

NL Multibrandstofbranders stookolie/gas

Tweetrapswerking



CODE	MODEL	TYPE
20147798	RLS 70	687 T1
20149563	RLS 70	687 T1
20147799	RLS 100	688 T1
20149565	RLS 100	688 T1
20147800	RLS 130	689 T1
20148028	RLS 130	689 T1



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	Voorwoord	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	Elektrische gegevens	8
3.6	Afmetingen	9
3.7	Geleverd materiaal	9
3.8	Werkingsvelden	10
3.9	Testketel	11
3.10	Beschrijving van de brander	12
3.11	Beschrijving van het schakelbord	13
3.12	Apparatuur RFGO-A22	14
3.13	Servomotor (LKS 210 ...)	15
4	Installatie	16
4.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie	16
4.2	Verplaatsing	16
4.3	Voorafgaande controles	16
4.4	Werkingspositie	17
4.5	Vorbereiding van de ketel	17
4.5.1	Boringen in de ketelplaat	17
4.5.2	Lengte van de monding	17
4.5.3	Bevestiging van de brander op de ketel	17
4.6	Toegang tot de binnenkant van de kop	18
4.6.1	Voorijking branderkop	18
4.7	Positie van de elektroden	18
4.8	Installatie van de verstuiver	19
4.8.1	Aanbevolen verstuiver	19
4.9	Afstelling van de branderkop	20
4.9.1	Regelingen vóór de ontsteking (stookolie)	20
4.10	Stookolietoevoer	21
4.10.1	Circuit in kring	21
4.10.2	Hydraulische aansluitingen	22
4.10.3	Hydraulisch schema	22
4.11	Pomp	23
4.11.1	Technische gegevens	23
4.11.2	Aanzuiging van de pomp	23
4.12	Gastoevoer	24
4.12.1	Gastoevoerleiding	24
4.12.2	Gasstraat	25
4.12.3	Installatie gasstraat	25
4.12.4	Gasdruk	25
4.13	Elektrische aansluitingen	27
4.13.1	Passage voedingskabels en externe aansluitingen	27

4.14	IJking van het thermisch relais	28
4.15	Rotatie van motor	28
5	Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander	29
5.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling	29
5.2	Regelingen vóór de ontsteking (stookolie)	29
5.2.1	Verstuivers 1e en 2e vlamgang	29
5.2.2	Branderkop	29
5.2.3	Pom pdruk	29
5.2.4	Luchtklep ventilator 1ste vlamgang	29
5.2.5	Luchtklep ventilator 2de vlamgang	29
5.3	Inschakeling brander (stookolie)	29
5.4	Regelingen vóór de ontsteking (gas)	30
5.5	Start brander (gas)	30
5.6	Ontsteking van de brander	30
5.7	Andere brandstof	31
5.8	Afstelling brander (gas)	31
5.8.1	Vermogen brander in de 2de vlamgang	31
5.8.2	Vermogen in de 1ste vlamgang	31
5.8.3	Vermogen van ontsteking (gas)	31
5.8.4	Werking op LPG - Propaan - Butaan	31
5.9	Regeling servomotor	32
5.10	Afstelling van de drukschakelaars	33
5.10.1	Drukschakelaar lucht - controle CO	33
5.10.2	Minimumgasdrukschakelaar	33
5.11	Werkingsvolgorde van de brander	34
5.11.1	Start van de brander	34
5.11.2	Geen ontsteking	34
5.11.3	Uitschakeling van de brander tijdens de werking	34
5.11.4	LED PANEEL	34
5.12	Eindcontroles (met brander in werking)	35
6	Onderhoud	36
6.1	Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud	36
6.2	Onderhoudsprogramma	36
6.2.1	Frequentie van het onderhoud	36
6.2.2	Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer	36
6.2.3	Controle en schoonmaken	36
6.2.4	Controle van de (gas) verbranding	38
6.2.5	Veiligheidscomponenten	38
6.3	Opening van de brander	39
6.4	Sluiting van de brander	39
7	LED-indicator en speciale functie	40
7.1	Beschrijving van de LED-lampen	40
7.2	Functie check Mode	40
7.3	Noodontgrendeling of noodstoptoestand van de vlamregelaar	40
7.4	LED-lampen: bedrijfstoestand van de brander	41
8	Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren	42
A	Bijlage - Accessoires	47
B	Bijlage - Schema van schakelbord	48

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 GEVAAR signalen. 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.



LET OP

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 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 ontplofingsgevaar zou kunnen aanwezig zijn. Met omgeving met ontplofingsgevaar 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 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.

1.2 Waarborg en aansprakelijkheid

De fabrikant 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.



LET OP

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 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. 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.



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.

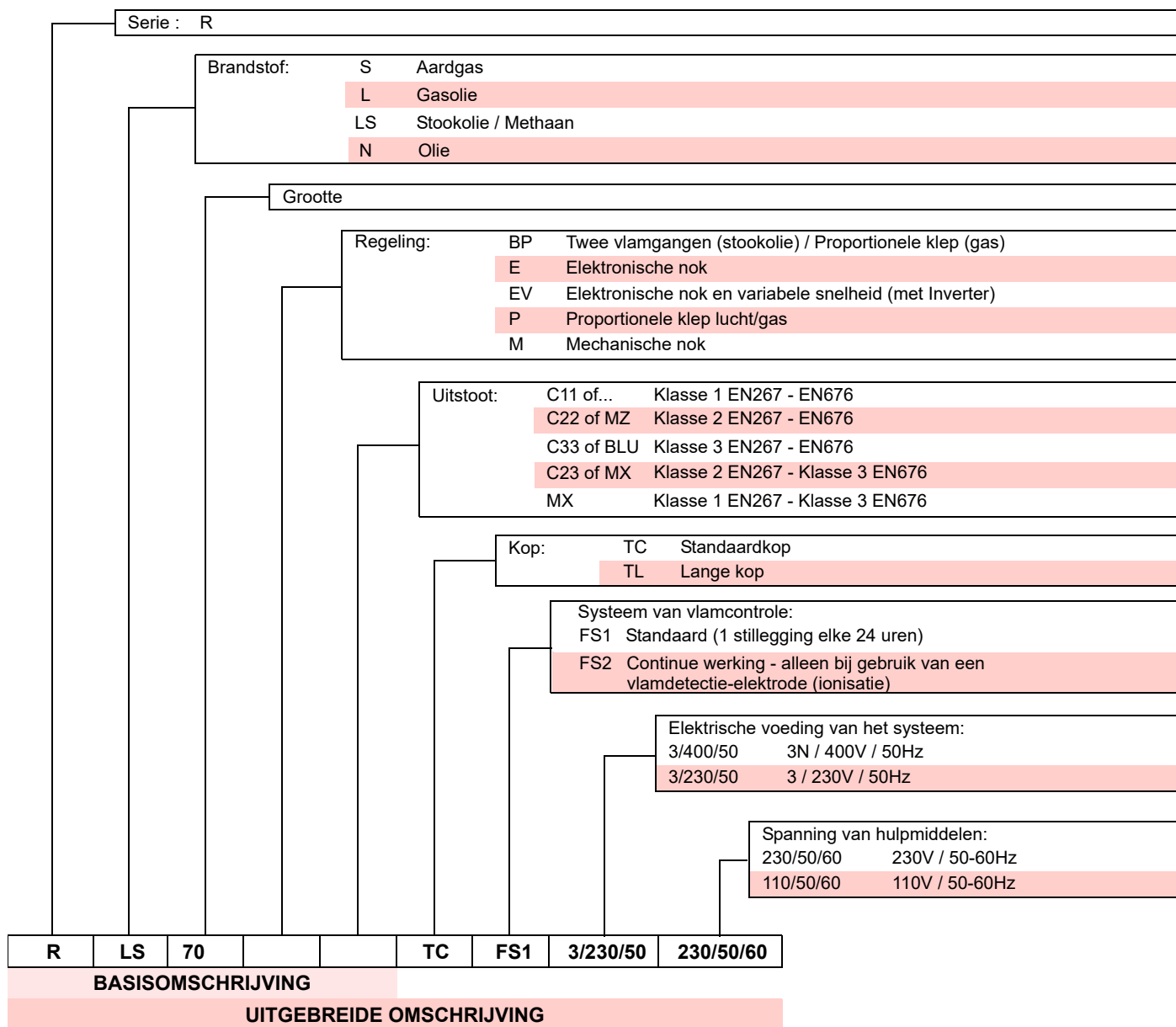
En ook:



- 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
RLS 70	TC	3/230-400/50	Direct	20147798
RLS 70	TL	3/230-400/50	Direct	20149563
RLS 100	TC	3/230-400/50	Direct	20147799
RLS 100	TL	3/230-400/50	Direct	20149565
RLS 130	TC	3/230-400/50	Direct	20147800
RLS 130	TL	3/230-400/50	Direct	20148028

3.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming

Land van bestemming	Categorie gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43.46 ÷ 45.3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

3.4 Technische gegevens

Model			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Type			687 T1	688 T1	689 T1
Vermogen ⁽¹⁾	min - max	kW	232/465 ÷ 814	349/698 ÷ 1163	465/930 ÷ 1395
Debiet ⁽¹⁾		kg/uur	19/39 ÷ 69	29.5/59 ÷ 98	39/78 ÷ 118
Brandstoffen			– Stookolie, max. viscositeit bij 20 °C: 6 mm²/s (1,5 °E - 6 cSt) – Aardgas: G20 (methaan) - G25 – GPL - G31 (butaan)		
Gasdruk bij max. vermogen ⁽²⁾ - Gas: G20/G25/G31		mbar	6,2/7,5/7,8 - 360	10/13/12 - 360	11,5/14,4/15 - 360
Werking			– FS1 - Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uren) – Tweekrapswerking (hoge en lage vlam) en éénkrapswerking (alles - niets)		
Pomp	Debiet bij 12 bar Drukveld Temperatuur van brandstof	kg/uur bar °C max	220 10 - 20 60		
Verstuivers		aantal	2		
Standaardtoepassing			Water-, stoom-, en thermische olieketels		
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40		
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60		
Geluidsniveau ⁽³⁾	Geluidsdruk Geluidsvermogen	dB(A)	74 85	77,5 88,5	80 91
Gewicht (inclusief verpakking)		kg	75 - 77 ⁽⁴⁾	78 - 80 ⁽⁴⁾	80 - 82 ⁽⁴⁾
CE		Nr.	CE-0085CT0269		

Tab. A

- (1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
 (2) Druk op het afnamepunt 18)(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 maximum vermogen. 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) Mondstuk: kort-lang

3.5 Elektrische gegevens

Model		RLS 70	RLS 100	RLS 130
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3 ~ 230 / 400V 50Hz		
Elektrische voeding hulpcircuit		1N ~ 230V 50Hz		
Motor ventilator IE3	rpm	2880	2890	2890
	V	230 - 400	230 - 400	230 - 400
	W	1100	1500	2200
	A	4,3 - 2,5	5,9 - 3,4	8 - 4,6
Pompmotor	rpm	2700		
	V	230		
	W	550		
	A	3,6		
Condensator pompmotor	µF	25		
Ontstekingstransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
Maximaal opgenomen elektrische vermogen Gasolie Gas	W Max.	2,3	2,7	3,5
	W Max.	1,7	2,1	2,9
Beschermingsgraad		IP 44		

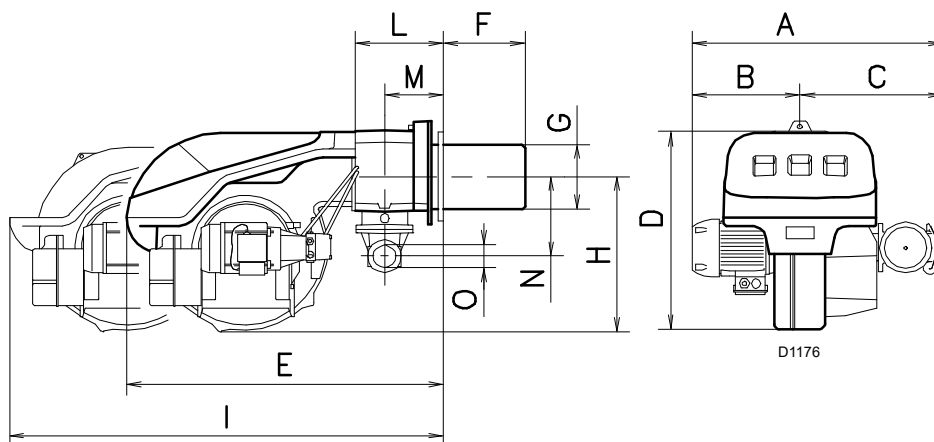
Tab. B

3.6 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 1.

De buitenafmeting van de open brander is de afmeting I.

Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander naar achter moet geschoven en naar boven gedraaid moeten worden.



Afb. 1

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I	L	M	N	O
RLS 70	691	296	395	555	840	250-385	179	430	1161	214	134	221	2"
RLS 100	707	312	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"
RLS 130	733	338	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"

Tab. C

⁽¹⁾ Monstuk: kort-lang

3.7 Geleverd materiaal

Flens voor gasstraat.	N. 1
Pakking voor flens	N. 1
Schroeven voor bevestiging van de gasflens M 10 x 35 . . .	N. 4
Thermische flensdichting	N. 1
Schroeven om de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 12 x 35	N. 4
Flexibele leidingen	N. 2
Nippels voor flexibele leidingen met afdichtingen.	N. 2
Kit voor werking op LPG.	N. 1
Etiket voor werking op LPG	N. 1
Handleidingaant	N. 1
Onderdelencatalogus	N. 1

3.8 Werkingsvelden

De branders RLS 70 - 100 - 130 kunnen op twee manieren werken: ééntrapswerking of tweetrapswerking.

Het **MAXIMUMVERMOGEN** moet gekozen worden binnen het gebied A (en B voor RLS 130) (Afb. 2). Om ook gebied B (RLS 130) te gebruiken, moet de voorijking van de branderkop worden uitgevoerd. Raadpleeg "Voorijking branderkop" op pag. 18

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

RLS 70 = 232 kW = 19,0 kg/h

RLS 100 = 349 kW = 29,5 kg/h

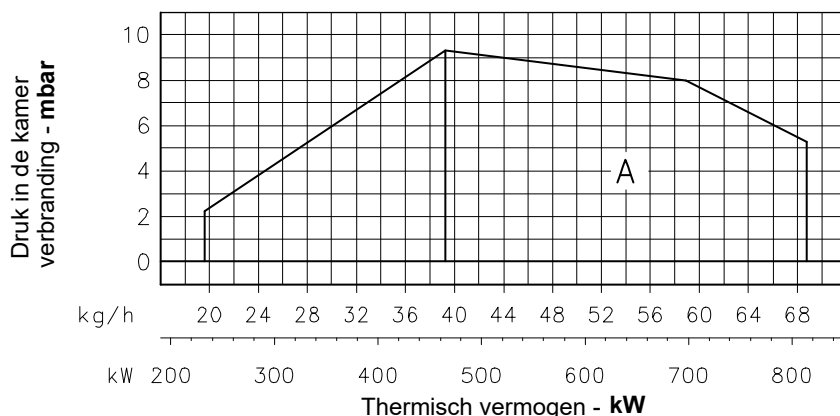
RLS 130 = 465 kW = 39,0 kg/h



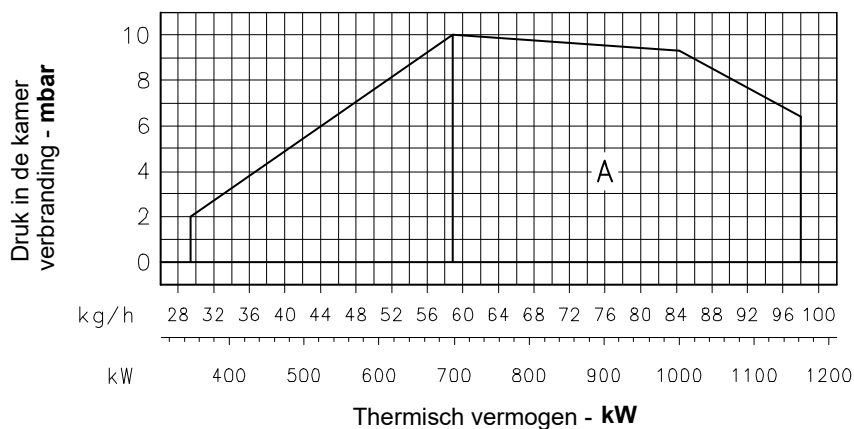
Het weringsveld (Afb. 2) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20°C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals wordt aangegeven op pag. 20.

D1194

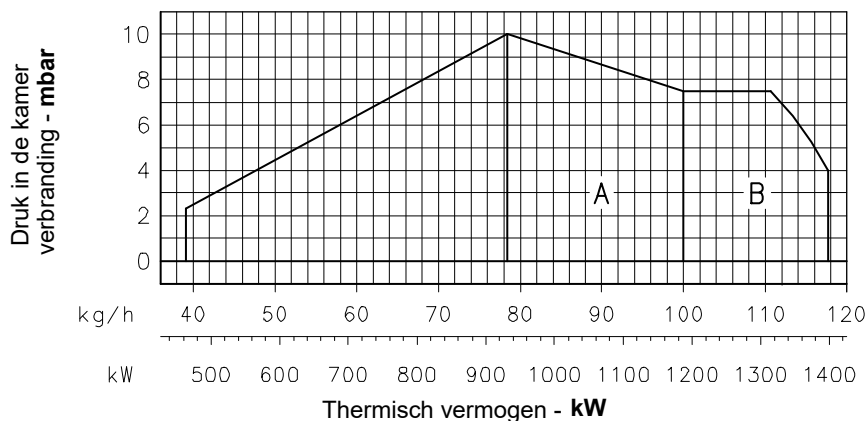
RLS 70



RLS 100



RLS 130



Afb. 2

3.9 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 werkingsvelden zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens norm EN 676.

