

NL Multibrandstofbranders stookolie/gas

Modulerende werking

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODEL	TYPE
20147806 - 20147807 20147811	RLS 310/M MX	1161T
20147894 - 20147809 20147810	RLS 410/M MX	1162T
20147812	RLS 510/M MX	1163T
20147813	RLS 610/M MX	1164T



Vertaling van de originele instructies

1	Verklaringen.....	4
2	Algemene informatie en waarschuwingen.....	5
2.1	Informatie over de handleiding.....	5
2.1.1	Inleiding.....	5
2.1.2	Algemeen gevaar.....	5
2.1.3	Andere symbolen.....	5
2.1.4	Levering van de inrichting en van de handleiding.....	6
2.2	Waarborg en aansprakelijkheid.....	6
3	Veiligheid en preventie.....	7
3.1	Achtergrond.....	7
3.2	Opleiding van het personeel.....	7
4	Technische beschrijving van de brander.....	8
4.1	Omschrijving van de branders.....	8
4.2	Beschikbare modellen.....	9
4.3	Categorieën van de brander - Landen van bestemming.....	9
4.4	Technische gegevens.....	9
4.5	Elektrische gegevens.....	10
4.6	Gewicht van brander.....	11
4.7	Afmetingen.....	11
4.8	Werkingsvelden.....	12
4.9	Proefketel.....	13
4.10	Geleverd materiaal.....	13
4.11	Beschrijving van de brander.....	14
4.12	Beschrijving van het schakelbord.....	15
4.13	Apparatuur RFG0-A22.....	16
4.14	Servomotor SQM40.....	17
4.15	IJking van het thermisch relais.....	18
4.16	Rotatie motor.....	18
5	Installatie.....	19
5.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie.....	19
5.2	Verplaatsing.....	19
5.3	Voorafgaande controles.....	19
5.4	Werkingspositie.....	20
5.5	Vorbereiding van de ketel.....	20
5.5.1	Boringen in de ketelplaat.....	20
5.5.2	Lengte van de monding.....	20
5.6	Bevestiging van de brander op de ketel.....	20
5.7	Toegang tot de binnenkant van de kop.....	21
5.8	Centrale positie elektroden en gasverstuivers.....	21
5.9	Gassmoorklep.....	22
5.10	Afstelling van de branderkop.....	22
5.11	Installatie van de verstuiver.....	23
5.11.1	Aanbevolen verstuiver.....	23
5.12	Stookolietoevoer.....	24
5.12.1	Circuit met tweepijpsysteem.....	24
5.12.2	Circuit in kring.....	24
5.12.3	Hydraulische aansluitingen.....	24
5.12.4	Hydraulisch schema.....	25
5.12.5	Aanzuiging van de pomp.....	25
5.13	Gastoevoer.....	26
5.13.1	Gastoevoerleiding.....	26
5.13.2	Gasstraat.....	27

5.13.3	Installatie gasstraat	27
5.13.4	Gasdruk	28
5.14	Elektrische aansluitingen	29
5.14.1	Passage voedingskabels en externe aansluitingen	29
6	Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander	30
6.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling	30
6.2	Regeling servomotor	30
6.3	Regelingen vóór de ontsteking (stookolie)	30
6.3.1	Verstuiver	30
6.3.2	Branderkop	30
6.3.3	Pompdruk	30
6.3.4	Luchtklep ventilator	30
6.4	Start van de brander (stookolie)	31
6.5	Inschakeling brander (stookolie)	31
6.6	Drukregelaar	32
6.6.1	Procedure voor het ijken van de brander (stookolie)	33
6.6.2	Maximum vermogen (stookolie)	33
6.6.3	Minimum vermogen (stookolie)	33
6.6.4	Tussenliggende vermogens	33
6.7	Andere brandstof	33
6.8	Regelingen vóór de ontsteking (gas)	34
6.9	Ontsteking van de brander (gas)	34
6.10	Procedure van de ijking (gas)	35
6.10.1	Afstelling van de brander	35
6.10.2	Vermogen bij de ontsteking	35
6.10.3	Maximumvermogen	35
6.10.4	Minimumvermogen	36
6.10.5	Tussenliggende vermogens	37
6.11	Afstelling van de drukschakelaars	37
6.11.1	Drukschakelaar lucht - controle CO	37
6.11.2	Maximumgasdrukschakelaar	37
6.11.3	Minimumgasdrukschakelaar	38
6.11.4	Minimumoliedrukschakelaar	38
6.11.5	Maximum oliedrukschakelaar	38
6.12	Werkingsvolgorde van de brander (gas)	39
6.12.1	Start van de brander	39
6.12.2	Tijdens de werking	39
6.12.3	Uitschakeling van de brander tijdens de werking	39
6.12.4	Geen ontsteking	39
6.12.5	Ontgrendeling controledoos	39
6.13	Werkingsvolgorde van de brander (stookolie)	40
6.13.1	Start van de brander	40
6.13.2	Tijdens de werking	40
6.13.3	Uitschakeling van de brander tijdens de werking	40
6.13.4	Geen ontsteking	40
6.13.5	Ontgrendeling controledoos	40
6.14	Eindcontroles (met brander in werking)	41
7	Onderhoud	42
7.1	Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud	42
7.2	Onderhoudsprogramma	42
7.2.1	Frequentie van het onderhoud	42
7.2.2	Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer	42
7.2.3	Controle en schoonmaken	42
7.2.4	Veiligheidscomponenten	43
7.3	Opening van de brander	45
7.4	Sluiting van de brander	45
8	LED-indicator en speciale functie	46
8.1	Beschrijving van de LED-lampen	46

8.2	Functie check Mode	46
8.3	Noodontgrendeling of noodstoptoestand van de vlamregelaar	46
8.4	LED-lampen: bedrijfstoestand van de brander	47
9	Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren	48
A	Aanhangsel - Accessoires	53
B	Aanhangsel - Schema van schakelbord	54

1 Verklaringen

Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1

Fabrikant:	RIELLO S.p.A.		
Adres:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Product:	Gasventilatorbranders		
Model en type:	RLS 310/M MX	1161T	
	RLS 410/M MX	1162T	
	RLS 510/M MX	1163T	
	RLS 610/M MX	1164T	
Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:			
EN 676			
EN 12100			
en volgens wat voorzien is in de Europese voorschriften:			
GAR	2016/426/UE	Verordening Gasapparaten	
MD	2006/42/CE	Richtlijn Machines	
LVD	2014/35/UE	Richtlijn Laagspanning	
EMC	2014/30/UE	Elektromagnetische Compatibiliteit	
Deze producten worden als volgt gemerkt:			
	RLS 310/M MX (Klasse 2 EN 267 - Klasse 3 EN676)		
	RLS 410/M MX (Klasse 2 EN 267 - Klasse 3 EN676)		
	RLS 510/M MX (Klasse 2 EN 267 - Klasse 3 EN676)		
	RLS 610/M MX (Klasse 2 EN 267 - Klasse 3 EN676)		

0085CQ0196

Legnago, 03.05.2021

 Directeur Onderzoek en Ontwikkeling
 RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ir. F. Maltempi



De kwaliteit wordt gegarandeerd door middel van een gecertificeerd kwaliteits- en managementstelsel volgens ISO 9001:2015.

Verklaring van de fabrikant

RIELLO S.p.A. verklaart dat de volgende producten de limiet uitstootwaarden van NOx respecteren die worden opgelegd door de Duitse norm "1. BImSchV revisie 26.01.2010".

Product	Model	Type	Vermogen
Gasventilatorbranders	RLS 310/M MX	1161T	600 - 3600 kW
	RLS 410/M MX	1162T	640 - 4200 kW
	RLS 510/M MX	1163T	660 - 5170 kW
	RLS 610/M MX	1164T	1000 - 6155 kW

2 Algemene informatie en waarschuwingen

2.1 Informatie over de handleiding

2.1.1 Inleiding

De handleiding die samen met de brander geleverd wordt:

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

In de handleiding gebruikte symbolen

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

2.1.2 Algemeen gevaar

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



GEVAAR

Hoogste gevaarsniveau!

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



OPGELET

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



VOORZICHTIG

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

2.1.3 Andere symbolen



GEVAAR

GEVAAR BESTANDDELEN ONDER SPANNING

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



GEVAAR ONTVLAMBAAR MATERIAAL

Dit symbool geeft aan dat er ontvlambare stoffen aanwezig zijn.



GEVAAR OP BRANDWONDEN

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



GEVAAR OP BEKNELLING VAN LEDEMATEN

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



OPGELET ORGANEN IN BEWEGING

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



GEVAAR OP EXPLOSIE

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



PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

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



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

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



MILIEUBESCHERMING

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



BELANGRIJKE INFORMATIE

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



Dit symbool geeft een lijst aan.

Gebruikte afkortingen

Hfdst.	Hoofdstuk
Afb.	Afbeelding
pag.	Pagina
Sec.	Sectie
Tab.	Tabel

2.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding

Wanneer de inrichting geleverd wordt, is het volgende nodig:

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

- het adres en het telefoonnummer van het Dichtstbijzijnde Hulpcentrum.

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

2.2 Waarborg en aansprakelijkheid

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



OPGELET

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

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

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

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

3 Veiligheid en preventie

3.1 Achtergrond

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

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

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

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

Vooraf:

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

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

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



OPGELET

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

3.2 Opleiding van het personeel

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

De gebruiker:

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

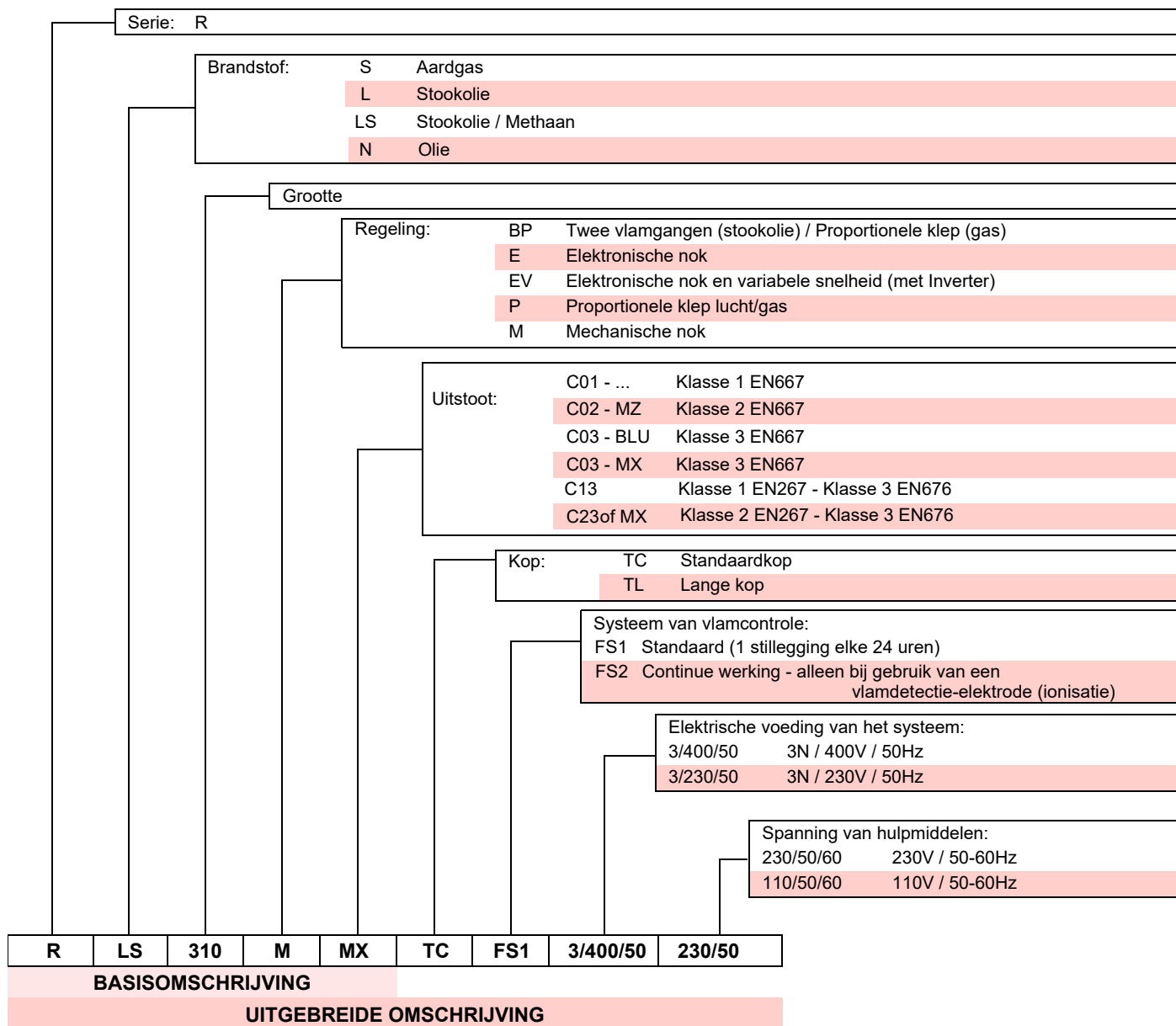
En ook:



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

4 Technische beschrijving van de brander

4.1 Omschrijving van de branders



4.2 Beschikbare modellen

Omschrijving	Spanning	Start	Code
RLS 310/M MX	3/400/50	Ster/Driehoek	20147811
	3/230/50	Direct	20147806
	3/400/50	Direct	20147807
RLS 410/M MX	3/400/50	Ster/Driehoek	20147894
	3/230/50	Direct	20147809
	3/400/50	Direct	20147810
RLS 510/M MX	3/400/50	Ster/Driehoek	20147812
RLS 610/M MX	3/400/50	Ster/Driehoek	20147813

Tab. A

4.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming

Categorie gas	Land van bestemming
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2EK}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B

4.4 Technische gegevens

Model			RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX
Type			1161T	1162T	1163T	1164T
Vermogen ⁽¹⁾	min - max	kW	600/1200 ÷ 3600	640/1500 ÷ 4200	660/1800 ÷ 5170	1000/2200 ÷ 6155
Debiet ⁽¹⁾		kg/uur	50/100÷305	55/126÷352	56/195÷435	110/185÷516
Brandstoffen			Aardgas: G20 (methaan) - G21 - G22 - G23 - G25 Stookolie, max. viscositeit bij 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Gasdruk bij max. vermogen ⁽²⁾ Gas: G20/G25		mbar	31,8/47,4	47,3/70,6	47,8/71,3	68,2/101,8
Werking			FS1: Intermitterend (min. 1 stop in 24 uren)			
Pomp	kg/uur bar		TA 3	TA 4	TA 5	
Minimum debiet bij 16,5 bar			700	930	1270	
Drukveld			7/40	7/40	7/30	
Temperatuur van brandstof		°c max	140			
Verstuivers		aantal	1			
Standaardtoepassing			Ketels: warm water-, stoom-, en thermische olieketels			
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40			
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60			
Geluidsniveau ⁽³⁾		dB(A)				
Geluidsdruk			78	80	82,5	85
Geluidsvermogen			89	91	93,5	96

Tab. C

- (1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
- (2) Druk aan het afnamepunt 5)(Afb. 5) met druk nul in de verbrandingskamer, aan het maximumvermogen van de brander.
- (3) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximumvermogen. Het geluidsvermogen is gemeten met de "Free Field" methode, voorzien door de norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals is beschreven in de Norm EN ISO 3746".

4.5 Elektrische gegevens
DIRECTE START

Model		RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 310/M MX	RLS 410/M MX				
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3/3N ~ 230-400V+/-10% 50 Hz							
Motor ventilator IE3	rpm	2920	2930	2920	2930				
	V	220 - 240	230	380 - 415	400				
	kW	7,5	9,2	7,5	9,2				
	A	25,2	28,6	14,5	16,5				
Opgenomen elektrische vermogen	kW max	9,1	10,9	9,1	10,9				
Gas						10,8	12,6	10,8	12,6
Gasolie									
Motor van de pomp IE3	rpm	2890							
	V	220-240 / 380-415							
	kW	1,5							
	A	5,9-3,4							
Ontstekingstransformator	V1-V2	230 V - 2 x 5 kV							
	I1-I2	1.9 A - 35 mA							
Beschermingsgraad		IP 54							

START STER - DRIEHOEK

Model		RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX				
Hoofdzakelijke elektrische voeding		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz							
Motor ventilator IE3	rpm	2910	2930	2920	2915				
	V	400/690	400/690	400/690	400/690				
	kW	7,5	9,2	12	15				
	A	13,9 / 8,0	16,5 / 9,6	21 / 12,2	26,8 / 15,5				
Opgenomen elektrische vermogen	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1				
Gas						10,9	12,6	15,5	18,8
Gasolie									
Motor van de pomp IE3	rpm	2890							
	V	220-240 380-415							
	kW	1,5							
	A	5,9-3,4							
Ontstekingstransformator	V1-V2	230 V - 2 x5 kV							
	I1-I2	1.9 A - 35 mA							
Beschermingsgraad		IP 54							

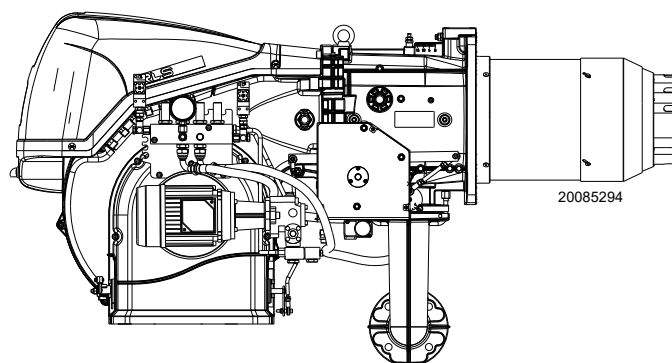
Tab. D

4.6 Gewicht van brander

Het gewicht van de brander met emballage staat in Tab. E.

Model	kg
RLS 310/M MX	300
RLS 410/M MX	300
RLS 510/M MX	300
RLS 610/M MX	320

Tab. E



Afb. 1

4.7 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 2.

Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander moet worden geopend en dat het voorste gedeelte op de scharnier moet worden geroteerd.

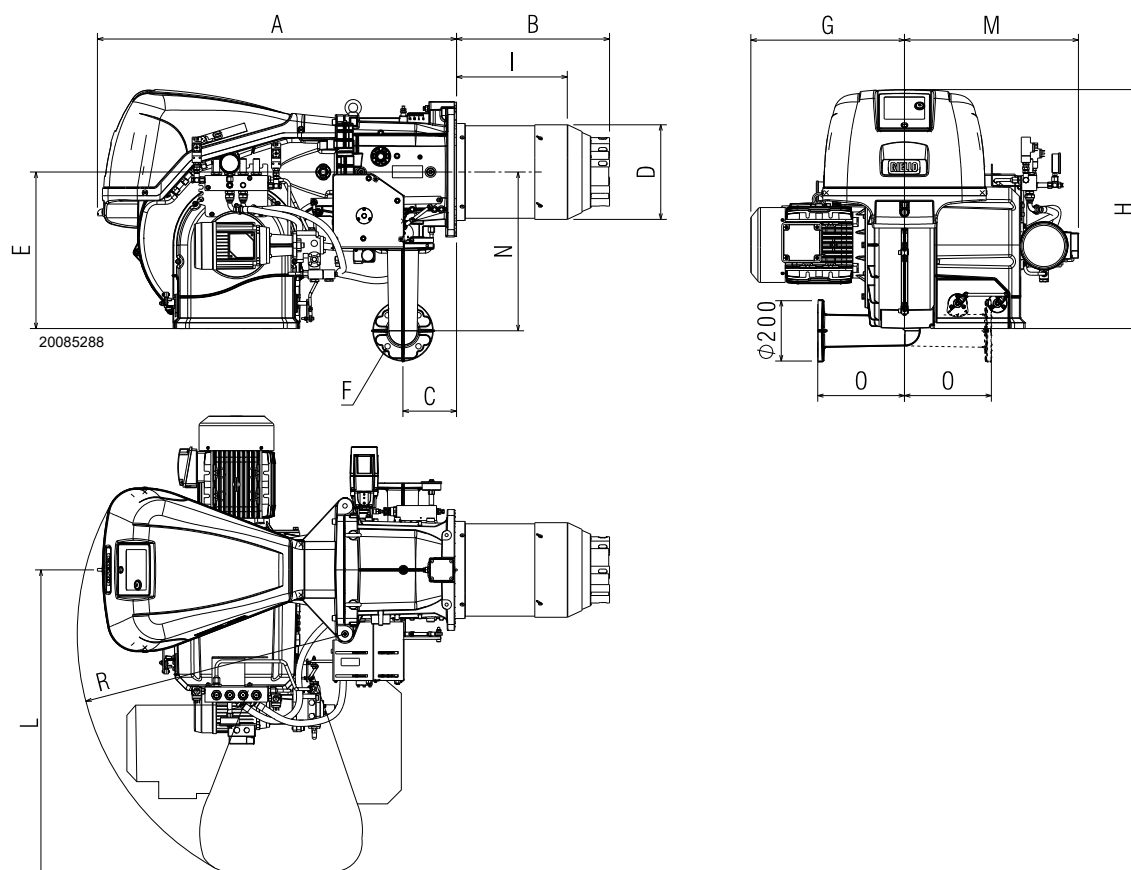
De buitenafmetingen van de open brander zijn de afmetingen L en R.

De afmeting I betreft de dikte van het vuurvaste materiaal van de keteldeur.



OPGELET

* De gasadapter is ook voorzien voor de boring DN 80.



Afb. 2

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	490	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 410/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 510/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 610/M MX	1190	510	178	334	520	DN65	580	790	360	1015	576	528	290	890

Tab. F

4.8 Werkingsvelden

Het **MAXIMUMVERMOGEN** moet gekozen worden binnen de streepjeszone van het diagram (Afb. 3).

