

NL Gasventilatorbranders

Tweetrapswerking progressief



CODE	MODEL	TYPE
3785102	RS 70	821 T1
3785103	RS 70	821 T1
3785302	RS 100	822 T1
3785303	RS 100	822 T1
3785502	RS 130	823 T1
3785503	RS 130	823 T1



Vertaling van de originele aanwijzingen

1	Verklaringen.....	3
2	Algemene informatie en waarschuwingen.....	4
2.1	Informatie over de handleiding	4
2.1.1	Inleiding	4
2.1.2	Algemeen gevaar	4
2.1.3	Andere symbolen	4
2.1.4	Levering van de inrichting en van de handleiding	5
2.2	Waarborg en aansprakelijkheid	5
3	Veiligheid en preventie	6
3.1	Voorwoord	6
3.2	Opleiding van het personeel	6
4	Technische beschrijving van de brander.....	7
4.1	Omschrijving van de branders.....	7
4.2	Beschikbare modellen	7
4.3	Categorieën van de brander - Landen van bestemming	8
4.4	Technische gegevens	8
4.5	Elektrische gegevens	8
4.6	Afmetingen	9
4.7	Geleverd materiaal	9
4.8	Werkingsvelden	10
4.9	Testketel	11
4.9.1	Ketels in de handel	11
4.10	Beschrijving van de brander	12
4.11	Controledoos RMG88.....	13
4.12	Servomotor (LKS 210 ...)	14
5	Installatie.....	15
5.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie	15
5.2	Verplaatsing	15
5.3	Voorafgaande controles	15
5.4	Werkingspositie	16
5.5	Vorbereiding van de ketel.....	16
5.5.1	Boringen in de ketelplaat	16
5.5.2	Lengte van de monding	16
5.5.3	Bevestiging van de brander op de ketel	16
5.6	Toegang tot de binnenkant van de kop	17
5.6.1	Voorijking branderkop	17
5.7	Stand sonde-elektrode	17
5.8	Afstelling van de branderkop	18
5.9	Gastoevoer	19
5.9.1	Gastoevoerleiding	19
5.9.2	Gasstraat	20
5.9.3	Installatie gasstraat	20
5.9.4	Gasdruk	20
5.10	Elektrische aansluitingen	22
5.10.1	Passage voedingskabels en externe aansluitingen	22
5.11	IJking van het thermisch relais	23
6	Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander.....	24
6.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling	24
6.2	Afstellingen vóór de ontsteking	24
6.3	Start van de brander	24
6.4	Ontsteking van de brander	25

6.5	Afstelling van de brander	25
6.5.1	Vermogen bij de ontsteking	25
6.5.2	Vermogen in 2° vlamgang.....	25
6.5.3	Vermogen in 1° vlamgang.....	26
6.5.4	Tussenliggende vermogens	26
6.6	Afstelling van de drukschakelaars	27
6.6.1	Luchtdrukschakelaar	27
6.6.2	Minimumgasdrukschakelaar	27
6.6.3	Vlambewaking.....	27
6.7	Regeling servomotor	28
6.8	Werking brander	29
6.8.1	Start van de brander	29
6.8.2	Tijdens werking - Installatie voorzien van een TR afstandsbediening	29
6.8.3	Geen ontsteking	29
6.9	Diagnostiek startprogramma	30
6.9.1	Ontgrendeling controledoos en gebruik van de diagnostiek	30
6.9.2	Ontgrendeling controledoos	30
6.9.3	Visuele diagnostiek	30
6.9.4	Diagnostiek software.....	30
7	Onderhoud.....	31
7.1	Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud	31
7.2	Onderhoudsprogramma	31
7.2.1	Frequentie van het onderhoud	31
7.2.2	Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten	31
7.2.3	Controle en schoonmaken	31
7.2.4	Controle van de verbranding (gas)	32
7.2.5	Veiligheidscomponenten	32
7.3	Opening van de brander	33
7.4	Sluiting van de brander	33
8	Problemen - Oorzaken - Oplossingen	34

1 Verklaringen**Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1**

Fabrikant:	RIELLO S.p.A.		
Adres:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Product:	Gasventilatorbranders		
Model en type:	RS 70	821 T1	
	RS 100	822 T1	
	RS 130	823 T1	
Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:			
EN 676			
EN 267			
EN 12100			
en volgens wat voorzien is in de Europese voorschriften:			
GAR	2016/426/EU	Verordening Gasapparaten	
MD	2006/42/EG	Richtlijn Machines	
LVD	2014/35/EU	Richtlijn Laagspanning	
EMC	2014/30/EU	Elektromagnetische Compatibiliteit	
Deze producten worden als volgt gemerkt:			
	EG-0085AP0944		
	EG-0085AP0945		
	EG-0085AP0946		

De kwaliteit wordt gegarandeerd dankzij een gecertificeerd kwaliteit beheer systeem volgens ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Research & Development
RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ing. F. Maltempi



2 Algemene informatie en waarschuwingen

2.1 Informatie over de handleiding

2.1.1 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 GEVAAR signalen. Let er goed op want ze signaleren potentieel gevaarlijke situaties.

2.1.2 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.



OPGELET

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.

2.1.3 Andere symbolen



GEVAAR

GEVAAR BESTANDDELEN ONDER SPANNING

Dit symbool geeft werkzaamheden aan die, als ze niet correct uitgevoerd worden, elektrische schokken met dodelijke gevolg 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 ten einde 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 beschermingssystemen 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

2.1.4 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 waarschuwt 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.

2.2 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.



OPGELET

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 aangegeleid.

3 Veiligheid en preventie

3.1 Voorwoord

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. Afleiding, 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.



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

3.2 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.

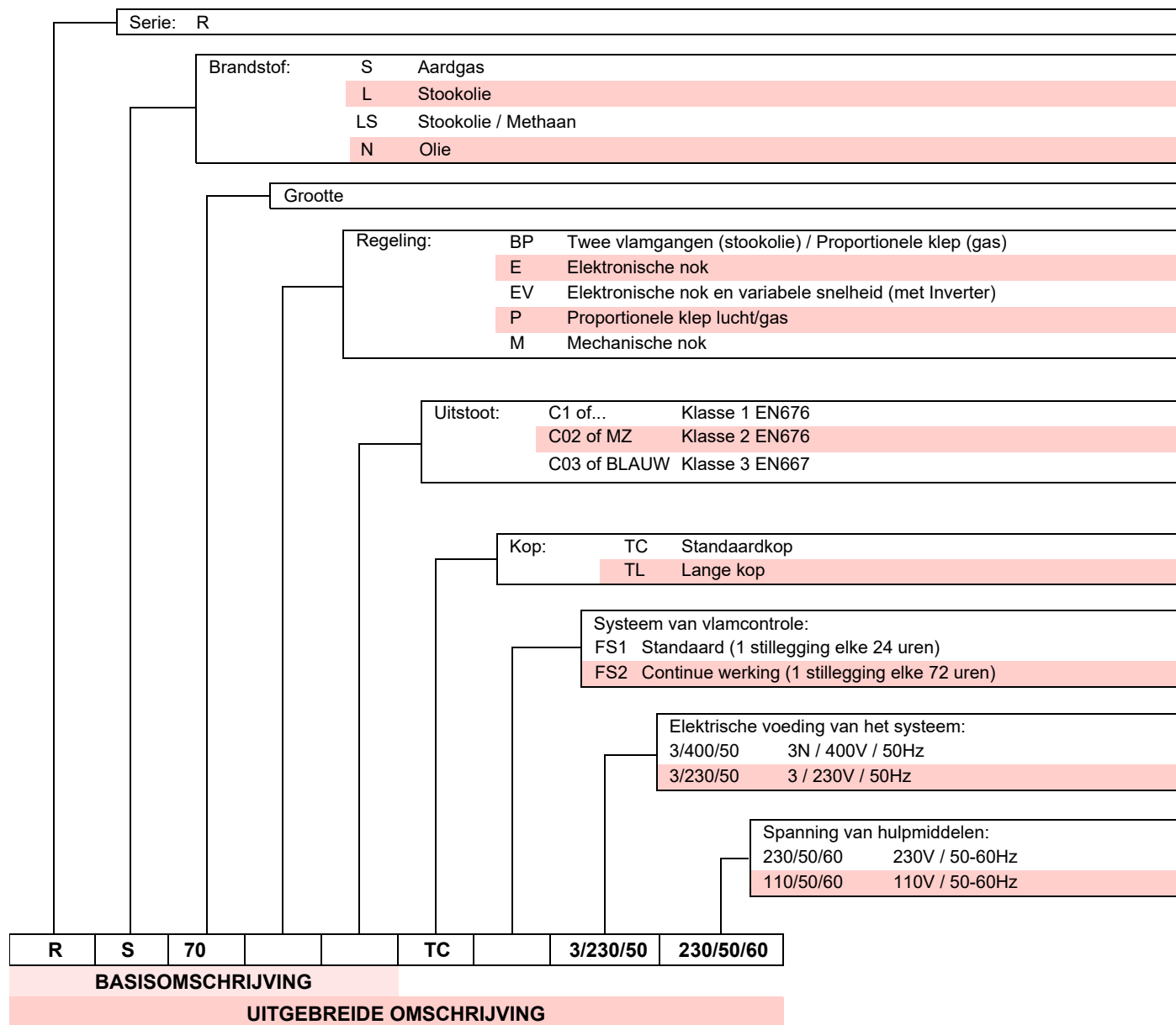
En ook:



- 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.

4 Technische beschrijving van de brander

4.1 Omschrijving van de branders



4.2 Beschikbare modellen

Omschrijving		Spanning	Start	Code
RS 70	TC	3/230-400/50	Direct	3785102
RS 70	TL	3/230-400/50	Direct	3785103
RS 100	TC	3/230-400/50	Direct	3785302
RS 100	TL	3/230-400/50	Direct	3785303
RS 130	TC	3/230-400/50	Direct	3785502
RS 130	TL	3/230-400/50	Direct	3785503

4.3 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	II2H3B/P
ES, GB, IE, PT	II2H3P
LU, PL	II2E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	II2ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	II2EK3B/P
FR	II2Er3P
LV	I2H

4.4 Technische gegevens

MODEL			RS 70		RS 100		RS 130	
TYPE			821 T1		822 T1		823 T1	
VERMOGEN (1)	2° vlamgang	kW	465 - 814		698 - 1163		930 - 1512	
		Mcal/h	400 - 700		600 - 1000		800 - 1300	
	min. 1° vlamgang	kW	192		232		372	
		Mcal/h	165		200		320	
BRANDSTOF			AARDGAS: G20 - G25 - G31					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- calorische onderwaarde		kWu/Nm3	10	8,6	10	8,6	10	8,6
		Mcal/Nm3	8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	7,4
- absolute densiteit		kg/Nm3	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- max. debiet		Nm3/u	81	94	116	135	151	175
- druk bij maximum debiet (2)		mbar	10,3	15,2	9,3	13,7	8,6	12,7
Werking			• Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uur). • Tweetraps (vlam hoog/laag) en ééntraps (aan/uit).					
Standaardtoepassing			Ketels: warm water-, stoom-, en thermische olieketels					
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40					
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60					
Geluidsniveau (3)	Geluidsdruk	dB(A)	75		77		78,5	
	Geluidsvermogen		86		88		89,5	

Tab. A

- (1) Referentievoorzwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
 (2) Druk op het afnamepunt 7)(Afb. 4 op pag. 12) met druk nul in de verbrandingskamer, aan het maximum vermogen van de brander.
 (3) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximumvermogen. Het geluidsvermogen is gemeten met de "Free Field" methode, voorzien door de norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals is beschreven in de norm EN ISO 3746.

