

NL Gasventilatorbrander

Modulerende werking



CODE	MODEL	TYPE
20160292	RS 810/EV BLU	S032T2



Vertaling van de originele aanwijzingen

1	Verklaringen.....	3
2	Algemene informatie en waarschuwingen.....	4
2.1	Informatie over de handleiding	4
2.1.1	Inleiding	4
2.1.2	Algemeen gevaar	4
2.1.3	Andere symbolen	4
2.1.4	Levering van de inrichting en van de handleiding	5
2.2	Waarborg en aansprakelijkheid	5
3	Veiligheid en preventie	6
3.1	Voorwoord	6
3.2	Opleiding van het personeel	6
4	Technische beschrijving van de brander.....	7
4.1	Omschrijving van de branders.....	7
4.2	Beschikbare modellen	7
4.3	Categorieën van de brander - Landen van bestemming	8
4.4	Technische gegevens	8
4.5	Elektrische gegevens	8
4.6	Geleverd materiaal	9
4.7	Afmetingen	9
4.8	Werkingsvelden	10
4.9	Testketel	10
4.10	Beschrijving van de brander	11
4.11	Beschrijving van het schakelbord	12
4.12	Controledoos van de verhouding lucht/brandstof (REC37 ...)	13
4.13	Werkingsvolgorde van de brander	15
4.13.1	Fasenlijst	16
4.14	Werkingsvolgorde van de brander	16
4.14.1	Beschrijving van de symbolen op het display	16
4.14.2	Beschrijving toetsen	17
4.15	Servomotor (SQM33....)	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	Het verwijderen van de vergrendelingsschroeven van de sluiters	20
5.6	Vorbereiding van de ketel.....	20
5.6.1	Boringen in de ketelplaat	20
5.6.2	Lengte van de monding	20
5.7	Bevestiging van de brander op de ketel	21
5.8	Toegang tot de binnenkant van de kop	21
5.9	Positie van de sonde-elektrode	21
5.10	Afstelling van de branderkop	22
5.11	Gastoevoer	23
5.11.1	Gastoevoerleiding	23
5.11.2	Gasstraat	24
5.11.3	Installatie gasstraat	24
5.11.4	Gasdruk	24
5.12	Elektrische aansluitingen	25
5.12.1	Passage voedingskabels en externe aansluitingen	26
6	Inbedrijfstelling, ijking en werking van de brander.....	27

6.1	Aantekeningen over de veiligheid bij de eerste inbedrijfstelling	27
6.2	Afstellingen vóór de ontsteking	27
6.3	Start van de brander	27
6.4	Afstelling van de lucht / brandstof	28
6.4.1	Luchtregeling voor maximum vermogen	28
6.4.2	Regelsysteem lucht/brandstof en vermogenmodulatie	28
6.4.3	Afstelling van de brander	28
6.4.4	Vermogen bij de ontsteking	28
6.4.5	Maximumvermogen	28
6.4.6	Minimaal vermogen	28
6.5	Uiteindelijke afstelling van de drukschakelaars	29
6.5.1	Luchtdrukschakelaar	29
6.6	Afstelling van de drukschakelaars	30
6.6.1	Maximumgasdrukschakelaar	30
6.6.2	Minimumgasdrukschakelaar	30
6.6.3	Drukschakelaar kit PVP	30
6.7	Weergave- en programmeermodi	31
6.7.1	Normale modus	31
6.7.2	Infomodus	32
6.7.3	Servicemodus	33
6.7.4	Parametermodus	33
6.8	Procedure voor het wijzigen van een parameter	34
6.8.1	Wijzig de parameter "versnellings-/vertragingshelling"	36
6.8.2	Wijziging van de parameter voor continu/intermitterend bedrijf (FS2/FS1)	36
6.9	Startprocedure	37
6.10	Back-up-/Terugstellingsprocedure	39
6.10.1	Back-up	39
6.10.2	Terugstelling	40
6.10.3	Parameterlijst	41
6.11	Volledig operationeel	45
6.12	Vergrendeling van motor	45
6.13	Geen ontsteking	46
6.14	Uitschakeling van de brander tijdens de werking	46
6.15	Stillegging van de brander	46
6.16	Eindcontroles (met brander in werking)	46
7	Onderhoud	47
7.1	Opmerkingen over de veiligheid voor het onderhoud	47
7.2	Onderhoudsprogramma	47
7.2.1	Frequentie van het onderhoud	47
7.2.2	Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer	47
7.2.3	Controle en schoonmaken	47
7.2.4	Meting van de ionisatiestroom	48
7.2.5	Veiligheidscomponenten	48
7.3	Controle van de positionering van de toerentalsensor	48
7.4	Opening van de brander	49
7.5	Sluiting van de brander	49
8	Problemen - Oorzaken - Oplossingen	50
8.1	Foutcodelijst	50
A	Bijlage - Accessoires	58
B	Bijlage - Schema van schakelbord	60

1 Verklaringen

Conformiteitsverklaring volgens ISO / IEC 17050-1

Fabrikant: RIELLO S.p.A.
 Adres: Via Pilade Riello, 7
 37045 Legnago (VR)
 Product: Gasventilatorbrander
 Model en type: RS 810/EV BLU S032T2
 Deze producten zijn conform de volgende Technische Normen:
 EN 676
 EN 12100
 en volgens wat voorzien is in de Europese voorschriften:
GAR 2016/426/EU Verordening Gasapparaten
MD 2006/42/EG Richtlijn Machines
LVD 2014/35/EU Richtlijn Laagspanning
EMC 2014/30/EU Elektromagnetische Compatibiliteit
RO 2014/68/EU (alleen FS2) Richtlijn Drukapparatuur
 Deze producten worden als volgt gemerkt:



CE-0123CU1067 RS 810/EV BLU (Klasse 3 EN 676)

De kwaliteit wordt gegarandeerd dankzij een gecertificeerd kwaliteits- en managementsysteem volgens ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Research & Development

RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ing. F. Maltempi

Verklaring van de fabrikant

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

Product	Model	Type	Vermogen
Gasventilatorbrander	RS 810/EV BLU	S032T2	1200 - 8000 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 GEVAAR signalen. Let er goed op want ze signaleren potentieel gevaarlijke situaties.

2.1.2 Algemeen gevaar

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



GEVAAR

Hoogste gevaarsniveau!

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



LET OP

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



VOORZICHTIG

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

2.1.3 Andere symbolen



GEVAAR

GEVAAR BESTANDDELEN ONDER SPANNING

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



GEVAAR ONTVLAMBAAR MATERIAAL

Dit symbool geeft aan dat er ontvlambare stoffen aanwezig zijn.



GEVAAR OP BRANDWONDEN

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



GEVAAR OP BEKNELLING VAN LEDEMATEN

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



OPGELET ORGANEN IN BEWEGING

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



GEVAAR OP EXPLOSIE

Dit symbool geeft de plaatsen aan waar zich explosieve atmosferen voordoen. Met explosieve atmosfeer 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.



VERPLICHTING TOT HET MONTEREN VAN DE KAP

Dit symbool meldt dat het verplicht is om, na het uitvoeren van de werkzaamheden met betrekking tot onderhoud, reiniging of controle, de kap weer te monteren.



MILIEUBESCHERMING

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



BELANGRIJKE INFORMATIE

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



Dit symbool geeft een lijst aan.

Gebruikte afkortingen

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

2.1.4 Levering van de inrichting en van de handleiding

Wanneer de inrichting geleverd wordt, is het volgende nodig:

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

- het adres en het telefoonnummer van het Dichtstbijzijnde Hulpcentrum;

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

2.2 Waarborg en aansprakelijkheid

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



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 Voorwoord

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

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

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

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

Vooraf:

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

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

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



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

3.2 Opleiding van het personeel

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

De gebruiker:

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

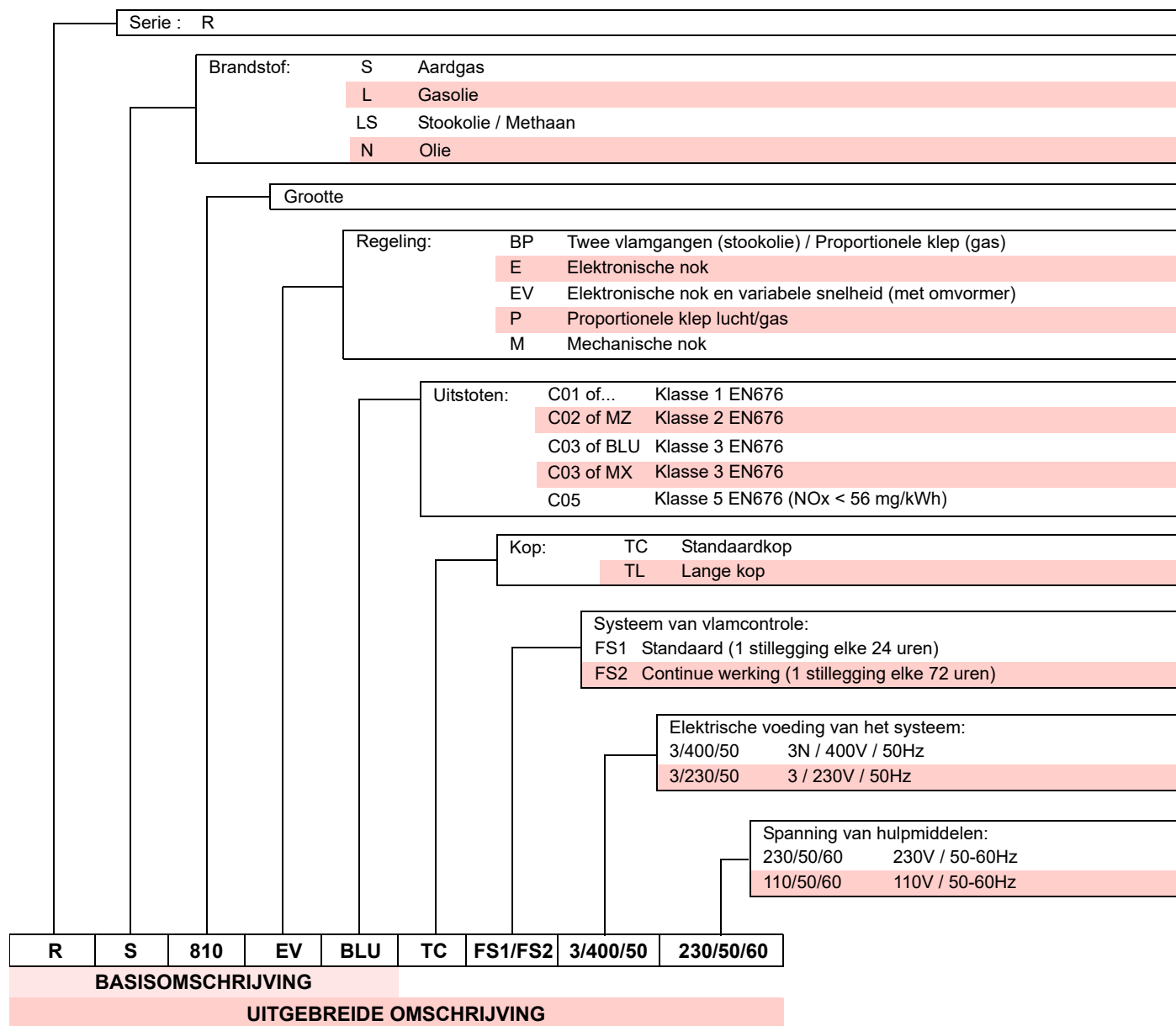
En ook:



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

4 Technische beschrijving van de brander

4.1 Omschrijving van de branders



4.2 Beschikbare modellen

Omschrijving	Spanning	Start	Code
RS 810/EV BLU	3/400/50	Omvormer	20160292

Tab. A



LET OP

* Bij het verlaten van de fabriek is de brander ingesteld voor de werking FS1. Indien de werking FS2 vereist is, zie paragraaf "Wijziging van de parameter voor continu/intermitterend bedrijf (FS2/FS1)" op pag. 36

4.3 Categorieën van de brander - Landen van bestemming

Categorie gas	Land van bestemming
I _{2ELL}	DE
I _{2H}	AT-BG-CH-CZ-DK-EE-ES-FI-GB-GR-HU-HR-IE-IS-IT-LT-LV-NO-PT-RO-SE-SI-SK-TR
I _{2Er}	FR
I _{2E}	LU - PL
I _{2E(R)}	BE
I _{2EK}	NL

Tab. B
4.4 Technische gegevens

Model		RS 810/EV BLU	
Vermogen ⁽¹⁾ Debiet ⁽¹⁾	min. - max.	kW	1200/3500 ÷ 8000
Brandstoffen		Aardgas: G20 (methaan) - G25	
Gasdruk bij max. vermogen ⁽²⁾ - Gas: G20/G25		mbar	49,7/73
Werking		FS1: Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uur) FS2: Continu (min. 1 stop elke 72 uren) De brander is in de fabriek ingesteld voor intermitterend gebruik.	
Standaardtoepassing		Water-, stoom-, en thermische olieketels	
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60
Gewicht van de brander		Kg	300
Geluidsniveau ⁽³⁾ Geluidsdruk Geluidsvermogen		dB(A)	88,3
			103,00

Tab. C

- (1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Gastemperatuur 15°C - Luchtdruk 1013 mbar - Hoogte 0 m boven de zeespiegel.
 (2) Druk op het afnamepunt 21)(Afb. 4 op pag. 11) met druk nul in de verbrandingskamer, aan het maximum vermogen van de brander.
 (3) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. Het geluidsvermogen is gemeten met de "Free Field" methode, voorzien door de norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals is beschreven in de norm EN ISO 3746.

4.5 Elektrische gegevens

Model			RS 810/EV BLU
Hoofdzakelijke elektrische voeding			3 ~ 400V +/-10% 50 Hz 1N ~ 230V +/-10% 50 Hz
Motor ventilator IE3	rpm		2950
	V		400/690
	kW		22
	A		39,4/22,7
Ontstekingstransformator		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA
Opgenomen elektrische vermogen		kW max	24,5
Beschermingsgraad			IP 54

Tab. D

4.6 Geleverd materiaal

Thermische flensdichting 1 stuk
Afdichting van de gasstraat 2 stuks
Schroef M12x16 Reserveschroeven voor het
blokkeren van de kop 2 stuks
Schroef M18x70 Bevestiging van de brander aan
de ketel. 4 stuks
Borgring Ø18 Bevestiging van de brander aan de ketel. . 4 stuks

Tapeind M16x67 Bevestiging van de gasflens 8 stuks
Moer M16 Bevestiging van de gasflens 8 stuks
Borgring Ø16 Bevestiging van de gasflens. 8 stuks
Kit drukschakelaar 1 stuk
Handleiding. 1 stuk
Onderdelencatalogus 1 stuk

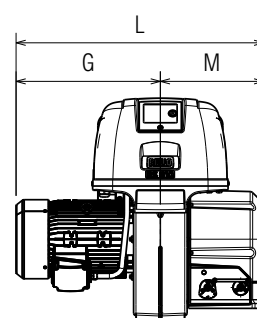
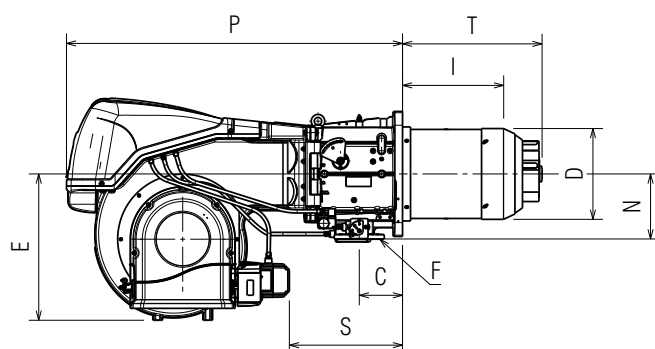
4.7 Afmetingen

De buitenafmetingen van de brander staan in Afb. 1.

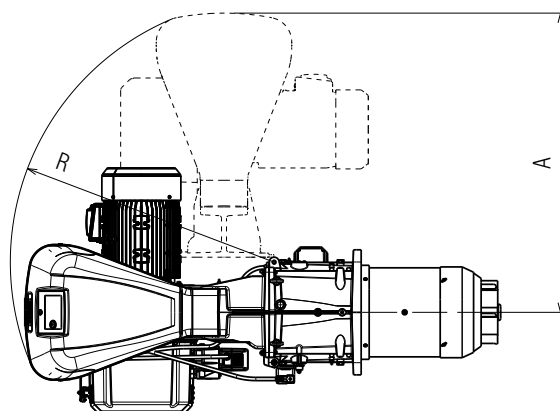
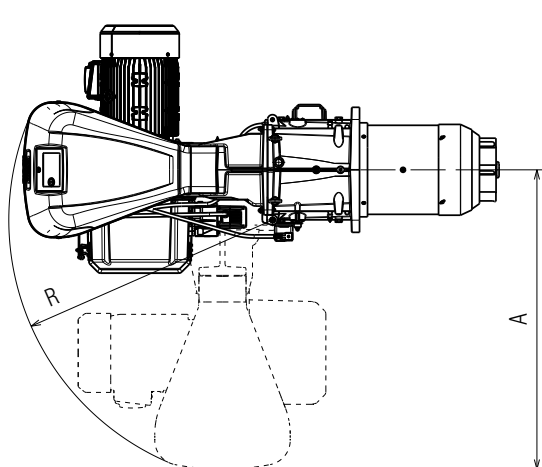
Om de branderkop te controleren, moet de brander worden
geopend door het achterste deel van het scharnier te draaien.

De ruimte die de openstaande brander inneemt wordt
aangegeven met A en R.

I refereert aan de dikte van het vuurvaste materiaal van de
keteldeur.



20162256



Afb. 1

mm	A	C	D	E	F	G	I	L	M	N	P	R	S	T
RS 810/EV BLU	1197	173	363	585	DN80	577	405	990	413	260	1345	1055	452	558

Tab. E

4.8 Werkingsvelden

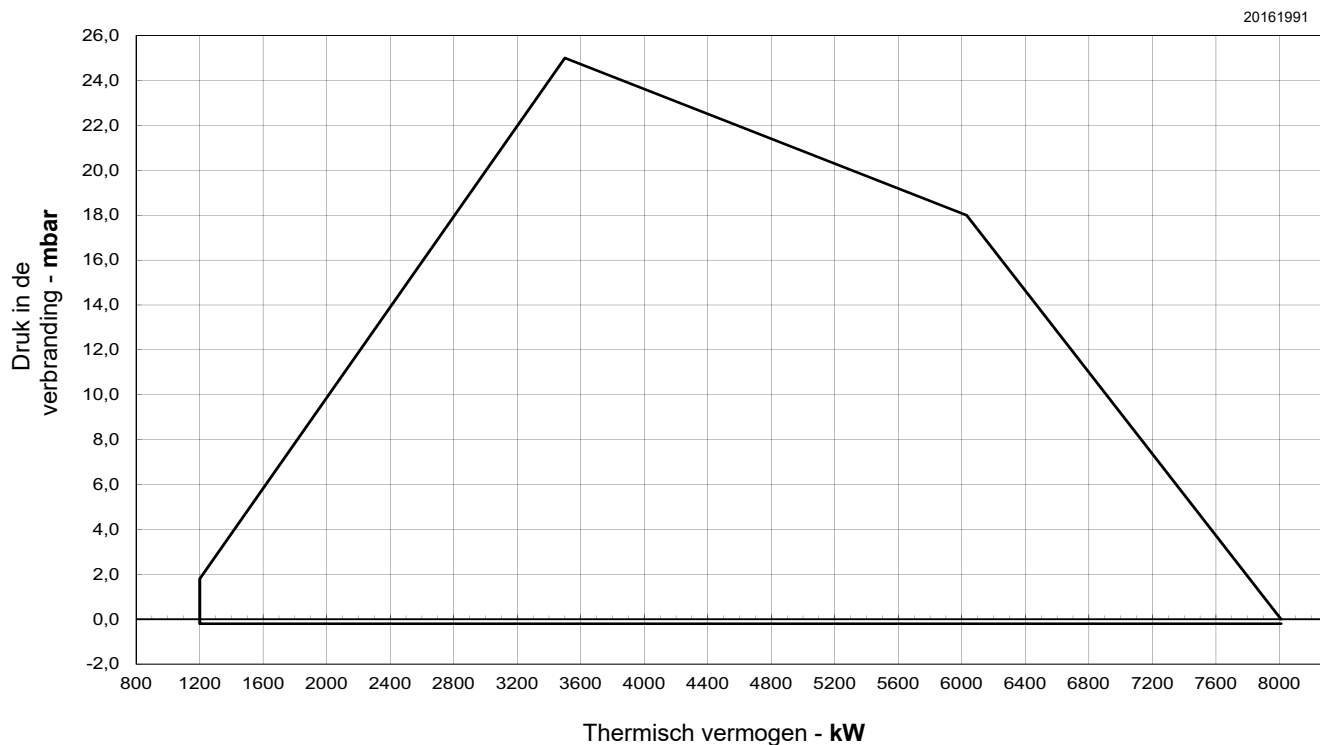
Het **MAXIMALE VERMOGEN** moet worden gekozen binnen het gearceerde gebied van het diagram (Afb. 2).

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

Model	kW
RS 810/EV BLU	1200



Het werkingsveld (Afb. 2) is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20°C, een luchtdruk van 1013 mbar (ongeveer 0 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals wordt aangegeven op pag. 22.



Afb. 2

4.9 Testketel

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

Indien de brander moet toegepast worden op een ketel zonder EG homologatie en/of waarvan de afmetingen van de verbrandingskamer duidelijk kleiner zijn dan diegenen die

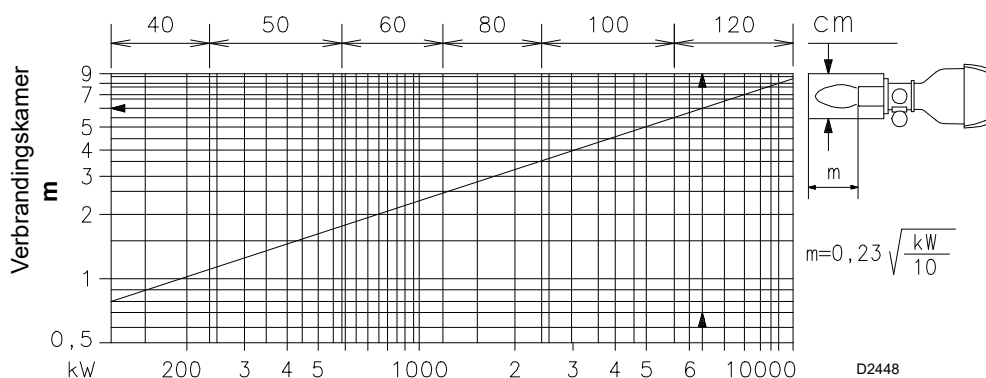
worden aangeduid in het diagram, moeten de constructeurs geraadpleegd worden.

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

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

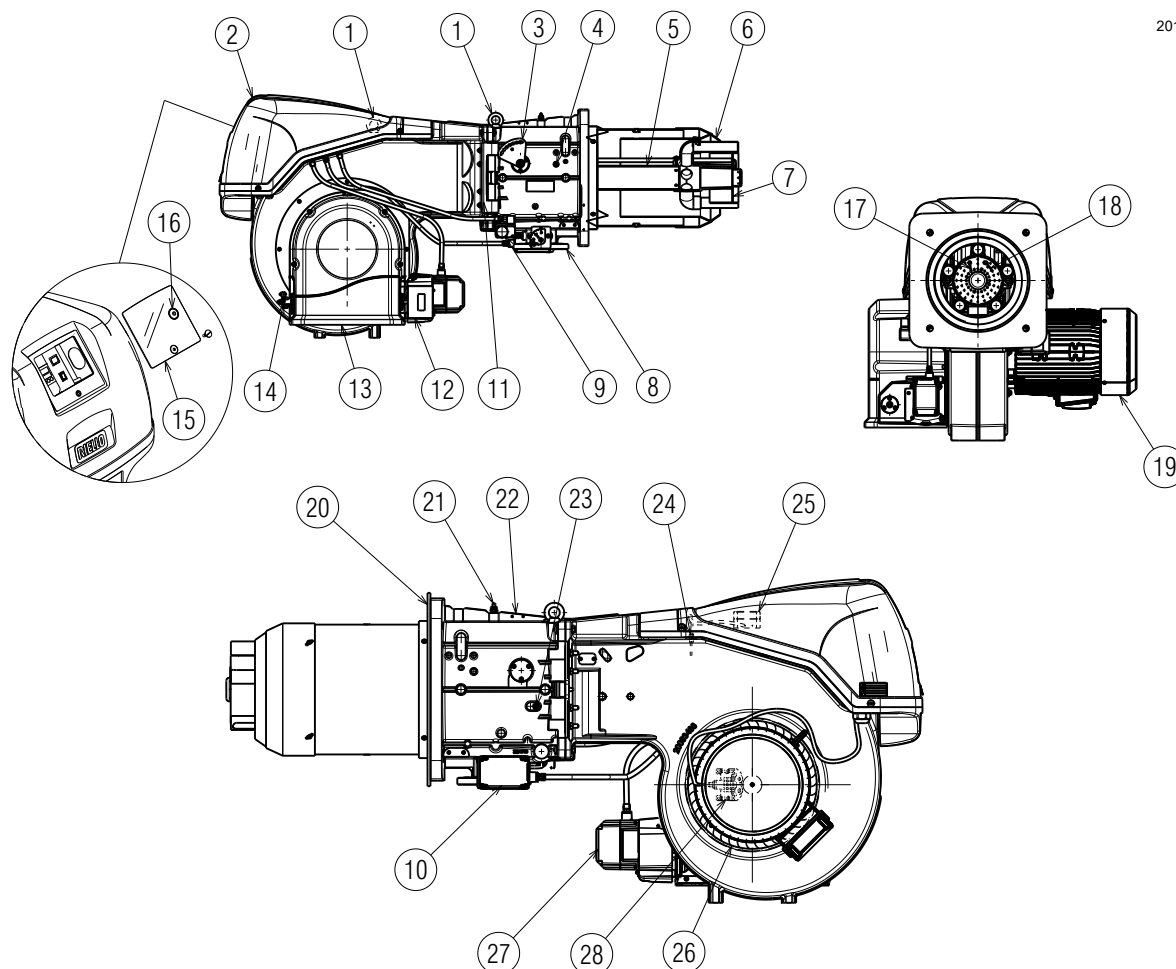
Voorbeeld: RS 810/EV BLU

Vermogen 7000 kW - diameter 120 cm - lengte 6 m



Afb. 3

4.10 Beschrijving van de brander



Afb. 4

- 1 Hefringen
- 2 Kap van het schakelbord
- 3 Hendel om de branderkop te verplaatsen
- 4 Luchtdrukafnamepunt branderkop
- 5 Branderkop
- 6 Sluiter
- 7 Schijf vlamstabiliteit
- 8 Ingaande gasflens
- 9 Maximumgasdrukschakelaar
- 10 Servomotor gas
- 11 Scharnier voor het openen van de brander
- 12 Bescherming
- 13 Luchtinlaat van de ventilator
- 14 Bedieningshendel luchtklep
- 15 Beschermingsglas
- 16 Ontgrendelingsknop
- 17 Ontstekingselektrode
- 18 Sonde voor vlambewaking
- 19 Motor van de ventilator
- 20 Scherm voor bevestiging op de ketel
- 21 Gasdrukafnamepunt branderkop
- 22 Mof
- 23 Luchtdrukafnamepunt branderkop
- 24 Drukafnamepunt voor luchtdrukschakelaar +
- 25 Luchtdrukschakelaar
- 26 Waaier
- 27 Servomotor van de luchtkleppen
- 28 Toerentalsensor

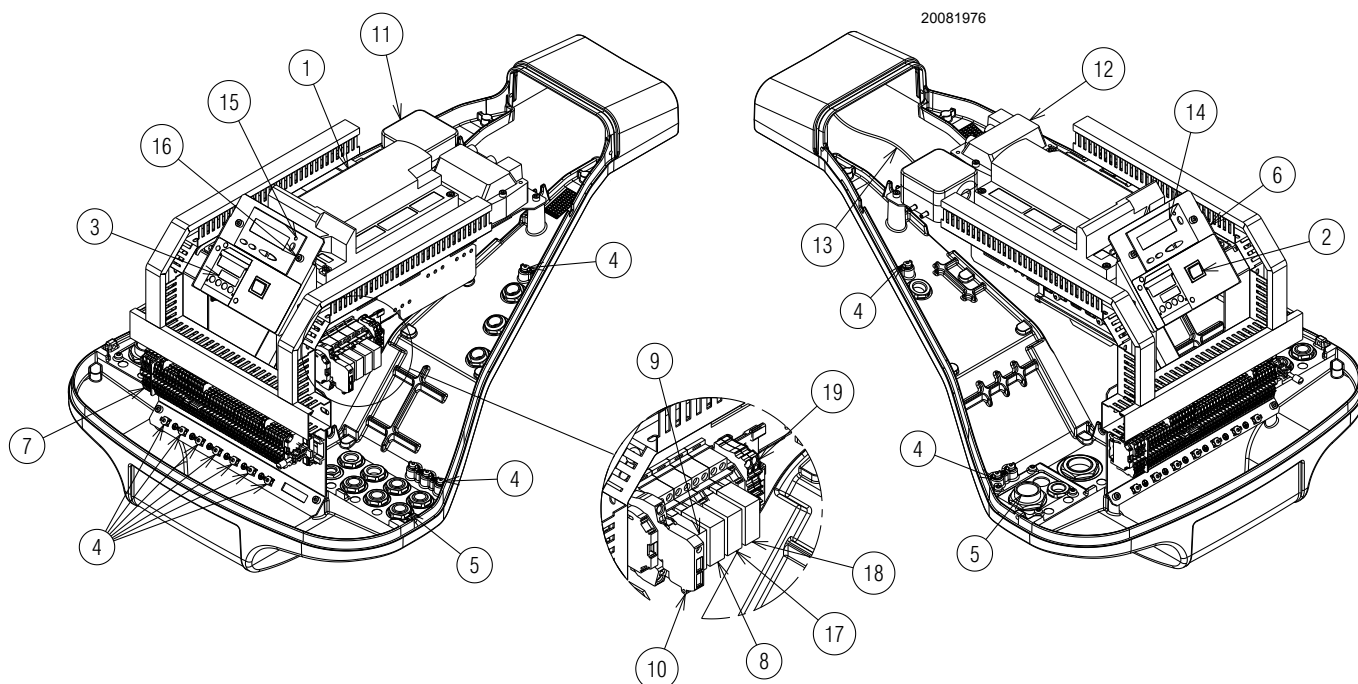


VOORZICHTIG

De brander kan zowel door naar rechts als naar links te draaien worden geopend, waarbij de brandstoftoevoer aan beide zijden gelijk is.

