

Vlaams

F 110 NT

Ketel in speciaal gietijzer voor olie of gas

Installatiehandleiding

Inhoudstafel

1.	Beschrijving	17
2.	Voorschriften	17
3.	Waarborgbepalingen	17
4.	Leveringsvoorwaarden	17
4.1	Toebehoren	17
5.	Overzichtstekening	18
6.	Afmetingen	19
7.	Technische gegevens	19
8.	Installatie	20
8.1	Aansluitingen aan waterzijde	20
8.2	Aansluitingen aan rookgaszijde	20
	Aansluiting aan de schoorsteen	20
8.3	Testen van waterdichtheid	20
8.4	Aansluiting van een brander	20
8.5	Inbouwen van een rookgasthermometer	20
9.	Montage	21
9.1	Montage van de ketelmantel (enkel F 110/5 - 6.1 NT)	21
9.2	Montage van het schakelpaneel (toebehoren)	21
9.3	Regelen van de positie van de ketelmanteldeur (enkel F 110/3 - 4.1 NT)	22
9.4	Monteren van de geluiddempende branderkap	22
9.5	Vervangen van de recirculatiepijp	22
10.	Inbedrijfname	22
11.	Bediening	23
11.1	Uitschakelen	23
11.2	Bescherming tegen vorst	23
12.	Onderhoud en reparatie	23
12.1	Reiniging van de ketel	23
	Storingen verhelpen	24

1. Beschrijving

De F 110 NT is een verwarmingsketel in speciaal gietijzer voor stookolie of gas, met natuurlijke trek, en een brandkamerconstructie volgens het vlamomkeerprincipe. Deze constructie, evenals optimaal vormgegeven secundaire kanalen verzekeren een uitstekende warmteoverdracht en een zo efficiënt mogelijk gebruik van de rookgaswarmte.

De F 110 NT is een verwarmingsketel geschikt voor lage temperaturen, die beantwoordt aan de meest vooruitstrevende vereisten wat betreft zuinigheid en rendement. Deze verwarmingsketel wordt op verwarmingstechnisch vlak grondig getest en het typeplaatje vermeldt het toelatingsnummer en modelnummer. De ketel wordt gereinigd via de voorzijde. Deze reiniging is zeer eenvoudig, enkel de keteldeur en de roetklep (achteraan de ketel) openen en alle kanalen zijn direct bereikbaar. Testresultaten van het bevoegde organisme in Duitsland wijzen uit dat de verwarmingsketel F 110 NT geen inbouw van een waterpeilveiligheid vereist.

2. Voorschriften

Alle van toepassing zijnde voorschriften geldig op de plaats van de installatie dienen in acht genomen te worden. Ook aan de voorschriften inzake milieuhinder dient te worden beantwoord.

3. Waarborgbepalingen

Op het gietijzeren ketelblok wordt een waarborg gegeven van 24 maanden, alle andere onderdelen hebben 12 maanden waarborg. Deze garantie gaat in op het ogenblik van de installatie.

4. Leveringsvoorwaarden

F 110/3 NT, F 110/4 NT, F 110/4.1 NT:

Gietijzeren ketelblok en mantel zijn volledig gemonteerd en worden verpakt in karton geleverd, gemonteerd op een houten palet.

F 110/5 NT, F 110/5.1 NT, F 110/6 NT, F 110/6.1 NT:

Gietijzeren ketelblok niet verpakt, op houten balkjes. Mantel verpakt in karton.