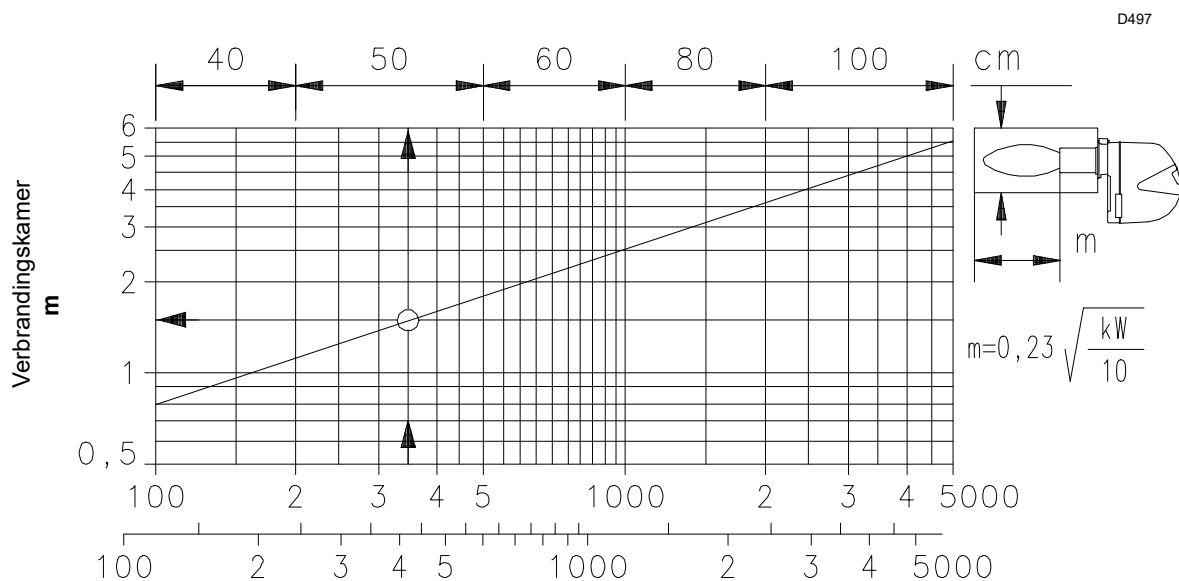
In Afb. 3 zijn de diameter en de lengte van de proefverbrandingskamer aangegeven.

Voorbeeld:

Vermogen 650 Mcal/h (407 kW): diameter 60 cm - lengte 2 m.

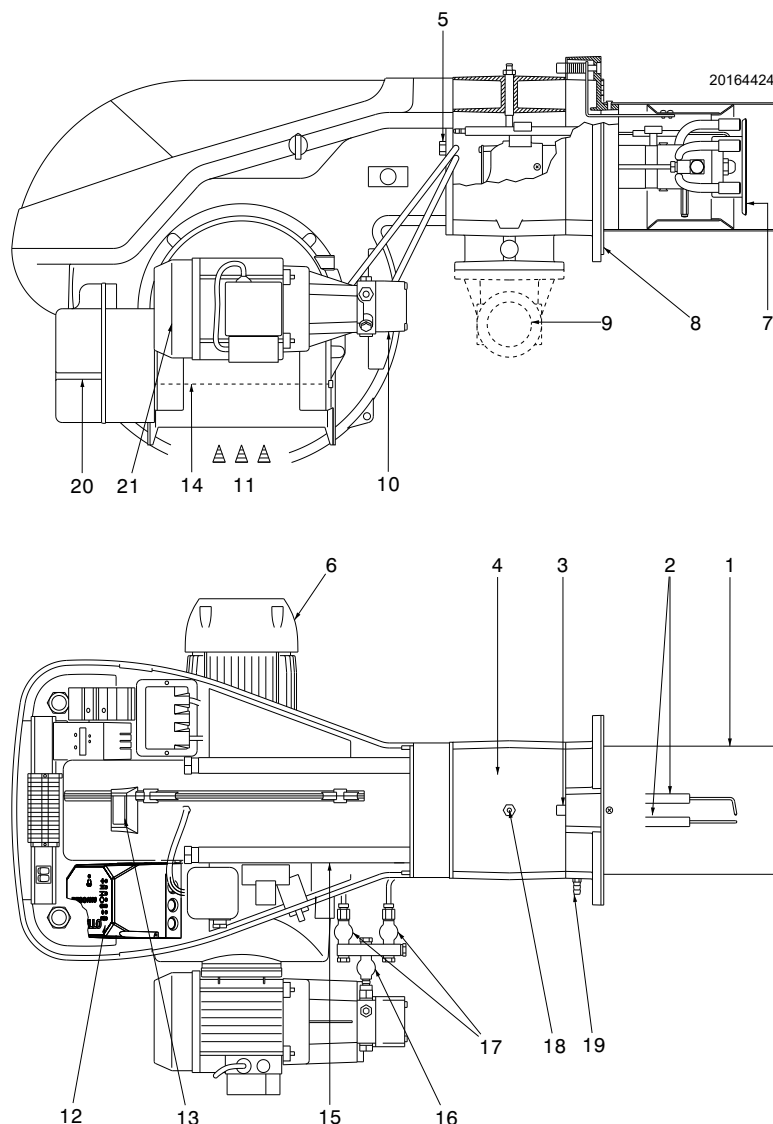
MODULATIEVERHOUDING

De modulatieverhouding, opgemeten in proefketels volgens de norm (EN 676 voor gas, EN 267 voor stookolie), bedraagt 4:1 voor stookolie en 7:1 voor gas.



Afb. 3

3.10 Beschrijving van de brander



Afb. 4

- 1 Branderkop
- 2 Ontstekingselektrodes
- 3 Regelschroef verbrandingskop
- 4 Mof
- 5 Schroeven voor bevestiging ventilator aan de mof
- 6 Motor ventilator
- 7 Schijf vlamstabiliteit
- 8 Flens voor de bevestiging op de ketel
- 9 Gastoevoerleiding
- 10 Pomp
- 11 Luchttoevoer van de ventilator
- 12 Elektrische controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aangeeft en ontgrendelingsknop
- 13 Vlamkijkvenster
- 14 Luchtklep
- 15 Glijstangen voor opening brander en inspectie branderkop
- 16 Veiligheidsventiel
- 17 Ventielen 1ste en 2de vlamgang
- 18 Gasdrukafnamepunt en schroef met vaste kop
- 19 Luchtdrukafnamepunt
- 20 Servomotor. 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.
- 21 Pompmotor

De brander kent twee soorten vergrendelingen:

VERGRENDELING VAN DE BRANDER:

het controlelampje op de knop van de controledoos 12)(Afb. 4) geeft aan dat de brander vergrendeld is.

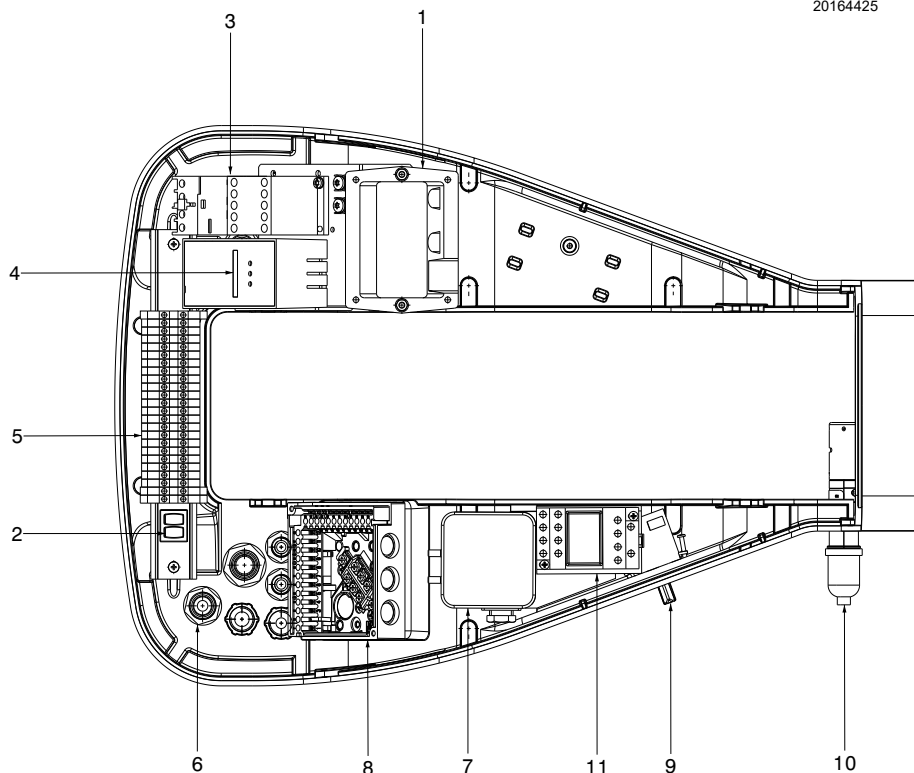
De knop indrukken om de veiligheidschakeling te ontgrendelen.

VERGRENDELING VAN DE MOTOR:

de knop van het thermische relais indrukken om te ontgrendelen.

3.11 Beschrijving van het schakelbord

20164425

**Afb. 5**

- 1 Ontstekingstransformator
- 2 Een schakelaar voor:
brander aan-uit
Een schakelaar voor:
1e-2e vlamgang
- 3 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
- 4 Led paneel
- 5 Klemmenbord voor de elektrische aansluiting
- 6 Kabelgangen voor de externe aansluitingen ten laste van de
installateur
- 7 Luchtdrukschakelaar (type differentieel)
- 8 Vergrendeling controledoos
- 9 Olie-gas schakelaar
- 10 Vlambeveiliging
- 11 Relais

3.12 Apparatuur RFGO-A22

Belangrijke aantekeningen



LET OP

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. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door ongeoorloofde ingrepen!

- 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

Deze apparatuur is een controlesysteem van branders met aangeblazen lucht van middelgrote en grote capaciteit.

Als deze wordt gebruikt met een vlamdetectie-elektrode kan het systeem permanent gebruikt worden, terwijl het met behulp van UV-sensoren een intermitterende werking biedt met minstens eenmaal per 24 uur een stilstand en een herstart.

Aantekeningen voor de installatie

- Controleer of de elektrische aansluitingen in de ketel conform de nationale en plaatselijke veiligheidsnormen zijn.
- 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 bedrading van de inrichting voor dat de kabels met netwerkspanning AC 230 V een andere ligging hebben dan de laagspanningskabels, om te voorkomen dat u door elektriciteit getroffen wordt.



Afb. 6

Technische gegevens

Netspanning	AC 230 V -15 % / +10 %
Stroomnetfrequentie	50 / 60 Hz
Primaire zekering (extern)	Raadpleeg de elektrische installatie
Gewicht	ongeveer 1.1 kg
Opgenomen vermogen	ongeveer AC 7 VA
Beschermingsgraad	IP40
Veiligheidsklasse	II
Omgevingsvoorwaarden	
Werking	DIN EN 60721-3-1
Klimaatvoorwaarden	Klasse 1K2
Mechanische voorwaarden	Klasse 1M2
Temperatuurbereik	-40...+60 °C
Vochtigheid	< 90% R.V. (zonder condens)

Tab. D

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 capacatieve reactantie van de lijn beperkt de grootte van het vlamsignaal.
 - Gebruik een afzonderlijke kabel.
- Houd rekening met de toelaatbare kabellengtes.
- De ionisatiesonde is niet beveiligd tegen risico's op elektrocutie. De op het stroomnet aangesloten ionisatiesonde moet tegen toevallig contact beveiligd worden.
- Positioneer de ontstekingselektrode en de ionisatiesonde zodanig dat de ontstekingsvonk geen boog op de sonde kan vormen (risico op elektrische overbelasting).

3.13 Servomotor (LKS 210 ...)

Belangrijke aantekeningen

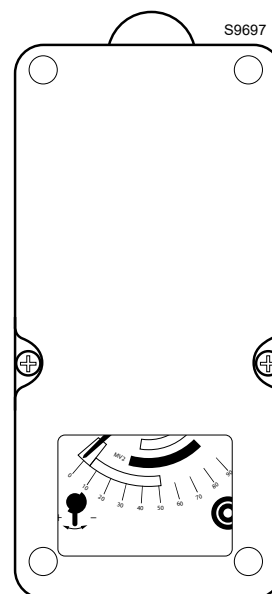


LET OP

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 bedrading 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.



Afb. 7

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 drijfas gemakkelijk in beide draairichtingen kan geregeld worden.

Technische gegevens

MODEL	LKS 210 - 10 ...
Bedrijfsspanning	200-240V - 50/60 Hz
Capaciteit van omschakeling schakelaars eindeloop en aux	10 A/ 250V
Tijdsduur opening	0-90°, 5 sec.
Werkingshoek	0-90°
Aanhaal	1,5 Nm
Rotatierichting	Linksom
Gewicht	0,7 kg
Beschermingsgraad	IP 44

Tab. E

4 Installatie

4.1 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.

4.2 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 onbevoegd personeel; controleer de integriteit en beschikbaarheid van de beschikbare middelen. 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.

4.3 Voorafgaande controles

Controle van de levering



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.

RBL		A		B		C	
D		E				F	
GAS-KASU		☒		G		H	
GAZ-AERO				G		H	
I							
HEZ.FUEL		L					
RELIO SpA I-37045 Legnaro (VR)						CE 0085	

Afb. 8

Controle van de karakteristieken van de brander

Controleer het identificatieplaatje van de brander waarop het volgende staat:

- het model (A) (Afb. 8) en het type van de brander (B);
 - het bouwjaar in gecodeerde vorm (C);
 - het serienummer (D);
 - de gegevens van de elektrische voeding en de beschermingsgraad (E);
 - het opgenomen elektrische vermogen (F);
 - de soorten gebruikte gassen en de bijbehorende toevoerdruk (G);
 - de gegevens inzake mogelijk minimum- en maximumvermogen van de brander (H) (zie Werkingsveld)
- Opgelet.** Het vermogen van de brander moet binnen het werkingsveld van de ketel liggen;
- de categorie van het apparaat/landen van bestemming (I).
 - de maximumviscositeit van de stookolie (L).



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.

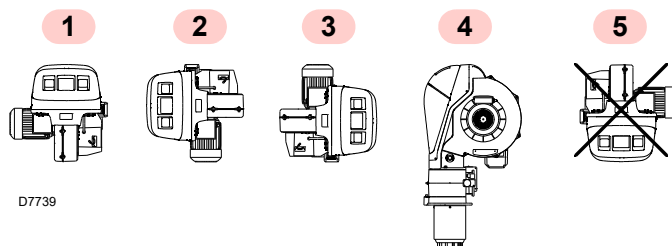
4.4 Werkingspositie



- De brander is voorzien om uitsluitend in de posities **1, 2, 3 en 4** te werken (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.



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



Afb. 9

4.5 Voorbereiding van de ketel

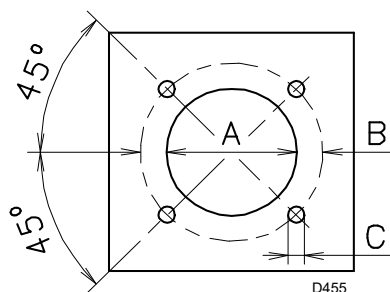
4.5.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals wordt aangegeven in Afb. 10.

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
RLS 70	185	275-325	M 12
RLS 100	195	275-325	M 12
RLS 130	195	275-325	M 12

Tab. F



Afb. 10

4.5.2 Lengte van de monding

Bij het kiezen van de lengte van de monding 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 (mm), zijn verkrijgbaar:

mm	RLS 70	RLS 100	RLS 130
Standaard	250	250	250
Liggend	385	385	385

Tab. G

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 13) of met vlamversiekamer, moet een vuurvaste bescherming 11) aangebracht worden tussen het vuurvaste materiaal van de ketel 12) en de monding 10).

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 11)-12)(Afb. 11) nodig als de fabrikant van de ketel er niet uitdrukkelijk om vraagt.

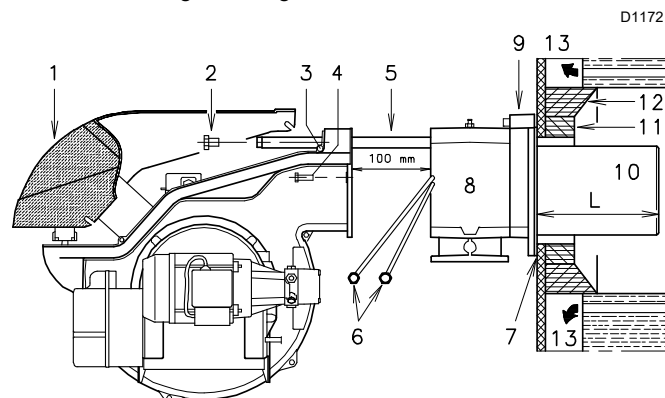
4.5.3 Bevestiging van de brander op de ketel



Voorzie een gepast hefsysteem.

Scheid de branderkop van de rest van de brander, (Afb. 11):

- koppel de stookolieleidingen los, schroef daarvoor de twee verbindingen 6) los;
- draai de 4 schroeven 3) los en verwijder de kap 1);
- 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 achteren;
- koppel de elektrodekabels los en schuif de brander helemaal weg van de geleiders.



Afb. 11



De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.

