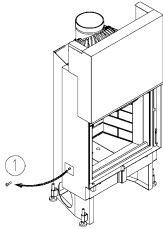
5.11. Kamervloer vóór de inbouwhaard

- De kamervloer vóór de haard moet uit een **onbrandbaar** materiaal zijn. De minimum afmetingen van deze onbrandbare vloer bedragen:
Naar voren toe:
 - minstens **40 cm**.Naar de zijkanten:
 - minstens **40 cm**.

5.12. Brandveiligheid binnen het stralingsveld

- Voor de stookplaatsopening moet naar boven en naar de zijkanten minstens **80 cm** afstand van brandbare bouwelementen aangehouden worden. Bij het plaatsen van een aan beide zijden geventileerde stralingsbescherming is een afstand van **40 cm** voldoende.

6. Plaatsingsvoorschriften



6.1. Functiecontrole / voorbereiding

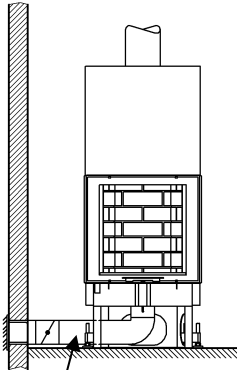
- Bij de schoorsteentrekapparaten moet de rood beschilderde **transportbeveiligingsschroef (1)** verwijderd worden.
- Controleer voor de apparaatmontage de afzonderlijke functie-elementen zoals:
 - Schoorsteentrek
 - Zijwaarts zwenken van de deur
 - Gemakkelijk bedienen van de deurvergrendeling
 - Functie van de verbrandingsluchtklep
- Verwijder de gebruiksaanwijzing uit de stookplaats en geef deze met de benodigde instructies aan de exploitant.

6.2. Plaatsing van het toestel

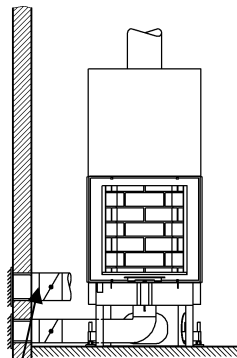
- Toestel plaatsen op de voorbereide, stevige ondervloer en met de stelvoetjes waterpas op de juiste hoogte plaatsen.
- Voor gebouwen met specifieke akoestische eisen zijn de voetjes voorzien van een geluïdsdemper.

6.3. Isolatie

- isoleer het toestel volgens de hoger beschreven plaatsingsvoorschriften.
- Tussen toestel en isolatie moet de dwingend voorgeschreven convectieruimte voorzien worden.
- Isolatie beschermen met stevig en slijtvast materiaal.



Verbrandingsluchtaansluiting



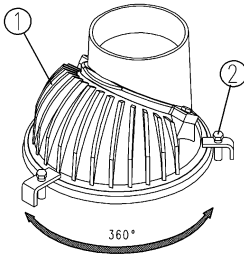
Buitenluchtaansluiting

6.4. Aansluiting verbrandingsluchttoevoer

- Aansluiten dmv flexibele buizen \varnothing 125 mm, op de aansluitkraag aan de onderzijde van het toestel.
- Deze leiding leidt naar buiten of naar de opstellingsruimte, als aan deze volgens de voorschriften voldoende verse-/verbrandingslucht kan toegevoerd worden.
- Wordt de verbrandingslucht uit de opstellingsruimte genomen, moet vanaf de aansluitkraag een leiding voorzien worden naar de beluchtingsopening in de mantel.
- Als de verbrandingsluchtpijp naar buiten leidt, moet ervoor worden gezorgd dat de pijpleiding zo direct en stromingsgeoptimaliseerd mogelijk is. Als een andere buisindeling kan worden aangetoond met behulp van geaccrediteerd gereedschap (bijv. berekeningsprogramma's), is de fabrikant van de schoorsteen/kachel verantwoordelijk voor het bepalen van de lokale voorwaarden.
- De verbrandingsluchttoevoerleiding met \varnothing 125 mm mag niet langer zijn dan 4 m. anders moet de diameter op \varnothing 150 verhoogd worden.
- Om koude bruggen te vermijden, is het zinvol om een extra klep in de buurt van de gevel aan te brengen. Deze klep moet een minimale vrije doorsnede van 10 cm² hebben.