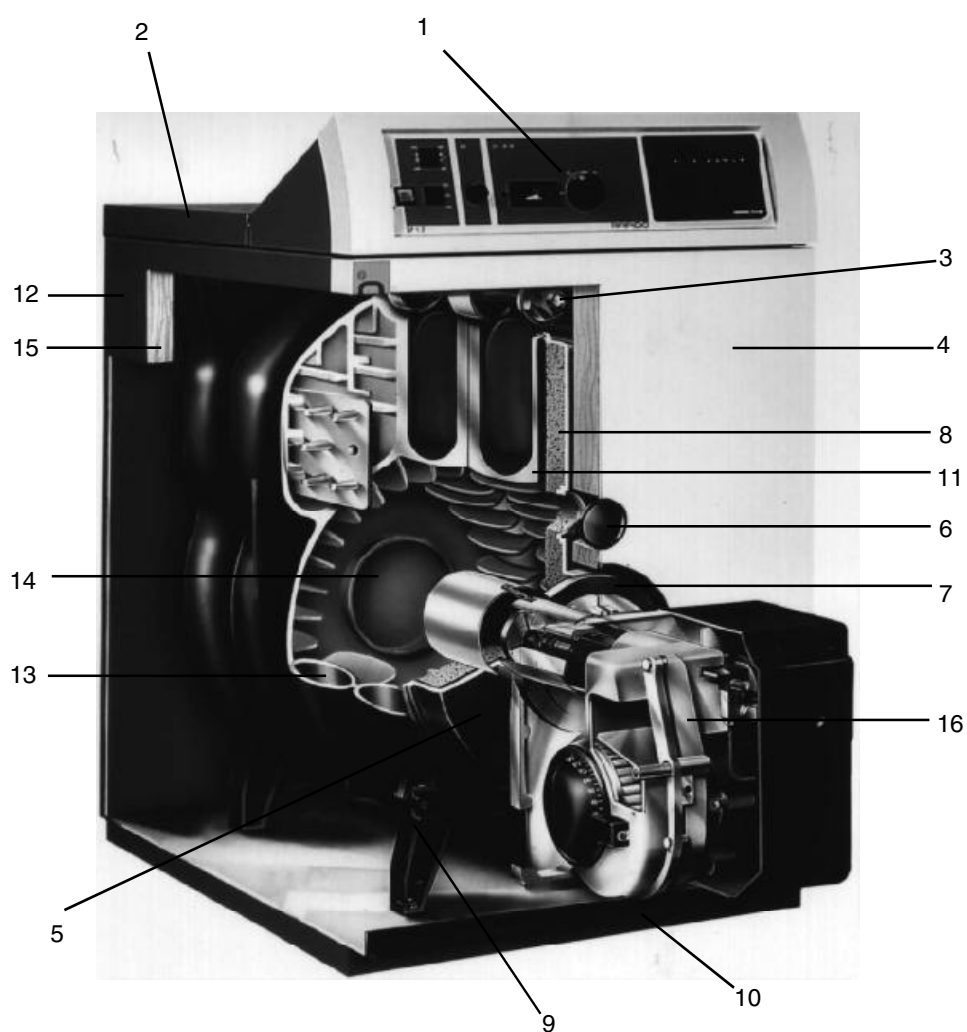
4.1 Toebehoren

- **Schakelpaneel SP 1.1** voor een installatie met ééntraps brander, voorzien van maximaal een radiatorenkring (pomp) en een kring sanitair warm water.
- **Weersafhankelijke regelingen rapidomatic voor het SP 1.1 schakelpaneel:** rapidomatic 2 SM, rapidomatic S, kamerthermostaat RTU
- **Schakelpaneel SP 1.2** voor een installatie met ééntraps brander, voorzien van maximaal twee verwarmingskringen met mengkraan en een kring sanitair warmwater.
- **Weersafhankelijke regelingen rapidomatic voor het SP 1.2 schakelpaneel:** rapidomatic Z 2.3 SM, Z 3.3 SM, 3 SM, 2 SM, S, kamerthermostaat RTU
- **Schakelpaneel SP 110**
- **Verstuivingsbrander voor stookolie BF 100**
- **Geluiddempende branderkap**

5. Overzichtstekening

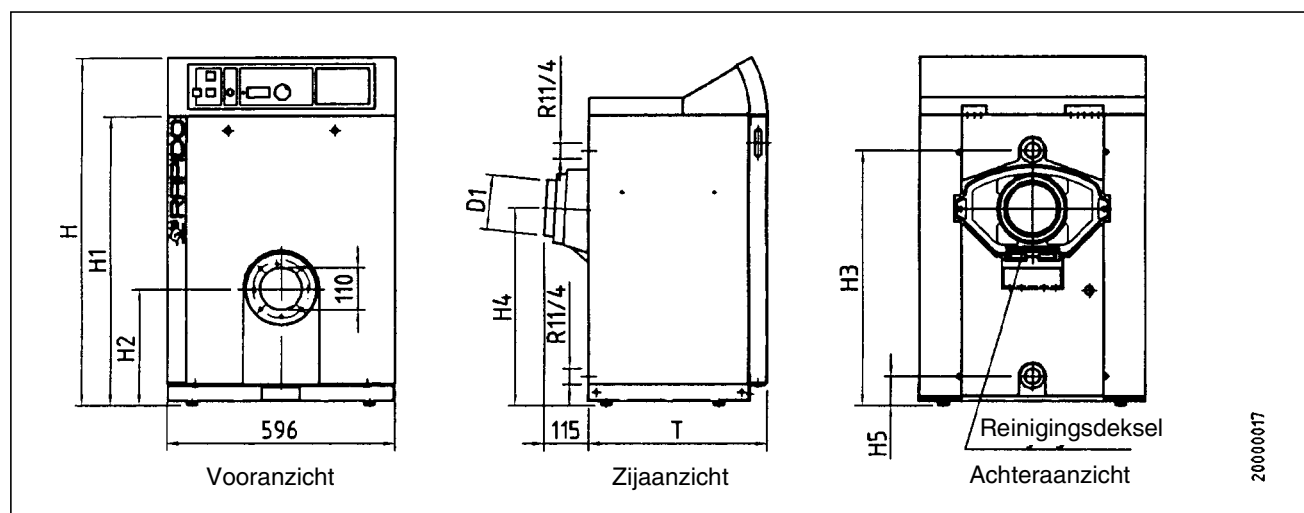
- | | |
|--|--|
| 1 SP 1.2 met weersafhankelijke regeling rapidomatic (toebehoren) | 9 Deurbevestiging |
| 2 Afdekpaneel achterzijde bovenaan | 10 Bodempaneel (F 110/3 - 4.1 NT)
Bodemprofiel (F 110/5 - 6.1 NT) |
| 3 Dompelbuis 1/2" | 11 Voorste ketelement |
| 4 Afdekpaneel voorzijde | 12 Zijpaneel |
| 5 Branderdeur | 13 Middenelement |
| 6 Kijkopening | 14 Achterelement |
| 7 Bevestigingsring brander | 15 Isolatiemateriaal |
| 8 Deursteen | 16 Stookolieverstuivingsbrander BF 100 (toebehoren) |