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

Model	kW
RLS 310/M MX	600
RLS 410/M MX	640
RLS 510/M MX	660
RLS 610/M MX Aardgas	1000
RLS 610/M MX Stookolie	1300

Tab. G



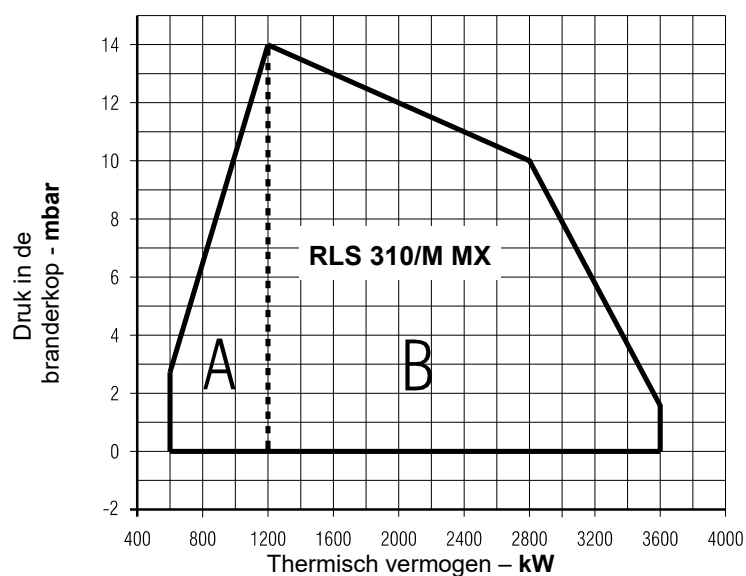
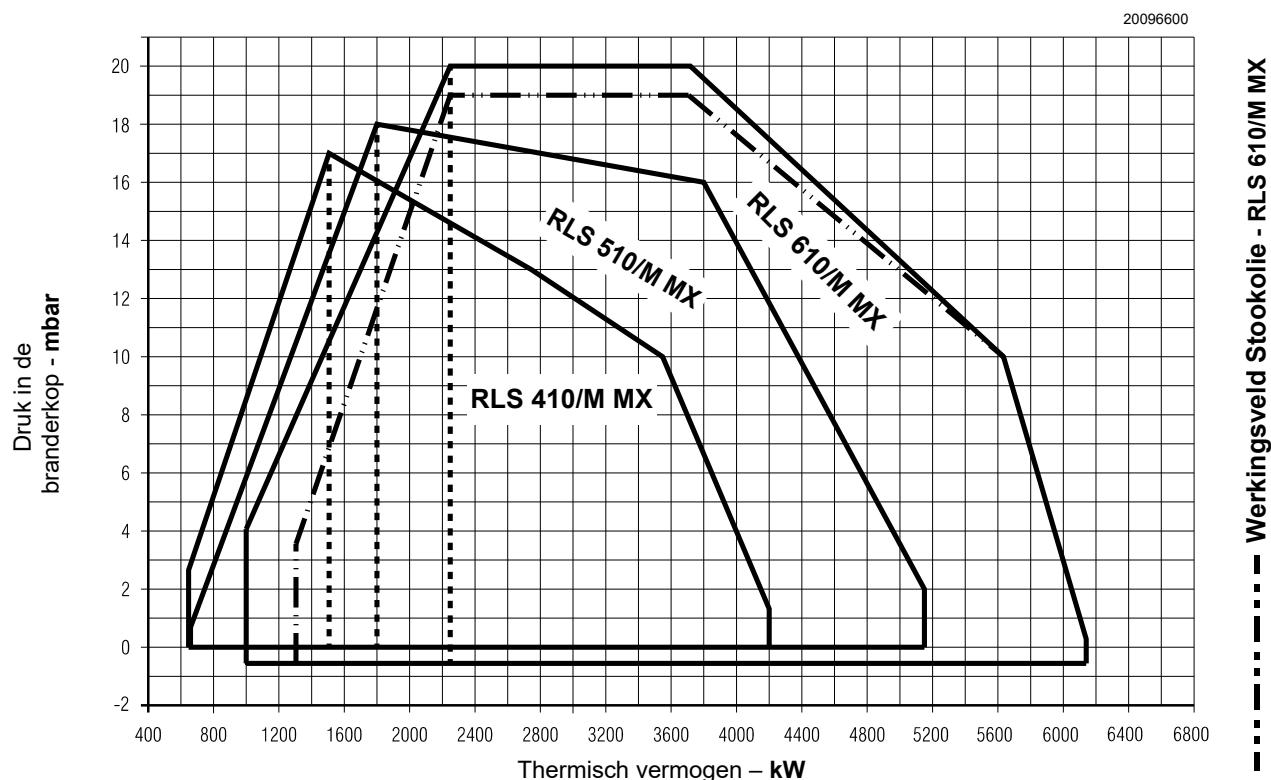
Het werkveld (Afb. 3) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20°C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals wordt aangegeven op pag. 22.

Voorijking van de branderkop enkel voor de brander model RLS 310/M MX:

Als het maximum vermogen van de brander:

- zich binnen gebied A van het werkveld bevindt, moeten de gasverstuivers vervangen worden met diegenen die worden bijgeleverd (8 gasverstuivers Ø 5,3), Afb. 16.

- zich binnen gebied B van het werkveld bevindt, is geen enkele wijziging noodzakelijk.



Afb. 3

4.9 Proefketel

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

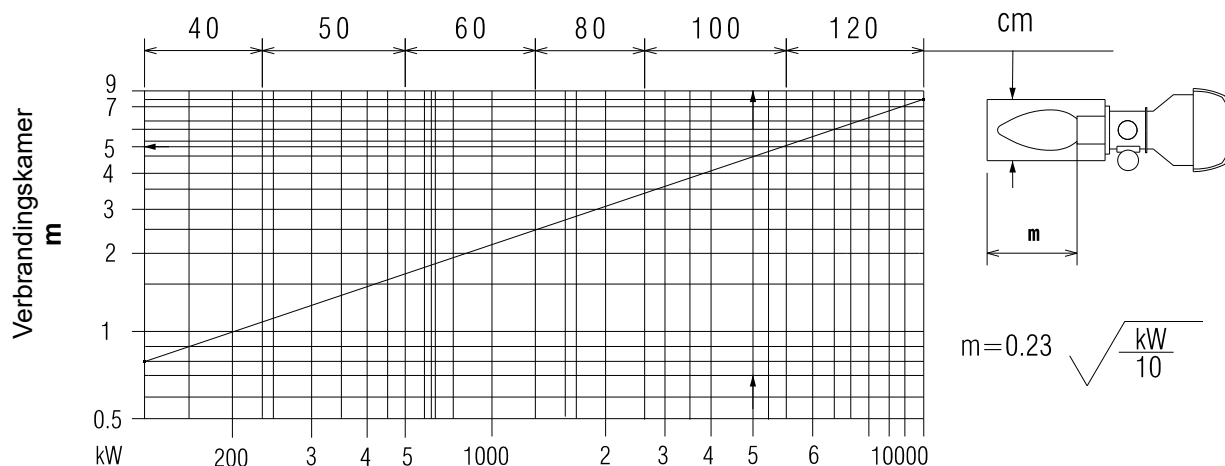
Indien de brander moet toegepast worden op een ketel zonder EG homologatie en/of waarvan de afmetingen van de verbrandingskamer duidelijk kleiner zijn dan diegenen die worden aangeduid in het diagram, moeten de constructeurs geraadpleegd worden.

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

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

Voorbeeld: RLS 510/M MX

Vermogen 5000 kW - diameter 100 cm - lengte 5 m

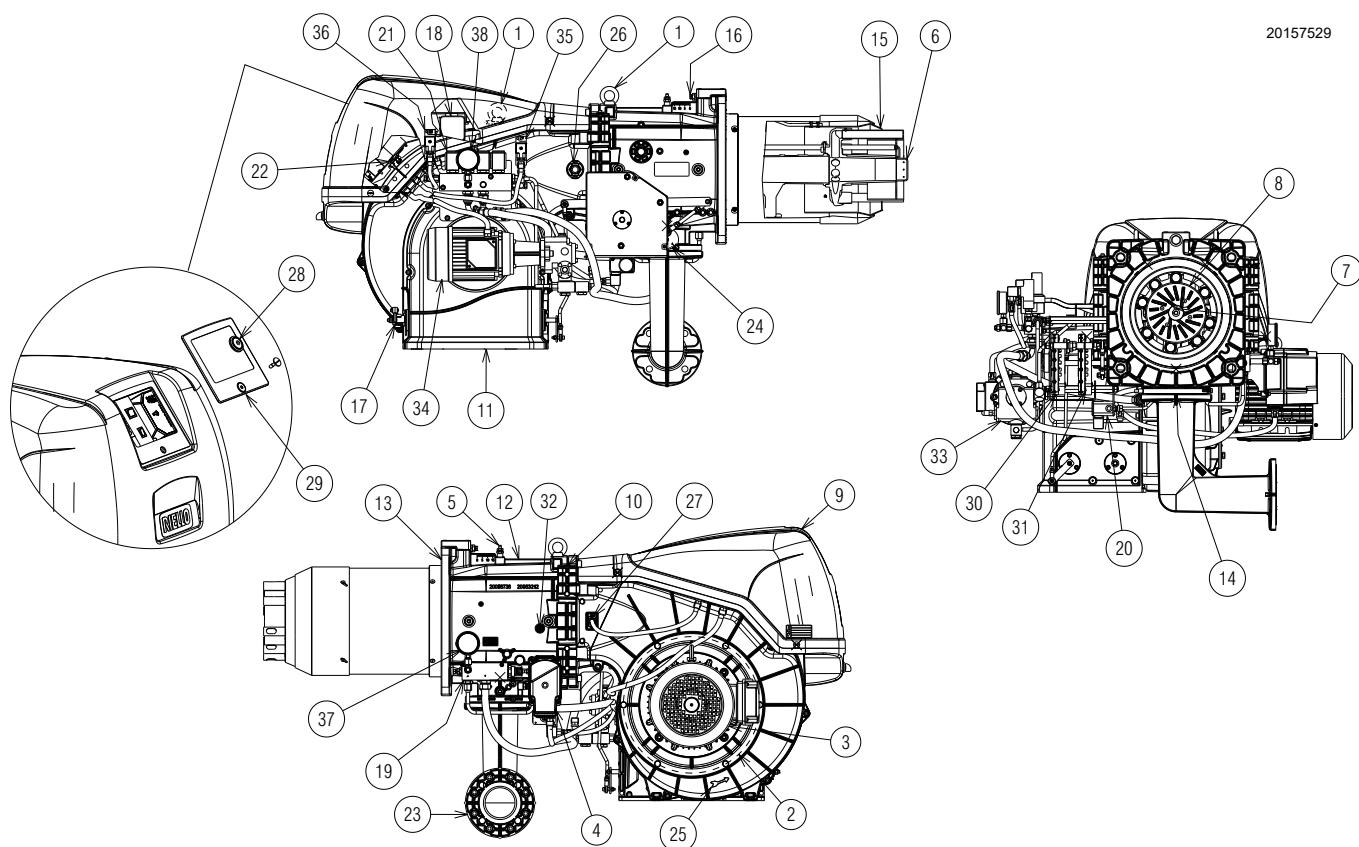


Afb. 4

4.10 Geleverd materiaal

Afdichting voor de adapter van de gasstraat	N. 1
Adapter gasstraat	N. 1
Schroeven voor de bevestiging van de gasstraat: M 16 x 70. . .	N. 4
Hitteschild	N. 1
Schroeven M 18 x 60 voor bevestiging branderflens op ketel . .	N. 4
Flexibele leidingen	N. 2
Hydraulische verbindingen	N. 2
Kit kabelgangen voor invoer optionele elektrische aansluitingen	N. 1
Stiftbouten M16 x 6 voor bevestiging kniestuk gas op mof. . .	N. 4
Moeren M16 voor bevestiging kniestuk gas op mof.	N. 4
Gasverstuivers (enkel voor de versie RLS 310/M MX).	N. 8
Handleiding	N. 1
Onderdelencatalogus	N. 1

4.11 Beschrijving van de brander



20157529

Afb. 5

- 1 Hefringen
- 2 Waaier
- 3 Motor van de ventilator
- 4 Servomotor lucht-gas
- 5 Drukafnamepunt gas branderkop
- 6 Branderkop
- 7 Ontstekingselektrodes
- 8 Schijf vlamstabiliteit
- 9 Kap schakelbord
- 10 Scharnier om brander te openen
- 11 Luchttoevoer van de ventilator
- 12 Mof
- 13 Scherm die op de brander bevestigd wordt
- 14 Gassmoorklep
- 15 Afsluiter
- 16 Schroef voor verplaatsing van branderkop
- 17 Bedieningshendel luchtklep
- 18 Luchtdrukschakelaar
- 19 Oliemodulator
- 20 Maximumgasdrukschakelaar met drukafnamepunt
- 21 Kleppensysteem
- 22 Drukafnamepunt voor luchtdrukschakelaar "+"
- 23 Adapter voor gasstraat
- 24 Bedieningshendel gassmoorklep
- 25 Aanduiding voor de controle van de rotatiezin van de ventilatiemotor
- 26 Vlamkijkvenster
- 27 UV-sensor (cel QRI)
- 28 Ontgrendelingsknop
- 29 Transparante bescherming
- 30 Nok met variabel profiel (lucht)
- 31 Nok met variabel profiel (gas)
- 32 Drukafnamepunt lucht branderkop
- 33 Pomp
- 34 Pompmotor
- 35 Maximumoliedrukschakelaar

- 36 Minimumoliedrukschakelaar
- 37 Manometer druk terugloop verstuiver
- 38 Manometer druk aanvoer verstuiver



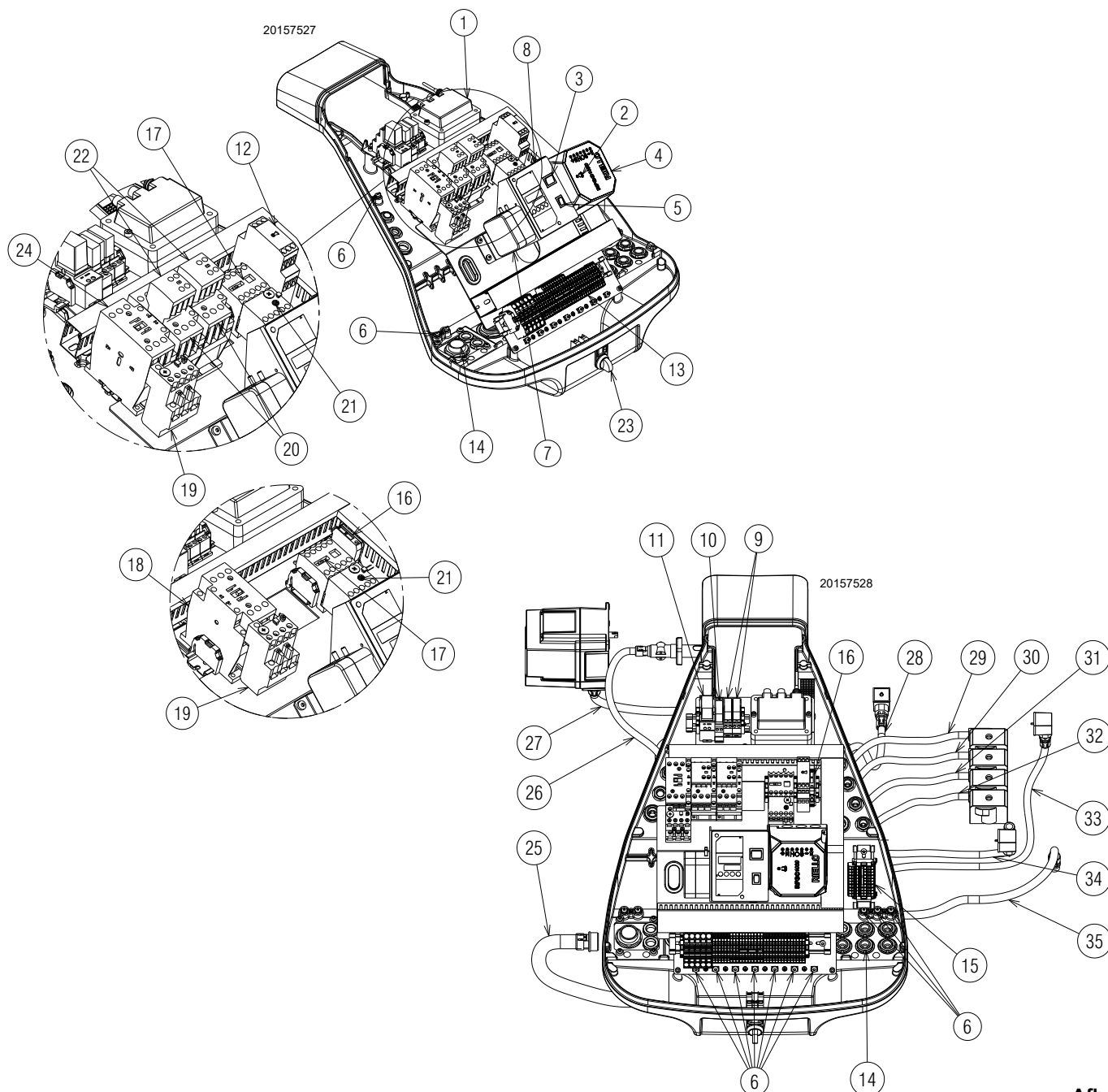
De brander kan zowel links als rechts geopend worden zonder hinder vanwege de brandstoftoevoer.



OPGELET

Voor de opening van de brander wordt verwezen naar de paragraaf "Toegang tot de binnenkant van de kop" op pag. 21.

4.12 Beschrijving van het schakelbord



Afb. 6

- | | |
|--|---|
| 1 Ontstekingstransformator | 19 Thermisch relais motor ventilator (met RESET knop) |
| 2 Lichtsignaal status brander en ontgrendelingsknop. | 20 Relais driehoek (Start ster/driehoek) |
| 3 Keuzeschakelaar uit-automatisch-manueel | Relais ster (Start ster/driehoek) |
| 4 Elektrische apparatuur | 21 Thermisch relais motor pomp |
| 5 Keuzeschakelaar verhogen-verlagen vermogen | 22 Hulpcontacten (Start ster/driehoek) |
| 6 Aardeklem | 23 Keuzeschakelaar brandstof |
| 7 Luchtdruckschakelaar | 24 Relais lijn start ster/driehoek |
| 8 Beugel voor toepassing kits | 25 Kous kabels motor ventilator |
| 9 Relais met schone contacten voor signalering brander in werking en signalering vergrendeling brander | 26 Kous vlamsensor |
| 10 Relais toestemming olie | 27 Kous servomotor |
| 11 Relais toestemming olie | 28 Kous maximum gasdruckschakelaar |
| 12 Timer voor start ster/driehoek | 29 Kous veiligheidsventiel (VS1) |
| 13 Klemmenbord hoofdvoeding | 30 Kous terugloopventiel (VR) |
| 14 Passage voedingskabels en externe aansluitingen. Zie paragraaf "Elektrische aansluitingen" op pag. 29 | 31 Kous werkingsventiel (VF) |
| 15 Klemmenbord kleppensysteem | 32 Kous veiligheidsventiel (VS) |
| 16 Zekering hulpcircuits (bevat reservezekering) | 33 Kous maximum oliedruckschakelaar |
| 17 Relais motor pomp | 34 Kous minimum oliedruckschakelaar |
| 18 Relais lijn directe start | 35 Kous kabels motor pomp |

4.13 Apparatuur RFG0-A22

Belangrijke aantekeningen



OPGELET

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, voor intermitterende werking (minstens 1 gecontroleerde uitschakeling elke 24 uur).

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. 7

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. H

Mechanische structuur

De controledoos is gerealiseerd van plastic zodat ze bestand is tegen schokken, warmte en vlamverspreiding. In de controledoos is de elektronische versterker van het vlam-signaal voorzien.

4.14 Servomotor SQM40 ...

Belangrijke aantekeningen



OPGELET

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

Open, wijzig of forceer de servomotor niet.

- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Vallen en stoten hebben een negatieve invloed op de veiligheidsfuncties. In dit geval moet de servomotor niet in werking gezet worden, ook niet als hij niet zichtbaar beschadigd is.
- Koppel de brander volledig los van het stroomnet wanneer nabij de terminals en de aansluitingen van de servomotor moet gewerkt worden.
- Condens en blootstelling aan water worden niet toegestaan.
- Voor veiligheidsredenen moet de servomotor gecontroleerd worden na lange inactiviteit.



S8907

Afb. 8

Technische gegevens

Stroomnetspanning	230 V -15% +10%
Stroomnetfrequentie	50 / 60 Hz
Opgenomen vermogen	7 ... 15 VA
Motor	Synchroon
Aandrijfhoek	Variabel tussen 0° en 135°
 OPGELET	Regel de rode nok N° 1 absoluut niet voorbij 135° zodat ernstige of onherstelbare schade aan de regelmechaniek wordt vermeden.
Beveiligingsindex	Max. IP 66, met gepaste ingang van de kabels
Ingang kabels	2 x M16
Kabelverbinding	klemmenbord voor 0,5 mm ² (min.) en 2,5 mm ² (max)
Rotatierichting	Linksom
Nominale koppel (max)	10 Nm
Afdichtingskoppel	5 Nm
Werkingsstijd	30 s. bij 90°
Gewicht	ongeveer 2 kg
Omgevingsvoorwaarden:	
Weking	-20...+60° C
Transport en opslag	-20...+60 °C

Tab. I

4.15 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 de ijking **2)** de tabel in het elektrische schema.

Druk op de knop "RESET" **1)** Afb. 9) om te ontgrendelen indien het thermische relais in werking treedt.

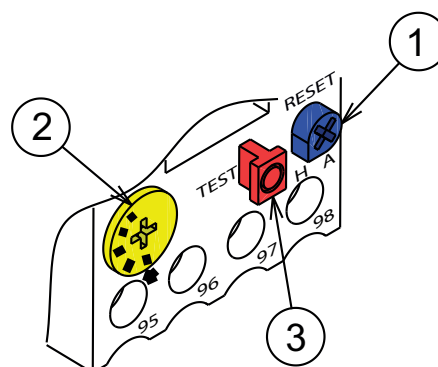
De rode knop "TEST" **3)** opent het contact NC (95-96) en legt de motor stil.



VOORZICHTIG

Het automatisch opnieuw in werking zetten kan gevaarlijk zijn. Deze werkzaamheid is niet voorzien in de werking van de brander. **Plaats de knop "RESET" **1)** due NIET op "A".**

20073932



Afb. 9

4.16 Rotatie motor

Wanneer de brander in werking wordt gesteld, moet u zich voor de koelventilator van de motor ventilator stellen en controleren dat hij linksom draait (Afb. 10).

Als dit niet het geval mocht zijn:

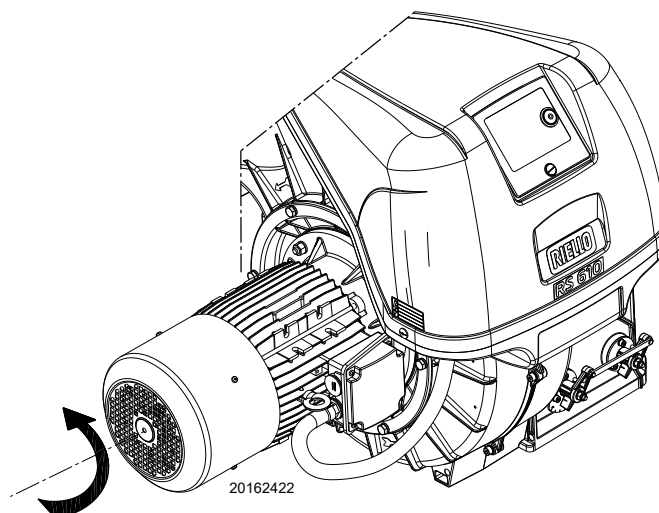
- plaats de schakelaar van de brander in positie "0" (uit) en wacht tot de controledoos de fase van de uitschakeling uitvoert.



GEVAAR

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

- Keer de fasen op de driedfasige voeding van de motor om.



Afb. 10

5 Installatie

5.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de installatie

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



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



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



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

5.2 Verplaatsing

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



De werkzaamheden voor de verplaatsing van de brander kunnen heel gevaarlijk zijn als ze niet heel aandachtig uitgevoerd worden: verwijder alle onbevoegde personen; controleer of de middelen die ter beschikking staan onbeschadigd en geschikt zijn.

U dient ook te controleren of de zone waarin u werkt leeg is en of er voldoende vluchtruimte is, dat betekent een vrije en veilige zone waarnaar u zich snel kunt verplaatsen als de brander zou vallen.

Houd tijdens de verplaatsing de lading niet meer dan 20-25 cm van de grond.



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



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

5.3 Voorafgaande controles

Controle van de levering



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.

Opgelet. Het vermogen van de brander moet binnen het werkveld van de ketel liggen;
➤ de categorie van het apparaat/landen van bestemming (I).

RBL	A	B	C
D	E	F	
GAS-KAASU	☒	G	H
GAZ-AERIO		G	H
I			RIELLO SpA 1-37045 Legnano (VA)
			CE

D10411

Afb. 11

Controle van de karakteristieken van de brander

Controleer het identificatieplaatje van de brander waarop het volgende staat:

- het model **A**) (Afb. 11) 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 Werkveld).



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

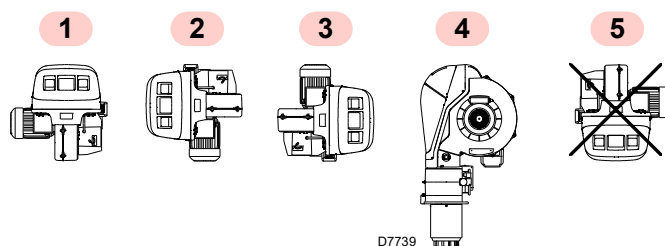
5.4 Werkingspositie



- De brander is uitsluitend voorzien voor de werking in de volgende posities 1, 2, 3 en 4 (Afb. 12).
- 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.
- Positie 5 is om veiligheidsredenen verboden.



Afb. 12

5.5 Voorbereiding van de ketel

5.5.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals aangegeven wordt in Afb. 13. Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

5.5.2 Lengte van de monding

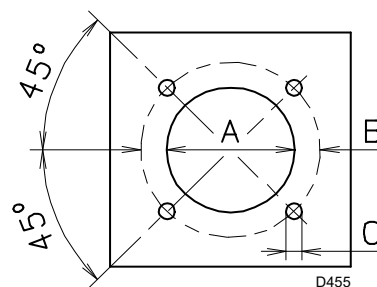
Bij het kiezen van de lengte van de monding moet u rekening houden met de voorschriften van de ketelfabrikant. De kop moet in ieder geval langer zijn dan de totale dikte van de keteldeur en het hittebestendig materiaal.