4.5 Elektrische gegevens

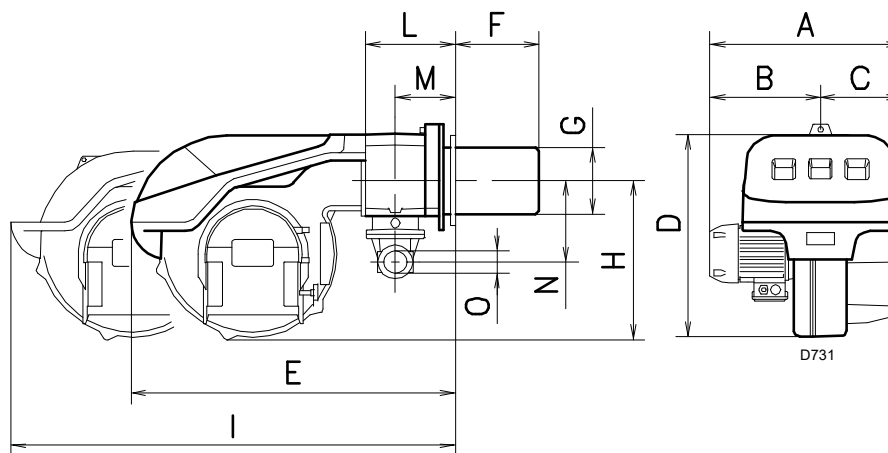
Model		RS 70	RS 100	RS 130
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3 ~ 230 - 400V ~ +/-10% 50Hz		
Elektrische voeding hulpcircuit		1N ~ 230 V 50 Hz		
Motor ventilator IE3	tpm	2860	2890	2890
	V	230/400	230/400	230/400
	W	1100	1500	2200
	A	4,1 - 2,4	5,5 - 3,4	7,9 - 4,6
Ontstekingstransformator	V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV		
	I1 - I2	1 A - 20 mA		
Opgenomen elektrische vermogen	W max	1400	1800	2600
Beschermingsgraad		IP 44		

Tab. B

4.6 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 1.

Denk eraan dat voor de inspectie van de branderkop de brander achteruitgebracht en omhoog gedraaid dient te worden. De plaatsing van de open brander, zonder kap, wordt aangeduid door positie I.

**Afb. 1**

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O
RS 70	511	296	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 100	527	312	215	555	840	250 - 385	179	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 130	553	338	215	555	840	280 - 415	189	430	1161-1296	214	134	221	2"

Tab. C

⁽¹⁾ Monding: kort - lang

4.7 Geleverd materiaal

Flens voor gasstraat	aant. 1
Flensdichting	aant. 1
Schroeven voor de bevestiging van de flens M 10 x 35	aant. 4
Hitteschild	aant. 1
Verlengstukken 6)(A) voor geleiders 15)(A) (model met branderkop 385 - 415 mm).	aant. 2
Schroeven om de branderflens vast te zetten op de ketel: M 12 x 35	aant. 4
Handleiding	aant. 1
Onderdelencatalogus	aant. 1

4.8 Werkingsvelden

De branders RS 70 - 100 - 130 kunnen werken op twee manieren: ééntraps of tweetraps.

Het **MAXIMUMVERMOGEN** moet gekozen worden binnen zone A (en B voor RS 130) (Afb. 2). Om ook zone B (RS 130) te gebruiken, moet de voorijking van de branderkop uitgevoerd worden. Raadpleeg "Voorijking branderkop" op pag. 17.

Het **MINIMUMVERMOGEN** mag niet minder bedragen dan de minimumlimiet van het diagram:

RS 70 = 192 kW

RS 100 = 232 kW

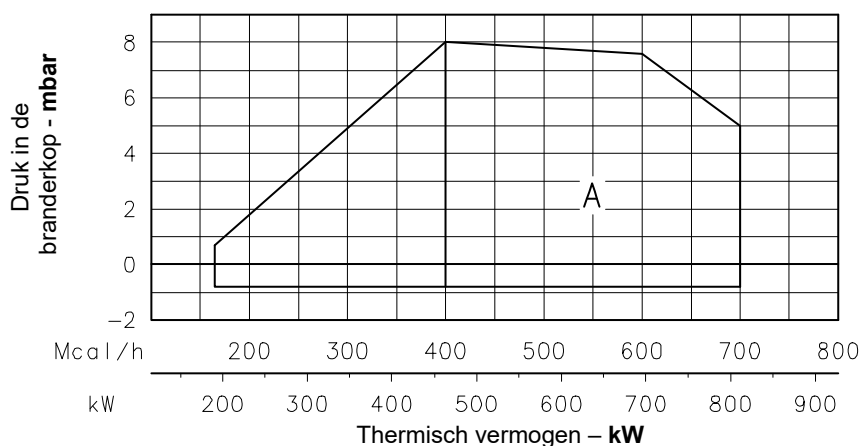
RS 130 = 372 kW



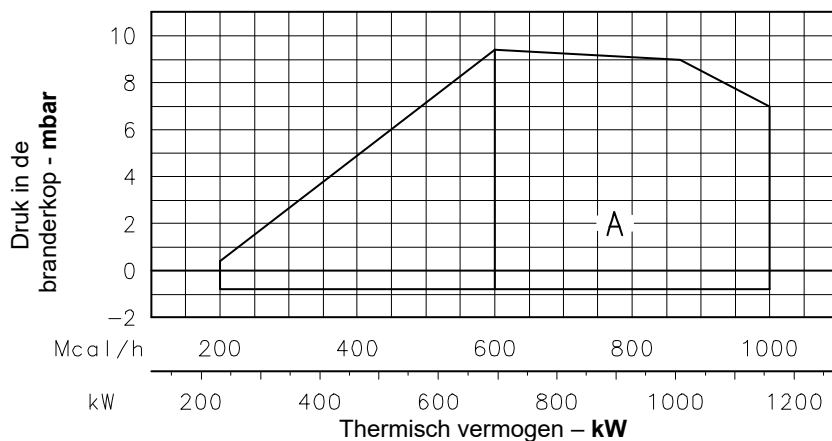
Het werkingveld (Afb. 2) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20°C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals wordt aangegeven op pag. 18.

D950

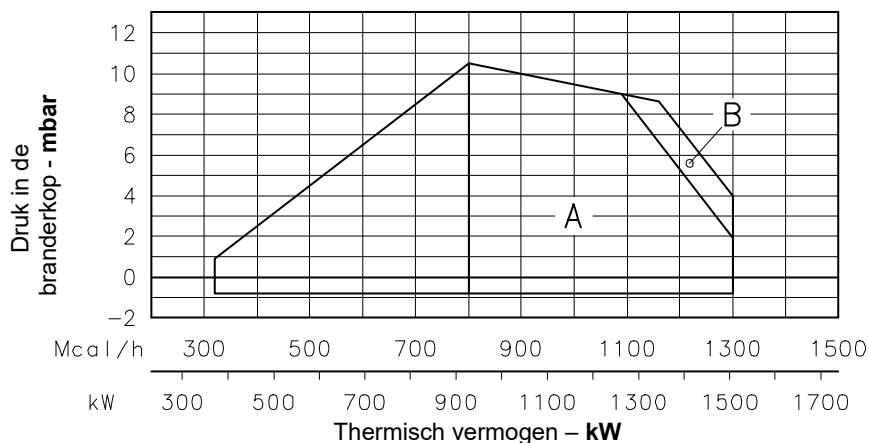
RS 70



RS 100



RS 130



Afb. 2

4.9 Testketel

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. 3) 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.

De werkingssvelden zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens norm EN 676.

In Afb. 3 zijn de diameter en de lengte van de proefverbrandingskamer aangegeven.

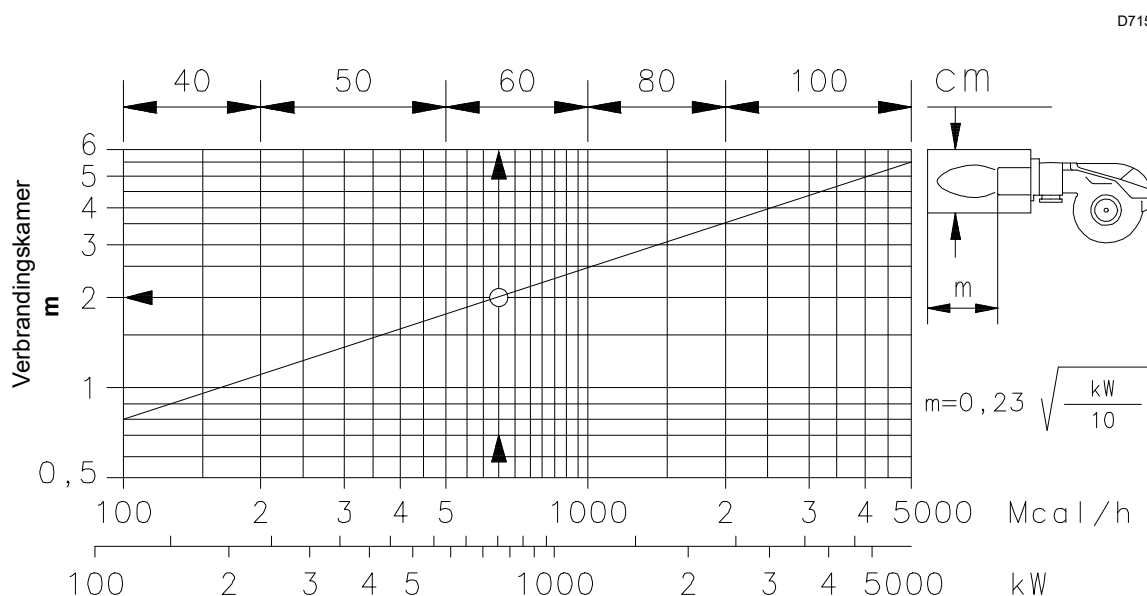
Voorbeeld:

Vermogen 756 kW: diameter = 60 cm; lengte = 2 m.

4.9.1 Ketels in de handel

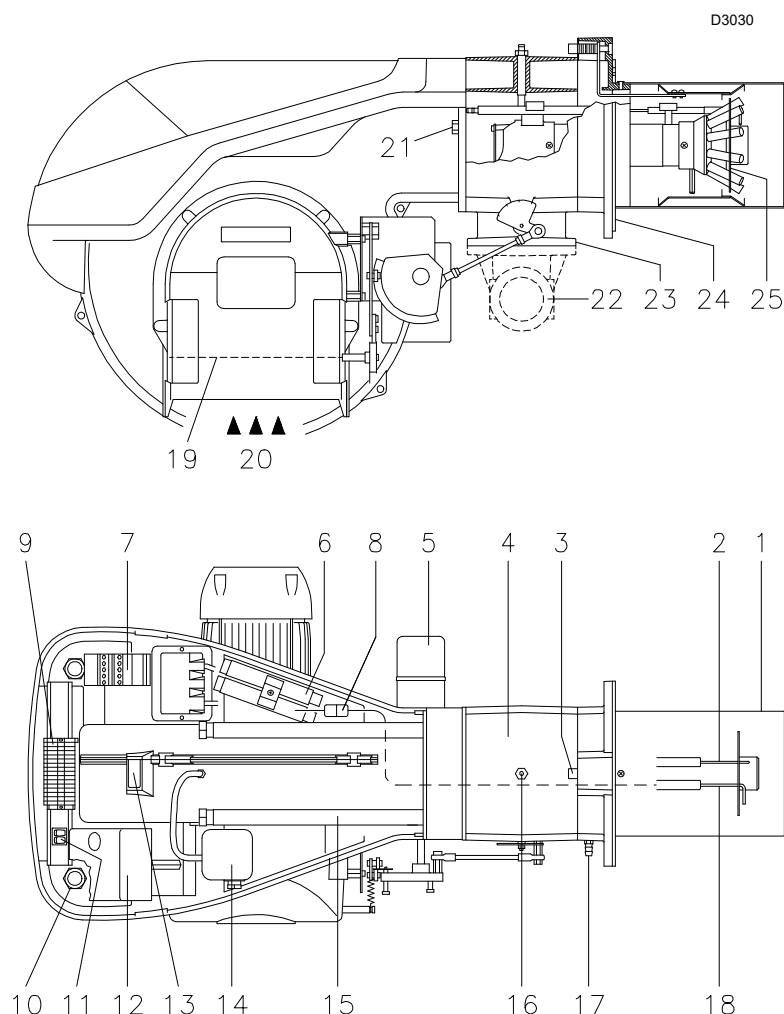
De combinatie brander-ketel stelt geen enkel probleem als de ketel EG gehomologeerd is, en als de afmetingen van de verbrandingskamer de waarden in het diagram (Afb. 3) benaderen.