Afb. 2



6. Afmetingen

Maaten mm	F 110/3 NT	F 110/4+4.1 NT	F 110/5+5.1 NT	F 110/6+6.1 NT	Maaten mm	F 110/3 NT	F 110/4+4.1 NT	F 110/5+5.1 NT	F 110/6+6.1 NT
H	910	910	900	900	H 4	517	517	507	507
H 1	760	760	750	750	H 5	75	75	65	65
H 2	305	305	295	295	T	465	595	725	855
H 3	665	665	655	655	D 1	130	130	150	150



Afb. 3

7. Technische gegevens

Type		F110/3 NT	F110/4 NT	F110/4.1NT	F110/5NT	F110/5.1NT	F110/6NT	F110/6.1NT
Nominale vermogen	kW	16,0-24,0	24,0-32,0	32,0-40,0	40,0-48,0	48,0-56,0	56,0-64,0	64,0-70,0
Nominale belasting	kW	17,5-26,5	26,1-34,9	34,5-43,9	43,7-52,1	51,9-61,5	60,9-69,6	68,9-76,4
Branderkamer diepte	mm	265	395	395	525	525	655	655
Rookgaszijdige weerstand	mbar	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23
Vereiste schoorsteentrek	mbar	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23
Inhoud vuurhaard en kanalen	m³	0,030	0,044	0,044	0,058	0,058	0,072	0,072
Waterzijdige weerstand								
bij Δ T = 10 K	mbar	2,85	5,04	7,91	11,3	15,5	20,2	25,65
bij Δ T = 20 K	mbar	0,713	1,260	1,989	2,840	3,875	5,050	6,412
Max. toelaatbare overdruk	bar	6	6	6	6	6	6	6
Max. uitvoertempertuur	°C	85	85	85	85	85	85	85
Elektrische aansluiting	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Gewicht	kg	138	173	176	212	217	249	255
Waterinhoud	l	19	26	26	33	33	40	40
Rookgasvolumestroom **	g/s	7,5-11,1	11,1-14,7	14,7-18,6	18,6-22,2	21,9-26,1	25,8-29,4	29,2-33,6
Verwarmingsoppervlak	m²	0,950	1,443	1,443	1,935	1,935	2,427	2,427
Stillstndsverlies	%							
tv 80°C		0,9	0,7	0,7	0,5	0,5	0,27	0,27
tv 40°C		0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Rookgastemperatuur * bruto bij 13 % CO ₂	°C	160-198	160-188	160-193	160-180	160-195	160-176	160-191
Aantal remplates		4	2 (Mitte)	4	2 (Mitte)	4	2 (Mitte)	4
Rookgasgeleider		1	-	1	-	-	-	-
Recirculatiebuis		130x140	140x177	140x177	140x177	140x177	-	-
Retourverdeelpijp		-	1	1	1	1	1	1
Aansluiting vertrek	Rp	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Aansluiting retour	Rp	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
CE-product-Ident.-Nr.		CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190	CE-0085AQ1190

* De Rookgastemperatuur is een richtwaard, die door vervuiling van de warmteoverdrachtvlakken en het fabrikaat van de brander wordt beïnvloed.

**Rekenwaarde voor de berekening van de schoorsteen volgens DIN 4705. Bij de F 110/3 NTT raden we aan een oliebrander met olievoorverwarming te gebruiken.

8. Installatie

De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd en erkend verwarmingstechnicus. Deze is verantwoordelijk voor de installatie en de ingebruikname van de installatie.