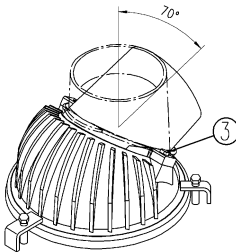
6.5. Aansluiten verse buitenluchttoevoer

- Een aparte buitenluchttoevoer in de convectieruimte is mogelijk en bevordert de luchtvervangning in de plaatsingsruimte.
- Wordt de inbouwhaard open gebruikt (type A), dan is een extra buitenluchtaansluiting absoluut nodig: minstens. \varnothing 150 mm, voor Jupiter HK 180° rond en Neptun HK zelfs 2 x \varnothing 150 mm.
- De buitenlucht moet via de convectieruimte naar de plaatsingsruimte geleid worden.
- De toevoeropening in de gevel mag niet hoger liggen dan de bovenkanten van de stookplaatsopening.
- Een aparte, goed sluitende klep moet absoluut voor de buitenluchtaansluitingen gepland worden (vermijding van koude bruggen en het binnendringen van koude lucht in de woonkamer). De klep moet in de buurt van de gevel aangebracht worden.



6.6. Convectielucht retouropeningen

- Er moet een vrije toevoerdoornede van minstens **350 cm²** gepland worden, waarbij minstens **200 cm²** niet afsluitbaar mag zijn.



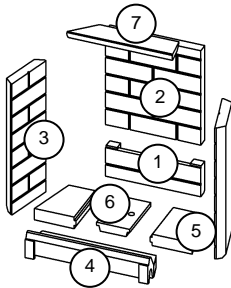
6.7. Rookgasaansluiting

- justeren van de rookgaskoepel:
 - Door de rookgaskoepel (1) 360° te draaien, kan deze in iedere positie vastgezet worden. Aansluitend bevestigingsschroeven (2) goed aandraaien.
 - Door het verdraaien van de rookgasaansluitkraag kan deze in een positie tussen vertikaal of 20° ingesteld worden. Aansluiten en de bevestigingsschroeven [3] stevig vastdraaien.
 - Alle noodzakelijke dichtingen zijn reeds in de gietijzers onderdelen voorzien.
- De plaatsing van een rookgasbedieningsklep in het aansluitstuk met de schoorsteen is **niet noodzakelijk**.

Uitzondering: indien de schoorsteendiameter groter is dan door de fabrikant aangegeven (zie p.9) en/of indien de schoorsteen **hoger is dan 4 m.** In deze situatie moet **dwingend** een rookgasklep geplaatst worden. Deze klep aansluiten op de rookvangkap, de flexibele klepbediening aansluiten en met de splitpen borgen. De flexibel mag nergens de rookvangkap raken.

Aandacht: functie van de klep controleren alvorens de bovenbouw te metselen.

- De rookgaspijp direct en **afwaterend** monteren. De aansluiting met starre staalpijpen van minstens 2 mm wanddikte moet absoluut gasdicht gebeuren. Isolatie volgens de bovenvermelde plaatsingsvoorschriften. **Horizontale leidingen zijn niet toegelaten.**



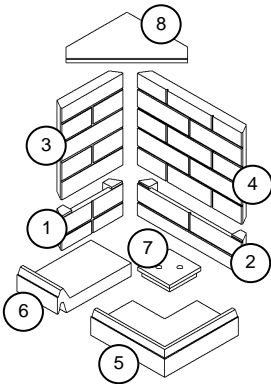
Tekening geldt voor vlakke en gebogen toestellen

6.8. Verbrandingskamer

- De chamotte elementen los, **zonder mortel** in de verbrandingskamer plaatsen.

Volgorde:

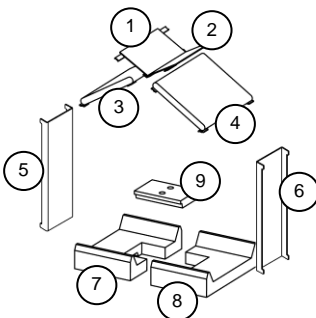
1. Rugwand onderaan (luchtinjectie-steen)
2. Rugwand boven
3. Zijwanden (met beugels fixeren)
4. Bodem zijstenen
5. Bodem frontsteen
6. Bodem inlegsteen (zonder asemmer)
7. Vlamdwingplaat (op rugwand laten rusten)



Tekening geldt voor hoekmodellen en 90° spitse hoekmodellen

Volgorde:

1. Zijwand onderaan
2. Rugwand onderaan
3. Zijwand boven (met beugels fixeren)
4. Rugwand boven (met beugels fixeren)
5. Bodem frontsteen
6. Bodem zijstenen
7. Bodem inlegsteen (zonder asemmer)
8. Vlamdwingplaat (op rugwand laten rusten)