Als de brander daarentegen gecombineerd wordt met een niet EG gehomologeerde commerciële ketel en/of de afmetingen van de verbrandingskamer duidelijk kleiner zijn dan de waarden in het diagram (Afb. 3), raadpleeg dan de constructeur.



Afb. 3

4.10 Beschrijving van de brander



Afb. 4

- 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 Verlengstukken voor geleiders
- 7 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
- 8 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
- 9 Klemmenbord
- 10 Kabelgangen voor de elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur
- 11 Twee elektrische schakelaars:
- een voor "brander aan-uit"
- een voor "1° - 2° vlamgang"
- 12 Elektrische controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aangeeft en ontgrendelingsknop
- 13 Vlamkijkvenster
- 14 Minimum luchtdrukschakelaar (differentieel type)
- 15 Glijstangen voor opening brander en inspectie branderkop
- 16 Gasdrukafnamepunt en schroef met vaste kop
- 17 Luchtdrukafnamepunt
- 18 Sonde controle aanwezigheid vlam
- 19 Luchtklep

- 20 Luchttoevoer van de ventilator
- 21 Schroef voor bevestiging ventilator aan de mof
- 22 Gastoevoerleiding
- 23 Gassmoorklep
- 24 Flens voor de bevestiging op de ketel
- 25 Schijf vlamstabiliteit

De brander kent twee soorten vergrendelingen:

VERGRENDELING VAN DE BRANDER:

De brandende knop (**rode led**) van de branderautomaat 12)(Afb. 4) geeft aan dat de veiligheidsstop van de brander ingeschakeld is.

De knop tussen de 1 en 3 seconden lang indrukken om de veiligheidsschakeling te ontgrendelen.

VERGRENDELING VAN DE MOTOR:

De knop van het thermische relais 7)(Afb. 4) indrukken om de veiligheidsstop te ontgrendelen.

4.11 Controledoos RMG88...

Belangrijke aantekeningen



OPGELET

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

De controledoos RMG88... 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). Controleer of de inrichting niet onder spanning staat en niet onverwachts kan worden gestart. Als u dat niet doet, bestaat de kans dat u door elektrische stroom getroffen wordt.
- 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.
- Druk op de resetknop van de bediening van de vergrendeling van de brander of op de resetknop (door een kracht van maximum 10 N uit te oefenen), zonder gereedschappen of puntige voorwerpen te gebruiken.

Voor de veiligheid en de betrouwbaarheid van de controledoos 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.



Afb. 5

S8906

Technische gegevens

Netspanning	AC 220...240 V +10 % / -15 %
Stroomnetfrequentie	50 / 60 Hz ±6 %
Opgenomen vermogen	20 VA
Beschermingsgraad	IP20
Veiligheidsklasse	I
Gewicht	ongeveer 260 g

Kabellengte:

Thermostaatkabel	max. 20 m bij 100 pF/m
Luchtdrukschakelaar	max. 1 m bij 100 pF/m
Gasdrukschakelaar	max. 20 m bij 100 pF/m
Reset vanop afstand	max. 20 m bij 100 pF/m
CPI	max. 1 m bij 100 pF/m

Omgevingsvoorwaarden:

Werking	DIN EN 60721-3-3
Klimaatvoorwaarden	Klasse 3K3
Mechanische voorwaarden	Klasse 3M3
Temperatuurveld	-20...+60 °C
Vochtigheid	< 95 % r.h.

Mechanische structuur

De controledoos is gerealiseerd van plastic zodat ze bestand is tegen schokken, warmte en vlamverspreiding.

In de controledoos zijn de volgende onderdelen geïntegreerd:

- microprocessor die de sequentie van het programma controleert, en relais voor de controle van de belasting;
- elektronische versterker van het vlamsignaal;
- geïntegreerde resetknop, met 3 kleuren voor de signalering (LED), de status en de foutberichten.

4.12 Servomotor (LKS 210 ...)

Belangrijke aantekeningen



OPGELET

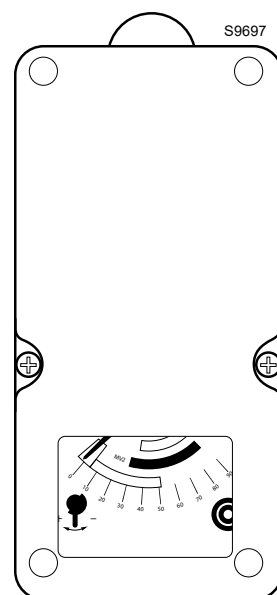
Het valt aan te raden om onderstaande voorschriften te volgen om ongevallen, schade aan voorwerpen of omgeving te voorkomen!

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.

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 drijf-as gemakkelijk in beide draairichtingen kan geregeld worden.



Afb. 6

Technische gegevens

MODEL	LKS 210 - 21 ...
Bedrijfsspanning	200-240V - 50/60 Hz
Omschakelingsvermogen van eind- en hulpschakelaars	10 A/ 250V
Openingstijd	0-90°, 15 sec.
Werkhoek	0-90°
Koppel	3 Nm
Rotatierichting	Linksom
Gewicht	0,7 kg
Beschermingsgraad	IP 44

Tab. D

5 Installatie

5.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie

Maak eerst de ruimte rond de zone waar de brander geïnstalleerd wordt zorgvuldig schoon, zorg voor een correcte verlichting van de omgeving en voer dan de installatiewerkzaamheden uit.



Alle werkzaamheden voor de installatie, het onderhoud en de demontage moeten absoluut uitgevoerd worden wanneer de elektriciteitsleiding losgekoppeld is.



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

De verbrandingslucht in de ketel mag geen gevaarlijke mengsels bevatten (bijv.: chloride, fluoride, halogeen); bij aanwezigheid ervan wordt aanbevolen om de reiniging en het onderhoud nog vaker uit te voeren.

5.2 Verplaatsing

De emballage van de brander bevat ook een houten platform, en dus kan de brander, als hij nog ingepakt is, verplaatst worden met een transpalet of met een vorkheftruck.



De werkzaamheden voor de verplaatsing van de brander kunnen heel gevaarlijk zijn als ze niet heel aandachtig uitgevoerd worden: verwijder alle onbevoegde personen; controleer of de middelen die ter beschikking staan onbeschadigd en geschikt zijn. U dient ook te controleren of de zone waarin u werkt leeg is en of er voldoende vluchtruimte is, dat betekent een vrije en veilige zone waarnaar u zich snel kunt verplaatsen als de brander zou vallen. Houd tijdens de verplaatsing de lading niet meer dan 20-25 cm van de grond.



Selecteer na het plaatsen van de brander naast de installatiezone de verschillende materialen van de emballage en verwerk ze op de juiste wijze.

Maak, voordat u de installatiewerkzaamheden uitvoert, de ruimte rond de zone waar u de brander wenst te installeren zorgvuldig schoon.

5.3 Voorafgaande controles

Controle van de levering



VOORZICHTIG

Nadat de verpakking verwijderd werd, moet de integriteit van de inhoud gecontroleerd worden. In geval van twijfels mag de brander niet gebruikt worden, en moet de leverancier gecontacteerd worden.



De elementen van de verpakking (houten kooi of kartonnen doos, nagels, gespen, plastic zakjes, enz.) mogen niet achtergelaten worden omdat ze een potentieel gevaar vormen en vervuילend zijn, maar moeten op een daarvoor bestemde plaats verwerkt worden.

Controle van de karakteristieken van de brander

Controleer de identificatieplaat van de brander (Afb. 7), die het volgende bevat:

- A het model van brander;
- B het type van brander;
- C het bouwjaar (gecryptografeerd);
- D het serienummer;
- E de gegevens van de elektrische voeding en de beschermingsgraad;
- F het geabsorbeerde elektrische vermogen;
- G de gebruikte gastypes en de relatieve voedingsdrukken;
- H de gegevens van de mogelijke minimum en maximum vermogens van de brander (raadpleeg Werkingsveld).
- Opgelet.** Het vermogen van de brander moet binnen het werkingsveld van de ketel liggen;
- I de categorie van de controledoos/landen van bestemming.

RBL	A	B	C
D	E	F	
GAS-KAASU ☒	G	H	
GAZ-AERIO	G	H	
I	RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)		
			CE 0085

D7738

Afb. 7



OPGELET

Als het plaatje van de brander geschonden of verwijderd wordt of ontbreekt of op een andere wijze niet in orde is, kan de brander niet met zekerheid geïdentificeerd worden en wordt elke installatie- en onderhoudswerkzaamheid moeilijk.

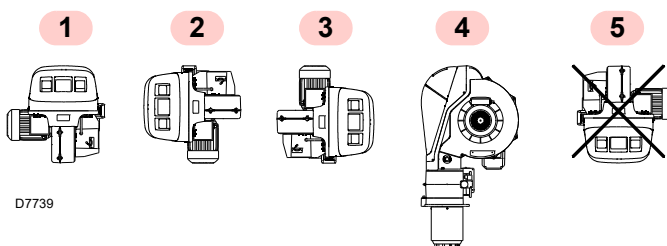
5.4 Werkingspositie



- De brander is voorzien om uitsluitend in de posities 1, 2, 3 en 4 (Afb. 8) te werken.
- 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 inspectie-handelingen van de branderkop minder toegankelijk.



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



Afb. 8

5.5 Voorbereiding van de ketel

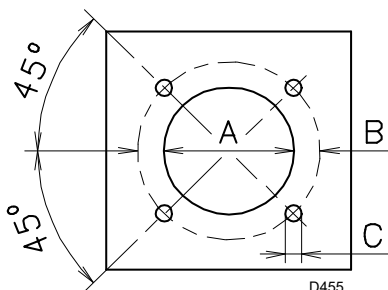
5.5.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals aangegeven wordt in Afb. 9.

Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

mm	A	B	C
RS 70	185	275-325	M 12
RS 100	185	275-325	M 12
RS 130	195	275-325	M 12

Tab. E



Afb. 9

5.5.2 Lengte van de monding

Bij het kiezen van de lengte van de branderkop, moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeur en het hittebestendig materiaal. Volgende lengtes, L, zijn verkrijgbaar:

mm	RS 70	RS 100	RS 130
Standaard	250	250	280
Verlengd	385	385	415

Tab. F

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

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

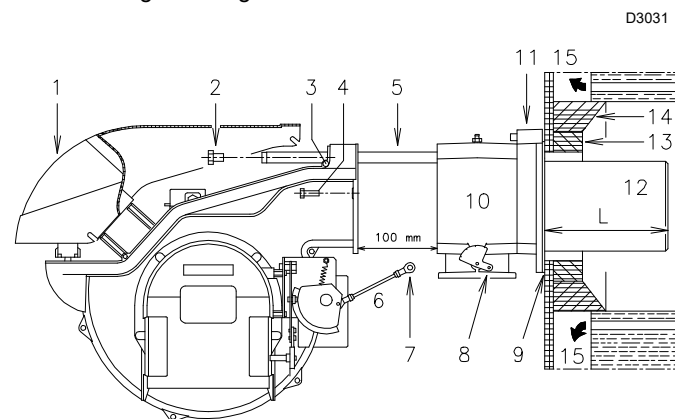
Voor ketels waarvan de voorkant met water gekoeld wordt, is geen vuurvaste bescherming 13)-14)(Afb. 10) nodig als de fabrikant van de ketel er niet uitdrukkelijk om vraagt.

5.5.3 Bevestiging van de brander op de ketel



Voorzie een gepast hefsysteem.

- Scheid de branderkop van de rest van de brander, (Afb. 10).
- los de 4 schroeven 3) en neem de kap 1) weg
- maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8)
- draai de schroeven 2) los van de twee geleiders 5)
- verwijder de twee schroeven 4) en schuif de brander over de geleiders 5) ongeveer 100 mm naar achter.
- koppel de elektrodekabels los en schuif de brander helemaal weg van de geleiders.