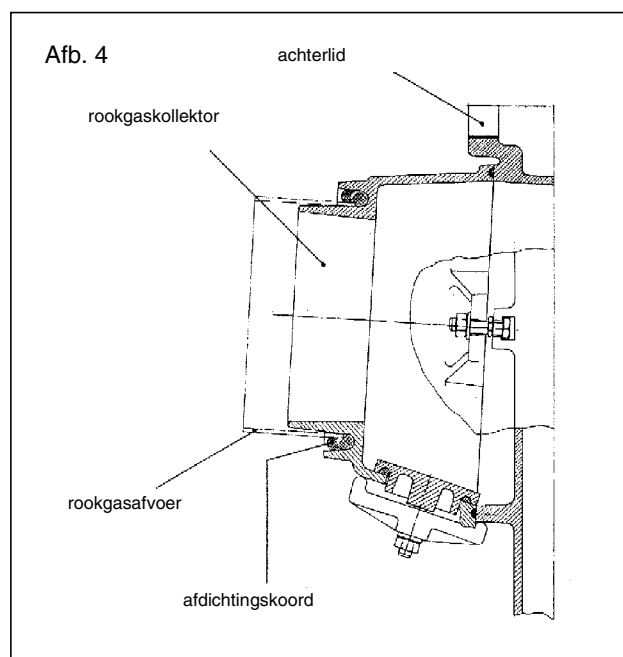
8.1 Aansluitingen aan waterzijde

De aansluitingen voor aanvoer en terugloop bevinden zich aan de achterzijde van de ketel, in het verlengde van de verticale as van de ketel. De verdeelopeningen van de retourverdeelpijp moeten horizontaal gepositioneerd zijn. Voor het vullen en leegmaken van de ketel en de installatie moet door de installateur een kraan worden voorzien aan de retour van de ketel.

Bij gesloten installaties moet een overdrukventiel worden gemonteerd in het ketelvertrek, zo dicht mogelijk bij de ketel.

8.2 Aansluitingen aan rookgaszijde

De rookgaspijp moet volgens de voorschriften aan de rookgasstomp van de ketel worden bevestigd. Let er op dat de rookgaspijp rondom goed is afgedicht met een keramisch koord dat bij de ketel wordt gemonteerd (zie ook afbeelding 4).



In normale omstandigheden zorgen de resonanties in de schoorsteen niet voor storende geluiden in het gebouw of de directe omgeving.

Aangezien de ketel met de rookgaspijp en de schoorsteen een acoustisch systeem vormt, kan onder bijzonder nadelige omstandigheden toch resonantie optreden, die door het acoustisch systeem zodanig wordt versterkt, dat via de schoorsteenopening geluidsoverlast in de directe omgeving optreedt. Is de schoorsteen acoustisch onvoldoende geïsoleerd, of zijn er acoustische bruggen tussen de schoorsteen en het gebouw, dan kan er ook in het gebouw zelf geluidsoverlast optreden.

8.3 Testen van waterdichtheid

De volledige installatie van water voorzien en de waterdichtheid testen zonder de druk hoger dan 6 bar te laten oplopen.

8.4 Aansluiting van een brander

De brander moet volgens voorschrift van de betreffende fabrikant op de voorgeboorde brander deur gemonteerd worden (zie afbeelding 5).

De branderpijp moet onder een hoek van 1,5° naar onder in de ketel worden geplaatst.

Sommige branders zijn hiertoe reeds met een scheve flens uitgerust.



Afb. 5

Aansluiting aan de schoorsteen

Een belangrijke voorwaarde voor een goed functionerende verwarmingsinstallatie is een vakkundig gedimensioneerde schoorsteen.

Bovendien is het aan te raden om de rookgasafvoer tot de schoorsteenovergang thermisch en acoustisch te isoleren. Thermische isolatie vermindert warmteverlies, terwijl acoustische isolatie het geruis van de vlam in de ketel dempt, zodat deze niet als resonanties via de schoorsteenpijp en de lucht aan de omgeving kunnen worden doorgegeven.

8.5 Inbouwen van een rookgas-thermometer

De verwarmingsinstallatie kan met een rookgas thermometer worden uitgerust. Hoe hoger de rookgas temperaturen, hoe hoger het rookgasverlies in de ketel. Geleidelijk stijgende rookgas temperaturen wijzen op toenemende roetafzetting in de verwarmingsketel, waardoor het rendement verminderd. Bij te hoge temperaturen moet een vakman de installatie reinigen.

Rookgas temperaturen tussen 160°C en 240°C zijn ideaal.

