

NL Gasventilatorbranders

Progressieve tweetraps of modulerende branders



CODE	MODEL	TYPE
3788006	RS 160/M BLU	843 T
3788007	RS 160/M BLU	843 T
20011709	RS 160/M BLU	843 T



Vertaling van de originele instructies

Verklaring van de fabrikant

RIELLO S.p.A. verklaart dat de volgende producten de NOx-limietwaarden in acht nemen die vereist worden door het Duitse normenstelsel "1. BImSchV revisie 26.01.2010.

Product	Type	Model	Vermogen
Gasventilatorbranders	843 T	RS 160/M BLU	300 - 1860 kW

INHOUD

TECHNISCHE GEGEVENS -

ELEKTRISCHE GEGEVENS	pagina 5
Beschikbare modellen	5
Beschrijving brander	6
Verpakking - Gewicht	6
Afmetingen	6
Standaard uitvoering	6
Werkingsveld	7
Proefketel	7
Ketels in de handel	7
Gasdruk	8
INSTALLATIE	9
Ketelplaat	9
Lengte monding	9
Bevestiging brander op ketel	9
Afstelling branderkop	10
Gasleiding	11
Afstellingen vóór de ontsteking	12
Servomotor	12
Start brander	12
Ontsteking brander	12
Afstelling brander:	13
1 - Vermogen bij de ontsteking	13
2 - MAX vermogen	13
3 - MIN vermogen	14
4 - Tussenliggende vermogens	14
5 - Luchtdrukschakelaar	15
6 - Maximum gasdrukschakelaar	15
7 - Minimum gasdrukschakelaar	15
Vlambewaking	15
Eindcontroles	15
Onderhoud	16
Veiligheidstest - met gastoevoer gesloten	17
Werking brander	18
Diagnostiek startprogramma	19
Probleem - oorzaken - oplossingen	20
Normale werking / tijd voor vlamdetectie	21
Supplement	22
Schema van het schakelbord	23
Legenda van de elektriciteitsschema's	30
Accessoires	31

Opgelet

De figuren waarnaar verwezen wordt, zijn als volgt aangeduid:

1)(A) = Detail 1 van figuur A op dezelfde pagina als de tekst;

1)(A)p.4 =Detail 1 van figuur A op pagina 4.

Model			RS 160/M BLU	
Code			3788006 3788007	20011709
Vermogen ⁽¹⁾	2de vlamgang (MIN.-MAX.)	kW	930 - 1860	
		Mcal/u	800 - 1600	
	1ste vlamgang (MIN.)	kW	300	
		Mcal/u	258	
Brandstof			Aardgas: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- Calorische onderwaarde		kWh/Sm ³	9,45	8,13
		Mcal/Sm ³	8,6	7,4
- Absolute densiteit		kg/Sm ³	0,71	0,78
- Max. debiet		Sm ³ /h	186	216
- druk bij maximum debiet (2)		mbar	18	24
Werking			• Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uur). • Twee progressieve stadia of modulerend met kit (raadpleeg ACCESSOIRES).	
Standaardtoepassing			Ketels: warm water-, stoom-, en thermische olieketels	
Omgevingstemperatuur		°C	0 - 40	
Temperatuur verbrandingslucht		°C max	60	
Conformiteit richtlijnen			2016/426 - 2006/42 - 2014/35 - 2014/30	
Geluidsniveau ⁽³⁾	Geluidsdruk	dBA	80,5	
	Geluidsvermogen		91,5	
Homologatie		EG	0085 BM 0452	

(1) Referentievoorwaarden: Omgevingstemperatuur 20°C - Luchtdruk 1000 mbar - Hoogte 100 m boven de zeespiegel.

(2) Druk aan het stopcontact 17)(A)p.6 met druk nul in de verbrandingskamer, aan het maximum vermogen van de brander.

(3) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximumvermogen. Het geluidsvermogen is gemeten met de "Free Field" methode, voorzien door de norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid "Accuracy: Category 3", zoals is beschreven in de norm EN ISO 3746.

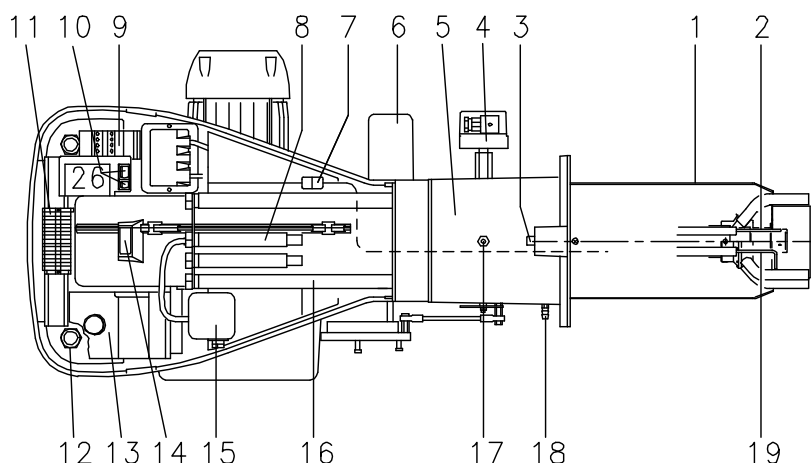
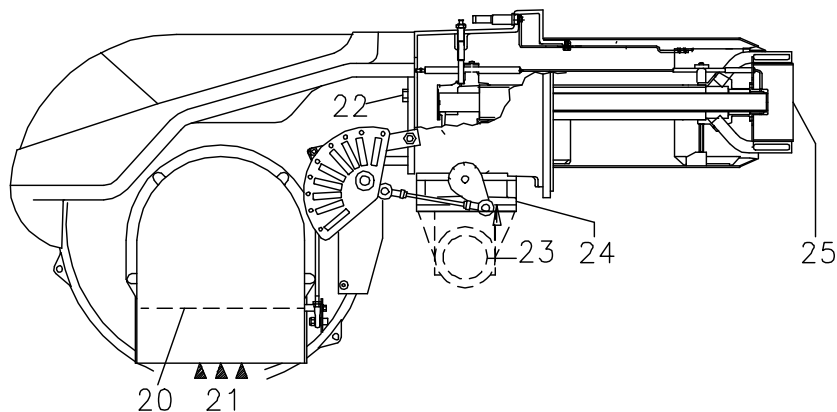
ELEKTRISCHE GEGEVENS

Model			RS 160/M BLU	
Code			3788006 3788007	20011709
Elektrische voeding		V Hz	400 met neutraalgeleider ~ +/-10% 50 - driefasig	230 met neutraalgeleider ~ +/-10% 50 - driefasig
Elektrische motor IE3		rpm	2895	2895
		W	4500	4500
		V	400	230
		A	8,7	15
Ontstekingstransformator		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Opgenomen elektrische vermogen		W max	4500	
Beschermingsgraad			IP 44	

LAND	CATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

BESCHIKBARE MODELLEN

Model	Code brander	Lengte verbrandingskop mm	Elektrische voeding
RS 160/M	3788006	373	400 V
	3788007	503	400 V
	20011709	373	230 V