Afb. 10



De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.

5.6 Toegang tot de binnenkant van de kop

Ga als volgt te werk om de binnenkant van de branderkop te bereiken (Afb. 11):

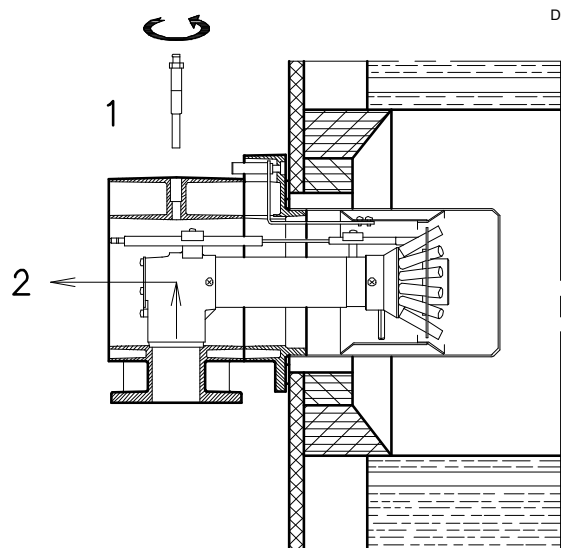
- verwijder de schroef 1) en trek het interne deel 2) uit;

5.6.1 Voorijking branderkop

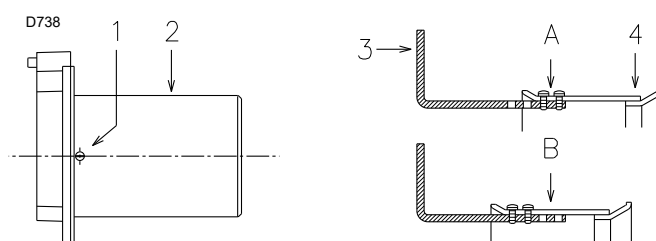
Voor het model **RS 130** moet nu gecontroleerd worden of het maximum debiet van de brander in de 2 vlamgang zich in gebied **A** of in gebied **B** van het werkingsveld ligt. Raadpleeg "Werkingsvelden" op pag. 10.

- Als hij in het gebied A ligt, moet u geen werkzaamheden uitvoeren.
- Als het in gebied B ligt:
 - Draai de schroeven 1)(Afb. 12) los en demonteer de monding 2)
 - Verplaats de bevestiging van de stang 3)(Afb. 12) van de stand A naar de stand B, zodat de afsluiter 4) naar achter verplaatst wordt.
 - Monteer de monding 2)(Afb. 12) en de schroeven 1) terug.

Nadat deze eventuele handeling werd uitgevoerd, moet de flens 9)(Afb. 10 op pag. 16) bevestigd worden op de plaat van de ketel door de bijgeleverde afdichting 7)(Afb. 10 op pag. 16) te voorzien. Gebruik de 4 schroeven, die ook geleverd worden, na de schroefdraad met een product tegen het vastlopen te hebben ingesmeerd.



Afb. 11



Afb. 12

5.7 Stand sonde-elektrode



OPGELET

Alvorens de brander op de ketel te bevestigen controleer, door de opening van de monding, of de sonde en de ontstekingselektrode wel in de juiste stand staan zoals in Afb. 13.



OPGELET

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.

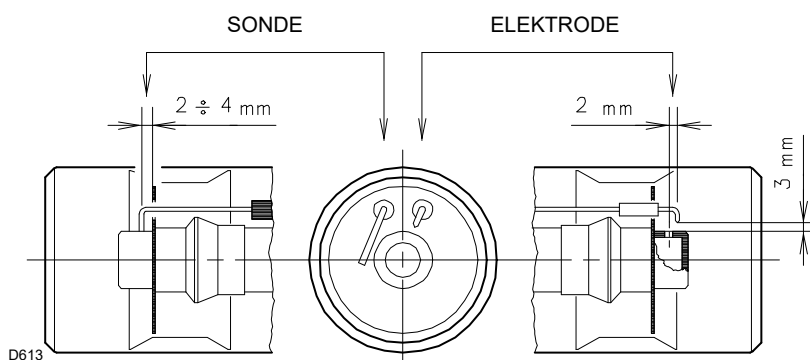


OPGELET

Respecteer de afmetingen die worden aangeduid in Afb. 13.

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. 11);
- verwijder het interne deel 2)(Afb. 11) van de kop en voer de ijking uit.



Afb. 13

5.8 Afstelling van de branderkop

In deze fase van de installatie is de branderkop op de ketel bevestigd zoals in Afb. 11.

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

Er zijn 2 regelingen op de branderkop voorzien:

- lucht
- gas

Zoek in het diagram (Afb. 15) het merkteken waarop zowel de lucht als het gas moeten afgesteld worden.

Afstelling van de lucht

- Draai de schroef 4)(Afb. 14) tot het gevonden merkteken samenvalt met het voorste vlak 5) van de flens.



Los, om de regeling te vergemakkelijken, de schroef 6)(Afb. 14), regel en zet dan vast.

Regeling gas

- Los de schroeven 1)(Afb. 14), en draai de moer 2) tot het gevonden merkteken samenvalt met de index 3).
- Blokkeer de 3 schroeven 4).

Voorbeeld:

RS 70 vermogen brander = 581 kW (500 Mcal/u).

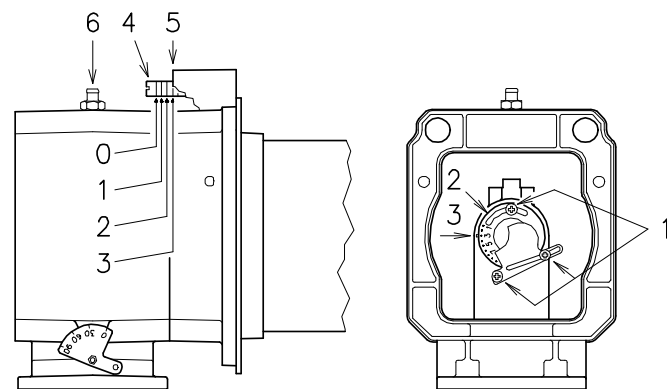
Uit het diagram (Afb. 15) blijkt dat voor dit vermogen de gas- en luchtregelingen op merkteken 3 moeten geregeld worden.

N.B.

Het diagram geeft de optimale regeling voor een type ketel weer volgens Afb. 3 op pag. 11.



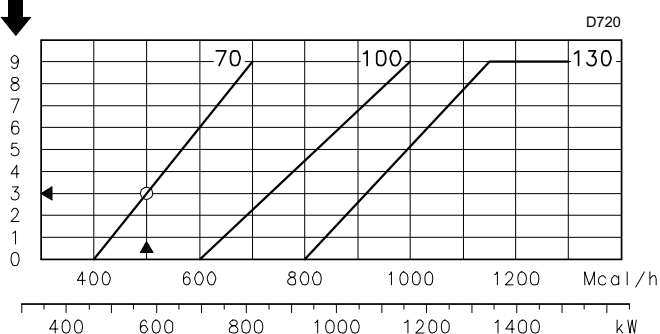
De aangeduide regelingen kunnen tijdens de inbedrijfstelling gewijzigd worden.



Afb. 14

D719

Aantal merktekens



D720

Vermogen brander in 2° vlamgang

Afb. 15

5.9 Gastoevoer



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

Voorzorgsmaatregelen: voorkom stoten, wrijvingen, vonken, warmte.

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



OPGELET

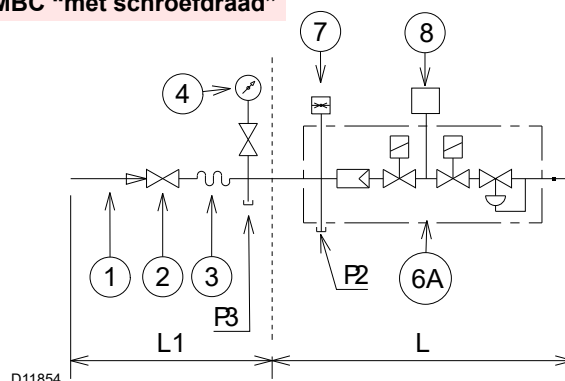
De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetbepalingen.

5.9.1 Gastoevoerleiding

Legende (Afb. 16 - Afb. 17 - Afb. 18 - Afb. 19)

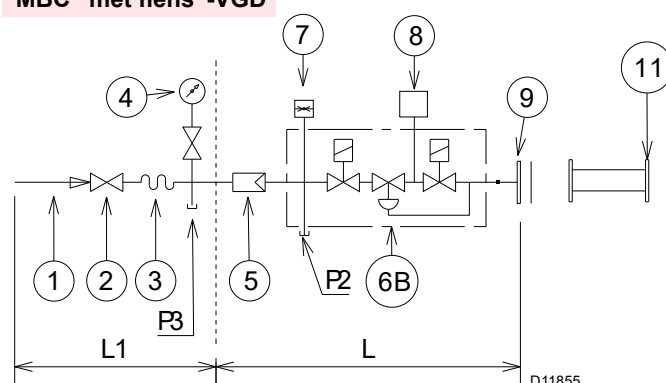
- 1 Gastoevoerleiding
- 2 Manueel ventiel
- 3 Antivibratiekoppeling
- 4 Manometer met drukknoopkraan
- 5 Filter
- 6A Bevat:
 - filter
 - werkingsventiel
 - veiligheidsventiel
 - drukregelaar
- 6B Bevat:
 - werkingsventiel
 - veiligheidsventiel
 - drukregelaar
- 6C Bevat:
 - veiligheidsventiel
 - werkingsventiel
- 6D Bevat:
 - veiligheidsventiel
 - werkingsventiel
- 7 Minimum gasdrukschakelaar
- 8 Dichtingscontrole, geleverd als accessoire of geïntegreerd, in functie van de code van de gasstraat. Volgens de norm EN 676 is de dichtingscontrole verplicht voor branders met een maximumvermogen boven 1200 kW.
- 9 Pakking, enkel voor “geflenste” versies
- 10 Drukregelaar
- 11 Adapter straat-brander, afzonderlijk geleverd
- P2 Druk vóór de ventielen/regelaars
- P3 Druk vóór de filter
- L Gasstraat, afzonderlijk geleverd
- L1 Ten laste van de installateur

MBC “met schroefdraad”



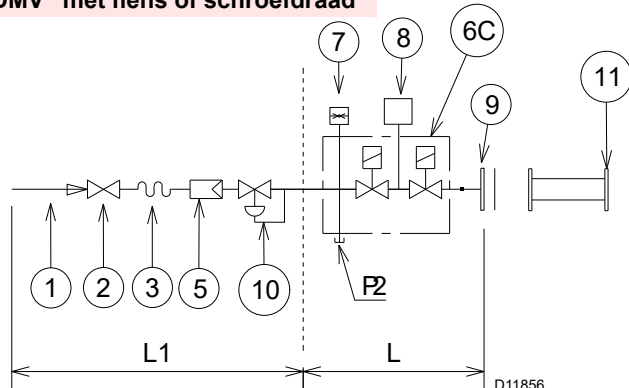
Afb. 16

MBC “met flens”-VGD



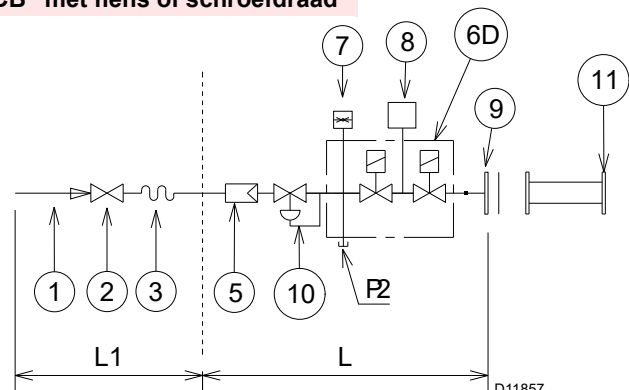
Afb. 17

DMV “met flens of schroefdraad”



Afb. 18

CB “met flens of schroefdraad”



Afb. 19

5.9.2 Gasstraat

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

5.9.3 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.