9. Montage

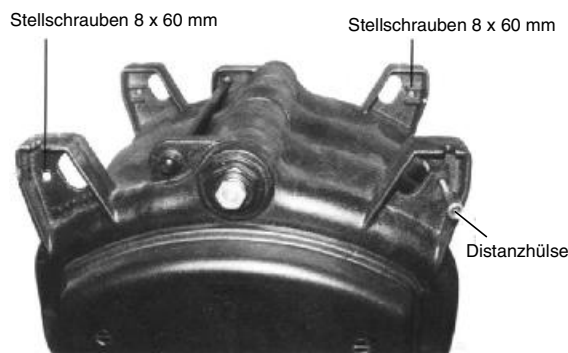
9.1 Montage van de ketelmantel (enkel F 110/5-6.1 NT)

- Isolatiematten rond het ketellichaam leggen



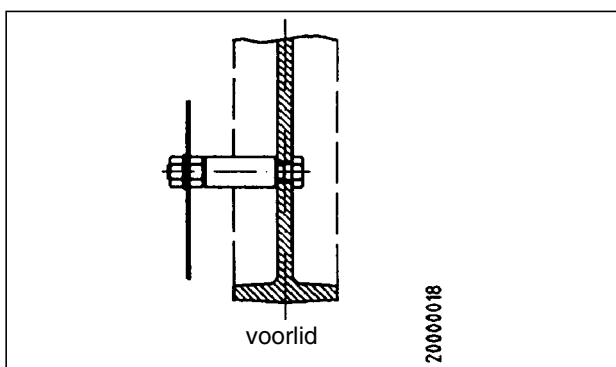
Afb. 6

- Stelschroeven in de daarvoor voorziene openingen in voorste en achterste element inbrengen



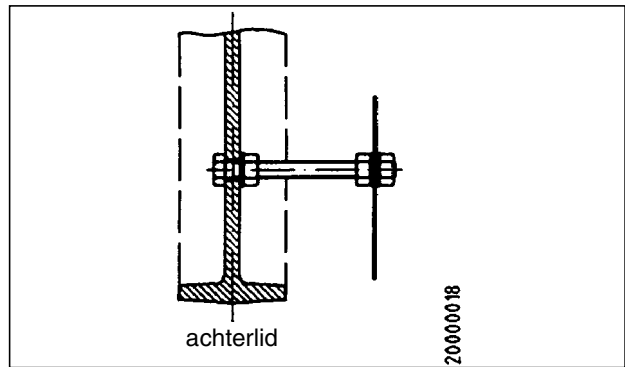
Afb. 7

- De vier meegeleverde afstandsbussen over de stelschroeven aan het voorste element schroeven en vastmaken met een moer

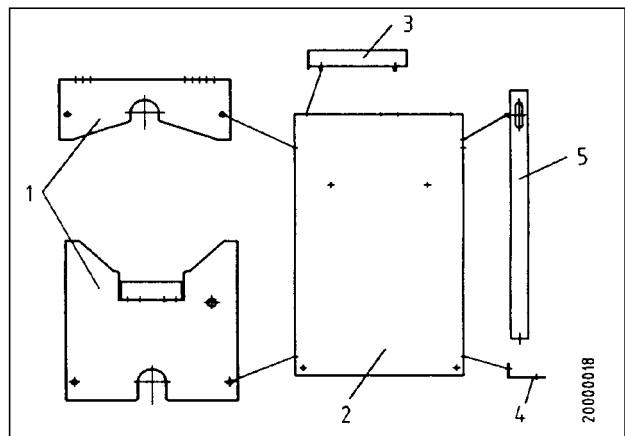


Afb. 8 Montage van de stelschroeven aan het voorste ketel-element

De stelschroeven aan het achterste element elk met een moer vastmaken. Dan op elke stelschroef een moer draaien, zodat na het aanbrengen van de mantel nog voldoende schroefdraad voorhanden is om de mantel met een moer te kunnen vastmaken.



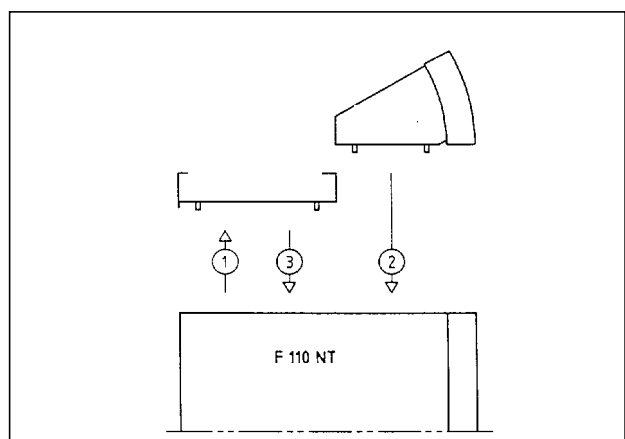
Afb. 9 Montage van de stelschroeven op het eindelement
Het achterpaneel (pos. 1) op de stelschroeven steken, vervolgens de zijpanelen (pos. 2) aanbrengen. Het afdekpaneel bovenaan vanachter (pos. 3) verankeren aan de zijpanelen, opdat deze vastzitten. De lijst onderaan (pos. 4) aanbrengen, en de moeren vooraan en achteraan vastdraaien. Het afdekpaneel (pos. 3) terug verwijderen, en het schakelpaneel plaatsen en elektrisch aansluiten. Vervolgens terug het afdekpaneel achteraan vastmaken en het paneel voorzijde (pos. 5) op de geleidelijst onderaan (pos. 4) plaatsen en vastmaken aan de zijpanelen.