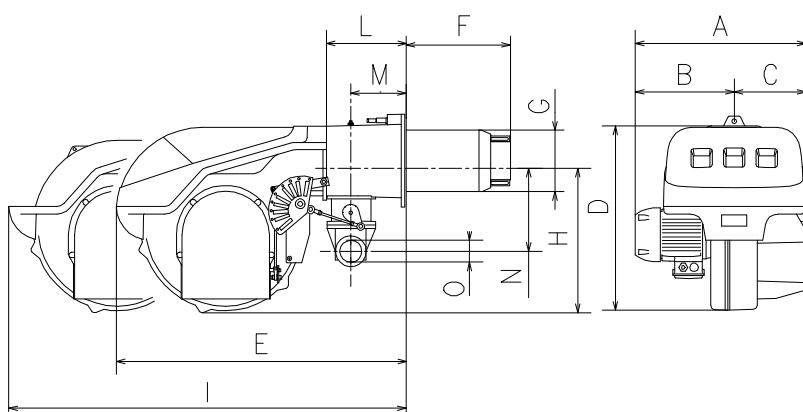


(A)

D2372

	kg
RS 160/M BLU	90

(B)



mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O
RS 160 / M BLU	681	366	315	555	863	373-503	221	430	1442-1587	237	141	186	Rp2

(1) Monding: kort - lang

(C)

D1702

BESCHRIJVING BRANDER (A)

- 1 Branderkop
- 2 Ontstekingselektrode
- 3 Regelschroef verbrandingskop
- 4 Maximumgasdruckschakelaar
- 5 Mof met flens voor bevestiging op de ketel
- 6 Servomotor, stuurt de gassmoorklep en, door middel van een nok met variabel profiel, de luchtklep.
Tijdens de stilstand van de brander is de luchtklep helemaal gesloten om het warmteverlies van de ketel tot het minimum te beperken, dat te wijten is aan schouwtrek die de lucht uit de aanzuigopening van de ventilator terugzuigt.
- 7 Stekker m/v op kabel van de ionisatiesonde
- 8 Verlengstukken voor geleiders 16)
- 9 Relais motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop
- 10 Een schakelaar voor:
werking automatisch-manueel-uit.
Drukknop voor:
toename - afname vermogen
- 11 Klemmenbord
- 12 Kabelgangen voor de elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur
- 13 Elektrische controledoos met veiligheids-lampje die de vergrendeling aanduidt en ontgrendelingsknop
- 14 Vlamkijkvenster
- 15 Minimum luchtdruckschakelaar (differentieel type)
- 16 Glijstangen voor opening brander en inspectie branderkop
- 17 Gasdrukafnamepunt en schroef met vaste kop
- 18 Luchtdrukafnamepunt
- 19 Sonde controle aanwezigheid vlam
- 20 Luchtklep
- 21 Luchttoevoer van de ventilator
- 22 Schroeven voor bevestiging ventilator aan de mof
- 23 Gastoevoerleiding
- 24 Gassmoorklep
- 25 Schijf vlamstabiliteit
- 26 Beugel voor het aanbrengen van de vermogensregelaar RWF

De brander kent twee soorten vergrendelingen:
Vergrendeling van de brander: het controlelampje op de knop van de controledoos 13)(A) geeft aan dat de brander vergrendeld is.
De knop indrukken om de veiligheidschakeling te ontgrendelen.
Vergrendeling van de motor: de knop van het thermische relais 9)(A) indrukken om de veiligheidsstop te ontgrendelen.

GEWICHT (B)

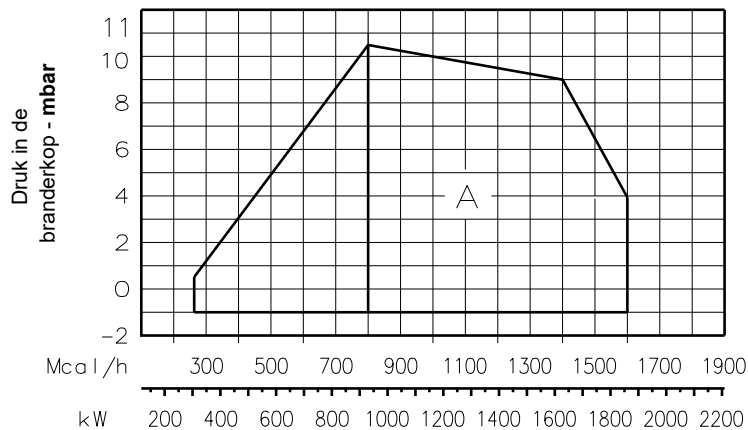
De tabel (B) geeft het gewicht aan van de brander met verpakking.

AFMETINGEN (C) Afmetingen - bij benadering.
In afb. (C) vindt u de afmetingen terug van de brander.

Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander moet worden geopend en dat het voorste gedeelte over de glijstangen naar achter moet worden geschoven.
De buitenafmeting van de open brander is de afmeting I.

STANDAARDUITVOERING

- 1 - Flens voor gasstraat
- 1 - Flensdichting
- 4 - Schroeven voor de bevestiging van de flens M 10 x 40 op gassmoorklep
- 4 - Schroeven om de mof van de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 16 x 40
- 1 - Thermische afscherming
- 2 - Verlengstukken voor geleiders 16) (A) (modellen met monding 1551 mm)
- 1 - Handleiding
- 1 - Onderdelencatalogus



(A)

D1717

WERKINGSVELD (A)

Het vermogen van de brander in werking varieert tussen:

- een **MAXIMUM VERMOGEN**, gekozen in zone A.
- en een **MINIMUM VERMOGEN**, dat niet lager mag zijn dan de minimum limiet van het diagram:

RS 160/M BLU = 300 kW



Let op

Het WERKINGSVELD is berekend bij een omgevingstemperatuur van 20 °C, een luchtdruk van 1000 mbar (ongeveer 100 m boven de zeespiegel) en met de branderkop afgesteld zoals aangegeven op pagina 10.

PROEFKETEL (B)

De werkingssvelden zijn het resultaat van testen met speciale proefketels, volgens norm EN 676. In figuur (B) zijn de diameter en de lengte van de testverbrandingskamer aangegeven.

Voorbeeld:

Vermogen 650 Mcal/h:
diameter = 60 cm; lengte = 2 m.

COMMERCIEËLE KETELS (C) - BELANGRIJK

De brander RS 160/M BLU is geschikt voor werking op zowel vlam inversieketels (*) als op ketels met een verbrandingskamer met afvoer langs onder (drie rookgaspassages) die goede resultaten inzake lage NO_x-uitstoot hebben.