De vuurvaste bescherming kan een conische vorm hebben (minimum 60°).

Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan (Afb. 14) of met vlam inversiekamer, moet een vuurvaste bescherming 5) aangebracht worden tussen het vuurvast materiaal van de ketel 2) en de vlamtrechter 4).

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

Voor ketels waarvan de voorkant met water gekoeld wordt is een vuurvaste bescherming niet nodig 2)-5)(Afb. 14), als de fabrikant van de ketel er niet uitdrukkelijk om vraagt.



Afb. 13

mm	A	B	C
RLS 310/M MX	335	452	M18
RLS 410/M MX	335	452	M18
RLS 510/M MX	335	452	M18
RLS 610/M MX	350	452	M18

Tab. J

5.6 Bevestiging van de brander op de ketel

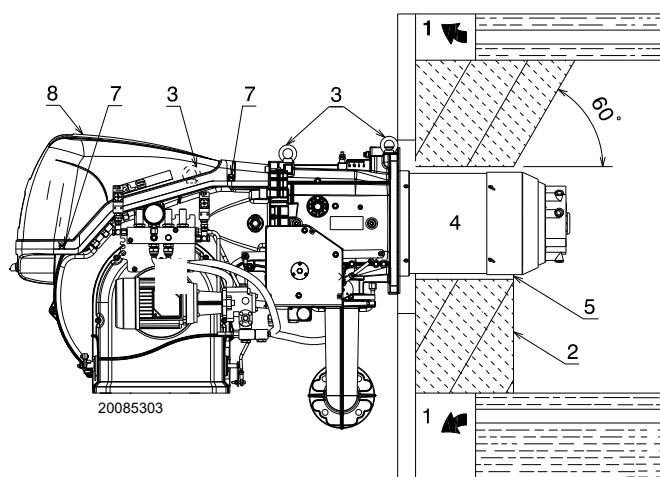


Zorg voor een geschikt hefsysteem dat u aan de ringen 3)(Afb. 14) vastmaakt.

- Schuif de bijgeleverde thermische afscherming op de monding 4)(Afb. 14).
- Schuif de gehele brander op de eerder voorziene branderboring (Afb. 13), en bevestig met de bijgeleverde schroeven.



De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.



Afb. 14

5.7 Toegang tot de binnenkant van de kop

De brander verlaat de fabriek met opening naar rechts, wanneer de pen 1)(Afb. 15) in de zitting wordt gehouden.

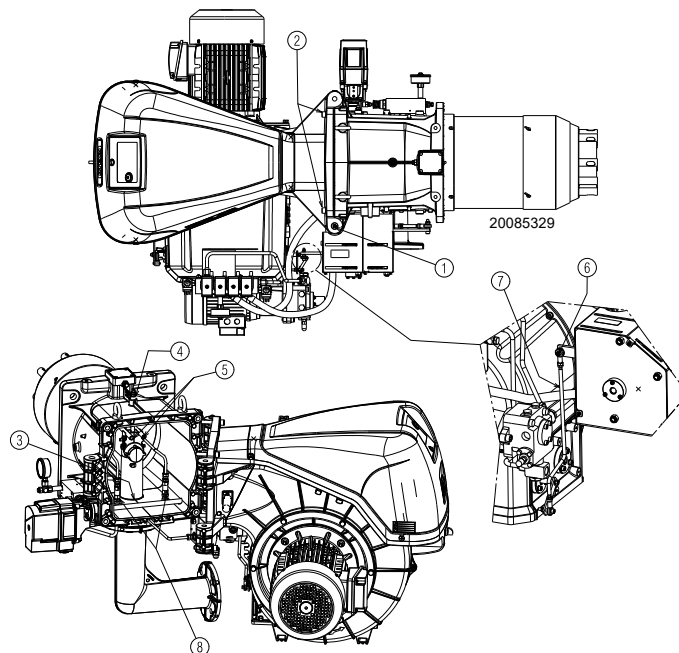
Voor de opening van de brander naar rechts moet als volgt gehandeld worden:

- A** verwijder de schroef 6) door de trekker 7)(Afb. 15) te verwijderen;
- B** verwijder de schroeven 2);
- C** open de brander maximaal 100-150 mm via het scharnier, en koppel de kabels en de elektroden 5) los;
- D** open de brander nu helemaal zoals is aangeduid in Afb. 15;
- E** draai de schroef 4) met drukafnamepunt los;
- F** koppel de stookolieleidingen los door de twee draaibare verbindingen 8) los te draaien;
- G** haal de kop uit de zitting 3) en verwijder daarna de branderkop.



OPGELET

Voor de opening van de brander vanaf de tegengestelde kant moet eerst de pin 1)(Afb. 15) verwijderd worden, en moet gecontroleerd worden dat de 4 schroeven 2) zijn vastgedraaid. Verplaats de pen 1) aan de tegengestelde kant. Nu kunnen de schroeven 2) verwijderd worden; handel daarna zoals wordt aangeduid in punt **C**.



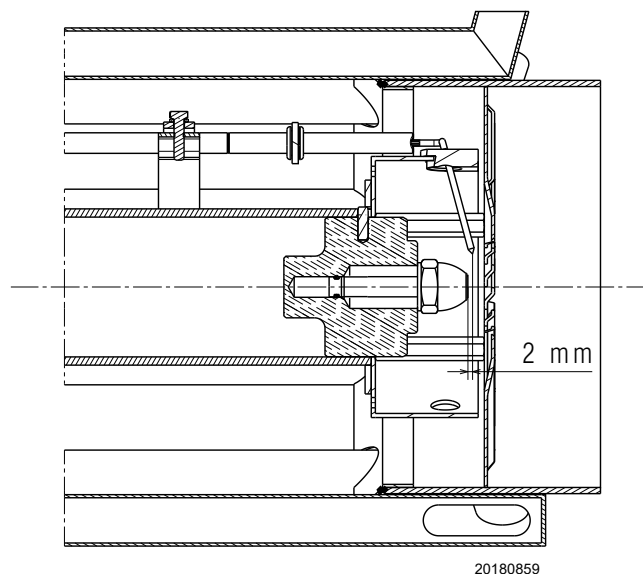
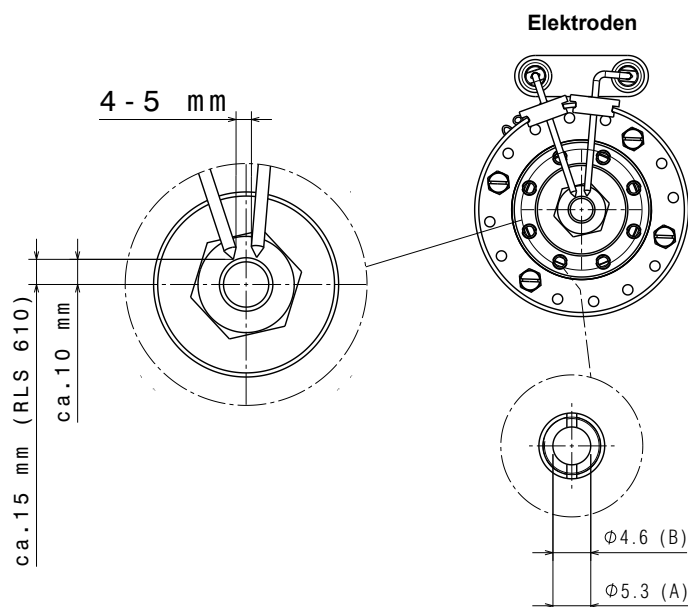
Afb. 15

5.8 Centrale positie elektroden en gasverstuivers



OPGELET

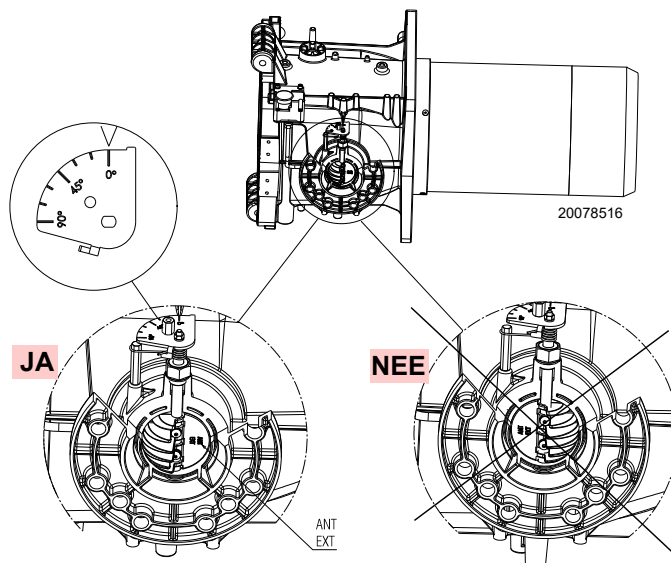
Controleer of de elektroden gepositioneerd zijn zoals is aangegeven op Afb. 16, door de aangegeven afmetingen te respecteren.



Afb. 16

5.9 Gassmoorklep

Vervang indien noodzakelijk de gassmoorklep. De correcte positie wordt aangeduid in Afb. 17.



Afb. 17

5.10 Afstelling van de branderkop

Draai de schroef 1) tot het gewenste merkteken samenvalt met het voorste vlak van de schroef zelf. De opening van de branderkop gebeurt door de schroef 1) linksom te draaien.

De sluiting van de branderkop gebeurt door de schroef 1) (Afb. 19) rechtsom te draaien.



OPGELET

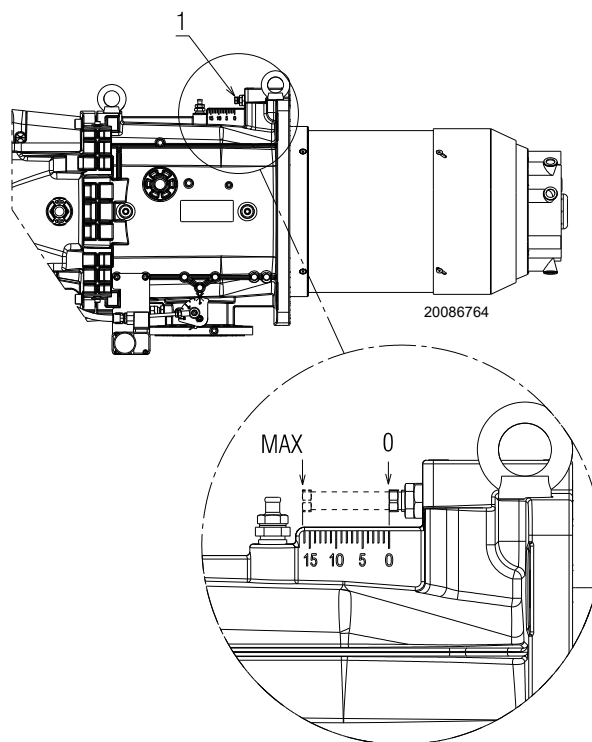
De brander verlaat de fabriek met de branderkop afgesteld op de nulstreep 0 (Afb. 19).

Dankzij deze afstelling kunnen de beweegbare delen in veiligheid gesteld worden tijdens het transport van de brander.

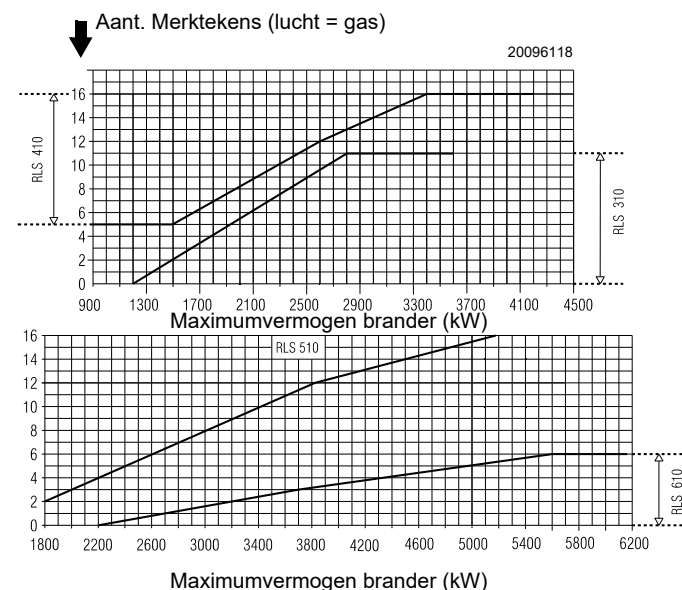
Voordat de brander wordt ingeschakeld, moeten de afstellingen uitgevoerd worden volgens het gevraagde vermogen, zie grafiek (Afb. 18).

N.B.

De regeling kan gewijzigd worden in functie van de specifieke toepassing.



Afb. 19



Afb. 18



OPGELET

De branderkop kan binnen de volgende velden geregeld worden:

RLS 310/M MX: 0 - 11;

RLS 410/M MX: 5 - 16;

RLS 510/M MX: 2 - 16;

RLS 610/M MX: 0 - 6.

De regeling kan niet uitgevoerd worden buiten deze intervallen.

5.11 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 de constructeur aangeduid worden in de aanwijzingen en de waarschuwingen.



OPGELET

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

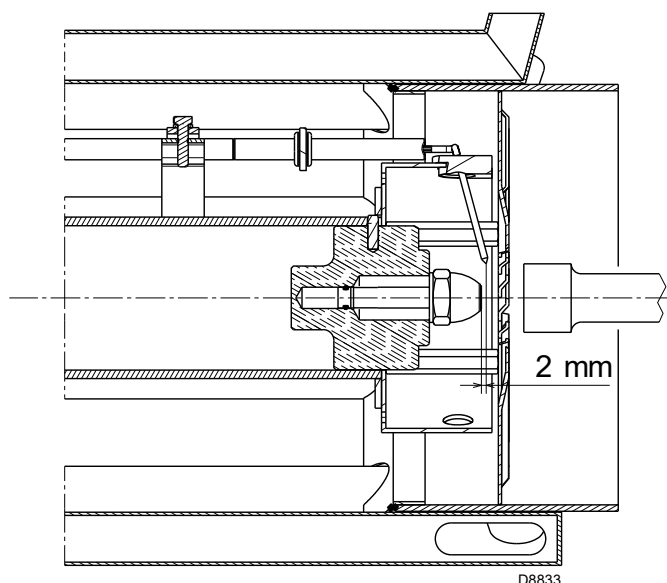


VOORZICHTIG

Het gebruik van andere verstuurvers dan diegene die voorgeschreven worden door de constructeur, 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.

Monteer de verstuurver met de pijpsleutel (van 24 mm) langs de centrale opening van de vlamhaker (Afb. 20).



Afb. 20

Op de verstuurverhouder moeten verstuurvers zonder brandstofnaaldafsluiters gemonteerd worden.

Om het vermogenveld waarbinnen de verstuurver moet werken te ijken, is het nodig de brandstofdruk in de terugloopleiding van de verstuurver te regelen, volgens en Tab. K.



OPGELET

- Gebruik geen dichtingsprodukten: flenzen, lint of silicone.
- 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.

5.11.1 Aanbevolen verstuurver

- Fluidics type N2 45°

Alternatief:

- Bergonzo type B5 45° SA

Volledig gamma verstuurvers:

- Bergonzo type B5 45°

150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.

- Fluidics type N1 45°

160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

- Fluidics type N2 45°

160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	kg/uur	Druk aanvoer bar	Druk terugloop bar	kg/uur	kW
RLS 310 - 410/M MX	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
RLS 510/M MX	250	24	9	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15	355	4220
	450	24	8	164	1950
		25,5	16	425	5050
RLS 610/M MX	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
		20	17	510	6070

Tab. K

5.12 Stookolietoevoer

5.12.1 Circuit met tweepijpsysteem

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

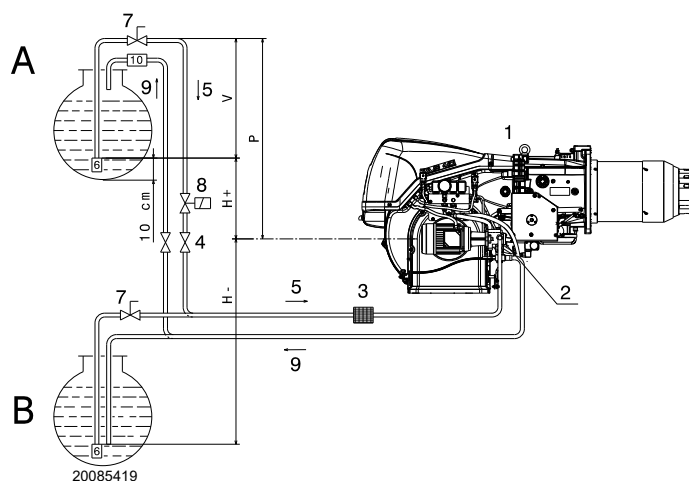
Tank staat hoger dan de brander A (Afb. 21)

De afstand P is bij voorkeur nooit langer dan 10 m, anders zou de afdichting 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. 21)

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 maakt meer lawaai en de levensduur van de pomp wordt verkort.

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



Afb. 21

Legende (Afb. 21)

- 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). Zie elektriciteitsschema. De installateur zorgt voor de aansluitingen (SV).
- 9 = Terugloopleiding
- 10 = Terugslagklep (alleen Italië)

5.12.2 Circuit in kring

Een leiding vertrekt vanaf de tank en loopt ernaar terug. Door middel van een hulp pomp 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 de tabel.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

5.12.3 Hydraulische aansluitingen

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. 23).

Het is dus noodzakelijk beide soepele leidingen 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.

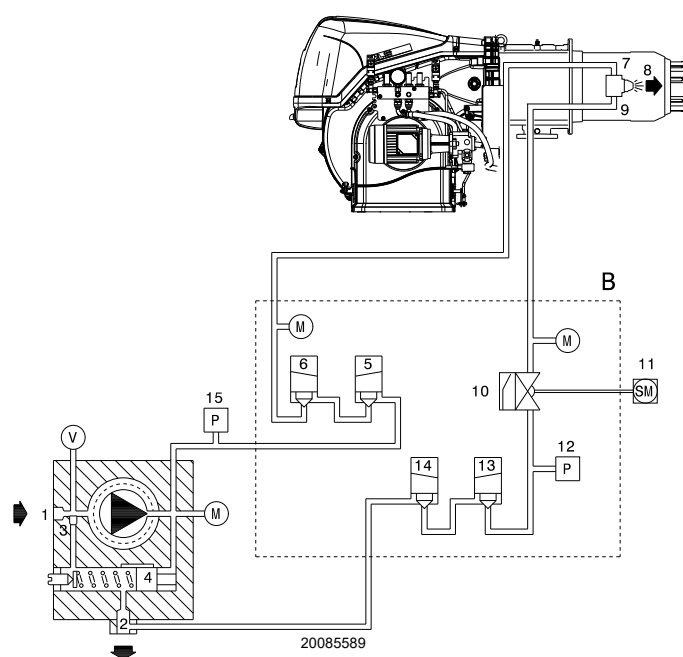
Draai de flexibels met de pakkingen, die bij de standaarduitrusting geleverd worden, vast.

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.

5.12.4 Hydraulisch schema



Afb. 22

Legende (Afb. 22)

- 1 Aanzuiging van pomp
- 2 Terugloop van pomp en terugloop van verstuiver
- 3 By-pass schroef in pomp
- 4 Drukregelaar van pomp
- 5 Veiligheidsklep
- 6 Veiligheidsklep
- 7 Aanvoer van verstuiver
- 8 Verstuiver zonder naaldafsluiter
- 9 Terugloop verstuiver
- 10 Drukregelaar op terugloop verstuiver
- 11 Servomotor
- 12 Drukschakelaar op terugloop verstuiver
- 13 Veiligheidsklep op terugloop verstuiver
- 14 Veiligheidsklep op terugloop verstuiver
- 15 Drukschakelaar op aanvoer pomp
- B Kleppensysteem van olie en drukregelaar
- M Manometers
- V Koppeling vacuüm-meter

WERKING

Fase met voorventilatie:

kleppen 5), 6), 13) en 14) gesloten.

Fase met ontsteking en werking:

kleppen 5), 6), 13) en 14) open.

Stop: alle kleppen gesloten.

5.12.5 Aanzuiging van de pomp

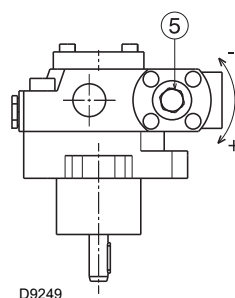


OPGELET

Zorg ervoor, alvorens de brander te starten, dat de terugloopleiding naar de tank niet verstopt is.

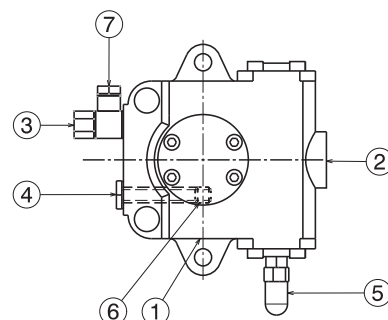
Een verstopping zou de afdichting van de pompas kunnen beschadigen.

- Voor de zelfontsteking van de pomp (Afb. 23) is het nodig schroef 4) van de pomp los te draaien om de lucht in de aanzuigleiding af te laten.
- Start de brander, sluit daarvoor de afstandsbedieningen. Controleer, zodra de brander start, de rotatierichting van de waaier van de ventilator.
- Indien er stookolie lekt uit schroef 4), is de pomp aangezogen. Stop de brander en schroef de schroef 4) vast.



Legende (Afb. 23)

- 1 Aanzuiging G 1/2"
- 2 Terugloop G 1/2"
- 3 Koppeling drukschakelaar G 1/4"
- 4 Koppeling vacuüm-meter G 1/4"
- 5 Drukregelaar
- 6 By-pass schroef
- 7 Koppeling van manometer G 1/4"



Afb. 23

MODELLEN

		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Min. debiet bij een druk van 16,5 bar	kg/uur	700	930	1270
Drukveld in toevoer	bar	7 - 40	7 - 30	7 - 30
Max. onderdruk in aanzuiging	bar	0,45	0,45	0,45
Viscositeitswaarde	cSt	2 - 75	2 - 75	2 - 75
Max. olietemperatuur	°C	150	150	150
Max. druk in aanzuiging en terugloop	bar	5	5	5
IJking druk in fabriek	bar	22 - 20	22 - 20	22 - 20

Tab. L

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, wacht ongeveer 15 sec., ontgrendel de brander en herhaal de startfase.

Enzovoort. Na iedere 5-6 ontstekingen dient men 2-3 minuten te wachten om de transformator te laten afkoelen.

Verduister de vlamsensor, de brander valt hoe dan ook 10 s na de start stil.



OPGELET

Deze werkzaamheid is mogelijk omdat de pomp bij het verlaten van de fabriek gevuld is met brandstof. Indien de pomp leeg is, vul hem met brandstof via de vacuüm-meter aansluiting 4)(Afb. 23) alvorens de pomp te starten, anders loopt hij vast.

Vul de leiding met een afzonderlijke pomp indien de aanzuigleiding langer is dan 20-30 m.

5.13 Gastoevoer



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

Voorzorgsmaatregelen: voorkom stoten, wrijvingen, vonken, warmte.

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



OPGELET

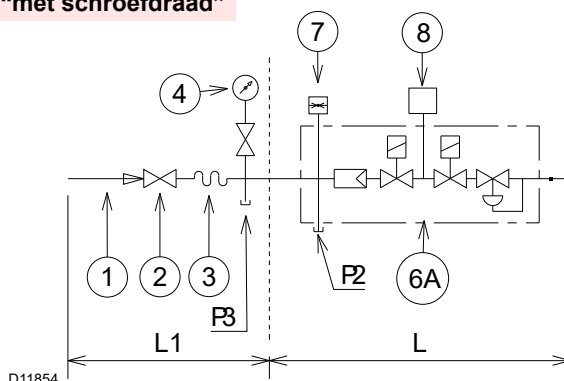
De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetbepalingen.