Als de brander gesloten is, kan het scharnier op de tegenoverliggende zijde worden geplaatst.

4.11 Beschrijving van het schakelbord



Afb. 5

- 1 Elektrische apparatuur
- 2 Keuzeschakelaar ON/OFF
- 3 Regelaar vermogen
- 4 Aardeklem
- 5 Passage voedingskabels en externe aansluitingen.
Zie "Elektrische aansluitingen" op pag. 25
- 6 Beugel voor het aanbrengen van de kits
- 7 Klemmenblok hoofdvoeding
- 8 Relais met schone contacten om te signaleren dat de brander is vergrendeld
- 9 Relais met schone contacten om te signaleren dat de brander in bedrijf is
- 10 Zekering hulpcircuits (bevat reservezekering)
- 11 Luchtdrukschakelaar
- 12 Ontstekingstransformator
- 13 Kabel van de ionisatiesonde
- 14 Bedieningspaneel met LCD display
- 15 Indicatielampje brandervergrendeling
- 16 Ontgrendelingsknop
- 17 Relais met schone contacten voor VSD-signalering
- 18 Relais met schone contacten
- 19 Klemmenblok voor besturing 4-20 mA

Belangrijke aantekeningen



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



Een foute configuratie kan overvoeding van brandstof veroorzaken, met als gevolg risico op ontploffing! De bedieners moeten weten dat een foute instelling van de controledoos van de weergave en de werking en van de posities van de actuatoren van de brandstof en/of lucht gevaarlijke condities kan veroorzaken wanneer de brander werkt.

- branderbeheersysteem met lekcontrole;
- elektronische regeleenheid van de brandstof-/luchtverhouding met maximaal 2 actuators;
- Modbus-interface.



- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Voordat de bekabeling wordt gecontroleerd, moet de installatie volledig worden gescheiden van de stroomtoevoer van het net (omnipolaire scheiding). Controleer of de inrichting niet onder spanning staat en niet onverwachts kan worden gestart. Als u dat niet doet, bestaat de kans dat u door elektrische stroom getroffen wordt.
- De bescherming tegen risico's op elektrische schokken op de controledoos en op alle elektrische onderdelen die zijn aangesloten, wordt verkregen indien de montage correct wordt uitgevoerd.
- Controleer na 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.
- Bij het programmeren van de regelcurven voor de lucht-brandstofverhouding moet de technicus voortdurend de kwaliteit van het verbrandingsproces in de gaten houden (bijv. met behulp van een gasanalysator) en bij ontoereikende verbrandingswaarden of gevaarlijke omstandigheden passende maatregelen treffen, bijv. door het systeem handmatig uit te schakelen.
- De stekkers van de aansluitkabels of andere accessoires kunnen worden losgekoppeld wanneer het systeem is uitgeschakeld.



- De aansluitingen van de actuators zorgen niet voor een veilige scheiding van de netspanning. Voordat de actuators worden aangesloten of veranderd, moet het systeem worden uitgeschakeld om omstandigheden te voorkomen die de vorming van condensatie en vochtigheid kunnen 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.
- Voorkom dat elektrostatische ladingen opgeslagen worden die bij contact de elektronische bestanddelen van de controledoos kunnen beschadigen.

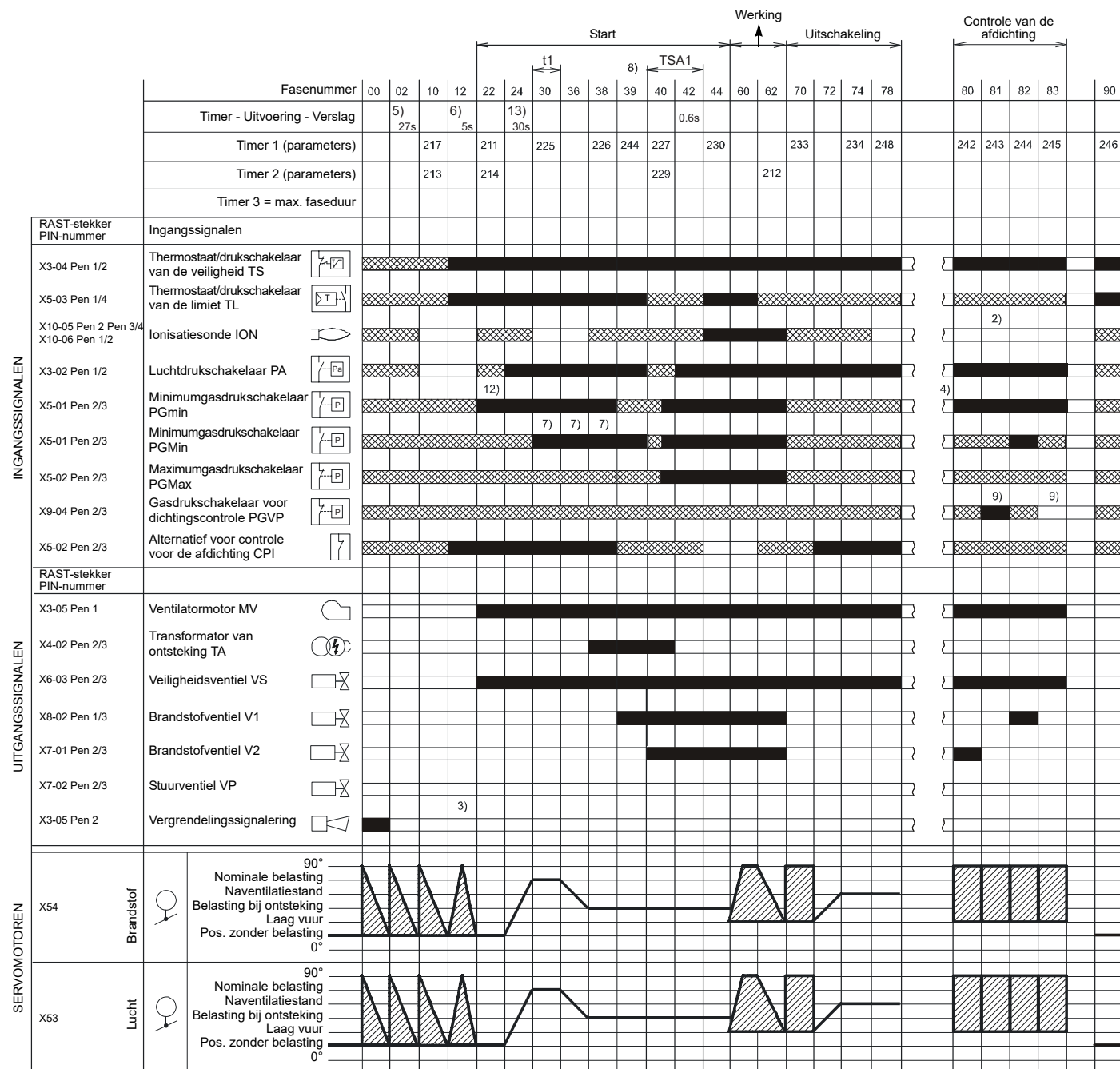
Technische gegevens

Controledoos	Netspanning	AC 230 V -15 % / +10 %
	Stroomnetfrequentie	50 / 60 Hz $\pm$ 6 %
	Opgenomen vermogen	< 30 W
	Veiligheidsklasse	I, met componenten die voldoen aan II en III volgens DIN EN 60730-1
Belasting op "Ingaande" klemmen	Zekering op de apparatuur (kan worden geïnspecteerd)	6,3 AT
	Underspanning	
	– Veiligheidsuitschakeling vanaf de bedrijfspositie van de netwerkspanning – Opnieuw gestart bij stijgen van netwerkspanning	< AC 186 V > AC 195 V
Kabellengte	– Hoofdpijn AC 230 V – Besturingsbelasting (TL1-TL2) – Externe ontgrendelingsknop (RS) – Belastinguitgang (DC 0/2...10V) – Brandstofventiel – Andere lijnen	Max. 100 m (100 pF/m) Max. 20 m (100 pF/m) Max. 20 m (100 pF/m) Max. 10 m (100 pF/m) Max. 3 m (100 pF/m) Max. 3 m (100 pF/m)
Omgevingsvoorwaarden	Opslag	DIN EN 60721-3-1
	– Klimaatvoorwaarden	Klasse 1K3
	– Mechanische voorwaarden	Klasse 1M2
	– Temperatuurbereik	-20 ... +60 °C
	– Vochtigheid	< 95% UR
	Transport	DIN EN 60721-3-2
	– Klimaatvoorwaarden	Klasse 2K2
	– Mechanische voorwaarden	Klasse 2M2
	– Temperatuurbereik	-30 ... +60 °C
	– Vochtigheid	< 95% UR
	Werking	DIN EN 60721-3-3
	– Klimaatvoorwaarden	Klasse 3K3
	– Mechanische voorwaarden	Klasse 3M3
	– Temperatuurbereik	-20 ... +60 °C
	– Vochtigheid	< 95% UR

Tab. F

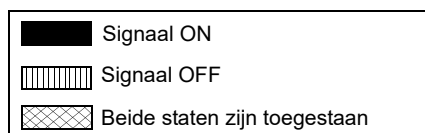

Condensatie, ijsvorming en waterinsijpeling zijn niet toegestaan!

4.13 Werkingsvolgorde van de brander



S8870

Afb. 7



4.13.1 Fasenlijst

Fase	Beschrijving
Ph00	Vergrendelingsfase
Ph02	Veiligheidsfase
Ph10	Sluiting bij stilstand
Ph12	Stand-by
Ph22	Ventilatormotor (MV) = ON Veiligheidsventiel (VS) = ON
Ph24	De brander gaat naar de positie van de voorventilatie
Ph30	Voorventilatielijd
Ph36	De brander gaat naar de positie van de ontsteking
Ph38	Ontstekingsfase (TA) = ON
Ph39	Test minimumgasdrukschakelaar (PGMin.)
Ph40	Brandstofklep (V) = ON
Ph42	Ontsteking (TA) = OFF

Fase	Beschrijving
Ph44	t44 = intervaltijd 1
Ph60	Werking
Ph62	De brander gaat naar de positie van de uitschakeling
Ph70	t13 = tijd van naverbranding
Ph72	De brander gaat naar de positie van de naventilatie
Ph74	t8 = tijd van naventilatie
Ph78	t3 = tijd van naventilatie
Ph80	Ontluchtingstijd (dichtingscontrole kleppen)
Ph81	Tijd van atmosferische test (dichtingscontrole kleppen)
Ph82	Vultijd (dichtingscontrole kleppen)
Ph83	Druktesttijd (dichtingscontrole kleppen)
Ph90	Wachttijd bij gastekort

4.14 Werking van het bedieningspaneel

De controledoos REC37... is rechtstreeks verbonden met het bedieningspaneel (Afb. 8).

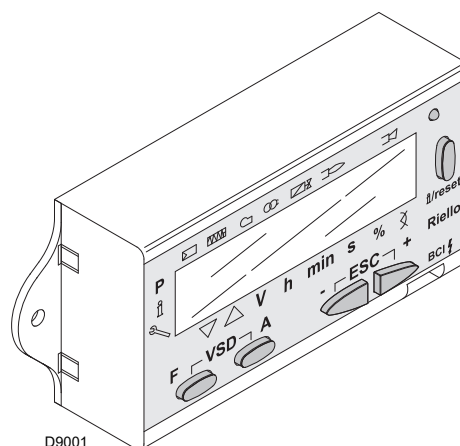
Met de toetsen kunnen de bedienings- en diagnosemenu's worden geprogrammeerd.

Het branderbeheersysteem wordt weergegeven op het lcd-display (Afb. 9). Om de diagnostiek te vereenvoudigen, toont het display de werkingsstatus, het type probleem en wanneer het zich heeft voorgedaan.



LET OP

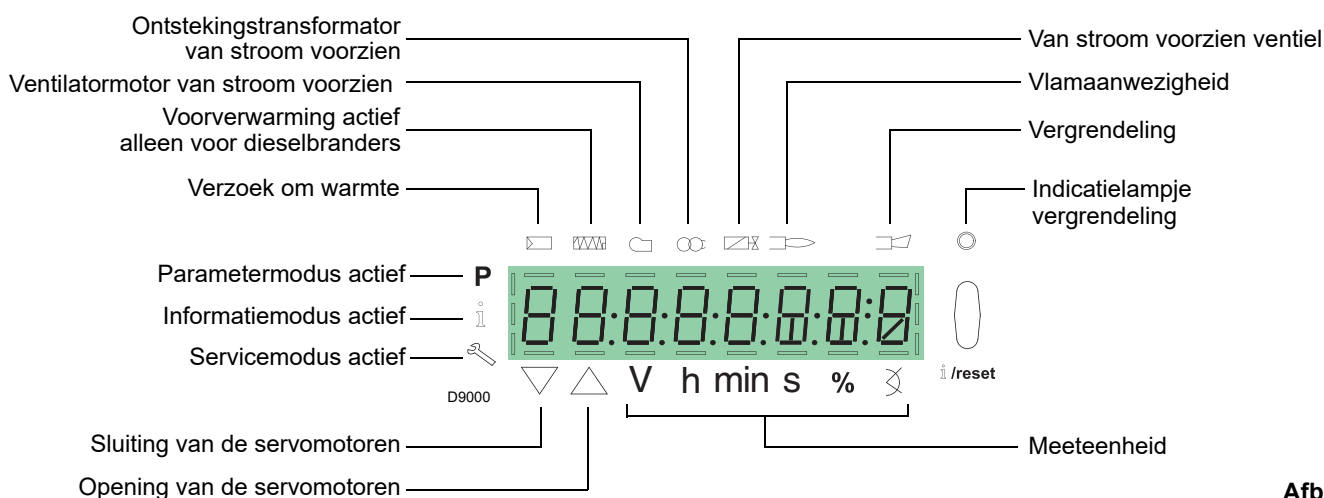
- Volg de onderstaande procedures en voorschriften.
- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Als het display en het bedieningspaneel vuil zijn, maakt u ze schoon met een droge doek.
- Bescherm het paneel tegen te hoge temperaturen en vloeistoffen.



D9001

Afb. 8

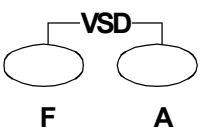
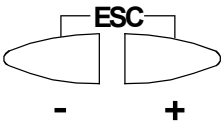
4.14.1 Beschrijving van de symbolen op het display



Afb. 9

De helderheid van het display kan worden afgesteld vanaf 0 ... 100% met parameter 126.

4.14.2 Beschrijving toetsen

Toets	Toets	Functie
 F	Toets F	Om de brandstofservomotor af te stellen (ingedrukt houden  en de waarde aanpassen door op  of  te drukken)
 A	Toets A	Om de luchtservomotor af te stellen (ingedrukt houden  en de waarde aanpassen door op  of  te drukken)
 F A	Toetsen A en F Functie VSD	Om de instelparameter voor de P-modus te wijzigen (tegelijkertijd op  en  en ook  of  drukken
 i/reset	Toetsen Info en Enter	• Enter in de Parametermodus • Reset in geval van vergrendeling • Toegang tot een lager niveau van het menu • Voor navigatie in de Modus Info of Service en maakt het volgende mogelijk om: – de parameter te kiezen (knipperend symbool) (gedurende <1 s indrukken) – naar een lager menuniveau te gaan (gedurende 1 tot 3 s indrukken) – naar een hoger menuniveau te gaan (gedurende 3 tot 8 s indrukken) – naar een andere modus te gaan (gedurende > 8 s indrukken)
 -	Toets -	Verlagen van de waarde – Toegang tot een lager punt van de modulatiecurve – Scrollen door de parameterlijst
 +	Toets +	Verhogen van de waarde – Toegang tot een hoger punt van de modulatiecurve – Scrollen door de parameterlijst
 - +	Toetsen - en +	Uitgangsfunctie (ESC) ( en  gelijktijdig indrukken) – Bevestigt de waarde niet – Toegang tot een hoger menuniveau

Tab. G

4.15 Servomotor (SQM33....)

Belangrijke aantekeningen



LET OP

Volg onderstaande voorschriften om ongevallen, schade aan voorwerpen en/of aan het milieu te voorkomen!

Open, wijzig of forceer de actuatoren niet.

- Alle werkzaamheden (voor montage, installatie en hulp, enz.) moeten door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.
- Isoleer de brandercontrole-inrichting helemaal van het stroomnetwerk (omnipolaire scheiding) voordat de controles op de bedrading van de servomotor worden uitgevoerd.
- Beveilig, om elektrocutierisico's te voorkomen, de aansluitklemmen op gepaste wijze en bevestig de kap op de correcte wijze.
- Controleer na elke handeling (montage, installatie en assistentie, enz.) of de bedrading correct is, en voer de veiligheidscontroles uit.
- 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.



LET OP

Aantekeningen voor montage

De verbinding tussen de aandrijfas van de actuator en het controle-element moet stabiel zijn, zonder mechanische speling.

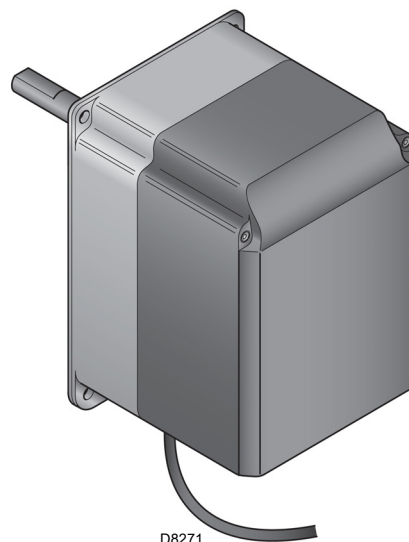
Aantekeningen voor de installatie

- De statische torsiekoppel is kleiner wanneer de stroomtoevoer van de actuator uitstaat.



LET OP

Let tijdens het onderhoud van de brander of de vervanging van de actuatoren op dat de connectoren niet worden omgewisseld.



Afb. 10

Technische gegevens

Model	SQM33.5...
Bedrijfsspanning	AC / DC 24 V ± 20 %
Veiligheidsklasse	2 conform EN 60 730
Opgenomen vermogen	Max. 10 W
Beveiligingsindex	IP54 conform EN 60 529-1
Kabelverbinding	RAST2,5, connectors
Rotatierichting	- Servomotor GAS: rechtsom - Servomotor lucht: linksom
Nominale koppel (max)	3 Nm
Statische koppel (max)	3 Nm
Tijdsduur werking voor 90°	5 s.
Gewicht	ongeveer 1,4 kg
Omgevingsvoorwaarden:	
Werking	DIN EN 60 721-3-3
Klimaatvoorwaarden	Klasse 3K5
Mechanische voorwaarden	Klasse 3M4
Temperatuurbereik	-20...+60 °C
Vochtigheid	< 95% rh

Tab. H



LET OP

Condensatie, ijsvorming en waterinsijpeling zijn niet toegestaan!

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 onbevoegd personeel; controleer de integriteit en beschikbaarheid van de beschikbare middelen. U dient ook te controleren of de zone waarin u werkt leeg is en of er voldoende vluchtruimte is, dat betekent een vrije en veilige zone waarnaar u zich snel kunt verplaatsen als de brander zou vallen. Houd tijdens de verplaatsing de lading niet meer dan 20-25 cm van de grond.



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



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

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.

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 Werkingsveld)
- Opgelet.** Het vermogen van de brander moet binnen het werkingsveld 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 I-37045 Legnago (VR)	
			CE	

D10411

Afb. 11



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.

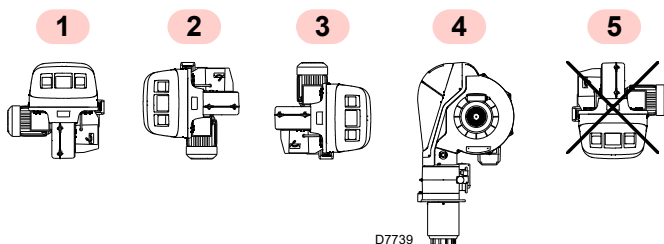
5.4 Werkingspositie



- De brander is uitsluitend ontworpen om te werken in de 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 bemoeilijken het uitvoeren van de onderhouds- en controlewerkzaamheden van de branderkop.



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



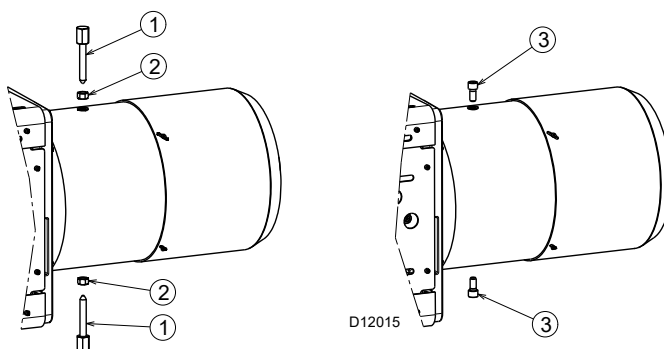
Afb. 12

5.5 Het verwijderen van de vergrendelingsschroeven van de sluiters



Alvorens de brander op de ketel te installeren, moeten de schroeven en moeren 1)-2) verwijderd worden (Afb. 13).

Vervang deze met de bijgeleverde schroeven 3) M12x16.



Afb. 13

5.6 Voorbereiding van de ketel

5.6.1 Boringen in de ketelplaat

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals wordt aangegeven in Afb. 14. Met behulp van de thermische flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

5.6.2 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.

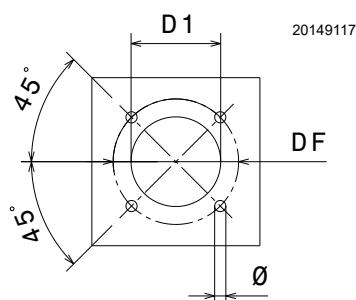
Voor ketels met circulatie van rookgassen vooraan 1) (Afb. 15) of met vlamversiekamer, moet een vuurvaste bescherming 5) aangebracht worden tussen het vuurvast materiaal van de ketel 2) en de vlamtrechter 4).

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. 15), als de fabrikant van de ketel er niet uitdrukkelijk om vraagt.

mm	D1	DF	Ø
RS 810/EV BLU	400	495	M18

Tab. I



Afb. 14

5.7 Bevestiging van de brander op de ketel



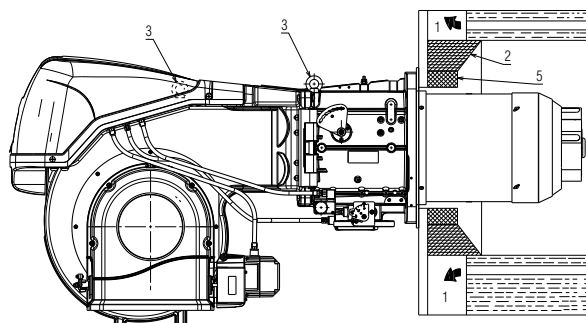
Zorg voor een geschikt hefsysteem door deze aan de ringen 3) vast te haken (Afb. 15).

- Schuif de bijgeleverde thermische afscherming op de monding 4) (Afb. 15).
- Schuif de gehele brander op de eerder voorziene branderboring (Afb. 14), en bevestig met de bijgeleverde schroeven.



LET OP

De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.

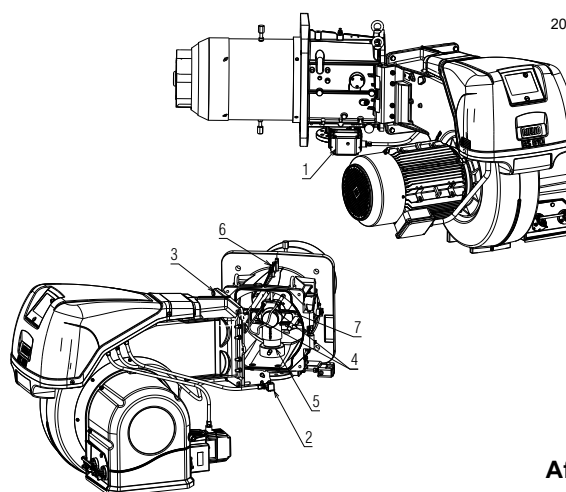


20162275

Afb. 15

5.8 Toegang tot de binnenkant van de kop

- Verwijder de gasservomotor 1).
- Koppel de stekker 2) van de gasdrukschakelaar los.
- Verwijder de 4 bevestigingsschroeven 3).
- Open de brander op het scharnier zoals in Afb. 16.
- Koppel de kabels van de sonde en de elektrode 4) los.
- Draai de onderkant van de gasbocht 5) naar rechts in totdat deze los komt van zijn zitting.
- Draai de schroef 6) met drukaansluiting los.
- Trek de binnenkant van de kop 7) eruit.



20162276

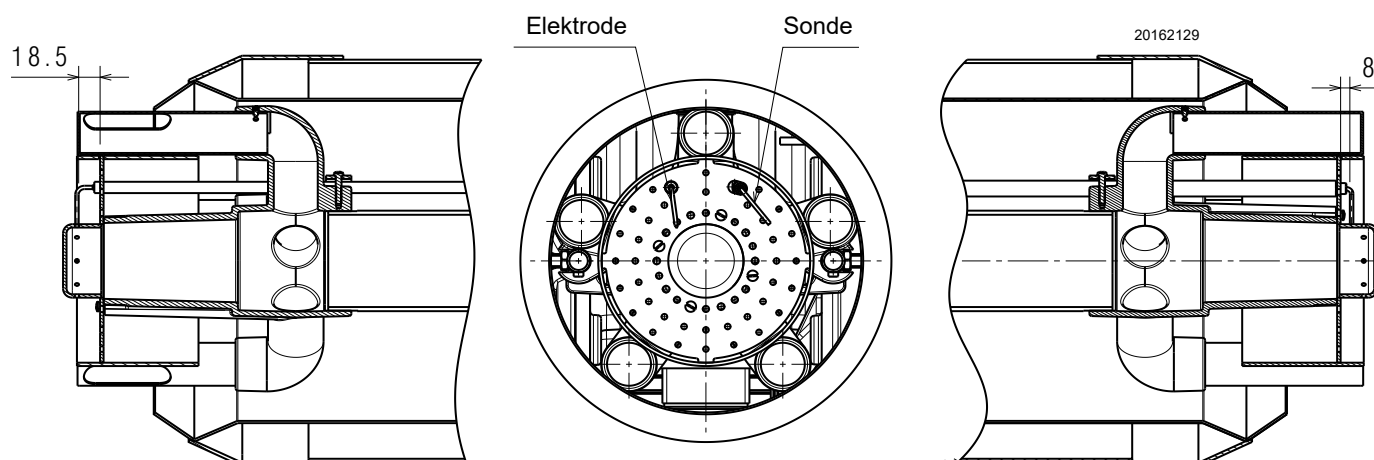
Afb. 16

5.9 Positie van de sonde-elektrode



LET OP

Controleer of de sonde en de elektrode gepositioneerd zijn zoals is aangegeven op Afb. 17, door de aangeduide afmetingen te respecteren.