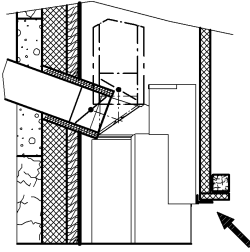


Tekening geldt voor tunnel toestellen

Volgorde:

1. * Vlamdwingplaat links boven (op rugwand laten rusten)
2. * Vlamdwingplaat rechts boven (op rugwand laten rusten)
3. * Vlamdwingplaat links onderaan (op rugwand laten rusten)
4. * Vlamdwingplaat rechts onderaan (op rugwand laten rusten)
5. ** Zijwand links (met beugels fixeren)
6. ** Zijwand rechts (met beugels fixeren)
7. Bodem zijsten links
8. Bodem zijsten rechts
9. Vlamdwingplaat (op rugwand laten rusten)

* alleen Jupiter Tunnel ** alleen Neptun en Uranus

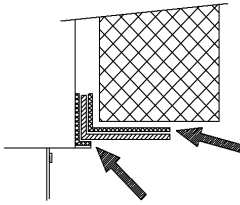


6.9. Warme luchtaanvoeropeningen

- een vrije uitstroom van minstens **700 cm²** voorzien, waarvan minstens **200 cm²** niet afsluitbaar moeten zijn.

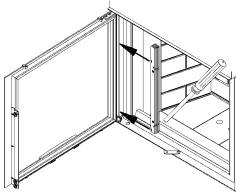
6.10. Bekleding

- Alzijdig rondlopend uitzettingstape van glasvezel inleggen, tussen apparaat en bekleding, evenals tussen draagkader en bekleding. Deze scheiding moet absoluut doorlopend zijn. De bekleding mag het apparaat niet belasten. **Let erop dat de deur ook na het bedekken nog te openen en zwenken is.**



6.11. Boezemijzer

- boezemijzer **nooit** aan het toestel bevestigen. Aan de zijden op het opgetrokken metselwerk leggen, vooraan dmv trekstang aan het plafond of aan de kamermuur bevestigen. Ook de bekleding mag niet op het toestel rusten. **Belangrijk:** tussen boezemijzer en schouwmantel een ceramisch band leggen (uitzettingsvoeg).

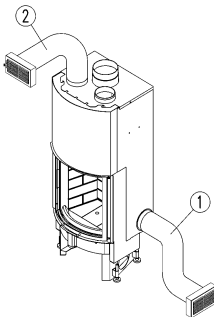


6.12. Bauart A1 gewicht HK toestellen (optie)

- Dit extra gewicht kan bij alle HK toestellen worden toegepast. Er zijn 2sets beschikbaar voor alle toesteltypes. Bij de sets zit het plaatsingsvoorschrift.

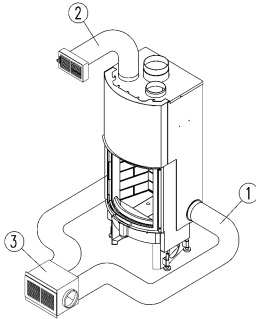
6.13. Convectiemantel K+HK (Optie)

- Wilt U convectieve verwarming toepassen, staat er een optionele metalen convectiemantel ter beschikking. Deze mantel wordt eenvoudig op het toestel geplaatst (geschroefd enkel bij HK toestellen) en luchttechnisch aangesloten. Plaatsingsvoorschrift is bijgevoegd.



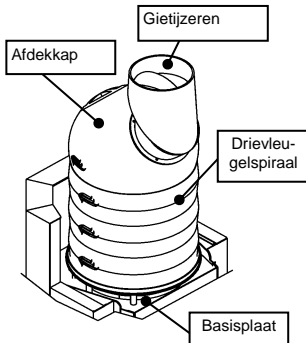
- [1] Aansluiting van de retour-kamerlucht links + rechts
[2] Aansluiting warme convectielucht

Om geen technische problemen te veroorzaken, moeten alle leidingen aangesloten te worden.