Afb. 10

9.2 Montage van het schakelpaneel (toebehoren)

- Afdekpaneel bovenaan vanachter verwijderen (1)
- Kapillairleidingen en kabels afrollen
- Schakelpaneel op de ketel plaatsen en in de kunststofbevestigingen van de ketelmantel drukken (2)



Afb. 11 Monteren schakelpaneel

- Ketelvoelers aansluiten aan de gemerkte kabel
- Voelers in de dompelbuis voeren
- De bevestigingsveer inbrengen zodat de voelerelementen niet uit de dompelbuis kunnen loskomen



Afb. 12

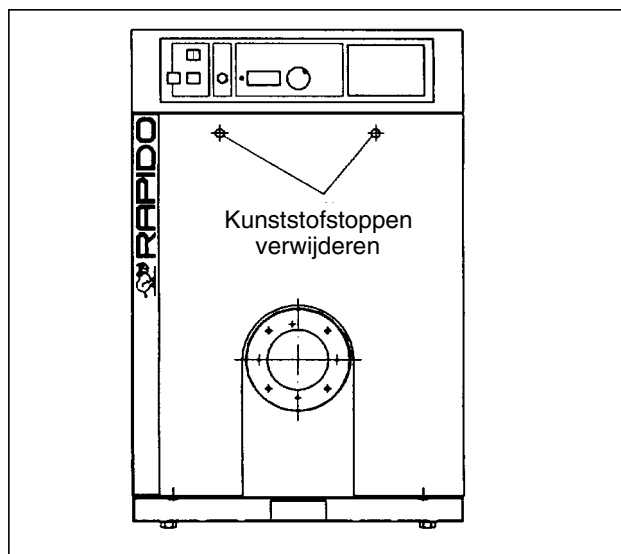
- Elektrische aansluiting volgens installatiehandleiding schakelpaneel SP 1.1 en SP 1.2 uitvoeren aan de bedrukte stekkers achteraan het schakelpaneel
- De kabels in de kabelbeugels leggen
- Afdekpaneel bovenaan vanachter weer aanbrengen, en vastdrukken in de kunststofbeugels (zij afbeelding 11, pos. 3)

9.3 Regelen van de positie van de ketelmanteldeur (enkel F 110/3 - 4.1 NT)

Onderaan het frontpaneel bevinden zich links en rechts schroeven, waarmee de positie van de ketelmanteldeur na het installeren nog kan worden aangepast.

9.4 Monteren van de geluid dempende branderkap

De geluiddempende branderkap (toebereiden) wordt aan de ketelmanteldeur gemonteerd. Daartoe dient deze deur te worden geopend. De beide lichtgrijze kunststofstoppen moeten vervolgens worden verwijderd.



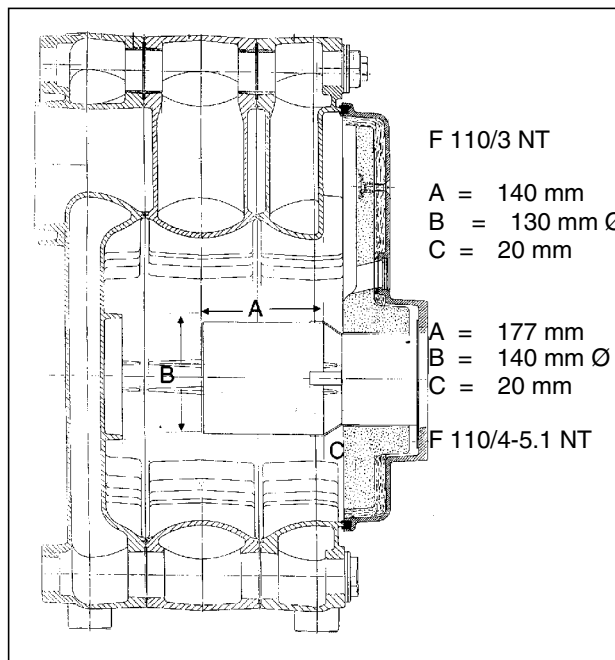
Afb. 13 Kunststofstoppen in de ketelmanteldeur F 110 NT

De deur wordt nu terug gesloten. De geluiddempende kap wordt in de vrijgekomen openingen gehangen.

9.5 Vervangen van de recirculatiepijp

De recirculatiebuis is vervaardigd van hittevast edelstaal en dient slecht na verloop van jaren te worden verwisseld.

