

NL **Gasventilatorbranders**

Tweetrapswerking progressief



CODE	MODEL	TYPE
20044636	RS 150	890T3
20044637	RS 150	890T3



Vertaling van de originele instructies

1	Algemene informatie en waarschuwingen.....	3
1.1	Informatie over de handleiding	3
1.1.1	Inleiding	3
1.1.2	Algemeen gevaar	3
1.1.3	Andere symbolen	3
1.1.4	Levering van de inrichting en van de handleiding	4
1.2	Waarborg en aansprakelijkheid.....	4
2	Veiligheid en preventie	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Opleiding van het personeel.....	5
3	Technische beschrijving van de brander.....	6
3.1	Omschrijving van de branders.....	6
3.2	Beschikbare modellen	6
3.3	Categorieën van de brander - Landen van bestemming	7
3.4	Technische gegevens	7
3.5	Afmetingen	8
3.6	Werkingsveld	8
3.6.1	Werkingsveld in functie van de dichtheid van de lucht.....	8
3.7	Proefketel	9
3.8	Beschrijving van de brander.....	10
3.9	Geleverd materiaal	10
3.10	Controledoos (RMG88.62C2).....	11
3.11	Servomotor (SQN31.22.....)	12
4	Installatie.....	13
4.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie	13
4.2	Verplaatsing	13
4.3	Voorafgaande controles	13
4.4	Werkingspositie	14
4.5	Vorbereiding van de ketel.....	14
4.5.1	Boringen in de ketelplaat.....	14
4.5.2	Lengte van de monding.....	14
4.6	Bevestiging van de brander op de ketel	15
4.7	Stand sonde-elektrode	16
4.8	Afstelling van de branderkop	16
4.8.1	Regeling lucht.....	16
4.8.2	Regeling gas	16
4.9	Gastoevoer.....	18
4.9.1	Gastoevoerleiding - (Voorbeeld) Raadpleeg voor functionele details de documentatie van de gasstraat	18
4.9.2	Gasstraat.....	19
4.9.3	Installatie gasstraat	19
4.9.4	Gasdruk	19
4.10	Elektrische aansluitingen.....	21
4.10.1	Passage voedingskabels en externe aansluitingen	21
4.11	IJking van het thermisch relais	22
4.12	Meting van de ionisatiestroom.....	22
5	Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander.....	23
5.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling	23
5.2	Afstellingen vóór de ontsteking	23
5.3	Start van de brander.....	24
5.4	Ontsteking van de brander	24
5.5	Regeling servomotor	24
5.6	Regelingen van de brander	25

5.6.1	Vermogen bij de ontsteking	25
5.6.2	Vermogen in 2° vlamgang.....	25
5.6.3	Vermogen in 1° vlamgang.....	26
5.6.4	Tussenliggende vermogens.....	26
5.6.5	Luchtdrukschakelaar	27
5.6.6	Minimumgasdrukschakelaar	27
5.7	Werkingsvolgorde van de brander	28
5.7.1	Start van de brander	28
5.7.2	Tijdens de werking	28
5.7.3	Geen ontsteking	28
5.7.4	Uitdoven van de brander tijdens de werking.....	29
5.8	Stilleggen van de brander	29
5.9	Eindcontroles (met brander in werking)	29
5.9.1	Controle van de druk van de lucht en het gas in de branderkop	29
6	Onderhoud.....	30
6.1	Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud	30
6.2	Onderhoudsprogramma	30
6.2.1	Frequentie van het onderhoud	30
6.2.2	Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten	30
6.2.3	Controle en schoonmaken	30
6.2.4	Veiligheidscomponenten	31
6.3	Opening van de brander	32
6.4	Sluiting van de brander	32
7	Problemen - Oorzaken - Oplossingen	33
7.1	Diagnostiek startprogramma	33
7.2	Ontgrendeling controledoos en gebruik van de diagnostiek	33
7.3	Ontgrendeling controledoos.....	33
7.4	Visuele diagnostiek	33
7.5	Diagnostiek software.....	34
7.6	Normale werking / tijd voor vlamdetectie	36
A	Aanhangsel - Accessoires	37
B	Aanhangsel - Schema van schakelbord	38

1 Algemene informatie en waarschuwingen

1.1 Informatie over de handleiding

1.1.1 Inleiding

De handleiding die samen met de brander geleverd wordt:

- is een wezenlijk en essentieel onderdeel van het product en moet er altijd bij blijven; hij moet bijgevolg zorgvuldig bewaard worden voor de nodige raadplegingen en moet de brander ook volgen in geval van verkoop aan een andere eigenaar of gebruiker of in geval van verplaatsing naar een andere inrichting. In geval van beschadiging of verlies moet u een ander exemplaar aanvragen bij de Technische Hulpdienst in uw buurt;
- is bedoeld om gebruikt te worden door gekwalificeerd personeel;
- levert belangrijke aanwijzingen en waarschuwingen inzake de veiligheid bij de installatie, de inbedrijfstelling, het gebruik en het onderhoud van de brander.

In de handleiding gebruikte symbolen

In bepaalde delen van de handleiding staan driehoekige GEVAARsignalen. Let er goed op want ze signaleren potentieel gevaarlijke situaties.

1.1.2 Algemeen gevaar

De gevaren kunnen **3 niveaus** hebben, zoals hieronder uitgelegd wordt.



GEVAAR

Hoogste gevaarsniveau!
Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid veroorzaken.



AANDACHT

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, ernstige letsels, de dood of langdurige risico's voor de gezondheid kunnen veroorzaken.



VOORZICHTIG

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, schade aan de machine en/of personen kunnen veroorzaken.

1.1.3 Andere symbolen



GEVAAR

GEVAAR BESTANDELEN ONDER SPANNING

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, elektrische schokken met dodelijke gevolgen veroorzaken.



GEVAAR ONTVLAMBAAR MATERIAAL

Dit symbool geeft aan dat er ontvlambare stoffen aanwezig zijn.



GEVAAR OP BRANDWONDEN

Dit symbool geeft aan dat er gevaar op brandwonden door hoge temperaturen bestaat.



GEVAAR OP BEKNELLING VAN LEDEMATEN

Dit symbool wijst op bewegende organen: gevaar op beknelling van ledematen.



OPGELET ORGANEN IN BEWEGING

Dit symbool geeft aanduidingen om te voorkomen dat ledematen mechanische organen in beweging naderen; gevaar op beknelling.



GEVAAR OP EXPLOSIE

Dit symbool wijst op plaatsen waar ontploffingsgevaar zou kunnen aanwezig zijn. Met omgeving met ontploffingsgevaar wordt een mengsel van lucht, bij atmosferische omstandigheden, en ontvlambare stoffen in de vorm van gas, dampen, nevel of stof bedoeld, waarvan de verbranding na de ontsteking zich verspreidt samen met het onverbrande mengsel.



PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Deze symbolen kenmerken de uitrusting die de bediener dient te dragen en bij zich te hebben teneinde zich te beschermen tegen de risico's die zijn veiligheid of zijn gezondheid bedreigen tijdens het uitvoeren van zijn werkactiviteiten.



DE KAP EN ALLE VEILIGHEIDS- EN BESCHERMINGSSYSTEMEN MOETEN VERPLICHT GEMONTEERD WORDEN

Dit symbool meldt dat het verplicht is om de kap en alle veiligheids- en beschermingssysteem van de brander te hermonteren nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging of de controle werden uitgevoerd.



MILIEUBESCHERMING

Dit symbool geeft richtlijnen voor het milieuvriendelijke gebruik van de machine.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Dit symbool geeft belangrijke informatie waarmee u rekening dient te houden.



Dit symbool geeft een lijst aan.

Gebruikte afkortingen

Hfdst.	Hoofdstuk
Afb.	Afbeelding
Pag.	Bladzijde
Sect.	Sectie
Tab.	Tabel

1.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding

Wanneer de inrichting geleverd wordt, is het volgende nodig:

- De handleiding moet door de leverancier van de inrichting aan de gebruiker overhandigd worden, de leverancier waarstuwt dat de handleiding moet worden bewaard in de ruimte waar het verwarmingstoestel geïnstalleerd is.
- In de handleiding staat het volgende:
 - het serienummer van de brander;

.....

- het adres en het telefoonnummer van het Dichtstbijzijnde Hulpcentrum;

.....

.....

.....

- De leverancier van de inrichting licht de gebruiker zorgvuldig in over het volgende:
 - het gebruik van de inrichting,
 - eventuele verdere keuringen die noodzakelijk zouden zijn voordat de inrichting in werking wordt gesteld,
 - het onderhoud en de noodzaak om de inrichting minstens jaarlijks te controleren door een bevoegde van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus. Om de periodieke controle te garanderen, raadt de constructeur aan om een Onderhoudscontract op te stellen.

1.2 Waarborg en aansprakelijkheid

De constructeur garandeert zijn nieuwe producten vanaf de datum van installatie volgens de van kracht zijnde normen en/of volgens het verkoopcontract. Controleer bij de eerste inbedrijfstelling of de brander onbeschadigd en compleet is.



AANDACHT

Het niet nakomen van wat in deze handleiding wordt beschreven, nalatigheid tijdens het bedrijf, een verkeerde installatie en de uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen veroorzaken de annulering, door de constructeur, van de garantie die hij de brander geeft.

In het bijzonder vervallen de rechten op de waarborg en de aansprakelijkheid in geval van schade aan personen en/of voorwerpen, als de beschadigingen terug te voeren zijn tot een of verschillende van de volgende oorzaken:

- onjuiste installatie, inbedrijfstelling, gebruik en onderhoud van de brander;
- oneigenlijk, fout en onredelijk gebruik van de brander;
- werkzaamheden door onbevoegd personeel;
- uitvoering van niet-geautoriseerde wijzigingen aan het apparaat;
- gebruik van de brander met veiligheidstoestellen die defect zijn, op verkeerde wijze toegepast werden en/of niet functionerend;
- installatie van extra bestanddelen die niet samen met de brander gekeurd werden;
- toevoer van ongeschikte brandstoffen naar de brander;
- defecten in de brandstoftoevoerleiding;
- gebruik van de brander nadat zich een fout en/of afwijkend gedrag voorgedaan heeft;
- reparaties en/of revisies die op verkeerde wijze uitgevoerd worden;
- wijziging van de verbrandingskamer door het aanbrengen van inzetstukken die de regelmatige ontwikkeling van de vlam, vastgelegd bij de constructie, beletten;
- onvoldoende en ongeschikt toezicht en zorg van de bestanddelen van de brander die het meest aan slijtage onderhevig zijn;
- gebruik van niet-originele bestanddelen, zowel reservedelen als kits, accessoires en optionele delen;
- overmacht.

De constructeur wijst ook alle aansprakelijkheid af voor het niet in acht nemen van wat in deze handleiding wordt aangeduid.

2 Veiligheid en preventie

2.1 Inleiding

De branders werden ontworpen en gebouwd conform de van kracht zijnde normen en richtlijnen, waarbij de gekende technische veiligheidsregels toegepast en alle potentiële gevaarlijke situaties voorzien werden.

Maar u dient toch rekening te houden met het feit dat onvoorzichtig en onhandig gebruik van het apparaat situaties met dodelijk risico voor de gebruiker of derden kan veroorzaken, en ook schade aan de brander of aan andere goederen. Aflleiding, oppervlakkigheid en te groot vertrouwen zijn vaak de oorzaak van ongevallen; en ook vermoeidheid en slaperigheid kunnen ze veroorzaken.

Het valt aan te raden om met het volgende rekening te houden:

- De brander moet uitsluitend bestemd worden voor het gebruik waarvoor hij op uitdrukkelijke wijze bedoeld is. Elk ander gebruik moet als oneigenlijk en dus als gevaarlijk beschouwd worden.

Vooraf:

hij kan worden aangebracht op ketels met water, met stoom, met diathermische olie, en op andere gebruiksmiddelen die uitdrukkelijk voorzien worden door de constructeur;

het type en de druk van de brandstof, de spanning en de frequentie van de stroomtoevoer, de minimum en maximum debieten waarop de brander geregeld is, de drukregeling van de verbrandingskamer, de afmetingen van de verbrandingskamer en de omgevingstemperatuur moeten zich binnen de waarden bevinden die aangeduid worden in de gebruiksaanwijzing.

- Het is niet toegestaan om wijzigingen op de brander toe te brengen om de prestaties en de bestemming er van te veranderen.
- De brander moet gebruikt worden in onberispelijke, technisch veilige omstandigheden. Eventuele storingen die de veiligheid negatief kunnen beïnvloeden moeten tijdig geëlimineerd worden.
- Het is niet toegestaan de bestanddelen van de brander te openen of eraan te sleutelen, behalve die delen die in het onderhoud voorzien zijn.
- Uitsluitend de delen die voorzien worden door de fabrikant mogen vervangen worden.



AANDACHT

De fabrikant garandeert de veiligheid van de goede werking alleen als alle bestanddelen van de brander onbeschadigd en correct geplaatst zijn.

2.2 Opleiding van het personeel

De gebruiker is de persoon of de instelling of het vennootschap die de machine gekocht heeft en van plan is ze te gebruiken voor de gebruiksdoeleinden waarvoor hij bedoeld is. Hij is verantwoordelijk voor de machine en voor de opleiding van wie rondom de machine werkt.

De gebruiker:

- belooft om de machine alleen toe te vertrouwen aan gekwalificeerd personeel dat voor dat doel opgeleid werd;
- zet zich in om zijn personeel op geschikte wijze in te lichten over de toepassing en de inachtneming van de veiligheidsvoorschriften. Daarom zet hij zich in opdat elk personeelslid de gebruiksaanwijzingen en de veiligheidsvoorschriften voor zijn taak kent;
- Het personeel moet alle aanduidingen van gevaar en voorzichtigheid die op de machine staan in acht nemen.
- Het personeel mag niet uit eigen beweging werkzaamheden of ingrepen uitvoeren die niet tot zijn taak behoren.
- Het personeel is verplicht om zijn baas over elk probleem of elke gevaarlijke situatie die zich zou voordoen in te lichten.
- De montage van onderdelen van andere merken of eventuele wijzigingen kan de karakteristieken van de machine wijzigen en bijgevolg de veiligheid tijdens bedrijf ervan negatief beïnvloeden. De Fabrikant wijst daarom elke aansprakelijkheid af voor alle schade die zich voordoet als gevolg van het gebruik van niet-originele onderdelen.

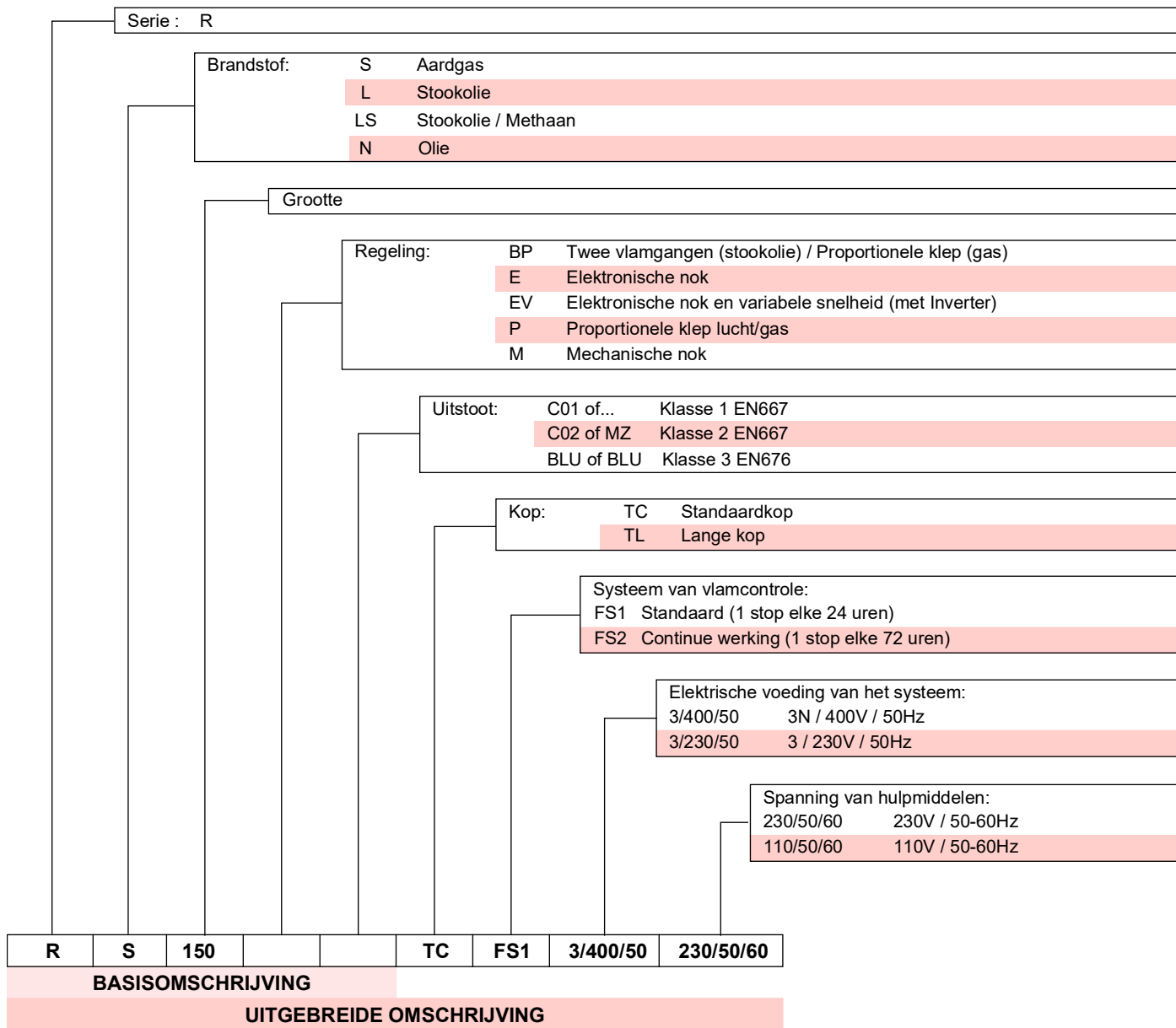
En ook:



- is verplicht om alle noodzakelijke maatregelen te nemen die voorkomen dat onbevoegde personen toegang tot de machine hebben;
- dient de fabrikant in te lichten wanneer hij defecten of een slechte werking van de systemen ter voorkoming van arbeidsongevallen vaststelt, en ook over elke vermoedelijk gevaarlijke situatie
- het personeel moet altijd de persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken die voorzien worden door de wet, en de uitleg in deze handleiding volgen.