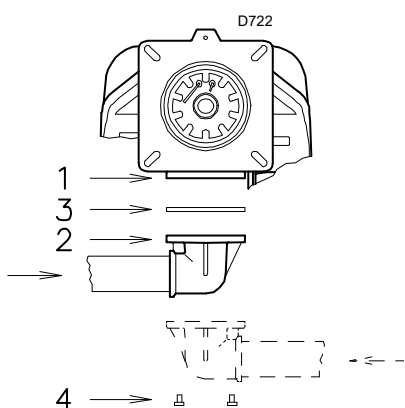
Controleer of de gasstraat correct geïnstalleerd is en of er geen brandstoflekken zijn.



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

De gasstraat moet aangesloten worden op de gaskoppeling 1)(Afb. 20) door middel van de flens 2), de pakking 3) en de schroeven 4) die bij de brander zijn geleverd.

De gasstraat kan rechts of links toekomen, afhankelijk van de noodzaak, zie Afb. 20.



Afb. 20

5.9.4 Gasdruk

Tab. G duidt het drukverlies van de verbrandingskop en van de gassmoorklep aan in functie van het werkingsvermogen van de brander.

	kW	1 Δp (mbar)	
		G 20	G 25
RS 70	465	4,4	6,9
	515	5	7,9
	565	5,9	9
	615	6,7	10,3
	665	7,6	11,7
	715	8,7	13,2
	765	9,7	14,9
	814	10,7	16,7
RS 100	695	3,7	6,1
	760	4,6	7,1
	825	5,5	8,2
	890	6,3	9,4
	955	7,1	10,7
	1020	8	12
	1085	9,1	13,4
	1163	10,1	15,2
RS 130	930	4,8	7,1
	1010	5,6	8,4
	1090	6,4	9,7
	1170	7,3	10,9
	1250	8,2	12,1
	1330	9	13,3
	1410	9,8	14,5
	1512	10,6	15,9

Tab. G



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. G verwijzen naar:

- Aardgas G 20 Cal.ond.w. 10 kWu/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)
- Aardgas G 25 Cal.ond.w. 8,6 kWu/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op afnamepunt 1)(Afb. 21), met:

- verbrandingskamer op 0 mbar
- brander die aan het maximumvermogen werkt

Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 2)(Afb. 21) met maximumopening: 90°.

Kolom 3

Drukverlies van gasstraat 3)(Afb. 21) omvat: regelventiel VR, veiligheidsventiel VS (beiden met maximumopening), drukregelaar R, filter F.

Om het ruw geschatte vermogen van de werking van de brander in de 2° vlamgang te kennen:

- trek van de gasdruk aan het afnamepunt 1)(Afb. 21) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in Tab. G op pag. 20 van de brander de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld - RS 100:

Werking in 2° vlamgang

Aardgas G 20 Cal. ond. 10 kWu/Nm³

Ringmoer gas 2)(Afb. 14 op pag. 18) geregeld zoals in het diagram (Afb. 15 op pag. 18).

Gasdruk op het afnamepunt 1)(Afb. 21)	=	8,0 mbar
Druk in de verbrandingskamer	=	3,0 mbar
8,0 - 3,0	=	5,0 mbar

Een druk van 5 mbar, kolom 1, stemt in de tabel RS 100 overeen met een vermogen in de 2° vlamgang van 825 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. 21) te kennen, na vaststelling van het maximum modulatievermogen waarmee de brander moet werken:

- zoek in Tab. G op pag. 20 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. 21).
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld - RS 100:

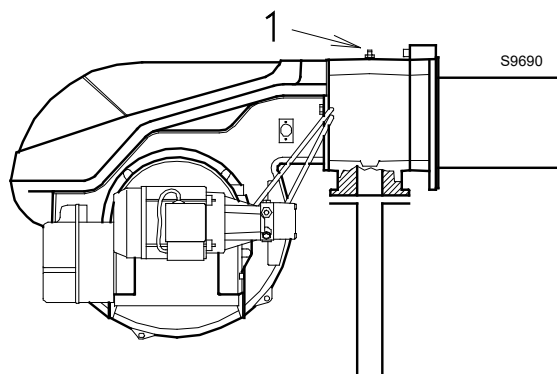
Gewenste vermogen in 2° vlamgang: 825 kW

Aardgas G 20 Cal. ond. 10 kWu/Nm³

Ringmoer gas 2)(Afb. 14 op pag. 18) geregeld zoals in het diagram (Afb. 15 op pag. 18).

Gasdruk bij een vermogen van 825 kW	=	5,0 mbar
Druk in de verbrandingskamer	=	3,0 mbar
5,0 + 3,0	=	8,0 mbar

druk nodig op het afnamepunt 1)(Afb. 21).



Afb. 21

5.10 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.

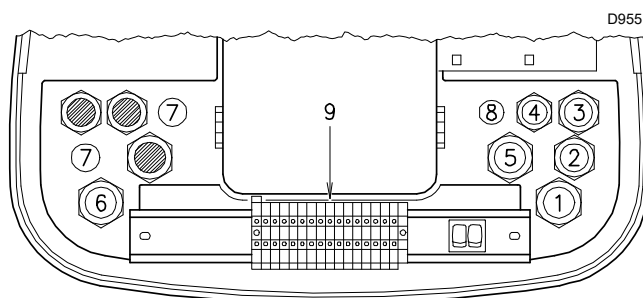
Verwijder de kap als hij nog aanwezig is, en voer de elektrische aansluitingen uit volgens de elektriciteitschema's.

Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

5.10.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

Alle kabels die moeten aangesloten worden op het klemmenbord 8)(Afb. 22) van de brander moeten via de kabelkanalen passeren.

De kabelwartels en de voorgemaakte gaten kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; bijvoorbeeld op de volgende wijze (Afb. 22):



Afb. 22

Legende (Afb. 22)

- | | | |
|---|---------|---|
| 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, als een opening moet toegevoegd worden |
| 8 | Pg 9 | Doorboren, als een opening moet toegevoegd worden |



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

5.11 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.

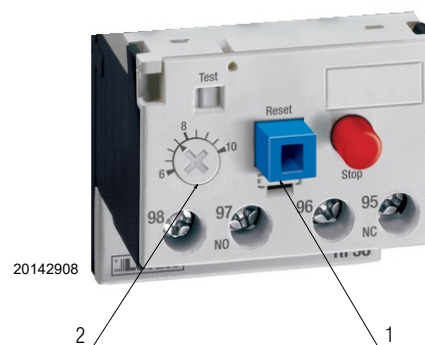
Voor de ijking wordt verwezen naar het elektrische schema.

Druk op de knop 1)(Afb. 23) om te ontgrendelen 2)(Afb. 23) indien het thermisch relais in werking treedt.



Het automatisch opnieuw in werking zetten kan gevaarlijk zijn.

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



Afb. 23

6 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander

6.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling



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.



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



Voordat de brander wordt ingeschakeld, wordt verwezen naar paragraaf “Veiligheidstest - con met gastoevoer gesloten” op pag. 31.

6.2 Afstellingen vóór de ontsteking

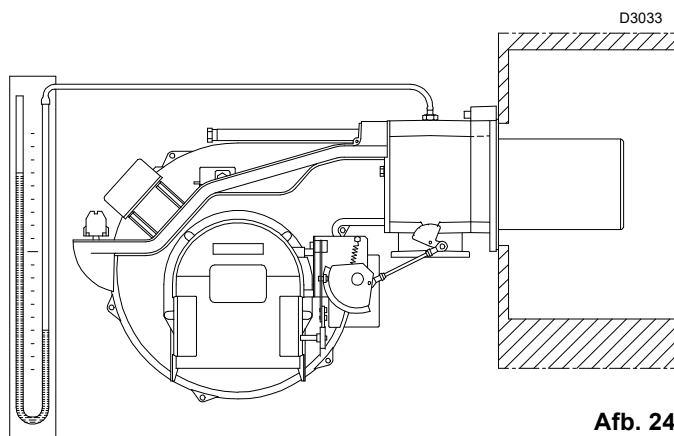
De regeling van de branderkop wordt al beschreven op pag. 18.

Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

- open de manuele ventielen die vóór de gasstraat geplaatst zijn.
- Stel de minimum gasdrukschakelaar af op het schaalbegin (Afb. 28).
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het schaalbegin (Afb. 27).
- Ontlucht de gasleiding. Het wordt aangeraden om de ontsnapte lucht met een plastic slang buiten het gebouw te brengen tot men het gas ruikt.
- Monteer een U-vormige manometer (Afb. 24) op het gasdrukafnamepunt van de mof.
- Dit dient om het maximumvermogen van de brander in de 2° vlamgang bij benadering te meten door middel van Tab. G op pag. 20.
- Parallel aan de elektromagnetische kleppen VR1 en VS twee lampjes of testers aansluiten 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.



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. 24

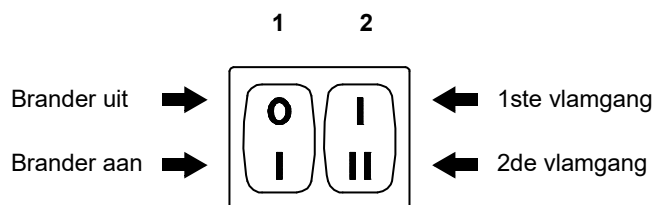
6.3 Start van de brander

Sluit de afstandsbedieningen en plaats:

- de schakelaar 1)(Afb. 25) in positie “**BRANDER INGESCHAKELD**”;
- de schakelaar 2)(Afb. 25) in positie “**1° VLAMGANG**”.

Controleer, zodra de brander wordt gestart, 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.

D469



Afb. 25

6.4 Ontsteking van de brander

Nadat de eerder beschreven procedure is uitgevoerd, zou de brander ingeschakeld moeten zijn.

Indien de motor start, maar de vlam verschijnt niet en de brander wordt vergrendeld, moet ontgrendeld worden en moet gewacht worden op een nieuwe poging om te starten.

In geval de brander niet wordt ingeschakeld, is het mogelijk dat het gas de verbrandingskop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s; dus moet het gasvermogen bij de ontsteking worden vergroot.

De U-vormige manometer geeft aan wanneer het gas de mof bereikt (Afb. 24).

In geval de brander nog wordt vergrendeld, wordt verwezen naar het hoofdstuk "Problemen - Oorzaken - Oplossingen" op pag. 34.



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.



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.

Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.

6.5 Afstelling van de brander

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het noodzakelijk de verbrandingsgassen te analyseren aan de uitgang van de ketel.

Ga in volgende volgorde te werk:

- 1 Vermogen brander in 2° vlamgang
- 2 Vermogen brander in 1° vlamgang
- 3 Vermogen bij de ontsteking
- 4 Luchtdrukschakelaar
- 5 Minimumgasdrukschakelaar

6.5.1 Vermogen bij de ontsteking

Volgens norm EN 676.

Branders met MAX. vermogen tot 120 kW

De ontsteking mag worden uitgevoerd aan het max. werkingsvermogen. Voorbeeld:

- max. werkingsvermogen: 120 kW
- max. vermogen bij de ontsteking: 120 kW

Branders met MAX. vermogen boven 120 kW

De ontsteking dient te worden uitgevoerd op een vermogen dat lager is dan het max. werkingsvermogen.

Als het vermogen bij de ontsteking niet boven 120 kW gaat, is geen enkele berekening vereist. Als het vermogen bij de ontsteking daarentegen boven 120 kW ligt, dan bepaalt de norm dat de waarde moet worden berekend in functie van de veiligheidstijd "ts" van de elektrische controledoos:

- bij $t_s = 2s$ moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/2 van het maximum werkingsvermogen zijn;
- bij $t_s = 3s$ moet het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/3 van het maximum werkingsvermogen zijn.

Voorbeeld:

MAX werkingsvermogen 600 kW.