4.6 Toegang tot de binnenkant van de kop

Ga als volgt te werk om de binnenkant van de branderkop te bereiken (Afb. 12):

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



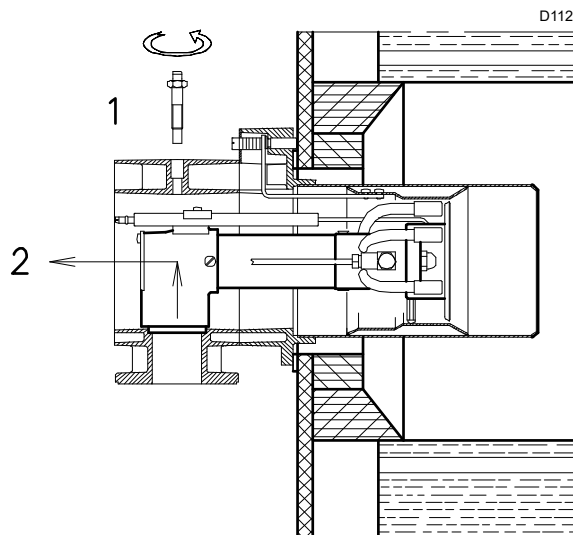
Let op: tijdens het losschroeven kunnen er brandstofdruppels lekken.

4.6.1 Voorijking branderkop

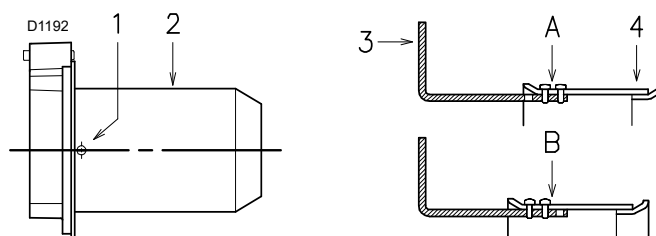
Voor het model **RLS 130** moet nu gecontroleerd worden of het maximum debiet van de brander in de 2e vlamgang zich in gebied **A** of in gebied **B** van het werkingsveld bevindt. Raadpleeg "Werkingsvelden" op pag. 10.

- Als hij in het gebied A ligt, moet u geen werkzaamheden uitvoeren.
- Als het in gebied B ligt:
 - Draai de schroeven 1)(Afb. 13) los en demonteer de monding 2).
 - Verplaats de bevestiging van de stang 3)(Afb. 13) van positie A naar positie B, waardoor de sluiters 4) naar achteren wordt bewogen.
 - Monteer de monding 2)(Afb. 13) en de schroeven 1) opnieuw.

Nadat deze eventuele handeling werd uitgevoerd, moet de flens 9)(Afb. 11 op pag. 17) bevestigd worden op de plaat van de ketel door de bijgeleverde afdichting 7)(Afb. 11 op pag. 17) te voorzien. Gebruik de 4 schroeven, die ook geleverd worden, na de schroefdraad met een product tegen het vastlopen te hebben ingesmeerd.



Afb. 12

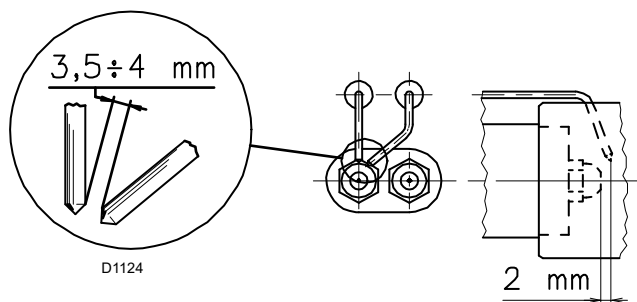


Afb. 13

4.7 Positie van de elektroden



Controleer of de elektroden gepositioneerd zijn zoals is aangegeven op Afb. 14, door de aangeduide afmetingen te respecteren.



Afb. 14

4.8 Installatie van de verstuurver

De brander is conform de emissievereisten die voorzien worden door de norm EN 267. Om de volharding van de emissie te garanderen, moeten de aanbevolen en/of alternatieve mondstukken gebruikt worden die door Riello aangeduid worden in de aanwijzingen en de waarschuwingen.



LET OP

Er wordt aanbevolen om de verstuurver jaarlijks te vervangen, tijdens het periodieke onderhoud.



VOORZICHTIG

Het gebruik van andere mondstukken dan diegene die voorgeschreven worden door Riello S.p.A. en het niet correcte periodieke onderhoud kunnen leiden tot het niet respecteren van de emissielimieten die voorzien worden door de van kracht zijnde normenstelsels, en kan in extreme gevallen schade aan voorwerpen of letsels aan personen veroorzaken.

Er wordt aangenomen dat deze schade die veroorzaakt wordt door het niet respecteren van de voorschriften die aangeduid worden in deze handleiding op geen enkele manier te wijten kunnen zijn aan de producent.

- Verwijder de schroef 1) en trek het interne deel 2) uit (Afb. 15).
- Monteer de twee verstuurvers met een pijpsleutel 1) (A Afb. 16) (van 16 mm) - verwijder eerst de plastic doppen 2)(A Afb. 16) - langs de middenopening van de schijf voor vlamstabiliteit, of los de schroeven 1) (B Afb. 16), verwijder de schijf 2)(B Afb. 16) en vervang de verstuurvers met sleutel 3)(B Afb. 16).
- De verstuurver voor de 1ste vlamgang bevindt zich onder de ontstekings elektroden, Afb. 14 op pag. 18.



LET OP

- Gebruik geen dichtingsprodukten: pakkingen, tape of afdichtingsmiddelen.
- Zorg ervoor dat u de dichting van de verstuurver niet beschadigt of bekrast.
- De verstuurvers dienen stevig, maar niet aan de maximale spanning van de sleutel aangehaald te worden.

- monteer de brander weer op de geleiders 3)(Afb. 17) op ongeveer 100 mm van de mof 4), met de brander in de positie die wordt aangeduid op Afb. 11 op pag. 17;
- breng de elektrodenkabels in en verschuif de brander tot tegen de mof, met de brander in de positie die wordt aangeduid op Afb. 17;
- plaats de schroeven 2)(Afb. 17) weer op de geleiders 3);
- bevestig de brander op de mof met behulp van de schroeven 1);
- koppel de stookolieleidingen opnieuw vast, schroef daarvoor de twee verbindingen 6) vast (Afb. 11 op pag. 17);



LET OP

Bij de sluiting van de brander op de twee geleiders, moeten de hoogspanningskabels voorzichtig naar buiten getrokken worden tot ze lichtjes gespannen zijn.

4.8.1 Aanbevolen verstuurver

Beide verstuurvers worden gekozen uit de verstuurvers in de Tab. H.

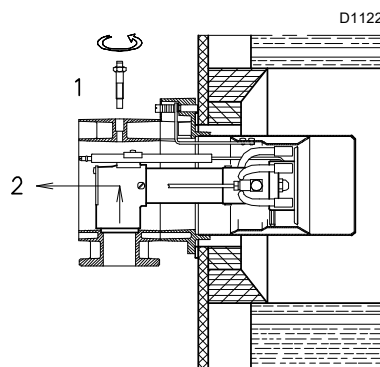
De eerste verstuurver bepaalt het branderdebit in de 1ste vlamgang.

De tweede verstuurver werkt samen met de eerste en beide verstuurvers bepalen het branderdebit in de 2de vlamgang.

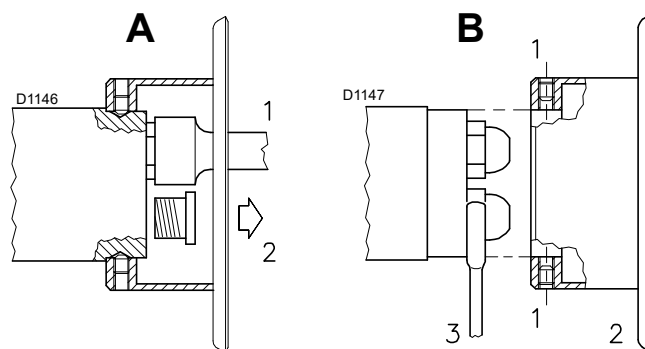
Het debit van de 1ste en de 2de vlamgang moet binnen de waarden aangegeven op Tab. A op pag. 7 liggen.

Gebruik verstuurvers met een verstuuringshoek van 60° bij de aangeraden druk van 12 bar.

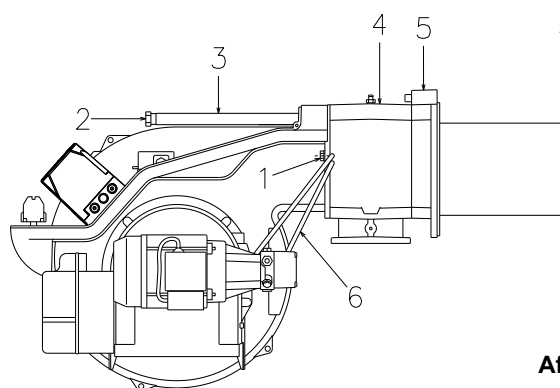
Over het algemeen bereiken de twee verstuurvers hetzelfde debit.



Afb. 15



Afb. 16



Afb. 17

GPH	Kg/uur			kW
	10 bar	12 bar	14 bar	12 bar
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1

Tab. H

4.9 Afstelling van de branderkop

4.9.1 Regelingen vóór de ontsteking (stookolie)

De regeling van de branderkop hangt enkel af van het maximum debiet van de brander in de 2de vlamgang.

- Draai de schroef 5 (Afb. 18) tot het merkteken dat wordt aangeduid in het diagram (Afb. 19) samenvalt met het voorste vlak van de flens 6 (Afb. 18).

Voorbeeld brander RLS 100:

debiet brander in de 2° vlamgang = 72 kg/h.

- Uit het diagram (Afb. 19) blijkt dat voor dit vermogen de regeling van de branderkop moet uitgevoerd worden op merkteken 3 zoals aangeduid in Afb. 18.

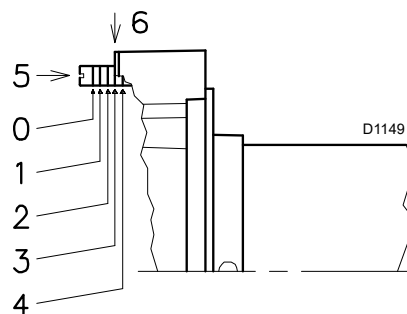
Regeling van de pomp

Er zijn geen afstellingen nodig.

De pomp verlaat de fabriek afgesteld op 12 bar, deze druk moet gecontroleerd en eventueel gewijzigd worden na de ontsteking van de brander. Beperk u in deze fase tot het aanbrengen van een manometer op de speciale koppeling van de pomp.

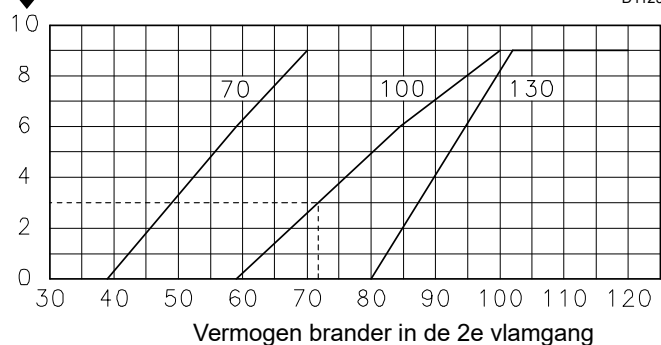
Regeling luchtklep ventilator

Behoud voor de eerste ontsteking de fabrieksinstellingen zowel voor de 1ste als voor de 2de vlamgang.



Afb. 18

Aantal merktekens



Afb. 19

4.10 Stookolietoevoer



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.



LET OP

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.

De brander is voorzien van een pomp met automatische aanzuiging. Binnen de grenswaarden van de tabel hiernaast, voedt de pomp zich autonoom.

Tank staat hoger dan de brander A (Afb. 20)

De afstand P is bij voorkeur nooit langer dan 10 m, anders zou de dichting van de pomp kunnen worden beschadigd, en de afstand V nooit langer dan 4 m zodat zelfs met een bijna lege tank de pomp autonoom aanzuigt.

Tank staat lager dan de brander B (Afb. 20)

De onderdruk in de pomp mag niet groter zijn dan 0,45 bar (35 cm Hg). Als de onderdruk groter is komen er gassen vrij uit de brandstof; de pomp wordt rumoerig en zijn levensduur wordt korter.

Er wordt aangeraden om de terugloopleiding op dezelfde hoogte te brengen van de inlaatleiding; de afloop van de inlaatleiding is moeilijker.

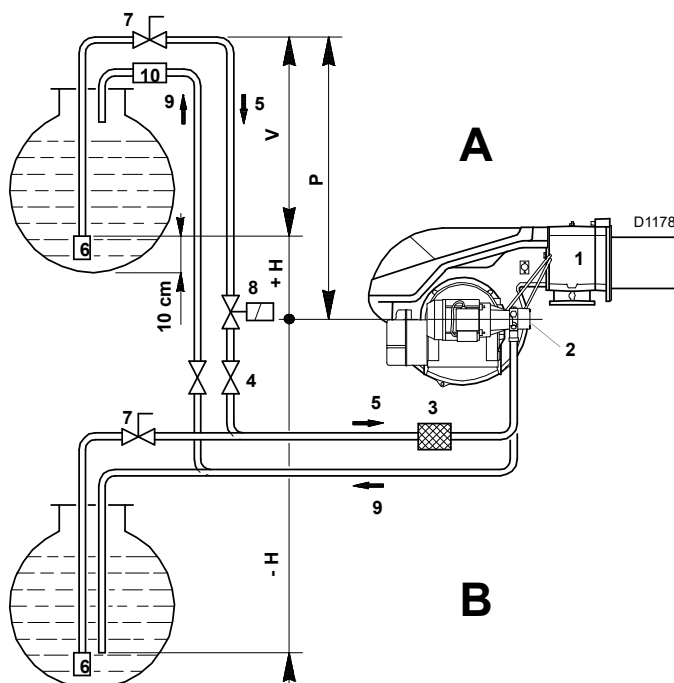
4.10.1 Circuit in kring

Een leiding vertrekt vanaf de tank en loopt ernaar terug. Door middel van een hulppomp circuleert de brandstof onder druk. Via een aftakking op de kringloop wordt de brander gevoed.

Dit circuit kan nuttig zijn als de pomp van de brander zich niet zelf kan voeden omdat de afstand en/of het niveauverschil met de tank groter zijn dan de waarden in Tab. I.

± H [m]	L [m] Ø [mm]		
	12	14	16
4,0	24	46	80
3,0	21	40	70
2,0	18	35	60
1,0	15	28	51
0,5	13	26	46
0	12	23	41
-4,0	-	-	-
-3,0	-	6	12
-2,0	5	12	21
-1,0	8	17	31
-0,5	10	20	36

Tab. I



Afb. 20

Legende (Afb. 20)

- H = Niveauverschil pomp-voetklep
- L = Lengte leiding
- Ø = Binnendiameter
- 1 = Brander
- 2 = Pomp
- 3 = Filter
- 4 = Manuele afsluitkraan
- 5 = Aanzuigleiding
- 6 = Voetklep
- 7 = Snelsluitende klep met handbediening op afstand (alleen Italië)
- 8 = Elektromagnetisch afsluitventiel (alleen Italië)
- 9 = Terugloopleiding
- 10 = Terugslagklep (alleen Italië)

4.10.2 Hydraulische aansluitingen



VOORZICHTIG

- Controleer de correcte installatie van de flexibele leidingen op de toevoer- en teruglooptlijn van de pomp.

De pompen hebben een by-pass die de terugloopleiding in verbinding stelt met de aanzuigleiding. Ze zijn geïnstalleerd op de brander met de by-pass die afgesloten is met de schroef 6)(Afb. 21).

Het is dus noodzakelijk beide flexibels met de pomp te verbinden. Als u de pomp laat werken met gesloten terugloopleiding en gesloten by-pass schroef, dan gaat hij onmiddellijk kapot.

Verwijder de doppen van de aanzuig- en terugloopleiding van de pomp.

Draai de flexibels met de pakkingen, die bij de standaarduitrusting geleverd worden, vast.

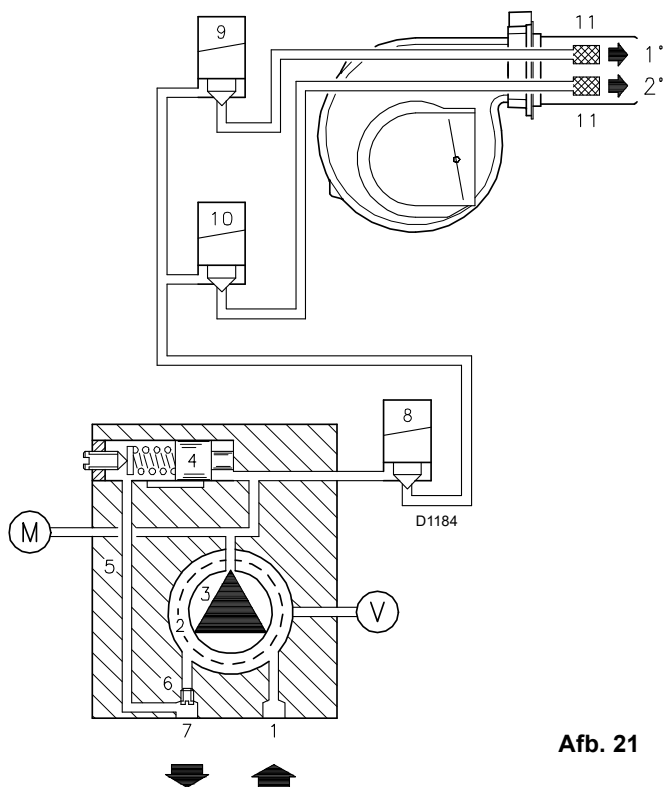


LET OP

Bij het monteren van de flexibels moet hierop geen kracht uitgeoefend worden die verbuiging tot gevolg heeft.

- Plaats de slangen zodanig dat ze niet kunnen vertrapt worden of in contact komen met de hete delen van de brander en dat de brander kan worden opgezet.
- Sluit tenslotte het andere uiteinde van de slangen aan op de aanzuig- en terugloopleidingen door middel van de bijgeleverde nippels.