5.13.1 Gastoevoerleiding

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

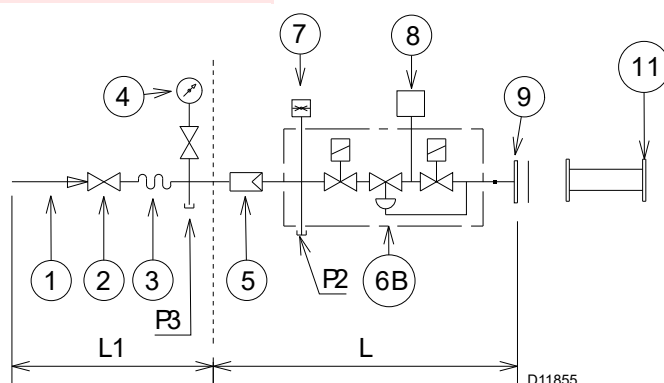
- 1 Gastoevoerleiding
 - 2 Manueel ventiel
 - 3 Antivibratiekoppeling
 - 4 Manometer met drukknopkraan
 - 5 Filter
 - 6A Bevat:
 - filter
 - werkingsventiel
 - veiligheidsklep
 - drukregelaar
 - 6B Bevat:
 - werkingsventiel
 - veiligheidsklep
 - drukregelaar
 - 6C Bevat:
 - veiligheidsklep
 - werkingsventiel
 - 6D Bevat:
 - veiligheidsklep
 - werkingsventiel
 - 7 Minimum gasdrukschakelaar
 - 8 Dichtingscontrole, geleverd als accessoire of geïntegreerd, in functie van de code van de gasstraat (zie de bijgeleverde handleiding Combinatie brander-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

C "met schroefdraad"



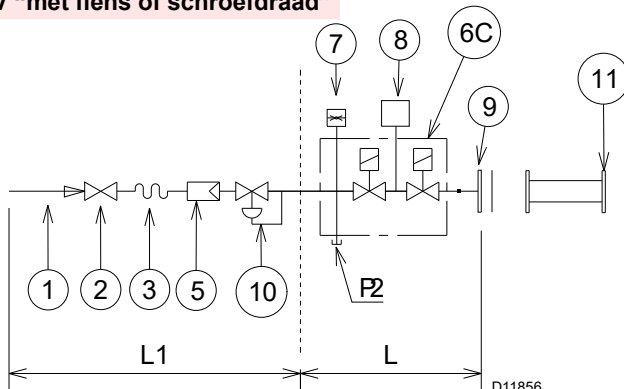
Afb. 24

MBC "met flens"-VGD



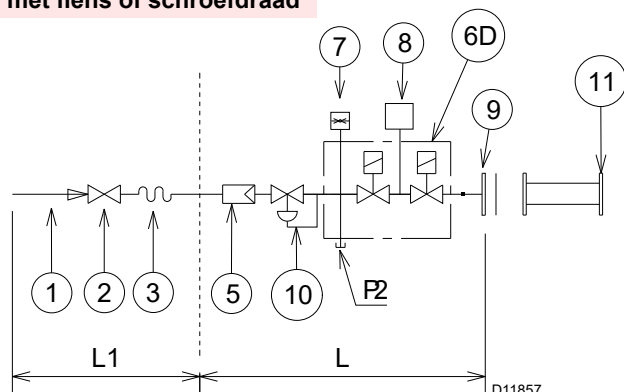
Afb. 25

MV "met flens of schroefdraad"



Afb. 26

3 "met flens of schroefdraad"



Afb. 27

5.13.2 Gasstraat

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



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

5.13.3 Installatie gasstraat



GEVAAR

Onderbreek de stroomtoevoer met de hoofdschakelaar van de inrichting.



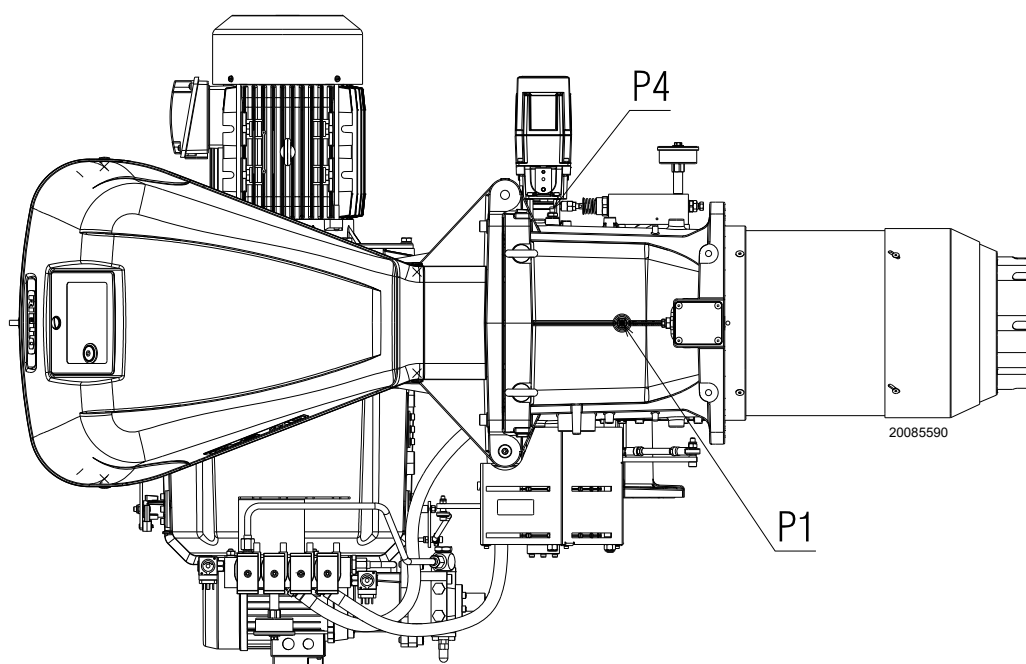
Controleer of geen gaslekken aanwezig zijn.



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



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



Afb. 28

5.13.4 Gasdruk

Tab. M geeft het minimumdrukverlies aan op de gastoevoerleiding in functie van het maximumvermogen van de brander.

De waarden vermeld in Tab. M verwijzen naar:

- Aardgas G 20 Cal. ond. 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Aardgas G 25 Cal. ond. 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op afnamepunt P1)(Afb. 28), met:

- Verbrandingskamer aan 0 mbar;
- Brander die aan maximumvermogen werkt;
- Branderkop geregeld op pag. 22.

Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 14)(Afb. 5 op pag. 14) met maximumopening: 90°.

Om het maximumvermogen bij benadering te kennen waarop de brander werkt:

- trek van de gasdruk aan het afnamepunt P1)(Afb. 28) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in Tab. M van de gewenste brander de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld RLS 410/M MX met aardgas G20:

Werking aan het maximumvermogen

Gasdruk op het afnamepunt P1)(Afb. 28) = 29,4 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 5 mbar

29,4 - 5 = 24,4 mbar

Een druk van 24,4 mbar, kolom 1, komt in Tab. M overeen met een vermogen van 3000 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 P1)(Afb. 28), wanneer het maximumvermogen waaraan de brander moet werken vastligt:

- zoek in Tab. M 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 P1)(Afb. 28).
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld RLS 410/M MX met aardgas G20:

Gewenst maximumvermogen: 3000 kW

Gasdruk bij een vermogen van 3000 kW = 24,4 mbar

Druk in de verbrandingskamer = 5 mbar

24,4 + 5 = 29,4 mbar

druk nodig op het afnamepunt P1)(Afb. 28).



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

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310/M MX	1200	3,6	5,4	0,1	0,1
	1467	5,4	8,1	0,2	0,3
	1733	7,5	11,2	0,4	0,6
	2000	9,9	14,8	0,7	1,0
	2267	12,7	18,9	1,0	1,5
	2533	15,8	23,6	1,3	1,9
	2800	19,3	28,8	1,7	2,5
	3067	23,1	34,5	2,1	3,1
	3333	27,3	40,7	2,6	3,9
	3600	31,8	47,4	3,1	4,6
RLS 410/M MX	1500	6,4	9,5	0	0
	1800	9,0	13,4	0,2	0,3
	2100	12,2	18,2	0,5	0,7
	2400	15,8	23,6	0,8	1,2
	2700	19,9	29,7	1,2	1,8
	3000	24,4	36,4	1,7	2,5
	3300	29,4	43,9	2,3	3,4
	3600	34,9	52,1	2,9	4,3
	3900	40,9	61,0	3,6	5,4
	4200	47,3	70,6	4,4	6,6
RLS 510/M MX	1800	7,0	10,4	1,5	2,2
	2174	9,8	14,6	2,0	3,0
	2549	13,0	19,4	2,6	3,9
	2923	16,6	24,8	3,3	4,9
	3298	20,7	30,9	4,1	6,1
	3672	25,2	37,6	4,9	7,3
	4047	30,2	45,1	5,8	8,7
	4421	35,6	53,1	6,8	10,1
	4796	41,5	61,9	7,8	11,6
	5170	47,8	71,3	9,0	13,4
RLS 610/M MX	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
	6155	68,2	101,8	21,0	31,3

Tab. M

5.14 Elektrische aansluitingen

Aantekeningen over de veiligheid voor de elektriciteitsaansluitingen



GEVAAR

- De elektriciteitsaansluitingen moeten worden uitgevoerd als er geen elektrische voeding is.
- De elektriciteitsaansluitingen moeten uitgevoerd worden volgens de normen die van kracht zijn in het land van bestemming, door gekwalificeerd personeel. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De constructeur kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van diegene die aangeduid worden op de elektrische schema's.
- Controleer of de stroomtoevoer van de brander overeenkomt met de stroom die op het identificatieplaatje en in deze handleiding aangeduid wordt.
- De brander is gehomologeerd voor intermitterend gebruik (FS1), maar als alleen de vlamdetectie-elektrode (ionisatie) wordt gebruikt, valt deze ook onder FS2.
- Het RFGO-veiligheidsapparaat is voorzien van twee geïntegreerde vlamversterkers die het gebruik mogelijk maken voor toepassingen met alleen de UV-sensor, alleen de FR-sensor of beide sensoren (UV+FR). Het FR-versterkercircuit 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 elektriciteitschema's. Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

5.14.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

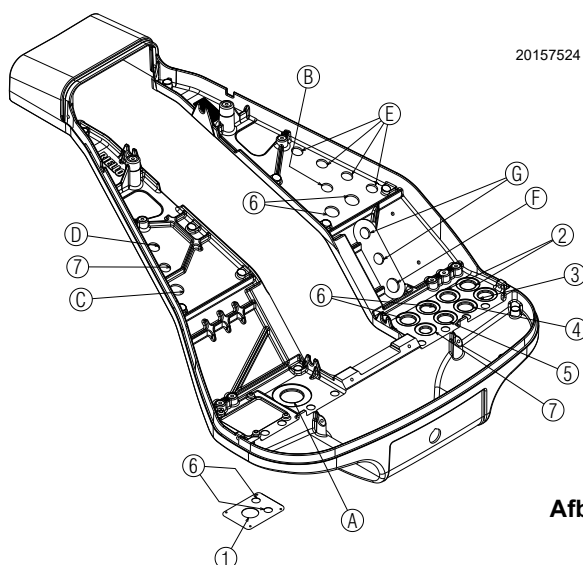
Alle kabels die op de brander aangesloten worden dienen door kabelkanalen te lopen. De kabelkanalen kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; Raadpleeg als voorbeeld Afb. 29.

Legende (Afb. 29)

- 1 Stroomtoevoer - Boring voor M32
- 2 Toestemmingen / veiligheden - Boring voor M20
- 3 Minimum gasdrukschakelaar - Boring voor M20
- 4 Kit dichtingscontrole gasventielen VPS - Boring voor M20
- 5 Gasstraat - Boring voor M20
- 6 Ter beschikking - Boring voor M20
- 7 Ter beschikking - Boring voor M16

Kabelgangen gebruikt in de fabriek:

- A Motor ventilator
- B Maximum gasdrukschakelaar
- C Servomotor lucht/gas
- D Sensor in vlam
- E Olieventielen
- F Motor pomp
- G Olie-drukschakelaars



Afb. 29



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

6 Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander

6.1 Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling



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



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



Voor de opening van de brander wordt verwezen naar de paragraaf zie "Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer" op pag. 42

6.2 Regeling servomotor

De servomotor (Afb. 30) regelt tegelijkertijd de excentriek van de oliemodulator en door middel van de mechanische nokken met variabel profiel de gassmoorklep en de luchtklep. Rotatie van 90° in 30 s. Dankzij de in de fabriek afgestelde regeling van de 6 nokken waarmee deze uitgerust is, kan de eerste ontsteking uitgevoerd worden.

Controleer enkel of deze zijn zoals hieronder wordt aangeduid.

In geval van een wijziging moet het volgende uitgevoerd worden voor elke nok:

Nok I (ROOD): 135° (gelijk voor alle modellen)
Beperking van de rotatie naar het maximum.



Geen regeling uitvoeren.

Nok II (BLAUW): 0° (gelijk voor alle modellen)
Beperking van de rotatie naar het minimum.
Wanneer de brander is uitgeschakeld, moeten de luchtklep en de gassmoorklep gesloten zijn: 0°



Er wordt aanbevolen om geen regelingen uit te voeren.

Nok III (ORANJE): 50° (gelijk voor alle modellen)
Regelt de minimum positie van de ontsteking en het vermogen voor de werking op gas.

Nok IV

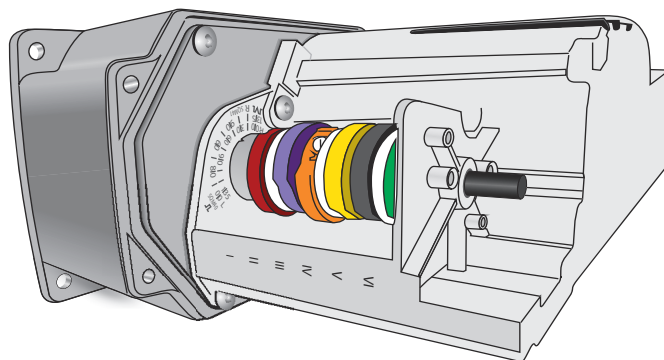
(GEEL): 130° (gelijk voor alle modellen)
Regelt de max. positie van het vermogen voor de werking op gas.

Nok V

(ZWART): 60° (gelijk voor alle modellen)
Regelt de minimum positie van de ontsteking en het vermogen voor de werking op stookolie.

Nok VI

(GROEN): 130° (gelijk voor alle modellen)
Regelt de max. positie van het vermogen voor de werking op stookolie.



20074577

Afb. 30

6.3 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:

6.3.1 Verstuiver

Zie de informatie op pag. 23.

6.3.2 Branderkop

De regeling van de kop, al uitgevoerd op pag. 22, heeft geen wijzigingen als het debiet van de brander in de tweede vlamgang niet veranderd wordt.

6.3.3 Pompdruk

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

6.3.4 Luchtklep ventilator

Raadpleeg de regeling van de servomotor op pag. 30.

6.4 Start van de brander (stookolie)

Schakel de stroomtoevoer van de brander in via de scheidings-schakelaar op het paneel van de ketel.

Positioneer de keuzeschakelaar 23)(Afb. 6 op pag. 15) in positie "OIL" om de brandstof 'stookolie' te selecteren.

Sluit de thermostaten/drukschakelaars en positioneer de keuzeschakelaar 1)(Afb. 31) op positie "MAN".

Start van motor ventilator. De brander is niet voorzien van een controlemechanisme van de sequentie van de fasen, waardoor de rotatie van de motor niet correct zou kunnen zijn.

Wanneer de brander in werking wordt gesteld, moet u zich voor de koelventilator van de motor van de ventilator stellen en controleren of deze linksom draait, of in de richting van de pijl 25)(Afb. 5).

Als dit niet het geval mocht zijn:

- plaats de schakelaar 1)(Afb. 31) in positie "OFF" en wacht tot de controledoos de fase van de uitschakeling uitvoert;



GEVAAR

schakel de stroomtoevoer naar de brander uit omdat deze handeling moet uitgevoerd worden wanneer de stroomtoevoer uitgeschakeld is;

- keer de fasen op de driedfasige voeding om;

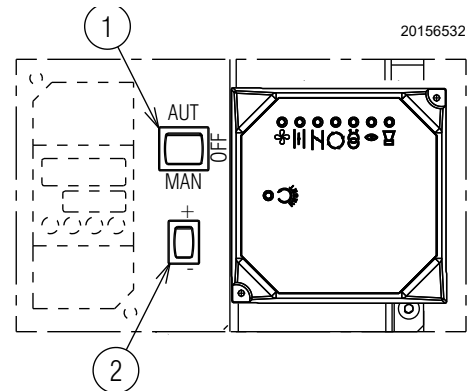
- herhaal de startprocedure.



OPGELET

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. 31

6.5 Inschakeling brander (stookolie)

Positioneer de keuzeschakelaar 1)(Afb. 31) in positie "MAN".

Positioneer de keuzeschakelaar 23)(Afb. 6 op pag. 15) in positie "OIL" om de brandstof 'stookolie' te selecteren.

De brander moet gestart worden bij de sluiting van de limietthermostaat (TL).

Bij de eerste inschakeling wordt een tijdelijke verlaging van de brandstofdruk verkregen als gevolg van het vullen van de leiding van de verstuiver. Deze drukdaling kan de brander soms stil doen vallen, wat soms gepaard gaat met onregelmatige stoten.

In geval de brander nog wordt vergrendeld, wordt verwezen naar het hoofdstuk zie "LED-lampen: bedrijfstoestand van de brander" op pag. 47.

Zodra de regelingen die volgen uitgevoerd zijn, moet de brander bij de ontsteking een geluid voortbrengen dat lijkt op dat van de werking.

6.6 Drukregelaar

Ijking van druk in terugloopleiding

In de positie van minimum vermogen van de servomotor worden de moer en de relatieve contra-moer 2)(Afb. 32) tegen de excentriek 3) bevestigd.

In de positie van maximum opening van de servomotor drukt de excentriek tegen de modulatoras zodat de druk, afgelezen op de manometer 1)(Afb. 32), op de gewenste waarde wordt gesteld (maximum vermogen).

Met de servomotoren in de positie van maximum vermogen is het mogelijk om de druk op de terugloop te verminderen door te handelen op de schroef 4.

Wanneer de schroef rechtsonder wordt gedraaid, wordt de druk op de terugloop verminderd (toename van de druk op de verstuiver); anders neemt de druk op de terugloop toe (afname van de druk op de verstuiver).

Zodra de ijking is uitgevoerd, moet de tegenmoer 5)(Afb. 32) geblokkeerd worden.

Ijking van druk in aanvoerleiding

Handel op de pomp om de toevoerdruk te regelen volgens de uitleg op pag. 25.

Voorbeeld:

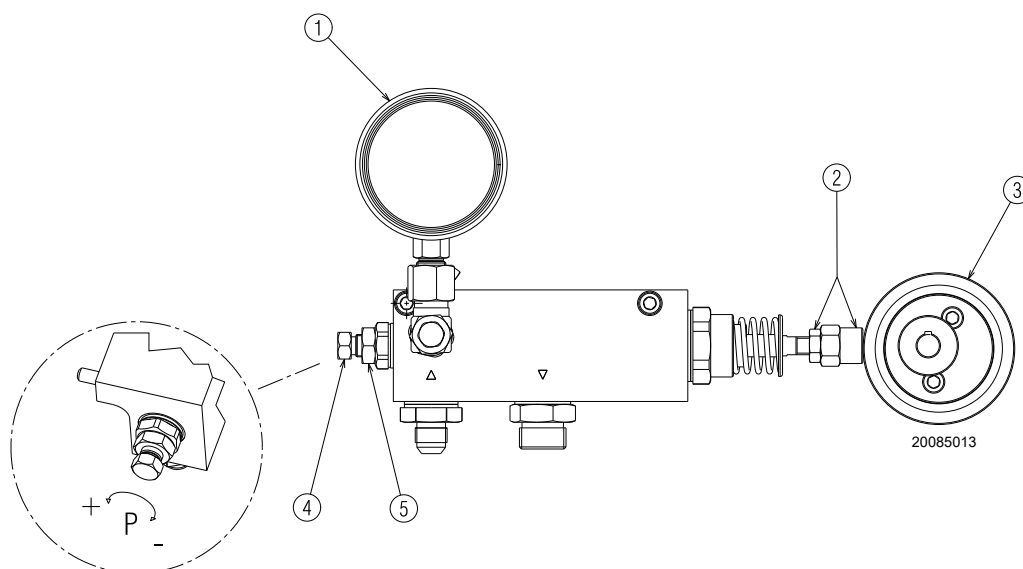
indien een verstuiver van 450 kg/u wordt gebruikt en een vermogen 4550 kW moet verkregen worden, moet de druk die wordt afgelezen op de manometer 1)(Afb. 32) (max. druk op terugloopcircuit) ongeveer 14 bar bedragen. De bijbehorende aanvoerdruk, afgelezen op de manometer 1), moet 20 bar bedragen (zie Tab. K op pag. 23).

BELANGRIJK

- Om correct geijkt te worden, moet de nok 3) over het gehele gebied van de servomotor (20 ÷ 130) werken: met elke variatie van de servomotor moet een drukvariatie overeenkomen.
- Zet de zuiger van de variator nooit tegen de aanslag.
- Als er bij het maximumdebiet van de verstuiver (maximumdruk op terugloop) drukschommelingen op de manometer 3) vastgesteld worden, verlaag dan lichtjes de druk totdat de schommelingen verdwijnen.

N.B.

Bij het verlaten van de fabriek is de brander afgesteld met een maximumdruk op de terugloop van ongeveer 14 bar en een toevoerdruk van ongeveer 25 bar.



Afb. 32

Legende (Afb. 32)

- 1 Manometer druk terugloop
- 2 Moer en tegenmoer ijking zuiger (minimum vermogen)
- 3 Excentriek vast
- 4 Stelschroef (maximum vermogen)
- 5 Blokkeerschroeven (maximum vermogen)

6.6.1 Procedure voor het ijken van de brander (stookolie)

- Ontsteek de brander met de keuzeschakelaar op het bedieningspaneel in de stand manueel 1)(Afb. 31).
Nu zal de servomotor, na de voorventilatiefase, stilvallen op de positie van de ontsteking.
- Regel de druk op de terugloop op het minimum van ongeveer 6 bar.
Wijzig daarvoor de lengte van de as door op de moer 2)(Afb. 32) te handelen.
- Voer de ijking van het luchtdebiet uit, regel daarvoor de nok met variabel profiel met de schroeven 2)(Afb. 331)(nok 1 Afb. 35).
- Verhoog, na deze eerste regeling, het geleverde vermogen met de keuzeschakelaar 2)(Afb. 31) met automatische terugkeer op het besturingspaneel. Stop na een servomotorrotatie van 15° en voer een nieuwe regeling uit met de luchtnok met variabel profiel (nok 1 Afb. 35).
Er wordt aanbevolen om een voldoende ijking uit te voeren zodat geen rokerige vlam wordt gecreëerd en het maximum vermogen zo snel mogelijk wordt bereikt; ijk op de schroef 4)(Afb. 32) de druk op de terugloop om het vermogen te bereiken dat nodig is voor de verstuiver, en ijk dan opnieuw de tussenliggende punten.
- Controleer vervolgens de waarden van de verbrandingsparameters bij de verschillende modulatievermogens opnieuw en breng eventueel de nodige correcties aan.
- Als de optimale regeling bereikt is, vergeet dan niet om de regelschroeven van de profielen van de nokken te blokkeren met de schroeven 3)(Afb. 33).



OPGELET

Overschrijd, tijdens de ijking van de nokken, de limieten van de slag van de servomotor 0° ÷ 130° niet zodat eventuele breuken worden vermeden. Controleer door middel van een manuele slag 0-90° van de nokken of geen mechanische hindernissen aanwezig zijn voordat de microschaakelaars van de servomotor in werking treden.

6.6.2 Maximum vermogen (stookolie)

Stel de servomotor in op de maximum opening zodat de luchtklep helemaal openstaat.

Om de stookolie te regelen, moet gehandeld worden op de schroef 4)(Afb. 32) tot het gevraagde vermogen wordt bereikt.