20162129

Afb. 17

5.10 Afstelling van de branderkop

Om het rendement te optimaliseren, is de brander voorzien van een branderkop waarvan de vorm afhangt van het geleverde vermogen.

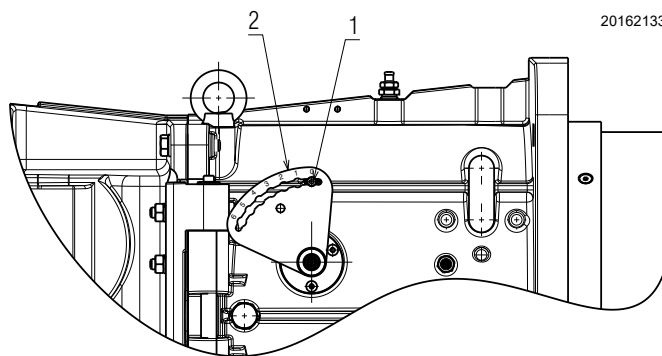
Bij gelijke rotatie van de luchtserвомotor kan de opening van de branderkop gevarieerd worden door na het losdraaien van schroef 1) de hendel 2) (Afb. 18) naar de gaten (1-2-3-4-5-6) te verplaatsen. De keuze van de te gebruiken gaten (1-2-3-4-5-6) wordt bepaald met behulp van het onderstaande diagram op basis van het maximaal vereiste vermogen.

Het is mogelijk dat deze vermogenswaarden niet overeenkomen met de werkelijke waarden, aangezien de verbrandingscondities van alle installaties anders zijn.

In de fabrieksinstelling wordt het minimale vermogen ingesteld (koppelingstand: 1).

Tab. J

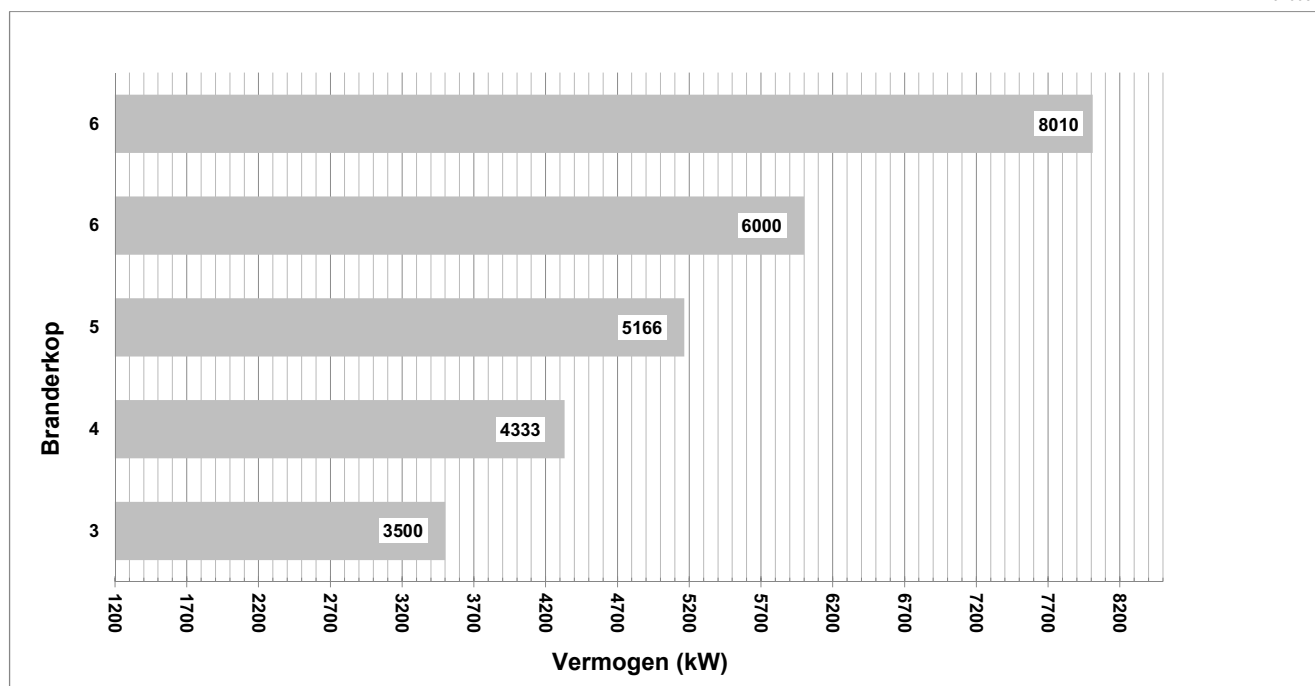
20162133



Afb. 18

Koppelingsstand	Vermogen (kW)
3	3500
4	4333
5	5166
6	6000
6	8010

20166577



Afb. 19

5.11 Gastoevoer



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

Voorzorgsmaatregelen: voorkom stoten, wrijvingen, vonken, warmte.

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



LET OP

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

5.11.1 Gastoevoerleiding

Legende (Afb. 20 - Afb. 21 - Afb. 22 - Afb. 23)

- 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. 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
- P2 Druk vóór de ventielen/regelaars
- P3 Druk vóór de filter
- L Gasstraat, afzonderlijk geleverd
- L1 Ten laste van de installateur

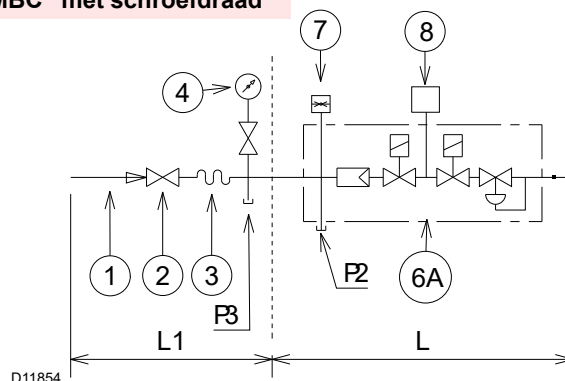


LET OP

Voor toepassingen conform de Richtlijn Drukapparatuur PED 2014/68/EU is de installateur verplicht om het gebruik van de volgende elementen te voorzien:

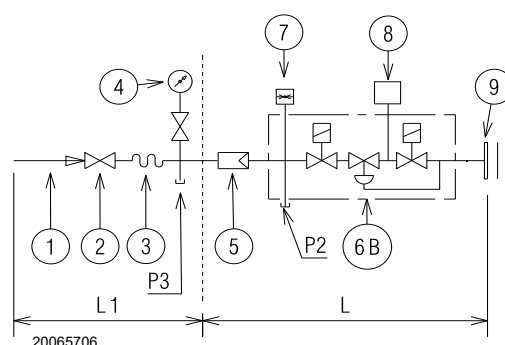
- apparaten die geschikt zijn voor de ontlading en de ventilatie, zoals aangegeven in de clausule K.10 van de richtlijn DIN EN 676;
- apparaten die geschikt zijn voor dichtingscontrole, zoals aangegeven in de clausule K.14.4 van de richtlijn DIN EN 676.

MBC “met schroefdraad”



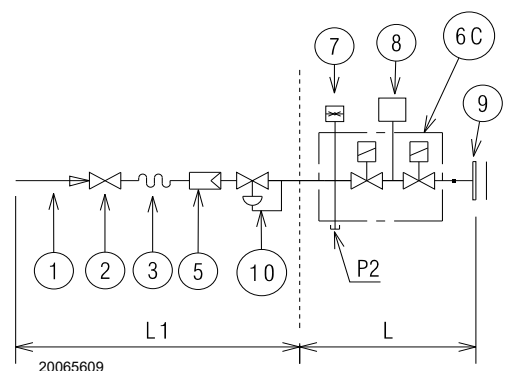
Afb. 20

MBC “met flens”-VGD



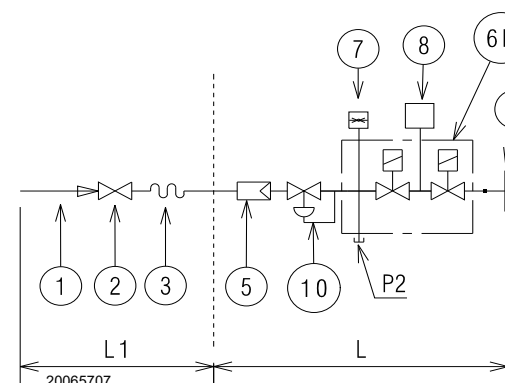
Afb. 21

DMV “met flens of schroefdraad”



Afb. 22

CB “met flens of schroefdraad”



Afb. 23

5.11.2 Gasstraat

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

5.11.3 Installatie gasstraat



Onderbreek de stroomtoevoer met de hoofdschakelaar van de inrichting.



Controleer of geen gaslekken aanwezig zijn.



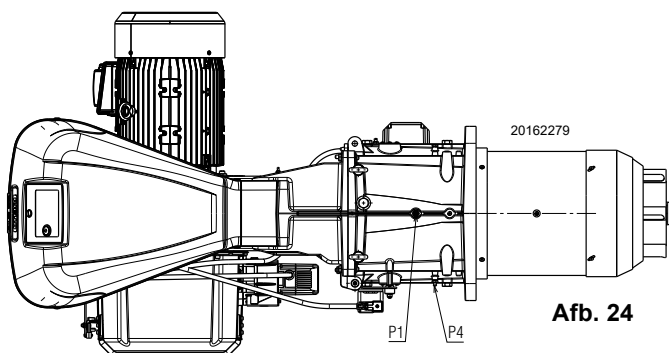
Let op voor de beweging van de gasstraat: gevaar op beknelling van ledematen.



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



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



Afb. 24

5.11.4 Gasdruk

Tab. K geeft de minimale lastverliezen langs de gastoevoerleiding aan als een functie van de maximale branderuitgang.

De waarden vermeld in Tab. K verwijzen naar:

- Aardgas G 20 Cal.ond.w. $9,45 \text{ kWu/Sm}^3$ ($8,2 \text{ Mcal/Sm}^3$)
- Aardgas G 25 Cal.ond.w. $8,13 \text{ kWu/Sm}^3$ ($7,0 \text{ Mcal/Sm}^3$)

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op meetpunt P1)(Afb. 24), met:

- Verbrandingskamer 0 mbar
- Brander die op het maximale vermogen werkt
- Branderkop afgesteld zoals op pag. 22.

Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 10)(Afb. 22) met maximumopening: 90° .

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

- trek van de gasdruk bij het meetpunt P1)(Afb. 24) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in Tab. K van de brander de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld RS 810/EV BLU met aardgas G20:

Werking op MAX-vermogen

Gasdruk op het afnamepunt P1)(Afb. 24) = 27.6 mbar
 Druk in de verbrandingskamer = 2 mbar
 $27.6 - 2 = 25.6 \text{ mbar}$

Een druk van 25.6 mbar, kolom 1, komt in Tab. K overeen met een vermogen van 5740 kW.

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

Om daarentegen de noodzakelijke gasdruk op het meetpunt P1)(Afb. 24) te kennen, na vaststelling van het maximum modulatievermogen waarmee de brander moet werken:

- zoek in Tab. K 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 bij het meetpunt P1)(Afb. 24).
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld RS 810/EV BLU met aardgas G20:

Gewenst MAX-vermogen: 5740 kW

Gasdruk bij een vermogen van 5740 kW = 25,6 mbar
 Druk in de verbrandingskamer = 2 mbar
 $25,6 + 2 = 27,6 \text{ mbar}$

benodigde druk op het afnamepunt P1)(Afb. 24).



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
3500	9,5	14,0	0,4	0,6
4250	14	20,6	0,6	1,0
5000	19,4	28,5	0,9	1,4
5750	25,6	37,7	1,2	1,8
6500	32,7	48,1	1,5	2,3
7250	40,7	59,9	1,9	2,9
8010	49,7	73,0	2,3	3,5

Tab. K

5.12 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.
- Het brandermodel RS 810/EV BLU uitgerust met REC 37... kunnen in de modus FS1 of FS2 werken. Zie paragraaf "Wijziging van de parameter voor continu/intermitterend bedrijf (FS2/FS1)" op pag. 36 Zie de volgende opmerkingen voor het type ingestelde werking.
- De branders FS1 zijn goedgekeurd voor intermitterende werking. Dat betekent dat de brander 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24 uur tot stilstand moeten komen, opdat de elektrische controledoos zijn eigen veiligheid en efficiëntie kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel. Indien dit niet het geval is, moet in serieschakeling met TL een uurschakelaar aangebracht worden die er voor zorgt dat de brander FS1 minstens eenmaal in 24 uren tot stilstand komt. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De branders FS2 zijn goedgekeurd voor intermitterende werking. Dat betekent dat de brander 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 72 uur tot stilstand moeten komen, opdat de elektrische controledoos zijn eigen veiligheid en efficiëntie kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de thermostaat/drukschakelaar van de ketel. Indien dit niet het geval is, moet in serieschakeling met TL een uurschakelaar aangebracht worden die er voor zorgt dat de brander FS2 minstens eenmaal in 72 uren tot stilstand komt. Raadpleeg de elektrische schema's.
- De elektrische veiligheid van het toestel wordt enkel bereikt wanneer de brander zelf correct aangesloten is op een doeltreffende aardinstallatie, die uitgevoerd werd volgens de van kracht zijnde normen. Deze fundamentele veiligheidsvereiste moet noodzakelijk gecontroleerd worden. In geval van twijfels moet bevoegd personeel gecontacteerd worden dat een zorgvuldige controle van de elektrische installatie moet uitvoeren. Gebruik de gasleidingen niet als aarding van elektrische toestellen.
- De elektrische installatie moet geschikt zijn voor het maximumvermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel, dat aangeduid wordt op het plaatje en in de handleiding, door te controleren of vooral de doorsnede van de kabels geschikt is voor het vermogen dat geabsorbeerd wordt door het toestel.
- Voor de stroomtoevoer van het toestel vanaf het elektriciteitsnet:
 - gebruik geen adapters, meervoudige stopcontacten, verlengsnoeren;
 - voorzie een meerpolige schakelaar met een opening van minstens 3 mm tussen de contacten (categorie overspanning III) zoals voorzien wordt door de van kracht zijnde veiligheidsnormen.
- Raak het toestel niet aan met natte of vochtige lichaamsdelen en/of indien u op blote voeten loopt.
- Trek niet aan de elektriciteitskabels.
- Controleer of de elektrische aansluitingen in de ketel conform de nationale en plaatselijke veiligheidsnormen zijn.
- De fasegeleider en de neutraalgeleider mogen niet omgewisseld worden (gevolgen: gevaarlijke storingen, verlies van de beveiliging tegen elektrische schokken, enz...).
- Controleer of de kabelgangen van de verbonden kabels conform de toepasbare standaards zijn (bijv. EN60730 en EN60335).
- Zorg er tijdens de bekabeling van de inrichting voor dat de kabels met netwerkspanning AC 230 V een andere ligging hebben dan de laagspanningskabels, om te voorkomen dat u door elektriciteit getroffen wordt.

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 elektriciteitsschema's.

Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

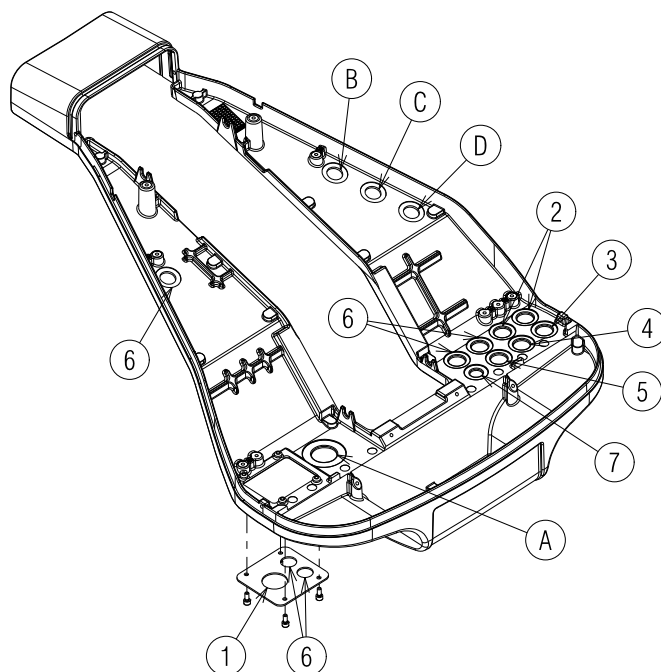
5.12.1 Passage voedingskabels en externe aansluitingen

Alle kabels die op de brander aangesloten worden dienen door kabelkanalen te lopen. De kabelwartels kunnen op verschillende manieren gebruikt worden. Bekijk het volgende voorbeeld: Afb. 25.

Legenda (Afb. 25)

- 1 Stroomtoevoer - Boring voor M32
- 2 Toestemmingen en veiligheden - Boring voor M20
- 3 Minimumgasdrukschakelaar - 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

- A Toerentalsensor
- B Maximumgasdrukschakelaar
- C Servomotor GAS
- D Servomotor LUCHT



20076574

Afb. 25



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

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.



Raadpleeg vóór het openen van de brander de paragraaf "Veiligheidstest - met gesloten gastoevoer" op pag. 47.



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

6.2 Afstellingen vóór de ontsteking

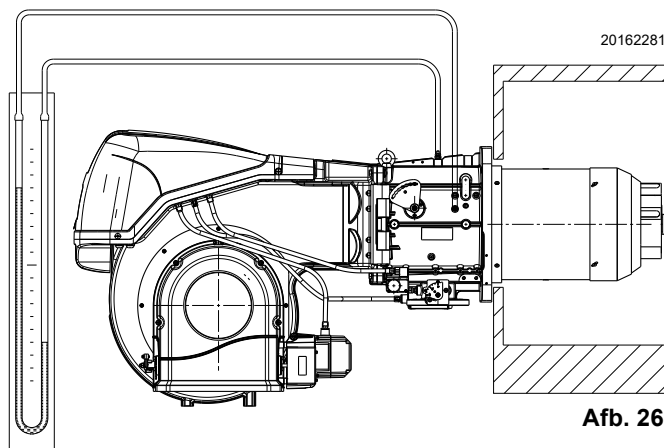
De regeling van de branderkop wordt al beschreven op pag. 22.

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 maximum gasdrukschakelaar in op het schaaletinde.
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het schaalbegin.
- 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. 26) met koppeling (+) op de gasdruk van de mof en (-) in de verbrandingskamer. Dit wordt gebruikt om het geschatte MAX-vermogen van de brander te verkrijgen met behulp van Tab. K.
- Sluit parallel aan de twee elektromagnetische kleppen van het gas twee lampjes of testers aan, om het moment te controleren waarop ze onder spanning komen te staan. Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.



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



Afb. 26

6.3 Start van de brander

Schakel de stroomtoevoer van de brander in via de scheidingsschakelaar

op het paneel van de ketel.

Sluit de thermostaten/drukschakelaars en plaats de schakelaar van Afb. 27

in de stand "1/ON".



Controleer of de lampjes of de testers die op de elektromagnetische kleppen zijn aangesloten, of de controlelampjes op de elektromagnetische kleppen zelf, niet onder spanning staan.

Als deze spanning aangeven, moet de brander onmiddellijk worden gestopt en moeten de elektrische verbindingen worden gecontroleerd.

Omdat de brander niet is voorzien van een regelsysteem voor de fasevolgorde, kan het gebeuren dat de motor niet correct draait. Wanneer de brander in werking wordt gesteld, moet u voor de koelventilator van de ventilatormotor gaan staan en controleren of deze linksom draait, of in de richting van de pijl zoals is aangeduid in Afb. 4.

Als dit niet het geval mocht zijn:

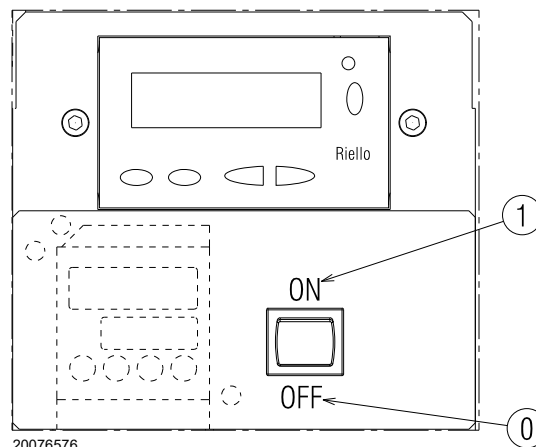
- zet de schakelaar van Afb. 27 in de stand "0/OFF" en wacht tot de apparatuur de uitschakelfase uitvoert;
- onderbreek de stroomtoevoer naar de brander.



Keer de fasen op de driefasige voeding om.

Deze handeling moet uitgevoerd worden wanneer de stroomtoevoer uitgeschakeld is.

Voer de Startprocedure uit.



Afb. 27

6.4 Afstelling van de lucht / brandstof

De synchronisatie van lucht/brandstof wordt uitgevoerd met hun servomotoren (lucht en gas) via het opslaan van een ijkingskromme door middel van de elektronische nok.

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 (90°).

De partialisatie van de lucht in functie van het maximum verbrandingsdebiet gebeurt door de regeling van de branderkop te wijzigen (Zie "Afstelling van de branderkop" op pag. 22).

In de gassmoorklep wordt de brandstof gesmoord in functie van het gevraagde potentieel, als de servomotor helemaal openstaat, door middel van de drukstabilisator op de gasstraat.

6.4.1 Luchtregeling voor maximum vermogen

- Regel de servomotor op de maximum opening (nabij 90°) zodat de luchtsmoorkleppen volledig open staan.

6.4.2 Regelsysteem lucht/brandstof en vermogenmodulatie

Het systeem voor de regeling lucht/brandstof en voor de modulatie van het vermogen op de branders van de serie **RS/E** heeft een reeks ingebouwde functies voor de totale optimalisering van energie en bedrijf van de brander, zowel wanneer hij alleen werkt als in combinatie met andere eenheden (bijv. ketel met dubbele verbrandingskamer of verschillende generatoren in parallelschakeling).

De basisfuncties in het systeem controleren het volgende:

- 1 de dosering van de lucht en de brandstof door de positionering van de betreffende kleppen door middel van de directe servobesturing; de mogelijke spelings in de ijkingsystemen met hendels en mechanische nok, die op traditionele modulerende branders gebruikt worden, worden uitgesloten;
- 2 de modulatie van het vermogen van de brander, in functie van de door de installatie gewenste belasting, met behoud van de ingestelde bedrijfswaarden van druk of temperatuur van de ketel;
- 3 de opeenvolging (regeling na elkaar) van verschillende ketels door middel van een gepaste verbinding van de verschillende eenheden en de activering van de software in de afzonderlijke systemen (optioneel).

Andere interfaces en communicatiefuncties met computer, voor afstandsbesturing of integratie in centrale superviesystemen, zijn te verkrijgen op basis van de Configuratie van de installatie.



De eerste start, elke verdere interne instelling van het regelsysteem, de uitbreiding van de basisfuncties, vereisen een wachtwoord voor toegang en worden uitsluitend uitgevoerd door het personeel van de Technische Hulpdienst dat speciaal opgeleid werd voor de interne programmering van het instrument en de specifieke toepassing die op deze brander aangebracht werd.

6.4.3 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

6.4.4 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 8010 kW.

Het vermogen bij de ontsteking moet gelijk aan of minder dan 2670 kW zijn met $t_s = 3$ s.

Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- koppel de stekker-stopcontact op de kabel van ionisatiesonde los (de brander slaat aan en vergrendelt na de veiligheidstijd);
- voer 10 ontstekingen met daaropvolgende vergrendelingen uit;
- lees de hoeveelheid verbrand gas af op de meter: deze hoeveelheid moet gelijk aan of lager dan het resultaat van volgende formule zijn, voor $t_s = 3$ s:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (max. debiet brander)} \times n \times t_s}{3600}$$

V_g geleverd volume bij de uitgevoerde ontstekingen (Sm³)

Q_a ontstekingsdebiet (Sm³/u)

n aantal ontstekingen (10)

t_s veiligheidstijd (sec)

Voorbeeld voor gas G20 (9,45 kWh/Sm³):

ontstekingsvermogen 8010 kW overeenkomstig 847,6 Sm³/u

Na 10 ontstekingen met vergrendeling moet het op de meter afgelezen vermogen gelijk aan of kleiner zijn dan 847,6: $360 = 2.35 \text{ Sm}^3$.

Afstelling van de lucht

De luchtregeling wordt uitgevoerd door de hoek van de luchtklep te wijzigen, en dus door de graden van de luchtservomotor in het programma van de elektrische nok te wijzigen.

6.4.5 Maximumvermogen

Het MAX. vermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld (Afb. 2 op pag. 10).

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Dit kan gevonden worden in Tab. O op pag. 38; lees de gasdruk af op de manometer (aangeduid in Afb. 34 op pag. 48) en volg de aanwijzingen op pag. 24.

- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang met de drukregelaar onder de gasklep.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.

Afstelling van de lucht

Indien nodig, wijzigt u de graden van de luchtservomotoren.

6.4.6 Minimaal vermogen

Het MIN. vermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld (Afb. 2 op pag. 10).

6.5 Uiteindelijke afstelling van de drukschakelaars**6.5.1 Luchtdrukschakelaar**

Voer de regeling van de luchtdrukschakelaar (Afb. 28) uit nadat alle andere branderinstellingen werden uitgevoerd, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal.

Breng een verbrandingsanalysetoestel aan in het rookkanaal wanneer de brander aan het minimumvermogen brandt, en sluit langzaam de aanzuigopening van de ventilator (bijvoorbeeld met een karton) tot de CO-waarde niet meer dan 100 ppm bedraagt.

Draai dan het daarvoor bestemde knopje langzaam rechtsom tot de brander vergrendelt.

Controleer vervolgens de aanwijzing van het pijltje dat naar boven op de schaalverdeling wijst. Draai daarna het knopje opnieuw rechtsom tot de waarde op de schaalverdeling samenvalt met het pijltje dat naar onder wijst, op deze wijze recupereert u de hysteresis van de drukschakelaar, aangegeven met het witte veld op blauwe achtergrond tussen de twee pijlen.

Controleer nu of de brander correct start. Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje tegen de klok in. Tijdens deze werkzaamheden kan het nuttig zijn een manometer te gebruiken om de luchtdruk te meten.

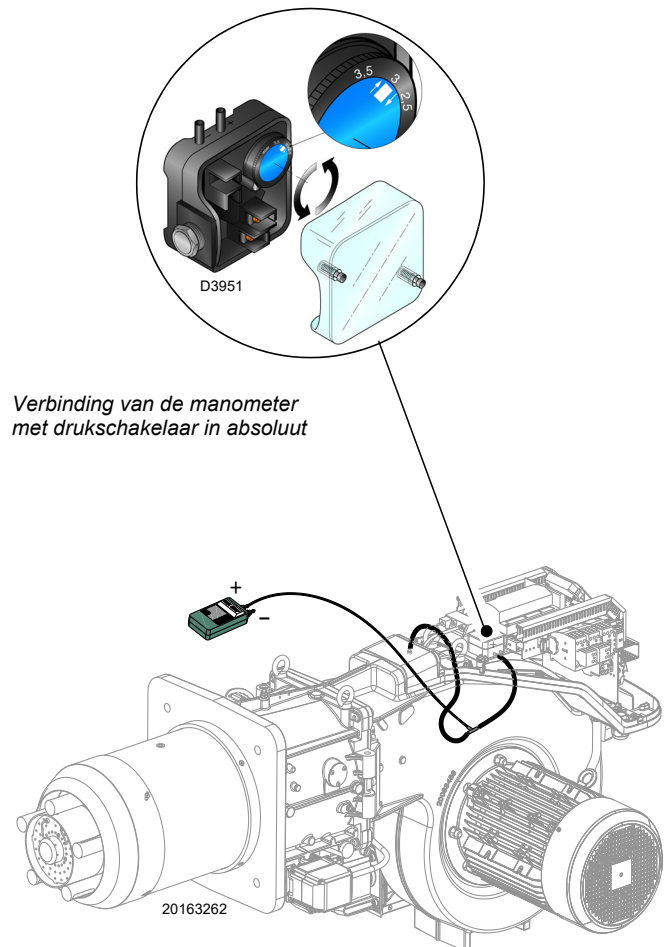
De verbinding van de manometer staat op Afb. 28. De standaardconfiguratie is die van de luchtdrukschakelaar aangesloten op absolute wijze. Noteer de aanwezigheid van een "T"-verbinding die niet bijgeleverd wordt.