3 Technische beschrijving van de brander

3.1 Omschrijving van de branders



3.2 Beschikbare modellen

Omschrijving		Spanning	Start	Code
RS 150	TC	3/400/50	Direct	20044636
RS 150	TL	3/400/50	Direct	20044637

Tab. A

3.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming

Land van bestemming	Categorie gas
AT - BG - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - NO - RO - SE - SK - SI - TR	II _{2H3B/P}
ES - GB - IE - PT	II _{2H3P}
LU - PL	II _{2E3B/P}
BE	I _{2E(R)I3P}
DE	II _{2ELL3B/P}
CY - MT	I _{3B/P}
NL	I _{2EK}
FR	II _{2Er3P}
LV	I _{2H}

Tab. B

3.4 Technische gegevens

Model			RS 150
Vermogen ⁽¹⁾	min - max	kW	300/900 ÷ 1850
Debiet ⁽¹⁾			
Brandstoffen			Aardgas: G20 (methaan) - G25
Werking			– Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uren) – Tweetraps (vlam hoog/laag) en ééntraps (aan/uit)
Standaardtoepassing			Ketels: warm water-, stoom-, en thermische olieketels
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 50
Temperatuur verbrandingslucht		°C max.	60
Elektrische voeding hulpcircuit			1N ~ 230V 50 Hz
Elektrische voeding			3 ~ 400V +/-10% 50 Hz
Opgenomen elektrische vermogen		kW max.	4
Beschermingsgraad			IP 44
Geluidsniveau ⁽²⁾	Geluidsdruk	dB(A)	83,1
	Geluidsvermogen		94,1
Gewicht		kg	85
CE			CE-0476DP3335

Tab. C

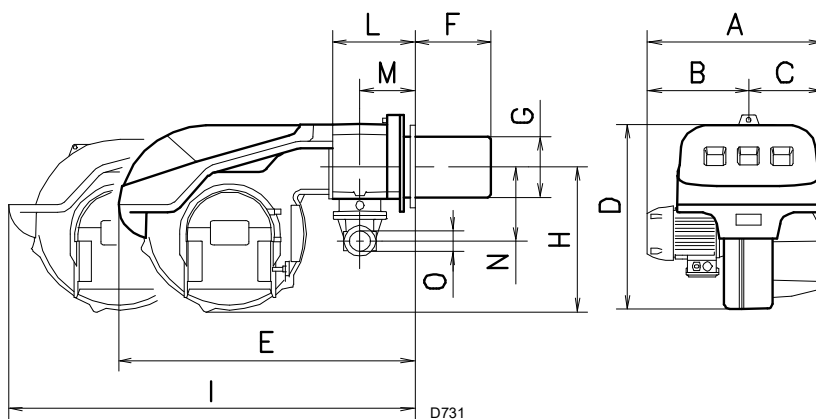
- ⁽¹⁾ Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
⁽²⁾ Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. De geluidsdruk wordt gemeten met de methode "Free Field", voorzien door de Norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals wordt beschreven door de Norm EN ISO 3746.

3.5 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 1.

Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander moet worden geopend en dat het voorste gedeelte over de glijstangen naar achteren moet worden geschoven.

De buitenafmeting van de open brander is de afmeting I.



Afb. 1

mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I (1)	L	M	N	O
RS 150	675	370	305	590	840	280-415	189	435	1180-1315	214	134	221	2"

Tab. D

(1) Monding: kort - lang

3.6 Werkingsveld

Het **maximum vermogen** moet gekozen worden binnen zone A van het diagram (Afb. 2).

Het **minimumvermogen** mag niet minder bedragen dan de minimumwaarde van het diagram.



AANDACHT

Het werkveld (Afb. 2) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals aangegeven op pag. 16.

3.6.1 Werkingsveld in functie van de dichtheid van de lucht

Het kan voorvallen dat een brander moet werken met verbrandingslucht met een hogere temperatuur en/of op een grotere hoogte.

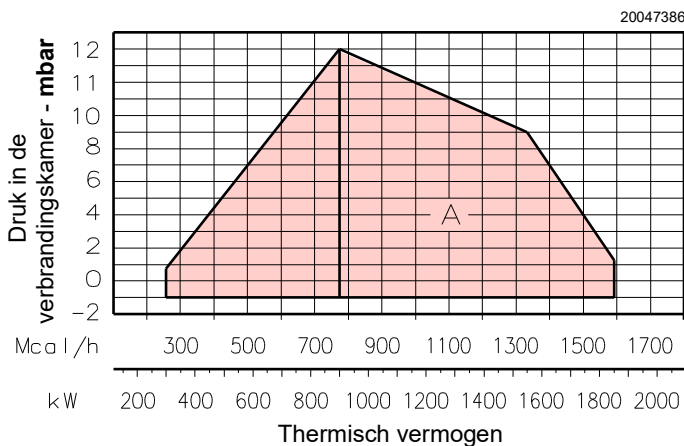
Het verwarmen van de lucht en een toename van de hoogte hebben hetzelfde effect: de uitzetting van het luchtvolume, dat betekent de reductie van zijn dichtheid.

Het vermogen van de ventilator van de brander verandert eigenlijk niet maar de hoeveelheid zuurstof per m³ lucht en de aanjaagdruk (druk) van de ventilator worden kleiner.

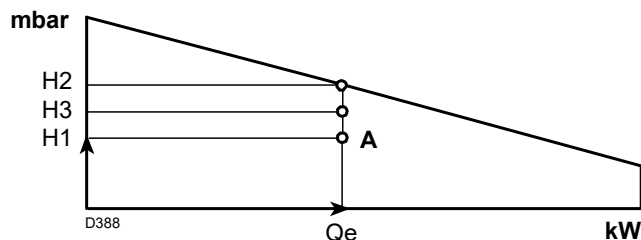
Het is bijgevolg belangrijk te weten of het maximum vermogen dat van de brander vereist wordt bij een bepaalde druk in de verbrandingskamer binnen het werkveld van de brander blijft liggen, ook bij een andere temperatuur en hoogte.

Ga als volgt te werk om het te controleren:

- 1 zoek de correctiefactor **F** van de luchttemperatuur en de hoogte van de installatie in Tab. E.
- 2 deel het vermogen **Q**, dat van de brander vereist wordt, door **F** om het equivalente vermogen **Qe** te verkrijgen: **Qe = Q : F (kW)**;
- 3 markeer in het werkveld van de brander het werkpunt dat wordt geïdentificeerd door: **Qe = equivalent vermogen**
H1 = druk in verbrandingskamer
punt A moet binnen het werkveld liggen



Afb. 2



Afb. 3

- 4 Trek een verticaal vanaf **punt A** (Afb. 3) en zoek het maximum vermogen "**H2**" van het werkingsveld.
- 5 Vermenigvuldig "**H2**" met "**F**" om de verlaagde maximum druk "**H3**" te verkrijgen van het werkingsveld **H3 = H2 x F** (mbar).
 - Als "**H3**" groter is dan "**H1**" (Afb. 3) kan de brander het gevraagde vermogen leveren.
 - Als **H3** kleiner is dan **H1** moet het vermogen van de brander verlaagd worden.

De reductie van het vermogen gaat gepaard met de reductie van de druk in de verbrandingskamer:

Qr = verlaagd vermogen

H1r = verlaagde druk

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Voorbeeld, vermogenreductie van 5%:

$$Qr = Q \times 0,95$$

$$H1r = H1 \times (0,95)^2$$

Herhaal met de nieuwe waarden Qr en H1r de stappen 2 - 5.



Bij de afstelling van de branderkop moet rekening worden gehouden met het equivalente vermogen **Qe**.

Hoogte	Gemiddelde luchtdruk	F (Luchttemperatuur °C)								
		0	5	10	15	20	25	30	40	
m boven de zeespiegel	mbar									
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948	
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936	
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926	
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916	
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904	
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894	
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884	
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872	
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862	
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852	
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841	
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822	
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801	
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783	
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763	
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743	
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707	
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668	
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632	
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594	
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577	

Tab. E

3.7 Proefketel

De combinatie brander-ketel stelt geen enkel probleem als de ketel EG gehomologeerd is en als de afmetingen van de verbrandingskamer de waarden in het diagram (Afb. 4) benaderen.

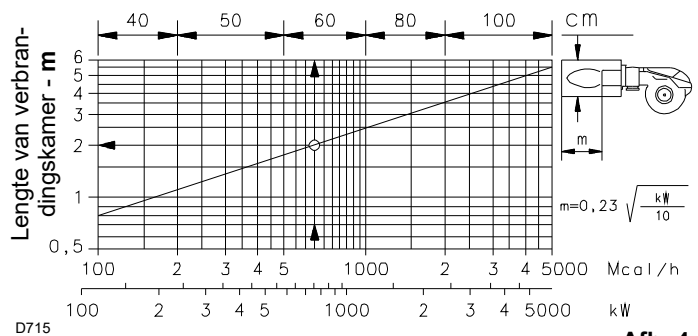
Indien de brander moet toegepast worden op een ketel zonder EG homologatie en/of waarvan de afmetingen van de verbrandingskamer duidelijk kleiner zijn dan diegenen die worden aangeduid in het diagram, moeten de constructeurs geraadpleegd worden.

Het werkingsveld werd verkregen in speciale testketels, volgens de norm EN 676.

In Afb. 4 zijn de diameter en de lengte van de proefverbrandingskamer aangegeven.

Voorbeeld:

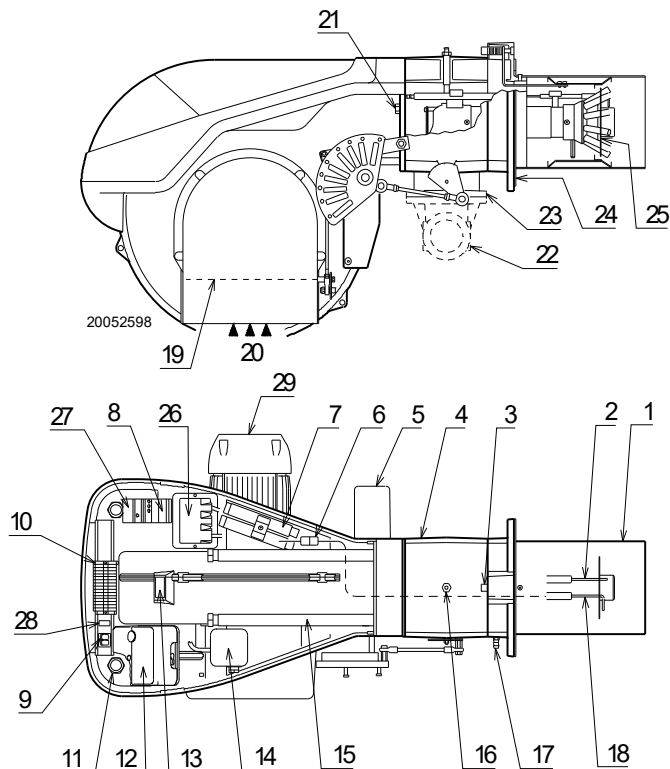
vermogen 756 kW - diameter 60 cm - lengte 2 m.



Afb. 4

3.8 Beschrijving van de brander

- 1 Branderkop
- 2 Ontstekingselektrode
- 3 Regelschroef verbrandingskop
- 4 Mof
- 5 Servomotor, stuurt de gassmoorklep en, door middel van een nok met variabel profiel, de luchtklep. Tijdens de stilstand van de brander is de klep geheel gesloten om het warmteverlies van de ketel, dat te wijten is aan schouwtrek die de lucht uit de aanzuigopening van de ventilator terugzuigt, tot een minimum te beperken.
- 6 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
- 7 Verlengstukken voor geleiders 15)
- 8 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
- 9 Twee elektrische schakelaars:
 - één voor "start - stop brander"
 - één voor "1° - 2° vlamgang"
- 10 Klemmenbord voor de elektrische aansluiting
- 11 Kabelgangen voor de elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur
- 12 Controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aanduidt en ontgrendelingsknop
- 13 Vlamkijkvenster
- 14 Luchtdrukschakelaar (type differentieel)
- 15 Glijstangen voor openen van brander en inspectie van branderkop
- 16 Gasdrukafnamepunt en schroef met vaste kop
- 17 Luchtdrukafnamepunt
- 18 Sonde controle aanwezigheid vlam
- 19 Luchtklep
- 20 Luchttoevoer van de ventilator
- 21 Schroeven voor bevestiging ventilator aan de mof
- 22 Gastoevoerleiding
- 23 Gassmoorklep
- 24 Flens voor de bevestiging aan de ketel
- 25 Stabiliteitsschijf vlam
- 26 Ontstekingstransformator
- 27 Storingsfilter
- 28 Relais "K1"
- 29 Motor van de ventilator



Afb. 5

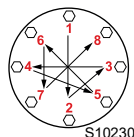
3.9 Geleverd materiaal

Bij levering is de brander voorzien van het volgende:

Flens voor gasstraat.	N° 1
Pakking voor flens.	N° 1
Schroeven M8x25 voor bevestiging flens.	N° 4
Hitteschild.	N° 1
Verlengstukken 7) voor geleiders 15): enkel versies TL.	N° 2
Schroeven M12x35 voor bevestiging flens van brander op ketel.	N° 1
Handleiding.	N° 1
Onderdelencatalogus.	N° 1



Het wordt aanbevolen om de gasflensschroeven met een aanhaalmoment van **30 Nm ±10%** aan te draaien.



Draai de moeren geleidelijk aan (eerst tot 30%, vervolgens tot 60% en uiteindelijk tot 100%) volgens het kruispatroon op de afbeelding.

3.10 Controledoos (RMG88.62C2)

Belangrijke aantekeningen



AANDACHT

Volg onderstaande voorschriften om ongevallen, schade aan voorwerpen of omgeving te voorkomen!

De controledoos is een veiligheidssysteem! Maak hem niet open, breng geen wijzigingen aan en forceer de werking ervan niet. Riello S.p.A. is niet aansprakelijk voor eventuele schade veroorzaakt door niet-geautoriseerde werkzaamheden!

- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Voordat de bekabeling wordt gewijzigd in de zone van de aansluiting van de controledoos moet de installatie compleet geïsoleerd worden van de stroomtoevoer van het net (omnipolaire scheiding).
- De bescherming tegen risico's op elektrische schokken op de controledoos en op alle elektrische onderdelen die zijn aangesloten, wordt verkregen indien de montage correct wordt uitgevoerd.
- Controleer vóór elke werkzaamheid (werkzaamheden voor montage, installatie en hulp, enz.) of de bedrading in orde is en of de parameters correct ingesteld zijn, en voer dan de veiligheidscontroles uit.
- Vallen en stoten hebben een negatieve invloed op de veiligheidsfuncties. In zulke gevallen moet de controledoos niet in werking gezet worden, ook niet als hij niet zichtbaar beschadigd is.