Het vermogen bij de ontsteking moet gelijk aan of hoger zijn dan:

- 300 kW met $t_s = 2s$
- 200 kW met $t_s = 3s$

Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- Verwijder de UV-sensor 29)(Afb. 4 op pag. 12)(de brander wordt ontstoken en wordt vergrendeld na de veiligheidstijd).
- 10 ontstekingen met daaropvolgende vergrendelingen uitvoeren.
- Op de teller de hoeveelheid verbrand gas aflezen. Deze waarde moet gelijk zijn aan of lager zijn dan die van de formule:

$$\frac{\text{Nm}^3/\text{u} \text{ (max. vermogen brander)}}{360}$$

Voorbeeld voor gas G 20 (10 kWu/Nm³):

MAX werkingsvermogen 600 kW.

overeenkomstig met 60 Nm³/h.

Na 10 ontstekingen met vergrendeling moet het op de meter afgelezen vermogen gelijk aan of kleiner zijn dan:

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3.$$

6.5.2 Vermogen in 2° vlamgang

Het vermogen in de 2° vlamgang moet gekozen worden binnen het werkingsveld dat wordt aangeduid op pag. 10.

In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaaten, functionerend in de 1° vlamgang. Stel nu de schakelaar 2)(Afb. 25) in positie 2° vlamgang: de servomotor zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gasmoorklep openen op 90°.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Een algemeen idee wordt verkregen in de tabellen op pag.5. Het volstaat dus om de gasdruk op de U-vormige manometer af te lezen Afb. 24 op pag. 24, en de aanwijzingen op te volgen. pag. 20.

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.

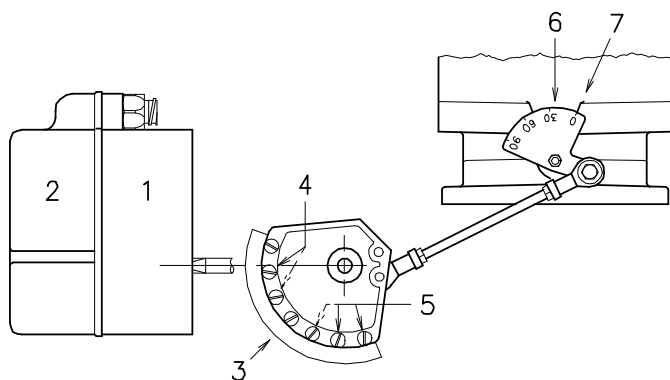
Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang.

Afstelling van de lucht

Varieer het eindprofiel van de nok 3)(Afb. 26) geleidelijk aan via de schroeven 5).

Om het luchtdebiet te verhogen de schroeven aandraaien.

Om het luchtdebiet te verlagen de schroeven losdraaien.



Afb. 26

- 1 Servomotor
- 2 Afdekking nokken
- 3 Nok met variabel profiel
- 4 Schroeven voor het regelen van het beginprofiel
- 5 Schroeven voor het regelen van het eindprofiel
- 6 Gegradueerde sector gassmoorklep
- 7 Index van de gegradeerde sector 6

6.5.3 Vermogen in 1° vlamgang

Het vermogen in de 1° vlamgang moet worden gekozen binnen het werkingssveld, aangegeven op pag. 4.

Stel de schakelaar 2)(Afb. 25 op pag. 24) in positie 1° vlamgang: de servomotor 1)(Afb. 26) zal de luchtklep en, tegelijkertijd, ook de gassmoorklep sluiten tot aan 15°, dat wil zeggen, tot aan de fabrieksafstelling.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

- Verminder, als het moet worden verlaagd, de hoek van de oranje hendel III (Afb. 30 op pag. 28) een beetje met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat betekent verander de hoek van 15° in een van 13° - 11°....
- Als het verhoogd moet worden, overgaan naar de 2° vlamgang door de schakelaar 2)(Afb. 25 op pag. 24) te activeren en de hoek van de nok 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.

N.B.

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 om 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.

Afstelling van de lucht

Varieer het beginprofiel van de nok 3)(Afb. 26) geleidelijk aan via de schroeven 4). Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

6.5.4 Tussenliggende vermogens

Afstelling van het gas

Er zijn geen afstellingen nodig

Afstelling van de lucht

Schakel de brander uit via de schakelaar 1)(Afb. 25 op pag. 24), en handel op de tussenschroeven van de nok zodat de inclinatie van de nok zelf progressief is.

Let erop om de schroeven van de uiteinden van de nok, die eerder werd afgesteld, niet te verplaatsen voor de opening van de klep in de 1° en 2° vlamgang.

N.B.

Na het afstellen van de vermogens "2° vlamgang - 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.

6.6 Afstelling van de drukschakelaars

6.6.1 Luchtdrukschakelaar

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar uit nadat alle andere branderinstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (Afb. 27 op pag. 27).

Met de brander in werking in de 1° vlamgang, de regeldruk verhogen door de daarvoor bestemde knop langzaam rechtsom te draaien tot de brander vergrendelt.

Draai daarna het knopje met 20% van de afgestelde waarde in tegenwijzerszin. Start de brander opnieuw en controleer of de start normaal verloopt.

Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje linksom.



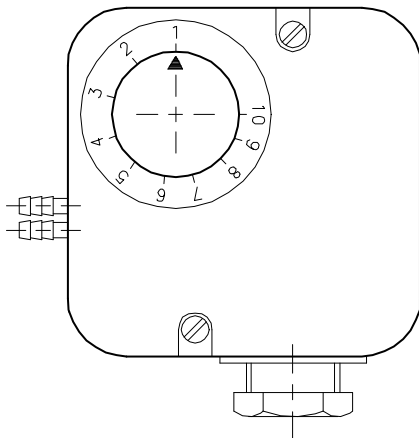
volgens de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat het CO-gehalte in de verbrandingsgasen boven 1% (10.000 ppm) ligt.

Breng om dit te controleren plaatst u een rookgasanalysator in het rookkanaal, sluit traag de aanzuigopening van de ventilator (b.v. met een kartonnetje) en ga na of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbrandingsgasen 1% overschrijdt.

De geïnstalleerde luchtdrukschakelaar is van het "differentieeltype" als hij verbonden is met 2 leidingen. Als tijdens de voorventilatie de luchtdrukschakelaar door een sterke tegendruk in de verbrandingskamer niet omschakelt, dan kan de omschakeling worden bewerkstelligd door een tweede leiding te installeren tussen de luchtdrukschakelaar en de aanzuigopening van de ventilator. Op die manier zal de luchtdrukschakelaar werken als een differentieelluchtdrukschakelaar.



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



D521

Afb. 27

6.6.2 Minimumgasdrukschakelaar

Voer de regeling van de minimumgasdrukschakelaar uit nadat alle andere branderinstellingen uitgevoerd zijn, met de drukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (Afb. 28 op pag. 27).

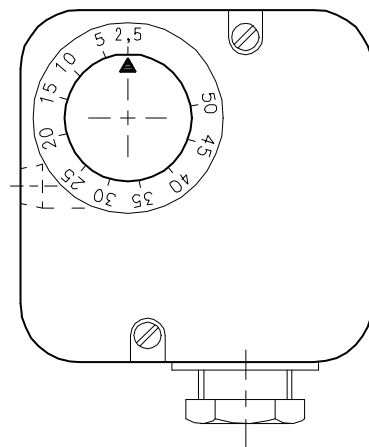
Met de brander in werking in de 2° vlamgang, de regeldruk verhogen door de daarvoor bestemde knop langzaam rechtsom te draaien, tot de stop van de brander in werking treedt.

Draai daarna 0,2 kPa (2 mbar) terug en herhaal de start van de brander om de regelmatige werking te controleren.

Als de stop van de brander opnieuw in werking treedt, draai dan nogmaals 0,1 kPa (1 mbar) linksom.



1 kPa = 10 mbar

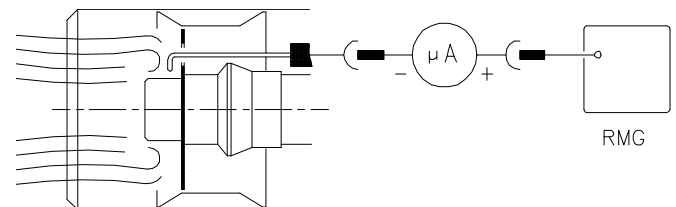


D896

Afb. 28

6.6.3 Vlambewaking

De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren. Voor de werking van de controledoos is een minimum stroom van 5 μ A nodig. De brander levert echter een veel hogere stroom op, zodat geen enkele controle vereist is. Wil men de ionisatiestroom toch meten, ontkoppel dan de stekker-stopcontact 8)(Afb. 4 op pag. 12) op de kabel van de ionisatiesonde, en plaats een microampèremeter voor gelijkstroom met 100 μ A onderaan de schaal. Let op de polariteit.



D3023

Afb. 29

6.7 Regeling servomotor

De servomotor (Afb. 30) regelt de luchtklep.

De vier nokken zijn voorafgesteld in de fabriek met de vier hendels, wijzig deze afstelling (voorlopig) niet. Een gegradueerde plaat met 4 gekleurde sectoren duidt het punt aan voor de ingreep van de hendels.

Er zijn vier hendels:

AZUURBLAUWE HENDEL: Regelt de positie van de luchtklep met de brander in pauze gesteld: luchtklep gesloten.

ORANJE HENDEL: Regelt de positie van de luchtklep met de brander in werking in de 1° vlamgang:

RODE HENDEL: Regelt de positie van de luchtklep met de brander in werking in de 2° vlamgang:

Bepaalt het ogenblik van de opening van de gasklep 2° vlamgang.

Moet (iets) vóór de rode hendel en na de oranje hendel ingrijpen.

Mag niet ingrijpen met de rode hendel om gevaar te vermijden dat de gasklep helemaal niet wordt geopend.

ZWARTE HENDEL: Mag niet onmiddellijk na de oranje hendel ingrijpen, om verbranding te voorkomen in afwezigheid van lucht.

Om het ogenblik van de opening van de gasklep te benaderen met de positie van de luchtklep in de 2° vlamgang moet de zwarte hendel naar links gedraaid worden; om het ogenblik van de opening te verwijderen, moet de hendel naar rechts gedraaid worden.

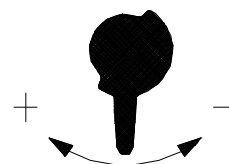
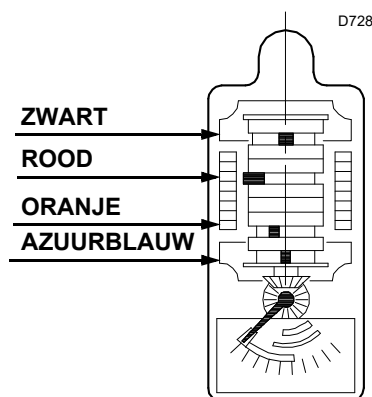
Samengevat, moet de ingreep van de hendels dus als volgt gebeuren:

1° Azuurblauwe hendel

2° Oranje hendel

3° Zwarte hendel

4° Rode hendel



Afb. 30

6.8 Werking brander

6.8.1 Start van de brander

Sluiting afstandsbesturing TL.

Start servomotor: draai naar rechts tot de ingestelde hoek op de nok met de oranje hendel.

Na ongeveer 3s:

0 s Het startprogramma van de elektrische installatie is begonnen.

2 s Start van de ventilatormotor.

3 s Start servomotor: draai naar rechts tot de ingreep van het contact op de nok met de rode hendel.

De luchtklep positioneert zich op het vermogen in de 2° vlamgang.

Voorventilatiefase met luchtdebiet van het vermogen in 2° vlamgang.

Duurtijd 25 s.

28 s Start servomotor: draai naar links tot de ingestelde hoek op de nok met de oranje hendel.

43 s Vonk aan 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 ontvlamt bij een laag vermogen, punt A. Het debiet neemt vervolgens geleidelijk toe, trage opening van het ventiel, tot het vermogen van de 1° vlamgang, punt B.

45 s Doven van de vonk.

53 s Als de afstandsbediening TR gesloten is, draait de servomotor nog door tot de ingreep van nok 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.