6.6.3 Minimum vermogen (stookolie)

Het minimumvermogen moet gekozen worden binnen het weringsveld aangegeven op pag. 12.

6.6.4 Tussenliggende vermogens

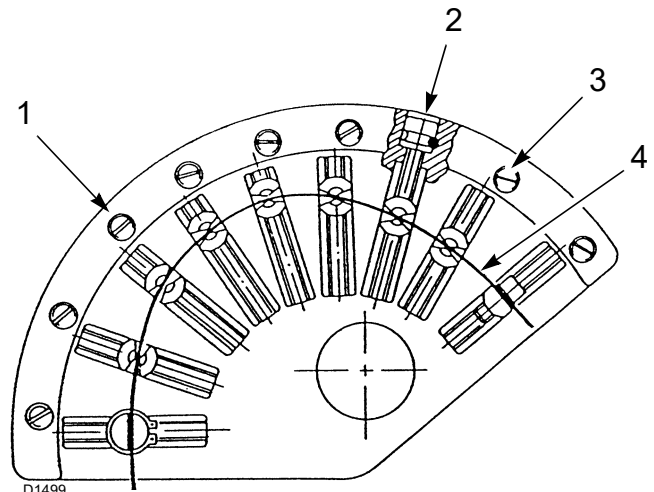
Na de regeling van het maximum en minimum vermogen van de brander moet de regeling van de lucht uitgevoerd worden op verschillende tussenstanden van de servomotor.

Druk, om van een stand naar de volgende te gaan, op de keuzeschakelaar 2)(Afb. 31) op het symbool (+) of (-).

Denk erom dat, om de regeling beter te kunnen herhalen, u de rotatie van de nokkengroep stopt, wanneer het bovenste lager, dat over het profiel 4)(Afb. 33) loopt, uitgelijnd ligt met een van de regelschroeven 2)(Afb. 33).

Draai de geselecteerde schroef 2)(Afb. 33) vast of los om het luchtdebiet te vergroten of te verkleinen zodat het aangepast wordt aan het relatieve debiet van de stookolie.

Na de regelingen van de vermogens (maximum, minimum en tussenliggende) is het belangrijk dat u alle luchtregelschroeven 2)(Afb. 33) vastzet met de blokkeerschroeven 3)(Afb. 33) zodat mogelijke verplaatsingen ten opzichte van de ijkstanden van de lucht en de stookolie niet kunnen voorkomen.



Afb. 33

Legende (Afb. 33)

- 1 Nok
- 2 Regelschroeven
- 3 Blokkeerschroeven
- 4 Variabel profiel

6.7 Andere brandstof

Er kan op twee wijzen van brandstof veranderd worden:

- 1 met de keuzeschakelaar 23)(Afb. 6 op pag. 15);
- 2 met een afstandskeuzeschakelaar aangesloten op het hoofdklemmenbord. Als de keuzeschakelaar 23)(Afb. 6 op pag. 15) in positie "EXT" wordt gesteld, wordt de functie van de keuze van de brandstof op afstand geactiveerd.



OPGELET

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



OPGELET

Voor de omschakeling vanop afstand moet de daarvoor bestemde kit gebruikt worden.

6.8 Regelingen vóór de ontsteking (gas)

De regeling van de branderkop wordt al beschreven op pag. 22.

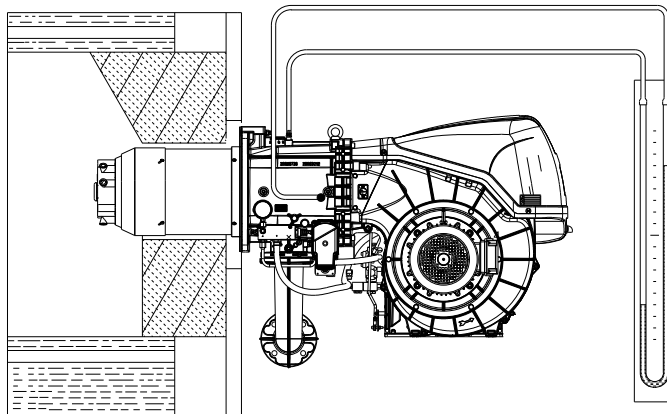
Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

- Het openen van de manuele ventielen die vóór de gasstraat geplaatst zijn.
- Stel de minimumgasdrukschakelaar af op het schaalbegin.
- Stel de maximumgasdrukschakelaar af op het schaalende.
- Regel de luchtdrukschakelaar indien noodzakelijk (die eerder werd geregeld voor de werking met stookolie).
- Ontlucht de gasleiding.
Het wordt aangeraden om de ontsnapte lucht met een plastic leiding buiten het gebouw te brengen tot men het gas ruikt.
- Monteer een U-vormige manometer of een manometer van het differentiële type (Afb. 34) met koppeling (+) op de gasdruk van de mof en (-) in de verbrandingskamer.
Dit dient om het maximumvermogen van de brander bij benadering te meten door middel van Tab. M.
- Sluit in een parallelschakeling met de twee elektromagnetische gaskleppen twee lampjes of testers aan om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen. Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.



VOORZICHTIG

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



20085591

Afb. 34

6.9 Ontsteking van de brander (gas)

Schakel de stroomtoevoer van de brander in via de scheidingschakelaar

op het paneel van de ketel.

Stel de keuzeschakelaar Afb. 6 in de positie "GAS" om de brandstof 'gas' te selecteren.

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.

De brander kent twee soorten vergrendelingen:

- **Vergrendeling van de brander:** het oplichten van de knop (lichtsignaal) van de controledoos 2)(Afb. 6 op pag. 15) geeft aan dat de brander vergrendeld is. Zie "LED-lampen: bedrijfstoestand van de brander" op pag. 47 voor de oorzaken van de vergrendeling. Druk om te ontgrendelen op de drukknop 2)(Afb. 6 op pag. 15). Zie ontgrendeling controledoos.
- **Vergrendeling motor door ingreep thermische relais:** als gevolg van een foute ijking van het thermische relais of problemen met de motor of de hoofdzakelijke voeding. Druk om te ontgrendelen op de knop van het thermische relais, zie paragraaf 4.15 op pag. 18.

In geval de brander niet wordt ingeschakeld, is het mogelijk dat het gas de verbrandingskop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s. Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking.

De U-vormige manometer geeft aan wanneer het gas de mof bereikt (Afb. 34).

Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.

6.10 Procedure van de ijking (gas)

De synchronisatie brandstof/verbrandingslucht wordt uitgevoerd via de servomotor die is verbonden met twee nokken met variabel profiel die op de luchtklep 1) (Afb. 35) en op de gasklep 2) (Afb. 35) handelen.

Het valt aan te raden, om lekken te beperken en een breed ijkingsveld te hebben, om de servomotor aan het gebruikte maximumvermogen in te stellen, zo dicht mogelijk bij de maximumopening (130°).

Op de gassmoorklep wordt de verdeling van de brandstof in functie van het gevraagde vermogen uitgevoerd via de nok 2) (Afb. 35).

De waarden in de tabel dienen als referentiewaarden voor een goede verbrandingsijking.

EN 676		Teveel aan lucht		
		Max. vermogen $\lambda \leq 1,2$		Min. vermogen $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO ₂ max. theoretisch 0 % O ₂	Ijking CO ₂ %		CO mg/kW _u
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 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

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

6.10.1 Afstelling van de brander

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

Ga in volgende volgorde te werk:

- 1 - Vermogen bij de ontsteking
- 2 - MAX Vermogen
- 3 - MIN Vermogen
- 4 - Tussenliggende vermogens
- 5 - Luchtdrukschakelaar
- 6 - Maximumgasdrukschakelaar
- 7 - Minimum gasdrukschakelaar

6.10.2 Vermogen bij de ontsteking

De ontsteking dient te worden uitgevoerd op een vermogen dat lager is dan het max. werkingsvermogen. De norm voorziet dat voor deze brander het vermogen bij de ontsteking gelijk aan of lager dan 1/3 van het maximum werkingsvermogen moet zijn.

Voorbeeld: MAX werkingsvermogen 600 kW.

Het vermogen bij de ontsteking moet gelijk aan of hoger zijn dan: 200 kW met $t_s = 3$ s.

Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- Verduister de vlamsensor (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:

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

360

Voorbeeld voor gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Max. werkingsvermogen, 600 kW overeenkomstig 63,5 Sm³/h.

Na 10 ontstekingen met vergrendeling moet het op de meter afgelezen vermogen gelijk aan of kleiner zijn dan: $63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$

Afstelling van de lucht

De afstelling van de lucht is al uitgevoerd op basis van de ijking aan de kant van de stookolie.

Deze kan wijzigingen ondergaan om de verbranding van het gas te corrigeren, maar dan moet de werking op stookolie verder gecontroleerd worden.

6.10.3 Maximumvermogen

Het maximumvermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld aangegeven op Afb. 3 op pag. 12.

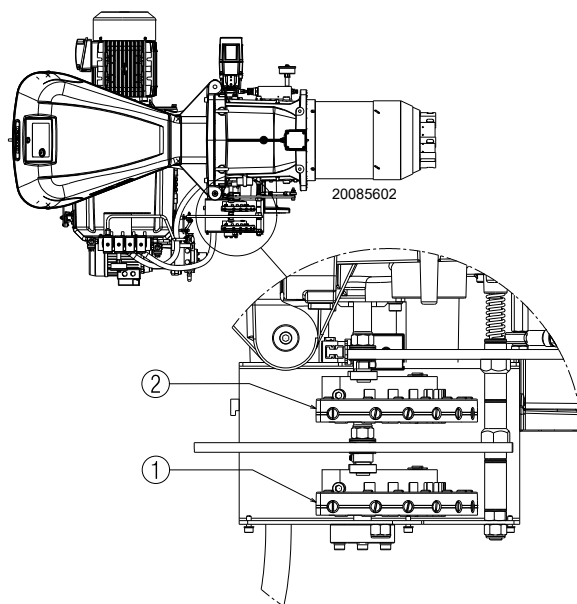
In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaaten, functionerend aan het MIN. vermogen. Druk nu op de knop 2) (Afb. 31 op pag. 31) "toename vermogen" en blijf deze indrukken tot de servomotor de luchtklep en de gassmoorklep geopend heeft.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Een algemeen idee wordt verkregen op Tab. M op pag. 28, het volstaat dus om de gasdruk op de U-vormige manometer van Afb. 34 op pag. 34 af te lezen, en de aanwijzingen op te volgen.

- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het minimum staat, sluit dan het regelventiel VR een beetje.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.
- Draai de schroef 2) van de mechanische nok (Afb. 35 op pag. 35) vast of los om het gasdebiet te vergroten of te verkleinen zodat deze aangepast wordt aan het relatieve luchtdebiet zodat een optimale verbranding wordt verkregen.
- Ga op dezelfde wijze te werk met de volgende schroeven.



Afb. 35

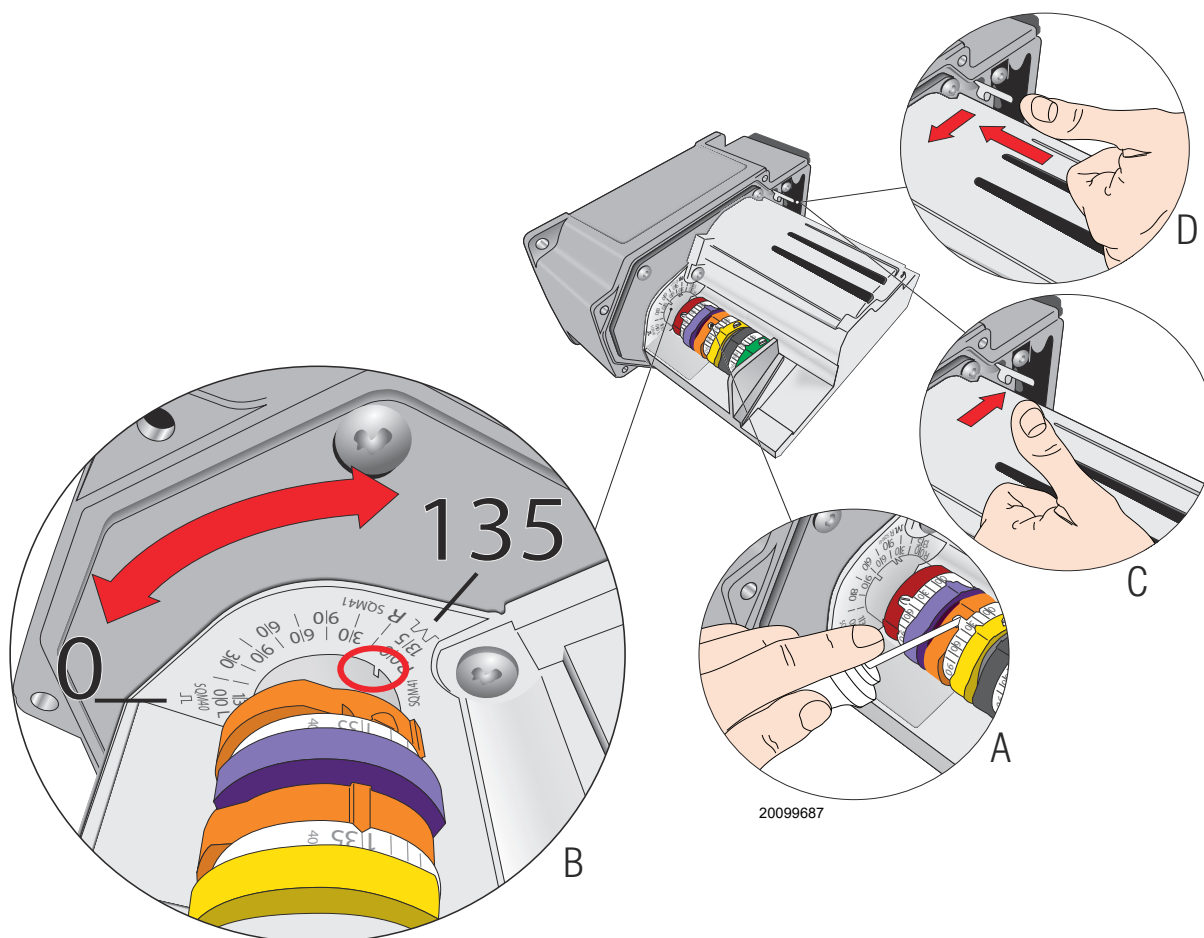
Legende (Afb. 35)

- 1 Nok afstelling lucht
- 2 Nok afstelling gas

Afstelling van de lucht

De regeling van de lucht moet uitgevoerd worden door de hoek van de nok I) en IV) van de servomotor Afb. 30 te wijzigen, en via de keuzeschakelaar 2)(Afb. 31 op pag. 31).

Zie Afb. 36 A) voor de regeling van de nok van de servomotor.



Afb. 36

6.10.4 Minimumvermogen

Het minimumvermogen moet gekozen worden binnen het werkveld aangegeven op Afb. 3 op pag. 12.

Druk op de knop 2)(Afb. 31) "Afname vermogen" en houd deze ingedrukt tot de servomotor de positie van het minimum bereikt.

Afstelling van het gas

Varieer het beginprofiel van de mechanische nok 2)(Afb. 35) geleidelijk aan door op de schroeven 2) Afb. 35 te handelen.

Voorbeeld: ijk het minimum vermogen op 800 kW, controleer de uitstoten, en vergroot of verklein eventueel de opening van de luchtklep (zie "Procedure van de ijking (gas)" op pag. 35). Stel het vermogen in op 800 kW via de schroeven 2) van de mechanische nok (Afb. 33 op pag. 33), en controleer de uitstoten.

Afstelling van de lucht

De regeling van de lucht moet uitgevoerd worden door de hoek van de nok III) van de servomotor Afb. 30 te wijzigen, en via de keuzeschakelaar 2)(Afb. 31 op pag. 31). Zie Afb. 36 A) voor de regeling van de nok van de servomotor.

N.B.

De servomotor volgt de afstelling van de nok III alleen wanneer u de hoek van de nok verkleint. Als de hoek van de nok daarentegen moet worden vergroot, is het nodig eerst de hoek van de servomotor te vergroten met de toets "toename vermogen", dan de hoek van de nok III te vergroten en vervolgens de servomotor in de stand MIN. vermogen terug te zetten met de toets "afname vermogen".

Voor de eventuele regeling van de nok III) Afb. 30, zie Afb. 36 A) en B).

6.10.5 Tussenliggende vermogens

Afstelling van het gas

Na de regeling van het maximum en minimum vermogen van de brander moet de regeling van het gas uitgevoerd worden op verschillende tussenstanden van de servomotor. Druk, om van de ene naar de volgende stand te gaan, op de knop 2) op het symbool (+) of (-) (Afb. 31 op pag. 31). Druk even op de knop 2) (Afb. 31 op pag. 31) "Toename vermogen" zodat de servomotor ongeveer 20° wordt gedraaid.

Draai de schroef 2) van de mechanische nok (Afb. 33 op pag. 33) vast of los om het gasdebiet te vergroten of te verkleinen zodat deze aangepast wordt aan het relatieve luchtdebiet zodat een optimale verbranding wordt verkregen.

Ga op dezelfde wijze te werk met de volgende schroeven.



OPGELET

Let erop dat de variatie van het profiel van de nok geleidelijk gebeurt.

Zet de brander uit met de schakelaar 1) (Afb. 31), positie OFF, koppel de mechanische nokken I) en II) (Afb. 33 Afb. 35) los van de servomotor om de tandwielen van de servomotor te scheiden, druk op de knop 3) (Afb. 36 D) en verplaats hem omlaag, en controleer verscheidene malen - draai daarvoor de mechanische nok I) (Afb. 33) naar voor en naar achter - of de beweging soepel en zonder schokken verloopt.



OPGELET

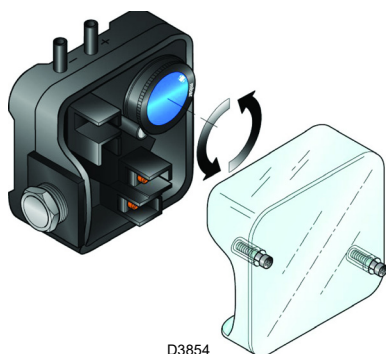
Verbind de mechanische nokken I) en II) (Afb. 33) (Afb. 35) opnieuw met de servomotor door de knop 3) (Afb. 36 C) naar boven te verplaatsen.

Let er zo goed mogelijk op dat u de schroeven aan de uiteinden van de mechanische nok niet verplaatst, ze werden vooraf afgesteld voor de opening van de gassmoorklep bij MAX. en MIN. vermogen.

6.11 Afstelling van de drukschakelaars

6.11.1 Drukschakelaar lucht - controle CO

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar uit nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (Afb. 37).



Afb. 37

Verhoog de regelingdruk wanneer de brander aan het minimumvermogen werkt en draai daarvoor het daarvoor bestemde knopje langzaam in wijzerzin rond totdat de brander vergrendelt.

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

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



OPGELET

Volgens de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat de luchtdruk tot onder 80% van de afstellingswaarde daalt, en dat het CO-gehalte van de rookgassen 1% overschrijdt (10.000 ppm). Breng om dit te controleren een verbrandingsanalysator 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 luchtdrukschakelaar is "absoluut" geïnstalleerd, dat betekent alleen aangesloten op het drukafnamepunt "+" 22) (Afb. 5).

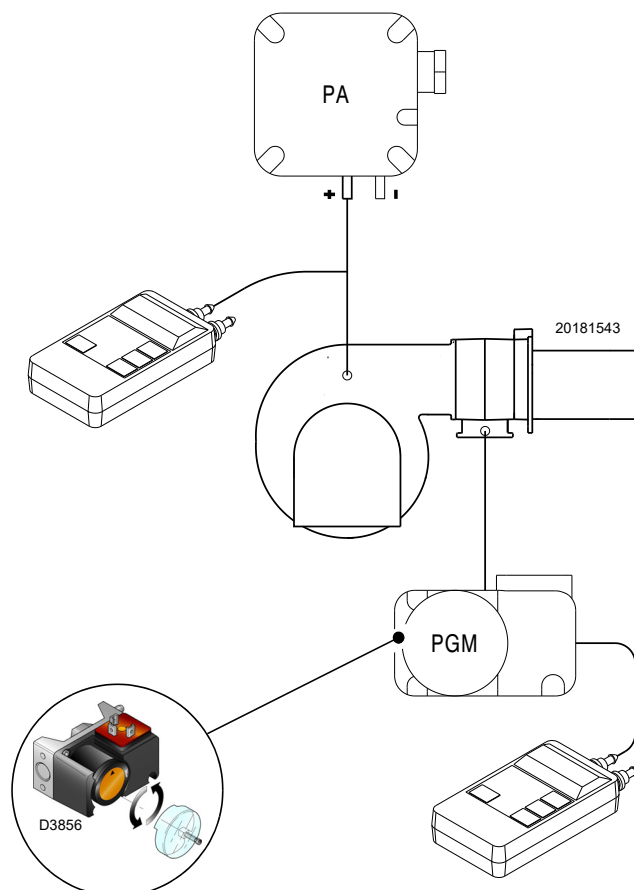
6.11.2 Maximumgasdrukschakelaar

Regel de maximumgasdrukschakelaar (Afb. 38) na alle andere regelingen van de brander uitgevoerd te hebben met de maximumgasdrukschakelaar afgesteld op het einde van zijn schaal.

Om de maximumgasdrukschakelaar te ijken, sluit u een manometer aan op het drukafnamepunt nadat u de kraan ervan heeft opengedraaid.

De maximumgasdrukschakelaar moet worden afgesteld op een waarde die niet hoger is dan 30% van de waarde die op de manometer kan worden afgelezen wanneer de brander met het maximumvermogen werkt.

Nadat de afstelling is afgerond, verwijdert u de manometer en u sluit de kraan.



Afb. 38

6.11.3 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. 39) na de brander, de gaskleppen en de stabilisator van de helling afgesteld te hebben.

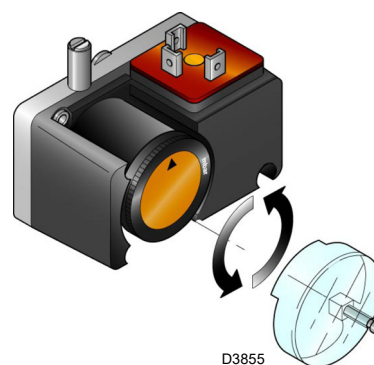
Terwijl de brander aan het maximumvermogen werkt:

- 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.

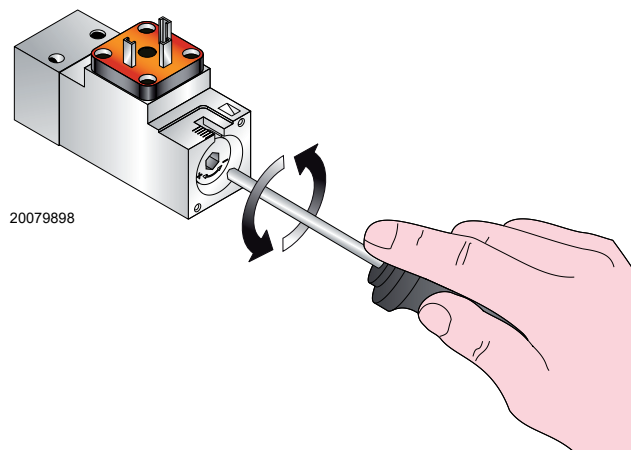


OPGELET

1 kPa = 10 mbar



Afb. 39



Afb. 40

6.11.4 Minimumoliedrukschakelaar

De minimumdrukschakelaar van de olie (Afb. 40) is in de fabriek afgesteld op 18 bar. Als de oliedruk tot onder deze waarde daalt in de aanvoerleiding, legt de drukschakelaar de brander stil.

De brander start automatisch opnieuw als de druk de ingestelde waarde bar overschrijdt na de start van de brander.