Voor de veiligheid en de betrouwbaarheid moeten de volgende aanwijzingen gerespecteerd worden:

- Voorkom condities die de vorming van condens en vocht bevorderen. Controleer anders, alvorens de brander opnieuw te ontsteken, of de controledoos helemaal perfect droog is!
- Voorkom dat elektrostatische ladingen opgeslagen worden die bij contact de elektronische bestanddelen van de controledoos kunnen beschadigen.

Gebruik

De controledoos is een controlesysteem van branders met aangeblazen lucht met middelgrote en grote capaciteit, voor intermitterende werking (minstens 1 gecontroleerde uitschakeling elke 24 uren).

Aantekeningen voor de installatie

- Controleer of de elektrische aansluitingen in de ketel conform de nationale en plaatselijke veiligheidsnormen zijn.
- Installeer de schakelaars, zekeringen, aarding en enz. in overeenstemming met de lokale normenstelsels.
- Verwar de draden onder spanning niet met de neutraalgeleiders.
- Controleer of de verbonden draden niet met de nabijliggende aansluitklemmen in contact komen. Gebruik geschikte aansluitklemmen.
- Leg de hoogspanningskabels voor ontsteking apart, zo ver mogelijk van de controledoos en van de andere kabels.
- Zorg er tijdens de bekabeling van de inrichting voor dat de kabels met netwerkspanning AC 230 V een andere ligging hebben dan de laagspanningskabels, om het risico op elektrische schokken te vermijden.



S8521

Afb. 6

Elektrische aansluiting van de vlamdetector

Het is belangrijk dat de transmissie van de signalen zo goed als vrij van storingen en verlies is:

- Houd de kabels van de detector altijd gescheiden van de andere kabels:
 - de lijncapaciteit beperkt het bereik van het vlamsignaal;
 - gebruik een afzonderlijke kabel.
- De lengte van de kabel mag maximum 1 m lang zijn.
- Respecteer de polariteiten
- Isolati weerstand
 - moet minstens 50 MΩ zijn tussen de ionisatiesonde en de aarding;
 - de vlamdetector beperkt de isolati weerstand en bevordert verliesstromen.
- De ionisatiesonde is niet beveiligd tegen risico's op electrocutie. De op het stroomnet aangesloten ionisatiesonde moet tegen toevallig contact beveiligd worden.
- Positioneer de ionisatiesonde zodanig dat de ontstekingsvonk geen boog op de sonde kan vormen (risico op elektrische overbelasting).

Technische gegevens

Stroomnetspanning	AC 230 V -15 % / +10 %
Stroomnetfrequentie	50/60 Hz ±6 %
Geïntegreerde zekering	T6,3H 250V
Energieverbruik	20 VA
Gewicht	ongeveer 260 g
Beschermingsgraad	IP20
Veiligheidsklasse	I
Aanhaalmoment schroef M4	Max. 0.8 Nm
Toegestane kabellengte	
Thermostaat	max. 20 m bij 100 pF/m
Luchtdrukschakelaar	max. 1 m bij 100 pF/m
CPI	max. 1 m bij 100 pF/m
Gasdrukschakelaar	max. 20 m bij 100 pF/m
Vlamdetector	max. 1 m
Ontgrendeling op afstand	max. 20 m bij 100 pF/m
Omgevingsvoorwaarden:	
Opslag	DIN EN 60721-3-1
Klimaatvoorwaarden	Klasse 1K3
Mechanische voorwaarden	Klasse 1M2
Temperatuurbereik	-20...+60 °C
Vochtigheid	< 95% RV

Tab. F

3.11 Servomotor (SQN31.22...)

Belangrijke aantekeningen



AANDACHT

Het valt aan te raden om onderstaande voorschriften te volgen om ongevallen, schade aan voorwerpen of omgeving te voorkomen!

Open, wijzig of forceer de actuatoren niet.

- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Voordat de bekabeling wordt gewijzigd in de zone van de aansluiting van de servomotor moet het controlesysteem van de brander compleet geïsoleerd worden van de stroomtoevoer van het net (omnipolaire scheiding).
- Beveilig, om elektrocutierisico's te voorkomen, de aansluitklemmen op gepaste wijze en bevestig de kap op de correcte wijze.
- Controleer of de bekabeling in orde is.
- Vallen en stoten hebben een negatieve invloed op de veiligheidsfuncties. In zulke gevallen moet de servomotor niet in werking gezet worden, ook niet als hij niet zichtbaar beschadigd is.



De servomotor bevat elektrische en elektronische onderdelen, die absoluut gescheiden moeten ingezameld worden.

De lokale en actueel van kracht zijnde wetgeving moet gerespecteerd worden.

Aantekeningen voor montage

- Controleer of de van toepassing zijnde nationale veiligheidsnormen in acht genomen worden.
- Tijdens de montage van de servomotor en de verbinding van de luchtklep kunnen de raderwerken ontkoppeld worden met behulp van een hendel, zodat de drijfassen gemakkelijk in beide draairichtingen kan geregeld worden.



S8522

Afb. 7

Technische gegevens

Bedrijfsspanning	AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Stroomnetfrequentie	50/60 Hz ±6 %
Energieverbruik	6,5 VA
Hoekpositie	tot 160° (volle schaaluitslag)
Montagestand	facultatief
Beschermingsgraad	IP 40 volgens DIN 40050
Omschakelspanning	AC 24...250 V
Type van motor	synchroon
Omgevingsvoorwaarden:	
Opslag	DIN EN 60 721-3-3
Klimaatvoorwaarden	Klasse 3K5
Mechanische voorwaarden	Klasse 3M2
Temperatuurbereik	-20...+70 °C
Vochtigheid	< 95% RV

Tab. G

4.4 Werkingspositie



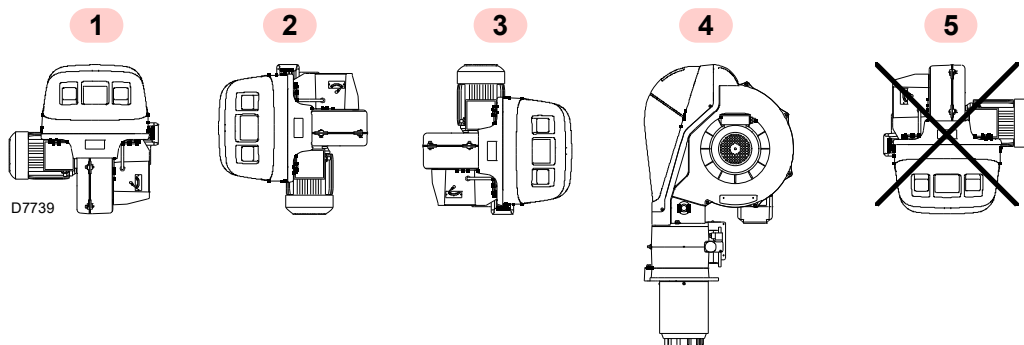
AANDACHT

- De brander is uitsluitend voorzien voor de werking in de volgende posities 1, 2, 3 en 4 (Afb. 9).
- Het beste kan hij in de positie 1 geïnstalleerd worden omdat alleen in deze positie het onderhoud uitgevoerd kan worden zoals in deze handleiding beschreven wordt.
- De installaties 2, 3 en 4 staan de werking toe, maar maken de onderhouds- en inspectiehandelingen van de branderkop minder toegankelijk.



GEVAAR

- Alle andere posities zijn niet goed voor een goede werking.
- Positie 5 is om veiligheidsredenen verboden.



Afb. 9

4.5 Voorbereiding van de ketel

4.5.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals aangegeven wordt in Afb. 10. Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

4.5.2 Lengte van de monding

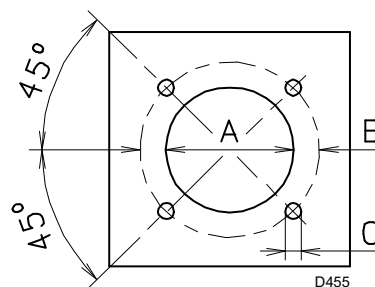
Bij het kiezen van de lengte van de monding 12)(Afb. 11) moet rekening gehouden worden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeur en het hittebestendige materiaal.

De beschikbare lengten worden aangeduid in Tab. H.

Monding	Kort	Lang
RS 150	280 mm	415 mm

Tab. H

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 15)(Afb. 11, pag. 15) of met vlamversiekamer, moet een vuurvaste bescherming 13) aangebracht worden tussen het vuurvaste materiaal van de ketel 14) en de monding 12).



Afb. 10

mm	A	B	C
RS 150	195	275-325	M12

Tab. I



AANDACHT

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de monding verwijderd kan worden.

4.6 Bevestiging van de brander op de ketel



Voorzie een gepast hefsysteem.

Haal daarna de branderkop van de rest van de brander zoals wordt aangeduid in Afb. 11.

Ga daarvoor als volgt te werk:

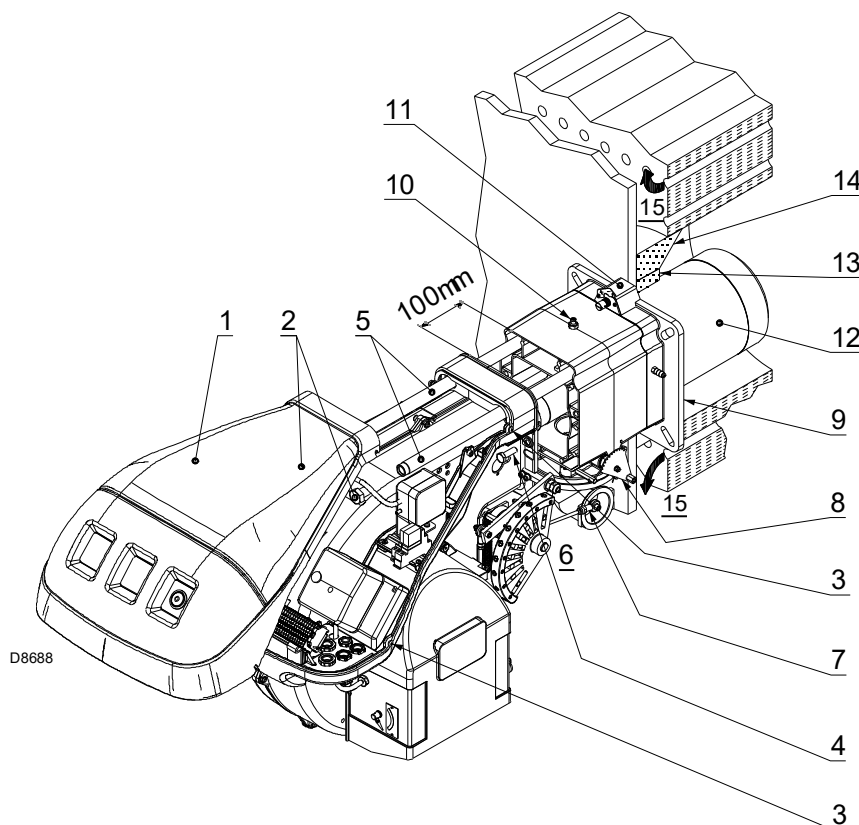
- los de vier schroeven 3) en verwijder de kap 1);
- maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8);

- verwijder de schroeven 2) uit de twee geleiders 5);
- verwijder de twee schroeven 4) en schuif de brander over de geleiders 5) ongeveer 100 mm naar achter;
- koppel de sonde- en elektrodekabels los en schuif de brander helemaal weg van de geleiders.



AANDACHT

Alvorens de brander op de ketel te bevestigen, moet gecontroleerd worden, via de opening van de monding, of de sonde en de ontstekingselektrode correct gepositioneerd zijn (raadpleeg Afb. 13).



Afb. 11

Indien tijdens de vorige controle bleek dat de positionering van de sonde of van de elektrode niet correct was, moet het volgende uitgevoerd worden:

- verwijder de schroef 1)(Afb. 12);
- verwijder het interne deel 2)(Afb. 12) van de kop en voer de ijking uit.

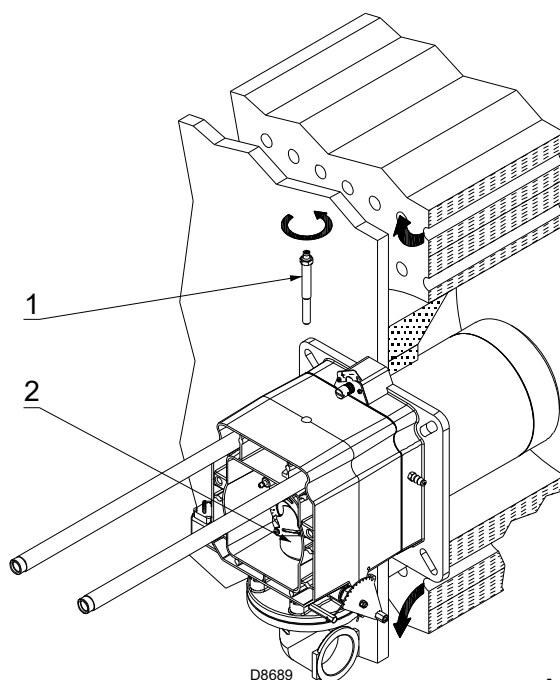
Nadat deze eventuele handeling werd uitgevoerd, moet de flens 11)(Afb. 11) bevestigd worden op de plaat van de ketel door de bijgeleverde afdichting 9)(Afb. 11) te voorzien.

Gebruik de bijgeleverde 4 schroeven, met een aanhaalmoment van 35 ÷ 40 Nm, bescherm eerst de schroefdraad met producten die vastlopen voorkomen.



AANDACHT

De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn: controleer na het starten of er geen rook naar buiten ontsnapt.



Afb. 12

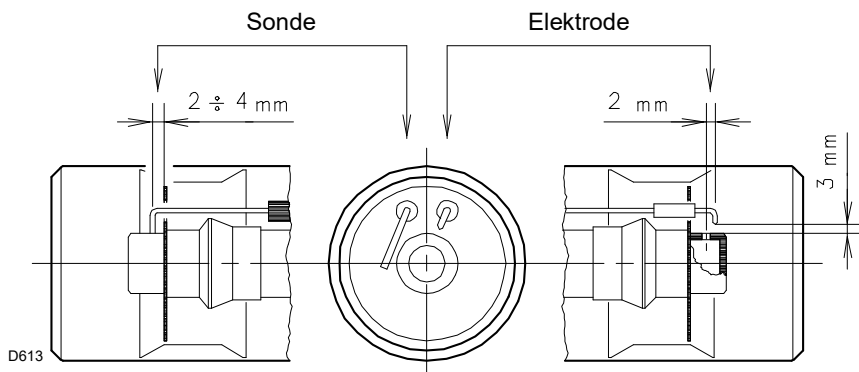
4.7 Stand sonde-elektrode



Positioneer de sonde en de elektrode door de afmetingen te respecteren die worden aangeduid in Afb. 13.



Draai de sonde niet; laat deze gepositioneerd zoals in Afb. 13; als de sonde te dicht bij de ontstekingselektrode staat, kan de versterker van de controledoos beschadigd worden.



Afb. 13

4.8 Afstelling van de branderkop

In deze fase van de installatie is de branderkop op de ketel bevestigd zoals in Afb. 12.

Hem regelen is nu bijzonder gemakkelijk. De regeling hangt alleen af van het maximumvermogen van de brander.

De regeling van de lucht en van het gas is voorzien voor de ijking van de branderkop.

Zoek in het diagram (Afb. 14) het merkteken waarop zowel de lucht als het gas moeten afgesteld worden.



De diagrammen duiden een optimale regeling aan voor een type van ketels volgens Afb. 4, pag. 9.

4.8.1 Regeling lucht

Ga als volgt te werk:

- draai de schroef 2) (Afb. 15) tot het gevonden merkteken samenvalt met het voorste vlak 1) van de flens.



Los de schroef 3) (Afb. 15) zodat de regeling gemakkelijker kan uitgevoerd worden; voer de regeling uit, en blokkeer de schroef daarna.

4.8.2 Regeling gas

Ga als volgt te werk:

- los de schroeven 4) en draai aan de moer 5) (Afb. 15) tot het gevonden merkteken samenvalt met de index 3);
- blokkeer de schroeven 4).

Voorbeeld:

vermogen brander = 1300 kW en druk in de verbrandingskamer gelijk aan 0 mbar.