Hoofdschaakelaar uitschakelen. Branderdeur openen. Op de brander deur is een aansluitflens voor de recirculatiebuis bevestigd. De recirculatiebuis wordt tot aan de aanslag naar links gedraaid en naar buiten getrokken. De montage geschiedt door de buis tot de aanslag naar rechts te draaien.



Afb. 14

10. Inbedrijfname

De eerste indienstname van de installatie zowel als de opleiding van de gebruiker moet een vakman worden ondernomen.

- De verwarmingsinstallatie met water vullen tot aan de voorgeschreven druk en ontfluchten.
- Ventiel van de gasleiding of de olieleiding openen.
- Hoofdschaakelaar inschakelen.
- Aquastaat instellen op de gewenste keteltemperatuur bij gebruik van een kamerthermostaat, of, ingeval een **rapidomatic**® weersafhankelijke regeling of boilermodule is ingebouwd, op de maximale temperatuur.
- auto/man/TÜV schakelaar instellen op:
 - auto: bij gebruik van een verwarmingsregeling rapidomatic S, 2 SM, 3 SM, Z 2.3 SM, Z 3.3 SM
 - man: bij gebruik zonder rapidomatic regeling, bij een defecte regeling, en bij gebruik met een kamerthermostaat RTU zonder boilermodule
- TÜV: deze positie dient enkel om de goede werking van de veiligheidsthermostaat STB te kunnen controleren.
- Pompenschakelaar boilerlaadpomp (en verwarmingspomp van kring 2 bij de SP 1.2) instellen op:
 - auto: bij gebruik van een verwarmingsregeling rapidomatic S, 2 SM, 3 SM, Z 2.3 SM, Z 3.3 SM
 - man: bij bedrijf zonder verwarmingsregeling rapidomatic, bij een defect van de regeling, en bij bedrijf met enkel een kamerthermostaat RTU (dus zonder boilermodule)

- g) Brander instellen volgens de voorschriften van de fabrikant, en rekening houdend met de voorgeschreven verbrandingswaarden en het gewenste vermogen.
- h) Installatie ontsteken.
- i) Installatie laten verwarmen.
- j) Indien zich te weinig water in de installatie bevindt, water bijvoegen als de ketel afgekoeld is.
- k) Gebruiker vertrouwd maken met de bediening van de installatie.

11. Bediening

Zoals beschreven in de handleiding van het ingebouwde schakelpaneel.

11.1 Uitschakelen

- Hoofdschakelaar on/off uitschakelen.
- Stookolie of gasleiding sluiten.

11.2 Bescherming tegen vorst

Als de verwarmingswerking in de winter voor langere tijd onderbroken wordt, moet de volledige installatie inclusief de verwarmingsketel geleegd worden. Men doet er best aan te controleren, of de leegloopkraan niet door vuil verstopt is tijdens het leeglopen. Deze leegloopkraan moet geopend blijven tot de installatie terug gevuld wordt.

12. Onderhoud en controle

Volgens de geldende reglementering moet iedere verwarmingsinstallatie met stookolie of aardgas minstens éénmaal per jaar gecontroleerd worden door de fabrikant of een erkend, gekwalificeerd technicus. Met name de verbrandingswaarden van de ketel moeten gecontroleerd en indien nodig bijgesteld worden.

We bevelen aan een onderhoudscontract af te sluiten met de installateur die de plaatsing uitvoerde.

De ruimte waarin de verwarmingsketel zich bevindt moet zuiver, droog en verlucht zijn. Afhankelijk van de brandstof moet de ketel op gezette tijden gereinigd worden, en minstens elk jaar voor de verwarmingsperiode.

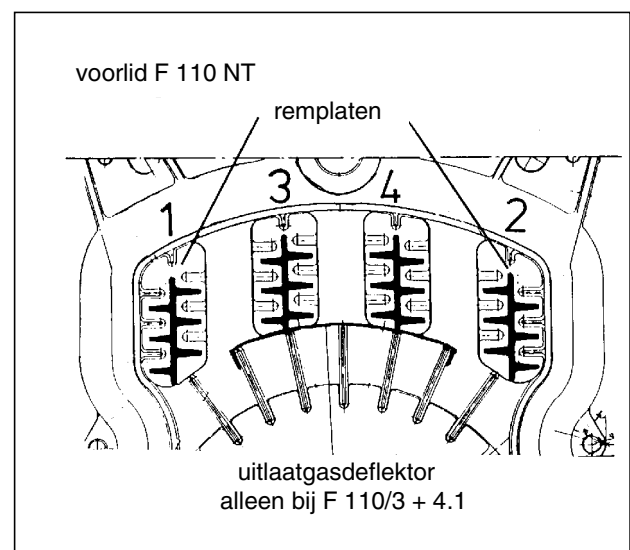
12.1 Reiniging van de ketel

- Hoofdschakelaar on/off uitschakelen
- Voorpaneel verwijderen
- Moeren aan de keteldeur losmaken en de remplaten uittrekken.
- Branderkamer en rookgaskanalen met de reinigingsborstel reinigen



Afb. 15 Remplaten verwijderen en de ketel reinigen

- Verbrandingsresten uit de ketel verwijderen. Hiervoor ook gebruik maken van de roetklep achteraan de ketel.
- De remplaten terug inzetten



Afb. 16

De verschillende remplaten zijn met getallen gekenmerkt. Deze getallen moeten bij het inzetten van de remplaten naar voren zitten.