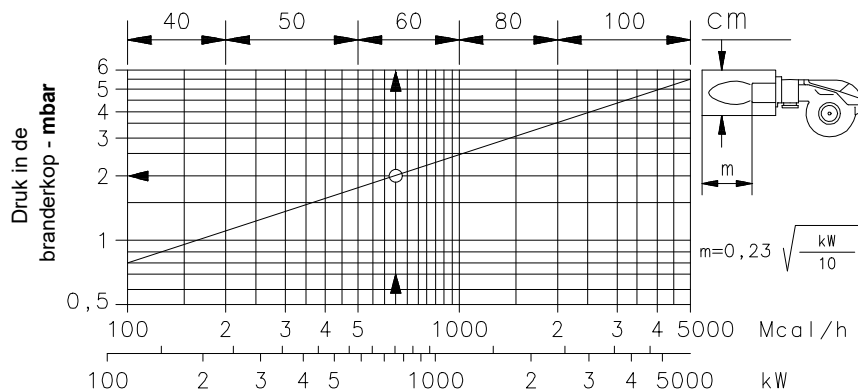
De maximum dikte van het voorste deurtje van de ketel mag niet hoger zijn dan 250 mm (zie fig. C).

De combinatie wordt gegarandeerd wanneer de ketel een EG-homologatie heeft; voor ketels of ovens met verbrandingskamers waarvan de afmetingen sterk verschillen van diegenen die worden aangeduid op het diagram (B) worden voorafgaande controles aanbevolen.

(*) Voor vlam inversieketels is er een kit te verkrijgen om, zo nodig, de CO te verlagen.

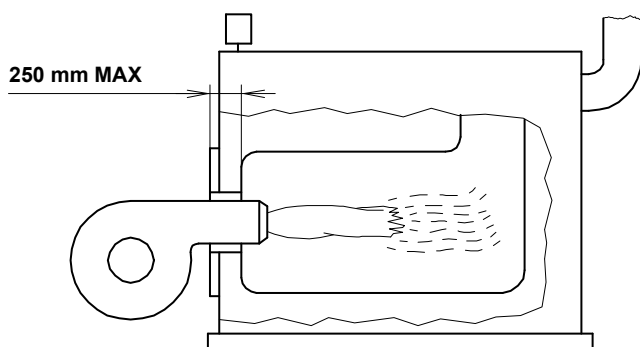
De kit bestaat uit 5 gasbuisjes, identiek aan diegenen die al aanwezig zijn in de branderkop. In standaard condities is de branderkop voorzien van een tweede groep buisjes waaruit het gas stroomt met een andere richting ten opzichte van de vorige. De tweede kit met groep buisjes wordt vervangen door deze kit zodat alle buisjes uiteindelijk dezelfde zijn.

Na de montage van de kit moet de doeltreffendheid gecontroleerd worden door de rook en de CO te meten.



(B)

D715



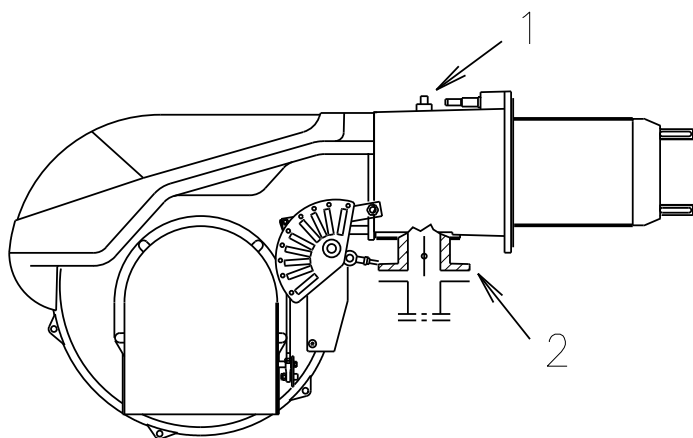
(C)

D1079

Δp (mbar)

kW	1	2
930	4,3	0,9
1000	5,1	1,0
1100	6,2	1,3
1200	7,4	1,6
1300	8,6	1,9
1400	10,0	2,2
1500	11,5	2,6
1600	13,1	2,9
1700	14,7	3,3
1860	17,7	3,8

(A)



(B)

20057327

GASDRUK

De tabel hiernaast geeft de minimale drukverliezen op de gastoevoerlijn in functie van het maximum vermogen van de brander.

Kolom 1

Drukverlies branderkop.

Gasdruk gemeten op afnamepunt 1)(B), met:

- Verbrandingskamer aan 0 mbar;
- Branderkop geregeld zoals in diagram (C)p. 10.

Kolom 2

Drukverlies gassmoorklep 2)(B) met maximale opening: 90°.

De waarden vermeld in de tabel verwijzen naar: aardgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

Met:

aardgas G 25 Cal. ond. 8,13 kWh/Sm³

(7,0 Mcal/Sm³) vermenigvuldig de waarden in de tabellen:

- Kolom 1: met 1,3;

- Kolom 2: met 1,49.

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

- Trek van de gasdruk aan het afnamepunt 1)(B) de druk in de verbrandingskamer af.
- Zoek in de tabel (A), kolom 1, de drukwaarde die het dichtst bij het resultaat van de aftrekking ligt.
- Lees aan de linkerkant het overeenkomstige vermogen af.

Voorbeeld:

- Werking aan het MAX. vermogen
- Aardgas G 20 Cal. ond. 9,45 kWh/Sm³
- Gasdruk op koppeling 1)(B) = 16,1 mbar
- Druk in de verbrandingskamer = 3,0 mbar

$$16,1 - 3,0 = 13,1 \text{ mbar}$$

Een druk van 13,1 mbar, kolom 1, stemt in de tabel (A) overeen met een vermogen van 1600 kW.

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

Om de gasdruk te kennen die nodig is aan het afnamepunt 1)(B), na het vaststellen van het MAX vermogen waarop de brander moet werken:

- Zoek in de tabel (A) de waarde voor het vermogen die het dichtst in de buurt van de gewenste waarde ligt.
- Lees aan de rechterkant, kolom 1, de druk aan het afnamepunt 1)(B) af.
- Tel bij deze waarde de veronderstelde druk in de verbrandingskamer op.

Voorbeeld:

- Gewenst MAX. vermogen: 1600 kW
- Aardgas G 20 Cal. ond. 9,45 kWh/Sm³
- Gasdruk bij een vermogen van 1600 kW, uit de tabel (A), kolom 1 = 13,1 mbar
- Druk in de verbrandingskamer = 3,0 mbar

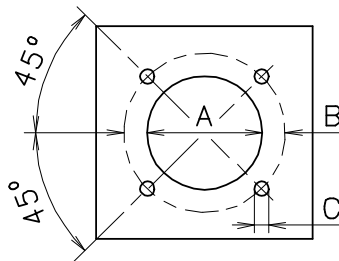
$$13,1 + 3,0 = 16,1 \text{ mbar}$$

benodigde druk aan afnamepunt 1)(B).