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

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

In dat geval moet ook de manometer op differentiële wijze aangesloten worden zoals op Afb. 28.

De luchtdrukschakelaar is "absoluut" geïnstalleerd op het brandermodel **RS 810/EV BLU**, dus alleen aangesloten op het drukafnamepunt "+" 24 (Afb. 4 op pag. 11).



Verbinding van de manometer met drukschakelaar in absoluut

Afb. 28

6.6 Afstelling van de drukschakelaars

6.6.1 Maximumgasdrukschakelaar

Regel de maximumgasdrukschakelaar (Afb. 29) 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 opgedraaid.

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, verwijdt u de manometer en u sluit de kraan.

6.6.2 Minimumgasdrukschakelaar

Voer de regeling van de minimumgasdrukschakelaar (Afb. 30) uit nadat alle andere branderafstellingen uitgevoerd zijn, met de drukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal.

Verhoog de regelingsdruk wanneer de brander aan het maximumvermogen werkt; draai daarvoor het daarvoor bestemde knopje langzaam rechtsom tot de brander vergrendelt. Draai het knopje daarna tegen de klok in met 0.2 kPa (2 mbar) herhaal het starten van de brander om de regelmatige werking te controleren.

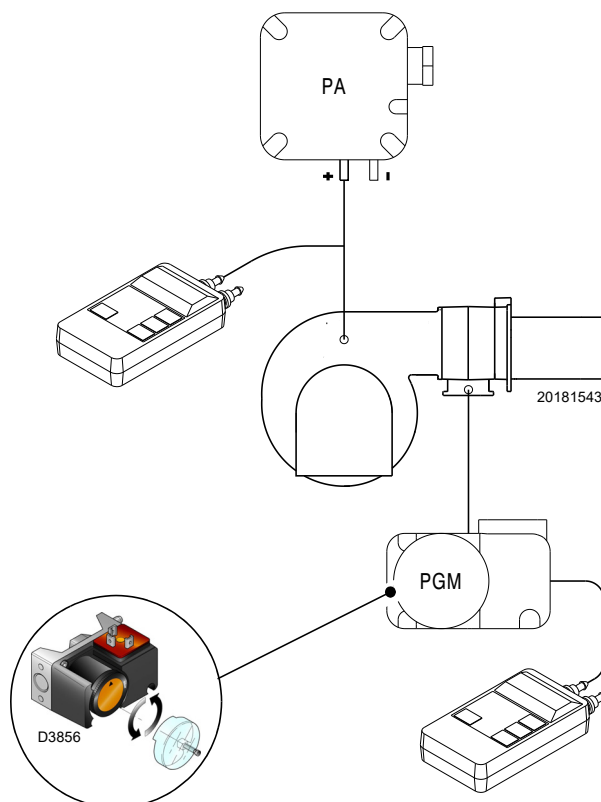
Als de brander opnieuw stopt, draai dan nogmaals 0.1 kPa (1 mbar) tegen de klok in.

6.6.3 Drukschakelaar kit PVP

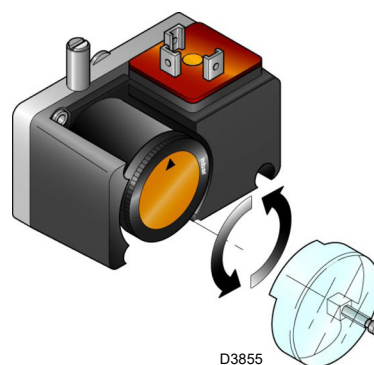
Regel de drukschakelaar voor de dichtingscontrole (kit PVP)(Afb. 31) volgens de aanwijzingen die bij de kit zelf worden geleverd.



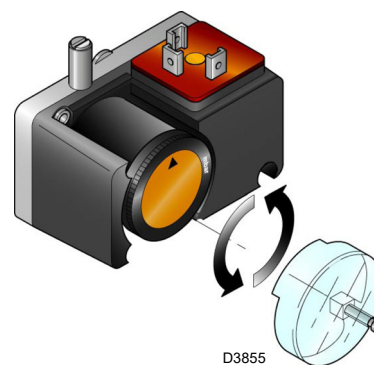
1 kPa = 10 mbar



Afb. 29



Afb. 30



Afb. 31

6.7 Weergave- en programmeermodi

6.7.1 Normale modus

De normale modus is de standaardbedieningsmodus die wordt weergegeven op het display van het bedieningspaneel en vertegenwoordigt het hoofdniveau van het menu.

- Het geeft de bedrijfsomstandigheden weer en maakt het mogelijk om het bedrijfspunt van de brander handmatig te wijzigen.
- Er is geen actie nodig op de toetsen van het bedieningspaneel.
- Maakt toegang tot andere weergavemodi en programmeermodi mogelijk.

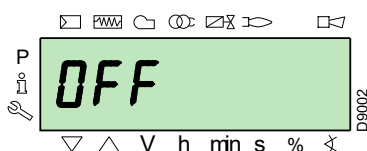
Vanuit de normale modus heeft u toegang tot andere niveaus:

- Infomodus (**InFo**)
- Servicemodus (**SER**)
- Parametermodus (**PARA**)

Hieronder staan enkele voorbeelden onder standaardomstandigheden.

6.7.1.1 Weergave brander in stand-by

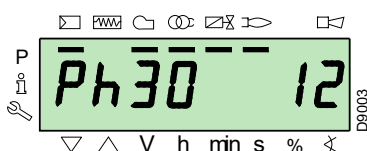
De brander staat in de wachtstand bij een verzoek om warmte of de keuzeschakelaar "0-1" (Afb. 27 op pag. 27) staat in de "0"-stand.



6.7.1.2 Weergave tijdens het opstarten/stilleggen

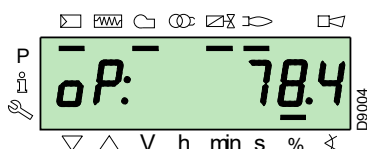
Het display toont de verschillende opstart-, ontstekings- en uitschakelingsfasen van de brander.

In het voorbeeld geeft het display aan dat de brander zich in **Fase 30** (zie diagram Afb. 32) bevindt en er binnen 12 s wordt overgegaan naar de volgende fase.



6.7.1.3 Weergave van de werkpositie

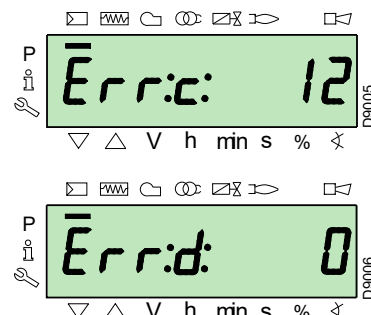
De brander werkt op de gewenste belastingspositie (in het voorbeeld aan de zijkant **78,4%**).



6.7.1.4 Statusfoutmelding, weergave van foutmeldingen en informatie

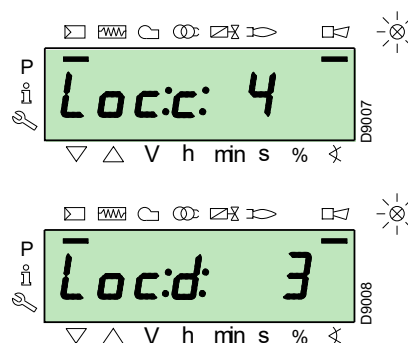
Het display geeft afwisselend de foutcode weer (in voorbeeld **c: 12**) en gerelateerde diagnostiek (in voorbeeld **d: 0**).

Het systeem zet zich in een veilige toestand en de melding in de volgende afbeelding verschijnt.

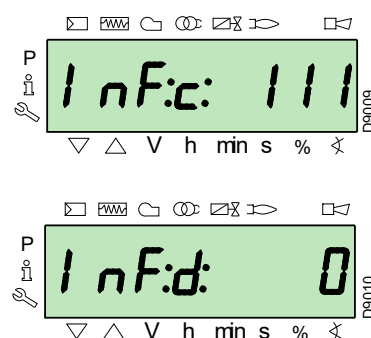


De brander is vergrendeld.

Het display toont afwisselend de vergrendelingscode (in het voorbeeld aan de zijkant **c: 4**) en gerelateerde diagnostiek (in voorbeeld **d: 3**). Het rode vergrendelingslampje brandt.

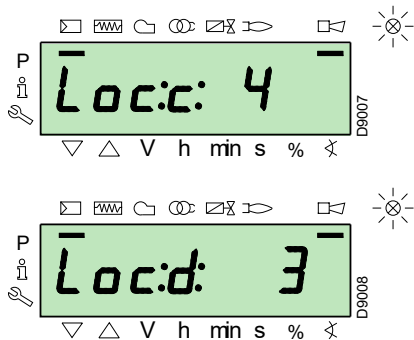


Het display toont afwisselend een code en een foutdiagnostiek, wat het systeem niet in een veilige toestand zet.

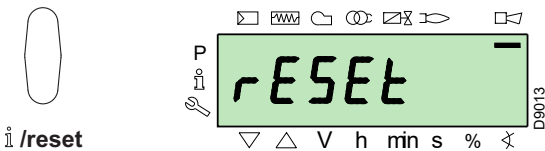


6.7.1.5 Ontgrendelingsprocedure

De brander is vergrendeld als het rode indicatielampje op het bedieningspaneel brandt en het display afwisselend de vergrendelingscode toont (in het voorbeeld aan de zijkant **c: 4**) en gerelateerde diagnostiek (in voorbeeld **d: 3**).



Om te ontgrendelen, drukt u gedurende 1 s op de toets **"i/reset"**: **"rESET"** verschijnt op het display. Als de toets wordt losgelaten, verdwijnt het vergrendelingssignaal en gaat het rode lampje uit. De apparatuur is ontgrendeld.



6.7.1.6 Handmatigevergrendelingsprocedure

Indien nodig is het mogelijk om de apparatuur en daarmee de brander handmatig te vergrendelen door de toets **"i/reset"** gelijktijdig in te drukken met eender welke andere toets op het bedieningspaneel.

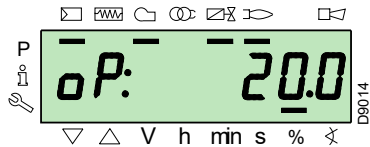


Bij keuzeschakelaar **"0-1"** (Afb. 27 op pag. 27) stopt de brander niet meteen, maar vindt de uitschakelfase plaats.

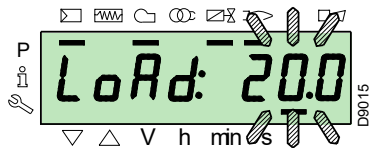
6.7.1.7 Werkingsprocedure in handmatige modus

Na het afstellen van de brander en het instellen van de modulatiecurvepunten is het mogelijk om de werking van de brander over de gehele curve handmatig te controleren.

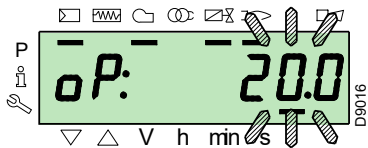
Voorbeeld:
de brander werkt met het vereiste belastingspercentage: 20%.



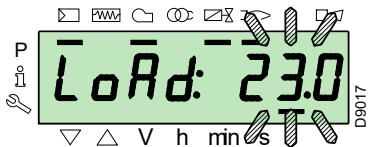
Druk 1 seconde op de toets **"F"**: **"LoAd"** verschijnt en het belastingspercentage knippert.



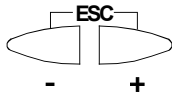
Als u de toets **"F"** loslaat, verschijnt de standaardweergave met het actuele belastingspercentage dat knippert: dit betekent dat de brander in de handmatige modus werkt (elke externe regeling is uitgesloten, alleen de veiligheidsinrichtingen zijn actief).



Houd de toets **"F"** ingedrukt en verhoog of verlaag het belastingspercentage met de toetsen **"+"** of **"-"**.



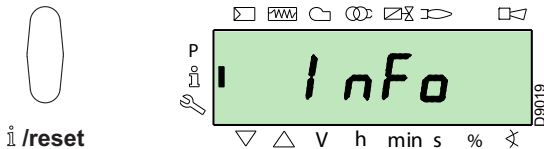
Om de handmatige modus te verlaten, drukt u tegelijkertijd 3 seconden op de toetsen **"+"** en **"-"** (**ESC**): de brander werkt automatisch en het vermogen is afhankelijk van de thermostaat/regeldrukschakelaar (TR).



6.7.2 Infomodus

De **Infomodus (InFo)** geeft algemene informatie over het systeem weer. Om naar dit niveau te gaan, is het volgende nodig:

- druk gedurende 1 à 3 seconden op de toets **"i/reset"**.
- Laat de toets onmiddellijk los wanneer **"InFo"** op het display verschijnt.



De lijst met parameters (in de volgorde waarin ze worden weergegeven) wordt weergegeven in Tab. L.

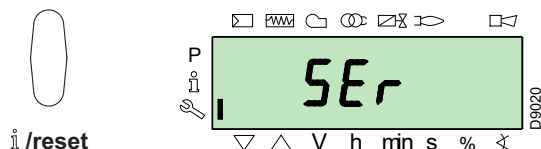
Nr.	Parameter
167	Volumestroomsnelheid van de brandstof in de gekozen meeteenheid
162	Werkingsstijd met vlam
163	Werkingsstijd
164	Aantal ontstekingen, kan worden gereset
166	Totaal aantal ontstekingen
113	Identificatiecode brander
107	Softwareversie
108	Softwarevariant
102	Keuringsdatum van de apparatuur
103	Identificatiecode van de apparatuur
104	Identificatienummer van de ingestelde parametergroep
105	Versie van de parametergroep
143	Gereserveerd
Einde	

Tab. L

6.7.3 Servicemodus

De **servicemodus (SEr)** geeft de foutengeschiedenis en enige technische informatie over het systeem weer. Om naar dit niveau te gaan, is het volgende nodig:

- druk de toets "**i/reset**" langer dan 3 s in.
- Laat de toets onmiddellijk los wanneer "**SEr**" verschijnt op het display.



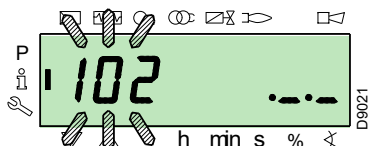
De lijst met parameters (in de volgorde waarin ze worden weergegeven) wordt weergegeven in Tab. M.

Nr.	Parameter
954	Vlamintensiteit (%)
960	Werkelijke brandstofstroom in eenheden van volume / h (m³/h, l/h, ft³/h, gal/h)
121	Handmatige instelling van het vermogen Niet gedefinieerd = automatische werking
922	Positie van de servomotoren (uitgedrukt in graden, symbol $\times$) 0 = brandstof 1 = lucht
161	Aantal fouten
701+725	Foutengeschiedenis: 701-725.01, Code

Tab. M

6.7.3.1 Bedrijfsmodus in infomodus en servicemodus

Na toegang tot deze niveaus toont het display links het parameternummer (knipperend) en rechts de bijbehorende waarde.



Als de waarde niet wordt weergegeven, drukt u de toets "**i/reset**" 1 à 3 s in.

Om terug te keren naar de parameterlijst, drukt u de toets "**i/reset**" langer dan 3 s in of drukt u tegelijkertijd de toetsen "**+**" en "**-**" (**ESC**) in.

Om naar de volgende parameter te gaan, drukt u minder dan 1 s de toets "**+**" of "**i/reset**" in. Aan het einde van de lijst geeft het display "**End**" (**Einde**) aan.

Om naar de vorige parameter te gaan, drukt u op de toets "**-**".

Om terug te keren naar de normale/standaard weergavemodus drukt u de toets "**i/reset**" langer dan 3 s in, of u drukt de toetsen "**+**" en "**-**" (**ESC**) tegelijkertijd in.

"**OPeRate**" verschijnt even op het display.

6.7.4 Parametermodus

De **parametermodus (PARA)** toont de parameterlijst op pag. 41 en maakt het mogelijk om deze te wijzigen/programmeren.

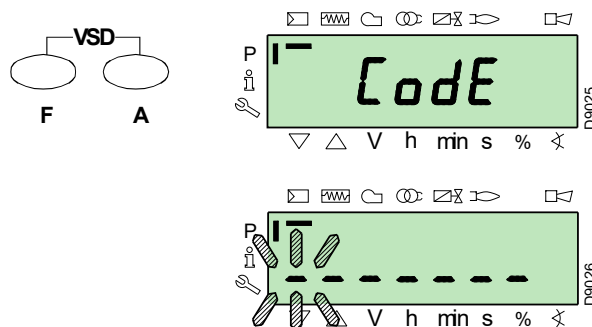
De in de fabriek ingestelde parameters zijn niet zichtbaar.

Om toegang te krijgen tot dit niveau, moet u deze procedure volgen: "**Procedure voor toegang met wachtwoord**".

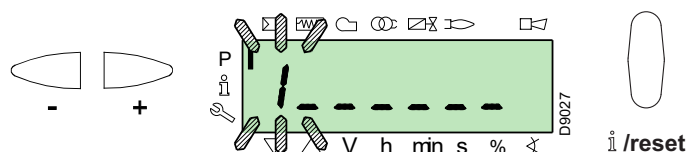
6.7.4.1 Procedure voor toegang met wachtwoord

Houd de toetsen "**F**" e "**A**" gedurende 1 s tegelijkertijd in.

Op het display verschijnt "**Code**" even en onmiddellijk daarna verschijnen er 7 streepjes, waarvan het eerste knippert.



Gebruik de toetsen "**+**" en "**-**" om het eerste teken van het wachtwoord (letter of cijfer) te selecteren en bevestig met de toets "**i/reset**".

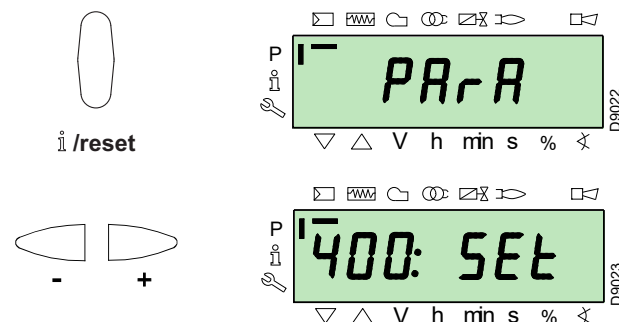


Ter bevestiging verschijnt het teken "**-**".

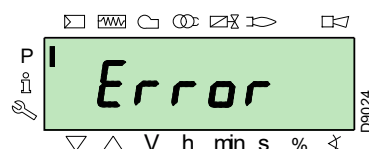
Ga op dezelfde manier verder voor de andere tekens.

Bevestig na het invoeren van het laatste teken van het wachtwoord door op de toets "**i/reset**" te drukken: als het ingevoerde wachtwoord correct is, verschijnt gedurende enkele seconden "**PARA**" en hebt u toegang tot de verschillende parametergroepen.

Gebruik de toetsen "**+**" en "**-**" om de gewenste groep te selecteren.



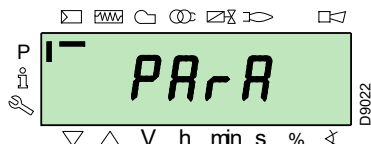
Als het ingevoerde wachtwoord niet correct is, verschijnt "**Error**" even. U moet de procedure herhalen.





Het wachtwoord mag alleen aan gekwalificeerd personeel of de Technische Assistentiedienst worden meegedeeld en moet op een veilige plaats worden bewaard.

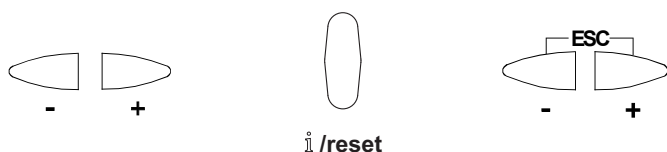
Nadat de aanmeldingsprocedure is voltooid, verschijnt **"PArA"** gedurende enkele seconden op het display.



Selecteer de gewenste parametergroep met de toetsen **"+"** en **"-"** en bevestig met de toets **"i/reset"**.

Blader binnen de gewenste groep door de lijst met de toetsen **"+"** en **"-"**. Aan het einde van de lijst staat **"End"** (Einde) op het display.

Om terug te keren naar de normale weergavemodus, drukt u tegelijkertijd 2 keer op de toetsen **"+"** en **"-"** (**ESC**).



6.7.4.2 Toewijzing van parameterniveaus

Het parameterniveau is verdeeld in groepen zoals weergegeven in Tab. N.

Nr.	Parameter
100: ParA	Algemene parameters Informatie en identificatiegegevens van het systeem.
200: ParA	Controles van de brander Type werking, interventietijd en veiligheid van de verschillende fasen.
400: Set	Lucht-/brandstofmodulatiecurve Instelling afstelpunten voor lucht/brandstof
500: ParA	Positionering van de servomotoren Keuze van de posities van de lucht-/brandstofservomotoren in de verschillende fasen.
600: ParA	Servomotoren Instelling en adressering van servomotoren.
700: HIST	Foutengeschiedenis Keuze uit verschillende manieren om de foutengeschiedenis weer te geven.
900: dAtA	Procesinformatie Weergave van informatie voor branderbeheer op afstand.

Tab. N



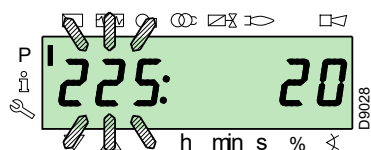
Alle parameters worden in de fabriek gecontroleerd.

Bij wijziging / manipulatie kan de goede werking van de brander in gevaar brengen en lichamelijk letsel of materiële schade veroorzaken, en deze werkzaamheden moeten in ieder geval door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Om een parameter te wijzigen, zie **"Procedure voor het wijzigen van een parameter"**.

6.8 Procedure voor het wijzigen van een parameter

Na toegang tot het niveau en de parametergroep toont het display links het parameternummer (knipperend) en rechts de bijbehorende waarde.



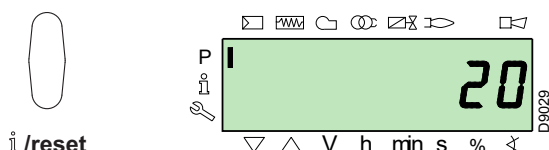
Als de waarde niet wordt weergegeven, drukt u de toets **"i/reset"** 1 à 3 seconden in.

Hieronder staat een voorbeeld van een wijziging van de parameter voor de **voorventilatie** (nr. 225).

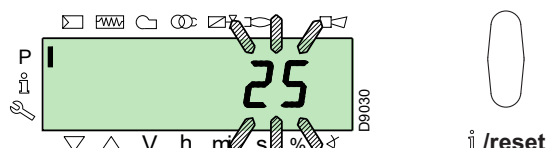
Druk op de toets **"i/reset"**: de waarde **20** (seconden) verschijnt.

OPMERKING:

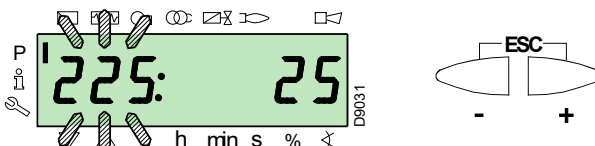
De tijdseenheid wordt niet weergegeven en moet als seconde worden geïnterpreteerd.



Druk op de toets **"+"** en verhoog de waarde tot **25** seconden (knippert). Druk op de toets **"i/reset"** om te bevestigen en op te slaan.



Om terug te keren naar de parameterlijst, drukt u tegelijkertijd op de toetsen **"+"** en **"-"** (**ESC**).



6.8.0.1 Procedure voor het invoegen en aanpassen van de modulatiecurvepunten

In de apparatuur kunnen 9 instel-/kalibratiepunten (P1 ÷ P9) voor elk van de servomotoren worden geplaatst, waarbij hun positie in graden wordt gewijzigd en dus de hoeveelheid lucht en brandstof die wordt ingespoten.

Het **ontstekingspunt P0** is onafhankelijk van de minimale modulatiewaarde. Dit betekent dat het in geval van moeilijkheden mogelijk is de "brander" te ontsteken tegen een andere waarde dan de minimale modulatiewaarde (**P1**).

Om toegang te krijgen tot de **parametermodus** (groep 400), zie Procedure voor toegang met wachtwoord.

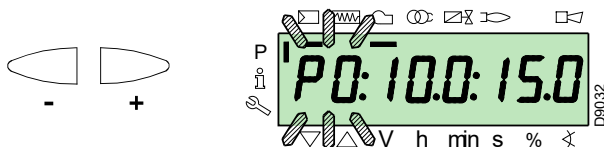
Ga als volgt te werk om een punt in te voegen of af te stellen.

Gebruik de toetsen "+" en "-" om het gewenste curvepunt in te voeren / te selecteren en wacht tot het knippert: dit betekent dat de servomotoren zich op de op het display weergegeven waarden hebben gepositioneerd en overeenkomen met het eerder ingestelde punt.

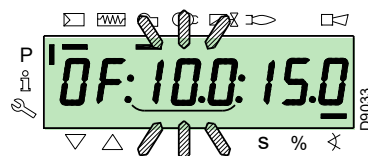
U kunt nu de positie in graden invoeren/wijzigen.



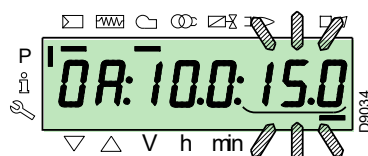
De ingestelde waarde hoeft niet te worden bevestigd.



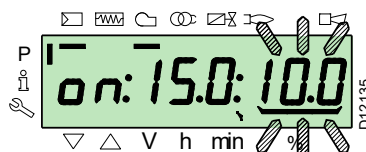
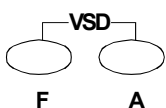
Voor de brandstofservomotor houdt u de toets "F" ingedrukt (de positie in graden knippert) en u drukt op de toetsen "+" of "-" om de waarde te verhogen of te verlagen.



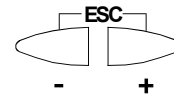
Voor de luchtservomotor houdt u de toets "A" ingedrukt (de positie in graden knippert) en u drukt op de toetsen "+" of "-" om de waarde te verhogen of te verlagen.



Om de snelheid van de omvormer in te stellen (uitgedrukt in %, d.w.z. 50 Hz = 100 %), houdt u de toetsen "F" en "A" tegelijkertijd ingedrukt, de positie in procenten knippert en u drukt op de toetsen "+" of "-" om de waarde te verhogen of te verlagen.



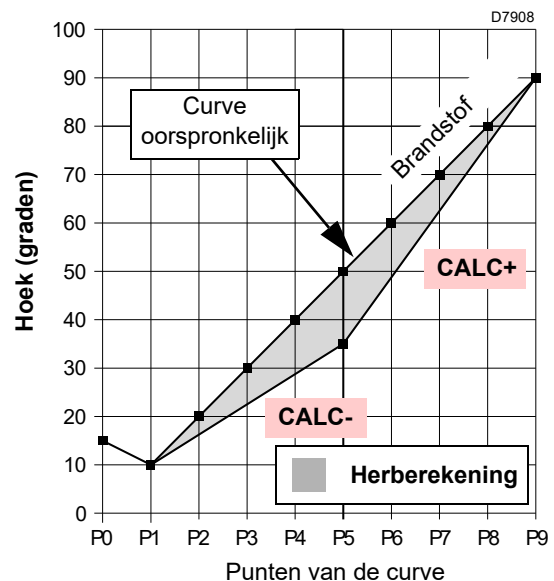
Selecteer een ander punt of verlaat het systeem door de toetsen "+" en "-" (ESC) tegelijkertijd in te drukken.