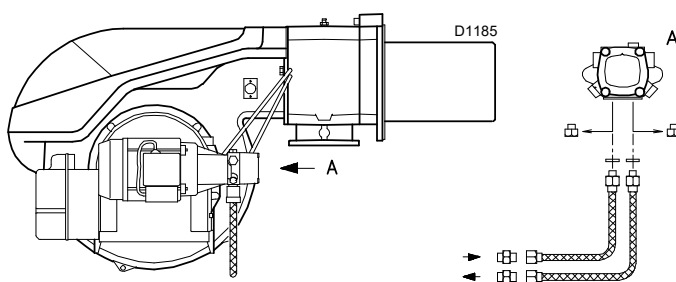
4.10.3 Hydraulisch schema



Afb. 21

Legenda (Afb. 21)

- 1 Aanzuiging van pomp
- 2 Filter
- 3 Pomp
- 4 Drukregelaar
- 5 Terugloopleiding
- 6 Schroef van de by-pass
- 7 Terugloopleiding pomp
- 8 Veiligheidsventiel
- 9 Ventiel 1ste vlamgang
- 10 Ventiel 2de vlamgang
- 11 Filter
- M Manometer
- V Koppeling vacuümmeter



Afb. 22

4.11 Pomp

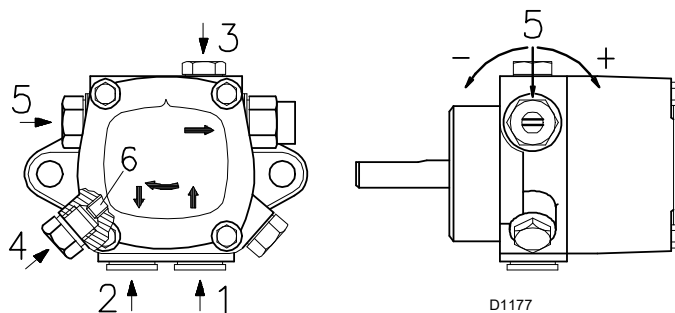
4.11.1 Technische gegevens

Pomp

SUNTEC AJ 6 CC

Min. debiet bij een druk van 12 bar	220 kg/uur
Drukveld bij toevoer	10 - 20 bar
Max. onderdruk bij aanzuiging	0.45 bar
Viscositeitswaarde	2,8 - 75 cSt.
Max. temperatuur stookolie	60°C
Max. druk bij toevoer en terugloop	2 bar
IJking druk in de fabriek	12 bar
Breedte filtermaas	0.150 mm

Tab. J



Afb. 23

Legenda (Afb. 23)

- | | |
|-------------------------|--------|
| 1 Aanzuiging | G 1/4" |
| 2 Terugloop | G 1/4" |
| 3 Koppeling manometer | G 1/8" |
| 4 Koppeling vacuümmeter | G 1/8" |
| 5 Drukregelaar | |

4.11.2 Aanzuiging van de pomp



Zorg ervoor, alvorens de brander te starten, dat de terugloopleiding naar de tank niet verstopt is.
Een eventuele verstopping zou de afdichting op de pompas kunnen beschadigen.

Controleer ook of de ventielen op de aanzuigleiding open zijn en of er brandstof in de tank zit.

Voor de zelfontsteking van de pomp moet de schroef 3) van de pomp losgedraaid worden, zie Afb. 23, om de lucht uit de aanzuigleiding te laten.



De pomp verlaat de fabriek met een afgesloten by-pass.

4.12 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.



LET OP

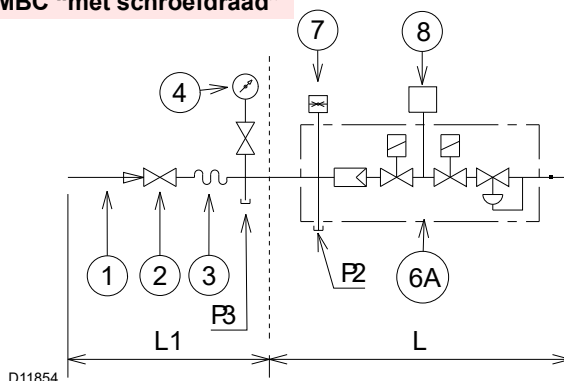
De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

4.12.1 Gastoevoerleiding

Legende (Afb. 24 - Afb. 25 - Afb. 26 - Afb. 27)

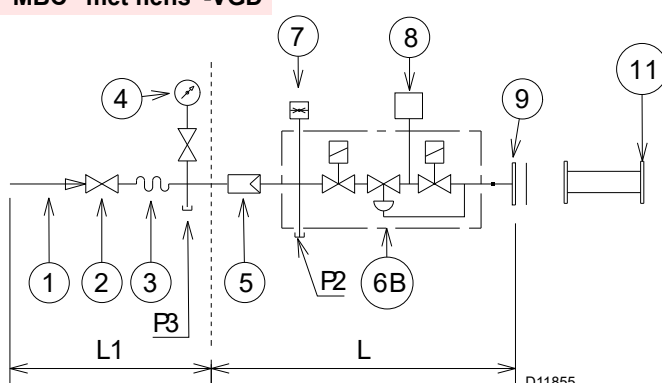
- 1 Gastoevoerleiding
- 2 Manueel ventiel
- 3 Antivibratiekoppeling
- 4 Manometer met drukknoopkraan
- 5 Filter
- 6A Bevat:
 - filter
 - werkingsventiel
 - veiligheidsklep
 - drukregelaar
- 6B Bevat:
 - werkingsventiel
 - veiligheidsklep
 - drukregelaar
- 6C Bevat:
 - veiligheidsklep
 - werkingsventiel
- 6D Bevat:
 - veiligheidsklep
 - 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"



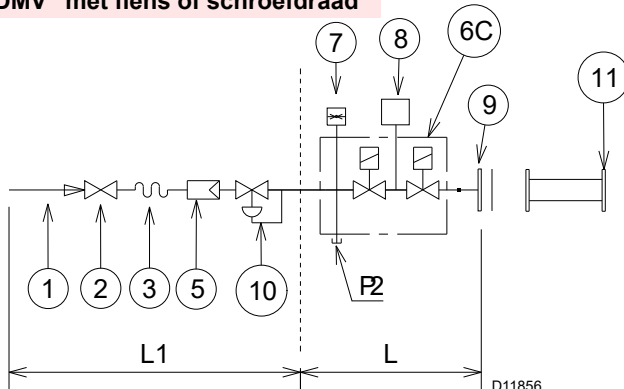
Afb. 24

MBC "met flens"-VGD



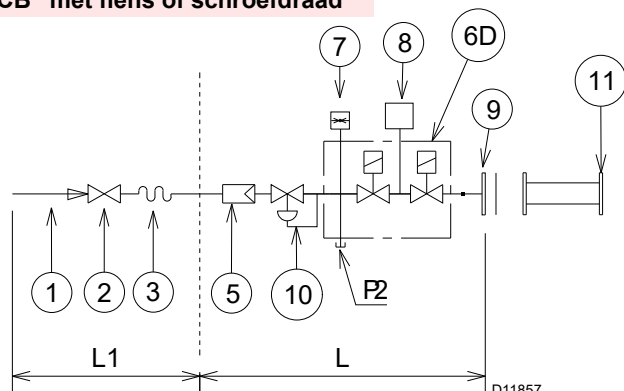
Afb. 25

DMV "met flens of schroefdraad"



Afb. 26

CB "met flens of schroefdraad"



Afb. 27

4.12.2 Gasstraat

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

4.12.3 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.



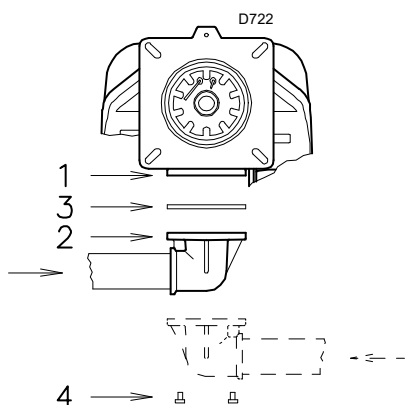
Controleer of de gasstraat correct geïnstalleerd is en of er geen brandstoflekken zijn.



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

De gasstraat moet aangesloten worden op de gaskoppeling 1)(Afb. 28) 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. 28.



Afb. 28

4.12.4 Gasdruk

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

Model	kW	1 Δp (mbar)		
		G20	G25	G31
RLS 70	465	5,5	8,2	6,3
	515	5,6	8,3	6,4
	565	5,7	8,5	6,5
	615	5,8	8,6	6,7
	665	5,9	8,8	6,8
	715	6,0	8,9	7,1
	765	6,1	9,1	7,4
RLS 100	814	6,2	9,2	7,8
	698	8,0	11,9	10,3
	760	8,3	12,4	10,5
	825	8,6	12,8	10,8
	890	8,9	13,3	11,1
	955	9,2	13,7	11,4
	1020	9,4	14,0	11,6
RLS 130	1085	9,7	14,5	11,8
	1163	10,0	14,9	12,0
	930	9,3	13,9	10,5
	1010	9,5	14,2	10,9
	1090	9,7	14,5	11,4
	1170	9,9	14,8	11,8
	1250	10,4	15,5	12,9
	1395	11,5	17,1	14,4

Tab. K



De gegevens van het thermisch vermogen en de gasdruk betreffen de werking met open gassmoorklep (90°).

De waarden vermeld in Tab. K verwijzen naar:

- Aardgas G 20 Cal.ond.w. 9,45 kWu/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Aardgas G 31 Cal.ond.w. 27 kWu/Sm³ (23.2 Mcal/Sm³)

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op afnamepunt 1)(Afb. 29), met:

- Verbrandingskamer aan 0 mbar
- Brander werkzaam in de 2° vlamgang
- Gas G20 (methaan) - G31 (propan)

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

- trek van de gasdruk aan het afnamepunt 1)(Afb. 29) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in Tab. K van de brander de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld RLS 100 met aardgas G20:

Werking in 2de vlamgang

Gasdruk op het afnamepunt 1)(Afb. 29) = 11,2 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 2 mbar

$11,2 - 2 = 9,2$ mbar

Een druk van 9,2 mbar, kolom 1, komt in Tab. K op pag. 25 overeen met een vermogen van 955 kW.

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

Om daarentegen de nodige gasdruk te kennen op het afnamepunt 1)(Afb. 29), wanneer het maximumvermogen waarop de brander in de 2de vlamgang moet werken vastligt:

- zoek in Tab. K op pag. 25 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. 29).
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld RLS 100 met aardgas G20:

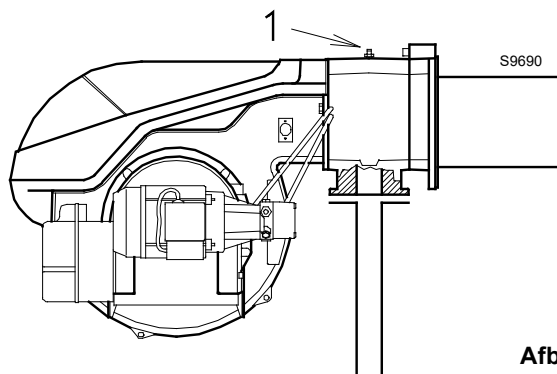
Gewenst vermogen brander in de 2° vlamgang: 955 kW

Gasdruk bij een vermogen van 210 kW = 9,2 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 2 mbar

$9,2 + 2 = 11,2$ mbar

druk nodig op het afnamepunt 1)(Afb. 29).



Afb. 29

4.13 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 branders (FS1) zijn goedgekeurd voor intermitterende werking.
- Het RFGO-veiligheidsapparaat is voorzien van twee geïntegreerde vlamversterkers die het gebruik mogelijk maken voor toepassingen met alleen de Vlambeveiliging, alleen de FR-sensor of beide sensoren (UV+FR). Het FR-versterker-circuit is onderworpen aan een constante zelfsturing, die het gebruik mogelijk maken voor toepassingen die een branderwerkingscyclus van meer dan 24 uur vereisen. Bij gebruik als UV-regeling wordt het systeem als niet-permanent beschouwd, waarbij elke 24 uur minstens één recirculatie van de brander nodig is. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel. Mocht dit 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 de 24 uur 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 waterinsijpelingen.

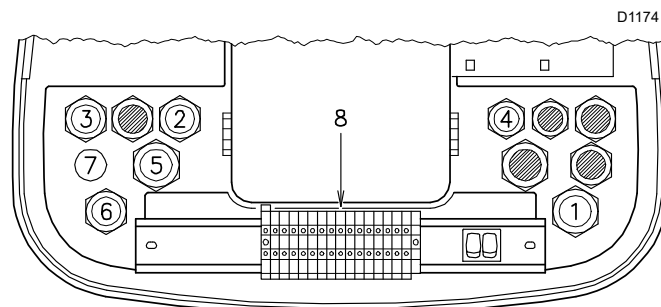
Verwijder de kap als hij nog aanwezig is, en voer de elektrische aansluitingen uit volgens de elektriciteits-schema's.

Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

4.13.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

Alle kabels die moeten worden aangesloten op het klemmenbord 8)(Afb. 30) van de brander moeten via de kabelkanalen passeren.

De kabelgangen en de voorgemaakte gaten kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; bij wijze van voorbeeld wordt de volgende manier aangegeven (Afb. 30):



Afb. 30

Legenda (Afb. 30)

- | | | |
|---|---------|---|
| 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 apparaat voor de controle van de afdichting van de ventielen |
| 7 | Pg 11 | Gaten boren, indien het gewenst is om een spuitmond toe te voegen |



Verricht het onderhoud, de reiniging of de controle, hermonteer de kap en alle beschermingen en veiligheidsinrichtingen van de brander.

4.14 IJking van het thermisch relais

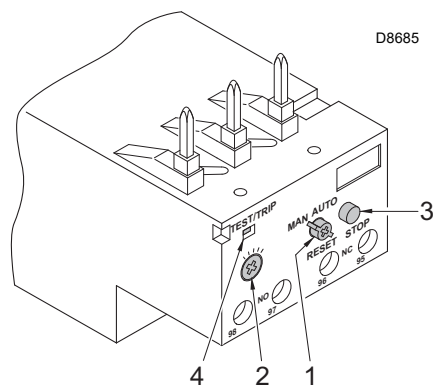
Het thermisch relais dient om beschadiging van de motor te voorkomen, te wijten aan een sterke verhoging van de stroomabsorptie of als een fase ontbreekt.

Raadpleeg voor het kalibreren 2) de tabel in het elektrische schema (elektrische aansluitingen door de installateur).

Als het thermisch relais in werking treedt, op de knop "RESET" 1) drukken om deze te ontgrendelen.

De knop "STOP" 3) opent het NC-contact (95-96) en stopt de motor.

Door een schroevendraaier in het "TEST/TRIP" venster 4) te plaatsen en in de richting van de pijl (naar rechts) te bewegen, wordt het thermisch relais getest.



Afb. 31



Het automatisch opnieuw in werking zetten kan gevaarlijk zijn. Deze werkzaamheid is niet voorzien in de werking van de brander.

4.15 Rotatie van motor

Ga bij het ontsteken van de brander voor de koelventilator van de ventilatormotor staan en controleer of deze naar links draait (Afb. 32).

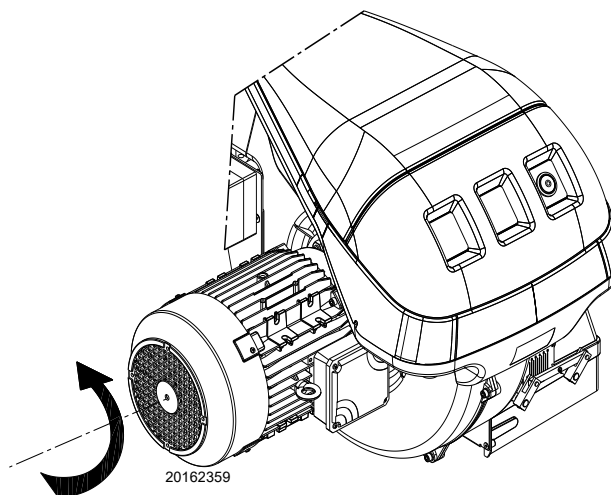
Als dit niet het geval is:

- zet de brandschakelaar in de stand "0" (uit) en wacht tot de apparatuur de uitschakelfase uitvoert.



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

- Draai de fasen van de driefasenmotorvoeding om.



Afb. 32

5 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander

5.1 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 wetbepalingen.



Voor de opening van de brander wordt verwezen naar de paragraaf "Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer" op pag. 36.



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

5.2 Regelingen vóór de ontsteking (stookolie)



We raden aan om de brander eerst af te stellen voor werking met stookolie en vervolgens voor werking met gas.

Voer de brandstofomschakeling uit als de brander uitstaat.

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het raadzaam de verbrandingsgassen aan de uitgang van de ketel te analyseren. Kijk volgende punten na:

5.2.1 Verstuivers 1e en 2e vlamgang

Zie de informatie vermeld op pag. 19.

5.2.2 Branderkop

De regeling van de kop, reeds uitgevoerd op pag. 20, behoeft geen wijzigingen als het debiet van de brander in de 2de vlamgang niet veranderd wordt.

5.2.3 Pom pdruck

12 bar: is de druk die in de fabriek is geregeld en over het algemeen is dit goed. Het kan nodig zijn om de druk naar:

10 bar te brengen om de druk en debiet van de brandstof te verminderen. Dit is alleen mogelijk indien de omgevingstemperatuur boven de 0 °C blijft;

14 bar te brengen om het debiet van de brandstof te verhogen of om een veilige ontsteking te hebben, zelfs bij temperaturen onder de 0 °C.

Draai, om de pompdruk te veranderen, aan de schroef 5)(Afb. 23 op pag. 23).