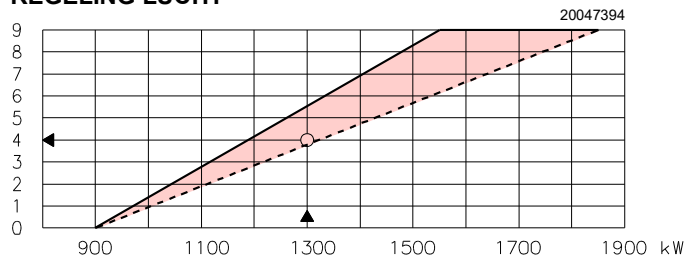
Uit het diagram (Afb. 14) blijkt dat voor dit vermogen de gas- en luchtregelingen op merkteken 4 moeten geregeld worden.



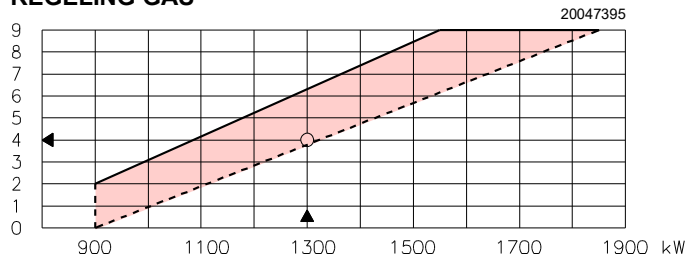
De aangeduide regelingen kunnen tijdens de inbedrijfstelling gewijzigd worden.

Als de druk in de verbrandingskamer gelijk is aan 0 mbar moeten de regelingen uitgevoerd worden met verwijzing naar de stippellijn.

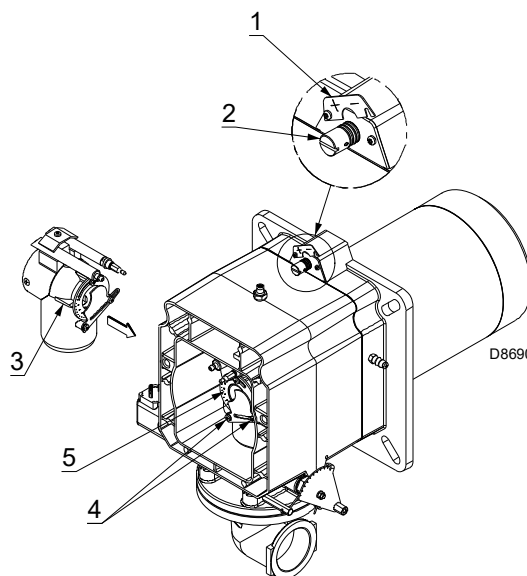
REGELING LUCHT



REGELING GAS



Afb. 14



Afb. 15

Voer na de regeling van de branderkop het volgende uit:

- monteer de brander weer op de geleiders 3)(Afb. 16) op ongeveer 100 mm van de mof 4) - brander in positie zoals wordt aangeduid in Afb. 11;
- plaats de kabel van de sonde en van de elektrode, en schuif daarna de brander tegen de mof; brander in positie zoals wordt aangeduid in Afb. 16
- plaats de schroeven 2) weer op de geleiders 3);
- bevestig de brander op de mof met behulp van de schroeven 1).
- maak het scharnierpunt 7) weer vast op de gegradueerde sector 6).

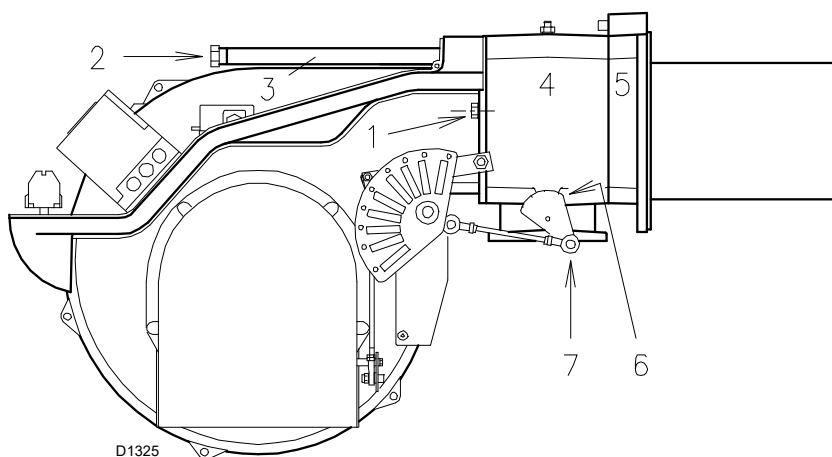


AANDACHT



Bij het sluiten van de brander op de geleiders wordt aangeraden om de hoogspanningskabel en de kabel van de sonde voor vlamdetectie zachtjes naar buiten te trekken tot ze lichtjes aangespannen zijn.

Voer alle handelingen uit die hierboven worden beschreven, en monteer de kap, alle veiligheidssystemen en beschermingen van de brander weer.



Afb. 16

4.9 Gastoevoer



Risico op explosie te wijten aan brandstoflekken in aanwezigheid van een ontvlambare bron.

Vorzorgsmaatregelen: voorkom stoten, wrijvingen, vonken, warmte.

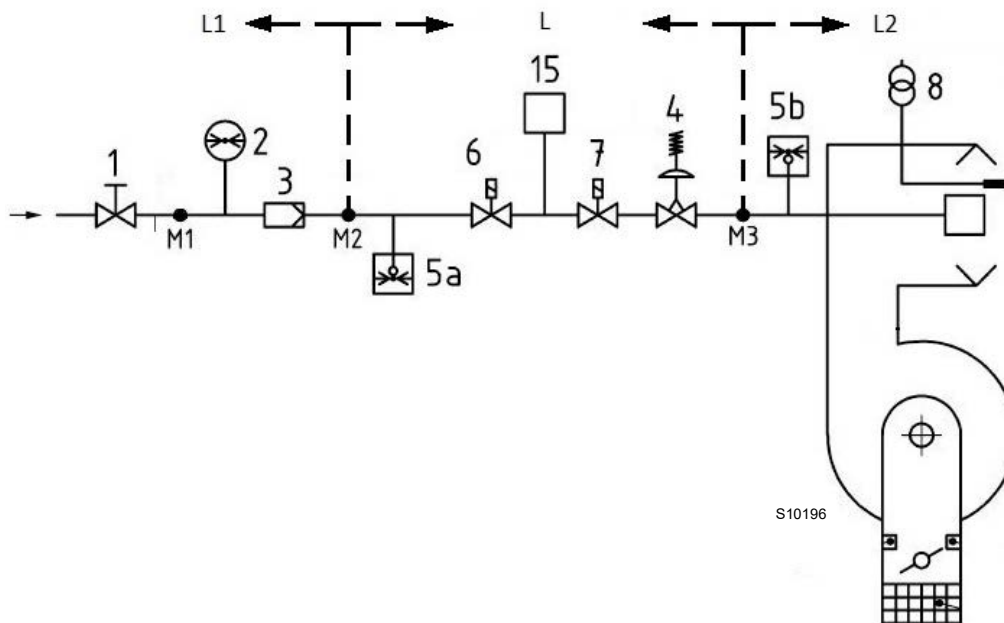
Controleer of het afsluitkraantje van de brandstof gesloten is alvorens werkzaamheden op de brander uit te voeren.



AANDACHT

De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

4.9.1 Gastoevoerleiding - (Voorbeeld) Raadpleeg voor functionele details de documentatie van de gasstraat



Afb. 17

Legende (Afb. 17)

- 1 Handmatig bediende afsluitklep
- 2 Manometer
- 3 Filter
- 4 Drukregelaar
- 5a Beschermingsvoorziening tegen lage druk
- 5b Maximumgasdrukschakelaar
- 6 Eerste veiligheidsvoorziening
- 7 Tweede veiligheidsvoorziening
- 8 Ontstekingsysteem
- 15 Controlesysteem van de afdichting van de ventielen
- L Gasstraat (afzonderlijk geleverd)
- L1 Ten laste van de installateur
- L2 Brander
- M1 Drukafnamepunt
- M2 Drukafnamepunt
- M3 Drukafnamepunt

4.9.2 Gasstraat

Gehomologeerd volgens de norm EN 676, en wordt afzonderlijk geleverd.

4.9.3 Installatie gasstraat



Onderbreek de stroomtoevoer met de hoofdschakelaar van de inrichting.



Controleer of geen gaslekken aanwezig zijn.



Let op voor de beweging van de gasstraat: gevaar op beknelling van ledematen.



Controleer of de gasstraat correct geïnstalleerd is en of er geen brandstoflekken zijn.



De bediener dient de uitrusting, nodig voor het uitvoeren van de installatie, te gebruiken.

De gasstraat is voorzien om zowel rechts als links op de brander aangesloten te worden, volgens de vereisten (raadpleeg Afb. 18).

De gasstraat moet aangesloten worden op de gaskoppeling 1)(Afb. 18) door middel van de flens 2), de pakking 3) en de schroeven 4) die bij de brander worden geleverd.



VOORZICHTIG

De elektromagnetische gaskleppen moeten zich zo dicht mogelijk bij de brander bevinden zodat het gas de branderkop kan bereiken binnen de veiligheidstijd van 3s.



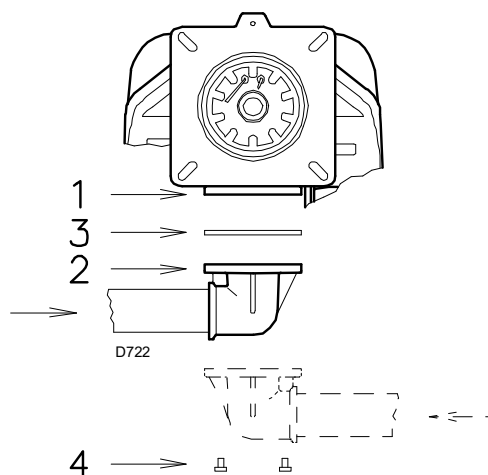
AANDACHT

Zorg er voor dat de maximum druk, die noodzakelijk is voor de brander, zich binnen het ijkingsveld van de drukregelaar bevindt (kleur van de veer).



AANDACHT

Zie de bijgevoegde handleiding bij de gasstraat voor de afstelling.



Afb. 18

4.9.4 Gasdruk

Tab. J duidt het vermogensverlies van de verbrandingskop en van de gassmoorklep aan in functie van het werkingsvermogen van de brander.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
	G 20	G 25	G 20	G 25
900	4,5	6,9	1,4	1,9
1000	5,5	8,6	1,8	2,3
1100	6,6	10,2	2,1	2,8
1200	7,7	11,8	2,5	3,4
1300	8,7	13,5	3,0	4,0
1400	9,9	15,2	3,4	4,6
1500	11,1	17,1	3,9	5,3
1600	12,5	19,4	4,5	6,0
1700	14,2	22,0	5,1	6,8
1800	16,3	25,3	5,7	7,6
1850	17,5	27,1	6,0	8,0

Tab. J



AANDACHT

De gegevens van het thermische vermogen en de gasdruk op de knop betreffen de werking met de gassmoorklep helemaal geopend (90°).

De waarden vermeld in Tab. J verwijzen naar:

- aardgas G20 cal.ond.w. 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- aardgas G25 cal.ond.w. 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op afnamepunt 1)(Afb. 19, pag. 20), met:

- verbrandingskamer op 0 mbar;
- brander functionerend aan het maximum modulatievermogen;
- verbrandingskop geregeld op pag. 16.

Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 2)(Afb. 19, pag. 20) met maximumopening: 90°.

Om het ruw geschatte vermogen van de werking van de brander te kennen:

- trek van de gasdruk aan het afnamepunt 1)(Afb. 19, pag. 20) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in Tab. J van de brander de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de afrekkening ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld met aardgas G20:

Werking aan maximum modulatievermogen

Gasdruk op het afnamepunt 1)(Afb. 19) = 11,7 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar

11,7-3 = 8,7 mbar

Een druk van 8,7 mbar, kolom 1, komt in Tab. J, pag. 19 overeen met een vermogen van 1300 kW.

Het betreft hier slechts een eerste schatting; het werkelijke debiet wordt daarna gemeten op de gasmeter.

Om de noodzakelijke gasdruk op het afnamepunt 1)(Afb. 19) te kennen, na vaststelling van het maximum modulatievermogen waarmee de brander moet werken:

- zoek in Tab. J, pag. 19 van de brander de waarde voor het vermogen die het dichtst in de buurt van de gewenste waarde ligt.
- Lees aan de rechterkant, kolom 1, de druk aan het afnamepunt 1)(Afb. 19).
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld met aardgas G20:

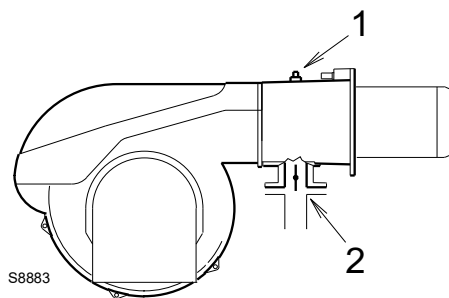
Werking aan maximum modulatievermogen

Gasdruk bij een vermogen van 1300 kW = 8,7 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 3 mbar

8,7 + 3 = 11,7 mbar

druk nodig op het afnamepunt 1)(Afb. 19).

**Afb. 19**

4.10 Elektrische aansluitingen

Aantekeningen over de veiligheid voor de elektriciteitsaansluitingen



GEVAAR

- De elektriciteitsaansluitingen moeten worden uitgevoerd als er geen elektrische voeding is.
- De elektriciteitsaansluitingen moeten uitgevoerd worden volgens de normen die van kracht zijn in het land van bestemming, door gekwalificeerd personeel. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De constructeur kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van diegene die aangeduid worden op de elektrische schema's.
- Controleer of de stroomtoevoer van de brander overeenkomt met de stroom die op het identificatieplaatje en in deze handleiding aangeduid wordt.
- De brander is gehomologeerd voor intermitterende werking. Dat betekent dat ze 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24 uren tot stilstand moeten komen, opdat het toestel zijn eigen efficiëntie bij de ontsteking kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel.
- Mocht dat niet het geval zijn, dan moet er in serieschakeling met TL een uurschakelaar aangebracht worden, die er voor zorgt dat de brander minstens eenmaal in 24 uren tot stilstand komt. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De elektrische veiligheid van het toestel wordt enkel bereikt wanneer de brander zelf correct aangesloten is op een doeltreffende aardinstallatie, die uitgevoerd werd volgens de van kracht zijnde normen. Deze fundamentele veiligheidsvereiste moet noodzakelijk gecontroleerd worden. In geval van twijfels moet bevoegd personeel gecontacteerd worden dat een zorgvuldige controle van de elektrische installatie moet uitvoeren. Gebruik de gasleidingen niet als aarding van elektrische toestellen.
- De elektrische installatie moet geschikt zijn voor het maximumvermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel, dat aangeduid wordt op het plaatje en in de handleiding, door te controleren of vooral de doorsnede van de kabels geschikt is voor het vermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel.
- Voor de stroomtoevoer van het toestel vanaf het elektriciteitsnet:
 - gebruik geen adapters, meervoudige stopcontacten, verlengsnoeren;
 - voorzie een meerpolige schakelaar met een opening van minstens 3 mm tussen de contacten (categorie overspanning III) zoals voorzien wordt door de van kracht zijnde veiligheidsnormen.
- Raak het toestel niet aan met natte of vochtige lichaamsdelen en/of indien u op blote voeten loopt.
- Trek niet aan de elektriciteitskabels.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:



GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



GEVAAR

Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



GEVAAR

Voorkom de vorming van condens, ijs en watersijpelingen.

Verwijder de kap als hij nog aanwezig is, en voer de elektrische aansluitingen uit volgens de elektriciteitschema's.

Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

4.10.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

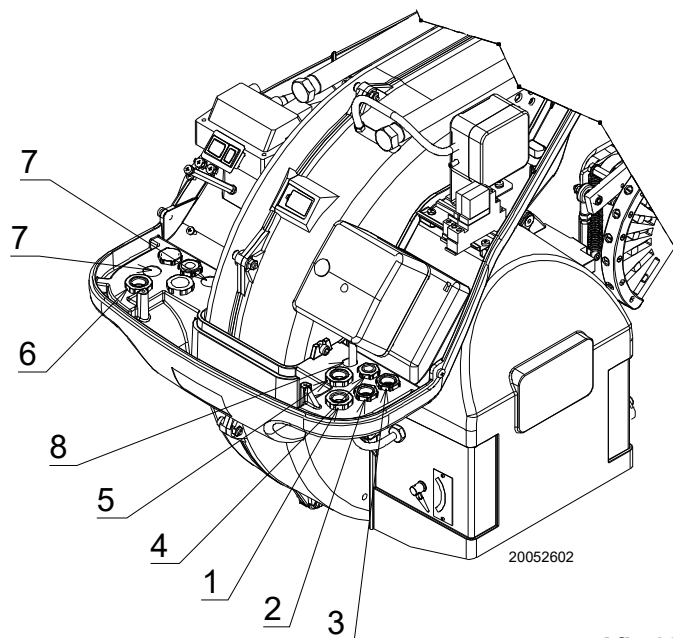
Alle kabels die op de brander aangesloten worden dienen door kabelkanalen te lopen volgens de uitleg op Afb. 20.