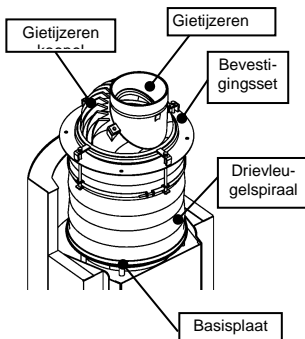
6.14. Externe ventilatorbox alleen voor HK met convectieluchtmantel (optioneel)

- Voor een betere verdeling van de warme lucht bijv. voor meerdere ruimten of voor een kleine hypocaustum met zitbank kan ook de "externe ventilatorbox" (3) aangesloten worden. De juiste plaatsingsvoorschriften zitten bij elke set.
- Aanwijzing: die externe ventilatorbox mag niet op de verbrandingslucht aangesloten worden.



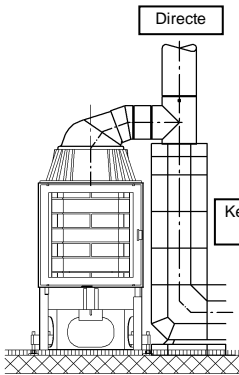
6.15. Accumulatie opzettingen K+HK (Optie)

- Om een extra hoeveelheid warmte te accumuleren, kunnen de Rüegg accumulatie opzettingen benut worden. Deze bestaan uit:
 - Basisplaat voor de opname van de ringen
 - Drieveugelspiraalring
 - Afdekkap
 - Gietijzeren aansluitstuk incl. schroefenset
- De juiste plaatsingsvoorschriften zitten bij elke set.



- In plaats van de keramische afdekkap met een passend uitgangsaansluitingsstuk in te zetten, kunnen ook de beschikbare gietdelen gebruikt worden:
 - Basisplaat voor de opname van de spekstenen
 - Drieveugelspiraal
 - Bevestigingsset
 - Gietijzeren koepel incl. gietijzeren aansluitingsstuk
 - Incl. schroefenset
- De juiste plaatsingsvoorschriften zitten bij elke set.

7. Aansluiting aan een ceramisch kanaal



- De voorheen vermelde gegevens betreffende inbouwvoorschriften (p. 87-91) en plaatsingsrichtlijnen (p. 92-96) blijven geldig (zie ook isolatie, veiligheidsafstanden en rookgasaansluiting)
- Deze toestelserie is eveneens speciaal voorzien voor een aansluiting aan ceramische kanalen. Het functioneren zonder belemmeringen is echter alleen gewaarborgd, indien op volgende punten worden gelet:
 - Berekening van de ceramische kanalen
 - gebruik van geschikte materialen
 - respecteren van de maximale kanaallengtes
 - inbouwen van een bypassklep
 Allen op die wijze kan een perfect functionerend systeem gewaarborgd worden. Voor de berekening van de kanalen staan U volgende gegevens ter beschikking.
- Gegevens voor de berekening van het ceram. kanaal

Toesteltype	Rookgas massastroom	Rookgastemperatuur aan de uitgang	Min. noodzakelijke onderdruk
MERKUR	13,2 g/sec	350° C	14 Pa
MARS	14,9 g/sec	430° C	14 Pa
JUPITER	17,5 g/sec	450° C	15 Pa
URANUS	19,9 g/sec	450° C	15 Pa
NEPTUN*	20,5 g/sec	420° C	15 Pa
VENUS	15,0 g/sec	400° C	14 Pa

* Berekening Rüegg

Bij de rookgastemperaturen aan de uitgang gaat het om gemiddelde temperaturen gedurende heel het verbrandingsproces.

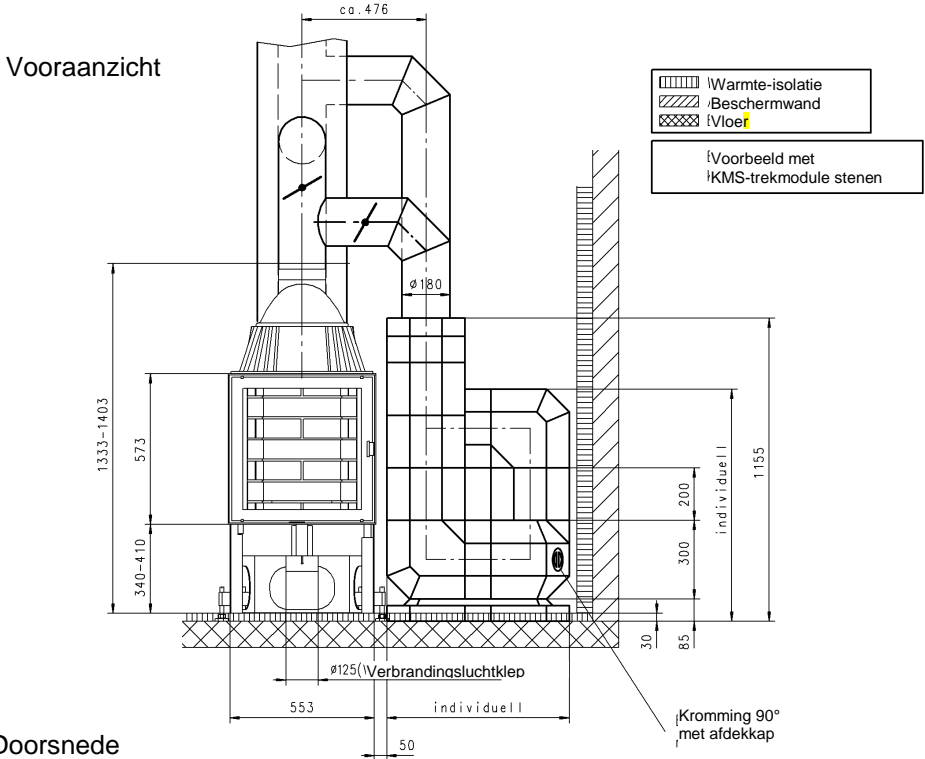
- Maximale lengte van de ceram. kanalen uit chamotte