(Zie de informatie op pag. 23).

5.2.4 Luchtklep ventilator 1ste vlamgang

Houd de brander in werking in de 1ste vlamgang door de schakelaar 2)(Afb. 33) in positie 1ste vlamgang te zetten. De regeling van de luchtklep van de ventilator wordt verkregen door de oranje hendel van de servomotor te gebruiken ("Regeling servomotor" op pag. 32).

5.2.5 Luchtklep ventilator 2de vlamgang

Zet de schakelaar 2)(Afb. 33) in positie 2de vlamgang. De regeling van de luchtklep van de ventilator wordt verkregen door de oranje hendel van de servomotor te gebruiken, ("Regeling servomotor" op pag. 32).

5.3 Inschakeling brander (stookolie)

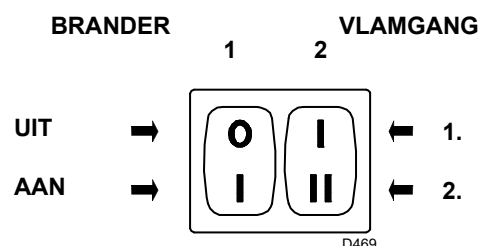
Ontsteek de brander door de afstandsbedieningen te sluiten en met de schakelaar 1)(Afb. 33) in positie "AAN" en met de keuzeschakelaar van de brandstof in positie "OIL" (Afb. 34).

Wanneer er stookolie lekt uit schroef 3) (Afb. 23 op pag. 23) is de pomp aangezogen. De brander stoppen: schakelaar 1)(Afb. 33) in positie "UIT" en draai de schroef 3) vast.

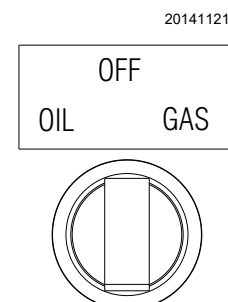
De duur van deze handeling hangt af van de diameter en de lengte van de aanzuigleiding. Als de pomp bij een eerste start niet aangezogen wordt en de veiligheidsstop van de brander in werking treedt, ontgrendel de brander en herhaal de startfase.

Verlicht de vlamsensor UV niet om vergrendeling van de brander te voorkomen.

Bij de eerste ontsteking, bij de overgang van 1° naar 2° vlamgang, daalt de druk van de brandstof tijdelijk terwijl de leiding van de 2° verstuiver met brandstof wordt gevuld. Deze drukdaling kan de brander soms stil doen vallen, wat soms gepaard gaat met onregelmatige stoten.



Afb. 33



Afb. 34

5.4 Regelingen vóór de ontsteking (gas)

De regeling van de branderkop wordt al beschreven op pag. 20.

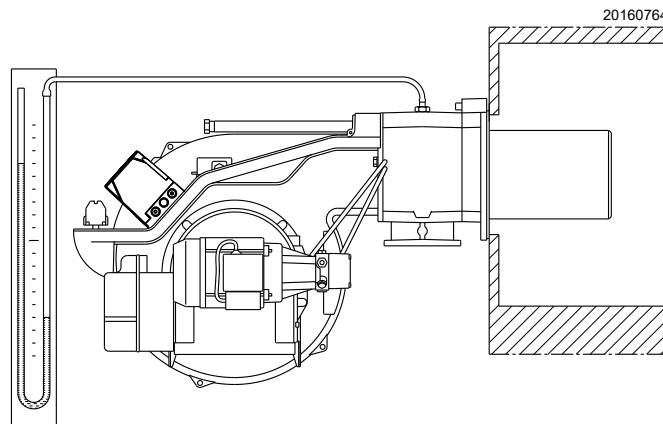
Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

- open de manuele ventielen die vóór de gasstraat geplaatst zijn.
- Stel de minimum gasdrukschakelaar af op het schaalbegin (Afb. 40 op pag. 33).
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het schaalbegin (Afb. 39 op pag. 33).
- 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. 35) op het gasdrukafnamepunt van de mof.
- Dit dient om het maximumvermogen van de brander in de 2de vlamgang bij benadering te meten door middel van Tab. K op pag. 25.
- 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.



VOORZICHTIG

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



Afb. 35

5.5 Start brander (gas)



LET OP

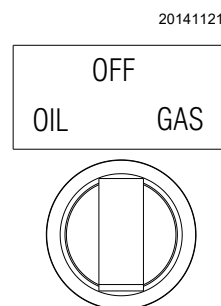
We raden aan om de brander eerst af te stellen voor werking met stookolie en vervolgens voor werking met gas.

Voer de brandstofomschakeling uit als de brander uitstaat.

Sluit de afstandsbedieningen af en:

- zet de schakelaar 1)(Afb. 33 op pag. 29) in positie **"BRANDER AAN"**;
- zet de schakelaar 2)(Afb. 33 op pag. 29) in positie **"1ste VLAMGANG"**;
- zet de keuzeschakelaar van de brandstof in positie **"GAS"** (Afb. 36).

Zodra de brander start 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. 36

5.6 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; in dit geval is het noodzakelijk om het gasdebiet te verhogen bij ontsteking.

De U-vormige manometer geeft aan wanneer het gas de mof bereikt (Afb. 35).

In geval de brander nog wordt vergrendeld, wordt verwezen naar het hoofdstuk "Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren" op pag. 42.



LET OP



GEVAAR

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.

Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.

5.7 Andere brandstof

Er kan op één manier van brandstof veranderd worden:

- 1 met de keuzeschakelaar 9)(Afb. 5 op pag. 13).



Voer de wissel van de brandstof uit wanneer de brander is uitgeschakeld.

5.8 Afstelling brander (gas)

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

5.8.1 Vermogen brander in de 2de vlamgang

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

Zet de schakelaar 2)(Afb. 33) in positie 2de vlamgang: de servomotor opent de luchtklep op de afgestelde waarde voor de stookolie e bedient de opening van het gasventiel van de 2de vlamgang VR2.

Afstelling van het gas

Stel het gasdebiet in op de hoeveelheid lucht.

- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het minimum staat, sluit dan het regelventiel van de 2de vlamgang VR2 een beetje.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.

5.8.2 Vermogen in de 1ste vlamgang

Het vermogen van de 1ste vlamgang moet gekozen worden binnen het werkingsveld dat wordt aangeduid op pag. 10.

Zet de schakelaar 2)(Afb. 33) in positie 1ste vlamgang: de servomotor sluit de luchtklep op de afgestelde waarde voor de stookolie e bedient de opening van het gasventiel van de 1ste vlamgang VR1.

Afstelling van het gas

Stel het gasdebiet in op de hoeveelheid lucht door het gasventiel van de 1ste vlamgang VR1 te gebruiken.

5.8.3 Vermogen van ontsteking (gas)

Volgens norm EN 676:

Branders met MAX. vermogen tot 120 kW

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

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

- Trek de vlambeveiliging 10 uit)(Afb. 5 op pag. 13) (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:

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

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:

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

Het vermogen van ontsteking moet worden geregeld met de rem van het gasventiel.

5.8.4 Werking op LPG - Propaan - Butaan

De branders RLS 70 - 100 - 130 kunnen ook werken op LPG-Propaan-Butaan.

In dat geval moeten de zes bijgeleverde verstuivers 2)(Afb. 37) op de gaten 1)(Afb. 37) worden geschroefd.

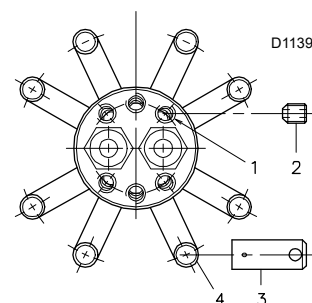
Breng ook de acht bijgeleverde diffusors 3)(Afb. 37) aan op de leidingen 4)(Afb. 37) met behulp van de meegeleverde schroeven.

Breng het klevende plaatje van de werking met LPG aan nabij het plaatje met de kenmerken.

Het werkingsveld en de regeling van de brander zijn hetzelfde als voor aardgas.

De gasdruk G31 (Propaan) wordt aangegeven op pag. 25.

Gasstraat: gebruik de gasstraat voor aardgas, zie pag. 25 met diameter 1 1/2" of 2".



Afb. 37

5.9 Regeling servomotor

De servomotor (Afb. 38) regelt de luchtklep.

Wijzig (op dit moment) de in de fabriek afgestelde regeling niet van de 4 hendels waarmee deze uitgerust is. Een plaatje met 4 gekleurde sectoren illustreert de werking van de hendels.

Het heeft 4 hendels:

BLAUWE HENDEL: Regelt de positie van de luchtklep met de stilstaande brander: luchtklep gesloten.

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

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

Bepaalt het moment van opening van het gasventiel of stookolieventiel van de 2de vlamgang.

Deze moet altijd (net) voor de rode hendel en na de oranje hendel ingrijpen.

Deze moet niet op de rode hendel ingrijpen om te voorkomen dat het gasventiel of het stookolieventiel helemaal niet opent.

ZWARTE HENDEL: Deze moet niet meteen na de oranje hendel ingrijpen om een verbranding met luchtafwijking te voorkomen.

Om het moment van opening van het gasventiel of het stookolieventiel in de buurt van de positie van de luchtklep in de 2de vlamgang te brengen, draait u de zwarte hendel naar links; om het moment van opening te verwijderen, draait u de hendel naar rechts.

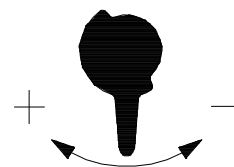
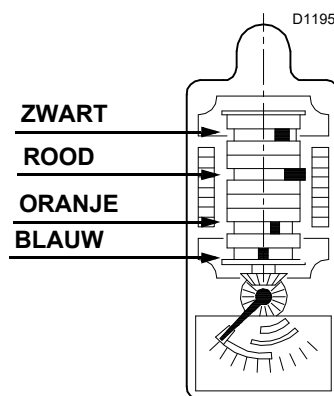
Samenvattend moet het gebruik van de hendels plaatsvinden in de volgende volgorde:

1e Blauwe hendel

2e Oranje hendel

3e Zwarte hendel

4e Rode hendel



Afb. 38

5.10 Afstelling van de drukschakelaars

5.10.1 Drukschakelaar lucht - controle CO

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar uit nadat alle andere branderinstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (Afb. 39).

Verhoog de regelingsdruk wanneer de brander in de 1ste vlamgang werkt en draai daarvoor het daarvoor bestemde knopje langzaam met de klok mee tot de brander vergrendelt.

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

Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje tegen de klok in.



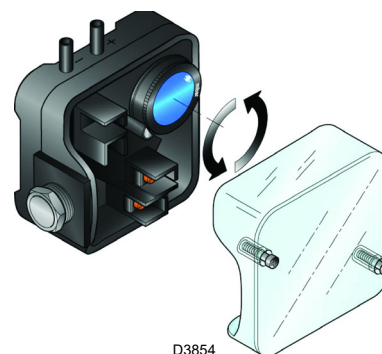
volgens de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat het CO-gehalte in de verbrandingsgassen boven 1% (10.000 ppm) ligt.

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 verbrandingsgassen 1% overschrijdt.

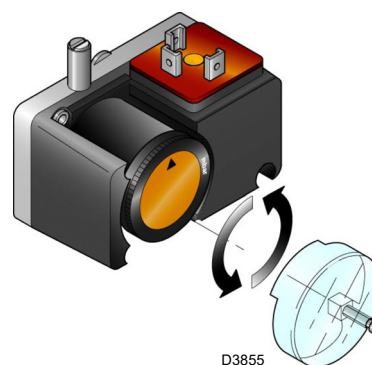
De geïnstalleerde luchtdrukschakelaar kan op een "differentiële" manier werken als hij op twee leidingen wordt aangesloten. Indien een sterke verlaging in de verbrandingskamer, tijdens de voorventilatie, het onmogelijk maakt voor de luchtdrukschakelaar om om te schakelen, kan de omschakeling worden verkregen door een tweede leiding aan te brengen tussen de luchtdrukschakelaar en de aanzuigopening van de ventilator. Op deze manier zal de drukschakelaar als een differentiële schakelaar functioneren.



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.



Afb. 39



Afb. 40

5.10.2 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. 40) 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 gasdrukkinlaat 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

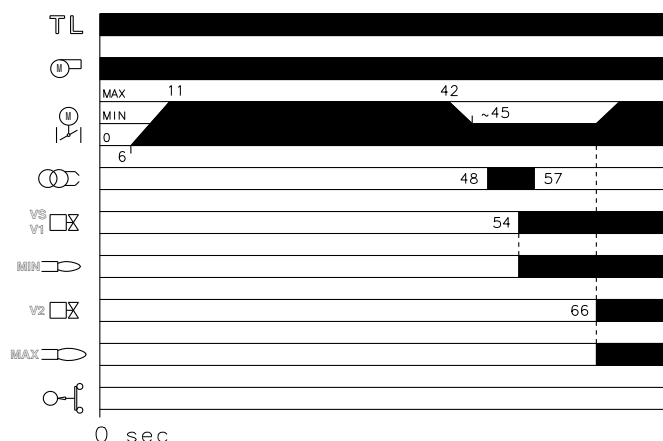
5.11 Werkingsvolgorde van de brander

5.11.1 Start van de brander

- 0 s** sluiting TL, start van de ventilatiemotor, (in het geval van werking met olie start van de pompmotor)
- 6 s** start van de servomotor, maximumopening.
- 11 s** de luchtklep staat op maximumopening
- 42 s** begin van de sluiting van de servomotor op minimum vermogen.
- 45 s** de luchtklep bevindt zich in positie voor ontsteking (minimum vermogen)
- 48 s** de vonk springt over van de ontstekingstransformator
- 54 s** de brandstofklep van de 1ste vlamgang wordt geopend
- 57 s** de ontsteking wordt beëindigd
- 66 s** met TR in de 2de vlamgang staat de servomotor op maximumopening en wordt de tweede brandstofklep geopend.

START VAN DE BRANDER

20141124



Afb. 41

5.11.2 Geen ontsteking

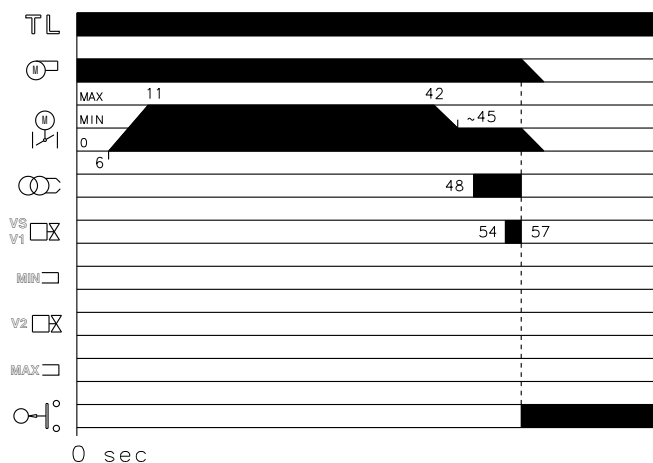
Als de brander niet ontbrandt, vergrendelt deze binnen 3 s vanaf de opening van de gasklep en circa 57 seconden na sluiting van de TL en begint de post-ventilatiefase, die 17 s duurt.

5.11.3 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

20166799



Afb. 42

5.11.4 LED PANEEL

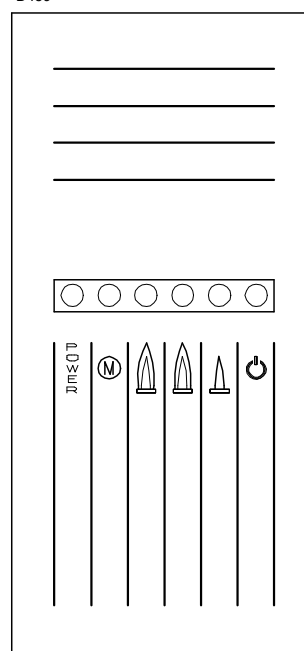
Geeft 6 soorten informatie weer door middel van led's die gaan branden. Raadpleeg Afb. 43.

Legende:

D478

- POWER** = Spanning aanwezig
- (M)** = Vergrendeling van ventilatormotor (rood)
- = Vergrendeling brander (rood)
- = Werking in 2de vlamgang
- = Werking in 1ste vlamgang
- = Werking brander

D489



Afb. 43

5.12 Eindcontroles (met brander in werking)

➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TL ➤ Open de thermostaat/drukschakelaar TS		De brander moet stoppen met werken
➤ Draai het draaiknopje van de maximumgasdrukschakelaar rond tot in de stand minimumschaaleinde ➤ Draai het draaiknopje van de luchtdrukschakelaar rond tot in de stand maximumschaaleinde		De brander moet vergrendelen
➤ Schakel de brander en de spanning uit ➤ Koppel de connector van de minimum gasdrukschakelaar los		De brander mag niet starten
➤ Koppel de vlamdetectiesensor elektrisch los.		De brander moet vergrendeld worden als gevolg van de niet-ontsteking

Tab. L



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

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.



De onderhoudswerkzaamheden en het iken 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 totdat 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 - met gesloten gastoevoer

Om de inbedrijfstelling veilig uit te voeren is het erg belangrijk dat de juiste uitvoering van de elektrische aansluitingen tussen het gasventiel en de brander gecontroleerd worden.

Hiertoe moet, nadat gecontroleerd is of de aansluitingen zijn uitgevoerd volgens de elektrische schema's van de brander, een startcyclus met gesloten gaskraan (dry test) uitgevoerd worden.

- 1 Het manueel gasventiel moet gesloten zijn met een systeem van vergrendeling/ontgrendeling (Procedure "lock-out / tag out").
- 2 Zorg ervoor dat de elektrische contacten van de brander gesloten zijn
- 3 Zorg ervoor dat de minimum gasdrukschakelaar gesloten is
- 4 Ga door met een poging om de brander te starten.