6.8.0.2 Functie CALC

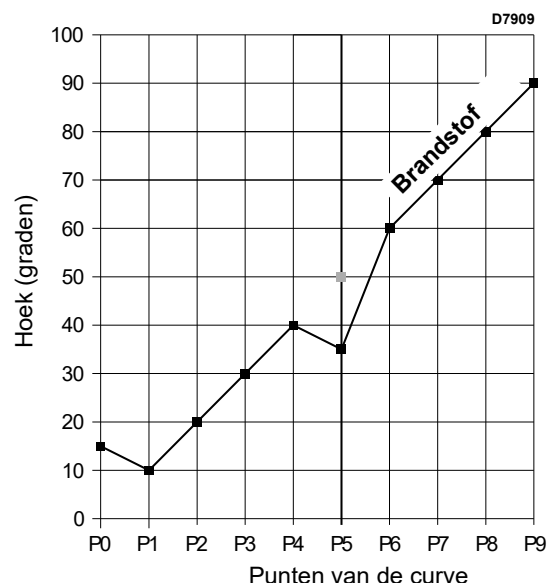
Het diagram (Afb. 32) laat zien hoe de brandstofmodulatiecurve wordt gewijzigd als de waarden van punt "P5" worden gewijzigd. Door de toets "+" langer dan 3 s ingedrukt te houden, worden de punten van "P6" tot en met "P8" opnieuw berekend.

Door de toets "-" langer dan 3 s ingedrukt te houden, worden de punten van "P4" tot en met "P2" opnieuw berekend.



Afb. 32

Het diagram (Afb. 33) toont de modulatiecurve van de brandstof als na de wijziging van punt "P5" de herberekening van alle andere punten niet wordt uitgevoerd.



Afb. 33

6.8.1 Wijzig de parameter "versnellings-/vertragingshelling"

De brander verlaat de fabriek met de parameters **522** (versnelling) en **523** (vertraging) reeds ingesteld.

Als de operator ze moet aanpassen, ga dan als volgt te werk:

ga naar het parameterniveau, zie de Zie "Procedure voor toegang met wachtwoord" op pag. 33

Gebruik de toets "+" om parametergroep **500** te selecteren:



Gebruik de toets "+" om parameter **522 (versnelling)** te selecteren:

druk op de toets "info" om parameter **522** te wijzigen.

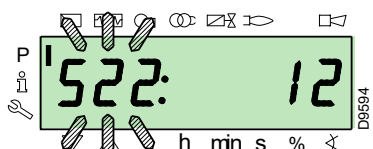
De ingestelde waarde moet minstens 20% **hoger zijn dan** de parameter "**VERSNELLINGSHELLING**" van de omvormer.



Voorbeeld:

522 op 12 s ----> Omvormerparameter op 10 s

522 op 10 s ----> Omvormerparameter op 8 s



Met de toets "+"



Selecteer parameter **523 (vertraging)**:

druk op de toets "info" om parameter **523** te wijzigen.

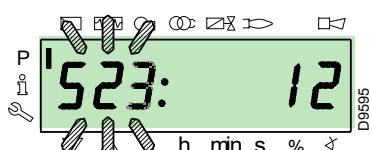
De ingestelde waarde moet minstens 20% **hoger zijn dan** de parameter "**VERTRAGINGSHELLING**" van de omvormer.



Voorbeeld:

523 op 12 s ----> Omvormerparameter op 10 s

523 op 10 s ----> Omvormerparameter op 8 s



6.8.2 Wijziging van de parameter voor continu/intermitterend bedrijf (FS2/FS1)

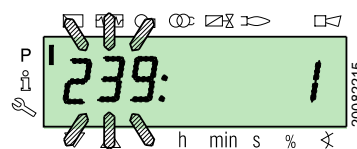
De brander verlaat de fabriek met parameter **239** ingesteld op "1". Dit betekent dat de brander is voorbereid op intermitterend bedrijf (**FS1**).

Als u het type continu bedrijf (**FS2**) wilt, gaat u als volgt te werk:

ga naar het parameterniveau aan de hand van Procedure voor toegang met wachtwoord en selecteer met behulp van de toets "+" parametergroep **200**:



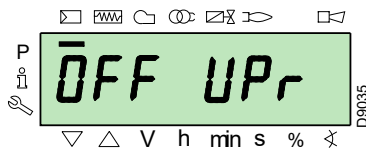
Met de toets "+" selecteert u de parameter **239** en dan volgt u de procedure voor het wijzigen van een parameter op pag. 38 om de waarde 0 (FS2) in te stellen.



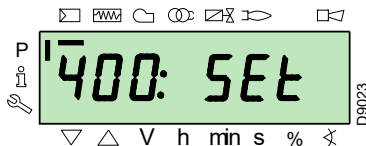
Voor details over het type werking zie "Elektrische aansluitingen" op pag. 25

6.9 Startprocedure

Controleer of het display van het bedieningspaneel het verzoek om warmte en "UPr OFF" weergeeft: dit betekent dat de modulatiecurve van de brander moet worden ingesteld.



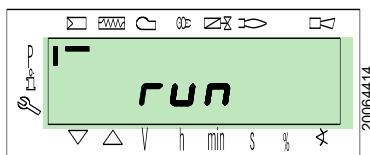
Ga naar het parameterniveau aan de hand van de Procedure voor toegang met wachtwoord.
Het display toont de parametergroep 400.



Bevestig met de toets "i/reset".



Het display toont "run"



Bevestig met de toets "i/reset". De brander start.
Het display toont alle fasen en bijbehorende tijden in volgorde.
De fasen staan vermeld in paragraaf Fasenlijst.

Fase 22:

Start van de ventilatormotor.

Fase 24:

De brander gaat naar de voorventilatiestand, de luchtservomotor opent de klep in een hoek van 90°.

Fase 80, 81, 82, 83:

Deze fasen hebben betrekking op de lekttest van de kleppen.

Fase 30:

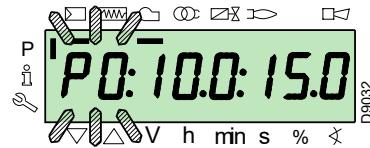
Begin met het tellen van de vooraf door de fabriek ingestelde voorventilatielijd.

Fase 36:

De brander gaat naar de ontstekingspositie, punt "P0", gedefinieerd in Tab. O op pag. 38: het display toont een knipperend "P0".

Als de voorgestelde waarde voldoende is, **bevestig dan met de toets "+"**.

Anders verandert u het ontstekingspunt, zie paragraaf Procedure voor het invoegen en aanpassen van de modulatiecurvepunten.



LET OP

De waarden in de figuur zijn louter indicatief.

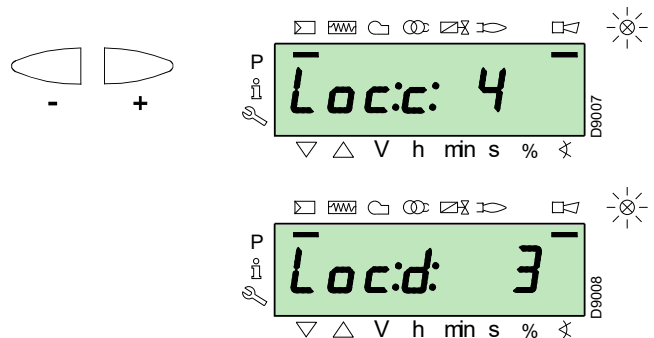
Fase 38:

De ontstekingsfase begint, de vonk springt over.

Fase 40:

De gaskleppen gaan open (de veiligheidstijd begint te tellen). Controleer de aanwezigheid van de vlam van de juiste kijker en de juistheid van de verbrandingsparameters. Wijzig indien nodig de openings-/sluitingsgraden van de lucht- en brandstofservomotoren.

Als de apparatuur vergrendeld wordt, druk dan tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" (ESC): het display toont afwisselend de vergrendelingscode bij gebrek aan een vlam (c: 4) en gerelateerde diagnostiek (d: 3).



Ga verder met de oplossing van het probleem aan de hand van paragraaf Geen ontsteking.

Om te ontgrendelen, zie Ontgrendelingsprocedure. Het display geeft "OFF UPr" weer.

Herhaal de "Startprocedure".



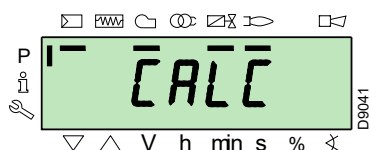
LET OP

Eerder ingevoerde waarden blijven opgeslagen.

Ga na het inschakelen (punt "P0") verder met de kalibratie van de modulatiecurve.

Druk op de toets "+": het display geeft "P1" knipperend weer en stelt dezelfde instellingen als die van punt "P0" voor.

Druk nogmaals op de toets "+": op het display verschijnt "CALC" gedurende enkelen seconden.



Het apparaat geeft automatisch de voor de punten "P0" en "P1" ingestelde waarden in voor de punten "P2" tot en met "P8".

Het doel is om het punt "P9" te bereiken om het maximale bedrijfsvermogen aan te passen / te bepalen.

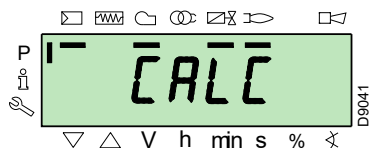
Druk op de toets "+" totdat u het punt "P9" bereikt.

Als u het punt "P9" hebt bereikt, wacht u tot op het display "P9" knippert, waarbij dezelfde instellingen worden voorgesteld als bij punt "P0".

U kunt deze waarde nu wijzigen om het gewenste maximale bedrijfsvermogen te verkrijgen.

Als de gasdruk niet voldoende is, ondanks de maximale 90°-opening van de gasservomotor, moet op de gasklepstabilisator worden ingeschakeld.

Na het instellen van punt "P9" houdt u de toets "-" op het display ongeveer 5 seconden ingedrukt, verschijnt "CALC" gedurende enkele seconden.



De apparatuur berekent automatisch de punten van "P8" tot en met "P2" en verdeelt ze in een rechte lijn. Ze zijn theoretisch en moeten worden gecontroleerd.

Controleer of de instellingen in "P8" geschikt zijn.

Anders verandert u het punt.

Ga in volgorde te werk, met de toets "-" tot aan punt "P1".

Het is mogelijk om punt "P1" te wijzigen om een minimaal modulatiepunt te verkrijgen dat afwijkt van het ontstekingspunt ("P0").

Wacht tot de servomotoren de op het display weergegeven positie bereiken voordat u van het ene naar het andere punt gaat.

Bij het afstellen van elk punt moet worden gehandeld op de lucht- en gasservomotor, zonder de positie van de gasklepstabilisator te veranderen.

Het is raadzaam om in het midden van de procedure (d.w.z. op de punten "P4" of "P5") de gasstroom te meten en te controleren of het vermogen ongeveer 50% van het maximale vermogen is.

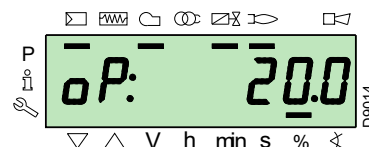
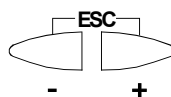
Als dit niet het geval is, moet ook de stabilisator van de gasklep worden ingeschakeld: in dit geval moeten echter de configuraties van alle eerder ingestelde punten worden herzien.

Wanneer de configuratie van punt "P1" is voltooid, bevestigt u door de toetsen "+" en "-" (ESC) tegelijkertijd in te drukken: parameter "546" verschijnt.

Als u de brander over de gehele modulatiecurve wilt laten werken, drukt u tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" (ESC): op deze manier wordt aan parameter "546" automatisch de waarde 100% toegewezen en aan parameter "545" de waarde 20%.

Als u de brander op een deel van de modulatiecurve wil laten werken, wijzig dan de parameters "546" en "545" volgens de Procedure voor het wijzigen van een parameter.

Druk tegelijkertijd twee keer op de toetsen "+" en "-" (ESC), het display geeft de huidige laadpositie weer.



LET OP

Aan het einde van de "Startprocedure" moet een "Back-up" worden uitgevoerd, die dient om de parameters en gegevens in de apparatuur op te slaan in het display RD121...

Met deze handeling kunt u de parameters en punten van de modulatiecurve resetten in geval van problemen.

Het is aan te raden om elke keer dat een parameter wordt gewijzigd een back-up aan te maken!

Voor de procedure zie de paragraaf Back-up.

Fabrieksinstellingen

P0	Brander
	RS 810/EV BLU
lucht	15°
gas	22°
VSD	70%

Tab. O

6.10 Back-up-/Terugstellingsprocedure

Na de "Startprocedure" is het raadzaam een back-up aan te maken door een kopie te maken van de gegevens die zijn opgeslagen op het REC, in het RDI 21-display.

Hierdoor kunt u de gegevens gebruiken om een nieuwe REC te programmeren of om terug te keren naar de opgeslagen instellingen van dezelfde REC.



We stellen voor om deze handeling uit te voeren aan het einde van elke handeling waarbij de instelling van de nok wordt gewijzigd.

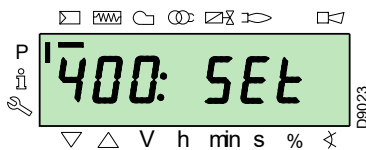
Dit maakt het gemakkelijk om een terugstelling uit te voeren op een nieuwe nok die als vervanging wordt geleverd, zonder dat het systeem opnieuw moet worden geprogrammeerd.

6.10.1 Back-up

Ga als volgt te werk om de back-upprocedure uit te voeren:

- ga naar het parameterniveau aan de hand van de Procedure voor toegang met wachtwoord.

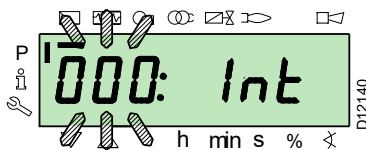
Het display toont de parametergroep **400**.



Aan de hand van de toets "-":



Selecteert u parametergroep **000**:

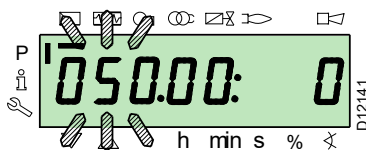


De parameter **000** knippert, bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

Op het display wordt de parameter **050** knipperend weergegeven:

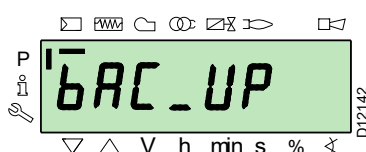


bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

De parameter **bAC_UP** verschijnt op het display:

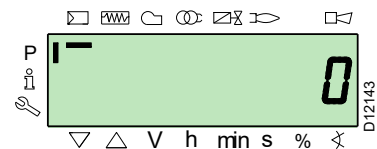


bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

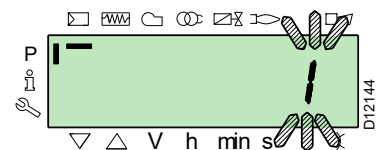
Het display geeft de volgende waarde weer:



Druk op de toets "+":



De waarde wordt op **1** ingesteld. De waarde 1 knippert:

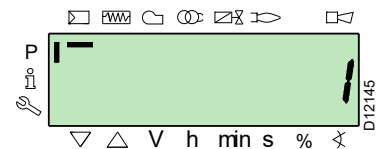


bevestig met de toets "i/reset" om het **back-upproces** te activeren.



i/reset

De waarde **1** verschijnt op het display:



Na ongeveer 5 seconden (afhankelijk van de duur van het programma) verschijnt de waarde 0 op het display, wat aangeeft dat het back-upproces correct is voltooid.



OPMERKING:

Als er tijdens het back-upproces een fout optreedt, geeft het display een negatieve waarde weer.

Om de oorzaak van de fout te bepalen, zie diagnosecode 137 (zie paragraaf Parameterlijst).



Het wordt aanbevolen om elke keer dat een parameter wordt gewijzigd een back-up te maken, nadat de juistheid van de aangebrachte wijziging is gecontroleerd.

6.10.2 Terugstelling



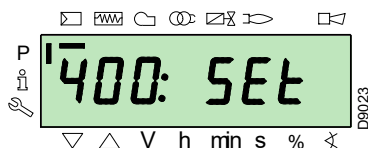
Gebruik deze procedure bij het vervangen van apparatuur met een vervangingscode. Op deze manier is het mogelijk om de standaardparameters of de parameters die tijdens het opstarten zijn opgeslagen al te hebben opgeslagen.

De procedure kan niet worden uitgevoerd op apparatuur van andere branders.

Ga als volgt te werk om de terugstellingsprocedure uit te voeren:

- ga naar het parameterniveau aan de hand van de Procedure voor toegang met wachtwoord.

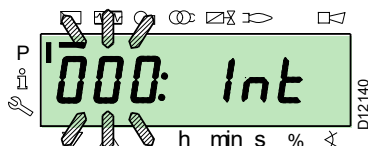
Het display toont de parametergroep **400**.



Aan de hand van de toets "-":



Selecteert u parametergroep **000**:

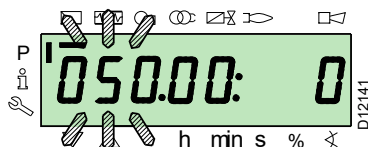


De parameter **000** knippert, bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

Op het display wordt de parameter **050** knipperend weergegeven:

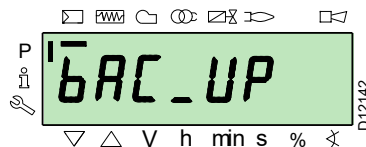


bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

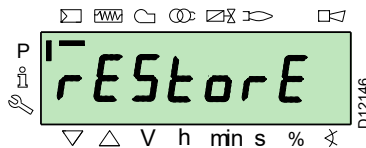
De parameter **bAC_UP** verschijnt op het display:



Met de toets "+":



selecteer de parameter **rEStorE**

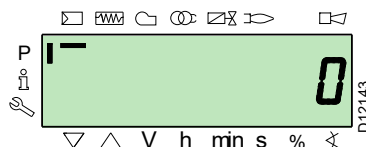


bevestig met de toets "i/reset":



i/reset

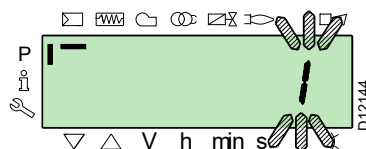
Het display geeft de volgende waarde weer.



Druk op de toets "+":



De waarde wordt op **1** ingesteld. De waarde 1 knippert:

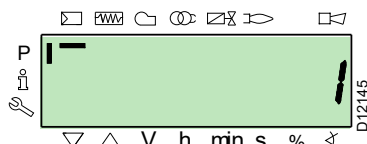


bevestig met de toets "i/reset" om het terugstellingsproces te activeren.

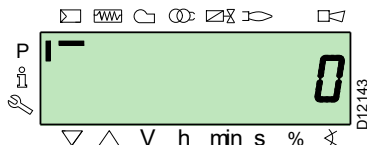


i/reset

De waarde **1** verschijnt op het display:



Na ongeveer 8 seconden (afhankelijk van de duur van het programma) verschijnt de waarde **0** op het display, deze geeft aan dat het terugstellersproces correct is voltooid.



OPMERKING:

Als het terugstellersproces met succes is voltooid, wordt de waarde **0** op het display weergegeven.

De informatie Err C: 136 D: 1 (geïnitieerd terugstellersproces) wordt kortstondig weergegeven.



Aan het einde van het terugstellersproces moet u de volgorde van de functies en de parameterlijst controleren.

6.10.3 Parameterlijst

Parameter		Aantal elemente n	Meeteenh eid	Bewerking	Waardenbereik		Precisiegra ad	Voorinstelli ng	Toegangsmod us
Nr.	Beschrijving				Min.	Max.			
000	INTERNE PARAMETERS								
050	Start back-up-/terugstellingsprocedure via RDI21... / PC TOOL (stel de parameter in op 1) Index 0 = back-up aanmaken Index 1 = terugstelling uitvoeren negatieve waarden zijn fouten	2	-	Bewerking	-99	2	1	0; 0	Servicemodus
055	Branderidentificatienummer aangemaakt door de back-up op RDI21...	1	-	Alleen lezen	0	99999999	1	0	Servicemodus
056	ASN-nummer aangemaakt door de back-up op RDI21...	8	-	Alleen lezen	0	127	1	0	Servicemodus
057	Softwareversie aangemaakt door de back-up op RDI21...	1	-	Alleen lezen	0x100	0xFFFF9	1	0	Servicemodus
100	ALGEMENE PARAMETERS								
102	Identificatiedatum van de apparatuur	1	-	Alleen lezen	0	255	1		Infomodus
103	Identificatienummer van de apparatuur	1	-	Alleen lezen	0	65535	1		Infomodus
104	Identificatienummer van de ingestelde parametergroep	1	-	Alleen lezen	0	255	1	30	Infomodus
105	Versie van de ingestelde parametergroep	1	-	Alleen lezen	0	0xFFFF	1	V 01.08	Infomodus
107	Softwareversie	1	-	Alleen lezen	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Infomodus
108	Softwarevariant	1	-	Alleen lezen	0	225	1	1	Infomodus
111	ASN-nummer voor het controleren van het ASN-nummer dat is aangemaakt door de back-up op RDI 21...	8	-	Alleen lezen	0	127	1	0	Servicemodus
113	Identificatie van de brander	1	-	Bewerking	0	99999999	1	Niet gedefinieerd	Infomodus met wachtwoord Servicemodus
121	Handmatige instelling van het vermogen Niet gedefinieerd = automatische werking	1	%	Bewerking / reset	0 %	100 %	0,1 %	Niet gedefinieerd	Infomodus
123	Minimale step positie van uitgang Index 0: BACS-uitgang Index 1: Uitgang externe belastingsregelaar, analoog. Index 2: Uitgang van de externe belastingsregelaarcontacten.	3	%	Bewerking	0%	100%	0,1 %	0%; 1%; 0%	Servicemodus
124	Initiatie van de vlamverliestest (TÜV-test) (stel de parameter in op 1) (uitschakeling van de brandstofklep met vlamverlies) Een negatieve waarde geeft een fout aan (zie code 150)	1	-	Bewerking	-6	1	1	0	Servicemodus
125	Frequentie hoofdvoeding 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Bewerking	0	1	1	0	Servicemodus
126	Helderheid van het display	1	%	Bewerking	0 %	100 %	1 %	75 %	Servicemodus
128	Brandstofmeter: Pulswaarde (pulsen / volumestroomeenheid)	1	-	Bewerking	0	400	0,01	0	Servicemodus
130	Weergave foutengeschiedenis verwijderen Om de weergave te verwijderen, zet u de parameter op 1 en vervolgens op 2 Antwoord 0: proces geslaagd Antwoord -1: time-out van 1_2 - reeks	1	-	Bewerking	-5	2	1	0	Servicemodus

Parameter		Aantal elemente n	Meeteenh eid	Bewerking	Waardenbereik		Precisiegra ad	Voorinstelli ng	Toegangsmod us
Nr.	Beschrijving				Min.	Max.			
133	Standaarduitgang voor TÜV-test: Ongeldige TÜV-test wanneer de uitgang is geactiveerd 2.000 10.000 = laag vuur of eerste / tweede / derde trap	1	%	Bewerking / reset	20%	100%	0,1%	Niet gedefinieerd	Servicemodus
141	Apparatuursbeheer op afstand 0 = off 1 = modbus 2 = gereserveerd	1	-	Bewerking	0	2	1	0	Servicemodus
142	Wachttijd voor een nieuwe poging in geval van een communicatiestoring Ingestelde waarden: 0 = niet actief 1 = 7200 s	1	s	Bewerking	0 s	7200 s	1 s	120 s	Servicemodus
143	Gereserveerd	1	-	Bewerking	1	8	1	1	Infomodus
144	Gereserveerd	1	s	Bewerking	10 s	60 s	1 s	30 s	Servicemodus
145	Perifeer adres voor Modbus Ingestelde waarden: 1 ... 247	1	-	Bewerking	1	247	1	1	Servicemodus
146	Baudrate voor Modbus Ingestelde waarden: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Bewerking	0	1	1	1	Servicemodus
147	Pariteit voor Modbus 0 = geen 1 = oneven 2 = even	1	-	Bewerking	0	2	1	0	Servicemodus
148	Selectie van de branderwerking tijdens de onderbreking van het schakelen met het afstandsbedieningssysteem. Ingestelde waarden: Bij modulerende werking zijn de waarde-instellingen als volgt: 0...19,9 = brander uitgeschakeld 20...100 = 20...100% brandermodulatiebereik. Met werking in niveaus : 0 = brander uitgeschakeld P1, P2, P3 Geen instelling = geen functie in geval van communicatieonderbreking	1	%	Bewerking / reset	0 %	100 %	0,1 %	Niet gedefinieerd	Servicemodus
161	Totaal aantal fouten	1	-	Alleen lezen	0	65535	1	0	Infomodus
162	Bedrijfsuren (herinstelbaar)	1	uur	Reset	0 uur	999999 uur	1 uur	0 uur	Infomodus
163	Totaal aantal uren voeding van apparatuur	1	uur	Alleen lezen	0 uur	999999 uur	1 uur	0 uur	Infomodus
164	Totaal aantal starten (herinstelbaar)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Infomodus
166	Totaal aantal starten	1	-	Alleen lezen	0	999999	1	0	Infomodus
167	Volumestroomsnelheid van de brandstof in de gekozen meeteenheid (herinstelbaar)	1	m ³ , l, ft ³ , gal	Reset	0	99999999	1	0	Infomodus
200 CONTROLES VAN DE BRANDER									
201	Bedrijfsmodus van de brander (brandstoftoevoerleiding, modulerend/in niveaus, servomotoren enz.) -- = niet bepaald (verwijdt curven) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Wijziging/ reset	1	22	1	Niet gedefinieerd	Servicemodus

Parameter	Nr.	Beschrijving	Aantal elemente n	Meeteenh eid	Bewerking	Waardenbereik		Precisiegra ad	Voorinstelli ng	Toegangsmod us
						Min.	Max.			
	208	Stillegging van het programma 0 = gedeactiveerd 1 = Voorventilatie (Ph24) 2 = Ontsteking (Ph36) 3 = Interval 1 (Ph44) 4 = Interval 2 (Ph52)	1	-	Bewerking	0	4	1	0	Servicemodus
	210	Alarm bij de start van de voorventilatiefase; 0 = Uitgeschakeld; 1 = Ingeschakeld	1	-	Bewerking	0	1	1	0	Servicemodus
	211	Opwaartse helling ventilatormotor	1	s	Bewerking	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Servicemodus
	212	Maximale tijd om laag vuur te bereiken	1	s	Bewerking	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Servicemodus
	215	Maximale herhalings van veiligheidscircuit 1 = Geen herhaling 2...15 = Aantal herhalings 16 = Constante herhalings	1	-	Bewerking	1	16	1	16	Servicemodus
	221	Gas: Selectie van de vlamsensor 0 = QRB... / QRC 1 = ION / QRA	1	-	Bewerking	0	1	1	1	Servicemodus
	222	Gas: Selectie van de voorventilatiefunctie 0 = gedeactiveerd 1 = geactiveerd	1	-	Bewerking	0	1	1	1	Servicemodus
	223	Maximale herhalings van het interval van de minimumgasdrukschakelaar 1 = Geen herhaling 2...15 = Aantal herhalings 16 = Constante herhalings	1	-	Bewerking	1	16	1	16	Servicemodus
	225	Gas: Tijd van de voorventilatie	1	s	Bewerking	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Servicemodus
	226	Gas: Tijd van voorontsteking	1	s	Bewerking	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Servicemodus
	230	Gas: Interval 1	1	s	Bewerking	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Servicemodus
	232	Gas: Interval 2	1	s	Bewerking	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Servicemodus
	233	Gas: Tijd van naverbranding	1	s	Bewerking	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Servicemodus
	234	Gas: Naventilatielijd (geen externe lichttest)	1	s	Bewerking	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Servicemodus
	236	Gas: Ingang minimumgasdrukschakelaar 0 = gedeactiveerd 1 = minimumgasdrukschakelaar (vóór brandstofklep 1 (V1)) 2 = klepbediening via een minimumdrukschakelaar (tussen brandstofklep 1 (V1) en 2 (V2))	1	-	Bewerking	1	2	1	1	Servicemodus
	237	Gas: Ingang maximumgasdrukschakelaar / POC 0 = gedeactiveerd 1 = Maximumgasdrukschakelaar 2 = POC	1	-	Bewerking	1	2	1	1	Servicemodus
	241	Gas: Controletest van de afdichting van de ventielen 0 = test uitgeschakeld 1 = controletest van de afdichting van de ventielen bij het opstarten 2 = controletest van de afdichting van de ventielen bij het uitschakelen 3 = controletest van de afdichting van de ventielen bij opstarten en uitschakelen	1	-	Bewerking	0	3	1	2	Servicemodus
	248	Gas: Naventilatielijd (t3) (bij uitschakeling van de belasting (LR)) - ON	1	s	Bewerking	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Servicemodus
	261	Olie: Selectie van de vlamsensor 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Bewerking	0	1	1	0	Servicemodus
	265	Olie: Tijd van de voorventilatie	1	s	Bewerking	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Servicemodus
	266	Olie: Tijd van voorontsteking	1	s	Bewerking	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Servicemodus
	270	Olie: Interval 1	1	s	Bewerking	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Servicemodus
	272	Olie: Interval 2	1	s	Bewerking	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Servicemodus
	273	Olie: Tijd van naverbranding	1	s	Bewerking	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Servicemodus
	274	Olie: Naventilatielijd (geen externe lichttest)	1	s	Bewerking	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Servicemodus
	276	Olie: Ingang minimumoliedrukschakelaar 0 = gedeactiveerd 1 = actief vanaf fase 38 2 = actief vanaf de veiligheidstijd (TSA)	1	-	Bewerking	1	2	1	1	Servicemodus
	277	Olie: Ingang maximumoliedrukschakelaar / POC 0 = gedeactiveerd 1 = Maximumoliedrukschakelaar 2 = POC	1	-	Bewerking	1	2	1	1	Servicemodus