6.8.2 Tijdens werking - Installatie voorzien van een TR afstandsbediening

Na de startfase gaat de regeling van de servomotor over op de thermostaat TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt D.

(De elektrische controledoos zet in ieder geval de controle van de vlam aanwezigheid en van de correcte stand van de luchtdruk-schakelaar voort).

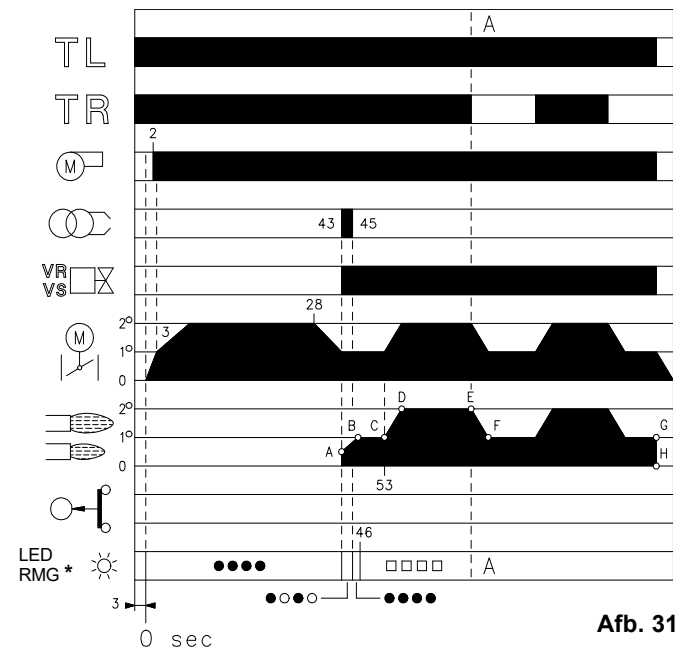
- Wanneer de temperatuur of de druk toeneemt tot aan de opening van de TR, sluit de servomotor de gassmoorklep en de luchtklep, en de brander gaat van de 2° naar de 1° vlamgang, traject E-F.
- Wanneer de temperatuur of de druk afneemt tot aan de sluiting van de TR, opent de servomotor de gassmoorklep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

Installatie zonder TR, vervangen door een brug

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

REGELMATIGE ONTSTEKING (n = seconden vanaf het ogenblik 0)

D3051



Afb. 31

* ○ Uit ● Geel □ Groen ▲ Rood

Voor nadere informatie zie pag. 30.

6.8.3 Geen ontsteking

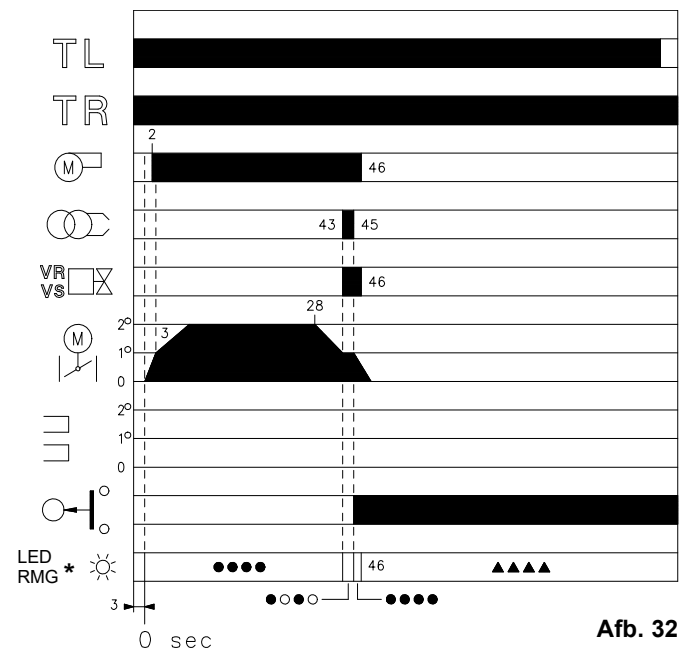
Bij gebrek aan ontsteking, vergrendelt de brander binnen 3 sec. na de opening van het gasventiel en 49 sec. na de sluiting van de afstandbediening TL. De rode led van de controledoos begint te branden.

Uitschakeling van de brander tijdens de werking

Als de vlam tijdens de werking per ongeluk dooft, treedt de vergrendeling van de brander binnen 1 sec. in werking.

GEEN ONTSTEKING

D3052



Afb. 32

* ○ Uit ● Geel ▲ Rood

Voor nadere informatie zie pag. 30.

6.9 Diagnostiek startprogramma

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

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

Tab. H

Legende (Tab. H)

○ Uit ● Geel □ Groen ▲ Rood

6.9.1 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.

RODE LED aan, minstens 10s wachten	Vergrendeling	Ontgrendeling > 3 sec. indrukken	Pulsen	Interval 3s	Pulsen
			● ● ● ● ●		● ● ● ● ●

Tab. I

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

6.9.2 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 er nagekeken worden of de limietthermostaat sluit.

6.9.3 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 knippen los. Het aantal knipperingen duidt de oorzaak van de storing aan volgens de codering in Tab. M op pag. 35.

6.9.4 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 BRANDERAUTOMAAT
Van 1 tot 3 seconden	Ontgrendeling van de controledoos zonder weergave van de visuele 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)

Tab. J

De sequentie van impulsen afkomstig van de controledoos identificeert de mogelijke types van defecten, die worden aangeduid in Tab. M op pag. 35.

7 Onderhoud

7.1 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.



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 wetbepalingen.

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



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



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



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

7.2 Onderhoudsprogramma

7.2.1 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.

7.2.2 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.



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

7.2.3 Controle en schoonmaken



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

Branderkop

Open de brander en controleer of alle delen van de branderkop onbeschadigd zijn, niet vervormd door de hoge temperatuur, vrij van onzuiverheden afkomstig uit de omgeving, en in de juiste stand staan.

Gasfilter

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

Brander

Controleer of geen abnormale slijtage aanwezig is of schroeven gelost zijn. De schroeven waarmee de kabels in de stekkers van de brander bevestigd zijn, moeten eveneens geblokkeerd zijn. Maak de buitenkant van de brander schoon. Maak het variabele profiel van de nokken schoon en smeer hem.

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

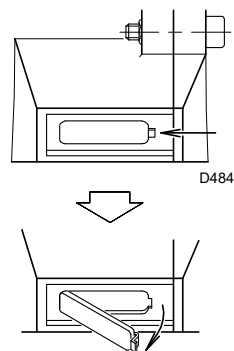
Reinig de ketel volgens de voorschriften zodat opnieuw over de originele verbrandingsgegevens wordt beschikt. En in het bijzonder: druk in de verbrandingskamer en temperatuur van rookgasen.

Gaslekken

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

Vlamkijkvenster

Reinig de viewer van de vlam.

**Afb. 33****7.2.4 Controle van de verbranding (gas)**

Analyseer de verbrandingsgassen.

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

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/kWu
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
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. K**CO₂**

Er wordt aanbevolen om de brander te regelen met een CO₂ gehalte dat niet groter is dan ongeveer 10% (gas met Pci 8600 kcal/m³). Op deze manier wordt vermeden dat een kleine afwijking van de ijking (bijvoorbeeld een variatie van de trek) een verbranding met afwezigheid aan lucht en dus de vorming van CO veroorzaakt.

CO

Maximaal 100 mg/kWu.

7.2.5 Veiligheidscomponenten

De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in Tab. L. De gespecificeerde bedrijfscycli betreffen niet de garantievoorzwaarden die worden aangeduid in de leverings- en betalingsvoorwaarden.

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamcontrole	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Flamsensor	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
Flexibele leidingen (indien aanwezig)	5 jaar of 30.000 cycli onder druk
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

Tab. L

7.3 Opening van de brander



GEVAAR

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



GEVAAR

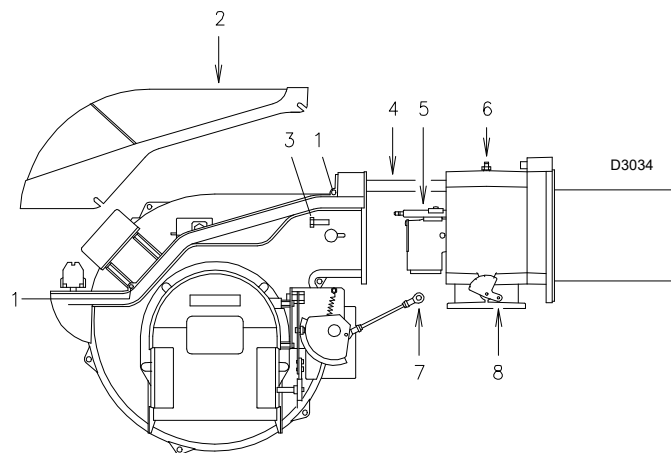
Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



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

- Los de schroeven 1)(Afb. 34) en verwijder de kap 2);
- maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8);
- monteer de twee bijgeleverde verlengstukken op de geleiders 4)(modellen met monding 385-415 mm);
- 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)(Afb. 34) weggehaald heeft.



Afb. 34

7.4 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;
- breng de schroeven 3) terug aan en trek de sonde- en elektrodekabels zachtjes naar buiten totdat ze lichtjes gespannen zijn;
- maak het scharnierpunt 7) weer vast aan de gegradueerde sector 8);
- demonteer de twee verlengstukken van de geleiders 4).



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

8

Problemen - Oorzaken - Oplossingen



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.



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 wetbepalingen.

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
2 knipperingen ● ●	Na de voorventilatie en de veiligheidstijd 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 ze
		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
		Elektrische controledoos defect	Vervang ze
		Een ventiel vóór de gasstraat blijft gesloten	Open het
		Lucht in de leidingen	Ontlucht ze
		Gasventielen niet aangesloten of spoel onderbroken	Controleer de aansluitingen of vervang de spoelen
		3 knipperingen ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt
Luchtdrukschakelaar schakelt niet om door onvoldoende luchtdruk:			
De brander start en schakelt in vergrendeling	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
Vergrendeling tijdens de voorventilatie	Relais voor motorbesturing is defect (enkel driedfasige versie)		Vervang hem
	Elektrische motor defect		Vervang hem
	Vergrendeling van de motor (enkel driedfase versie)	Vervang hem	
4 knipperingen ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	Simulatie van de vlam	Vervang de controledoos
	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
6 knipperingen ● ● ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	Servomotor defect of slecht geregeld	Vervangen of regelen
7 pulsen ● ● ● ● ● ● ●	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 is te zwak (minder 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
		Fase en neutraalgeleider omgewisseld	Omwisselen
		Defect in het circuit vlamdetectie	Controledoos vervangen
		Te veel lucht of weinig gas	Regel lucht en gas
	Vergrendeling van brander bij overgang van minimumvermogen naar maximumvermogen en omgekeerd		
	Tijdens de werking schakelt de brander in vergrendeling	Sonde of ionisatiekabel in verbinding met de aarding	Vervang versleten delen

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
10 knipperingen ●●●●● ●●●●●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt	Foute elektrische aansluitingen	Controleer ze
	De brander vergrendelt	Elektrische controledoos defect	Vervang ze
		Aanwezigheid van elektromagnetische storingen op de thermostaatlijnen	Filteren of elimineren
		Aanwezigheid elektromagnetische storingen	Gebruik de kit bescherming tegen radiostoringen
Geen enkele knippering	De brander start niet	Gebrek aan elektrische energie	Controleer de aansluitingen
		Afstandsbediening limiet of afstandsbediening veiligheid open	Regel of vervang
		Lijnzekering onderbroken	Vervang hem
		Elektrische controledoos defect	Vervang ze
		Geen gas	Open de manuele ventielen tussen contactor en gasstraat
		Onvoldoende gas in het toevoernet	Contacteer het gasbedrijf
		Min. gasdrukschakelaar sluit niet	Regel of vervang
		Servomotor gaat niet naar de positie van de min. ontsteking	Vervang hem
	De brander blijft de startcyclus herhalen zonder te vergrendelen	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.	Verminder de druk van de ingreep van de minimum gasdrukschakelaar. Vervang het patroon van de gasfilter.
	Ontstekingen met pulsen	Kop slecht geregeld	Regelen
		Ontstekingselektrode slecht geregeld	Regel ze
		Slecht afgestelde luchtklep van de ventilator, te veel lucht	Regel ze
		Vermogen van ontsteking te hoog	Verlaag
	De brander bereikt het maximumvermogen niet	Afstandsbediening TR sluit niet	Regel of vervang
		Elektrische controledoos defect	Vervang ze
		Servomotor defect	Vervang hem
	Brander in stilstand met geopende luchtklep	Servomotor defect	Vervang hem

Tab. M

A Aanhangsel - Accessoires

Kit bescherming tegen radiostoringen

Als de brander in omgevingen geïnstalleerd is die onderhevig zijn aan radiostoringen (signaalemissie >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.