De startcyclus moet volgens de volgende fases plaatsvinden:

- Start van de ventilatormotor en voorventilatiemotor
- Uitvoering van controle dichting gasventielen, indien voorzien.
- Voltooiing van de voorventilatie
- Het bereiken van het ontstekingspunt
- Stroomtoevoer van de ontstekingstransformator
- Stroomtoevoer van de gasventielen.

Omdat het gas gesloten is kan de brander niet starten en de controleapparatuur zal de brander vergrendelen.

De daadwerkelijke stroomtoevoer van de gasventielen kan gecontroleerd worden door een tester te gebruiken; sommige gasventielen zijn uitgerust met een controlelampje (of positieindicators sluiting/opening) die geactiveerd worden op het moment dat zij aangesloten worden op de stroomtoevoer.



ALS DE STROOMTOEVOER VAN DE GASVENTIELEN OP EEN ONVERWACHT MOMENT PLAATSVINDT, OPEN HET MANUEEL GASVENTIEL DAN NIET, ZET DE STROOMTOEVOER STOP, CONTROLEER DE BEKABELING; CORRIGEER DE FOUTEN EN VOER DE 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.

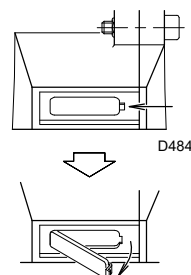
Als u een groot verschil waarneemt tegenover een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

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.

Vlamkijkvenster

Reinig de viewer van de vlam.



Afb. 44

Vlambewaking

Controleer het vlamdetectieniveau met de functie "Check mode" van de vlamregelaar: de LED's 2 tot 6 geven de respectievelijk vlamsignaalniveau's aan. "LED-indicator en speciale functie" op pag. 40.

Check Mode

Met brandende vlam van de brander:

- houd minimaal 3 seconden de knop voor het resetten van de vlamregelaar ingedrukt;
- de kleur van de knop verandert van groen naar geel;
- alle LED's die de bedrijfstoestanden aangeven, worden vergeleken met 20% van de maximale intensiteit;
- druk de resetknop (<0,5sec) verder in om de signaal-LED's weer normaal te laten werken.

Brander

Controleer of geen abnormale slijtage aanwezig is of schroeven gelost zijn. De schroeven waarmee de kabels in het klemmenbord 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 rookgassen.

WERKING MET STOOKOLIE**Pomp**

De toevoerdruk moet conform de tabel op pag. 23 zijn.

De onderdruk moet lager zijn dan 0,45 bar.

Er mag geen lawaai zijn.

Haal bij een instabiele druk of een rumoerige pomp de flexibele leiding los van het lijnfilter en zuig de brandstof aan uit een reservoir in de buurt van de brander.

Op deze manier kunt u bepalen of de storingen worden veroorzaakt door de aanzuigleiding of de pomp.

Als de aanzuigleiding de storingen veroorzaakt, controleer of het lijnfilter of de luchtinlaat verstopt is.

Filters

Controleer de filterkorven van de lijn en het mondstuk van de installatie.

Maak deze, wanneer nodig, schoon of vervang deze.

Zuig met een aparte pomp water en ander afgezet vuil van de bodem van het reservoir als in de pomp roest of ander vuil aanwezig is.

Verstuivers

Er wordt aanbevolen de verstuivers jaarlijks te vervangen, tijdens het periodieke onderhoud.

Reinig de opening van de verstuivers niet.

Flexibele leidingen

Controleer of deze in goede staat verkeren.

Tank

Zuig ongeveer elke 5 jaar met een afzonderlijke pomp het water op de bodem van de tank uit.

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 267	Teveel aan lucht		CO
	Max. vermogen $\lambda \leq 1,2$	Min. vermogen $\lambda \leq 1,3$	
CO ₂ max. theoretisch 0 % O ₂	IJking CO ₂ %		mg/kWu
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Tab. M

WERKING MET GAS

Gaslekken

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

Gasfilter

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

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/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. N

6.2.4 Controle van de (gas) verbranding**CO₂**

Het wordt aangeraden om de brander af te stellen met CO₂ die niet hoger is dan ongeveer 10% (gas met Pci 8600 kcal/m³). Zo wordt voorkomen dat een kleine fout in de afstelling (bijvoorbeeld variaties in de schouwtrek) een verbranding veroorzaakt met luchtafwijkingen en CO vorming.

CO

Dit moet niet hoger zijn dan 100 mg/kWh.

6.2.5 Veiligheidscomponenten

De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in de volgende tabel.

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

Veiligheids-component	Bedrijfsyclus
Vlamregelaar	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)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieventiel (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieregelaar	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieleidingen/olieverbindingen (metaal)	10 jaar
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

Tab. O

6.3 Opening van de brander



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



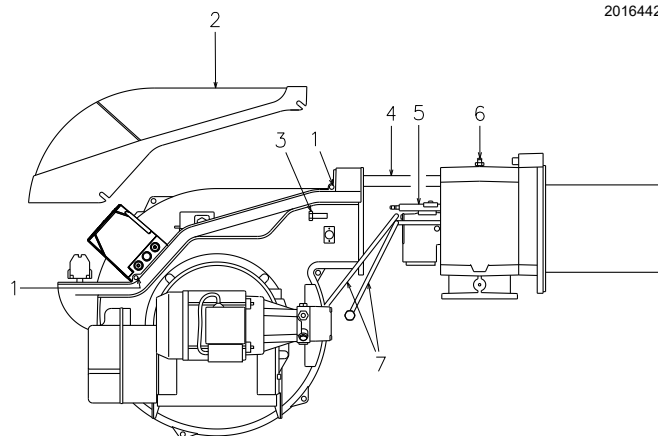
Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



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

- Los de schroeven 1) en verwijder de kap 2).
- Koppel de leidingen van de stookolie 7) los.
- Verwijder de schroeven 3) en trek de brander over de geleiders 4) ongeveer 100 mm naar achter.
- Koppel de elektrodekabels los en schuif de brander helemaal achteruit.

Nu is het mogelijk om het interne deel 5) te verwijderen nadat de schroef 6) werd weggehaald (Afb. 45).



Afb. 45

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.
- Breng de schroeven 3) opnieuw aan en trek de kabels zachtjes naar buiten totdat deze lichtjes gespannen zijn.
- Koppel de leidingen van de stookolie terug vast.



Verricht het onderhoud, de reiniging of de controle, hermonteer de kap en alle beschermingen en veiligheidsinrichtingen van de brander.

7 LED-indicator en speciale functie

7.1 Beschrijving van de LED-lampen

 S9740	Ventilator	Gaat branden als de ventilatormotor wordt aangedreven (T6) en knippert als de RUN/CHECK-keuzeschakelaar is ingesteld op "CHECK" tijdens de bewegingsfasen van de klep, PTFI en MTFI.
 S9741	Klep open	Knippert tijdens de beweging naar de maximale opening van de luchtklep totdat duidelijk is dat de servomotor deze positie heeft bereikt. Daarna blijft deze branden gedurende de door de vlamregelaar vastgestelde tijd.
 S9742	Klep dicht	Knippert tijdens de beweging naar de minimale opening van de luchtklep totdat duidelijk is dat de servomotor deze positie heeft bereikt. Daarna blijft deze branden tot het einde van de voorventilatieperiode.
 S9743	Auto	Geeft aan dat de brander klaar is voor vermogensmodulatie.
 S9744	Ontsteking	Knippert tijdens de ontstekingsfase (1e veiligheidstijd) en blijft branden tijdens de MTFI.
	Vlam	Knippert tijdens de eerste veiligheidstijd en blijft branden als de vlamdetectie succesvol is verlopen.
 S9746	Alarm	Licht rood op als er een vergrendelingstoestand optreedt. Geeft samen met de andere indicatoren tijdens de blokkeringsfase een indicatie van het soort storing. Tijdens de normale cyclus geeft deze, samen met de andere LED's, de werkingsfase aan.

Tab. P

7.2 Functie check Mode

Met de resetknop op het vlamregelpaneel kan tijdens de opstartfase een regelfunctie worden gebruikt. (voorventilatie, ontsteking, 1e veiligheidstijd en 2e veiligheidstijd).

Deze functie, die CHECK MODE wordt genoemd, is bedoeld om het controleren van de branderfasen en de veiligheidsvoorzieningen die door de vlamregelaar worden bewaakt, te vergemakkelijken.

Deze functie is vooral nuttig bij de eerste inbedrijfstelling van de brander of bij het onderhoud.

Om de functie check-mode te activeren:

- houd de resetknop minstens 3 seconden ingedrukt, zie hoofdstuk 8 voor meer details. De status-LED verandert van groen naar geel om aan te geven dat het bedieningsapparaat in de check-modus staat.
- het bedieningsapparaat blokkeert gedurende de voorventilatie. De maximale time-out is 30 minuten, waarna de vlamregelaar automatisch de check-mode verlaat.

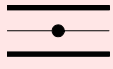
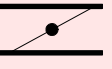
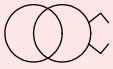
- de checkmodus heeft een time-out van 2 minuten tijdens de 2e veiligheidstijd. Aan het einde van het proces keert de vlamregelaar terug naar de normale bedrijfstoestand.
- de checkmodus heeft een time-out van 2 minuten tijdens de MTFI. Aan het einde van het proces keert de vlamregelaar terug naar de normale bedrijfstoestand.
- Gedurende de check mode tijdens de 1^e of 2^e veiligheidsfase kan deze ook het vlamsignaalniveau aangeven door de 5 centrale LED's op het frontpaneel van de vlamregelaar proportioneel te verlichten. Elke verlichte LED (te beginnen bij de vlam-LED) vertegenwoordigt 20% van de signaalsterkte. Om de check mode te verlaten, drukt u op de resetknop om de vlamregelaar te herstellen naar de normale werking.

7.3 Noodontgrendeling of noodstopstoestand van de vlamregelaar

Het RFGO-bedieningsapparaat kan op elk moment tijdens de werkingscyclus in de vergrendelingstoestand (noodstop) worden gezet of worden ontgrendeld als het zich al in deze toestand bevindt (vergrendeling) door eenvoudigweg op de knop op het frontpaneel te drukken of met behulp van de klem T21 op de ondersteuningsbasis.

7.4 LED-lampen: bedrijfstoestand van de brander

BEDRIJFSTOESTANDEN DOORGEGEVEN DOOR DE LEDS TIJDENS HET NORMALE BEDRIJF EN TIJDENS DE CHECK-MODE

Handeling LED • = AAN	Ventilator	Klep open	Klep dicht	Modulatie	Ontsteking	Vlam	Staat
Icoon	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
Voeding ON/OFF							OFF
Niet gereed/ Diagnostiek							Groen
Standby			•				Groen
Beweging servomotor (Opmerking 3)	•	OFF Knippert •	• Knippert OFF				Groen
Wacht om te sluiten	Groen knipperend						Groen
OPEN (vóór ontsteking)	•	•					Groen
Minimum (vóór ontsteking)	•		•				Groen
Ontsteking	•		•		•		Groen
PTFI	•		•		•	Groen knipperend	Groen
MTFI	•		•			•	Groen
Modulatie actief	•			•		•	Groen
Positie minimum vermogen	•		•			•	Groen
Met aanwezige vlam	•	•				•	Groen
Spaarstand	•		•				Groen
Controle tijdens de maximale openingsfase	Knippert	•					Geel
Controle tijdens de minimale sluitingsfase	Knippert		•				Geel
Controle tijdens de ontstekingsfase met PTFI-piloot	Knippert	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	Geel
Controle tijdens de ontstekingsfase met MTFI- hoofdbrandstofklep	Knippert	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	• Opmerking 1	Geel
Fout/vergrendeling	• Opmerking 2	• Opmerking 2	• Opmerking 2	• Opmerking 2	• Opmerking 2	• Opmerking 2	Rood
Einde van de cyclus	•		•	•			Groen

Tab. Q

1. De LED's vormen een voortgangsbalk die het vermogen van het vlamsignaal aangeeft om de sensoren tijdens de inbedrijfstelling te oriënteren (de LED's "groeien" naar boven en bewegen weg van de staat met vlamvermogensintervallen van 20%).
2. De LED's geven de code van de fout of van de vergrendelings aan voor het oplossen van de problemen.
3. De LED's gaan van AAN naar KNIPPEREND naar UIT en tonen het commando van de beweging van de servomotor, totdat duidelijk is dat de servomotor de positie heeft bereikt. Zie paragraaf "Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren" op pag. 42".

8 Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren

Bij een veiligheidsuitschakeling geven de LED's op het bedieningsapparaat de oorzaak van de uitschakeling aan.

De klem aansluiting T3 wordt van stroom voorzien.

De bedrijfsstatus van het apparaat wordt bij eventuele stroomuitval intern opgeslagen.

De ontgrendelingstoestand van het apparaat kan worden bereikt door de resetknop op de voorkant van de vlamregelaar een keer kort in te drukken (<1sec.) of door het uitvoeren van een reset op afstand - klem T21 op de basis.

Druk niet te hard op de resetknop bij het resetten, daar deze zeer gevoelig is.

Het bedieningsapparaat ontgrendelen

De RFGO-bediening biedt twee methodes voor het resetten: een resetknop en een externe resetklem.

De afstandsreset moet een normale knop zijn, die open staat en is aangesloten tussen T21 en de voedingsspanning van de vlamregelaar (raadpleeg de uitlegschema's):

- de reset wordt uitgevoerd als er door de vlamregelaar een fout wordt gedetecteerd.
- Druk op de resetknop om het systeem na een vergrendeling te resetten.
- Als tijdens het bedrijf op reset wordt gedrukt, resulteert dit in een noodstop.
- De noodontgrendeling of noodstop-toestand kan op dezelfde manier met de afstandsreset worden bediend.
- Het aantal resetpogingen is beperkt tot maximaal 5 in een tijdsbestek van 15 minuten.

Foutcodes/vergrendelingscodes LED RFGO

Tijdens een alarmtoestand brandt de status-LED rood.

De overige LED's gaan branden in een gecodeerde volgorde die de oorzaak van de blokkering identificeert.

De volgende tabel toont de verschillende LED-vergrendelingscodes.



LET OP

Het in deze handleiding beschreven apparaat kan materiële problemen, ernstig letsel of de dood veroorzaken.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar of van de gebruiker om te controleren of de beschreven apparatuur wordt geïnstalleerd, gebruikt en in bedrijf gesteld in overeenstemming met de eisen van de nationale en lokale wetgeving. De staat van vergrendeling geeft aan dat er een fout is opgetreden tijdens de bedrijfscyclus of Stand-by.

Het is noodzakelijk om de oorspronkelijke optimale werkomstandigheden te herstellen, alvorens te proberen om een ontgrendeling uit te voeren.



LET OP

De bediening, het onderhoud en het verhelpen van storingen van de thermische eenheid moeten worden uitgevoerd door opgeleid personeel.

Personen die vergrendelingsproblemen oplossen of de bedieningsapparatuur resetten, moeten de in dit technische productblad beschreven foutcodes voor het oplossen van storingen navolgen.

Er zijn geen wijzigingen of handelingen aan het systeem of aan de besturing toegestaan die de veiligheid of de garantie van het product in gevaar kunnen brengen.

Alle tests op de veiligheidsvoorzieningen of op de belastingen zoals een ventilatormotor, de kleppen, de ontsteking en de vlamsensoren moeten met gesloten afsluiters en door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

De veiligheidsvoorzieningen die op de vlamregelaar zijn aangesloten, mogen niet worden omzeild of onderbroken.

Het niet naleven van deze richtlijnen doet alle aansprakelijkheid vervallen.



LET OP

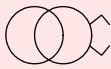
Volgens het reglement mogen maximaal 5 pogingen tot afstandreset van het systeem worden uitgevoerd in een tijdsbestek van 15 minuten.

Als er 5 pogingen zijn gedaan en er vindt geen ontgrendeling plaats, verhindert het systeem het uitvoeren van een volgende afstandreset door de gebruiker en dwingt hem om te wachten tot de 15 minuten zijn verstreken.

Na het verstrijken van de wachttijd kan de afstandreset weer worden uitgevoerd.

De vergrendelingstoestand moet door gekwalificeerd personeel worden beoordeeld, waarna deze de juiste maatregelen moet nemen om de fout op te lossen.