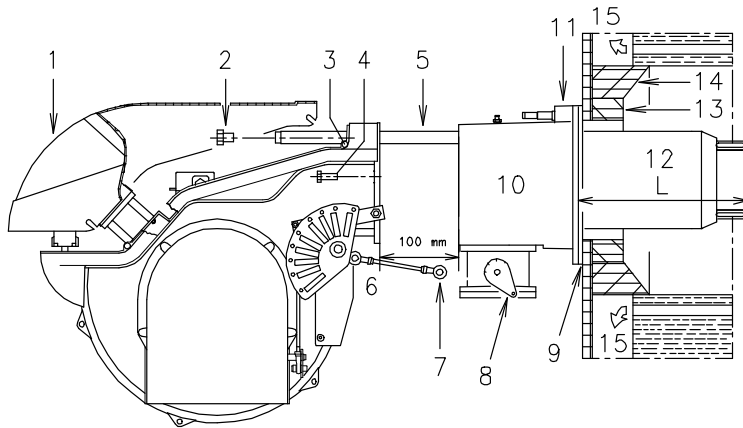
De gegevens van het thermische vermogen en de gasdruk op de knop betreffen de werking met de gassmoorklep helemaal geopend (90°).

mm	A	B	C
RS 160/M BLU	230	325-368	M 16



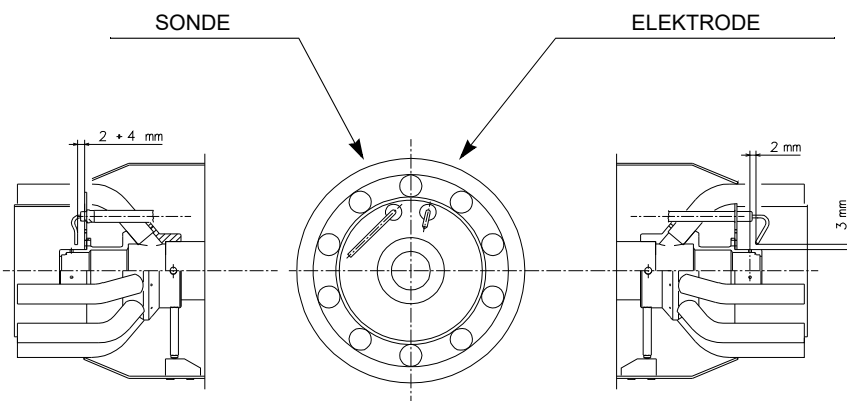
(A)

D455



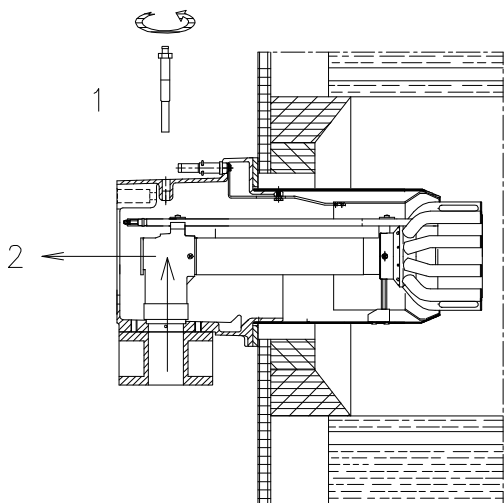
(B)

D2366



(C)

D1705



(D)

D1706

INSTALLATIE

KETELPLAAT (A)

Boor gaten in de dichtingsplaat van de verbrandingskamer, zoals aangegeven wordt in (A). Met behulp van de thermisch flensdichting - samen met de brander geleverd - kunt u de juiste positie van te boren gaten vinden.

LENGTE MONDING (B)

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

Mondstuk 12)	RS 160/M BLU
• kort	373
• lang	503

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

De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de monding verwijderd kan worden. Voor ketels waarvan de voorkant afgekoeld wordt met water is geen hittebestendige bescherming 13)-14)(B) nodig, als dat niet uitdrukkelijk gevraagd wordt door de fabrikant van de ketel.

BEVESTIGING VAN DE BRANDER OP DE KETEL (B)

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

Scheidt daarna de branderkop van de rest van de brander, fig. (B):

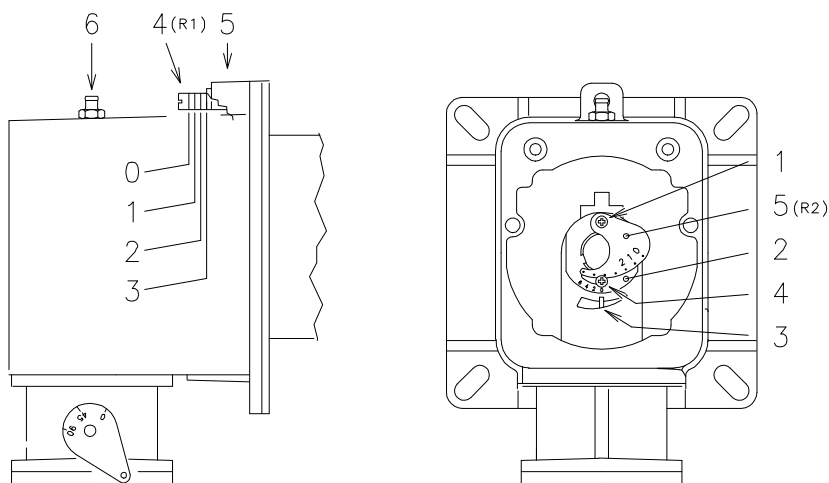
- Los de 4 schroeven 3) en neem de kap 1) weg.
- Maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8).
- Draai de schroeven 2) los van de twee geleiders 5).
- Verwijder de twee schroeven 4) en schuif de brander over de geleiders 5) ongeveer 100 mm naar achter.
- Koppel de sonde- en elektrodekabels los en schuif de brander helemaal weg van de geleiders.

Bevestig de mof met flens 11)(B) op de plaat van de ketel, nadat eerst de bijgeleverde afdichting 9)(B) werd aangebracht. Gebruik de 4 schroeven, die ook geleverd worden, na de schroefdraad met een product tegen het vastlopen te hebben ingesmeerd.

De dichting brander-ketel moet hermetisch zijn.

Mocht bij de voorafgaande controle de stand van de sonde en van de ontstekingselektrode niet juist zijn, de schroef 1)(D) verwijderen, het binnenste gedeelte van de kop 2)(D) naar buiten trekken en ze ijkten.

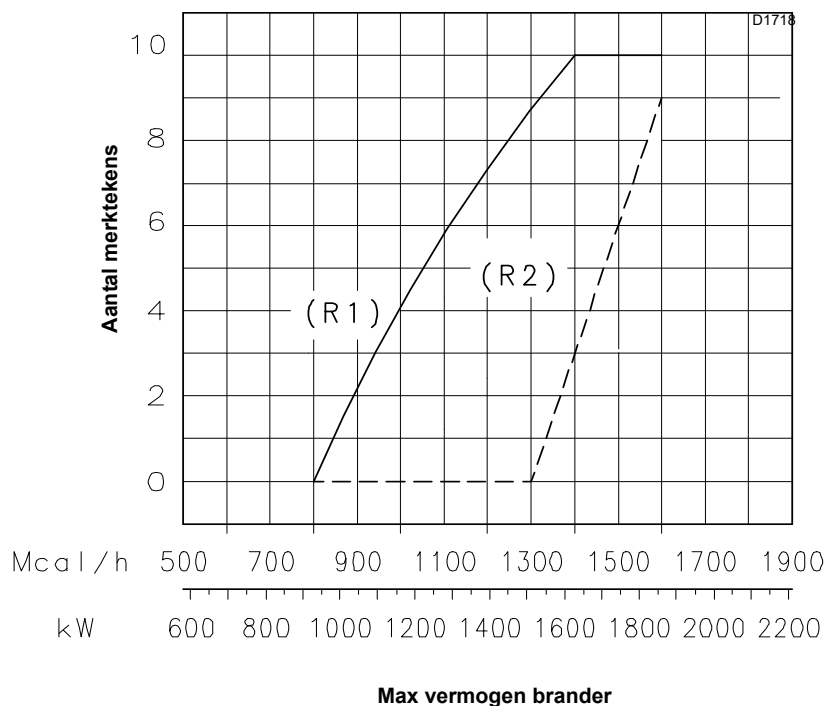
De sonde niet draaien, maar ze laten zoals in (C); als de sonde te dicht bij de ontstekingselektrode staat, kan de versterker van de controle- doos beschadigd worden.