6.11.5 Maximum oliedrukschakelaar

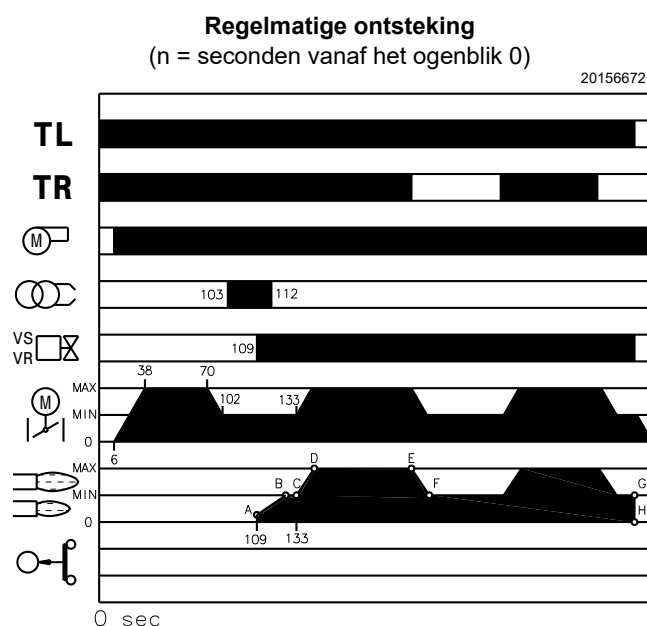
De maximum oliedrukschakelaar (Afb. 40) is in de fabriek afgesteld op 3 bar. Als de oliedruk tot deze waarde overschrijdt in de terugloopleiding, legt de drukschakelaar de brander stil.

Voor de regeling van de drukschakelaars moet met behulp van een gereedschap op de stelschroef gehandeld worden, zie (Afb. 40).

6.12 Werkingsvolgorde van de brander (gas)

6.12.1 Start van de brander

- 0s** Sluiting thermostaat/drukschakelaar TL.
- 6s** Start motor ventilator. Start servomotor: draait naar rechts tot de ingreep van het contact op de nok 4).
- 38s** De luchtklep positioneert zich op het MAX vermogen.
- 38s** Fase van voorventilatie met luchtdebiet van het MAX vermogen. Duurtijd 32seconden.
- 70s** De servomotor draait naar links tot de hoek die is ingesteld op de nok 3).
- 102s** De luchtklep en de gassmoorklep worden op het MIN vermogen gepositioneerd (met nok 3).
- 103s** Vonk van de ontstekingselektrode.
- 109s** Het veiligheidsventiel VS en het regelventiel VR worden geopend (snelle opening). De vlam ontvlamt bij een laag vermogen, punt A (Afb. 41). Er volgt een progressieve toename van het vermogen, trage opening van het ventiel, tot het MIN vermogen, punt B (Afb. 41).
- 112s** De vonk dooft.
- 133s** Einde van de startcyclus.



Afb. 41

6.12.2 Tijdens de werking

Brander zonder vermogensregelaar RWF ...

Na de startfase gaat de bediening van de servomotor over naar de thermostaat/drukschakelaar TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt C (Afb. 41). (De elektrische controledoos zet de controle van de vlamaanwezigheid en van de correcte stand van de maximumlucht- en gasdrukschakelaars voort).

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de thermostaat/drukschakelaar TR gesloten is, verhoogt de brander geleidelijk het vermogen tot de maximumwaarde (deel C-D).
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt zodat de TR opengaat, verlaagt de brander geleidelijk het vermogen tot de minimumwaarde (deel E-F). Enzovoort.
- De brander valt stil als er om minder warmte gevraagd wordt dan de brander levert bij minimumvermogen, deel G-H. De thermostaat/drukschakelaar TL opent, de servomotor keert terug naar de hoek 0° beperkt door het contact van de nok 2). De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Bij elke wijziging van het vermogen wijzigt de servomotor automatisch het debiet van het gas (gassmoorklep) en het luchtdebiet (luchtklep ventilator).

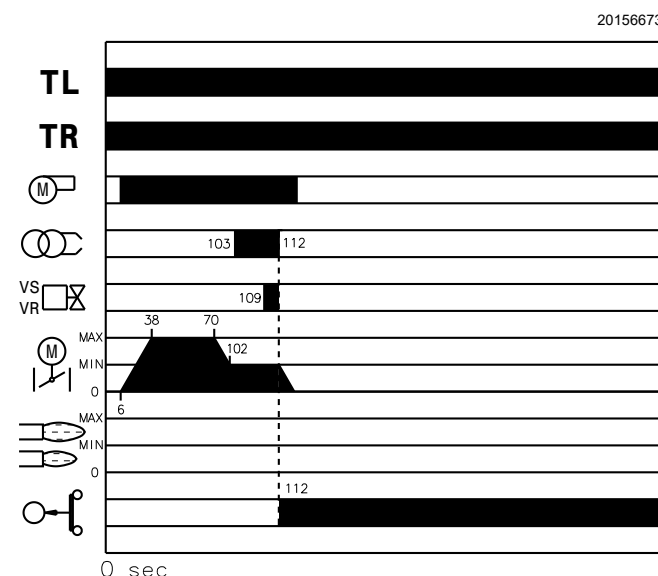
Brander met vermogensregelaar RWF ...

Zie de handleiding van de regelaar.

6.12.3 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



Afb. 42

6.12.4 Geen ontsteking

Bij gebrek aan ontsteking (Afb. 42) vergrendelt de brander binnen 3 sec. na de opening van het gasventiel, 112 sec. na de sluiting van de TL en begint de post-ventilatiefase, die 17 s duurt.

6.12.5 Ontgrendeling controledoos

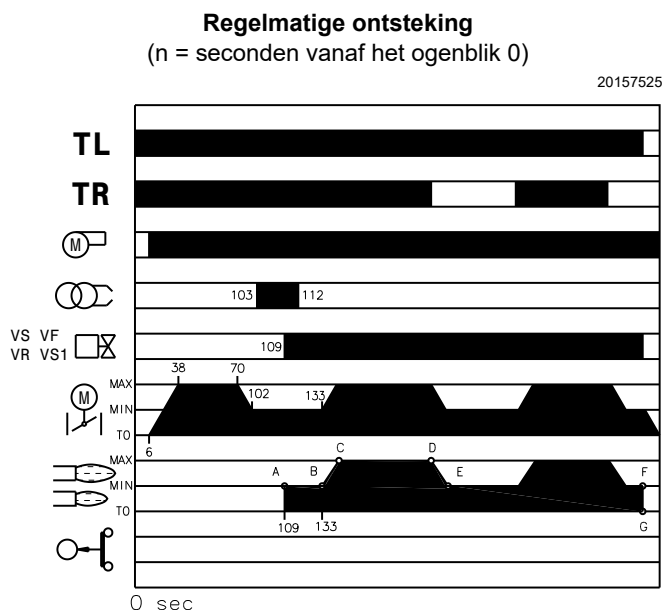
Om de controledoos te ontgrendelen als volgt te werk gaan:

- Druk op de ontgrendelknop 2)(Afb. 5 op pag. 14).

6.13 Werkingsvolgorde van de brander (stookolie)

6.13.1 Start van de brander

- 0s** Sluiting thermostaat/drukschakelaar TL.
- 6s** Start motor ventilator. Start motor pomp. Start servomotor: 90° naar rechts draaien, dus tot de ingreep van het contact op de nok 6).
- 38s** De luchtklep positioneert zich op het MAX vermogen.
- 38s** Fase van voorventilatie met luchtdebiet van het MAX vermogen. Duurtijd 32seconden.
- 70s** De servomotor draait naar links tot de hoek die is ingesteld op de nok 4).
- 102s** De luchtklep en de excentriek van de stookolie worden op het MIN vermogen gepositioneerd (met nok 4).
- 103s** Vonk van de ontstekingselektrode.
- 109s** De olievventielen worden geopend.
De vlam ontvlamt bij een laag vermogen, bij het MIN vermogen, punt A (Afb. 43).
- 112s** De vonk dooft.
- 133s** Einde van de startcyclus.



Afb. 43

6.13.2 Tijdens de werking

Brander zonder vermogensregelaar RWF ...

Na de startfase gaat de bediening van de servomotor over naar de thermostaat/drukschakelaar TR die de druk of de temperatuur in de ketel controleert, punt B (Afb. 43).

(De elektrische controledoos zet de controle van de vlam aanwezigheid en van de correcte stand van de maximum lucht- en stookoliedrukschakelaars voort).

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de thermostaat/drukschakelaar TR gesloten is, verhoogt de brander geleidelijk het vermogen tot de maximumwaarde (deel B-C).
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt zodat de TR open gaat, verlaagt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de MIN. waarde (deel D-E). Enzovoort.
- De brander valt stil als er minder warmte gevraagd wordt dan de brander levert bij het MIN vermogen, (deel F-G). De thermostaat/drukschakelaar TL opent, de servomotor keert terug naar de hoek 0° beperkt door het contact van de nok 2). De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Bij elke wijziging van het vermogen wijzigt de servomotor automatisch het debiet van de stookolie (via excentriek) en het luchtdebiet (luchtklep ventilator).

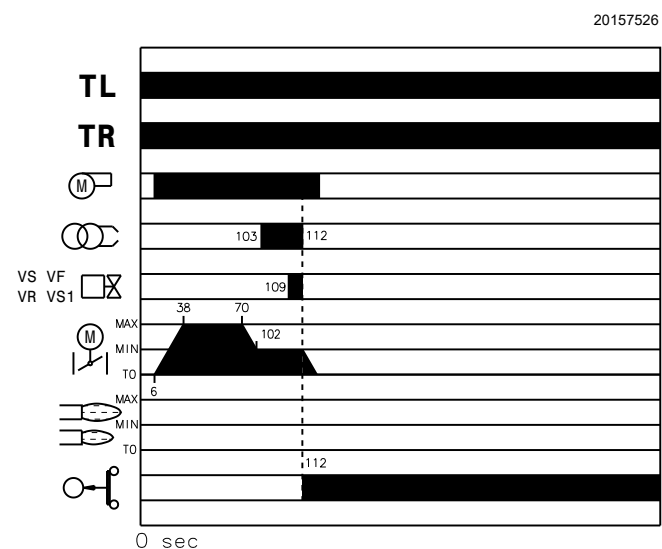
Brander met vermogensregelaar RWF ...

Zie de handleiding van de regelaar.

6.13.3 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



Afb. 44

6.13.4 Geen ontsteking

Bij gebrek aan ontsteking (Afb. 44) vergrendelt de brander binnen 3 sec. na de opening van het gasventiel, 112 sec. na de sluiting van de TL en begint de post-ventilatiefase, die 17 s duurt.

6.13.5 Ontgrendeling controledoos

Om de controledoos te ontgrendelen als volgt te werk gaan:

- Druk op de ontgrendelknop 2)(Afb. 5 op pag. 14).

6.14 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.
➤ Ontkoppel de sensor elektrisch voor de detectie van de vlam		De brander moet vergrendeld worden als gevolg van de niet-ontsteking.
➤ Verduister de vlamsensor.		De brander moet vergrendeld worden als gevolg van de niet-ontsteking.
➤ Schakel de brander en de spanning uit. ➤ Koppel de connector van de maximum gasdrukschakelaar los.		De brander mag niet starten.
➤ Schakel de brander en de spanning uit. ➤ Koppel de connector van de minimum oliedrukschakelaar los.		De brander wordt vergrendeld omdat de olieventielen niet worden geopend.

Tab. N



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

7 Onderhoud

7.1 Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud

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

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



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

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



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



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.

7.2 Onderhoudsprogramma

7.2.1 Frequentie van het onderhoud



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

7.2.2 Veiligheidstest - 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.

7.2.3 Controle en schoonmaken



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

Verbranding

Analyseer de verbrandingsgassen.

Als een groot verschil wordt waargenomen 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.

Brander

Controleer of geen abnormale slijtage of geloste schroeven aanwezig zijn, vooral op de nokken 1) en 2)(Afb. 35).

Maak de buitenkant van de brander schoon.

Maak het variabele profiel van de nokken schoon en smeer hem.

Ventilator

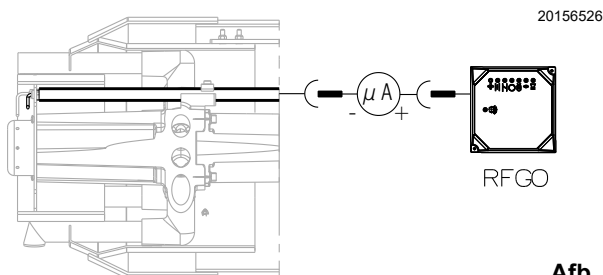
Ga na of er zich geen stof heeft vastgezet aan de binnenzijde van de ventilator en op de schoepen: Door het stof vermindert het luchtdebiet met als gevolg een vervuilende verbranding.

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.

Vlambewaking

Controleer het vlamdetectieniveau met de functie "Check mode" van de vlamregelaar: de LED's 2 tot 6 geven de respectievelijk vlamsignaalniveau's aan. Vedi "LED-indicator en speciale functie" a pag. 46.



Afb. 45

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.

7.2.4 Veiligheidscomponenten

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



OPGELET

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

Veiligheids component	Bedrijfscyclus
Vlamcontrole	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Vlamsensor	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(indien aanwezig)	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Olieklep (type solenoïde)(indien aanwezig)	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Olieregelaar (indien aanwezig)	10 jaar of 250,000 werkingscycli
Olieleidingen/verbindingen (metaal) (indien aanwezig)	10 jaar
Flexibele leidingen (indien aanwezig)	5 jaar of 30,000 cycli onder druk
Waaier ventilator	10 jaar of 500,000 starten

Tab. O

WERKING MET STOOKOLIE

Pomp

De persdruk moet constant blijven op 20 bar.

De onderdruk moet lager zijn dan 0,45 bar.

Er mag geen lawaai zijn.

Indien de druk niet stabiel is of de pomp lawaaiër is, ontkoppel dan de flexibele leiding van de filter en zuig brandstof aan uit een tank die zich nabij de brander bevindt. Op die manier kunt u vaststellen of de afwijking te wijten is aan de aanzuigleiding of aan de pomp.

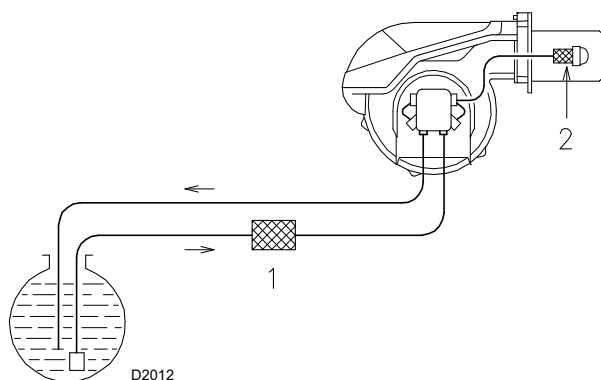
Als de oorzaak van de problemen bij de aanzuigleiding ligt, controleer dan of de filter niet vuil is en of er geen lucht binnenkomt in de leiding.

Filters (Afb. 46)

Controleer de filtertrommels op de leiding 1) en de verstuiwer 2) op de installatie.

Voer indien nodig de reiniging of de vervanging uit.

Als in de pomp roest of andere onzuiverheden aanwezig zijn, moet het water en andere eventuele onzuiverheden van de bodem van de tank uitgezogen worden met een afzonderlijke pomp.



Afb. 46

Verstuivers

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

Reinig de opening van de verstuivers niet.

Flexibele leidingen

Controleer of ze in goede staat zijn.

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

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		
		Max. vermogen $\lambda \leq 1,2$		Min. vermogen $\lambda \leq 1,3$
		Ijking CO ₂ %		CO mg/kWu
GAS	CO ₂ max. theoretisch 0 % O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 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

7.3 Opening van de brander



Onderbreek de stroomtoevoer naar de brander.

De brander verlaat de fabriek met opening naar rechts, wanneer de pen 1)(Afb. 15) in de zitting wordt gehouden.

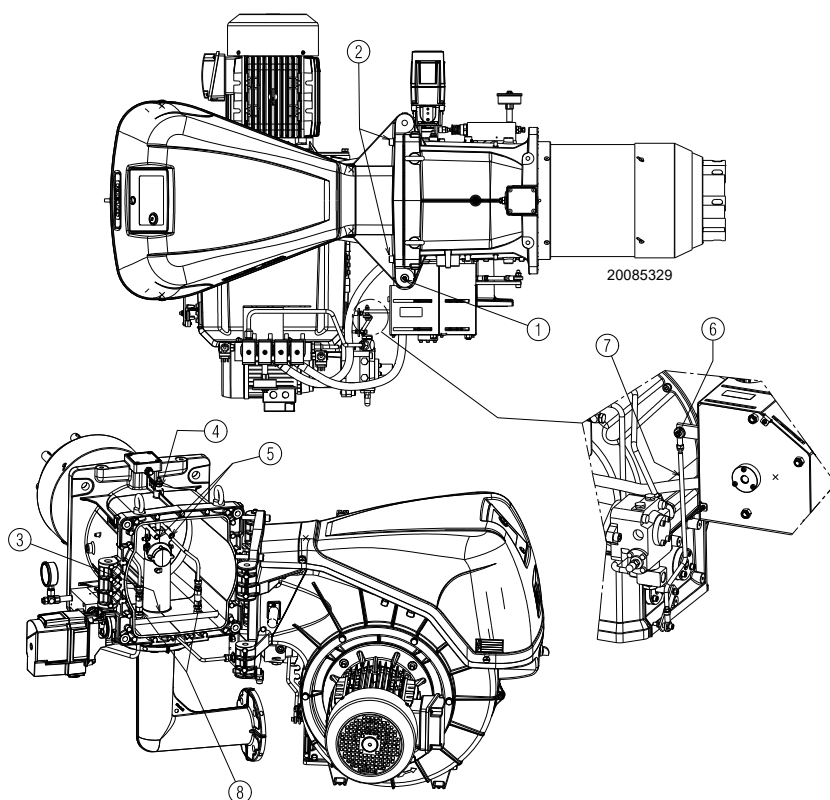
Voor de opening van de brander naar rechts moet als volgt gehandeld worden:

- A** verwijder de schroef 6) door de trekker 7)(Afb. 15) te verwijderen;
- B** verwijder de schroeven 2);
- C** open de brander maximaal 100-150 mm via het scharnier, en koppel de kabels en de elektroden 5) los;

- D** open de brander nu helemaal zoals is aangeduid in Afb. 15;
- E** draai de schroef 4) met drukafnamepunt los;
- F** koppel de stookolieleidingen los door de twee draaibare verbindingen 8) los te draaien;
- G** haal de kop uit de zitting 3) en verwijder daarna de branderkop.



Voor de opening van de brander vanaf de tegengestelde kant moet eerst de pin 1)(Afb. 15) verwijderd worden, en moet gecontroleerd worden dat de 4 schroeven 2) zijn vastgedraaid. Verplaats de pen 1) aan de tegengestelde kant. Nu kunnen de schroeven 2) verwijderd worden; handel daarna zoals wordt aangeduid in punt **C**.



Afb. 47

7.4 Sluiting van de brander

Voer voor de hermontage de bovenstaande werkzaamheden in de omgekeerde volgorde uit, zodat alle onderdelen van de brander zich weer op de originele positie bevinden.



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

8 LED-indicator en speciale functie

8.1 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

T = Aansluitklem

PTFI = poging tot pilootontsteking

MTFI = poging tot ontsteking met hoofdbrandstofklep

8.2 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;

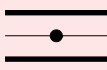
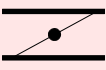
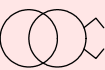
- de checkmodus heeft een time-out van 2 minuten tijdens de 2e veiligheidstijd. Aan het einde van het proces keert de vlamregelaar terug naar de normale bedrijfstoestand;
- de checkmodus heeft een time-out van 2 minuten tijdens de MTFI. Aan het einde van het proces keert de vlamregelaar terug naar de normale bedrijfstoestand;
- in 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.

8.3 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.

8.4 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. Vedi "Nadelen - Oorzaken - Oplossingen aangegeven door de LED-indicatoren" a pag. 48.

9 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.



OPGELET

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 tijdens standby.

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



OPGELET

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.



OPGELET

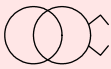
Volgens het reglement mogen maximaal 5 pogingen tot afstandreset van het systeem worden uitgevoerd in een tijdsbestek van 15 minuten.

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

N.	Foutmeldingen	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6	LED 7
	Handeling LED ● = AAN	Ventilator	Luchtklep open	Luchtklep dicht	Auto	Ontstekin g	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

N.	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

N.	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	Ingangsvoeding controleren
14	Fout interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen
15	Fout interne processor	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen

N.	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-scanner, 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-scanner, 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 scanner 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 scanner 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
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/fabrik als het probleem aanhoudt

N.	Foutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
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 scanner
57	FR: nepvlam tijdens bedrijf	Nepvlam gedetecteerd voor de ontsteking	Controleer de bedrading Controleer de scanner 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	Scanner te dicht bij de vlam	Vergroot de afstand tussen de scanner en de vlam OF gebruik een opening om het gezichtsveld te verkleinen
63	Fout interne hardware	Interne fout	Het bedieningsapparaat vervangen

Tab. S

A Aanhangsel - Accessoires**Kit analogische signaalconvetor voor controle**

Brander	Type	Code
Alle modellen	0/2 - 10V 0/4 - 20mA	20074479

Kit voor modulerende werking

Brander	Vermogenregelaar	Code
Alle modellen	RWF 50.2 UITGANG 3 PUNTEN	20073595
Alle modellen	RWF 55.5 COMPLEET MET INTERFACE RS-485	20074441
Alle modellen	RWF 55.6 COMPLEET MET INTERFACE RS-485/PROFIBUS	20074442

Brander	Sonde	Regelbereik	Code
Alle modellen	Temperatuur PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
Alle modellen	Druk 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Alle modellen	Druk 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit potentiometer

Brander	Code
Alle modellen	20096322

Kit continue ventilatie

Brander	Code
Alle modellen	20074542

Kit omschakeling vanop afstand brandstof

Brander	
Alle modellen	OP AANVRAAG

Kit kast met geluiddemper

Brander	Type	dB(A)	Code
RLS 310 - 410/M MX	C7	10	3010376
RLS 510 - 610/M MX	C7 PLUS	10	20085111