Parameter		Aantal elemente n	Meeteenh eid	Bewerking	Waardenbereik		Precisiegra ad	Voorinstelli ng	Toegangsmod us
Nr.	Beschrijving				Min.	Max.			
281	Olíe: Selectie van de ontstekingsfase van de transformator TA 0 = korte voorontsteking (Ph38) 1 = lange voorontsteking (met ventilator) (Ph22)	1	-	Bewerking	0	1	1	1	Servicemodus
284	Olíe: Naventilatielijd (t3) (bij uitschakeling van de belasting (LR)) - ON	1	s	Bewerking	1 s	108 min	0.2 s	1 s	Servicemodus
400 LUCHT-/BRANDSTOFMODULATIECURVES									
401	Controle servomotor brandstof (enkel instelling van de curve)	13	(°)	Bewerking	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; niet bepaald	Servicemodus
402	Controle servomotor lucht (enkel instelling van de curve)	13	(°)	Bewerking	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; niet bepaald	Servicemodus
500 POSITIONERING VAN DE SERVOMOTOREN									
501	Positie van de brandstofservomotor bij afwezigheid vlam Index 0 = stand-bystand Index 1 = preventiatiestand Index 2 = naventilatiestand	3	(°)	Bewerking	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Servicemodus
502	Positie van de luchtservomotor bij afwezigheid van een vlam Index 0 = stand-bystand Index 1 = preventiatiestand Index 2 = naventilatiestand	3	(°)	Bewerking	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Servicemodus
545	Minimale modulatielimit Niet gedefinieerd = 20%	1	%	Bewerking / reset	20 %	100 %	0,1 %	Niet gedefinieerd	Servicemodus
546	Maximale modulatielimit Niet gedefinieerd = 100%	1	%	Bewerking / reset	20 %	100 %	0,1 %	Niet gedefinieerd	Servicemodus
600 SERVOMOTOREN									
606	Tolerantielimit voor positiecontrole (0,1°) Index 0 = brandstof Index 1 = lucht Ernstigste locatiefout, waarbij een defect zeker wordt ontdekt -> Stoppereik: (P 606 - 0,6°) tot P606	2	(°)	Bewerking	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Servicemodus
645	Analoge uitgangsconfiguratie 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Bewerking	0	2	1	2	Servicemodus
700 FOUTENGESCHIEDENIS									
701	Foutengeschiedenis: 701-725.01.Code	25	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
•	Foutengeschiedenis: 701-725.02.Diagnosecode	25	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
•	Foutengeschiedenis: 701-725.03.Foutklasse	25	-	Alleen lezen	0	6	1	0	Infomodus
•	Foutengeschiedenis: 701-725.04.Fase	25	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
•	Foutengeschiedenis: 701-725.05.Startteller	25	-	Alleen lezen	0	99999999	1	0	Infomodus
725	Foutengeschiedenis: 701-725.06.Belasting	25	%	Alleen lezen	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Infomodus
900 PROCESINFORMATIE									
903	Huidige uitgang Index 0 = brandstof Index 1 = lucht	2	%	Alleen lezen	0 %	100%	0,1 %	0 %	Infomodus
922	Positie van de servomotoren Index 0 = brandstof Index 1 = lucht	2	(°)	Alleen lezen	-50°	150°	0,01°	0°	Infomodus
942	Actieve warmtebron 1 = uitgang tijdens de bepaling van de curve 2 = handmatige uitgang 3 = BACS-uitgang 4 = uitgang van de analoge ingang 5 = uitgang van de externe belastingregelaarcontacten	1	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Servicemodus

Parameter		Aantal elementen	Meeteenh	Bewerking	Waardenbereik		Precisiegraad	Voorinstelling	Toegangsmodus
Nr.	Beschrijving				Min.	Max.			
947	Resultaat van de monsterneming van het contact (bit-codering)								
	Bit 0.0 = 1: Minimumdrukschakelaar								
	Bit 0.1 = 2: Maximumdrukschakelaar								
	Bit 0.2 = 4: Drukschakelaar kleppencontrole								
	Bit 0.3 = 8: Luchtdrukschakelaar								
	Bit 0.4 = 16: Belastingcontrole open								
	Bit 0.5 = 32: Belastingcontrole ON								
	Bit 0.6 = 64: Belastingcontrole gesloten	2	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
	Bit 0.7 = 128: Veiligheidscircuit								
	Bit 1.0 = 1: Veiligheidsventiel								
	Bit 1.1 = 2: Ontsteking								
	Bit 1.2 = 4: Brandstofventiel 1								
	Bit 1.3 = 8: Brandstofventiel 2								
	Bit 1.4 = 16: Brandstofventiel 3/stuurventiel								
	Bit 1.5 = 32: Reset								
950	Aanvraagstatus van het relais (gecodeerd in bit)								
	Bit 0 = 1: Alarm								
	Bit 1 = 2: Veiligheidsventiel								
	Bit 2 = 4: Ontsteking	1	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
	Bit 3 = 8: Brandstofventiel 1								
	Bit 4 = 16: Brandstofventiel 2								
	Bit 5 = 32: Brandstofventiel 3/stuurventiel								
954	Vlamintensiteit	1	%	Alleen lezen	0 %	100 %	1 %	0 %	Infomodus
960	Effectief debiet	1	m ³ /h, l, h, ft ³ /h, gal/h	Alleen lezen	0	6553,5	0,1	0	Infomodus
961	Status van de externe modules en weergave	1	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
981	Geheugenfout: code	1	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
982	Geheugenfout: diagnosecode	1	-	Alleen lezen	0	255	1	0	Infomodus
992	Foutindicatoren	10	-	Reset	0	0xFFFF FF	1	0	Servicemodus

Tab. P

6.11 Volledig operationeel

Brander zonder modulerende werkingsset

Na de startfase gaat de bediening van de brandermodulatie over naar de thermostaat/drukschakelaar TR, die de druk of de temperatuur in de ketel controleert.

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de thermostaat/drukschakelaar TR gesloten is, verhoogt de brander geleidelijk het vermogen tot de maximumwaarde (punt "P9").
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt totdat de thermostaat/drukschakelaar TR opengaat, verlaagt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de minimumwaarde (punt "P1"). Enzovoort.
- De brander valt stil als het verzoek om warmte lager is dan

de warmte die bij het minimumvermogen door de brander wordt geleverd.

- De thermostaat/drukschakelaar TL opent, de apparatuur voert de uitschakelfase uit.
- De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Als alternatief voor de aansturing via TR kan de brandermodulatie ook via een signaal van 4-20 mA worden aangestuurd.

Brander met modulerende werkingsset

Raadpleeg de handleiding van de regelaarkit.

6.12 Vergrendeling van motor

Als de motor niet start, kan het zijn dat het thermische overbelastingsrelais door een verkeerde kalibratie van de motor of door problemen met de motor of de hoofdvoeding wordt geactiveerd. Om het te ontgrendelen drukt u op de knop van het thermische overbelastingsrelais, zie .

6.13 Geen ontsteking

Bij gebrek aan ontsteking vergrendelt de brander binnen 3 sec. nadat de elektrische voeding van de gasklep is ingeschakeld.

Het kan gebeuren dat het gas de verbrandingskop niet bereikt binnen de veiligheidstijd van 3 s.

Verhoog dan de gasstroom voor ontsteking. De manometer geeft aan wanneer het gas de mof bereikt, zoals afgebeeld in Afb. 26 op pag. 27.



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



Indien de brander uitvalt, mag deze niet meer dan twee maal achtereenvolgens ontgrendeld worden om schade aan de installatie te vermijden.

Als de brander de derde maal vergrendeld wordt, moet de assistentiedienst gecontacteerd worden.

6.14 Uitschakeling van de brander tijdens de werking

Als de vlam uitgaat tijdens de werking, treedt de vergrendeling van de brander binnen 1 sec. in werking.

6.15 Stillegging van de brander

De stillegging van de brander kan worden uitgevoerd:

- door de stroomtoevoerleidingverbreker te bedienen die zich op het paneel van de ketel bevindt;
- door de transparante bescherming 30) Afb. 5 op pag. 12 te verwijderen na het losdraaien van de betreffende schroef.

Nu zijn er twee mogelijkheden:

- het bedieningspaneel bedienen volgens de handmatige vergrendelingsprocedure op pag. 31;
- door de schakelaar 0-1 van Afb. 26 op pag. 27 te bedienen

6.16 Eindcontroles (met brander in werking)

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

Tab. Q



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 vervuiling uitstoten gereduceerd en blijft het product betrouwbaar door de tijd heen.



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

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



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



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.



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

7.2 Onderhoudsprogramma

7.2.1 Frequentie van het onderhoud



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

7.2.2 Veiligheidstest - 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 Doet een nieuwe 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.



INDIEN DE STROOMTOEVOER VAN DE GASVENTIELEN OP EEN ONVERWACHT MOMENT PLAATSVINDT, OPEN HET HANDMATIGE GASVENTIEL DAN NIET, ONDERBREEK DE STROOMTOEVOER, 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 u een groot verschil waarneemt tegenover een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

Branderkop

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

Brander

Controleer of geen abnormale slijtage aanwezig is of schroeven gelost zijn.

Maak de buitenkant van de brander schoon.

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 vervuiling van de 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.

7.2.4 Meting van de ionisatiestroom

De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren.

De minimale stroom voor de werking van de apparatuur bedraagt 4 μ A. Het bedieningspaneel geeft "30%" weer (zie Parameterlijst, parameter nr. 954).

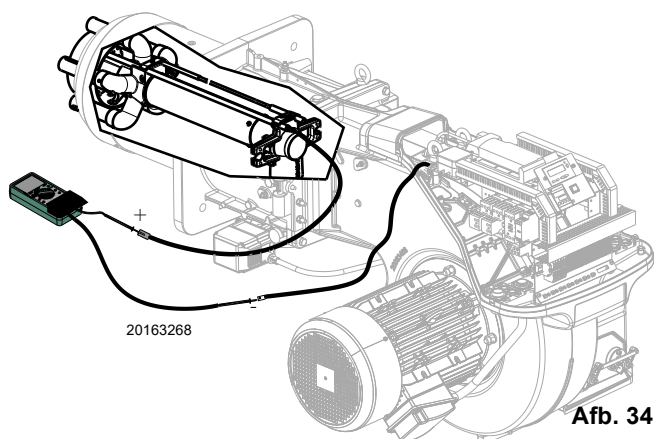
De brander zorgt voor een duidelijk hogere stroom, zodanig dat er normaal geen controle nodig is.

Wil men de ionisatiestroom toch meten, ontkoppel dan de stekker-stopcontact op de kabel van de ionisatiesonde, en plaats een microampèremeter voor gelijkstroom met 100 μ A onderaan de schaal, zoals afgebeeld in Afb. 34.



Let op de polariteit!

LET OP



Afb. 34

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

Het is aangeraden de brander af te stellen volgens de aanwijzingen in de tabel Tab. R, in functie van het gebruikte gastype.

7.3 Controle van de positionering van de toerentalsensor

Voor de ijking van de toerentalsensor moet als volgt gehandeld worden:

los de schroeven 3), en zet de sensor tegen het blad van de schijf 2).

Gebruik de gegradueerde schaal 4) als referentie, en plaats de toerentalsensor ongeveer één merkten achteruit zodat een afstand van ongeveer 2 mm van het blad 2) wordt verkregen.

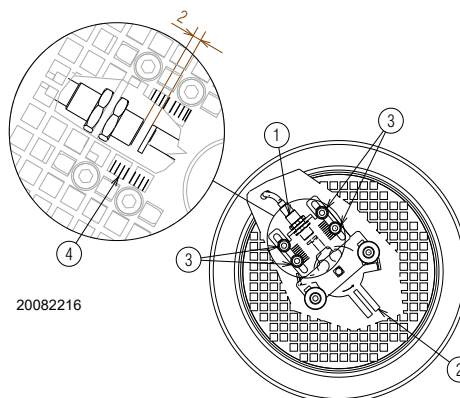
Legenda (Afb. 35)

1 - Toerentalsensor

2 - Schijf

3 - Schroef

4 - Gegradueerde schaal



Afb. 35

EN 676		Teveel aan lucht			
		Max. vermogen $\lambda \leq 1,2$		Min. vermogen $\lambda \leq 1,3$	
		IJking CO ₂ %		CO	NO _x
GAS	CO ₂ max. theoretisch 0% O ₂	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	mg/kWu	mg/kWu
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. R

7.2.5 Veiligheidscomponenten

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

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamregelaar	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Vlamsensor	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(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. S

7.4 Opening van de brander



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



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

Zie "Toegang tot de binnenkant van de kop" op pag. 21



Sluit de blokkeerkraan van de brandstof.

7.5 Sluiting van de brander

Monteer de brander in de omgekeerde volgorde dan de beschreven procedure en plaats alle onderdelen van de brander in de oorspronkelijk positie.



Na het uitvoeren van de onderhoudszaamheden moet de kap weer worden gemonteerd.

8 Problemen - Oorzaken - Oplossingen

Als de brander bij de ontsteking of bij de werking onregelmatigheden mocht vertonen, voert de brander een "veiligheidsstop" uit wat wordt aangeduid door het oplichten van de rode controlelamp van de vergrendeling van de brander.

Op het display van het bedieningspaneel worden de vergrendelingscode en de bijbehorende diagnose weergegeven.

Om de startvoorwaarden te herstellen, zie Ontgrendelingsprocedure.

Zodra de brander weer start, dooft het rode lampje.



Indien de brander uitvalt, mag deze niet meer dan twee maal achtereenvolgens ontgrendeld worden om schade aan de installatie te vermijden.

Als de brander de derde maal vergrendeld wordt, moet de assistentiedienst gecontacteerd worden.

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

8.1 Foutcodelijst

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
Geen Comm		Geen communicatie tussen REC 37.400A2 en RDI21...	Controleer de bedrading tussen de apparatuur REC 37.400A2 en het display RDI21...
2	#	Geen vlam aan het einde van TSA1	
	1	Geen vlam aan het einde van de veiligheidstijd 1 (TSA1)	
	2	Geen vlam aan het einde van de veiligheidstijd 2 (TSA2)	
	4	Geen vlam aan het einde van de veiligheidstijd 1 (TSA1) (softwareversie ≤ V02.00)	
3	#	Luchtdrukfout	
	0	Luchtdrukschakelaar off	
	1	Luchtdrukschakelaar on	
	4	Luchtdruk on - Vergrendeling alarm bij de start	
	20	Luchtdruk, brandstofdruk on - Vergrendeling alarm bij de start	
	68	Luchtdruk, POC on - Vergrendeling alarm bij de start	
	84	Luchtdruk, brandstofdruk, POC on - Vergrendeling alarm bij de start	
4	#	Vreemd licht	
	0	Vreemd licht tijdens het starten	
	1	Vreemd licht tijdens het uitschakelen	
	2	Vreemd licht tijdens het starten - Vergrendeling alarm bij de start	
	6	Vreemd licht tijdens het starten, luchtdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	18	Vreemd licht tijdens het starten, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	24	Vreemd licht tijdens het starten, luchtdruk, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	66	Vreemd licht tijdens het starten, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	70	Vreemd licht tijdens het starten, luchtdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	82	Vreemd licht tijdens het starten, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	86	Vreemd licht tijdens het starten, luchtdruk, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
7	#	Vlamverlies	
	0	Vlamverlies	
	3	Vlamverlies (softwareversie ≤ V02.00)	
	3...255	Vlamverlies tijdens de TÜV-test (vlamverliestest)	De diagnose bestrijkt de periode vanaf het sluiten van de brandstofkleppen tot aan het detectiepunt voor vlamverlies (uitvoering 0,2 s → waarde 5 = 1 s).
12	#	Dichtingscontrole kleppen	
	0	V1 lekt	<u>Lektest</u> Controleer de klep aan de gaszijde op lekkage. Controleer de bedrading en controleer of het circuit open is.
	1	V2 lekt	<u>Lektest</u> Controleer de klep aan de branderzijde op lekkage. Controleer of de lektestdrukschakelaar (PGVP) gesloten is als de gasdruk niet aanwezig is. Controleer de bedrading en kijk of er sprake is van kortsluiting.

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
	2	Lekkagecontrole van kleppen niet mogelijk	De dichtingscontrole van de kleppen is actief, maar de minimumgasdrukschakelaar is geselecteerd als ingang van X9-04 (controleer parameters 238 en 241)
	3	Lekkagecontrole van kleppen niet mogelijk	De dichtingscontrole van de kleppen is actief, maar er is geen ingang toegewezen (controleer parameters 236 en 237)
	4	Lekkagecontrole van kleppen niet mogelijk	De dichtingscontrole van de kleppen is actief, maar 2 ingangen zijn niet toegewezen (configureer parameter 237 of de maximumgasdrukschakelaar of POC)
	5	Lekkagecontrole van kleppen niet mogelijk	De dichtingscontrole van de kleppen is actief, maar 2 ingangen zijn niet toegewezen (controleer parameters 236 en 237)
14	#	POC	
	0	POC open	Controleer of het sluitcontact van de klep gesloten is
	1	POC gesloten	Controleer de bedrading Controleer of het sluitcontact van de klep opengaat als de klep wordt gecontroleerd
	64	POC open - Vergrendeling alarm bij de start	Controleer de bedrading Controleer of het sluitcontact van de klep goed gesloten is
19	80	Brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	Controleer of de drukschakelaar gesloten is als er geen brandstofdruk aanwezig is Controleer op kortsluiting
20	#	Pmin	
	0	Minimale gas-/oliedruk afwezig	Controleer of er geen onderbrekingen zijn op de lijn
	1	Gastekort - Vergrendeling alarm bij de start	Controleer of er geen onderbrekingen zijn op de lijn
21	#	Pmax/POC	
	0	Pmax: Max. gas-/oliedruk overschreden POC: Open POC (softwareversie ≤ V02.00)	Controleer de bedrading. POC: controleer of het sluitcontact van de klep gesloten is
	1	Gesloten POC (softwareversie ≤ V02.00)	Controleer de bedrading. Controleer of het sluitcontact van de klep opengaat als de klep wordt gecontroleerd
	64	POC open - Vergrendeling alarm bij de start (softwareversie ≤ V02.00)	Controleer de bedrading. Controleer of het contact van de klep opengaat als de klep wordt gecontroleerd
22 OFF S	#	Veiligheidscircuit / Branderflens	
	0	Open veiligheidscircuit / Open branderflens	
	1	Open veiligheidscircuit / Open branderflens - Vergrendeling alarm bij de start	
	3	Veiligheidscircuit / Branderflens, buitenlicht - Vergrendeling alarm bij de start	
	5	Veiligheidscircuit / Branderflens, luchtdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	17	Veiligheidscircuit / Branderflens, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	19	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	21	Veiligheidscircuit / Branderflens, luchtdruk, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	23	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, luchtdruk, brandstofdruk - Vergrendeling alarm bij de start	
	65	Veiligheidscircuit / Branderflens, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	67	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	69	Veiligheidscircuit / Branderflens, luchtdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	71	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, luchtdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	81	Veiligheidscircuit / Branderflens, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	83	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	85	Veiligheidscircuit / Branderflens, luchtdruk, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
	87	Veiligheidscircuit / Branderflens, vreemd licht, luchtdruk, brandstofdruk, POC - Vergrendeling alarm bij de start	
50 ÷ 58	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
60	0	Interne fout: Geen geldig belastingscontrolesysteem	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
65 ÷ 67	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
70	#	Fout in de brandstof-/luchtregeling: Berekening positie in modulatie	
	23	Ongeldige belasting	Geen geldige lading
	26	Ongedefinieerde curvepunten	Stel de punten van de curve van alle actuators in
71	#	Speciale stand niet gedefinieerd	
	0	Stand-bystand	Stel de stand-bystand van alle gebruikte servomotoren in
	1	Stand van voorventilatie	Stel de stand van voorventilatie van alle gebruikte servomotoren in
	2	Stand van naventilatie	Stel de stand van naventilatie van alle gebruikte servomotoren in
	3	Ontstekingsstand	Stel de ontstekingsstand van alle gebruikte servomotoren in
72	#	Interne fout brandstof-/luchtregeling	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
73	#	Interne fout brandstof-/luchtregeling: stand berekening multistep	
	23	Standberekening, niveaubelasting ongeldig	Geen geldige lading
	26	Standberekening, curvepunten in ongedefinieerde niveaus	Stel de punten van de curve van alle servomotoren in
75	#	Interne fout controle van brandstof-/luchtverhouding: cyclische gegevenscontrole	
	1	Gegevenssynchronisatiecontrole, verschillende huidige belasting	
	2	Gegevenssynchronisatiecontrole, verschillende doelbelasting	
	4	Gegevenssynchronisatiecontrole, verschillende doelstanden	
	16	Gegevenssynchronisatiecontrole, verschillende standen bereikt	Dit kan worden veroorzaakt door verschillende standaardisatiesnelheden (bijv. na het resetten van de dataset) wanneer de VSD is geactiveerd -> voer de standaardisatie opnieuw uit en controleer de regeling van de brandstof-/luchtverhouding.
76	#	Interne fout brandstof-/luchtregeling	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
80	#	Beperking van het regelbereik VSD	De basiseenheid kon het snelheidsverschil niet corrigeren en bereikte een grenswaarde voor het regelbereik. 1. De basiseenheid is niet gestandaardiseerd voor deze motor ----> herhaal de standaardisatie. LET OP! Controleer de controle-instellingen voor de lucht-/brandstofverhouding! 2. De hellingstijden van de VSD zijn niet korter dan die van de basiseenheid (parameters 522, 523). 3. Het kenmerk van de VSD is niet lineair. De configuratie van de spanningsingang van de VSD moet overeenkomen met die van de basiseenheid (parameter 645). 4. De VSD volgt de veranderingen in de basiseenheid niet snel genoeg. Controleer de VSD-instellingen (ingangsfiler, slipcompensatie, verschillende latente snelheden).
	1	Beperking van het regelbereik aan de onderzijde	De snelheid van de VSD was te hoog
	2	Beperking van het regelbereik aan de bovenzijde	De VSD-snelheid was te laag
81	1	Ingangsonderbreking snelheidslimiet	Overmatige elektromagnetische interferentie op de sensorleiding -> EMC verbeteren
82	#	Fout tijdens VSD-snelheidsstandaardisatie	
	1	Time-out van de standaardisatie (afdaaltijd VSD-helling te lang)	Time-out na voltooiing van de standaardisatie tijdens de VSD-vertraging 1. De hellingstijden van de VSD zijn niet korter dan die van de basiseenheid (parameter: 523)
	2	Opslag van de gestandaardiseerde snelheid mislukt	Fout bij het opslaan van de gestandaardiseerde snelheid ----> de basiseenheid vergrendelen, opnieuw instellen en de standaardisatie herhalen
	3	Open circuit snelheidssensor	De basiseenheid ontvangt geen pulsen van de snelheidssensor: 1. De motor draait niet. 2. De snelheidssensor is niet aangesloten. 3. De snelheidssensor wordt niet geactiveerd door de sensorschijf (controleer de afstand)

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
	4	Snelheidsvariatie / acceleratietijd VSD te lang / snelheid onder de minimumgrens voor standaardisatie	De motor bereikte na de acceleratie geen stabiele snelheid. 1. De hellingstijden van de VSD zijn niet korter dan die van de basiseenheid (parameters 522, 523). 2. Het kenmerk van de VSD is niet lineair. De configuratie van de spanningsingang van de VSD moet overeenkomen met die van de basiseenheid (parameter 645). 3. De VSD volgt de veranderingen in de basiseenheid niet snel genoeg. Controleer de VSD-instellingen (ingangsfilter, slipcompensatie, verschillende latente snelheden). 4. De VSD-snelheid ligt onder het minimum voor standaardisatie (650 tpm).
	5	Foute draairichting	De draairichting van de motor is onjuist. 1. De motor draait niet in de juiste richting--> de parameterinstelling van de draairichting wijzigen of 2 fasen omkeren. 2. De sensorschijf is verkeerd gemonteerd ----> draai de sensorschijf.
	6	Niet-plausibele snelheidssensorsignalen	Het vereiste pulspatroon (60°, 120°, 180°) is niet correct geïdentificeerd. 1. De snelheidssensor detecteert niet alle tanden van de schijf van de sensor ----> controleer de afstand 2. Wanneer de motor draait, worden naast de tanden ook andere metalen onderdelen gedetecteerd ----> de montage verbeteren. 3. Elektromagnetische interferentie op sensorkabels ----> het kabelpad controleren, EMC verbeteren
	7	Gestandaardiseerde snelheid niet geldig	De gemeten gestandaardiseerde snelheid ligt buiten het toegestane bereik. 1. De motor loopt te langzaam of te snel.
	15	Snelheidsafwijking $\mu C1 + \mu C2$	De snelheden van de microcomputer 1 en 2 hebben een te grote afwijking. Dit kan worden veroorzaakt door verkeerd gestandaardiseerde snelheden (bijv. na het re-integreren van een gegevensgroep in een nieuwe eenheid) ----> de standaardisatie herhalen en de lucht-/brandstofverhouding controleren.
	20	Onjuiste fase van de faseregelaar	De standaardisatie werd in de verkeerde fase gedaan. Alleen de fasen ≤ 12 zijn toegestaan ----> controller OFF, initialiseer de standaardisatie opnieuw.
	21	Open veiligheidslus / branderflens	Veiligheidslus of branderflens zijn open ----> de standaardisatie herhalen met gesloten veiligheidslus
	22	Luchtactuator zonder referentie	De luchtactuator heeft geen referentie of is deze kwijt. 1. Controleer of de referentiestand kan worden benaderd. 2. Controleer of de actuators zijn verwisseld. 3. Als de fout pas na het begin van de standaardisatie optreedt, kan de aandrijving overbelast zijn en zijn bestemming niet bereiken.
	23	VSD uitgeschakeld	Standaardisatie gestart met de VSD uitgeschakeld ----> de VSD inschakelen en de standaardisatie herhalen
	24	Geen geldige bedrijfsmodus	Standaardisatie gestart zonder geldige bedrijfsmodus ----> een geldige bedrijfsmodus inschakelen en de standaardisatie herhalen
	25	Pneumatische regeling van lucht-/brandstofverhouding	Standaardisatie is gestart met een pneumatische regeling van de lucht-/brandstofverhouding ----> standaardisatie is niet mogelijk met een pneumatische regeling van de lucht-/brandstofverhouding
	128	Inschakelcommando zonder voorafgaande standaardisatie	De VSD wordt wel gecontroleerd maar niet gestandaardiseerd - --> standaardisatie uitvoeren
	255	Geen gestandaardiseerde snelheid beschikbaar	De motor loopt maar is niet gestandaardiseerd ----> de standaardisatie uitvoeren
83	#	VSD-snelheidsfout	De vereiste snelheid is niet bereikt
	Bit 0 Waarde 1	Beperking van het onderste regelbereik	De snelheid is niet bereikt omdat de beperking van het regelbereik actief is geworden ----> voor metingen, zie foutcode 80
	Bit 1 Waarde 2...3	Beperking van het bovenste regelbereik	De snelheid is niet bereikt omdat de beperking van het regelbereik actief is geworden ----> voor metingen, zie foutcode 80
	Bit 2 Waarde 4...7	Stillegging veroorzaakt door elektromagnetische interferentie	De snelheid is niet bereikt omdat er te veel elektromagnetische interferentie is op de sensorleiding. Voor metingen, zie foutcode 81.