Toesteltype	Sectie kanaal	Kanaallengte	Min. noodzakelijke onderdruk	Rookgas temp. na het kanaal
MERKUR	16 x 16 cm	3 m	14 Pa	180° C
MARS	18 x 18 cm	4 m	14 Pa	190° C
JUPITER	20 x 20 cm	5 m	15 Pa	185° C
URANUS	20 x 20 cm	5 m	15 Pa	195° C
NEPTUN*	20 x 20 cm	4,5 m	15 Pa	195° C
VENUS	18 x 18 cm	4 m	14 Pa	202° C

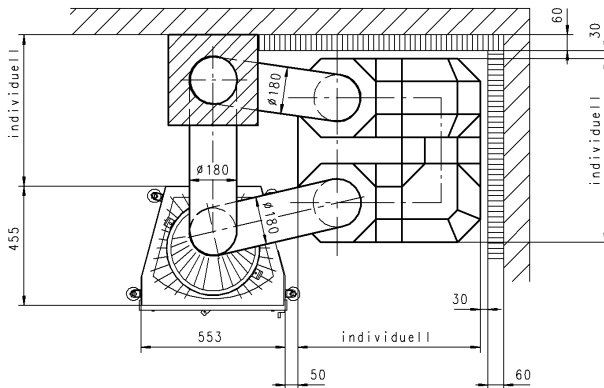
*Berekening Rüegg, de trekdoorsnede wordt bij Neptun tegenover het verbrandingsgasaansluitingsstuk gereduceerd

- De constructie van het kanaal moet uit vuurvaste minerale materialen bestaan, die rookgasdicht verwerkt worden. De opstelvloer moet voldoende belastbaar en hittebestendig zijn, en moet volgens het hoofdstuk „bescherming van de opstelvloer“ geïsoleerd worden.
- De rookgasaansluiting aan het kanaal dient via stalen buizen met steekverbindingen rookgasdicht te gebeuren. De aansluiting aan het kanaal dient liefst via een prefab aansluitstuk te gebeuren.
Aandacht: de overgang staal-chamotte moet gescheiden zijn (dichtingsmateriaal/uitzetting). De aansluitbuizen dienen niet geïsoleerd te zijn.

8. Mars 570 K met ceramisch kanaal (bvb met KMS-System)



Doorsnede



9. Accumulatie-installaties

9.1. Algemeen

- In moderne huizen met een lage energiebehoefte, is de plaatsing van een haard met een laag vermogen vereist. De haarden van dergelijke installaties worden omhuld met een gemetselde accumulatiemantel en dan bekleed met een keramische stralingsombouw (stralingspanelen, keramische tegels, enz.). De holte tussen de haard en de bekleding en interne accumulatiemantel wordt tijdens de werking verwarmd. De opgeslagen warmte wordt overgedragen naar de bekleding en door deze aan de kamer afgegeven in de vorm van stralingswarmte. De holte is afgesloten en wordt niet geventileerd.
- In de bekleding mogen geen ventilatioeroosters geïnstalleerd worden als de inbouwhaard niet open gebruikt wordt. De installatie moet zodanig ontworpen zijn dat de lucht in de installatie vrij kan circuleren. Wordt de installatie open gebruikt, dan moet er naar de kamer overeenkomstig de richtlijnen buitenlucht gevoerd worden.
- Accumulatie-installaties onderscheiden zich van installaties met warme lucht op het vlak van luchttoevoer en warmte-isolatie. Tenzij hieronder niet anders aangegeven, gelden bovengenoemde voorschriften en instructies ook voor de accumulatie-installaties!