Kit afstandhouder

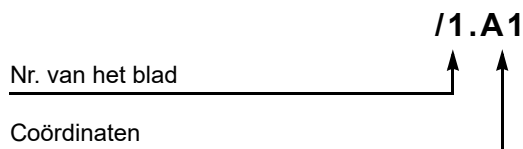
Brander	Code
Alle modellen	20008903

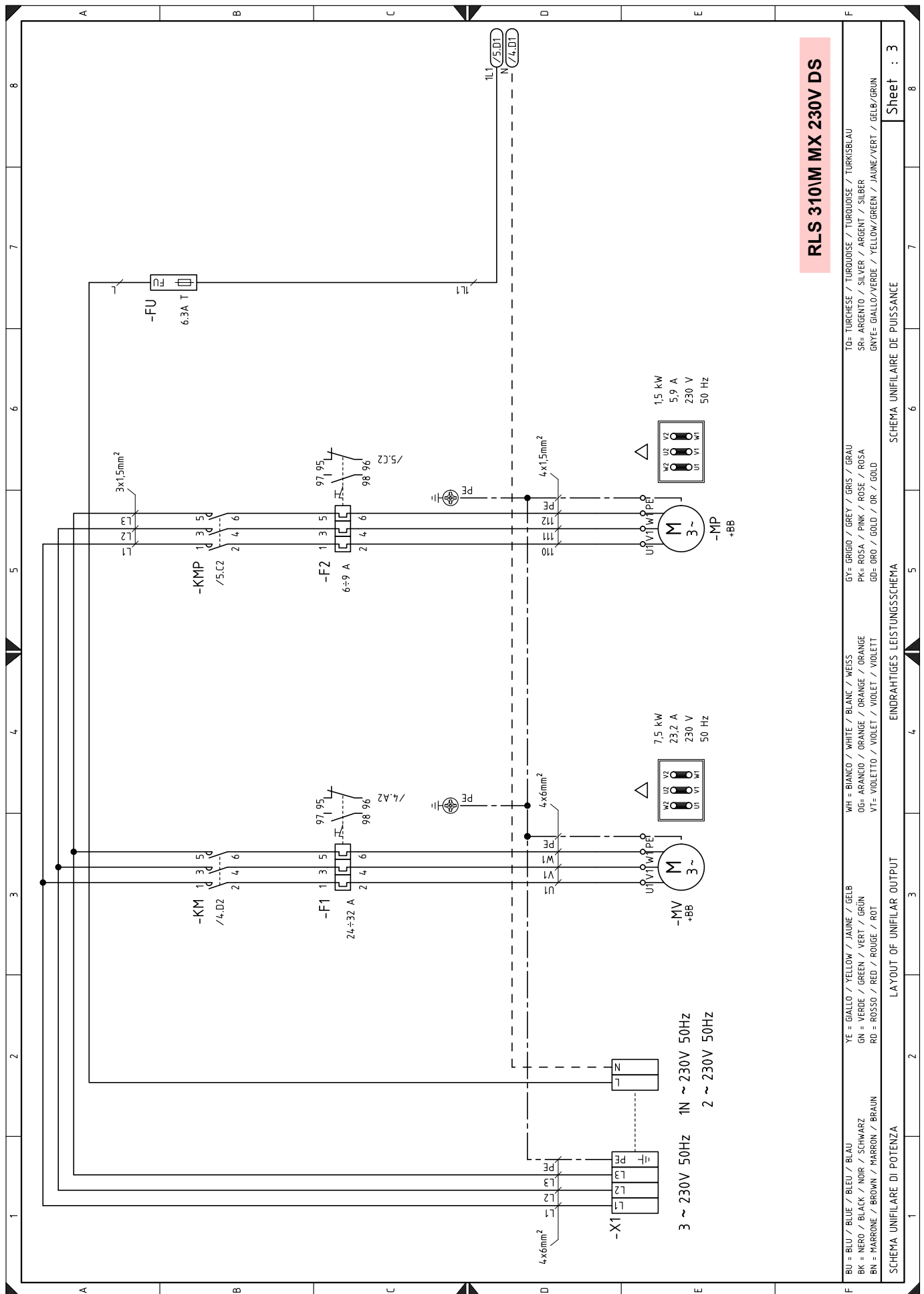
Gasstraten volgens de norm EN 676

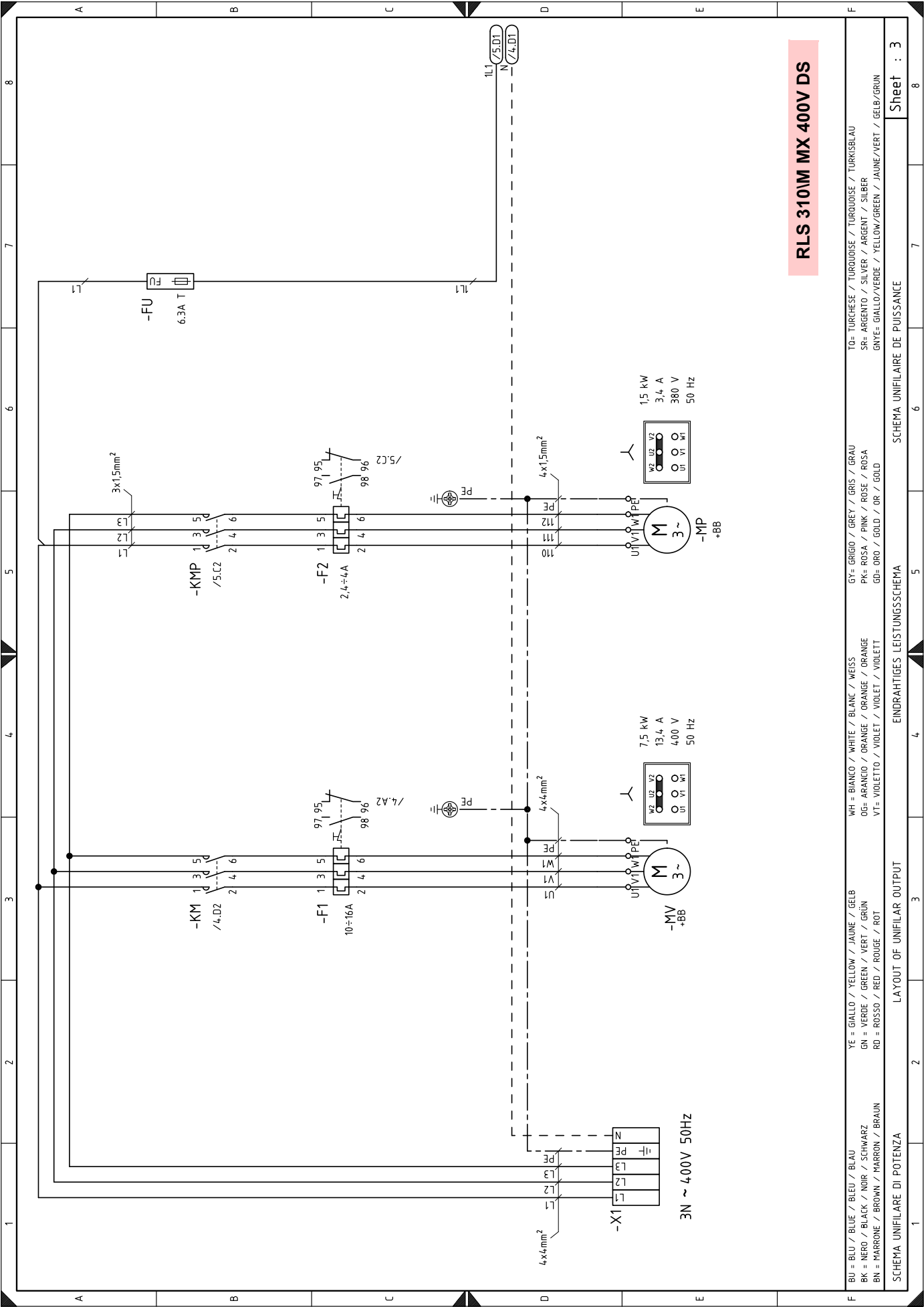
Raadpleeg de handleiding.

B Aanhangsel - Schema van schakelbord

1	Inhoudsopgave
2	Aanduiding van de referenties
3	Blindschema vermogen (RLS 310/M MX 230V - Directe Start) Blindschema vermogen (RLS 310/M MX 400V - Directe Start) Blindschema vermogen (RLS 410/M MX 230V - Directe Start) Blindschema vermogen (RLS 410/M MX 400V - Directe Start) Blindschema vermogen (RLS 310/M MX 400V - Start Ster/Driehoek) Blindschema vermogen (RLS 410/M MX 400V - Start Ster/Driehoek) Blindschema vermogen (RLS 510/M MX 400V - Start Ster/Driehoek) Blindschema vermogen (RLS 610/M MX 400V - Start Ster/Driehoek)
4	Blindschema (RLS 310-410/M MX 230/400V - Directe Start) Blindschema starter ster/driehoek (RLS 310-410-510-610/M MX 400 V - Start Ster/Driehoek)
5	Blindschema RFGO-A22 (RLS 310-410/M MX 230/400V - Directe Start) Blindschema RFGO-A22 (RLS 310-410-510-610/M MX 400V - Start Ster/Driehoek)
6	Blindschema RFGO-A22
7	Blindschema RFGO-A22
8	Blindschema RFGO-A22
9	Elektrische aansluitingen kit RWF50 intern
10	Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur (RLS 310-410/M MX 230V - Directe start) Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur (RLS 310-410/M MX 400V - Directe start) Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur (RLS 310-410-510-610/M MX 400 V - Start Ster/Driehoek)
11	De installateur zorgt voor de elektrische aansluitingen
12	Ingangen/uitgangen vermogenregelaar