Legende (Afb. 20)

- 1 Pg 13,5 - Driefase voeding
- 2 Pg 11 - Monofase voeding
- 3 Pg 11 - Afstandsbediening TL
- 4 Pg 9 - Afstandsbediening TR
- 5 Pg 13,5 - Gasventielen
- 6 Pg 13,5 - Gasdrukschakelaar of systeem voor de dichtingscontrole van de ventielen
- 7 Pg 11 - Doorboren indien een opening moet toegevoegd worden



Hermonteer de kap en alle veiligheids- en beschermingsystemen van de brander nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging en de controle werden uitgevoerd.



Afb. 20

4.11 IJking van het thermisch relais

Het thermisch relais dient om beschadiging van de motor te voorkomen, te wijten aan een sterke verhoging van de stroomabsorptie of als een fase ontbreekt.

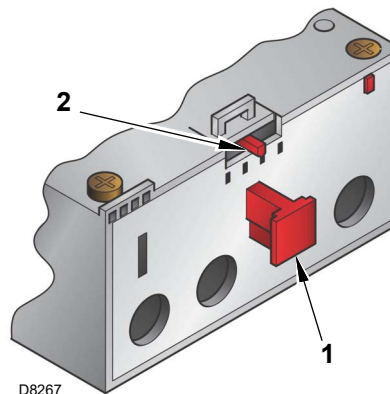
Voor de ijking wordt verwezen naar Tab. K.

Model	Afstelling thermisch relais	
RS 150	400V	6,3 A

Tab. K

Als de minimumwaarde van de schaal van het thermisch relais meer bedraagt dan de absorptie op het motorplaatje, is de beveiliging in ieder geval verzekerd. Dat doet zich voor wanneer de voeding van de motor 400V bedraagt.

Druk op de drukknop 1)(Afb. 21) om te ontgrendelen in het geval dat het thermisch relais in werking treedt.



Afb. 21



AANDACHT

Het automatisch opnieuw in werking zetten kan gevaarlijk zijn.

Deze werkzaamheid is niet voorzien in de werking van de brander.

4.12 Meting van de ionisatiestroom

De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren. De minimum stroom om de controledoos te doen werken is 6 μ A.

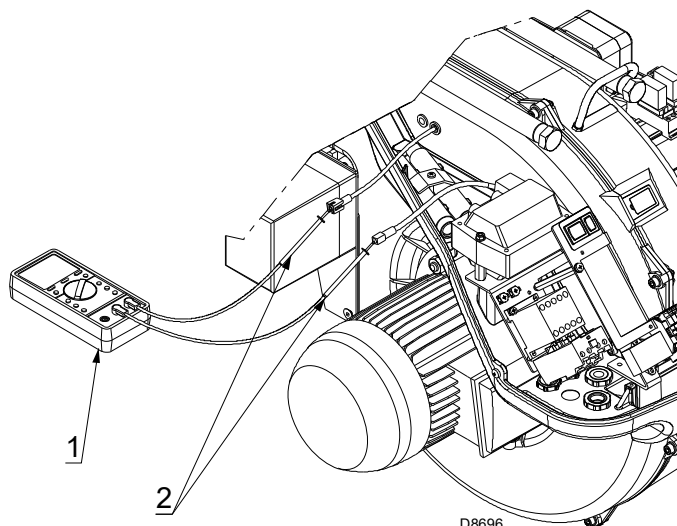
De brander levert echter een veel hogere stroom op, zodat geen enkele controle vereist is.

Wanneer de ionisatiestroom moet gemeten worden, moet de stekker-stopcontact 2)(Afb. 22) op de kabel van de ionisatiestekker losgekoppeld worden en moet een microampèremeter 1)(Afb. 22) voor gelijkstroom van 100 μ A volle schaaluitslag geplaatst worden.



AANDACHT

Let op de polariteit!



Afb. 22

5 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander

5.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling



AANDACHT

De eerste inbedrijfstelling van de brander moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.



AANDACHT

Controleer of de mechanismen voor regeling, bediening en veiligheid correct functioneren.



AANDACHT

Voordat de brander wordt ingeschakeld, wordt verwezen naar paragraaf "Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten" op pag. 30.

5.2 Afstellingen vóór de ontsteking



AANDACHT

Controleer of de gasmaatschappij de voedingsleiding ontluicht heeft, en de lucht en het inerte gas in de leidingen geëlimineerd heeft.

- Open de manuele ventielen vóór de gasstraat langzaam.
- Regel de minimum gasdrukschakelaar (Afb. 30, pag. 27) op het schaalminimum.
- Regel de luchtdrukschakelaar (Afb. 29, pag. 27) op het schaalminimum.
- Controleer de druk van de gastoevoer. Sluit daarvoor een manometer aan op het drukafnamepunt 1)(Afb. 23) van de minimumgasdrukschakelaar: hij moet minder bedragen dan de toegestane maximumdruk van de gasstraat die op het plaatje met de karakteristieken staat.



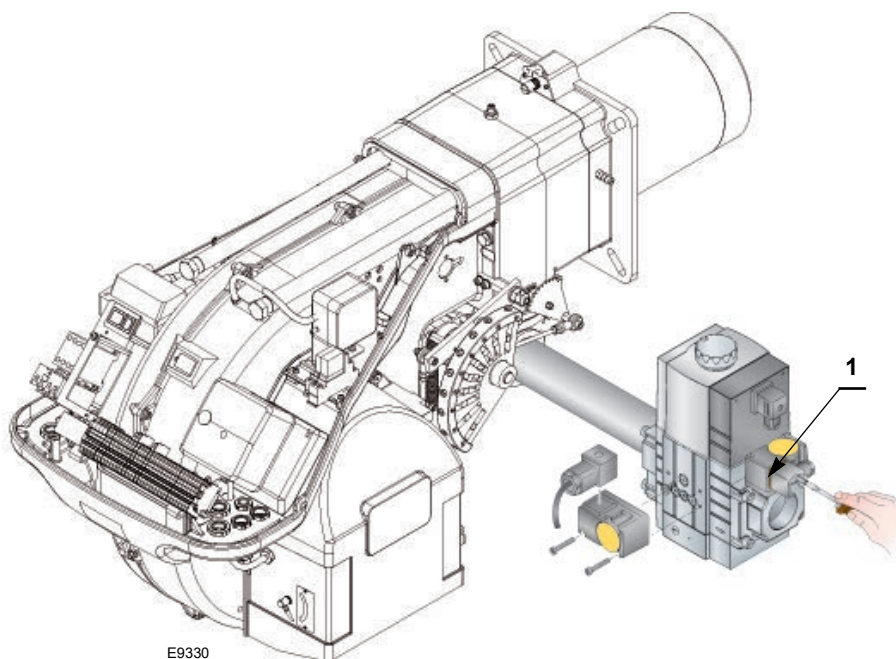
Een te hoge gasdruk kan de bestanddelen van de gasstraat beschadigen en gevaar op ontploffing veroorzaken.

- Ontlucht de leiding van de gasstraat. Sluit daarvoor een plastic leiding aan op het drukafnamepunt 1)(Afb. 23) van de minimum gasdrukschakelaar. Leg de ontluichtingsleiding buiten het gebouw tot u de geur van gas waarneemt.
- Sluit in een parallelschakeling met de twee elektromagnetische gaskleppen twee lampjes of testers aan om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen. Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.



VOORZICHTIG

Voordat de brander wordt aangeschakeld, wordt aanbevolen de gasstraat zodanig af te stellen dat de ontsteking plaatsvindt in optimale veiligheidsomstandigheden en dus met een zeer zwak gasdebiet.



Afb. 23

5.3 Start van de brander

Zet de brander onder stroom door middel van de stroomonderbreker op het schakelbord van de ketel.

Sluit de afstandsbedieningen en plaats:

- de schakelaar 1)(Afb. 24) in positie "Brander aan";
- de schakelaar 2)(Afb. 24) in positie "1° vlamgang".



AANDACHT

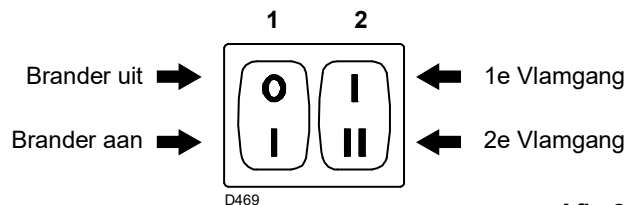
- Voer het volgende uit wanneer de brander start:
- controleer de rotatiezin van de rotor van de ventilator vanaf het vlamkijkvenster 13)(Afb. 5, pag. 10.
 - controleer of de rotatiezin is zoals wordt aangeduid in Afb. 25.



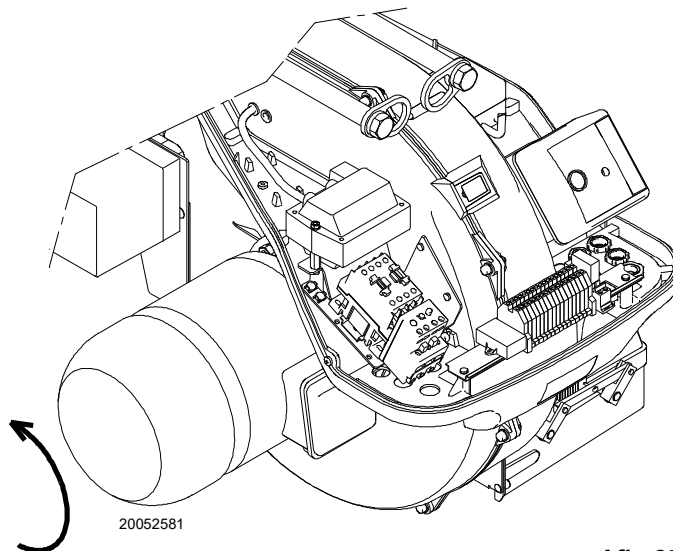
GEVAAR

Controleer of de lampjes of de testers aangesloten op de elektromagnetische kleppen, of de controlelampjes op de elektromagnetische kleppen zelf afwezigheid van spanning aangeven.

Geven deze spanning aan, stop dan de brander **onmiddellijk** en controleer de elektrische verbindingen.



Afb. 24



Afb. 25

5.4 Ontsteking van de brander

Na de onder het vorige punt beschreven handelingen te hebben uitgevoerd dient de brander aan te slaan.

Als de motor start maar de vlam niet ontstoken wordt en de brander vergrendelt, moet de brander ontgrendeld worden en moet weer geprobeerd worden om te starten.

Als de ontsteking nog niet gebeurt, kan het zijn dat het gas de branderkop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s. Verhoog dus het gasdebiet bij de ontsteking.

De manometer toont aan wanneer het gas de mof bereikt.

Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.

5.5 Regeling servomotor

De servomotor (Afb. 26) regelt tegelijkertijd de luchtklep, door middel van de nok met variabel profiel, en de gassmoorklep. De servomotor draait 130° in 15 s.



AANDACHT

Wijzig de in de fabriek afgestelde regeling niet van de 5 nokken waarmee deze uitgerust is.

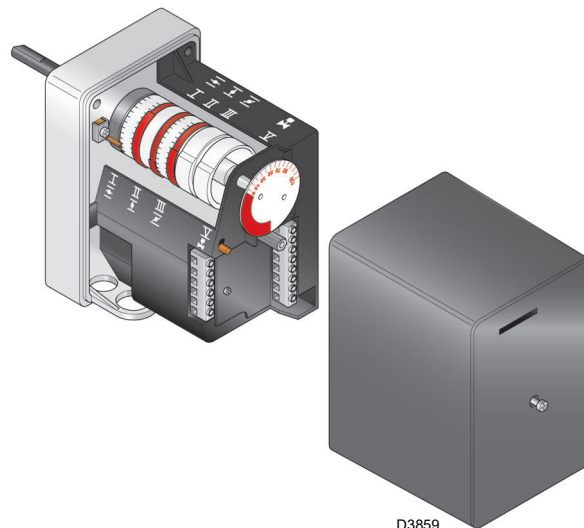
Controleer enkel of deze zijn zoals hieronder wordt aangeduid.

Nok I: 130°
Beperkt de rotatie naar het maximum. Wanneer de brander aan het maximumvermogen werkt, moet de gassmoorklep helemaal open zijn: 90°.

Nok II: 0°
Beperkt de rotatie naar het minimum. Als de brander niet werkt, moeten de luchtklep en de gassmoorklep gesloten zijn: 0°.

Nok III: 15°
Regelt de positie van ontsteking en het vermogen van de 1° vlamgang.

Nok V: Niet gebruikt.



Afb. 26

5.6 Regelingen van de brander

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, moeten de verbrandingsgassen geanalyseerd worden op de uitgang van de ketel.

Ga in volgende volgorde te werk:

- vermogen bij de ontsteking
- vermogen in 2° vlamgang
- vermogen in 1° vlamgang
- tussenliggende vermogens
- luchtdrukschakelaar
- minimum gasdrukschakelaar

5.6.1 Vermogen bij de ontsteking



AANDACHT

Met het oog op de veiligheid en de goede werking van het product moet het vermogen bij de ontsteking, indien instelbaar, worden uitgevoerd door bevoegd personeel en in overeenstemming met de geldende regels en wettelijke bepalingen.

5.6.2 Vermogen in 2° vlamgang

Het maximum vermogen moet gekozen worden binnen het werkingveld dat wordt aangeduid op pag. 8.

In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaaten, functionerend in de 1° vlamgang.

Plaats nu de schakelaar 2)(Afb. 24, pag. 24) in de positie van de 2° vlamgang: de servomotor zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gassmoorklep openen op 90°.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

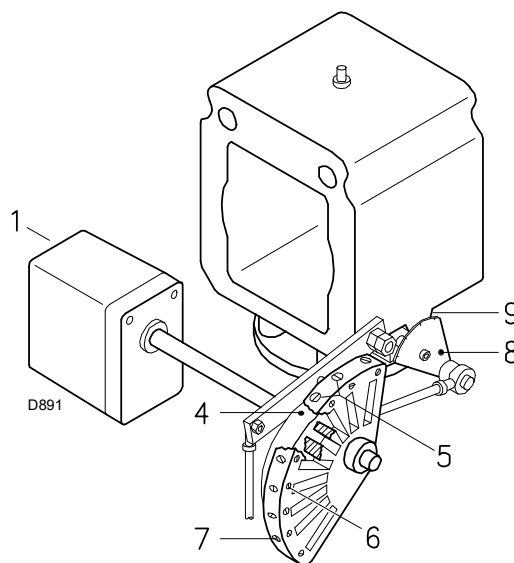
Een algemeen idee wordt verkregen op Tab. E, pag. 9, het volstaat dus om de gasdruk op de manometer van Afb. 29, pag. 27 af te lezen, en de aanwijzingen op pag. 8 te volgen.

- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het minimum staat, sluit dan het regelventiel VR een beetje.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.

Afstelling van de lucht

Varieer het eindprofiel van de nok 4)(Afb. 27) geleidelijk aan met de schroeven 7).

- Om het luchtdebiet te vergroten, moeten de schroeven vastgedraaid worden
- Om het luchtdebiet te verkleinen, moeten de schroeven losgedraaid worden



Afb. 27

Legende (Afb. 27)

- 1 Servomotor
- 4 Nok met variabel profiel
- 5 Schroeven voor regeling beginprofiel
- 6 Schroeven voor bevestiging regeling
- 7 Schroeven voor regeling eindprofiel
- 8 Gegradueerde sector gassmoorklep
- 9 Index gegradeerde sector 8)

5.6.3 Vermogen in 1° vlamgang

Het minimumvermogen moet gekozen worden binnen het werkingssveld aangegeven op pag. 8.

Plaats de schakelaar 2)(Afb. 24, pag. 24) in de positie van de 1° vlamgang: de servomotor 1) zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gassmoorklep sluiten tot aan 15°, dus tot aan de fabrieksafstelling.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

- Wanneer dit verlaagd moet worden, moet de hoek van de nok III van de servomotor een beetje verkleind worden met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dus van hoek 15° naar 13° - 11°....
- Als deze verhoogd moet worden, overgaan naar de 2° vlamgang door de schakelaar 2)(Afb. 24, pag. 24) te activeren en de hoek van de oranje hendel een beetje te vergroten met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dus van hoek 15° naar 17° - 19°....Keer vervolgens terug naar de 1° vlamgang en meet het gasdebiet.