Foutcodes/vergrendelingscodes LED RFGO

Nee	Foutmeldingen	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	Handeling LED ● = AAN	Ventilator	Luchtklep open	Luchtklep dicht	Auto	Ontsteking	Vlam	Staat
	Icoon	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
1	Post-diagnostische fout	●						Rood
2	Lokale reset		●					Rood
3	Fout ventilator verbrandingslucht	●	●					Rood
4	Fout diagnostiek supervisorprocessor			●				Rood
5	FR- GEEN vlam aan het einde van de 2 ^e veiligheidstijd (MTFI)	●		●				Rood
6	FR: interne circuitstoring		●	●				Rood
7	Interne communicatiefout	●	●	●				Rood
8	Afstandreset				●			Rood
9	FR: interne fout	●			●			Rood
10	Fout hoofdprocessor		●		●			Rood
11	Fout in de test van het gegevensgeheugen	●	●		●			Rood
12	Fout in de test van het gegevensgeheugen			●	●			Rood
13	Fout netspanning of frequentie	●		●	●			Rood
14	Fout interne processor		●	●	●			Rood
15	Fout interne processor	●	●	●	●			Rood
16	Geen vlam: 1 ^e veiligheidstijd (PTFI)	●				●		Rood
17	Bedradingsfout		●			●		Rood
18	Storing veiligheidsrelais	●	●			●		Rood
19	Fout in de schakelaar van de verbrandingsluchtstroom in rust			●		●		Rood
20	UV: geen vlam aan het einde van de 2 ^e veiligheidstijd (MTFI)	●		●		●		Rood
21	Storing veiligheidsrelais		●	●		●		Rood
22	Fout supervisorprocessor	●	●	●		●		Rood
23	Fout in de test van het supervisorgeheugen				●	●		Rood
24	Vlamverlies tijdens de werking (AUTO)	●			●	●		Rood
25	Fout gegevensgeheugen supervisorprocessor		●		●	●		Rood
26	Fout interne supervisorprocessor	●	●		●	●		Rood
27	Niet gebruikt							
28	Niet gebruikt							
29	Bedrijfstemperatuur buiten bereik		●	●	●	●		Rood
30	Fout in het codegeheugen	●	●	●	●	●		Rood
31	FR: externe kortsluiting						●	Rood
32	Time-out check mode (handmatig)	●					●	Rood
33	Nepvlam in stand-by		●				●	Rood
34	Niet gebruikt							
35	Time-out interne processor			●			●	Rood
36	Time-out interne processor	●		●			●	Rood
37	Time-out ventilator verbrandingslucht		●	●			●	Rood
38	Time-out interne processor	●	●	●			●	Rood
39	Time-out interne processor				●		●	Rood
40	Fout interne hardware	●			●		●	Rood
41	Fout interne hardware		●		●		●	Rood
42	Fout hoofdprocessor	●	●		●		●	Rood
43	Fout supervisorprocessor			●	●		●	Rood

Nee	Foutmeldingen	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
44	Time-out supervisorprocessor	•		•	•		•	Rood
45	Netspanning buiten de specificatie		•	•	•		•	Rood
46	Netspanning buiten de specificatie	•	•	•	•		•	Rood
47	UV: Interne fout					•	•	Rood
48	Fout supervisorprocessor	•				•	•	Rood
49	Fout hoofdprocessor		•			•	•	Rood
50	Fout terugkoppeling van de ontsteking	•	•			•	•	Rood
51	Fout terugkoppeling van de piloot			•		•	•	Rood
52	Fout terugkoppeling van de pilootklep	•		•		•	•	Rood
53	Wachttijd terugkoppeling van de actuator verstreken		•	•		•	•	Rood
54	Fout terugkoppeling van de directe injectieklep	•	•	•		•	•	Rood
55	Fout interne processor				•	•	•	Rood
56	UV: nepvlam tijdens bedrijf			•	•	•	•	Rood
57	FR: nepvlam tijdens bedrijf	•		•	•	•	•	Rood
58	Fout ingang T8		•	•	•	•	•	Rood
59	Fout interne hardware	•			•	•	•	Rood
60	Fout lokale reset	•	•	•	•	•	•	Rood
61	Fout POC open		•		•	•	•	Rood
62	UV: fout felle UV vlam	•	•		•	•	•	Rood
63	Fout interne hardware					•		Rood

Tab. R
Uitleg van de fout

Nee	Foutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
1	Post-diagnostische fout	Initiële stroomdiagnosefout Controleer of de in- en uitgangen bij de ontsteking in de juiste staat zijn	Controleer T12, T13 e T14
2	Lokale reset	De gebruiker is begonnen met de handmatige reset of de resetschakelaar is defect	Ingang T21 controleren of op nul terugzetten voor normaal bedrijf
3	Fout ventilator verbrandingslucht	Het luchtverificatiesignaal (T14) is afwezig tijdens de spoelcyclus of verlies van het luchtverificatiesignaal tijdens de werking van de brander	Controleer de ventilator of de luchtdrukschakelaar
4	Fout diagnostiek supervisorprocessor	Het systeem heeft op T16, T17, T18 of T19 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Inspecteer de bedrading en controleer of het systeem op een eenfasige lijn (50/60Hz) werkt
5	FR- Geen vlam aan het einde van de 2 ^e veiligheidstijd (MTFI)	Geen vlam aan het einde van de tweede veiligheidstijd	Inspecteer het systeem, controleer de gasdruk, inspecteer de vlamdetectielijn, controleer de bedrading, enz.
6	FR: interne circuitstoring	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
7	Interne communicatiefout	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
8	Afstandreset	De gebruiker heeft de afstandreset ingedrukt of de resetschakelaar is discontinu/dynamisch	Controleer de schakelaar van de afstandsbediening
9	FR: interne fout	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
10	Fout hoofdprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
11	Fout in de test van het gegevensgeheugen	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
12	Fout in de test van het gegevensgeheugen	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
13	Fout netspanning of frequentie	Voedingsspanning en/of frequentie buiten de specificatie	Ingangvoeding controleren
14	Fout interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
15	Fout interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen

Nee	Foutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
16	Geen vlam: 1 ^e veiligheidstijd (PTFI)	Geen vlam aan het einde van de eerste veiligheidstijd	Inspecteer het systeem, controleer de gasdruk, controleer de UV-vlambeveiliging, controleer de bedrading, enz.
17	Bedradingsfout	Het systeem heeft op de kritieke klemmen (T16, T17, T18 of T19) op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Inspecteer de bedrading en controleer of het systeem op een eenfasige lijn (50/60Hz) werkt
18	Storing veiligheidsrelais	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
19	Fout in de schakelaar van de verbrandingsluchtstroom in rust	Open het startcircuit van T13	Controleer de bekabeling van de luchtdrukschakelaar
20	UV: geen vlam aan het einde van de 2 ^e veiligheidstijd (MTFI)	Geen vlam aan het einde van de 2 ^e veiligheidstijd	Inspecteer het systeem, controleer de gasdruk, controleer de UV-vlambeveiliging, controleer de bedrading, enz.
21	Storing veiligheidsrelais	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
22	Fout supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
23	Fout in de test van het supervisorgeheugen	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
24	Vlamverlies tijdens de werking (AUTO)	Vlamverlies	Controleer de vlambeveiliging of de brandstoftoevoer
25	Fout gegevensgeheugen supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
26	Fout interne supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
27	Niet gebruikt		
28	Niet gebruikt		
29	Bedrijfstemperatuur buiten bereik	Omgevingstemperatuur onder -40°C of boven 70°C	Breng het bedieningsapparaat binnen de gespecificeerde temperatuurwaarden
30	Fout in het codegeheugen	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
31	FR: externe kortsluiting	Externe kortsluiting tussen T24 en AARDE	Inspecteer de vlamdetectie-elektrode
32	Time-out check mode (handmatig)	De interval voor het einde van de handmatige modus (30 minuten) is verstreken	Sluit de handmatige modus correct af om time-out te voorkomen
33	Nepvlam in stand-by	Onverwachte vlam (nepvlam of parasietvlam) gedetecteerd gedurende stand-by	Controleer de vlambeveiliging of de interferentie
34	Niet gebruikt		
35	Time-out interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
36	Time-out interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
37	Time-out ventilator verbrandingslucht	Het systeem kon de verificatietesten van de verbrandingslucht tijdens de branderreeks niet uitvoeren	Controleer de bekabeling of de luchtdrukschakelaar
38	Time-out interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
39	Time-out interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
40	Fout interne hardware	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
41	Fout interne hardware	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
42	Fout hoofdprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
43	Fout supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
44	Time-out supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
45	Netspanning buiten de specificatie	Netspanning/frequentie buiten de specificatie	Controleer het niveau van de netspanning of de frequentie. Neem contact op met de fabrik als het probleem aanhoudt
46	Netspanning buiten de specificatie	Netspanning/frequentie buiten de specificatie	Controleer het niveau van de netspanning of de frequentie. Neem contact op met de fabrik als het probleem aanhoudt
47	UV: Interne fout	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
48	Fout supervisorprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
49	Fout hoofdprocessor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen

Nee	Foutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
50	Fout terugkoppeling van de ontsteking	Het systeem heeft op T16 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Controleer de bedrading en zorg ervoor dat de aarding voldoende is. Neem contact op met de distributeur/fabriek als het probleem aanhoudt
51	Fout terugkoppeling van de piloot	Het systeem heeft op T17 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Controleer de bedrading en zorg ervoor dat de aarding voldoende is. Neem contact op met de distributeur/fabriek, als het probleem aanhoudt
52	Fout terugkoppeling van de pilootklep	Het systeem heeft op T19 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Controleer de bedrading en zorg ervoor dat de aarding voldoende is. Neem contact op met de distributeur/fabriek als het probleem aanhoudt
53	Wachttijd terugkoppeling van de actuator verstreken	Langer dan 10 minuten geen terugkoppeling van de actuator op T8	Controleer de bedrading Controleer de modulatieapparatuur
54	Fout terugkoppeling van de directe injectieklep	Het systeem heeft op T18 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Controleer de bedrading en zorg ervoor dat de aarding voldoende is. Neem contact op met de distributeur/fabriek, als het probleem aanhoudt
55	Fout interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
56	UV: nepvlam tijdens bedrijf	Nepvlam gedetecteerd voor de ontsteking	Controleer de vlambeveiliging
57	FR: nepvlam tijdens bedrijf	Nepvlam gedetecteerd voor de ontsteking	Controleer de bedrading Controleer de vlambeveiliging Zorg ervoor dat de aarding voldoende is
58	Fout ingang T8	Het systeem heeft op T8 op het verkeerde moment spanning gedetecteerd of er is geen spanning aanwezig wanneer nodig	Controleer de bedrading Controleer de actuator
59	Fout interne hardware	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
60	Fout lokale reset	De lokale resetknop is langer dan 10 seconden ingedrukt of de resetknop is vergrendeld	Neem contact op met de distributeur/fabriek, als het probleem aanhoudt
61	Fout POC open	De brandstofklep staat op het verkeerde moment open	Controleer de bedrading
62	UV: fout felle UV vlam	Vlambeveiliging te dicht bij de vlam	Vergroot de afstand tussen de vlambeveiliging en de vlam OF gebruik een opening om het gezichtsveld te verkleinen
63	Fout interne hardware	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen

Tab. S

A Bijlage - Accessoires**Kit lange kop (alleen voor versies met een korte kop)**

Brander	L (mm) Standaardkop	L (mm) Kop verkrijgbaar met een kit	Code
RLS 70	250	385	3010345
RLS 100	250	385	3010346
RLS 130	250	385	3010347

Kit kast met geluiddemper

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

Ontluchtingskit

Brander	Filter	Code
Alle modellen	met filter	3010055
Alle modellen	zonder filter	3010054

Kit LPG

Brander	Code
Alle modellen	3010305

Kit maximum gasdrukschakelaar

Brander	Code
Alle modellen	3010493

Kit aardlekschakelaar

Brander	Code
Alle modellen	20098337

Kit dichtingscontrole

Brander	Code	
	50 Hz	60 Hz
Alle modellen	3010123	20050030
	3010125	20050033

Gasstraten volgens de norm EN 676

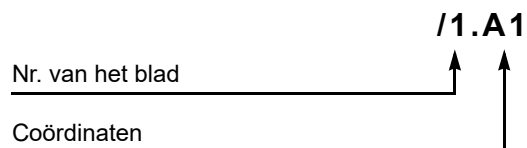
Raadpleeg de handleiding.

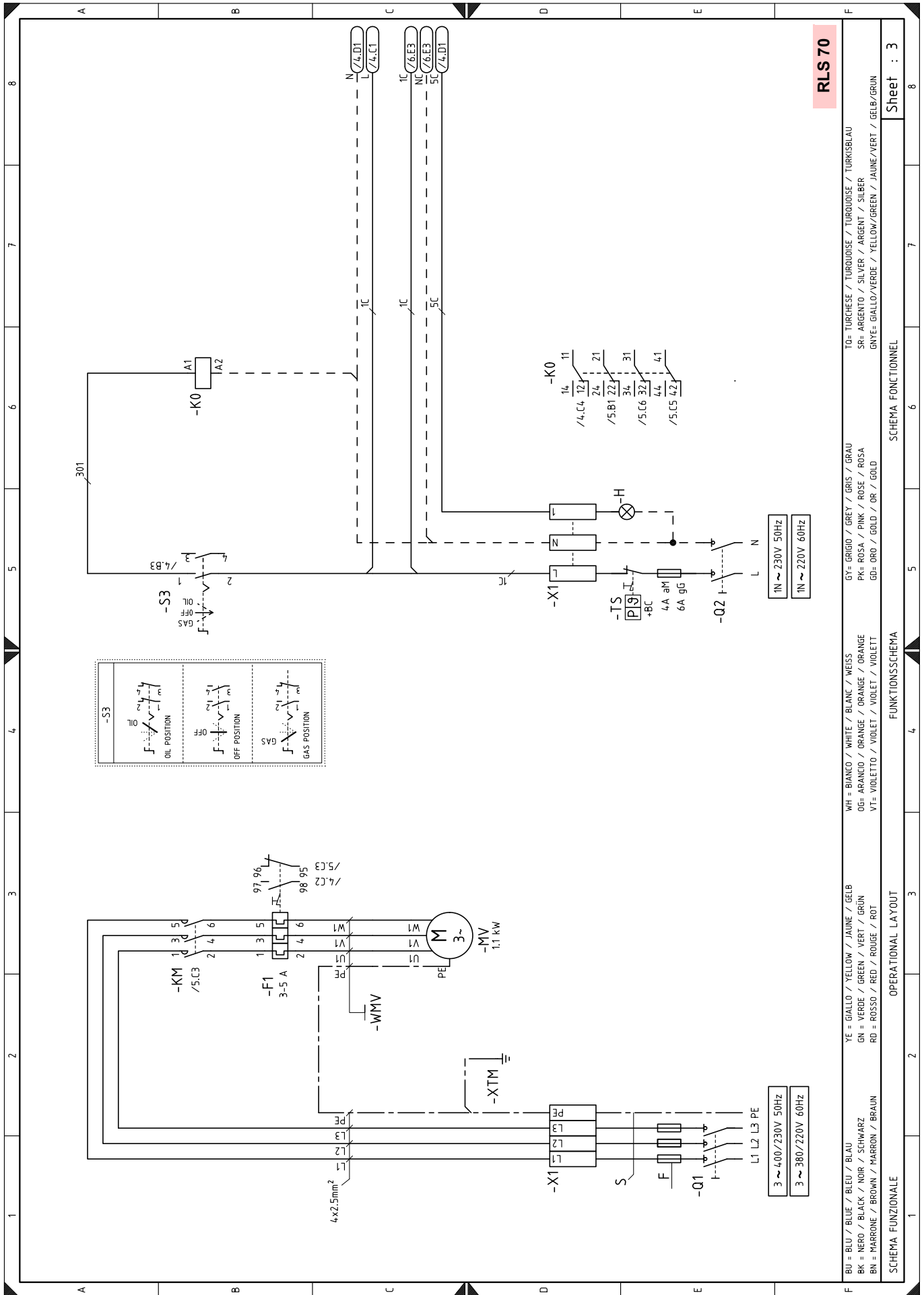


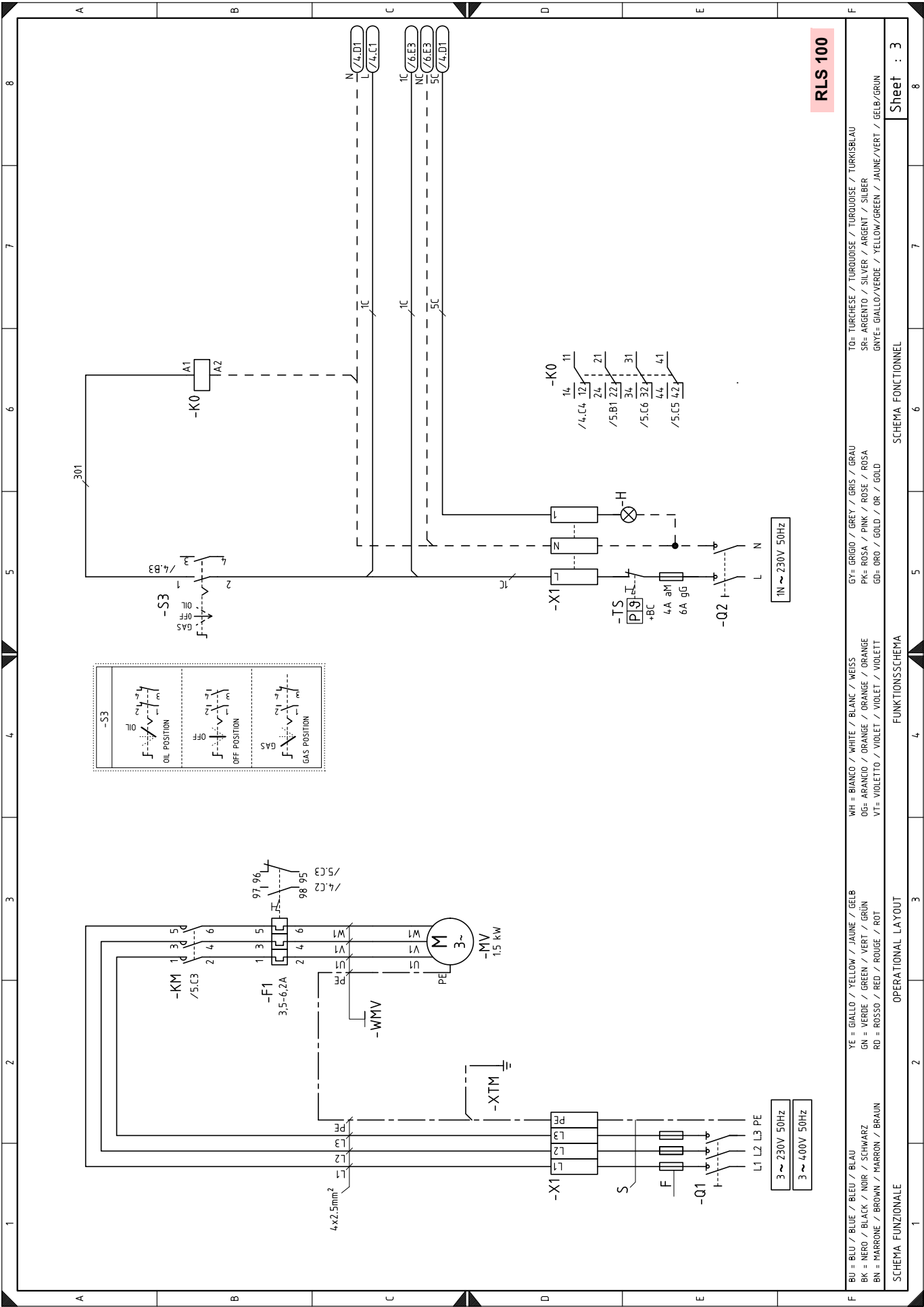
De installateur is verantwoordelijk voor bijkomende veiligheidsvoorzieningen die niet in deze handleiding zijn opgenomen.