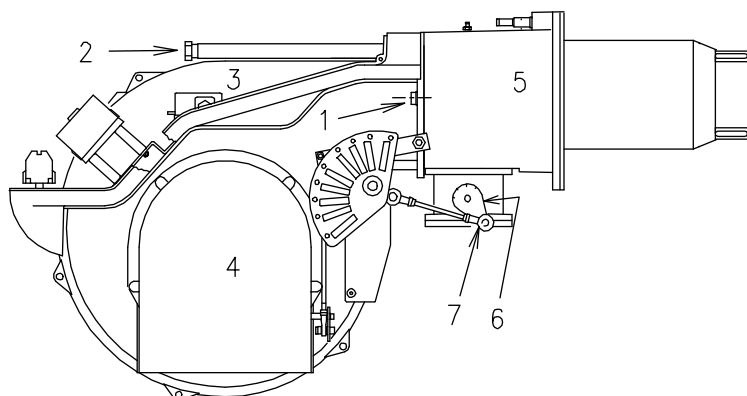
D1707

(A)

(B)



(C)



(D)

D2367

REGELING VAN DE BRANDERKOP

Op dit punt van de installatie zijn de branderkop en de mof aan de ketel bevestigd zoals in afb. (A). Het is dus zeer makkelijk om de branderkop af te stellen; de afstelling hangt enkel af van het maximum vermogen van de brander.

Daarom moet vóór de afstelling van de branderkop deze waarde bepaald worden.

Er zijn twee regelingen op de kop voorzien:

- die van de buitenlucht R1;
- die van de centrale lucht R2.

Zoek in diagram (C) het merkteken voor:

Afstelling van de buitenlucht R1 (A)

Draai de schroef 4)(A) totdat het gevonden merkteken samenvalt met het voorste vlak 5)(B) van de verbinding.

BELANGRIJK: Los, om de regeling te vergemakkelijken, de schroef 6)(A), regel en zet dan vast.

Afstelling van de centrale lucht R2 (B)

Los de 3 schroeven 1)(B) en draai de ringmoer 2) rond totdat het gevonden merkteken samenvalt met de index 3). Blokkeer de 3 schroeven 1).

Voorbeeld

MAX vermogen brander = 1500 kW.

Uit het diagram (C) blijkt dat voor deze potentiaaliteit de afstellingen als volgt zijn:

- buitenlucht: R1 = merkteken 8,6;
- centrale lucht: R2 = merkteken 0;

NOTA'S

• De afstelling R2 (diagram C) is indicatief. Indien mogelijk wordt aangeraden de moer altijd gesloten te houden (merkteken 0); als een luchtterugwinning nodig is, kan de moer worden geopend volgens de aanwijzingen in diagram (C).

• Het diagram (C) geeft de optimale regeling voor een type ketel volgens afb. (B) Pag. 10.

Controleer of de verbranding bevredigend is en geen kloppingen vertoont.

Na de afstelling van de kop moet de brander weer op de geleiders 3)(D) gemonteerd worden op ongeveer 100 mm afstand van de mof 4)(D) - brander in de positie die is aangegeven op afb. (B) Pag. 9 - en plaats de sonde- en elektrodekabel, en laat de brander vervolgens tot aan de mof glijden zoals wordt aangegeven op afb. (D). Plaats de schroeven 2) terug en plaats de beugel van de verlengstukhouder met de bijbehorende verlengstukken op de geleiders 3).

Bevestig de brander op de mof met de schroeven 1).

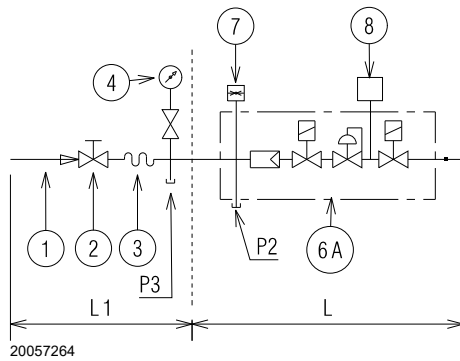
Maak het scharnierpunt 7) weer vast aan de gegradueerde sector 6).



Let op

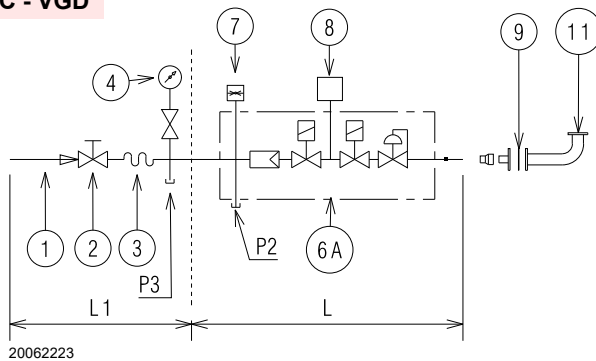
Bij het sluiten van de brander op de twee geleiders wordt aangeraden om de hoogspanningskabel en de kabel van de sonde voor de vlamdetectie zachtjes naar buiten te trekken tot ze lichtjes gespannen zijn.

MB



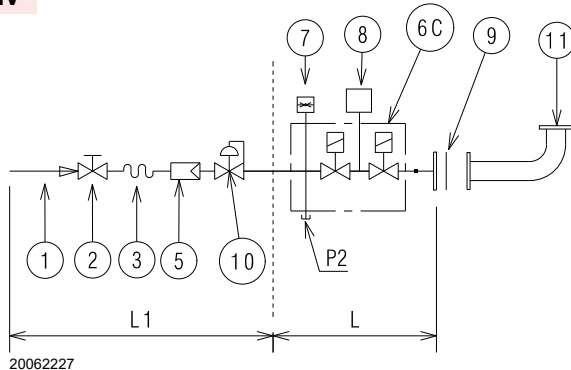
(A)

MBC - VGD



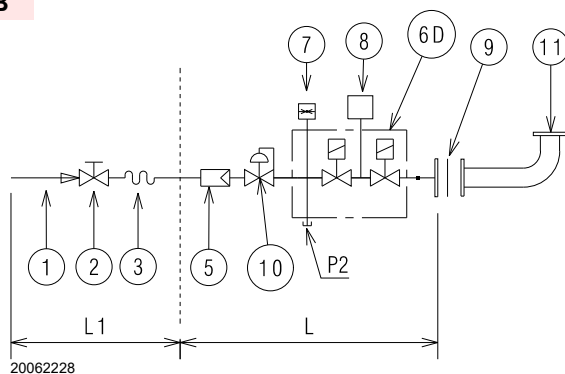
(B)

DMV



(C)

CB



(D)

GASTOEVOERLEIDING



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.