OPMERKING

De servomotor volgt de afstelling van de oranje hendel alleen wanneer u de hoek verkleint.

- Als de hoek daarentegen vergroot moet worden, is het noodzakelijk naar de 2° vlamgang te gaan, de hoek te vergroten en terug te keren naar de 1° vlamgang om het effect van de afstelling te controleren.
- Voor de eventuele regeling van de nok III, vooral voor kleine verplaatsingen, kan de daarvoor bestemde sleutel 10)(Afb. 28) gebruikt worden met behulp van een magneet onder de servomotor.

Afstelling van de lucht

Varieer het beginprofiel van de nok 4)(Afb. 27, pag. 25) geleidelijk aan door op de schroeven 5) te handelen.



VOORZICHTIG

Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

5.6.4 Tussenliggende vermogens

Afstelling van het gas

Er zijn geen afstellingen nodig.

Afstelling van de lucht

- Schakel de brander uit en handel op de schakelaar 1)(Afb. 24, pag. 24);
- haal de nok 4)(Afb. 27, pag. 25) van de servomotor door de knop op de servomotor zelf in te drukken en naar rechts te verplaatsen;
- controleer meerdere malen door de nok 4) handmatig vooruit en achteruit te draaien of de beweging zacht en zonder schokken gebeurt.
- Koppel de nok 4) weer aan de servomotor door de knop naar links te verplaatsen.



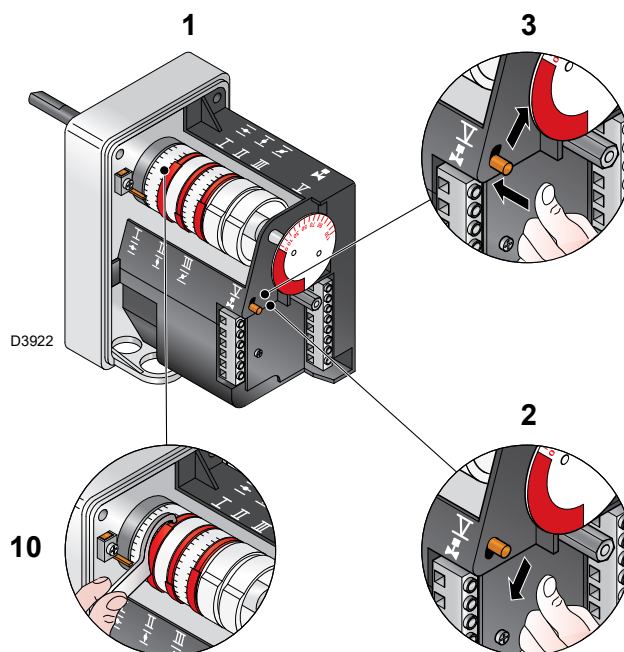
AANDACHT

Let er zo goed mogelijk op dat u de schroeven aan de uiteinden van de nok niet verplaatst, ze werden vooraf afgesteld voor de opening van de schuifklep in de 1° en de 2° vlamgang.

- Bevestig na de regeling de nok met behulp van de schroeven 6)(Afb. 27, pag. 25).

OPMERKING

Na het afstellen van de vermogens "2° - 1° vlamgang - tussenliggende", de ontsteking opnieuw controleren: deze dient een geluidsniveau te hebben dat gelijk is aan die van de volgende werking. Als er schokken optreden, het debiet bij de ontsteking verlagen.



Afb. 28

Legende (Afb. 28)

- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) - nok 4): gekoppeld
- 3 Servomotor 1) - nok 4): losgekoppeld
- 10 Sleutel voor regeling nok III

5.6.5 Luchtdrukschakelaar

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar uit nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (Afb. 29).

- Breng een verbrandingsanalysestoestel aan in het rookkanaal wanneer de brander in de 1° vlamgang vermogen brandt, sluit langzaam de aanzuigopening van de ventilator (bijvoorbeeld met een karton) tot de CO-waarde niet meer dan 100 ppm bedraagt.
- Draai daarna het daarvoor bestemde knopje langzaam rechtsom tot de brander wordt vergrendeld.
- Controleer vervolgens de aanwijzing van het pijltje dat naar boven op de schaalverdeling wijst.
- Draai daarna het knopje opnieuw in wijzerzin rond tot de waarde op de schaalverdeling samenvalt met het pijltje dat naar onder wijst, op deze wijze recupereert u de hysteresis van de drukschakelaar, aangegeven met het witte veld op blauwe achtergrond tussen de twee pijlen.
- Controleer nu of de brander correct start.
- Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje in tegenwijzerzin.

Tijdens deze werkzaamheden kan het nuttig zijn een manometer te gebruiken om de luchtdruk te meten.

De verbinding van de manometer staat op Afb. 29. De standaard-configuratie is die van de luchtdrukschakelaar aangesloten op absolute wijze. Noteer de aanwezigheid van een "T"-verbinding die niet bijgeleverd wordt.

In bepaalde toepassingen met een grote onderdruk laat de aansluiting van de drukschakelaar niet toe dat hij omschakelt.

In dat geval dient u de drukschakelaar op differentiële wijze aan te sluiten, breng daarvoor een tweede buisje aan tussen de luchtdrukschakelaar en de aanzuigopening van de ventilator.



Het gebruik van een differentiële luchtdrukschakelaar is enkel toegelaten bij industriële toepassingen en wanneer de nationale normen toelaten dat de luchtdrukschakelaar enkel de werking van de ventilator controleert, zonder grenswaarden voor het CO-gehalte.



Door de luchtdrukverschilsschakelaar aan te sluiten, zal de brander niet langer gecertificeerd zijn volgens de norm EN 676.

5.6.6 Minimumgasdrukschakelaar

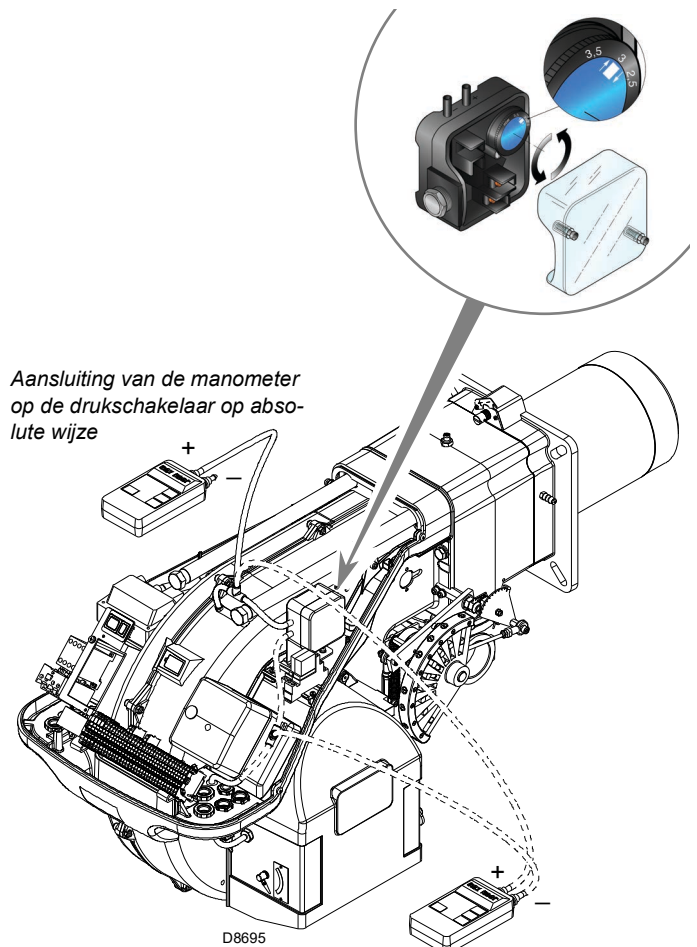
Het doel van de minimum gasdrukschakelaar is te voorkomen dat de brander niet correct werkt wegens een te lage gasdruk. Stel de minimum gasdrukschakelaar af (Afb. 30) na de brander, de gaskleppen en de stabilisator van de helling afgesteld te hebben.

Terwijl de brander aan het maximumvermogen werkt:

- installeer een manometer stroomafwaarts van de stabilisator van de helling (bv. op de gasdrukinlaat bij de verbrandingskop van de brander);
- partialiseer de handbediende gasklep langzaam totdat de manometer een drukdaling van ongeveer 0,1 kPa (1 mbar) aangeeft. Controleer in deze fase de CO-waarde, die altijd lager moet zijn dan 100 mg/kWh (93 ppm).
- Verhoog de instelling van de drukschakelaar tot hij doorslaat, waardoor de brander uitschakelt;
- verwijder de manometer en sluit de kraan van de voor de meting gebruikte drukkraan;
- open de manuele gaskraan volledig.

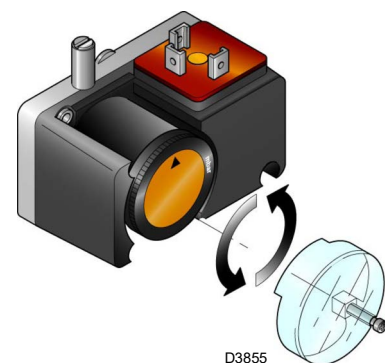


1 kPa = 10 mbar



Aansluiting van de manometer op de drukschakelaar op differentiële wijze

Afb. 29



Afb. 30

5.7 Werkingsvolgorde van de brander

5.7.1 Start van de brander

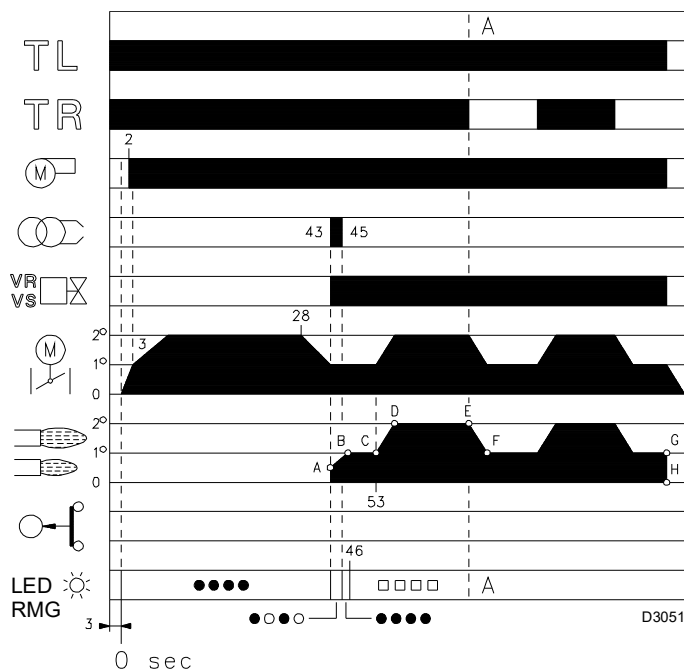
Sluiting afstandsbesturing TL. (Afb. 31)

Start servomotor: draai naar rechts tot de hoek wordt bereikt die is ingesteld op de nok met de oranje hendel.

Na ongeveer 3s:

- 0 s Begin van het programma van de controledoos.
- 2 s Start motor ventilator.
- 3 s Start servomotor: draai naar rechts tot het contact ingrijpt op de nok met de rode hendel. De luchtklep staat in de positie van het vermogen in 2° vlamgang. Voorventilatiefase met luchtdebiet van het vermogen in 2° vlamgang. Duurtijd 25 s.
- 28 s Start servomotor: draai naar links tot de hoek wordt bereikt die is ingesteld op de nok met de oranje hendel.
- 43 s Vonk van de ontstekingselektrode. De luchtklep en de gassmoorklep staan in de positie van het vermogen in 1° vlamgang.
De veiligheidsventielen VS en VR gaan open, snelle opening. De vlam wordt ontstoken aan klein vermogen, punt A. Progressieve toename van het vermogen, trage opening van het ventiel tot vermogen 1° vlamgang, punt B.
- 45 s De vonk dooft.
- 53 s Als de afstandsbediening TR gesloten is, draait de servomotor nog door tot de ingreep van nok met de rode hendel en brengt de luchtklep en de gassmoorklep in de positie van de 2° vlamgang, deel C-D. Loopt het startprogramma van de elektrische installatie ten einde.

REGELMATIGE ONTSTEKING (n° = seconden vanaf het ogenblik 0)



Afb. 31

LED RMG

- Uit
- Groen
- Geel
- ▲ Rood

5.7.2 Tijdens de werking

Installatie voorzien van afstandsbediening TR (Afb. 31)

Na de startfase gaat de regeling van de servomotor over op de afstandsbediening TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt D. (De controledoos zet in ieder geval de controle van de vlamaanwezigheid en van de correcte stand van de luchtdrukschakelaar voort).

- Wanneer de temperatuur of de druk toeneemt tot aan de opening van de TR, sluit de servomotor de gassmoorklep en de luchtklep, en de brander gaat van de 2° naar de 1° vlamgang, deel E-F.
- Wanneer de temperatuur of de druk afneemt tot aan de sluiting van de TR, opent de servomotor de gassmoorklep en de luchtklep, en de brander gaat van de 1° naar de 2° vlamgang. Enzovoort.
- De brander valt stil als minder warmte wordt gevraagd dan diegene die wordt geleverd in de 1* vlamgang, deel G-H. De afstandsbediening TL opent, de servomotor keert terug naar hoek 0°, beperkt door de nok met de azuurblauwe hendel. De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Installatie zonder TR, vervangen door een brug (Afb. 31)

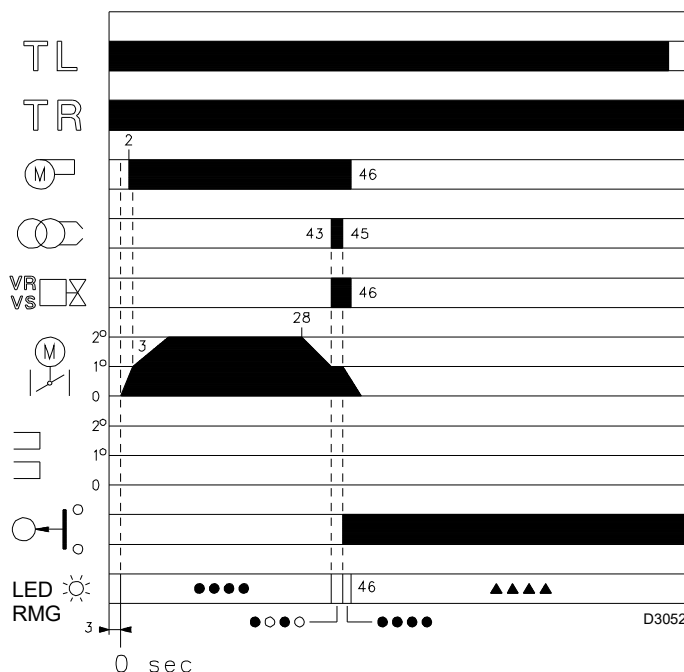
De brander start net als in het vorige geval. Vervolgens, als de temperatuur of de druk toeneemt tot de TL opent, gaat de brander uit (deel A-A in het diagram Afb. 31).

5.7.3 Geen ontsteking

Bij gebrek aan ontsteking, vergrendelt de brander binnen 3 sec. na de opening van het gasventiel en 49 sec. na de sluiting van de afstandbediening TL (Afb. 32).

De rode led van de controledoos begint te branden.

GEEN ONTSTEKING



Afb. 32

5.7.4 Uitdoven van de brander tijdens de werking

Als de vlam tijdens de werking toevallig dooft, wordt de brander binnen 1 sec. vergrendeld.

5.8 Stilleggen van de brander

Het brander kan op de volgende wijzen stilgelegd worden:

- met de scheidingsschakelaar van de stroomtoevoerlijn op het schakelpaneel van de ketel;
- door de kap te verwijderen en op de schakelaar Afb. 24, pag. 24 te handelen.



Voer alle handelingen uit en monteer de kap, alle veiligheidssystemen en de beschermingen van de brander weer.