Brander	RS 70 - RS 100 - RS 130
Code	3010386

Kit lange kop

Brander	RS 70	RS 100	RS 130
Code	3010117	3010118	3010119

Kit voor werking op LPG

Met de kit kunnen de branders RX 70 - 100 - 130 LPG verbranden.

Brander	RS 70		RS 100		RS 130	
Vermogen kW	242 ÷ 814		349 ÷ 1163		466 ÷ 1512	
Lengte verbrandingskop mm	250	385	250	385	280	415
Code	20008175	20008176	20008177	20008178	20008179	20008180

Kit trillingsvermindering

Brander	RS 70		RS 100		RS 130	
Vermogen kW	192 ÷ 814		232 ÷ 1163		185 ÷ 1461	
Lengte verbrandingskop mm	250	385	250	385	280	415
Code	3010201		3010202		3010373	3010374

Kit afstandhouder

Brander	RS 70-100-130
Code	3010129

Kit continue ventilatie

Brander	RS 70-100-130
Code	3010094

Kit naventilatie

Brander	Naventilatietijd	Code
Code	5s	3010004
	20 s	3010452

Kit kast met geluiddemper

Brander	Type	dB(A)	Code
Alle modellen	C4/5	10	3010404

Kit trillingsvermindering (*)

Brander	RS 70	RS 100	RS 130
Code	3010286	3010287	3010288

(*) Zonder EG-certificatie

Kit aardlekschakelaar

Brander	RS 70-100-130
Code	3010329

Kit maximumgasdrukschakelaar

Brander	RS 70-100-130
Code	3010493

Kit interface PC

Brander	RS 70-100-130
Code	3010439

Kit flens DN 80

Brander	RS 70-100-130
Code	3002719

Kit schone contacten

Brander	RS 70-100-130
Code	20123294

Gasstraten volgens de norm EN 676

Raadpleeg de handleiding.

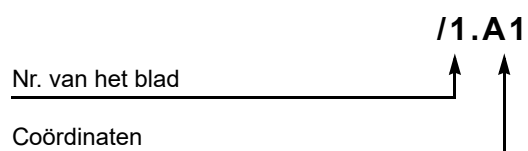


OPGELET

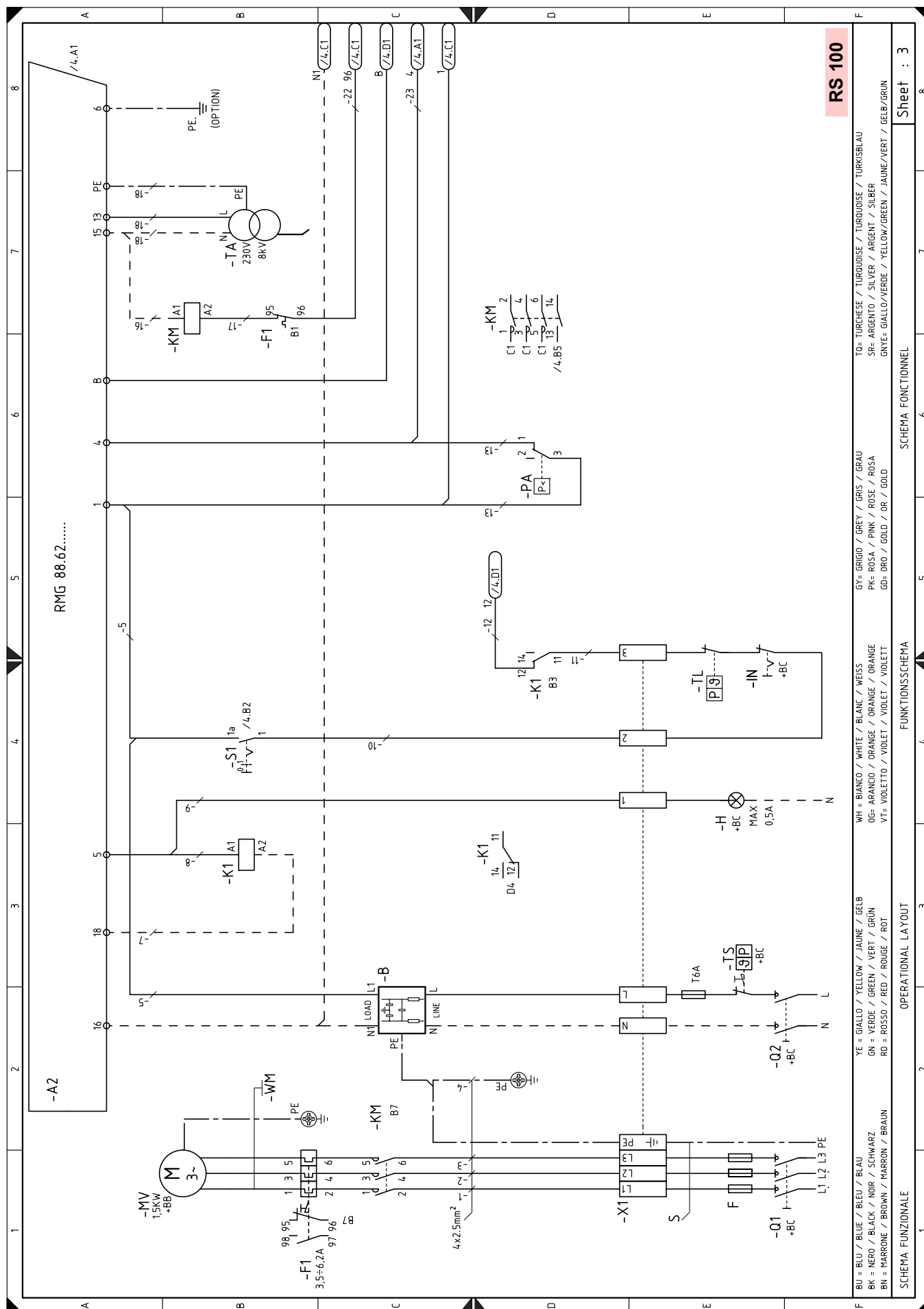
Als de installateur bijkomende veiligheidsorganen installeert, die niet in deze handleiding zijn voorzien, dan draagt hij daarvoor de volledige verantwoordelijkheid.

B Aanhangsel - Schema van schakelbord

1	Index van schema's
2	Aanduiding van de referenties
3	Werkingsschema
4	Werkingsschema
5	De installateur zorgt voor de elektrische aansluitingen

2 Aanduiding van de referenties



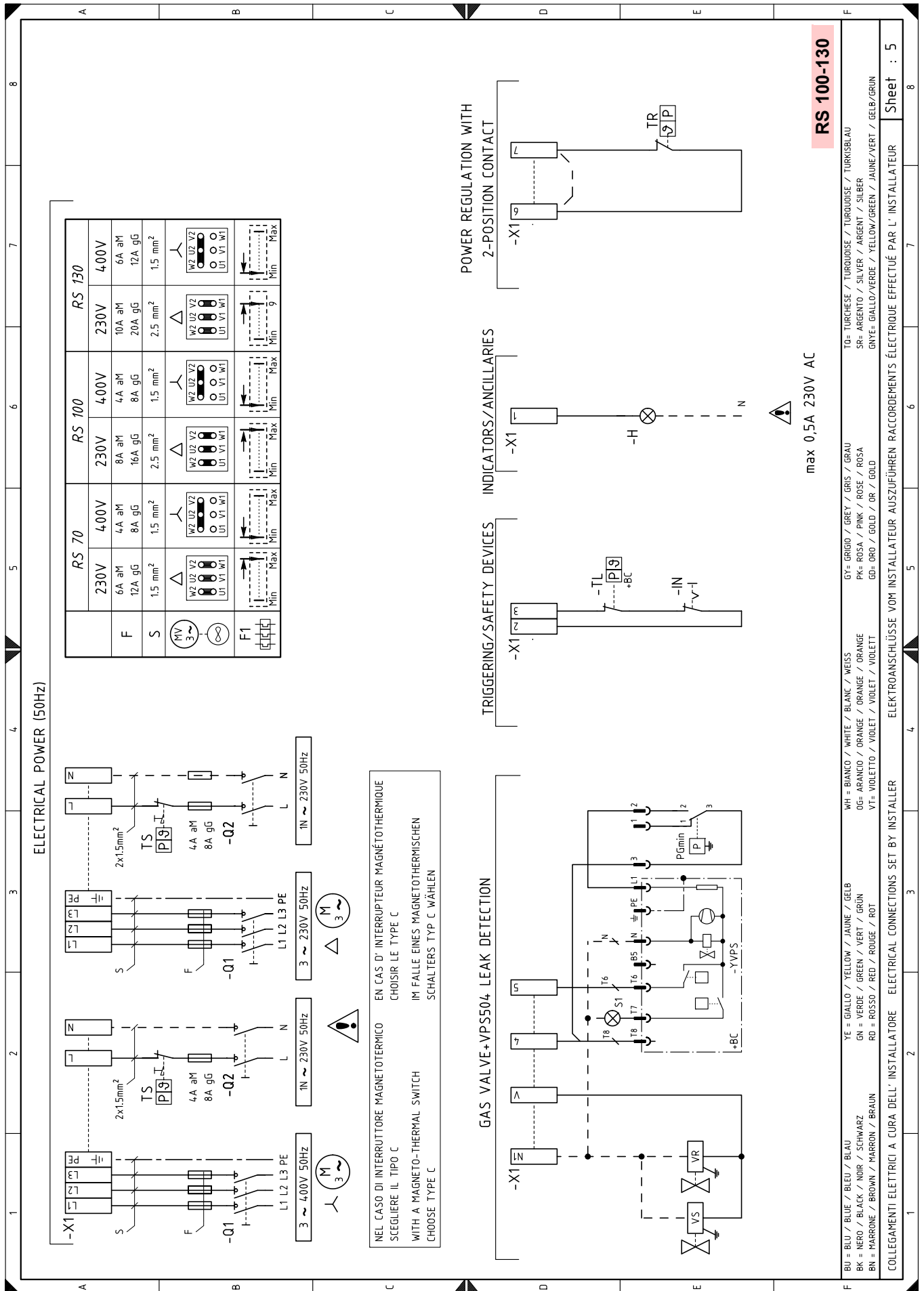












Legenda van de elektriciteitsschema's

A2	Controledoos
B	Filter tegen radiostoringen
CN1	Connector ionisatiesonde
F	Zekering
F1	Thermisch relais
H	Lamp signalering vergrendeling
K1	Relais
KM	Relais motor
IN	Schakelaar voor het handmatig stilleggen van de brander
ION	Ionisatiesonde
MV	Motor ventilator
PA	Luchtdrukschakelaar
PGmin	Minimumgasdrukschakelaar
Q1	Driefase scheidingsschakelaar lijn
Q2	Eénfase scheidingsschakelaar lijn
S1	Schakelaar "Aan-Uit" en "1° - 2° vlamgang"
SM	Servomotor
TA	Ontstekingstransformator
TL	Limietthermostaat/drukschakelaar
TR	Regelthermostaat/drukschakelaar
TS	Veiligheidsthermostaat/drukschakelaar
VS-VR	Gasventielen
X1	Klemmenbord brander
YVPS	Dichtingscontroleapparaat gasventielen



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)