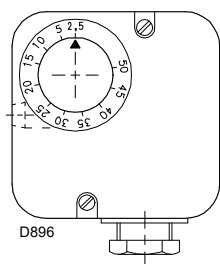
De installatie van de toevoerleiding van de brandstof moet uitgevoerd worden door bevoegd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en conform de van kracht zijnde normen en wetsbepalingen.

LEGENDA (A)-(B)-(C)-(D)

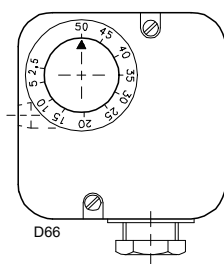
- 1 Gastoevoerleiding
- 2 Manueel ventiel
- 3 Antivibratiekoppeling
- 4 Manometer met drukknopkraan
- 5 Filter
- 6A Bevat:
 - filter
 - veiligheidsventiel
 - drukregelaar
 - werkingsventiel
- 6C Bevat:
 - veiligheidsventiel
 - werkingsventiel
- 6D Bevat:
 - veiligheidsventiel
 - werkingsventiel
- 7 Minimum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



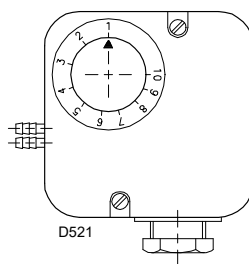
Zie de bijgevoegde handleiding bij de gasstraat voor de afstelling.



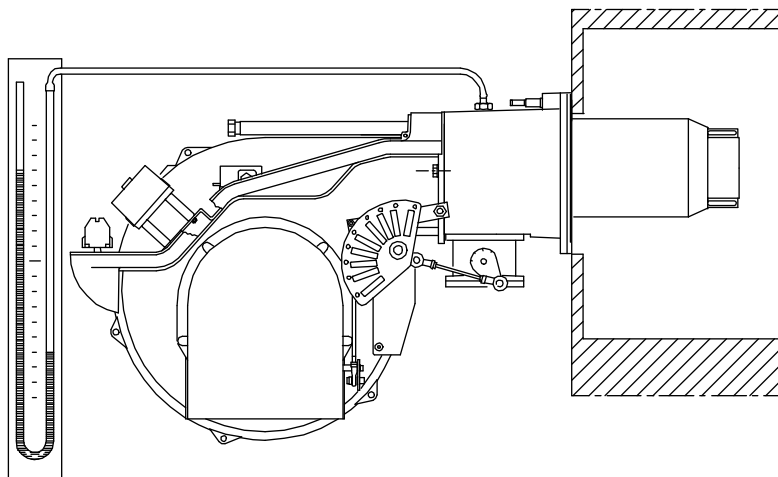
(A)



(B)



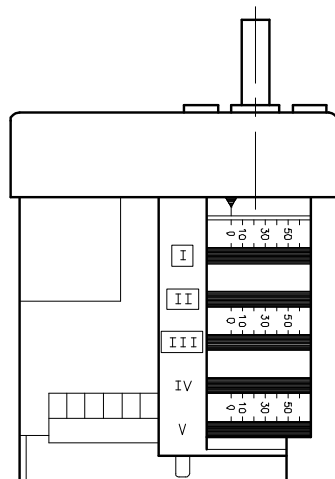
(C)



(D)

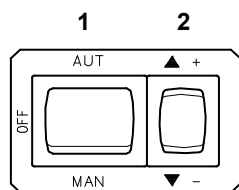
D2368

SERVOMOTOR



(E)

D887



(F)

D791

AFSTELLINGEN VÓÓR DE ONTSTEKING

De regeling van de brander wordt al beschreven op Pag. 10.

Andere nog uit te voeren afstellingen zijn:

- open de manuele ventielen die vóór de gasstraat geplaatst zijn.
- Stel de minimum gasdrukschakelaar af op het begin van de schaal (A).
- Stel de maximum gasdrukschakelaar af op het schaaieinde (B).
- Stel de luchtdrukschakelaar af op het schaalbegin (C).
- Ontlucht de gasleiding.
Het wordt aangeraden om de ontsnapte lucht met een plastic slang buiten het gebouw te brengen tot men het gas ruikt.
- Monteer een U-vormige manometer (D) op het gasdrukafnamepunt van de mof.
Deze dient om het MAX vermogen van de brander bij benadering te meten, door middel van de tabel op pag. 8.
- Parallel aan de elektromagnetische kleppen VR en VS twee lampjes of testers aansluiten om het juiste moment te zien waarop ze onder spanning komen.
Deze handeling is niet nodig als beide elektromagnetische kleppen voorzien zijn van een controlelampje dat de elektrische spanning aangeeft.

Alvorens de brander te ontsteken, is het raadzaam de gasstraat zodanig af te stellen dat de ontsteking plaatsvindt onder optimale veiligheidsomstandigheden; d.w.z met een zeer zwak gasdebiet.

SERVOMOTOR (E)

De servomotor regelt tegelijkertijd de luchtklep door middel van de nok met variabel profiel en de gassmoorklep. De servomotor draait 130° in 33 s.

Wijzig de in de fabriek afgestelde regeling niet van de 5 nokken waarmee hij uitgerust is; controleer alleen of ze afgesteld zijn zoals hieronder aangegeven wordt:

Nok I: 130°

Beperkt de rotatie naar het maximum.

Wanneer de brander aan het maximumvermogen werkt, moet de gassmoorklep helemaal open zijn: 90°.

Nok II: 0°

Beperkt de rotatie naar het minimum.

Als de brander niet werkt, moeten de luchtklep en de gassmoorklep gesloten zijn: 0°.

Nok III: 30°

Regelt de positie van ontsteking en minimumvermogen.

Nok IV-V: zit vast op nok III

START BRANDER

Sluit de afstandsbedieningen en plaats de schakelaar 1)(F) in positie "MAN".

Zodra de brander start, de rotatierichting van de waaier van de ventilator controleren vanaf het vlamkijkvenster 14)(A)p. 8.

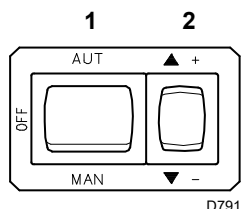
Controleer of de lampjes of de testers aangesloten op de elektromagnetische kleppen, of de controlelampjes op de elektromagnetische kleppen zelf afwezigheid van spanning aangeven. Geven deze spanning aan, stop dan de brander **onmiddellijk** en controleer de elektrische verbindingen.

ONTSTEKING BRANDER

Na de onder het vorige punt beschreven handelingen te hebben uitgevoerd dient de brander aan te slaan. Als de motor start maar de vlam niet ontstoken wordt en de brander vergrendelt, de brander ontgrendelen en een nieuwe startpoging doen.