5.9 Eindcontroles (met brander in werking)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TL ➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TS 	➡	De brander moet stoppen met werken
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Draai het draaiknopje van de luchtdrukschakelaar rond tot in de stand maximumschaaleinde 	➡	De brander moet vergrendelen
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schakel de brander en de spanning uit ➤ Koppel de connector van de minimum gasdrukschakelaar los 	➡	De brander mag niet starten
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Koppel de draad van de ionisatiesonde los 	➡	De brander moet vergrendelen omdat hij niet ontstoken wordt

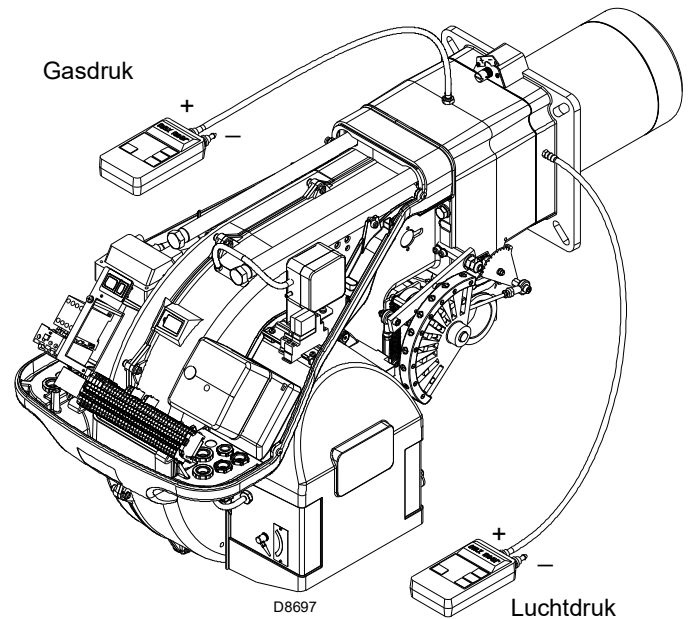
Tab. L



Controleer of de mechanische blokkeringen van de afstellingsmechanismen goed zijn aangedraaid.

5.9.1 Controle van de druk van de lucht en het gas in de branderkop

Om de lucht- en gasdruk op de mof van de brander te controleren, moeten de relatieve manometers gemonteerd worden zoals wordt afgebeeld in Afb. 33.



Afb. 33

6 Onderhoud

6.1 Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud

Het periodieke onderhoud is essentieel voor de goede werking, de veiligheid, het rendement en de bedrijfsduur van de brander.

Dankzij het onderhoud worden het verbruik en de vervuilende uitstoten gereduceerd en blijft het product betrouwbaar door de tijd heen.



GEVAAR

De onderhoudswerkzaamheden en het ijken van de brander moeten uitsluitend door gecertificeerd en bevoegd personeel uitgevoerd worden, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

Voordat u een onderhouds-, schoonmaak- of controlewerkzaamheid uitvoert:



GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



GEVAAR

Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht tot de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

6.2 Onderhoudsprogramma

6.2.1 Frequentie van het onderhoud



De gasverbrandingsinrichting moet tenminste eens per jaar gecontroleerd worden door een technicus van de fabrikant of door een andere gespecialiseerde technicus.

6.2.2 Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten

Om de in veiligheidsstelling uit te voeren, is het zeer belangrijk om de correcte uitvoering van de elektrische aansluitingen te controleren tussen de gasventielen en de brander.

Daarom moet, nadat is gecontroleerd dat de aansluitingen zijn uitgevoerd volgens de schakelschema's van de brander, een startcyclus bij gesloten gaskraan uitgevoerd worden (dry test).

- 1 Het handbediende gasventiel moet gesloten zijn met de inrichting van de vergrendeling/ontgrendeling (Procedure "lock-out / tag out").
- 2 Controleer de sluiting van de elektrische limietcontacten van de brander
- 3 Controleer dat het contact van de minimum gasdrukschakelaar is gesloten
- 4 Probeer de brander te starten.

De startcyclus moet gebeuren volgens de volgende fasen:

- Start van de motor van de ventilator voor de voorventilatie
- Uitvoering van de dichtingscontrole van de gasventielen, indien voorzien.
- Vervollediging van de voorventilatie
- Bereik van het ontstekingspunt
- Voeding van de ontstekingstransformator
- Voeding van de gasventielen.

Aangezien het gas is gesloten, kan de brander niet ontstoken worden en zal de controledoos ervan in de conditie van stop of veiligheidsvergrendeling gesteld worden.

De effectieve voeding van de gaskleppen kan gecontroleerd worden met de invoer van een tester; bepaalde kleppen zijn voorzien van verlichte signaleringen (of positie-indicatoren sluiting/opening) die wordt geactiveerd wanneer ze elektrisch worden gevoed.



AANDACHT

INDIEN DE STROOMTOEVOER VAN DE GASVENTIELEN OP ONVOORZIENE OGENBLIKKEN GEBEURT, MAG DE HANDBEDIENDE KLEP NIET GEOPEND WORDEN, MOET DE STROOMTOEVOER UITGESCHAKELD WORDEN, EN MOET DE BEDRADING GECONTROLEERD WORDEN; CORRIGEEER DE FOUTEN, EN VOER DE GANSE TEST OPNIEUW UIT.

6.2.3 Controle en schoonmaken



De bediener dient de uitrusting, nodig voor het uitvoeren van het onderhoud, te gebruiken.

Verbranding

Analyseer de verbrandingsgassen.

Als u een groot verschil waarneemt tegenover een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

Gaslekken

Controleer of er geen gaslekken zijn op de leiding gasmeter-brander.

Gasfilter

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

Branderkop

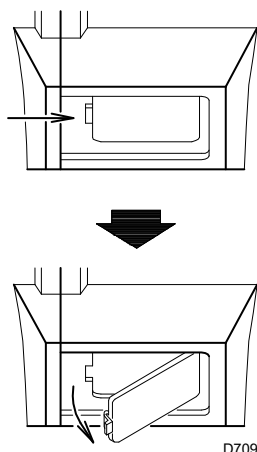
Open de brander en controleer of alle onderdelen van de branderkop als volgt zijn:

- intact;
- niet vervormd door de hoge temperatuur;
- zonder onzuiverheden die uit het milieu komen;
- zonder corrosie van de betreffende materialen;
- correct gepositioneerd.

Zorg ervoor dat de uitgangsoeningen van het gas voor de ontstekingsfase die zich in de verdeelinrichting van de branderkop bevinden vrij van onzuiverheden of roest zijn. Demonteer in geval van twijfels het kniestuk 5)(Afb. 35, pag. 32).

Vlamkijkvenster

Reinig de vieweer van de vlam.



Afb. 34

Servomotor

Ontkoppel de nok 4)(Afb. 27, pag. 25) van de servomotor door de knop 3)(Afb. 28, pag. 26) in te drukken en naar rechts te draaien, en controleer handmatig of de rotatie vooruit en achteruit vloeiend verloopt.

Koppel de nok weer vast door de knop 2)(Afb. 27, pag. 25) naar links te verplaatsen.

Brander

Controleren of er geen overdreven slijtages zijn of loszittende schroeven in de beweegmechanismen die de luchtklep en de gassmoorklep aansturen. De schroeven waarmee de kabels in het klemmenbord van de brander bevestigd zijn, moeten eveneens geblokkeerd zijn.

Maak de brander aan de buitenkant schoon, vooral de scharnierpunten en de nok 4)(Afb. 27, pag. 25).

Ventilator

Ga na of er zich geen stof heeft vastgezet aan de binnenzijde van de ventilator en op de schoepen. Door het stof vermindert het luchtdebiet met als gevolg een vervuilende verbranding.

Ketel

Reinig de ketel volgens de voorschriften zodat u opnieuw de originele verbrandingsgegevens heeft. En in het bijzonder: druk in de verbrandingskamer en temperatuur van rookgassen.

Verbranding

Als de waarden van verbranding, gemeten bij het begin van de werkzaamheid, niet voldoen aan de van kracht zijnde normen, of in ieder geval niet de waarden van een goede verbranding zijn, raadpleeg dan onderstaande tabel en neem indien nodig contact op met de Technisch Hulpdienst om de nodige regelingen uit te voeren.

EN 676		Teveel aan lucht		CO
		Max. vermogen $\lambda \leq 1,2$	Max. vermogen $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO ₂ max. theoretisch 0 % O ₂	Ijking CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. M

6.2.4 Veiligheidscomponenten

De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in Tab. N.

De gespecificeerde bedrijfscycli betreffen niet de garantievorwaarden die worden aangeduid in de leverings- en betalingsvoorwaarden.

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamcontrole	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Vlamsensor	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieklep (type solenoïde)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieregelaar (indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieleidingen/verbindingen (metaal) (indien aanwezig)	10 jaar
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

Tab. N

6.3 Opening van de brander



GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander met de hoofdschakelaar van de inrichting.



GEVAAR

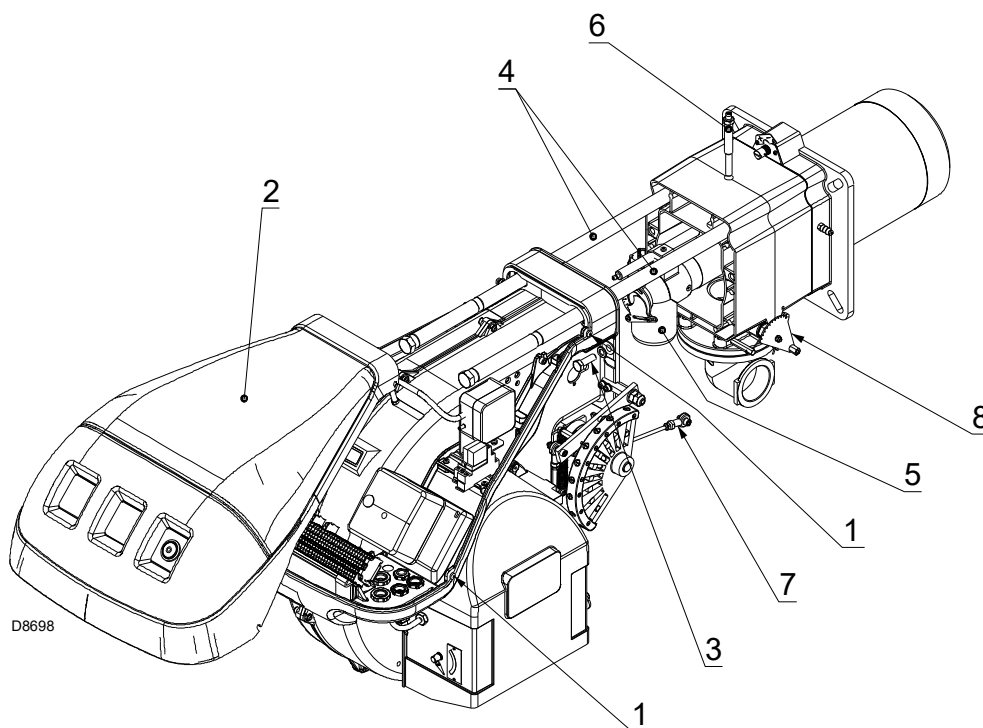
Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



Wacht tot de bestanddelen in contact met warmtebronnen helemaal afgekoeld zijn.

- Los de schroeven 1) en verwijder de kap 2)(Afb. 35).
- Maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8).
- Verwijder de schroeven 3) en trek de brander over de geleiders 4) ongeveer 100 mm naar achter. Koppel de sonde- en elektrodekabels los en trek de brander helemaal naar achter.

Op dit punt is het mogelijk de gasverdeler 5) te verwijderen, nadat u de schroef 6) weggehaald heeft.



Afb. 35

6.4 Sluiting van de brander

- Duw de brander tot op ongeveer 100 mm van de mof.
- Plaats de kabels weer en laat de brander glijden tot aan de aanslag.
- Plaats de schroeven 3)(Afb. 35) opnieuw, en trek de sonde- en elektrodekabels zachtjes naar buiten tot deze lichtjes gespannen zijn.
- Maak het scharnierpunt 7) weer vast aan de gegradueerde sector 8).



Hermonteer de kap en alle veiligheids- en beschermingssystemen van de brander nadat de handelingen van het onderhoud, de reiniging en de controle werden uitgevoerd.

7 Problemen - Oorzaken - Oplossingen

7.1 Diagnostiek startprogramma

Tijdens het programma van de start worden de aanduidingen uitgelegd in de tabel kleurcode (Tab. O).

Legende (Tab. O)

- Uit
- Geel
- Groen
- ▲ Rood

Volgorden	Kleurcode
Voorventilatie	● ● ● ● ● ●
Ontstekingsfase	● ○ ● ○ ● ○
Werking met vlam ok	■ ■ ■ ■ ■ ■
Werking met zwakke vlam	■ ○ ■ ○ ■ ○
Elektrische voeding lager dan ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲
Vergrendeling	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Vreemd licht	▲ ■ ▲ ■ ▲ ■

Tab. O

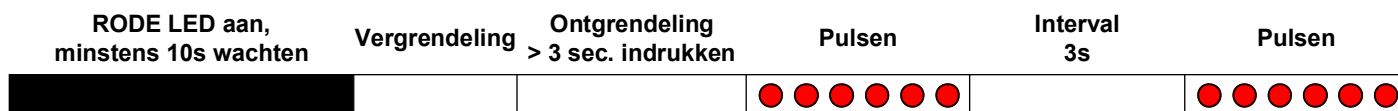
7.2 Ontgrendeling controledoos en gebruik van de diagnostiek

De bijgeleverde branderautomaat heeft een diagnosefunctie zodat de mogelijke oorzaken van sommige problemen makkelijk kunnen worden opgespoord (signaal: **LED ROOD**).

Om gebruik te maken van deze functie, minimum 10 seconden wachten na **vergrendeling** van de controledoos, en dan de ontgrendelingsknop indrukken.

De branderautomaat maakt een serie pulsen (na 1 seconde) die om de 3 seconden constant herhaald wordt.

Nadat het aantal knipperingen weergegeven is en u de mogelijke oorzaak opgespoord heeft moet het systeem gereset worden door de knop tussen de 1 en 3 seconden lang ingedrukt te houden.



Tab. P

Als volgt worden de mogelijke methodes opgenoemd om de branderautomaat te ontgrendelen en voor het gebruik van de diagnosefunctie.

7.3 Ontgrendeling controledoos

Om de controledoos te ontgrendelen als volgt te werk gaan:

- Druk de knop tussen de 1 en de 3 seconden lang in. De brander start weer na een pauze van 2 seconden na de knop losgelaten te hebben. Als de brander niet start moet u controleren of de limietthermostaat (TL) gesloten is.

7.4 Visuele diagnostiek

Geeft aan welk type storing van de brander er de vergrendeling van veroorzaakt.

Om de diagnose te tonen als volgt te werk gaan:

- Houd de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld). Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.
- Laat de knop na het knipperen los. Het aantal knipperingen duidt de oorzaak van de storing aan volgens de codering in Tab. Q.

7.5 Diagnostiek software

Levert de algemene gegevens van de brander door middel van een optische verbinding met een PC, waarbij hij de werkuren, het aantal en de types vergrendelingen, het serienummer van de controledoos, enz. weergeeft.

Om de diagnose te tonen als volgt te werk gaan:

- Houd de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld). Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.
- Laat de knop 1 seconde lang los en druk hem dan weer langer dan 3 seconden in totdat er weer een gele knippering te zien is.

- Bij het loslaten van de knop knippert de rode led onderbroken met hoge frequentie: slechts dan kan de optische verbinding aangebracht worden.

Na de handeling voltooid te hebben moet de beginsituatie van de branderautomaat weer hersteld worden door de boven beschreven ontgrendelingsprocedure te gebruiken.

Druk op de knop	Staat controledoos
Van 1 tot 3 seconden	Ontgrendeling van de controledoos zonder weergave van de visieve diagnose
Langer dan 3 seconden	Visuele diagnose van de staat van vergrendeling: (knippering led met onderbreking van 1 seconde)
Langer dan 3 seconden vanaf de visuele diagnostiek	Software diagnose door middel van optische interface en PC (mogelijkheid de werkuren, de afwijkingen e.d. weer te geven)

De sequentie van impulsen afkomstig van de controledoos identificeert de mogelijke types van defecten, die worden aangeduid in Tab. Q.