B Bijlage - Schema van schakelbord

1	Index van schema's
2	Aanduiding van de referenties
3	Werkingsschema
4	Functieschema RFGO-A22
5	Functieschema RFGO-A22
6	Functieschema RFGO-A22
7	Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur

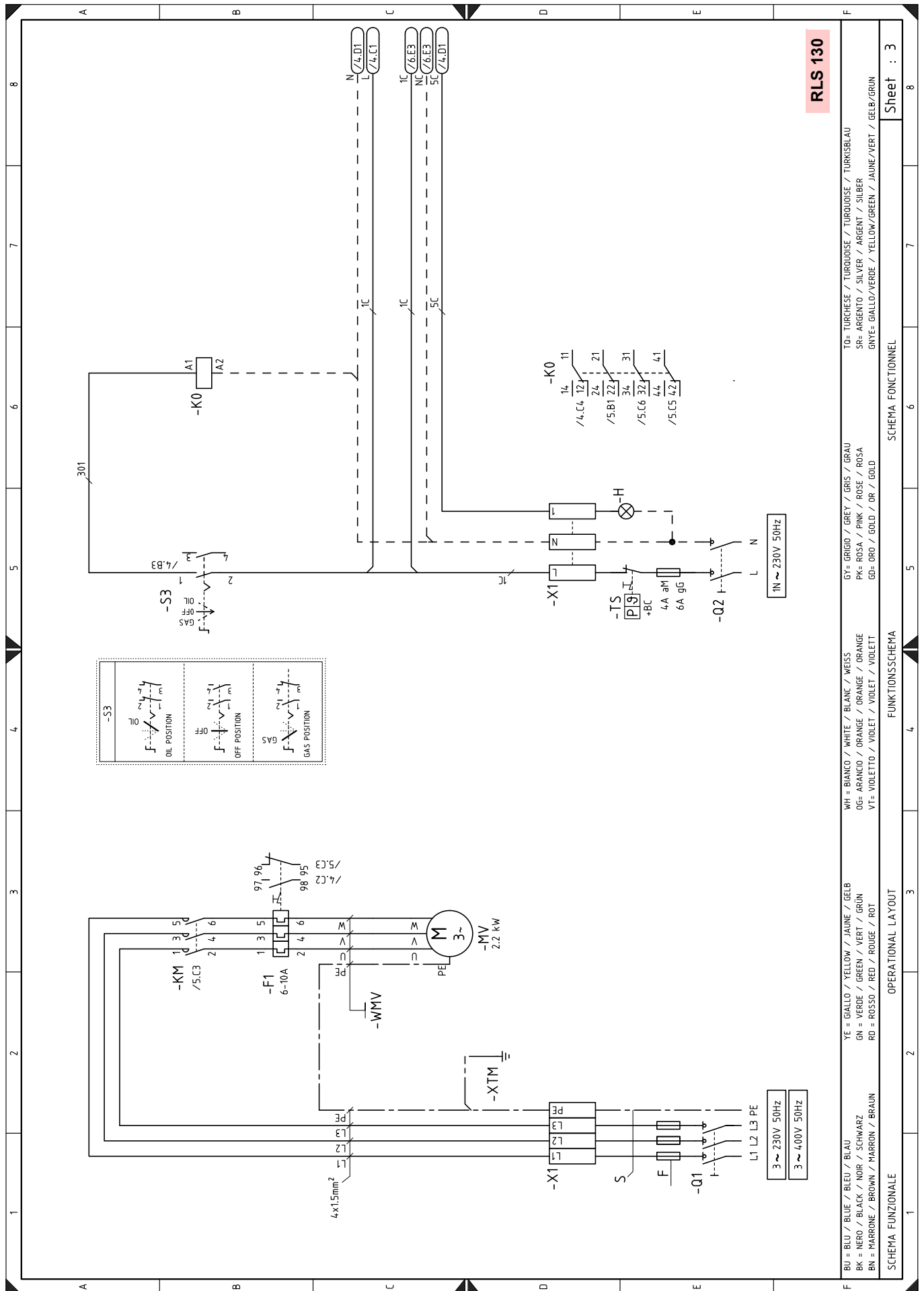
2 Aanduiding van de referenties



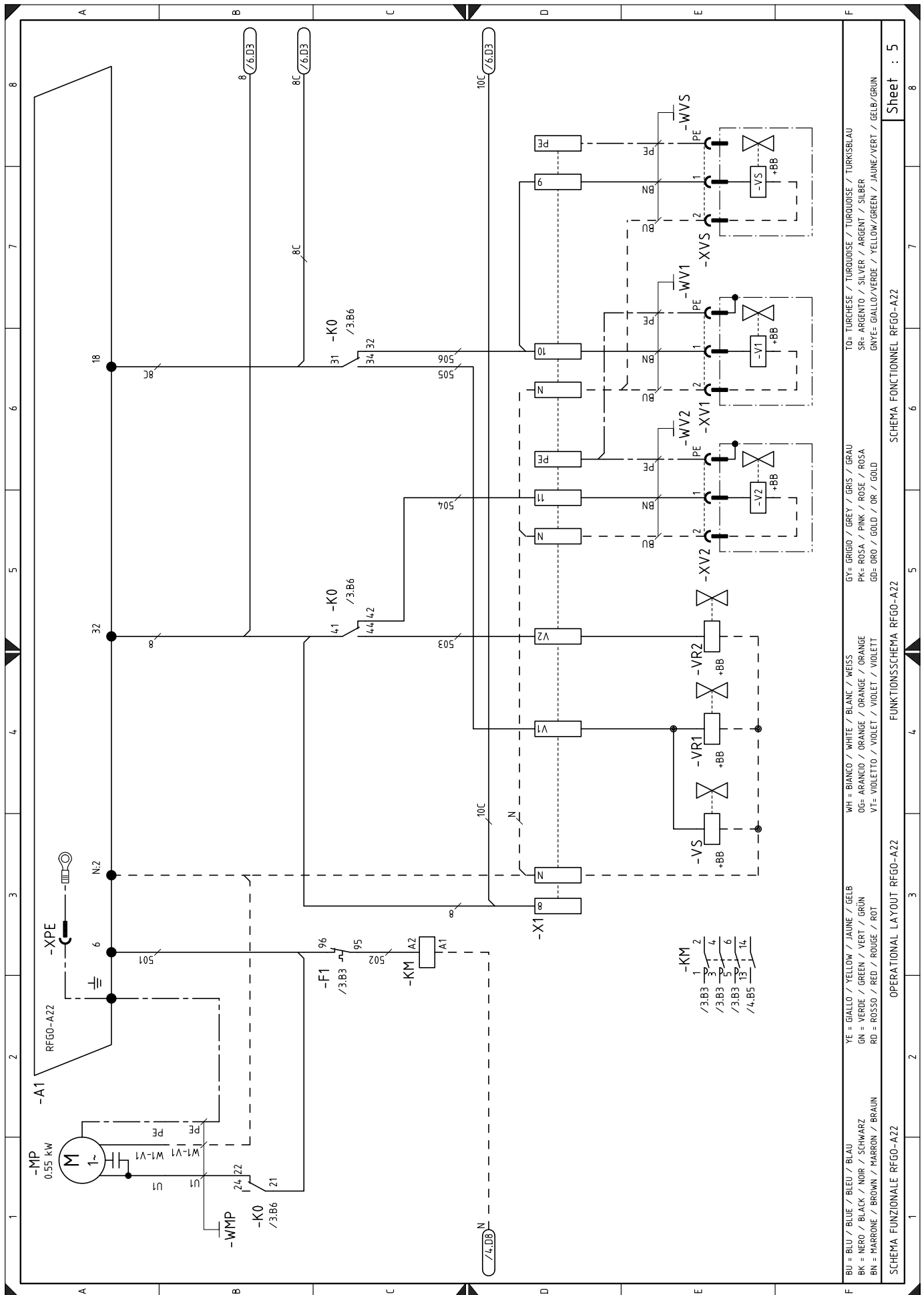


RLS 100

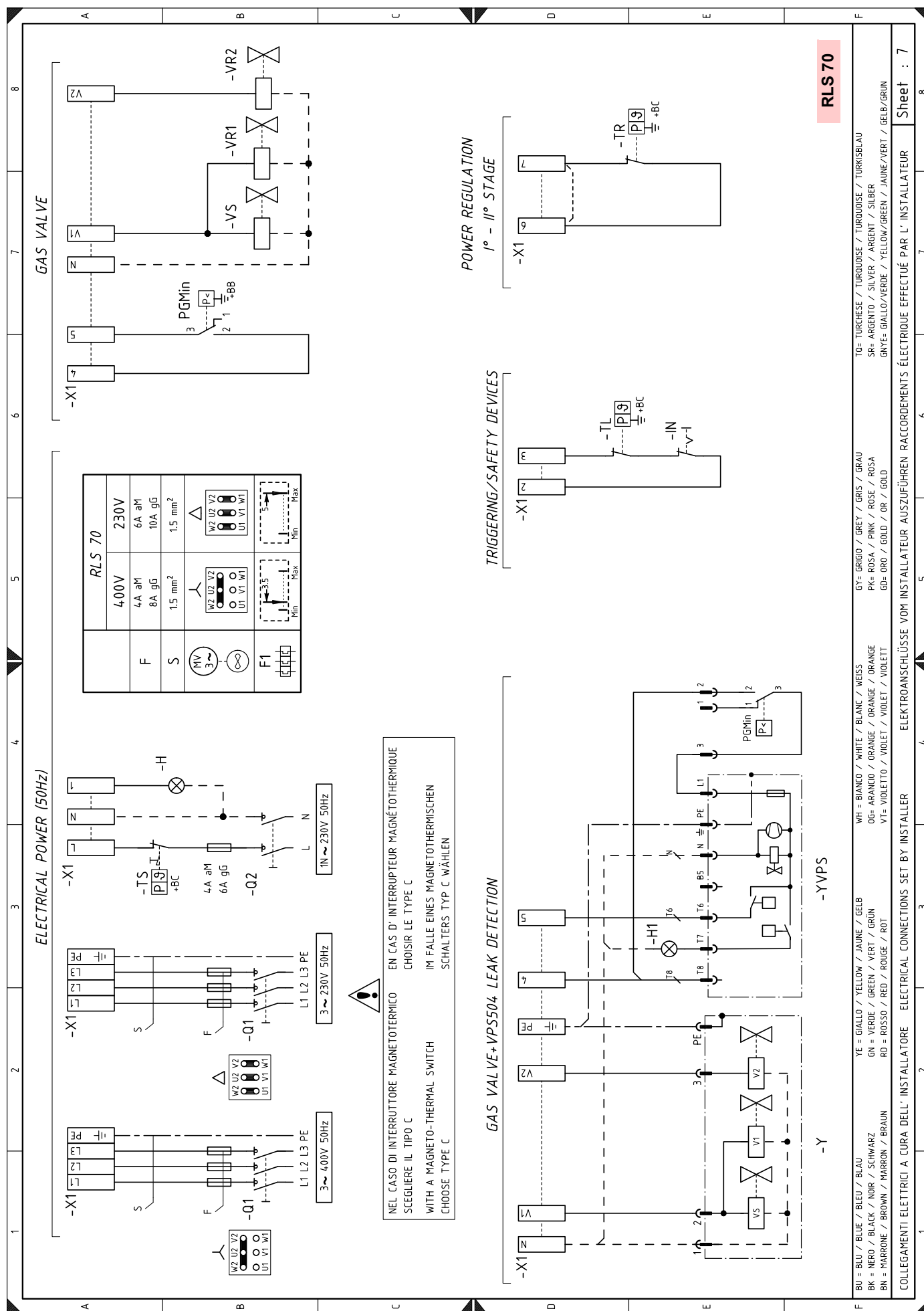
SCHEMA FUNZIONALE			SCHEMA FONCTIONNEL			Sheet : 3		
BU = BLU / BLUE / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER			
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA					
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VI = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD					



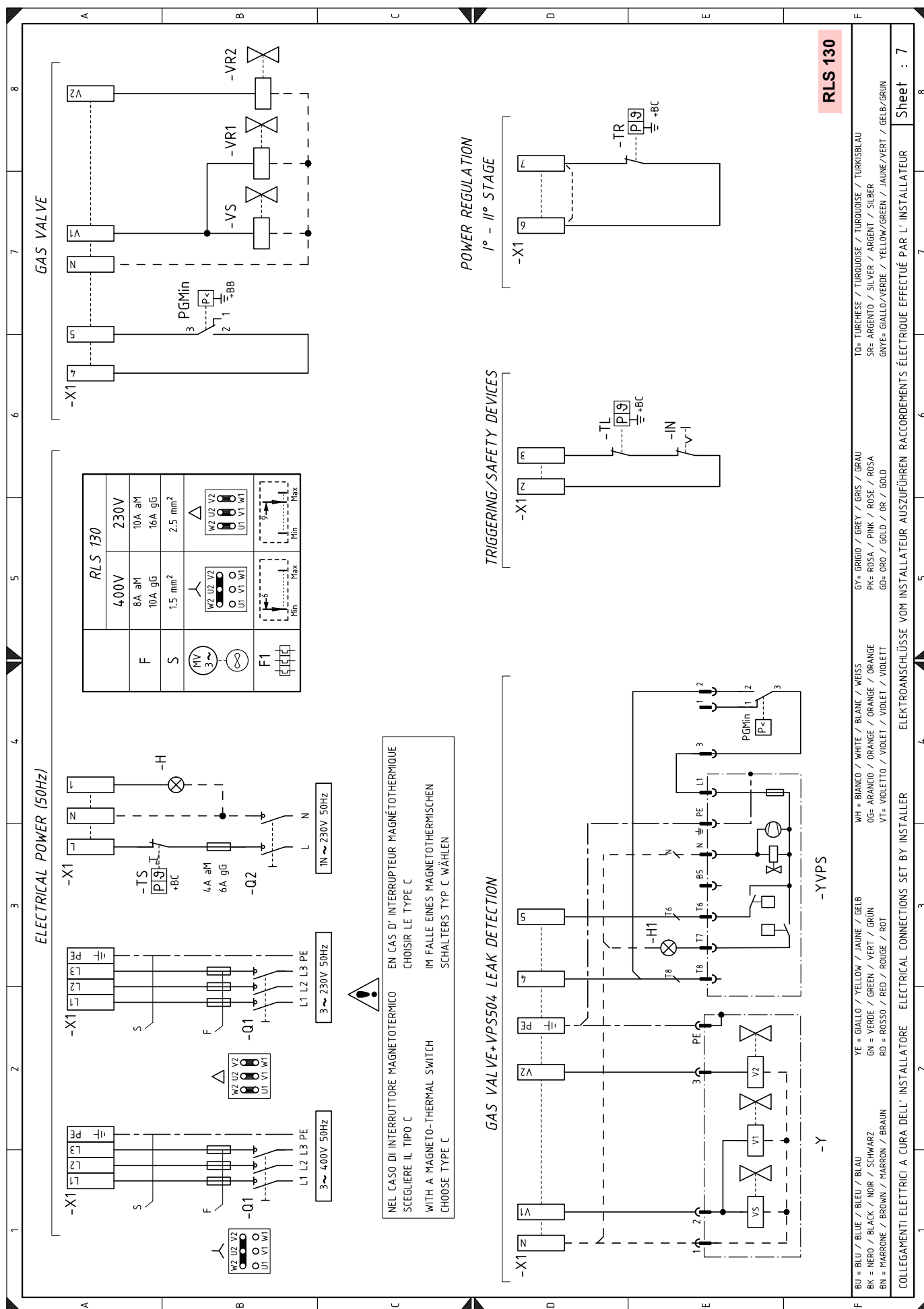












LEGENDA VAN DE ELEKTRICITEITSSCHEMA'S

A1	Controledoos
F	Beschermingszekering driefase lijn
F1	Thermisch relais ventilatormotor
H	Signalering afstandsvergrendeling
H1	Signalering vergrendeling op afstand van de dichtingscontrole
KM	Relais motor ventilator
KO	Relais
K1	Relais
IN	Externe ON/OFF-keuzeschakelaar van de brander
MP	Pompmotor
MV	Ventilatormotor
PA	Luchtdrukschakelaar
PGMin	Minimum gasdrukschakelaar
Q1	Driefasige scheidingsschakelaar
Q2	Eénfasige scheidingsschakelaar
SM	Servomotor
S1	Keuzeschakelaar ON/OFF
S2	Keuzeschakelaar 1e - 2e vlamgang
S3	Keuzeschakelaar "OIL/OFF/GAS"
TA	Ontstekingstransformator
TL	Limietthermostaat
TR	Regelthermostaat
TS	Veiligheidsthermostaat
U	Led paneel
UV	Vlambeveiligingl
VS	Veiligheidsventiel
V1	Ventiel 1e vlamgang
V2	Ventiel 2e vlamgang
VR1	Regelventiel
VR2	Regelventiel
XV1	Connector ventiel 1ste vlamgang
XV2	Connector klep 2de vlamgang
XVS	Connector veiligheidsventiel
XPE	Aarding controledoos
XTM	Aarding brander
X1	Klemmenbord
Y	Regelventiel + veiligheidsventiel
YVPS	Dichtingscontrole gasventiel



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)