Mocht er ook daarna geen ontsteking plaatsvinden, dan kan het zijn dat het gas niet binnen de veiligheidstijd van 3 sec. de branderkop bereikt. Verhoog dan het gasdebiet bij de ontsteking. De U-vormige manometer (D) geeft aan wanneer het gas de mof bereikt.

Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.



(A)

AFSTELLING 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 - Maximum gasdrukschakelaar;
- 7 - Minimum gasdrukschakelaar

1 - VERMOGEN BIJ DE ONTSTEKING

Volgens norm EN 676.

Branders met MAX. vermogen tot 120 kW

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

- Max. werkingsvermogen: 120 kW
- Max. vermogen bij ontsteking: 120 kW

Branders met MAX. vermogen boven 120 kW

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

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

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

Voorbeeld:

MAX werkingsvermogen 600 kW.

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

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

Om het vermogen te meten bij de ontsteking:

- Koppel de stekker-stopcontact 7)(A)p.6 op de kabel van de ionisatiesonde los (de brander slaat aan en vergrendelt na de veiligheidstijd).
- 10 ontstekingen met daaropvolgende vergrendelingen uitvoeren.
- Op de teller de hoeveelheid verbrand gas aflezen.

Deze waarde moet gelijk zijn aan of lager zijn dan die van de formule:

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

360

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

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

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

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 - MAX VERMOGEN

Het MAX vermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld dat wordt aangegeven op pag. 7.

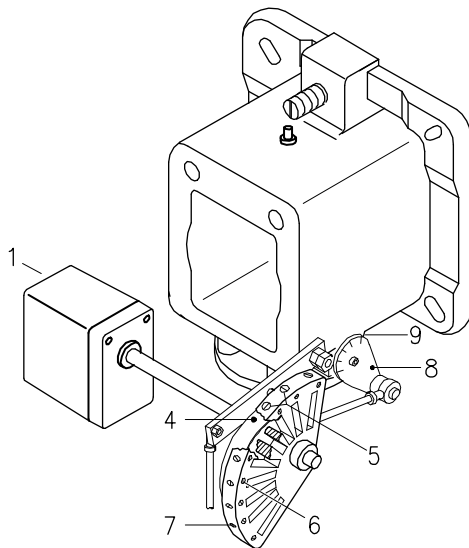
In de voorafgaande beschrijving hebben we de brander aangelaten, functionerend aan het MIN. vermogen. Druk nu op de knop 2)(A) "toename vermogen" en blijf deze indrukken tot de servomotor de luchtklep en de gassmoorklep geopend heeft.

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

Als aanwijzing kan deze worden afgeleid uit de tabellen op pag. 8, het is voldoende om de gasdruk op de U-vormige manometer af te lezen, zie fig. (D) op pag. 12, en de aanwijzingen van pag. 8 te volgen.

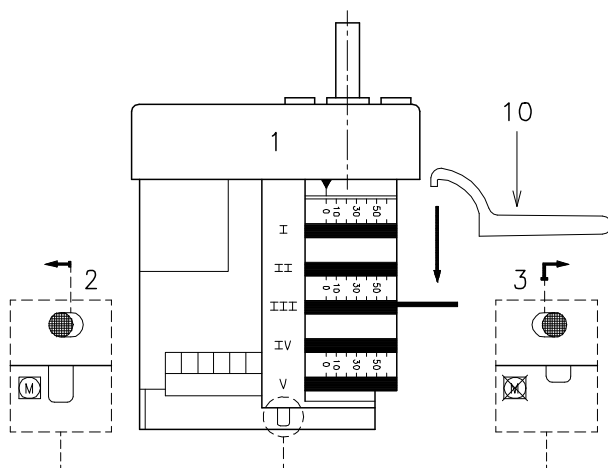
- Als het gasdebiet moet verkleinen, verlaagt u de gasdruk aan de uitgang. Als de druk al op het min. staat, sluit dan het regelventiel VR een beetje.
- Als het gasdebiet moet stijgen, verhoogt u de gasdruk aan de uitgang van de regelaar.



- 1 Servomotor
- 2 Servomotor 1) - nok 4): gekoppeld
- 3 Servomotor 1) - nok 4): losgekoppeld
- 4 Nok met variabel profiel
- 5 Schroeven voor het regelen van het beginprofiel
- 6 Schroeven voor het bevestigen van de regeling
- 7 Schroeven voor het regelen van het eindprofiel
- 8 Gegradueerde sector gassmoorklep
- 9 Index van de gegradeerde sector 8
- 10 Sleutel voor de regeling van de nok III

(A)

D1710



(B)

D889

Afstelling van de lucht

Varieer het eindprofiel van de nok 4)(A) geleidelijk met de schroeven 7).

- Om het luchtdebiet te verhogen, moeten de schroeven vastgedraaid worden.
- Om het luchtdebiet te verlagen de schroeven losdraaien.

3 - MIN VERMOGEN

Het minimum vermogen moet gekozen worden binnen het werkingveld aangegeven op pag. 8. Druk op de knop 2)(A) p. 12 "afname vermogen" en blijf hem indrukken totdat de servomotor de luchtklep en de gassmoorklep tot 20° gesloten heeft (fabrieksinstelling).

Afstelling van het gas

Meet het gasdebiet op de gasmeter.

- Verminder, als hij moet worden verlaagd, de hoek van de nok III (B) een beetje met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat betekent verander de hoek van 20° in een van 18° - 16°....
- Druk even op de drukknop "toename vermogen" 2)(A) p.12 als hij moet worden verhoogd, (open de gassmoorklep 10-15°), vergroot de hoek van de nok III (B) p.met kleine opeenvolgende verplaatsingen, dat betekent verander de hoek van 20° in een van 22° - 24°....
Druk vervolgens op de drukknop "afname vermogen" totdat de servomotor in de stand met minimumopening staat, en meet het gasdebiet.

OPMERKING

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

Voor de eventuele regeling van de nok III, vooral voor kleine verplaatsingen, kan de speciale sleutel 10)(B) gebruikt worden die wordt tegengehouden door een magneet onder de servomotor.

Afstelling van de lucht

Varieer het beginprofiel van de nok 4)(A) geleidelijk met de schroeven 5). Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

4 - TUSSENLIJGENDE VERMOGENS

Afstelling van het gas

Er zijn geen afstellingen nodig.

Afstelling van de lucht

Druk even op de knop 2)(A) p. 12 "toename vermogen" zodat de servomotor ongeveer 15° draait. Regel de schroeven tot u een optimale verbranding verkrijgt. Ga op dezelfde wijze te werk met de volgende schroeven.

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

Zet de brander uit met de schakelaar 1)(A) p. 13, stand OFF, koppel de nok 4)(A) los van de servomotor, druk daarvoor op knop 3)(B) en verplaats hem naar rechts, en controleer verscheidene malen - roteer daarvoor met de hand de nok 4) naar voor en naar achter - of de beweging soepel en zonder schokken verloopt.