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
2 knipperingen ● ●	Na de voorventilatie en de beveiligingstijd gaat de brander in vergrendeling zonder vlamontsteking	De elektromagnetische klep voor de werking laat weinig gas door	Vergroot
		Eén van de twee elektromagnetische kleppen gaat niet open	Vervang deze
		Gasdruk te laag	Verhoog de druk met de regelaar
		Ontstekingselektrode slecht geregeld	Regel ze
		Elektrode aan de massa door stukke isolatie	Vervang hem
		Hoogspanningskabel defect	Vervang hem
		Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperatuur	Vervang hem en bescherm hem
		Ontstekingstransformator defect	Vervang hem
		Elektriciteitsaansluitingen van kleppen of transformator zijn fout	Controleer ze
		Controledoos defect	Vervang ze
		Een ventiel vóór de gasstraat blijft gesloten	Open het
		Lucht in de leidingen	Ontlucht ze
3 knipperingen ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt	Luchtdrukschakelaar in werkingspositie	Regelen of vervangen
		De brander start en schakelt in vergrendeling	Luchtdrukschakelaar schakelt niet om door onvoldoende luchtdruk:
	Vergrendeling tijdens de voorventilatie	Luchtdrukschakelaar slecht geregeld	Regel of vervang
		Het buisje van de drukkoppeling van de drukschakelaar is verstopt	Reinig het
		Kop slecht geregeld	Regel ze
		Hoge druk in de haard	Sluit luchtdrukschakelaar aan op afzuiging ventilator
		Relais voor motorbesturing is defect	Vervang hem
Elektrische motor defect	Vervang hem		
Vergrendeling van motor	Vervang hem		
4 knipperingen ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	Simulatie van de vlam	Vervang de apparatuur
	De brander schakelt na het uitgaan in vergrendeling	Vlam blijft aanwezig in de verbrandingskop of simulatie van de vlam	Elimineer de aanwezigheid van de vlam of vervang de controledoos

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
6 knipperingen ● ● ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	Servomotor defect of slecht geregeld	Vervangen of regelen
7 knipperingen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	De brander vergrendelt meteen na het verschijnen van de vlam	De elektromagnetische klep voor de werking laat weinig gas door	Vergroot
		Ionisatiesonde slecht geregeld	Regel ze
		Ionisatie onvoldoende (lager dan 5 µA)	Controleer de positie van de sonde
		Sonde aan de massa	Verwijderen of de kabel vervangen
		Onvoldoende aarding van de brander	Herstel de aardaansluiting
	Vergrendeling brander bij overgang van 1ste naar 2de vlamgang of van 2de naar 1ste vlamgang	Fase en neutraalgeleider omgewisseld	Omwisselen
		Defect in het circuit vlamdetectie	Vervang de controledoos
10 knipperingen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Tijdens de werking schakelt de brander in vergrendeling	Te veel lucht of weinig gas	Regel lucht en gas
	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt	Sonde of ionisatiekabel in verbinding met de aarding	Vervang versleten delen
	De brander vergrendelt	Foute elektrische aansluitingen	Controleer ze
Geen enkele knippering	De brander start niet	Controledoos defect	Vervang ze
		Aanwezigheid van elektromagnetische storingen op de thermostaatlijnen	Filteren of elimineren
		Aanwezigheid elektromagnetische storingen	Gebruik de kit bescherming tegen radiostoringen
		Geen stroom	Sluit de schakelaars en controleer de aansluitingen
		Afstandsbediening limiet of afstandsbediening veiligheid open	Regel of vervang
		Lijnzekerings onderbroken	Vervang hem
	De brander blijft de startcyclus herhalen zonder te vergrendelen	Controledoos defect	Vervang ze
		Geen gas	Open de manuele ventielen tussen relais-gasstraat
		Onvoldoende gas in het toevoernet	Contacteer de gasmaatschappij
		Min. gasdrukschakelaar sluit niet	Regel of vervang
		Servomotor gaat niet naar de positie van de min. ontsteking	Vervang hem
		De gasdruk van het netwerk is dichtbij de waarde waarop de minimum gasdrukschakelaar is geregeld. De onverwachte drukval na de opening van het ventiel veroorzaakt het gelijktijdig openen van de drukschakelaar zelf, het ventiel wordt onmiddellijk gesloten en de brander stopt met werken. De druk stijgt opnieuw, de drukschakelaar sluiten de startcyclus wordt herhaald. Enzovoort.	Verlaag de druk van ingreep van de minimum gasdrukschakelaar. Vervang het patroon van de gasfilter.
Ontstekingen met pulsen	Kop slecht geregeld	Regel ze	
	Ontstekingselektrode slecht geregeld	Regel ze	
	Slecht afgestelde luchtklep van de ventilator, te veel lucht	Regel ze	
	Vermogen van ontsteking te hoog	Verlaag	
De brander gaat niet over naar de 2° vlamgang	Afstandsbediening TR sluit niet	Regel of vervang	
	Controledoos defect	Vervang ze	
	Servomotor defect	Vervang hem	
Brander in stilstand met geopende luchtklep	Servomotor defect	Vervang hem	

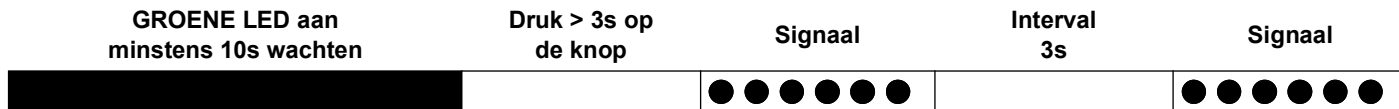
Tab. Q

7.6 Normale werking / tijd voor vlamdetectie

De controledoos heeft nog een andere functie waardoor u kunt controleren of de brander correct functioneert (signalering: **GROENE LED** brandt constant).

Als de knop gelost wordt, begint de GROENE LED te knipperen zoals wordt aangeduid op de volgende afbeelding.

Om deze functie te gebruiken moet u tenminste 10 seconden lang wachten na de ontsteking van de brander en tenminste drie seconden lang op de drukknop van de controledoos drukken.



De pulsen van de LED vormen een signaal met tussenpozen van ongeveer 3 seconden.

Het aantal impulsen geeft de detectietijd van de sonde vanaf het opengaan van de gasventielen aan volgens Tab. R.

Signaal	Vlamdetectietijd
1 knippering ●	0,4 s
2 knippering ● ●	0,8 s
6 knippering ● ● ● ● ● ●	2,8 s

Tab. R

Telkens als de brander gestart wordt, wordt dit gegeven bijgevoerd.

Druk na de aflezing kort op de drukknop van de controledoos, de brander herhaalt de startcyclus.



AANDACHT

Als u een tijd van > 2 s vaststelt, is de ontsteking vertraagd. Controleer de afstelling van de hydraulische rem op het gasventiel en de regeling van de luchtklep en de branderkop.



AANDACHT

Indien de brander uitvalt, mag deze niet meer dan twee maal achtereenvolgens ontgrendeld worden om schade aan de installatie te vermijden. Als de brander de derde maal vergrendeld wordt, moet de assistentiedienst gecontacteerd worden.



GEVAAR

Indien de brander nog wordt vergrendeld of andere defecten vertoont, mogen de ingrepen uitsluitend uitgevoerd worden door bevoegd verklaard en gespecialiseerd personeel, volgens de aanduidingen in deze aanwijzingen en in overeenstemming met de normen en de wetsbepalingen.

A Aanhangsel - Accessoires**Kit lange kop**

Brander	Lengte standaard kop (mm)	Lengte lange kop (mm)	Code
RS 150	280	415	20052186

Kit afstandhouder

Brander	Dikte (mm)	Code
RS 150	135	3010129

Kit continue ventilatie

Brander	Code
RS 150	3010094

Geluiddempende kast

Brander	Type	Gemiddelde reductie van geluid	Code
RS 150	C4/5	10 [dB(A)]	3010404

Kit maximum gasdrukschakelaar

Brander	Code
RS 150	3010493

Kit interface PC

Brander	Code
RS 150	3002719

Kit voor werking op LPG

Brander	Lengte kop (mm)	Code
RS 150	TC	20050064
	TL	20050065

Kit aardlekschakelaar

Brander	Code
RS 150	3010329

Kit bescherming tegen radiostoringen

Brander	Code
RS 150	3010386

OPMERKING:

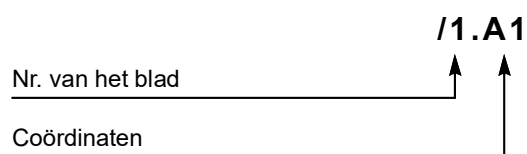
Als de brander in omgevingen geïnstalleerd is die onderhevig zijn aan radiostoringen (signaalemisatie >10 V/m) als gevolg van de aanwezigheid van INVERTERS of bij toepassingen waar de lengte van de aansluitingen van de thermostaat langer dan 20 meter zijn, is een beschermingskit beschikbaar als interface tussen de controledoos en de brander.

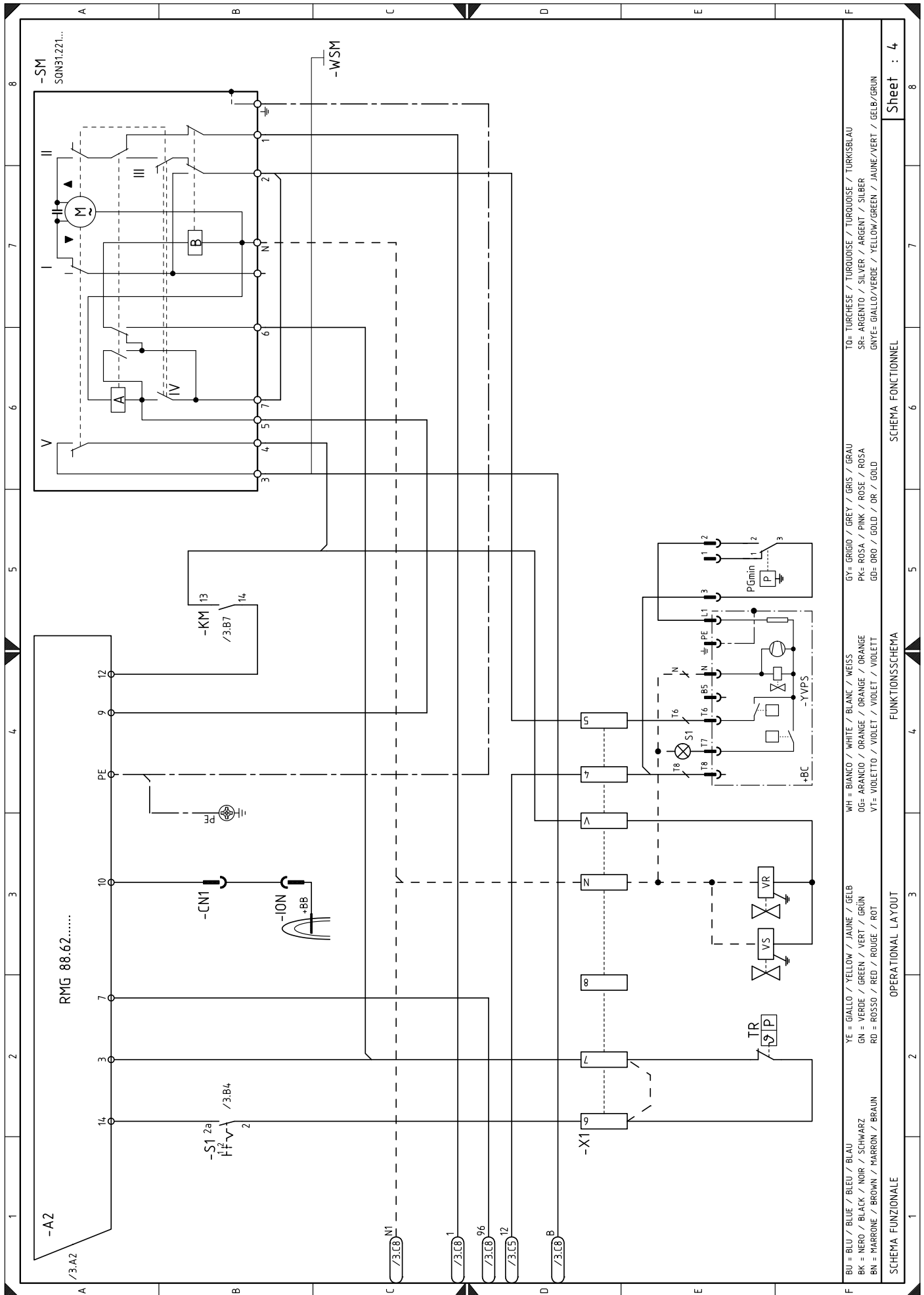
Gasstraten volgens de norm EN 676

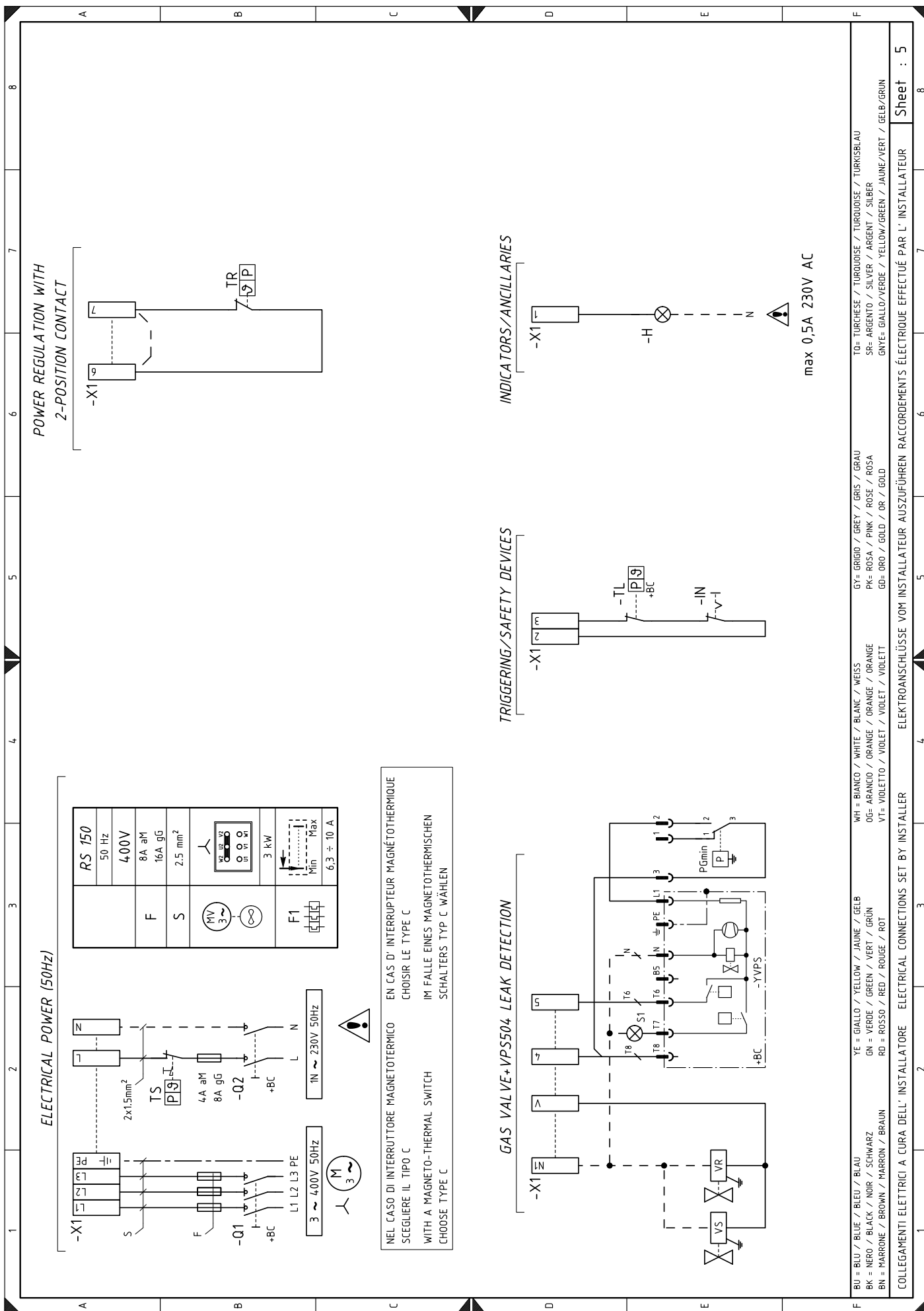
Raadpleeg de handleiding.

B Aanhangsel - Schema van schakelbord

1	Index van schema's
2	Aanduiding van de referenties
3	Functioneel schema
4	Functioneel schema
5	Elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur

2 Aanduiding van de referenties





Legende van de elektriciteitsschema's

A2	Controledoos
B	Filter tegen radiostoringen
CN1	Connector ionisatiesonde
F	Sicherung
F1	Thermisch relais
H	Vergrendelingssignalering op afstand
K1	Relais
KM	Contactormotor
IN	Elektrische schakelaar voor manueel stilleggen van brander
ION	Ionisatiesonde
MV	Motor ventilator
PA	Luchtdrukschakelaar
PGMin	Gasdrukschakelaar minimum
Q1	Driefasige stroomonderbreker
Q2	Enkelfasige stroomonderbreker
S1	Keuzeschakelaar uit / automatisch / manueel
SM	Servomotor
TA	Ontstekingstransformator
TL	Limietthermostaat/drukschakelaar
TR	Regelthermostaat/drukschakelaar
TS	Veiligheidsthermostaat/drukschakelaar
VS-VR	Gasventile
X1	Klemmenbord hoofdvoeding
YVPS	Gasdichtingscontroleapparaat

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)