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
	Bit 3 Waarde ≥ 8	Curve te steil in termen van hellingssnelheid	De snelheid werd niet bereikt omdat de gedetecteerde helling van de curve te steil was. 1. Met een helling REC3... van 20 s mag de snelheidsvariatie tussen 2 punten van de curve in modulerende modus niet meer dan 10% bedragen. Met een helling REC3... van 10 s mag de snelheidsvariatie tussen 2 punten van de curve in modulerende modus niet meer dan 20% bedragen. Met een helling REC3... van 5 s mag de snelheidsvariatie tussen 2 punten van de curve in modulerende modus niet meer dan 40% bedragen. ---> Tussen het ontstekingspunt (P0) en het lage vlampunt (P1) kan de snelheid in de modulerende modus met maximaal 40% variëren, ongeacht de helling REC3.... 2. De VSD-helling moet ongeveer 20% steiler zijn dan de hellingen in de basiseenheid (parameters 522, 523).
	Bit 4 Waarde ≥ 16	Onderbreking van het snelheidssignaal	Geen snelheid gedetecteerd ondanks de controle. 1. Controleer of de motor draait. 2. Controleer of de snelheidssensor een signaal geeft (LED / controleer de afstand tot de sensorschijf). 3. Controleer de VSD-bekabeling.
	Bit 5 Waarde ≥ 32	Snelle uitschakeling door te grote snelheidsafwijking	De snelheidsafwijking was gedurende ongeveer 1 s >10% buiten het voorziene bereik. 1. Controleer de hellingstijden van REC3... en VSD. 2. Controleer de VSD-bekabeling.
84	#	Helling van de curve van de servomotoren	
	Bit 0 Waarde ≥ 1	VSD: Curve te steil in termen van hellingssnelheid	1. Bij een oprit REC3... van 20 s mag het snelheidsverschil tussen twee punten van de curve, bij modulerende werking, niet meer dan 10% bedragen Bij een oprit REC3... van 10 s mag het snelheidsverschil tussen twee punten van de curve, bij modulerende werking, niet meer dan 20% bedragen 2. Bij een oprit REC3... van 5 s mag het snelheidsverschil tussen twee punten van de curve, bij modulerende werking, niet meer dan 40% bedragen ---> Tussen het ontstekingspunt (P0) en het lage vlampunt (P1) kan de snelheid in de modulerende modus met maximaal 40% variëren, ongeacht de helling REC3.... De VSD-helling moet ongeveer 20% korter zijn dan de hellingen in de basiseenheid (parameters 522, 523)
	Bit 1 Waarde 2...3	Servomotor brandstof: Curve te steil in termen van hellingsgraad	De helling van de curve kan overeenkomen met een maximale positieverandering van 31° tussen 2 punten van de modulatiecurve
	Bit 2 Waarde 4...7	Luchtservomotor: Curve te steil in termen van hellingsgraad	De helling van de curve kan overeenkomen met een maximale positieverandering van 31° tussen 2 punten van de modulatiecurve
85	#	Referentiefout van een servomotor	
	0	Referentiefout van een brandstofservomotor	De referentie van een brandstofservomotor is mislukt. Het was niet mogelijk om het referentiepunt te bereiken. 1. Controleer of de servomotoren zijn omgedraaid. 2. Controleer of de servomotor geblokkeerd of overbelast is.
	1	Referentiefout van een luchtservomotor	De referentie van een luchtservomotor is mislukt. Het was niet mogelijk om het referentiepunt te bereiken. 1. Controleer of de servomotoren zijn omgedraaid. 2. Controleer of de servomotor geblokkeerd of overbelast is.
	Bit 7 Waarde ≥ 128	Referentiefout door parameterwijziging	De parameterinstelling van een actuator (bijv. de referentiepositie) is gewijzigd. Deze fout zal worden weergegeven om een nieuwe referentie te starten.
86	#	Fout brandstofservomotor	
	0	Standfout	De doelstand kon niet binnen het vereiste tolerantiebereik worden bereikt ---> Controleer of de servomotor geblokkeerd of overbelast is.
	Bit 0 Waarde 1	Open circuit	Open circuit gedetecteerd op de servomotoraansluiting ---> Controleer de bedrading (de spanning tussen de pinnen 5 of 6 en 2 van connector X54 moet > 0,5 V zijn).
	Bit 3 Waarde ≥ 8	Curve te steil in termen van hellingsgraad	De helling van de curve kan overeenkomen met een maximale positiewijziging van 31° tussen 2 punten van de modulatiecurve.
	Bit 4 Waarde ≥ 16	Sectieafwijking ten opzicht van laatste referentie	Servomotor overbelast of servomotor onderworpen aan mechanische torsie. 1. Controleer of de servomotor ergens binnen zijn werkingssbereik vastzit. 2. Controleer of het koppel voldoende is voor de toepassing.
87	#	Fout luchtservomotor	
	0	Standfout	De doelstand kon niet binnen het vereiste tolerantiebereik worden bereikt. 1. Controleer of de servomotor geblokkeerd of overbelast is.

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
	Bit 0 Waarde 1	Open circuit	Open circuit gedetecteerd op de servomotoraansluiting ---> Controleer de bedrading (de spanning tussen de pinnen 5 of 6 en 2 van connector X54 moet > 0,5 V zijn).
	Bit 3 Waarde ≥ 8	Curve te steil in termen van hellingsgraad	De helling van de curve kan overeenkomen met een maximale positiewijziging van 31° tussen 2 punten van de modulatiecurve.
	Bit 4 Waarde ≥ 16	Sectieafwijking ten opzicht van laatste referentie	Servomotor overbelast of servomotor onderworpen aan mechanische torsie. 1. Controleer of de servomotor ergens binnen zijn werkingssbereik vastzit. 2. Controleer of het koppel voldoende is voor de toepassing.
90 - 91	#	Interne fout branderregeling	
93	#	Fout bij het verkrijgen van het vlamsignaal	
	3	Kortsluiting van de sensor	Kortsluiting in de sensor QRB... 1. Controleer de bedrading. 2. Vlammetdetector waarschijnlijk defect.
95	#	Fout in het toezicht op het relais	
	3 Ontstekingstransformator 4 Brandstofventiel 1 5 Brandstofventiel 2 6 Brandstofventiel 3	Externe voeding - Actief contact	Controleer de bedrading
96	#	Fout in het toezicht op het relais	
	3 Ontstekingstransformator 4 Brandstofventiel 1 5 Brandstofventiel 2 6 Brandstofventiel 3	De relaiscontacten zitten aan elkaar vast	Controleer de contacten: 1. Apparatuur aangesloten op de voeding: de ventilatoruitgang mag niet onder stroom staan. 2. Schakel de stroomtoevoer uit. Ontkoppel de ventilator. De weerstandsverbinding tussen de ventilatoruitgang en de neutraalgeleider is niet toegestaan. Als een van de 2 testen faalt, vervang dan de apparatuur, omdat de contacten permanent aan elkaar vastzitten en de veiligheid niet meer kan worden gegarandeerd.
97	#	Fout in het toezicht op het relais	
	0	De contacten van het veiligheidsrelais zitten aan elkaar vast of het veiligheidsrelais is gevoed door een externe voeding	Controleer de contacten: 1. Apparatuur aangesloten op de stroomvoorziening: De ventilatoruitgang mag niet onder stroom staan. 2. Schakel de stroomtoevoer uit. Ontkoppel de ventilator. De weerstandsverbinding tussen de ventilatoruitgang en de neutraalgeleider is niet toegestaan. Als een van de 2 testen faalt, vervang dan de apparatuur, omdat de contacten permanent aan elkaar vastzitten en de veiligheid niet meer kan worden gegarandeerd.
98	#	Fout in het toezicht op het relais	
	2 Veiligheidsventiel 3 Ontstekingstransformator 4 Brandstofventiel 1 5 Brandstofventiel 2 6 Brandstofventiel 3	Het relais wordt niet geactiveerd	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang de eenheid dan
99	#	Interne fout relaisregeling	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
	3	Interne fout relaisregeling	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur Softwareversie V03.10: Als tijdens de VSD-standaardisatie fout C:99 D:3 optreedt, moet de functie 'Alarm bij de start van de voorventilatiefase' tijdelijk worden uitgeschakeld (parameter 210 = 0) of moet het "regelaar aan"-signaal worden onderbroken
100	#	Interne fout relaisregeling	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
105	#	Interne fout monsterneming van het contact	
	0 Minimumdrukschakelaar 1 Maximumdrukschakelaar 2 Drukschakelaar ventielbedieningstest 3 Luchtdruk 4 Open belastingsregelaar 5 Belastingsregelaar on/of 6 Gesloten belastingsregelaar 7 Veiligheidslus / Branderflens 8 Veiligheidsventiel 9 Ontstekingstransformator 10 Brandstofventiel 1 11 Brandstofventiel 2 12 Brandstofventiel 3 13 Reset	Vergrendeld bij storing	Dit kan worden veroorzaakt door capacitieve belastingen of gelijkspanning op de hoofdvoeding van de apparatuur. De diagnosecode geeft aan waar het probleem zich heeft voorgedaan
106 ÷ 108	#	Interne fout verzoek om contact	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
110	#	Interne fout spanningsbewakingstest	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
111	0	Lage voeding	Te lage netspanning. Omzetting van de diagnosecode ----> Spanningswaarde (230 V AC : 1,683)
112	0	Terugstelling voedingsspanning	Foutcode voor het uitvoeren van een reset bij terugstelling van de voeding (geen fout)
113	#	Interne fout in de bewaking van de netspanning	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
115	#	Interne fout van de teller van de apparatuur	
116	0	Levenscyclus van de apparatuur in het kritische bereik (250.000 opstartpogingen)	De verwachte levensduur van de apparatuur is overschreden. Vervang ze.
117	0	Levenscyclus van de apparatuur overschreden	De uitschakeldrempel is bereikt.
120	0	Onderbreking van de ingang van de brandstofmeter	Te veel interferentiepulsen op de ingang van de brandstofmeter ----> Elektromagnetische compatibiliteit verbeteren.
121 ÷ 124	#	Interne fout toegang EEPROM	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Herstel de parametergroep: Als de fout herhaaldelijk optreedt, moet de apparatuur worden vervangen.
125	#	Interne fout leestoegang EEPROM	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
126	#	Interne fout schrijftoegang EEPROM	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
127	#	Interne fout toegang EEPROM	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Herstel de parametergroep: Als de fout herhaaldelijk optreedt, moet de apparatuur worden vervangen.
128	0	Interne fout toegang EEPROM - synchronisatie tijdens de initialisatie	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
129	#	Interne fout toegang EEPROM - synchronisatie besturing	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
130	#	Interne fout toegang EEPROM - time-out	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
131	#	Interne fout toegang EEPROM - pagina onderbroken	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
132	#	Interne fout initialisatie EEPROM-register	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
133 ÷ 135	#	Interne fout toegang EEPROM - synchronisatie vereist	Voer een reset uit, herhaal en controleer de laatste parameterinstelling. Als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur.
136	1	Reset gestart	Er is een back-upreset gestart (geen fout)
137	#	Interne fout - back-up / terugstelling	
	157 (-99)	Reset - In order, maar back-up < in vergelijking met de ingestelde gegevens van het huidige systeem	Reset voltooid, maar de geïnstalleerde back-upgegevens zijn lager dan wat er nu in het systeem staat.
	239 (-17)	Back-up - back-upopslag op RDI21... mislukt	Voer een reset uit en herhaal de back-up
	240 (-16)	Reset - geen back-up in RDI21...	Geen back-up in RDI21...
	241 (-15)	Reset - Onderbrekingen in verband met onwerkbare ASN's	De back-up heeft een onwerkbare ASN en kan de eenheid niet resetten
	242 (-14)	Back-up - de uitgevoerde back-up is tegenstrijdig	De back-up is abnormaal en kan niet opnieuw worden overgedragen
	243 (-13)	Back-up - de gegevensvergelijking tussen interne microprocessors is abnormaal	Herhaal de reset en de back-up
	244 (-12)	De back-upgegevens zijn niet compatibel	De back-upgegevens zijn niet compatibel met de huidige versie van de software; de reset is niet mogelijk
	245 (-11)	Fout bij de toegang tot de parameter Restore_Complete	Herhaal de reset en de back-up
	246 (-10)	Reset - time-out tijdens de opslag in de EEPROM	Herhaal de reset en de back-up
	247 (-9)	De ontvangen gegevens zijn tegenstrijdig	De reeks back-upgegevens is ongeldig, de reset is niet mogelijk
	248 (-8)	De reset kan momenteel niet worden uitgevoerd	Herhaal de reset en de back-up
	249 (-7)	Reset - onderbreking veroorzaakt door onvoldoende branderidentificatie	De back-up heeft een ontoereikende branderidentificatie en mag niet worden overgebracht naar de apparatuur
	250 (-6)	Back-up - De CRC van een pagina is niet correct	De reeks back-upgegevens is ongeldig, de reset is niet mogelijk
	251 (-5)	Back-up - branderidentificatie is niet gedefinieerd	Definieer de branderidentificatie en herhaal de back-up
	252 (-4)	Na de reset staan de pagina's nog steeds in ONDERBREKING	Herhaal de reset en de back-up
	253 (-3)	De reset kan momenteel niet worden uitgevoerd	Herhaal de reset en de back-up
	254 (-2)	Onderbreking door transmissiefout	Herhaal de reset en de back-up
	255 (-1)	Onderbreking als gevolg van time-out tijdens het resetten	Voer een reset uit, controleer de verbindingen en herhaal de back-up

Foutcode	Diagnosecode	Betekenis van het systeem REC 37.400A2	Aanbevolen maatregelen
146	#	Time-out van de interface van de installatieautomatisering	Zie de gebruikersdocumentatie voor de Modbus (A7541)
	1	Time-out Modbus	
150	#	TÜV-test	
	1 (-1)	Ongeldige fase	TÜV-test kan alleen in fase 60 worden gestart (werking)
	2 (-2)	De standaarduitgang van de TÜV-test is te laag	De uitgang van de TÜV-test moet lager zijn dan de ondergrens van de uitgang
	3 (-3)	De standaarduitgang van de TÜV-test is te hoog	De uitgang van de TÜV-test moet hoger zijn dan de bovengrens van de uitgang
	4 (-4)	Handmatige onderbreking	Geen vergissing: Handmatige onderbreking van de TÜV-test door de gebruiker
	5 (-5)	Time-out TÜV-test	Geen vlamverlies na het sluiten van de brandstofventielen 1. Controleer op vreemde lichten 2. Controleer op kortsluiting 3. Controleer of een van de kleppen lekt
165	#	Interne fout	
166	0	Interne fout watchdogreset	
167	#	Handmatige vergrendeling	De apparatuur is handmatig vergrendeld (geen fout)
	1	Handmatige vergrendeling vanaf afstandsbediening ontgrendeling	
	2	Handmatige vergrendeling vanaf de RDI21...	
	3	Handmatige vergrendeling van de PC-interface	
	8	Handmatige vergrendeling vanaf de RDI21... Time-out/communicatie onderbroken	Tijdens een curveverstelling via het bedieningspaneel RDI21... is de time-out voor het bedrijfsmenu verstreken (instelling via parameter 127) of is de communicatie tussen REC 37.400A2 en RDI21... onderbroken.
	9	Handmatige vergrendeling van de PC-interface Communicatie onderbroken	Tijdens een curveverstelling via de PC-interface werd de communicatie tussen de REC 37.400A2 en het bedieningspaneel gedurende meer dan 30 s onderbroken
	33	Handmatige vergrendeling nadat het PC-tool een resetpoging heeft uitgevoerd	Het PC-tool heeft een resetpoging gedaan, ook al werkte het systeem goed
168 ÷ 171	#	Intern foutenbeheer	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
200 OFF	#	Foutloos systeem	Geen fout
201 OFF UPr	#	Vergrendeling of fout bij de start	Vergrendeling of fout door het ontbreken van de parameterinstelling van de eenheid
	Bit 0 Waarde 1	Geen geldige bedrijfsmodus	
	Bit 1 Waarde 2..3	Geen gedefinieerde brandstofhelling	
	Bit 2 Waarde 4..7	Geen gedefinieerde curve	
	Bit 3 Waarde 8..15	Standaardisatiesnelheid niet gedefinieerd	
	Bit 4 Waarde 16..31	Back-up / Reset onmogelijk	
202	#	Selectie interne bedrijfsmodus	Opnieuw definiëren van de bedrijfsmodus (parameter 201)
203	#	Interne fout	Opnieuw definiëren van de bedrijfsmodus (parameter 201) Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
204	Fasenummer	Stillegging van het programma	De stillegging van het programma is actief (geen fout)
205	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
206	0	Combinatie van de apparatuur - Bedieningspaneel niet toegestaan	
207	#	Compatibiliteit van de apparatuur - Bedieningspaneel	
	0	Verouderde versie van de apparatuur	
	1	Verouderde versie van het bedieningspaneel	
208 - 209	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
210	0	De geselecteerde bedrijfsmodus wordt niet vrijgegeven voor het basisstation	Selecteer een vrijgegeven bedrijfsmodus voor het basisstation
240	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
245	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur
250	#	Interne fout	Voer een reset uit; als de fout herhaaldelijk optreedt, vervang dan de apparatuur

Tab. T

A Bijlage - Accessoires**Kit voor modulerende werking**

Brander	Regelaar vermogen	Code
RS 810/EV BLU	RWF 50.2 UITANG 3 PUNTEN	20085417
	RWF 55.5 MET RS-485 INTERFACE	20074441
	RWF 55.6 MET RS-485 INTERFACE/PROFIBUS	20074442

Brander	Sonde	Instellingsbereik	Code
RS 810/EV BLU	Temperatuur PT 100	- 100...+ 500°C	3010110
	Druk 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
	Druk 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214
	Druk 4 - 20 mA	0... 25 bar	3090873

Omvormerkit (VSD)

Brander	Spanning van het netwerk	Vermogen Motor (kW)	Vermogen Omvormer (kW)	Code
RS 810/EV BLU	400V	22	22	20163099

**LET OP**

Het gebruik van andere omvormers dan diegene die voorgeschreven worden door de fabrikant kan ervoor zorgen dat de brander niet werkt 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.

Kit kast met geluiddemper

Brander	Type	dB(A)	Code
RS 810/EV BLU	C7	10	3010376

Kit continue ventilatie

Brander	Code
RS 810/EV BLU	20077810

Kit interface voor software (ACS410 + OCI410.30) - Dienstverlening

Brander	Code
RS 810/EV BLU	3010436

Kit interface voor Modbus

Brander	Model	Code
RS 810/EV BLU	OCI412	3010437

Kit PVP (Functie dichtingscontrole - Zie handleiding gasstraat)

Brander	Type gasstraat	Code
RS 810/EV BLU	MB - CB	3010344

Kit afstandsstuk

Brander	Code
RS 810/EV BLU	20008903

Gasstraten volgens de norm EN 676

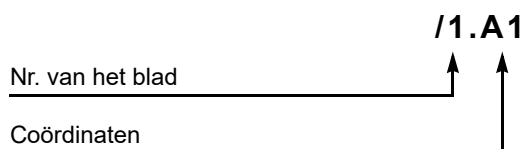
Raadpleeg de handleiding.

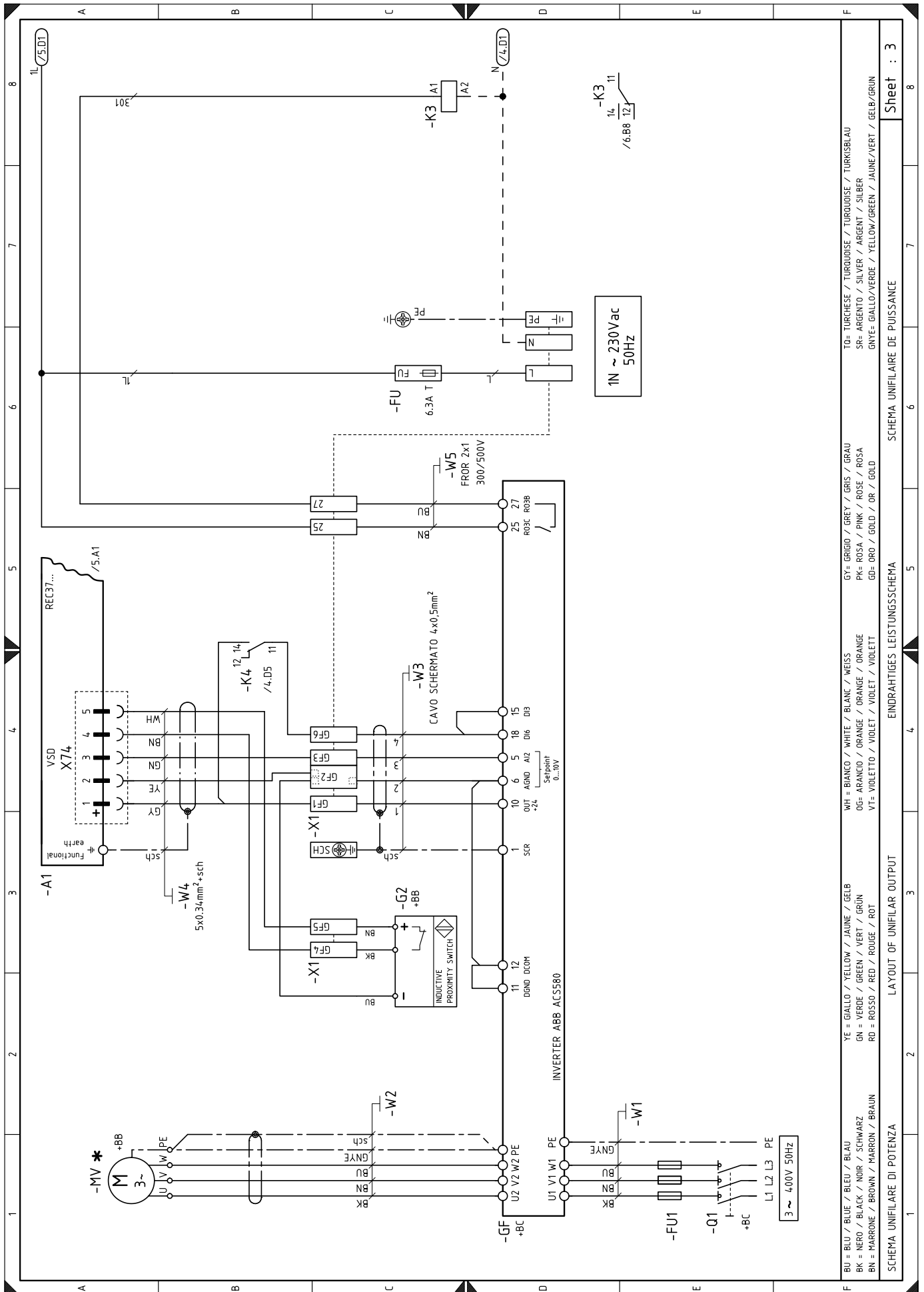


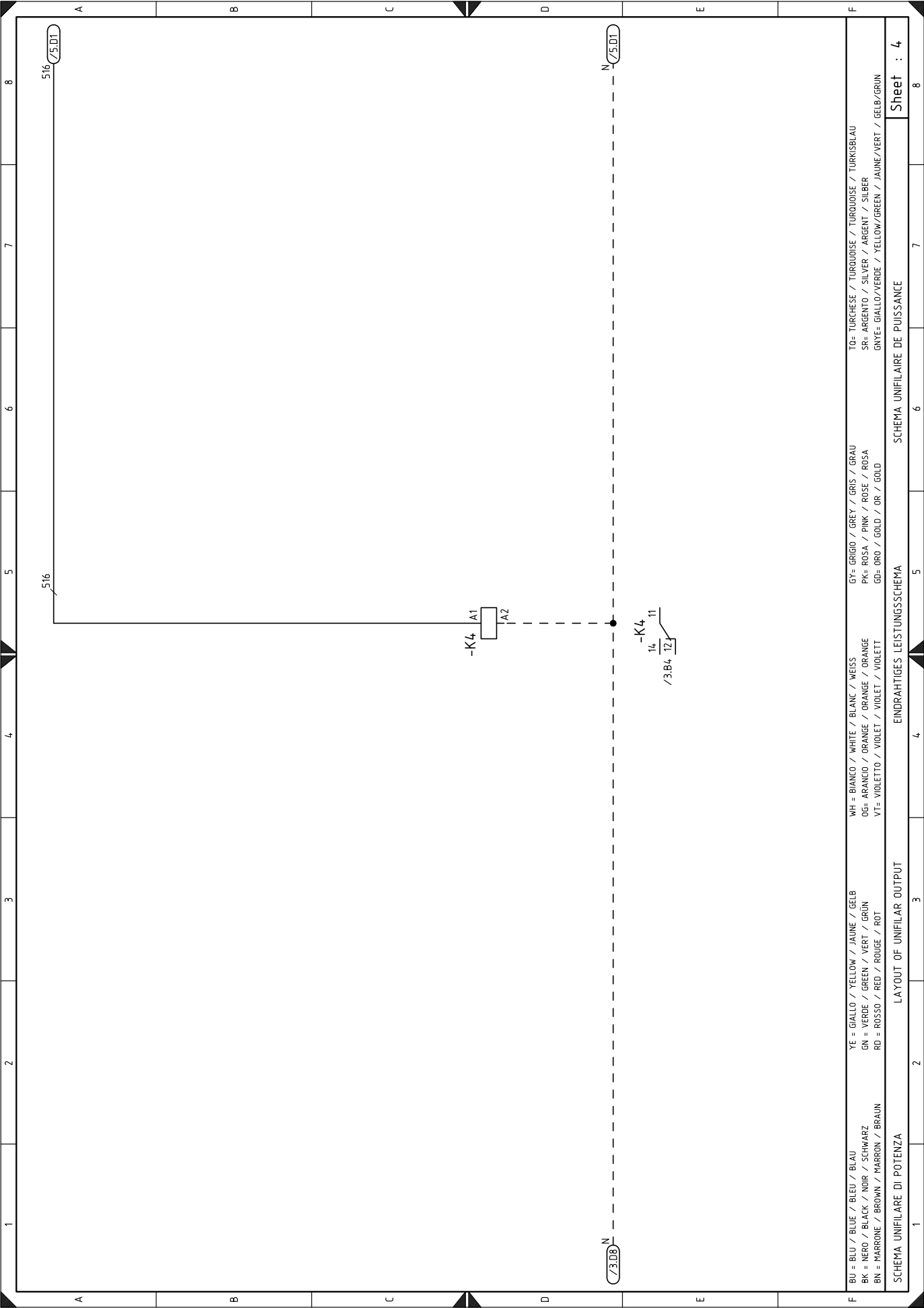
De installateur is verantwoordelijk voor bijkomende veiligheidsvoorzieningen die niet in deze handleiding zijn opgenomen.