9.2. Luchtgeleiding

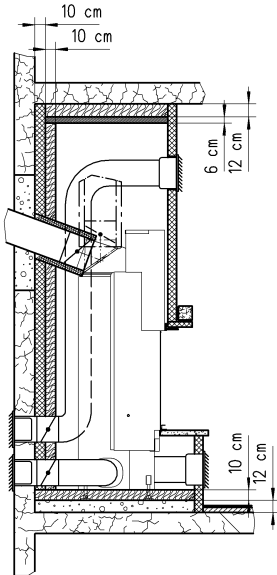
- De Rüegg inbouwhaarden kunnen ook van verbrandingslucht voorzien worden binnen een accumulatie-installatie, met een kamerluchtonafhankelijke luchttoevoer. Zie hiervoor handleiding pagina XX.
- Mocht de installatie open gebruikt kunnen worden, dan moet in de bekleding, als de kamer niet op een andere manier van lucht wordt voorzien, een verse lucht aansluitdoos met een rooster aangebracht worden. Het aansluitstuk kan dan door middel van een luchtgeleiding, Ø150 mm, op de buitenlucht aangesloten worden.
- Het toevoerkanaal moet van onder en zonder onderbreking naar het aansluitingsstuk geleid worden. Het hoogteverschil tussen het aansluitingsstuk op de verse lucht aansluitdoos en de aansluiting op de bekleding van het gebouw moet minstens 80 cm bedragen. Het hoogteverschil kan ook verkregen worden met behulp van een sifon. Maar de luchtaansluiting moet altijd lager zijn!
- Om te voorkomen dat er koude lucht binnendringt wanneer de installatie niet gebruikt wordt en om de ontwikkeling van koudebruggen te voorkomen, moet er bij buitenluchtkanalen in de buurt van de gevel altijd een klep met luchtdichte afsluiting worden gemonteerd!

9.3. Warmte-isolatie

- Door de hoge accumulatietemperaturen zijn de veiligheidseisen voor de warmte-isolatie van gesloten constructies strenger. De volgende instructies sluiten aan op het "**Document over de regels der kunst**" van de VHP, versie 1.1 (editie 2009), deze moeten altijd worden toegepast tijdens de bouw van een accumulatie-installatie!



Ontvlambare omgeving



Vloer:

- De stelpootjes van de haard moeten rechtstreeks op een dragende ondergrond rusten.
- De installatievloer onder de inbouwhaard moet binnen de bekleding met een **12 cm** dikke **betonnen plaat** afgedekt zijn.
- Tussen de inbouwhaard en de betonnen plaat moet een **10 cm** dikke **isolatielaag** aangebracht worden.

Zij- en achterwand:

- Rechtstreeks op de wand van het gebouw moet een **beschermmuur** van minstens **10 cm** dik aangebracht worden. Deze moet van baksteen, beton of ander gelijkwaardig materiaal zijn. De voegloze beschermmuur bedekt de volledige wand van het gebouw aan de binnenzijde van de holte van de bekleding.
- De **10 cm** dikke **warmte-isolatie** tussen de beschermmuur en de inbouwhaard moet zonder voegen geplaatst worden. Deze bedekt zonder voegen de volledige beschermmuur aan de binnenzijde van de holte van de bekleding.

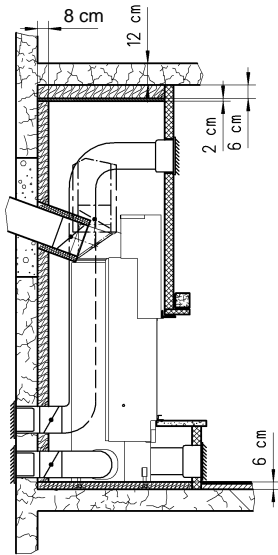
Plafond:

- Indien de holte van de bekleding boven de haard tot aan het plafond reikt, moet dit beschermd worden. De bescherming bestaat uit een **isolatielaag** van minstens **12 cm** dik die men rechtstreeks op het plafond aanbrengt.
- De warmte-isolatie rust bovendien op een onontvlambare **afsluiting** van minstens **6 cm** dik met een permanente, niet vervormbare thermische weerstand.