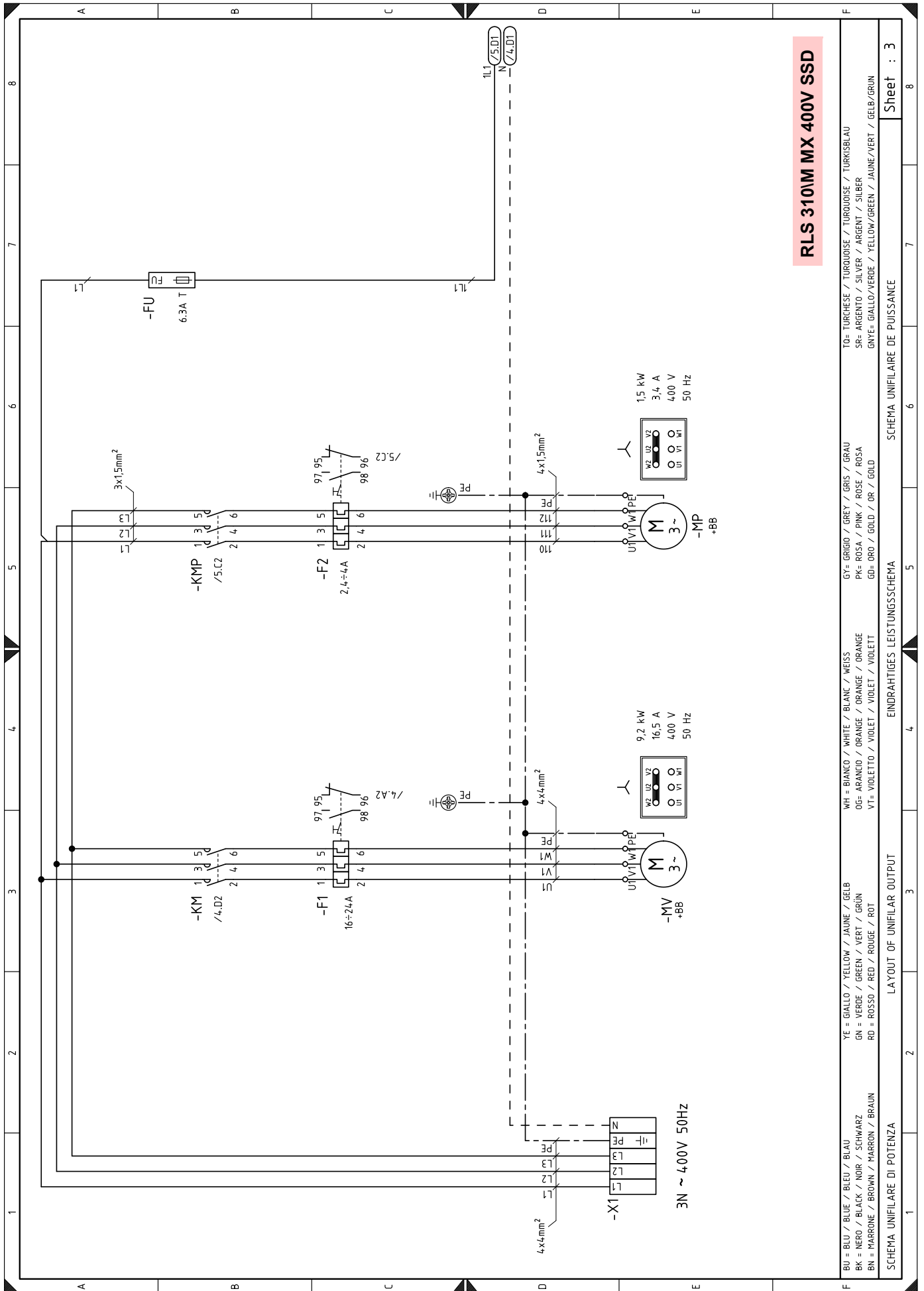
2 Aanduiding van de referenties


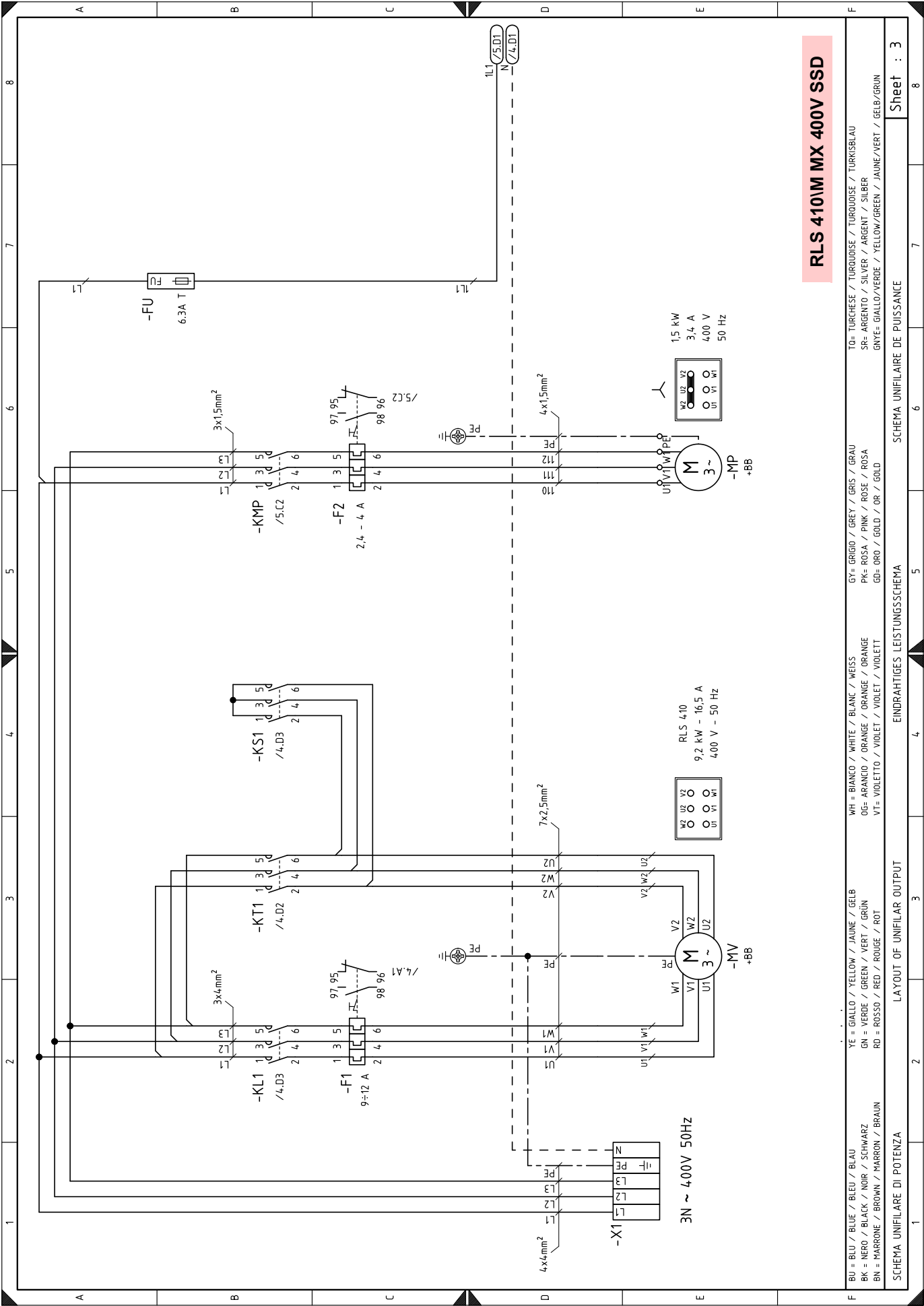




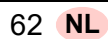


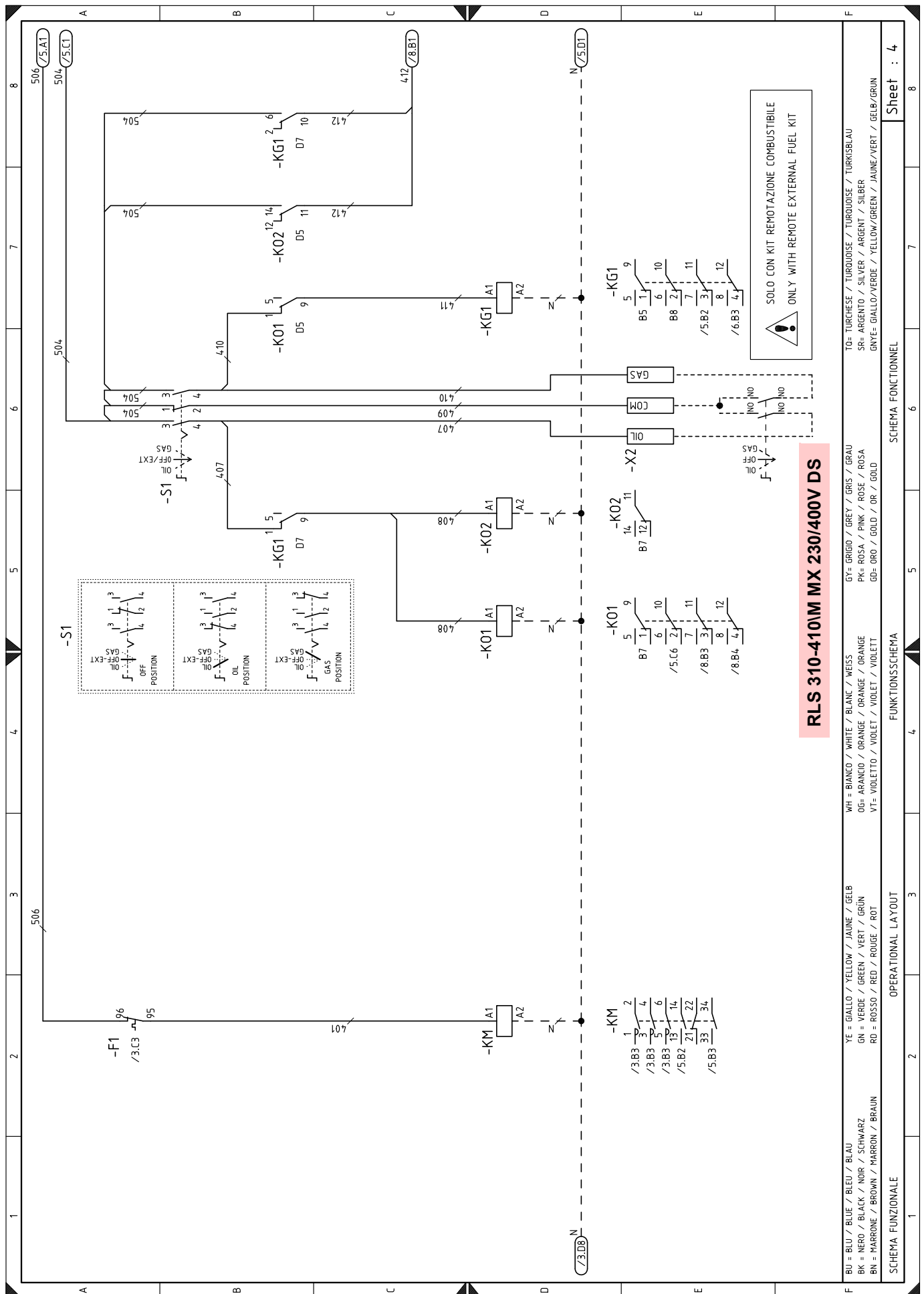


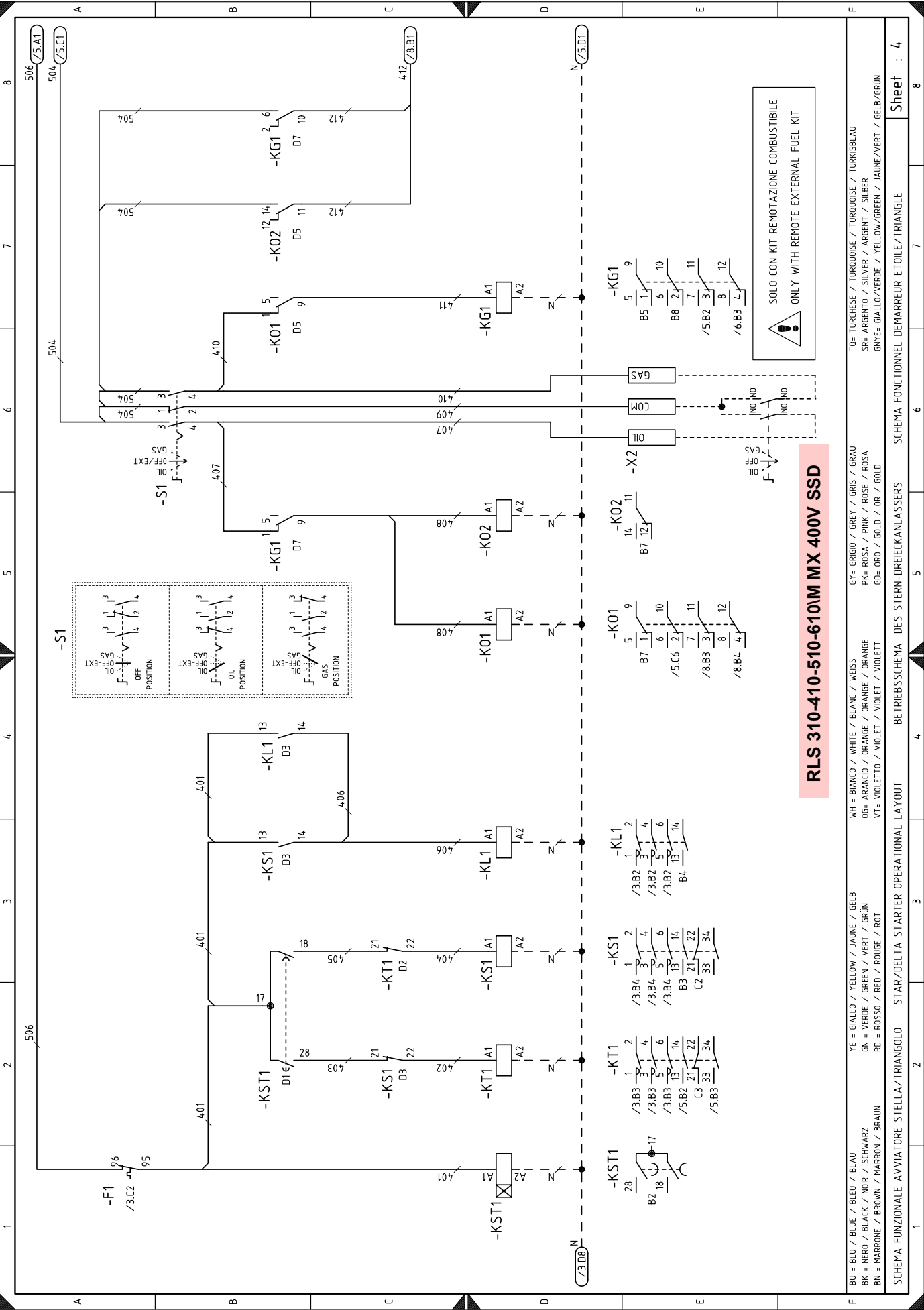


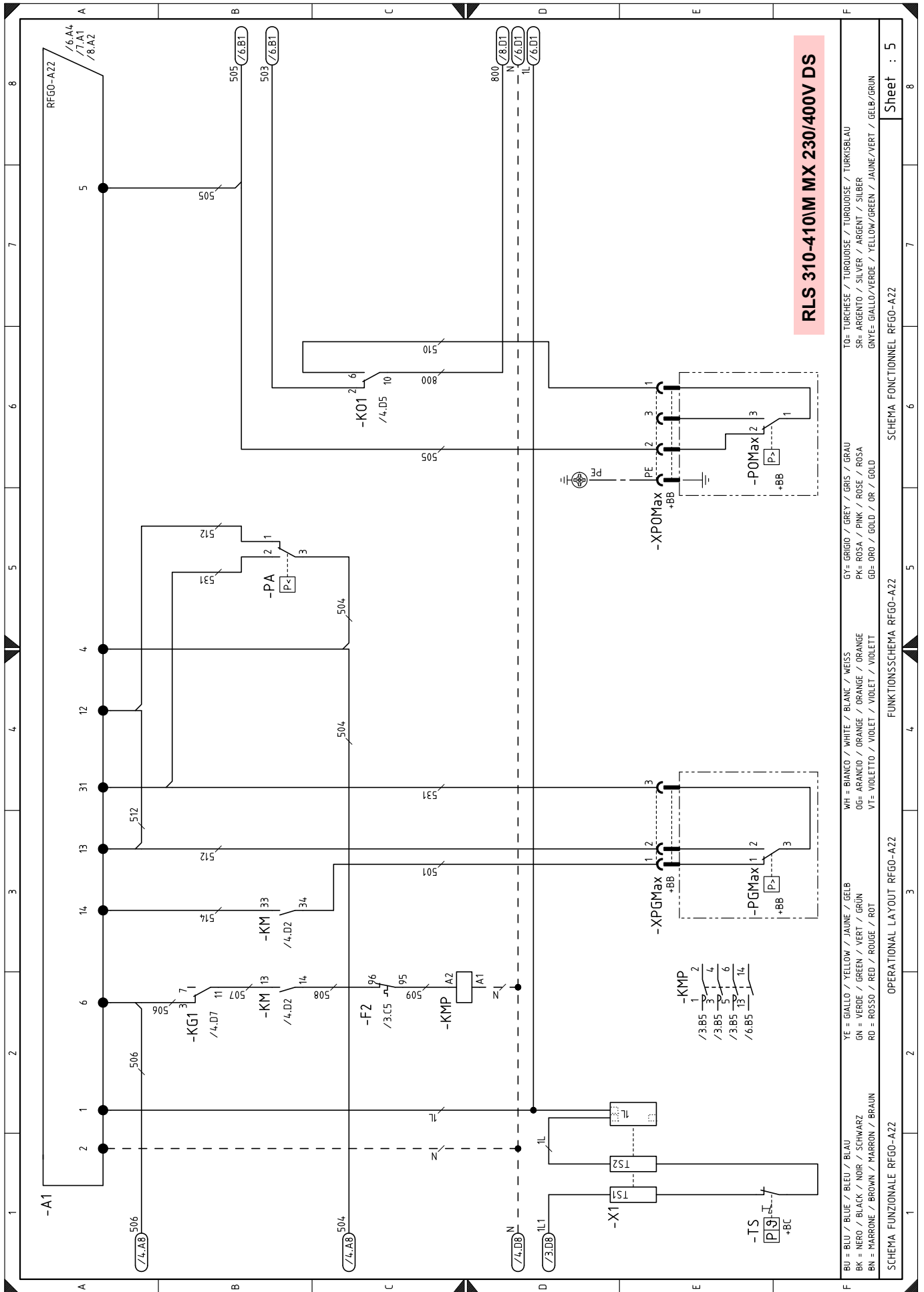








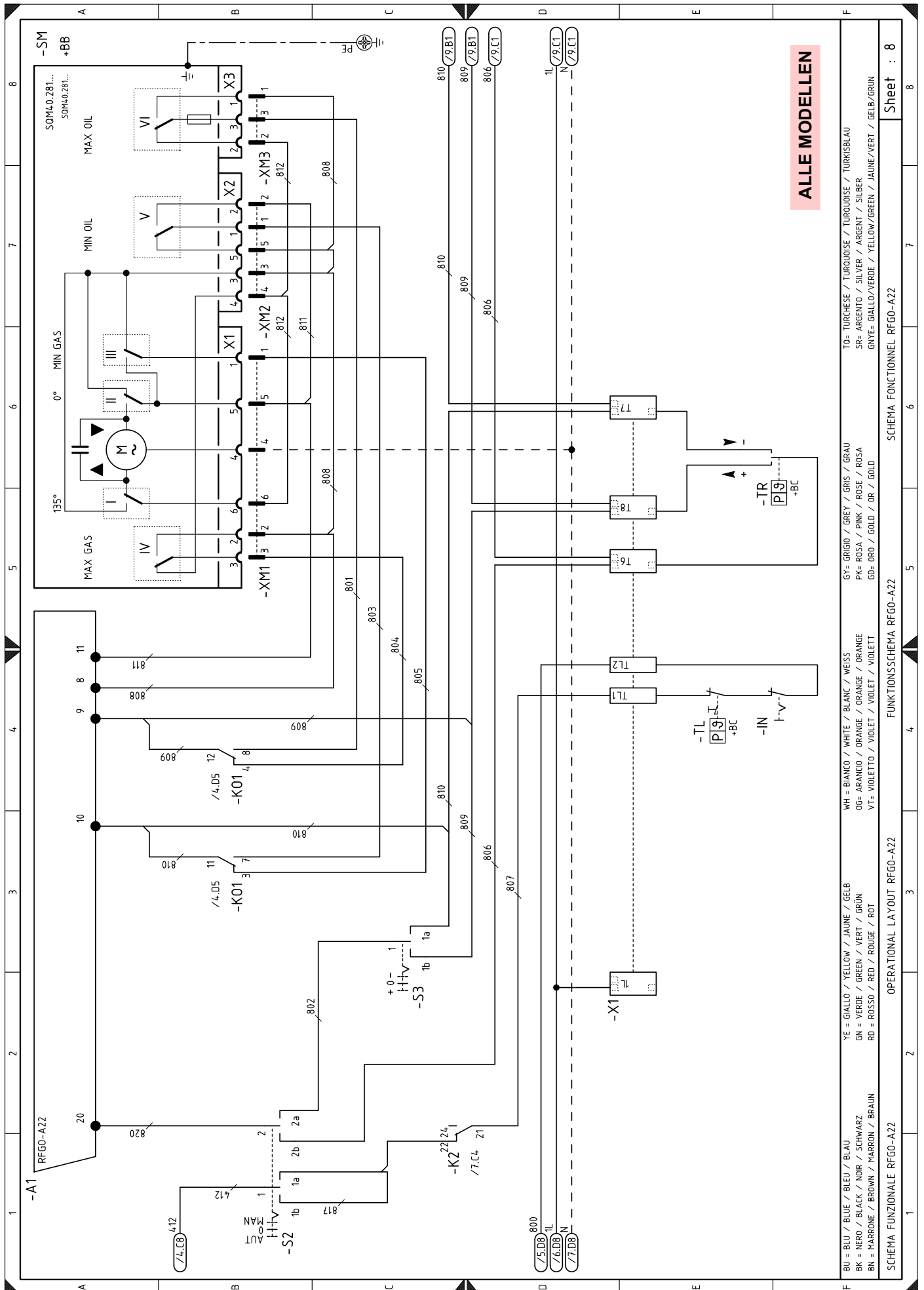


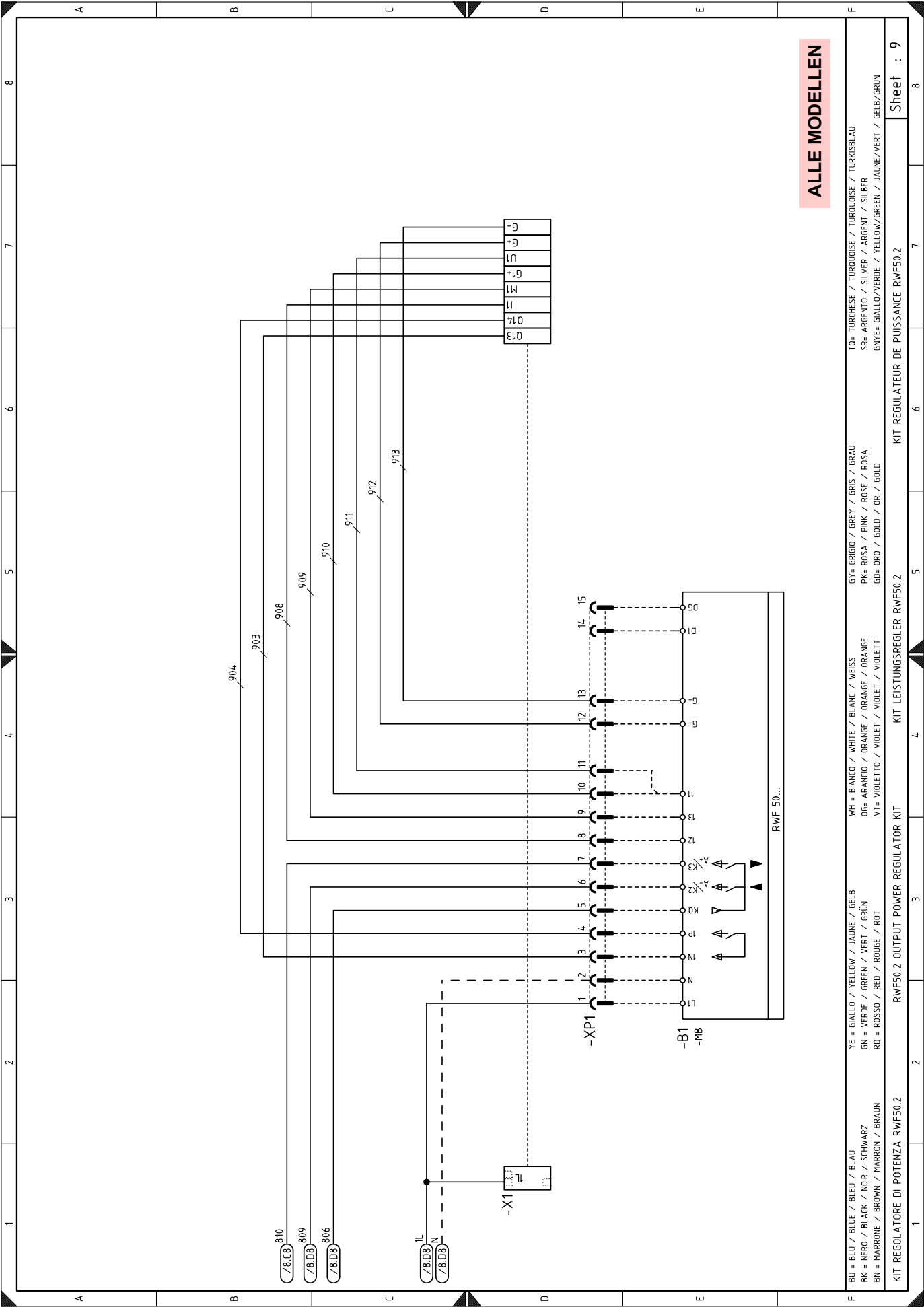


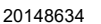




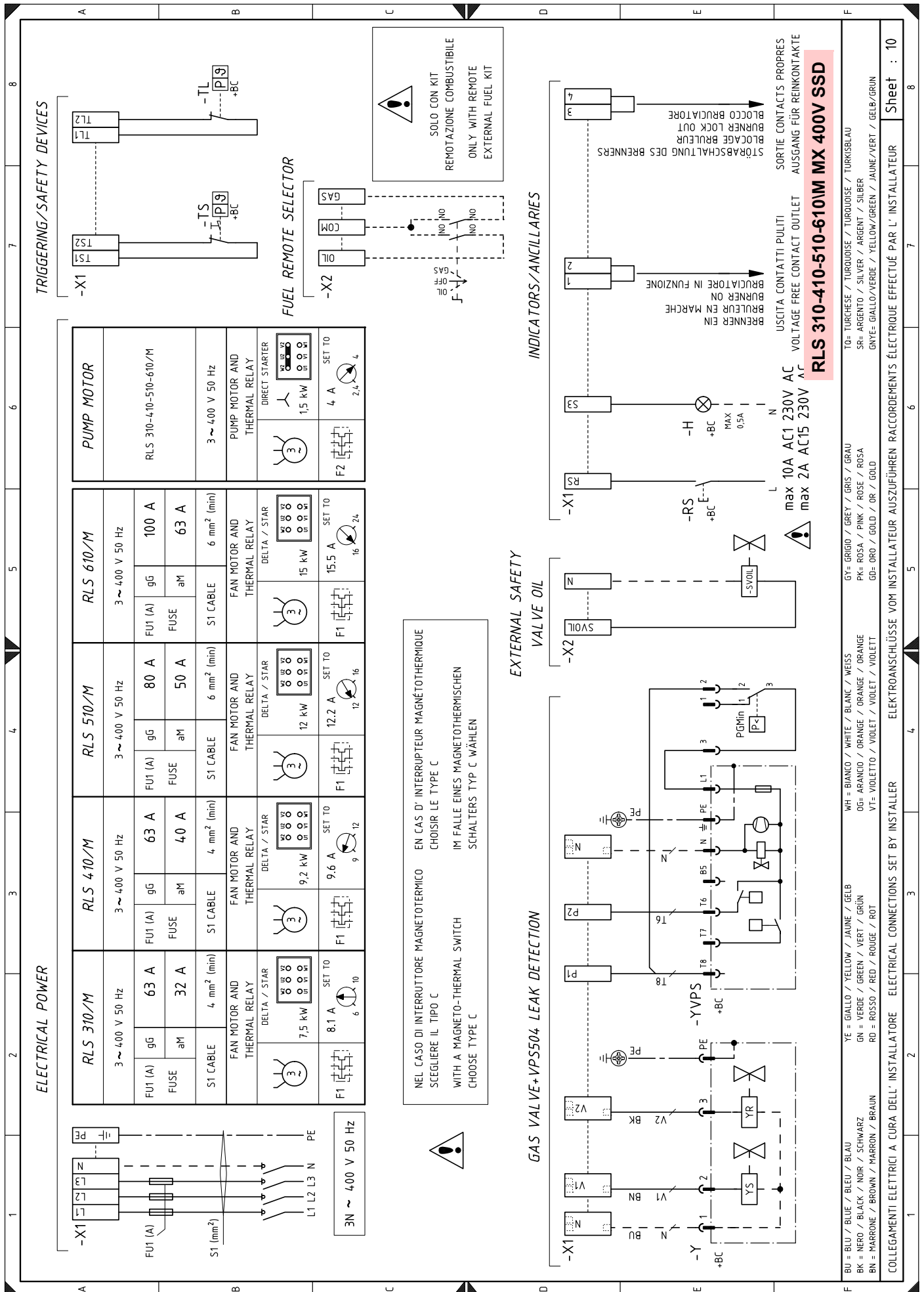


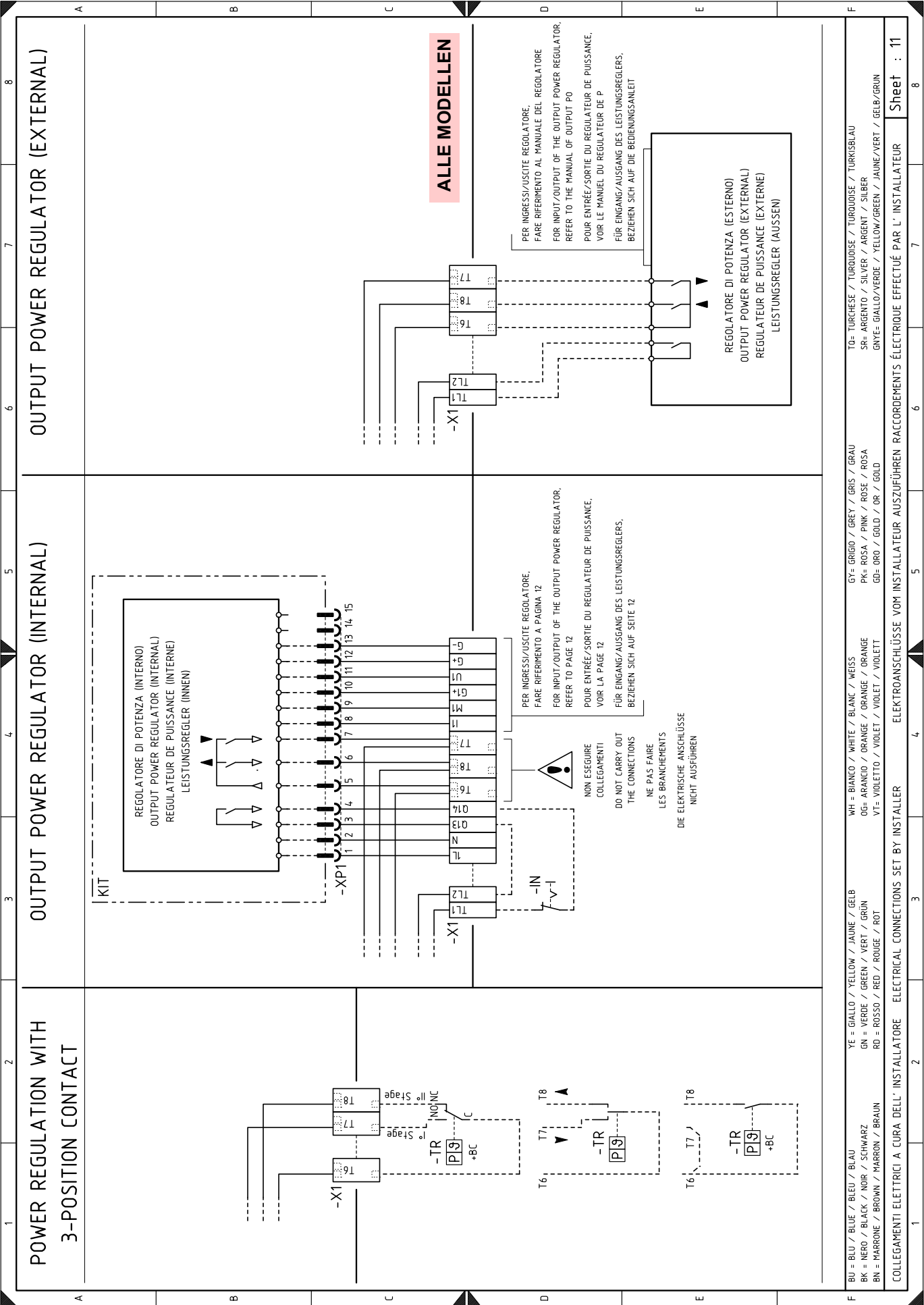


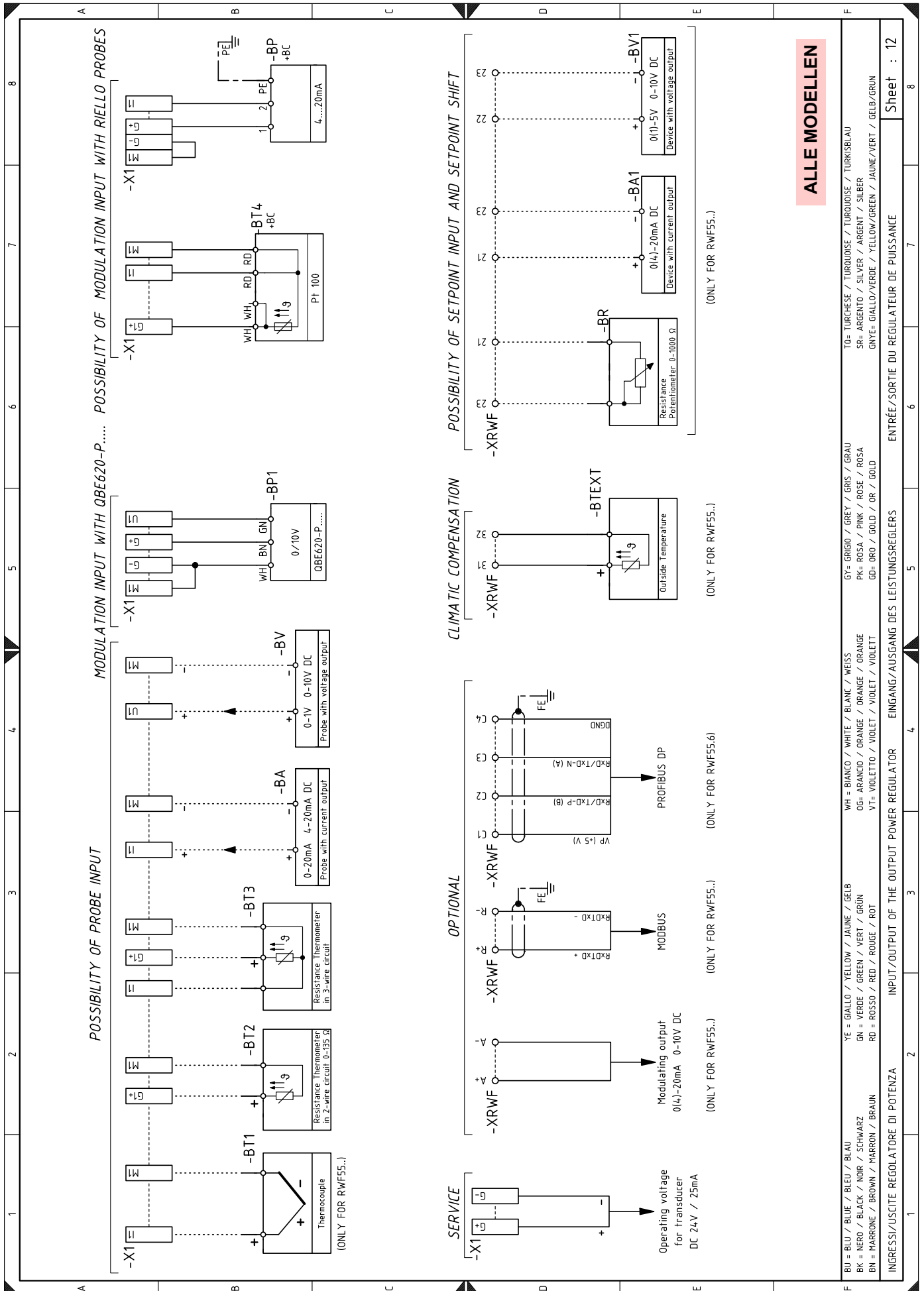












Legenda van de elektriciteitsschema's

A1	Elektrische controledoos	POMin	Min. oliedrukschakelaar
B1	Vermogensregelaar RWF... intern	RS	Ontgrendelingsknop vanop afstand
BA	Ingang onder stroom DC 0...20 mA, 4...20 mA	S1	Keuzeschakelaar brandstof
BA1	Ingang onder stroom DC 0...20 mA, 4...20 mA voor wijziging setpoint vanop afstand	S2	Keuzeschakelaar uit / automatisch / manueel
BP	Druksonde	S3	Keuzeschakelaar toename/afname vermogen
BP1	Druksonde	SM	Servomotor
BR	Potentiometer setpoint vanop afstand	SVOIL	Veiligheidsventiel olie
BT1	Sonde met thermokoppel	TA	Ontstekingstransformator
BT2	Sonde Pt100 met 2 draden	TL	Limietthermostaat/drukschakelaar
BT3	Sonde Pt100 met 3 draden	TR	Regelthermostaat/drukschakelaar
BT4	Sonde Pt100 met 3 draden	TS	Veiligheidsthermostaat/drukschakelaar
BTEXT	Externe sonde voor de klimatische compensatie van de setpoint	VF-VR	Ventielen oliecircuit
BV	Ingang onder spanning DC 0...1 V, 0...10 V	VS-VS1	Ventielen oliecircuit
BV1	Ingang onder spanning DC 0...1 V, 0...10 V voor wijziging setpoint vanop afstand	Y	Regelventiel gas + veiligheidsventiel gas
F1	Thermisch relais motor ventilator	YVPS	Dichtingscontroleapparaat gasventielen
F2	Thermisch relais pompmotor	X1	Klemmenbord hoofdvoeding
FU	Beschermingszekering hulpcircuits	X2	Klemmenbord kleppensysteem
H	Uitgang voor verlichte signalering brander in werking	XM1	Connector 1 servomotor
IN	Elektrische schakelaar voor handmatige stillegging brander	XM2	Connector 2 servomotor
KG1	Relais geeft olie	XM3	Connector 3 servomotor
KL1	Relais lijn starter ster/driehoek	XP1	Connector voor kit vermogenregelaar RWF ... of signaalconvector
KM	Relais directe start	XPGMax	Connector maximum gasdrukschakelaar
KMP	Relais pompmotor	XPOMax	Connector maximum oliedrukschakelaar
KT1	Relais driehoek starter ster/driehoek	XPOMin	Connector minimum oliedrukschakelaar
KS1	Relais ster starter ster/driehoek	XRWF	Klemmenbord vermogenregelaar RWF ...
KST1	Timer starter ster/driehoek	UV	UV-fotocel
K01	Relais toestemmingen olie		
K02	Relais toestemming olie		
K1	Relais uitgang schone contacten brander in werking		
K2	Relais uitgang schone contacten vergrendeling brander		
MP	Pompmotor		
MV	Ventilatormotor		
PA	Luchtdrukschakelaar		
PE	Aarding brander		
PGMin	Minimumgasdrukschakelaar		
PGMax	Maximum gasdrukschakelaar		
POMax	Max. oliedrukschakelaar		



In geval van een storing van de zekering **FU** is een reserveonderdeel aanwezig in de zekeringhouder.



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)