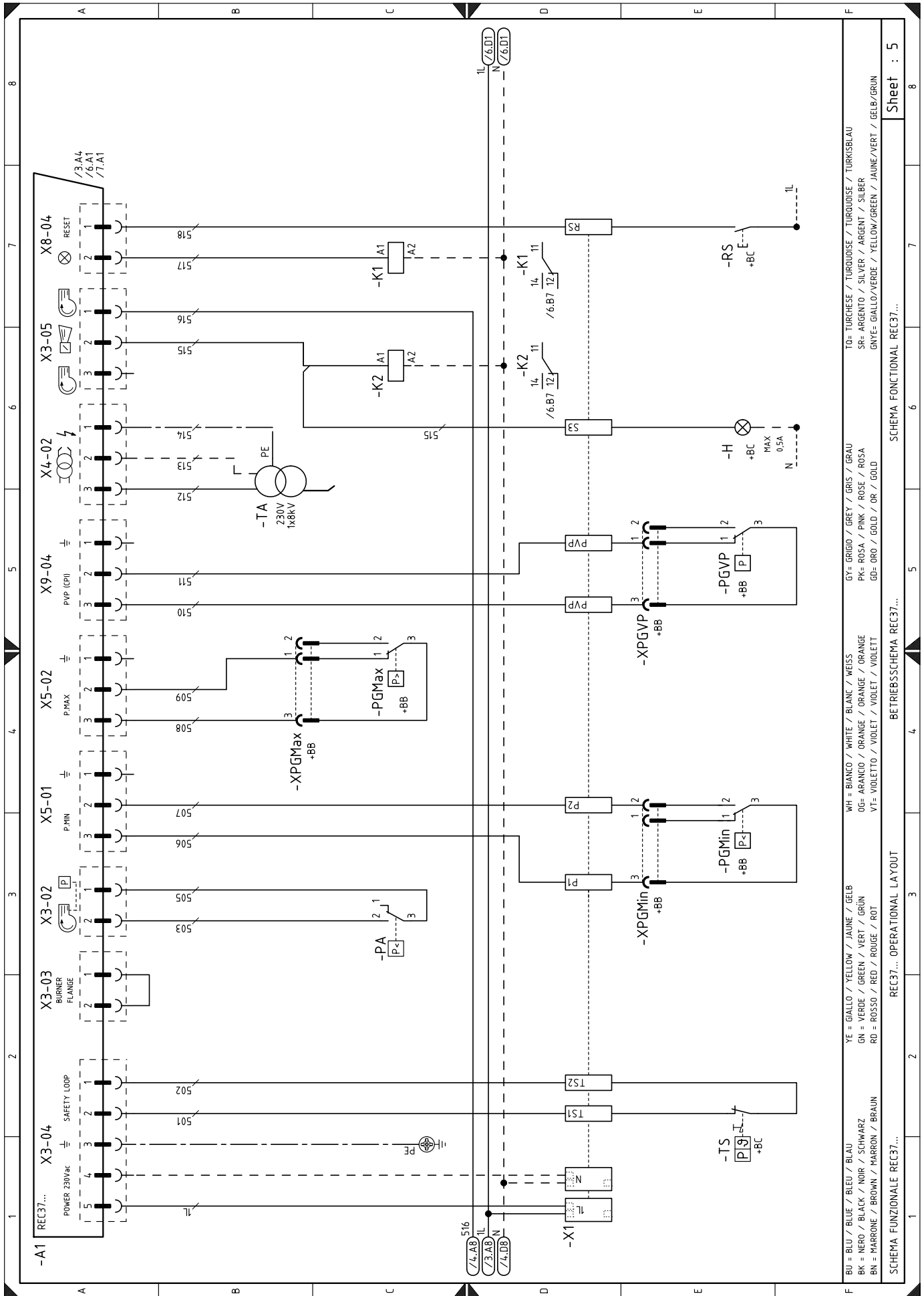
B Bijlage - Schema van schakelbord

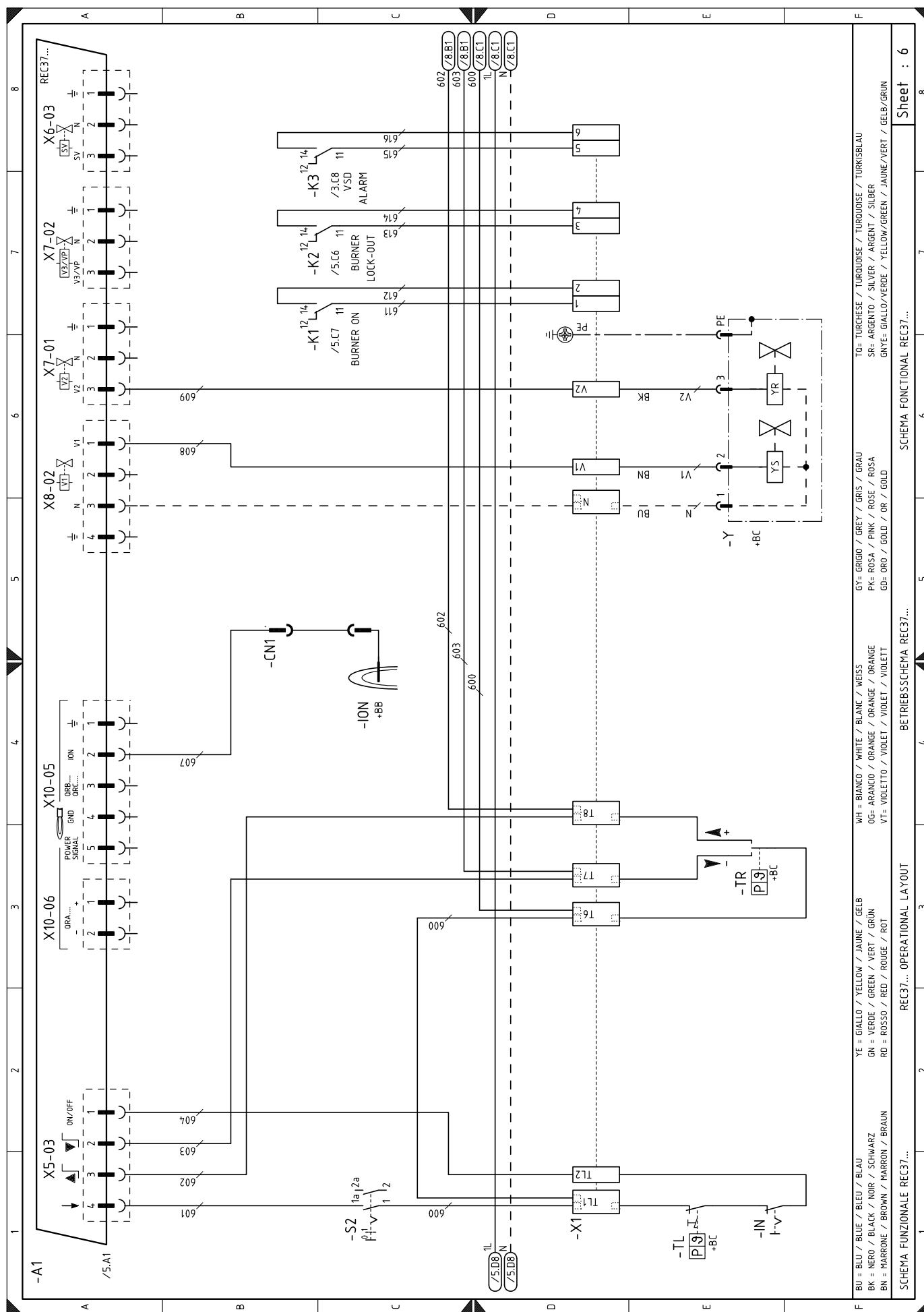
1	Index van schema's
2	Aanduiding van de referenties
3	Synoptisch schema
4	Synoptisch schema
5	Werkingschema REC 37...
6	Werkingschema REC 37...
7	Werkingschema REC 37...
8	Elektrische aansluitingen vermogensregelaar (intern)
9	Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur
10	Elektrische aansluitingen ten laste van de installateur
11	Ingangen/uitgangen van de stroomregelaar

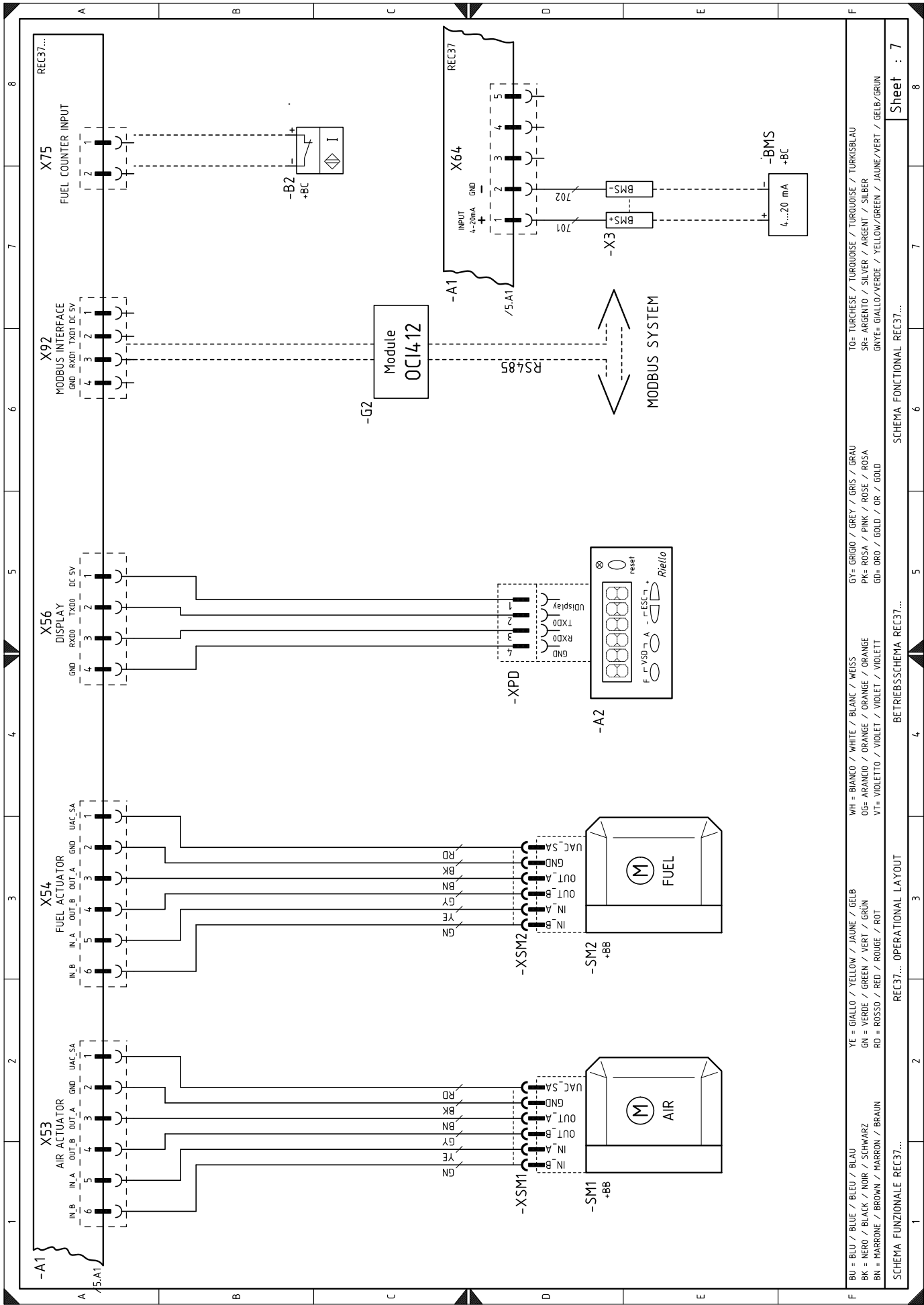
2 Aanduiding van de referenties





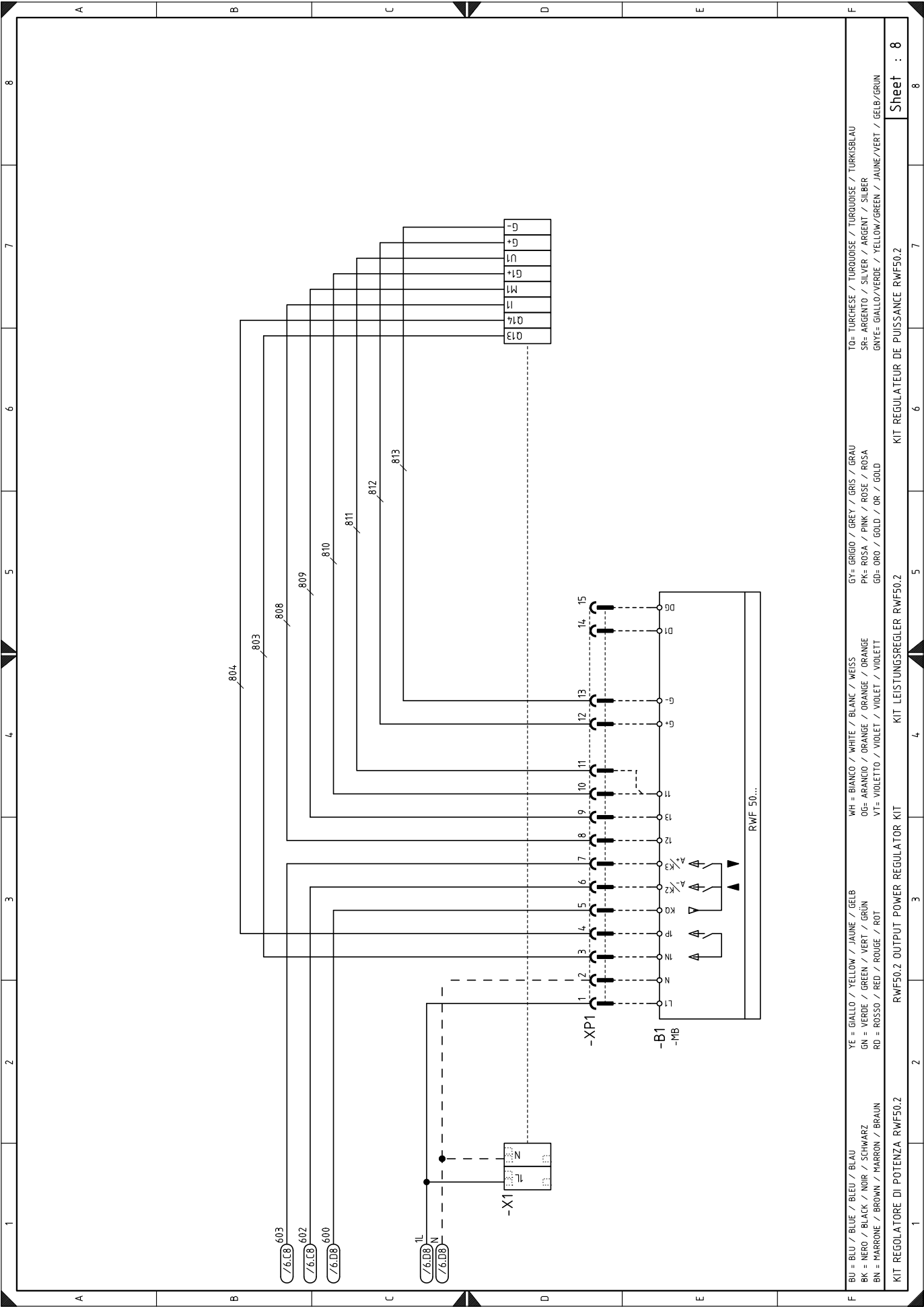


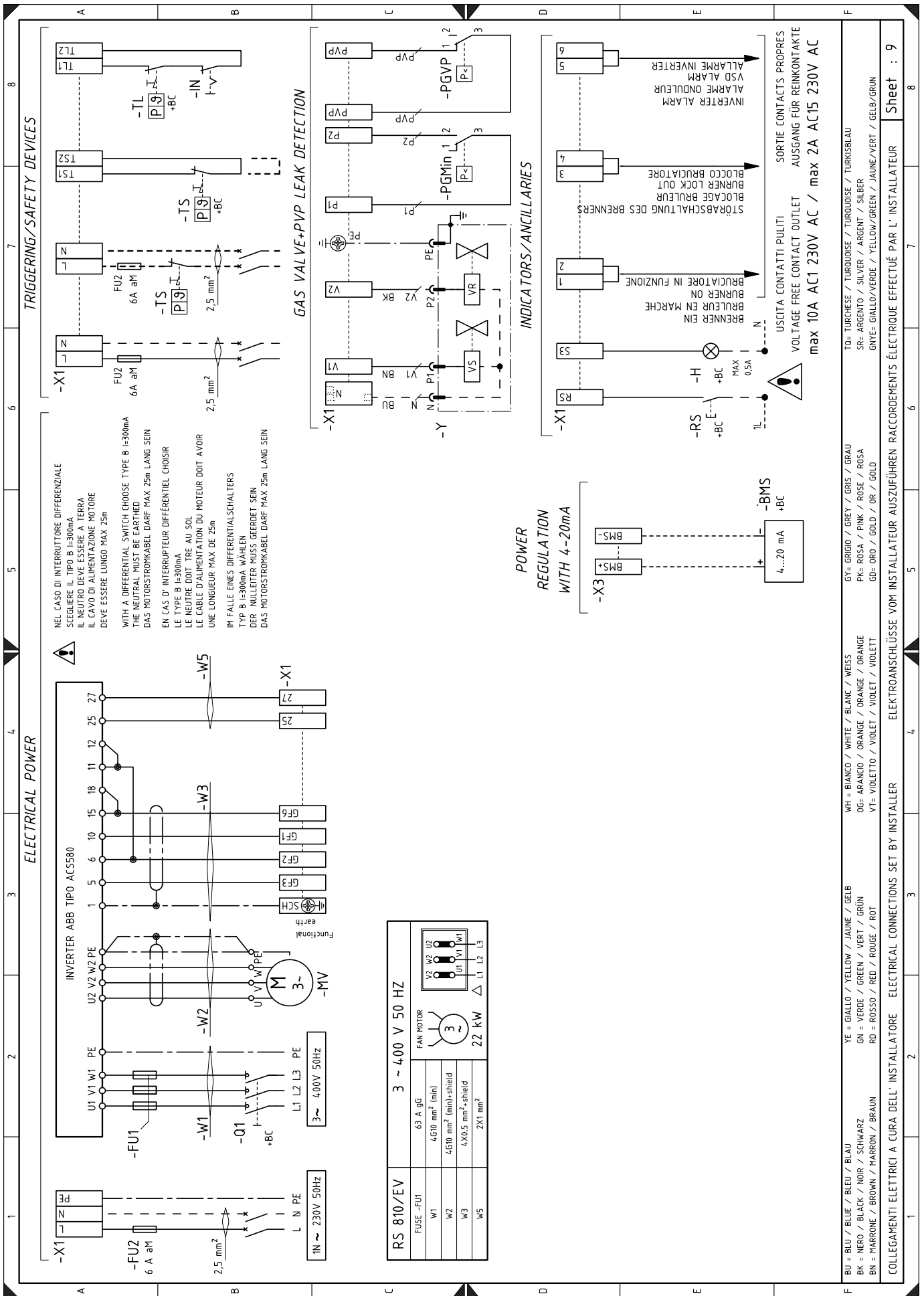


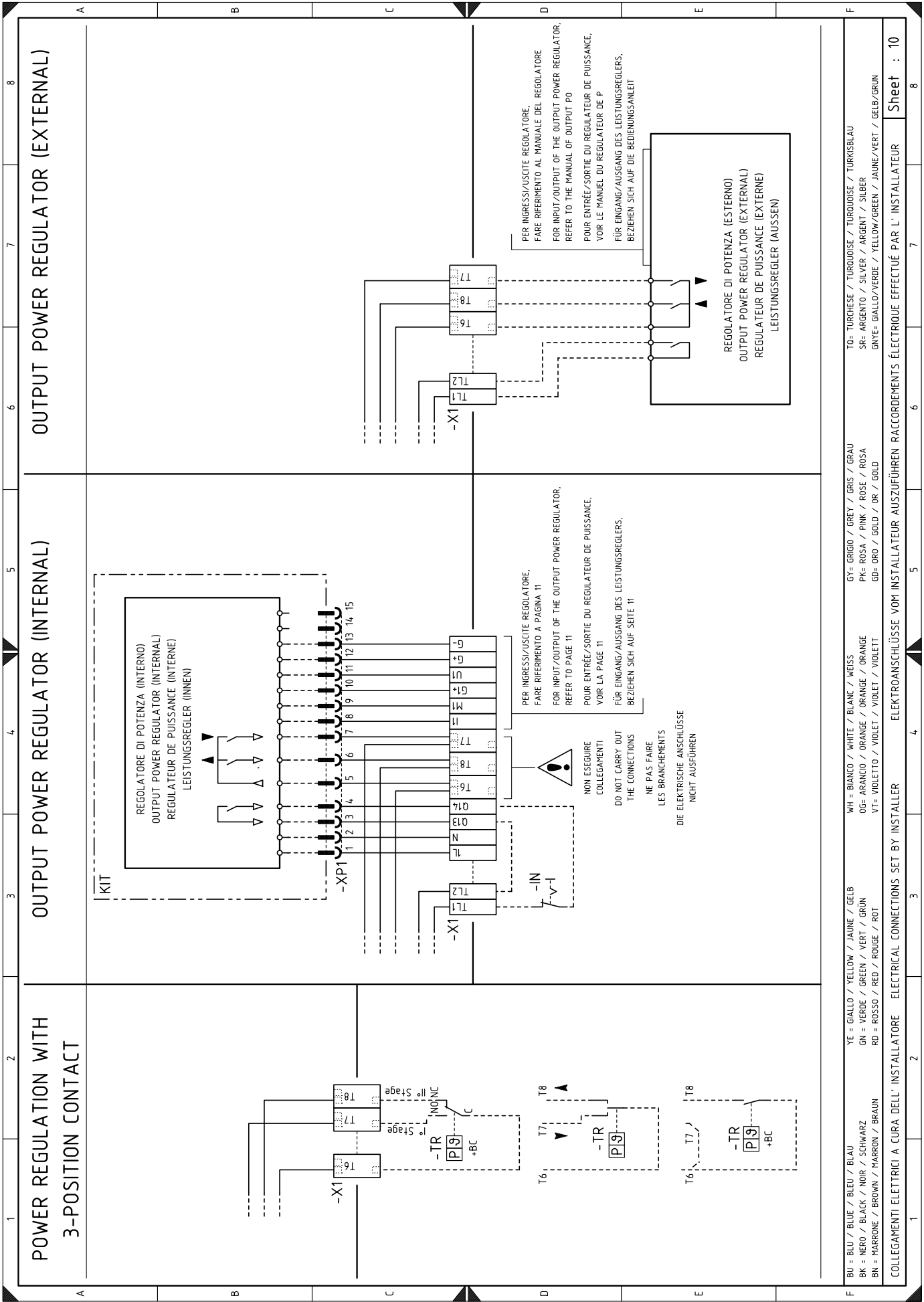


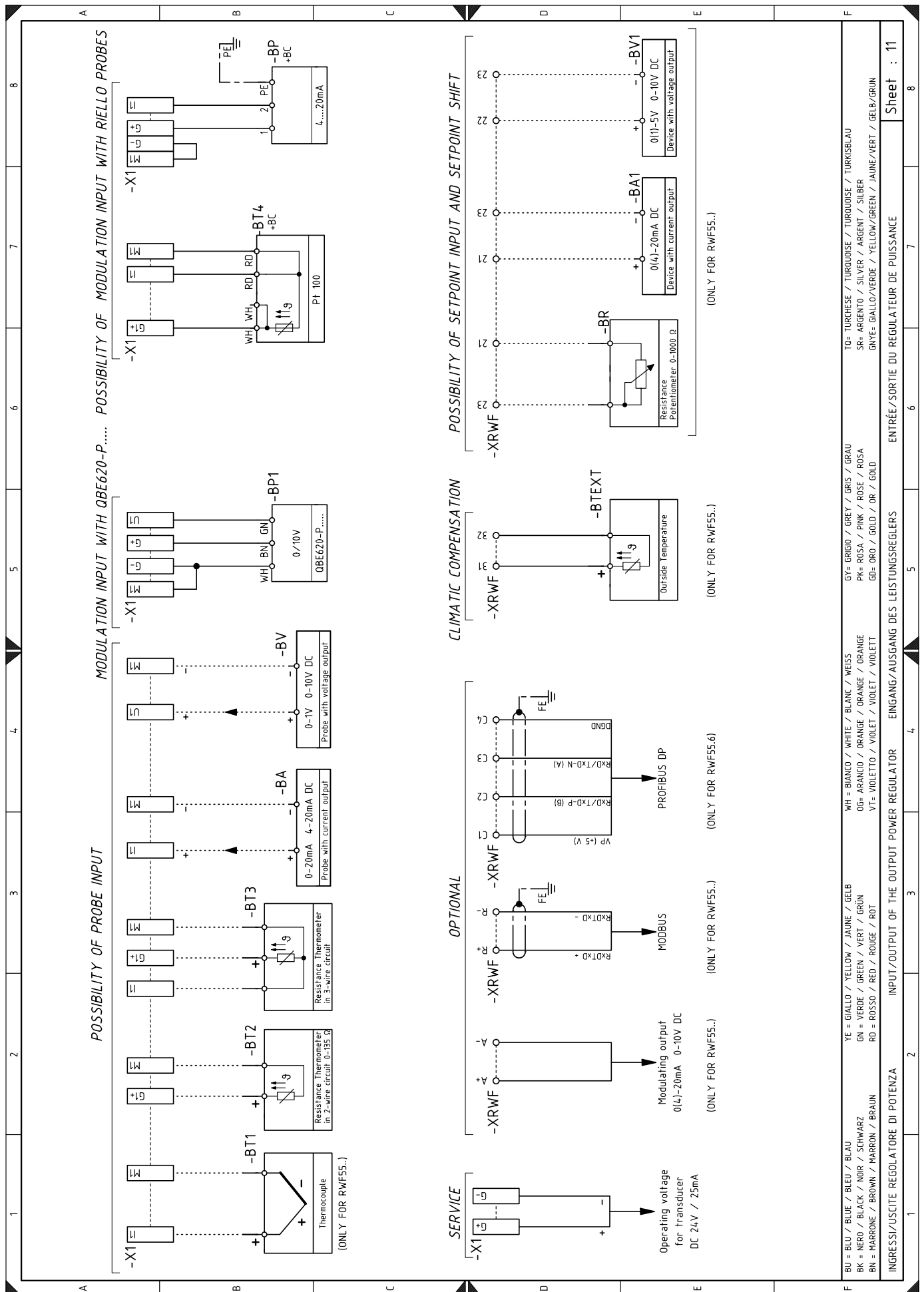
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK /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

SCHEMA FUNZIONALE REC37... REC37... OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA REC37... SCHEMA FUNCTIONAL REC37... Sheet : 7









Legenda van de elektriciteitsschema's

A1	Elektronische nok	XPGMin	Connector minimum gasdrukschakelaar
A2	Unit weergave en ijking	XPGVP	Connector gasdrukschakelaar voor dichtingscontrole
B1	Interne RWF-vermogensregelaar	XRWF	Klemmenbord vermogensregelaar
B2	Externe RWF-vermogensregelaar	XSM1	Connector luchtservomotor
BA	Sonde met stroomuitgang	XSM2	Connector gasservomotor
BA1	Inrichting met uitgang met stroom voor wijziging setpoint op afstand		
BMS	4-20mA modulatiecontrole		
BP	Druksonde		
BP1	Druksonde		
BR	Potentiometer setpoint vanop afstand		
BT1	Thermokoppelsonde		
BT2	2-draads Pt100 sonde		
BT3	3-draads Pt100 sonde		
BT4	3-draads Pt100 sonde		
BTEXT	Externe sonde voor de klimatische compensatie van de setpoint		
BV	Sonde met spanningsuitgang		
BV1	Inrichting met uitgang met spanning voor wijziging setpoint op afstand		
CN1	Connector ionisatiesonde		
FU	Beschermingszekering hulpcircuits		
GF	Omvormer		
G2	Communicatie-interface met Modbus-systeem		
H	Uitgang voor verlichte signalering brander in werking		
IN	Elektrische schakelaar voor handmatige stillegging brander		
ION	Ionisatiesonde		
K1	Uitgang potentiaalvrije contactrelais brander aan		
K2	Uitgang potentiaalvrije contactrelais vergrendeling van de brander		
K3	Uitgang potentiaalvrije contactrelais alarm VSD		
K4	Uitgang potentiaalvrije contactrelais		
MV	Ventilatormotor		
PA	Luchtdrukschakelaar		
PE	Aarding brander		
PGMax	Maximum gasdrukschakelaar		
PGMin	Minimum gasdrukschakelaar		
PGVP	Gasdrukschakelaar voor dichtingscontrole		
RS	Ontgrendelingsknop brander		
S2	Keuzeschakelaar ON/OFF		
SM1	Servomotor lucht		
SM2	Servomotor gas		
TA	Ontstekingstransformator		
TL	Limietthermostaat/-drukschakelaar		
TR	Regelthermostaat/-drukschakelaar		
TS	Veiligheidthermostaat/-drukschakelaar		
Y	Gasregelklep + gasveiligheidsklep		
X1	Klemmenblok hoofdvoeding		
X3	Klemmenblok voor 4-20mA modulatiecontrole		
XPD	Stekker voor display aan boord		
XP1	Connector voor vermogensregelaarkit		
XPGMax	Connector maximum gasdrukschakelaar		



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)