LET OP

Voor het gebruik van vervangende warmte-isolatie gelden de aanwijzingen van de fabrikant!

Onontvlambare omgeving



Vloer:

- De stelpootjes van de haard moeten rechtstreeks op een dragende ondergrond rusten.
- Tussen de inbouwhaard en de vloer moet een **6 cm** dikke **isolatielaag** aangebracht worden.

Zij- en achterwand:

- De beschermmuur vervalt.
- De bescherming bestaat uit een **isolatielaag** van minstens **8 cm** dik. Deze bedekt voegloos de volledige wand van het gebouw aan de binnenzijde van de holte van de bekleding.

Plafond:

- Het **plafond** moet minstens **12 cm** dik zijn.
- Indien de holte van de bekleding boven de haard tot aan het plafond reikt, moet dit beschermd worden. De bescherming bestaat uit een **isolatielaag** van minstens **6 cm** dik die men rechtstreeks op het plafond aanbrengt.
- De warmte-isolatie rust bovendien op een onontvlambare **afsluiting** van minstens **2 cm** dik met een permanente, niet vervormbare thermische weerstand.

LET OP

Voor het gebruik van vervangende warmte-isolatie gelden de aanwijzingen van de fabrikant!

9.4. Accumulatiemantel

- De mantel wordt gemaakt van accumulatieplaten. Hij moet op compacte wijze rond de haard gebouwd worden.
- Het gebruikte materiaal moet de volgende eigenschappen hebben:
 - Hoge dichtheid ($\approx 2,8 \text{ kg/dm}^3$)
 - Goed geleidingsvermogen
 - Hoge thermische weerstand
- De afstand tussen de haard en de accumulatiemantel moet **ca. 2 tot 4 cm** bedragen.
- In de accumulatiemantel moeten **boven** en **onder**, aan alle zijden, **ventilatiegleuven** van ca. 10x6 cm (BxH, dagwijdte) aangebracht worden.
- De afdekking wordt gemaakt van accumulatiepanelen. Afhankelijk van het ontwerp van de installatie moeten deze aan de bovenzijde worden geïsoleerd.
- De afdekking rust statisch op de zijwanden van de accumulatiemantel. Er mag **geen** enkele directe verbinding zijn tussen de afsluiting en de haard!
- Zorg voor een afstand van **4 tot 12 cm** tussen de buitenzijde van de accumulatiemantel en de warmte-isolatie.
- **Voorkom**, indien mogelijk, **oppervlakken met direct contact** tussen de haard en de accumulatiemantel. Indien deze niet vermeden kunnen worden, moeten de contactoppervlakken voorzien zijn van uitzetvoegen door middel van een strook van glasvezel.

9.5. Bekleding

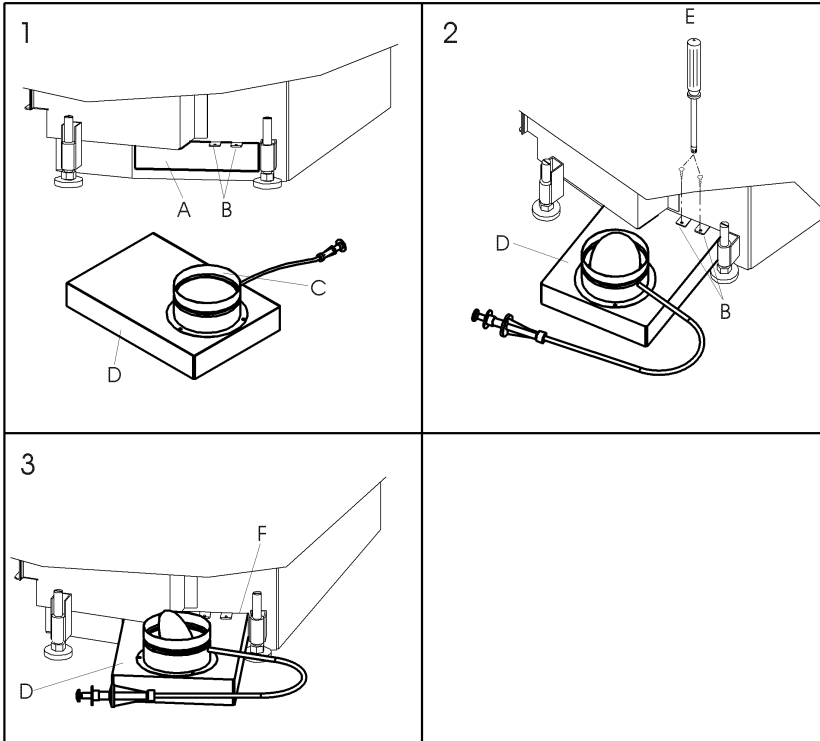
- **LET OP:** Het is niet toegestaan warmte-isolatie te gebruiken, zoals gasbeton, omdat de installatie hiermee een te hoge thermische druk te verdragen zou kunnen krijgen!
- Het gebruikte materiaal moet de volgende eigenschappen hebben:
 - Goed geleidingsvermogen
 - Hoge thermische weerstand
- Een **direct contact** tussen de accumulatiemantel en de bekleding is **niet toegestaan!**
- Zorg voor een afstand van **4 tot 12 cm** tussen de buitenzijde van de accumulatiemantel en de binnenzijde van de bekleding, voor een optimale gelijkmatige warmteverdeling.
- Zorg voor een doorlatende, interne luchtcirculatie tussen apparaat/ accumulatiemantel en accumulatiemantel/ bekleding door de juiste maatregelen te nemen!