Steek de remplaten volgens deze cijfers, en volgens afb. 16 terug in de rookgaskanalen.



Opgelet!

Gebruik geen overdreven kracht.

Denk eraan dat afhankelijk van het vermogen en de grootte van de ketel het aantal remplaten varieert (zij tabel technische gegevens vooraan in deze handleiding). Een vertragsplaatje voor rookgassen vindt u enkel in de F 110/3 NT en F 110/4.1 NT.

Mogelijk zijn de verwarmingstechnische omstandigheden tijdens de indienststelling van dien aard dat het aantal remplaten moet worden gewijzigd. De remplaten kunnen per twee verwijderd worden om de rookgastemperatuur te verhogen.

- Branderdeur sluiten en moeren vastdraaien.
- Voorpaneel aanbrengen.
- Hoofdschakelaar on/off inschakelen en verbrandingswaarden nameten.

Storingen verhelpen

STORING	OORZAAK	HOE VERHELPE
Brander start niet.	Foutmelder brander of brander-relais geactiveerd.	Foutmelder indrukken. Indien na verschillende pogingen de brander niet start of telkens weer uitvalt, zonder fout een vakman raadplegen.
Geen ontsteking.	Ontstekingselektroden kortgesloten. Ontstekingselektroden te ver uiteen. Ontstekingselektroden vochtig of vuil. Ontstekingskabel verbrand. Vlamkontrolle (lichtgevoelige cel) vuil of defect. Isolatie van de ontstekingselektroden gebarsen. Ontstekingstrafo defect. Branderrelais defect.	Herinstellen. Herinstellen. Reinigen. Oorzaak opsporen en verhelpen, ontstekingskabel vervangen. Reinigen en indien nodig vervangen. Vervangen. Vervangen. Vervangen.
De motor loopt niet.	Kondensator defect. Oliepomp vervuild of vastgelopen. Kogellager vastgelopen. Motor defect.	Vervangen. Reinigen of vervangen. Motor vervangen. Motor vervangen.
De pomp zuigt geen olie aan.	Aandrijving beschadigd. Aanzuigventiel ondticht of vastgelopen. Aanzuigleiding ondticht. Aanzuigleiding niet ontlucht. Oliefilter vervuild en dchtgeslibd. Filter ondticht.	Vervangen. Reinigen of vervangen. Bevestiging vaster draaien. Ontluchten aan de pomp. Reinigen. Vervangen.
Slechte verbranding.	Verstuivingsdruk is te laag.	Pompdruk hoger instellen.
Pomp loopt met veel geruis.	Pomp zuigt lucht aan Te hoog vakuum in de aanzuigleiding.	Bevestiging vaster draaien. Vrije doorsnede van de aanzuigleiding nakijken.
Ongelijkmatige verstuiving.	Verstuiveropening gedeeltelijk dichtgeslibd. Verstuiver versleten. Filter vervangen.	Verstuiver vervangen. Vervangen. Reinigen.
Geen olieverstuiving	Verstuiver verstopt.	Vervangen.
Brander spuit al olie in de aanloopfase.	Magneetventiel in de oliepomp lek of verontreinigd.	Reinigen of vervangen.
Gasreuk.	Leidingen, toestellen of brander lek.	Gaskraan en toevoerventiel sluiten, verantwoordelijke installateur of gasverdelers inlichten.
Oliereuk.	Leidingen, toestellen of brander lek.	Installatie nakijken en evt. lekken opsporen en verhelpen. Installateur verwittigen.
Verwarmingspomp start niet of valt steeds terug uit.	Slechte kabelverbinding of brugje onderbroken. Kondensator defect.	Verhelpen. Vervangen.
CO ₂ - waarde te laag.	Ongewenste luchttoevoer. Rookgasafvoer lek.	Vergelijkende meting brandkamer en rookgasafvoer. Lek verhelpen.
Rookgastemperatuur te hoog.	Vervuilde ketel. Ongewenste luchttoevoer.	Reinigen. Trekonderbreker laten inbouwen.
Rookgastemperatuur te laag.	Brander levert te weinig vermogen.	Brandervermogen verhogen.

Bij alle bovengenoemde storingen is het raadzaam, een vakman (liefst de installateur van de installatie) te raadplegen om eventuele herstellingswerkzaamheden uit te voeren. uitschakelen. Olie- of gasleiding sluiten.