- Het minimaal vereiste **bekledingsoppervlak** heeft de volgende verhoudingen t.o.v. het nominale verwarmingsvermogen :

$$\frac{\text{NWL}}{1,8} = \text{m}^2 \text{ bekledingsoppervlak}$$

- Indien het om technische redenen niet mogelijk is dit optimale bekledingsoppervlak te respecteren, moet er een instelbaar warme luchtrooster in de ombouw van het apparaat geplaatst worden.

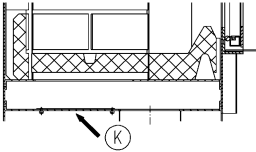
10. Uranus & Neptun HK Stil – aansluiting van de beluchtungsbox



1. aan de gewenste zijde het geperforeerde gedeelte (a) wegslaan met een hamer en de twee lippen (B) naar buiten buigen.
De verse luchtklep (C) kan nu met de bijgevoegde plaatschroeven in eender welke richting op de aansluitdoos (D) bevestigd worden.
2. De aansluitdoos (D) in de opening (A) schuiven en plaatsen volgens behoefte.
De 2 lippen (B) bepalen de plaats waar de gaten $\varnothing 3.5$ mm in de aansluitdoos (D) moeten geboord worden. De aansluitdoos kan nu met de resterende plaatschroeven aan het toestel bevestigd worden (E).
3. Opdat er geen valse lucht in het zou stromen, dient de aansluitdoos (D) aan het toestel te worden afgedicht (F) (bv b met kit of alu-tape etc.).

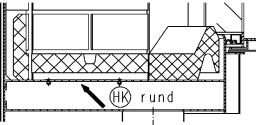
De bedieningsknop van de verse luchtklep wordt in de bekleding op een zicht- en bereikbare plaats gemonteerd. De kabel mag niet geknikt of in een nauwe lus geplaatst worden. Evenmin mag hij warme onderdelen raken!

11. Plaatsing typeplaatje

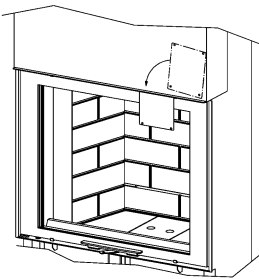


Plaatsing van de typeplaatjes

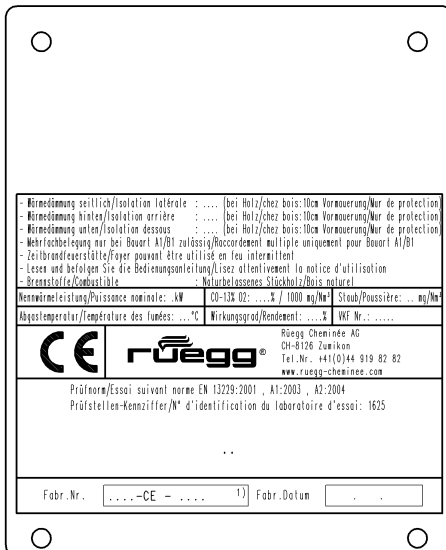
K-apparaten	onder askast/inlegsteen
HK-apparaten rond	onder inlegsteen



HK-apparaten vlak	Rechtsboven de deur op de plaat (slotkant)
----------------------	---



Voorbeeld van een typeplaatje (zonder waarden):





www.ruegg-cheminee.com