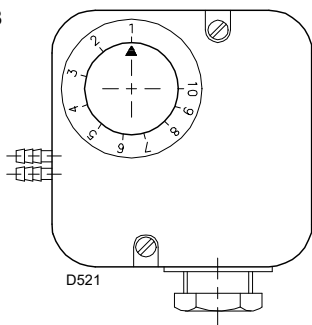
Koppel de nok 4) weer aan de servomotor, verplaats daarvoor de knop 2)(B) naar links.

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

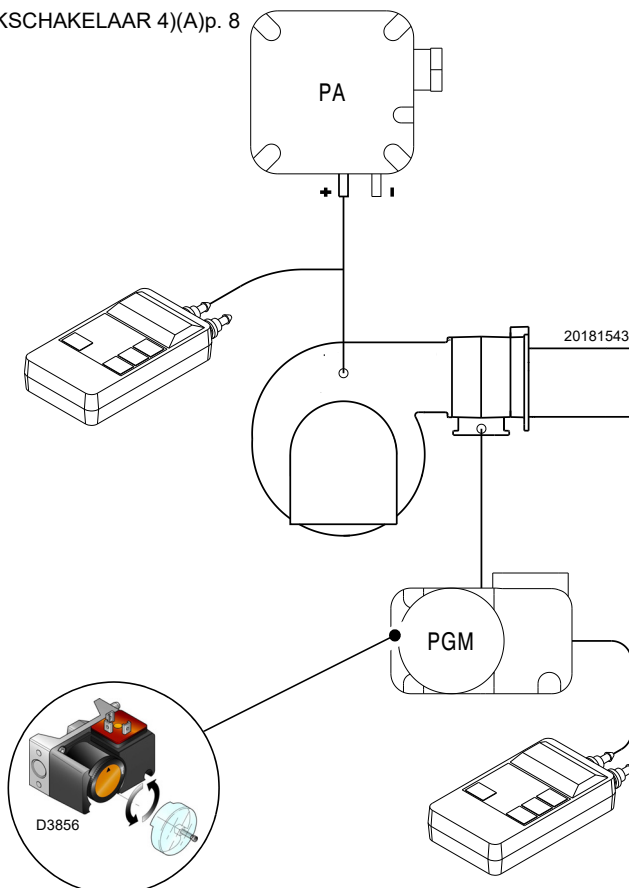
OPMERKING

Controleer de ontsteking opnieuw na het afstellen van de vermogens "MAX. - MIN. - TUSSEN": deze dient een geluidsniveau te hebben dat gelijk is aan die van de volgende werking. Als er schokken optreden, het debiet bij de ontsteking verlagen.

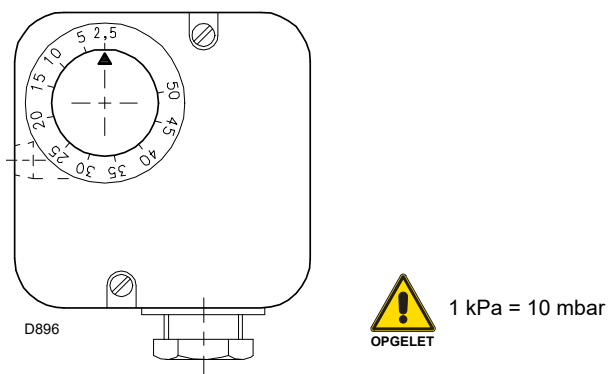
Bevestig aan de regeling de nok met de schroeven 6)(A).



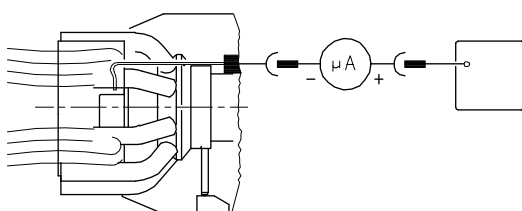
(A)



(B)



(C)



(D)

D1711

5 - LUCHTDRIUKSCHAKELAAR (A)

De regeling van de luchtdrukschakelaar uitvoeren nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal (A). Verhoog de regelingdruk wanneer de brander aan het minimumvermogen werkt en draai daarvoor het daarvoor bestemde knopje langzaam in wijzerzin rond totdat de brander vergrendelt. Draai daarna het knopje met 20% van de afgestelde waarde linksom. Start de brander opnieuw en controleer of de start normaal verloopt. Als de brander opnieuw vergrendelt, draai dan het knopje nog een klein beetje linksom.

Let op: Volgens de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat de luchtdruk tot onder 80% van de afstellingswaarde daalt, en dat het CO-gehalte van de rookgassen 1% overschrijdt (10.000 ppm). Breng om dit te controleren plaatst u een rookgasanalysator in het rookkanaal, sluit traag de aanzuigopening van de ventilator (b.v. met een kartonnetje) en ga na of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbrandingsgasen 1% overschrijdt.

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

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

6 - MAXIMUM GASDRIUKSCHAKELAAR (B)

Regel de maximum gasdrukschakelaar (B) na alle andere afstellingen van de brander uitgevoerd te hebben met de maximumgasdrukschakelaar afgesteld op het einde van zijn schaal (B). Om de maximum gasdrukschakelaar te ijken, sluit u een manometer aan op het drukafnamepunt nadat u de kraan ervan heeft opgedraaid. De maximum gasdrukschakelaar moet worden afgesteld op een waarde die niet hoger is dan 30% van de waarde die op de manometer kan worden afgelezen wanneer de brander met het maximumvermogen werkt. Nadat de afstelling is afgerond, verwijdert u de manometer en u sluit de kraan.

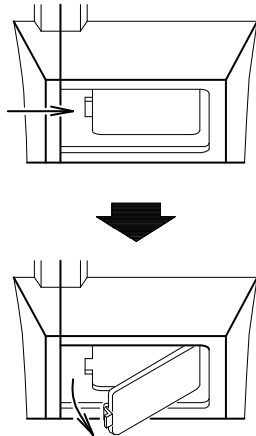
7 - MINIMUM GASDRIUKSCHAKELAAR (C)

Het doel van de minimum gasdrukschakelaar is om te voorkomen dat de brander door een te lage gasdruk ongeschikt gaat werken. Stel de minimum gasdrukschakelaar (C) af na het afstellen van de brander, de gaskleppen en de hellingsstabilisator. Met de brander die aan het maximumvermogen werkt:

- installeer een manometer stroomafwaarts de hellingsstabilisator (bijvoorbeeld op het gasdrukaangrijpingspunt bij de verbrandingskop van de brander);
- smoor langzaam de handmatige gaskraan tot de manometer een afname van de afgelezen druk van ongeveer 0.1 kPa (1 mbar) detecteert. Controleer in deze fase de CO-waarde die altijd lager moet zijn dan 100 mg/kWh (93 ppm).
- Verhoog de instelling van de drukschakelaar tot deze ingrijpt, waardoor de brander uitgaat;
- verwijder de manometer en sluit de kraan van het drukaangrijpingspunt dat voor de meting wordt gebruikt;
- draai de handmatige gaskraan volledig open.

VLAMBEWAKING (D)

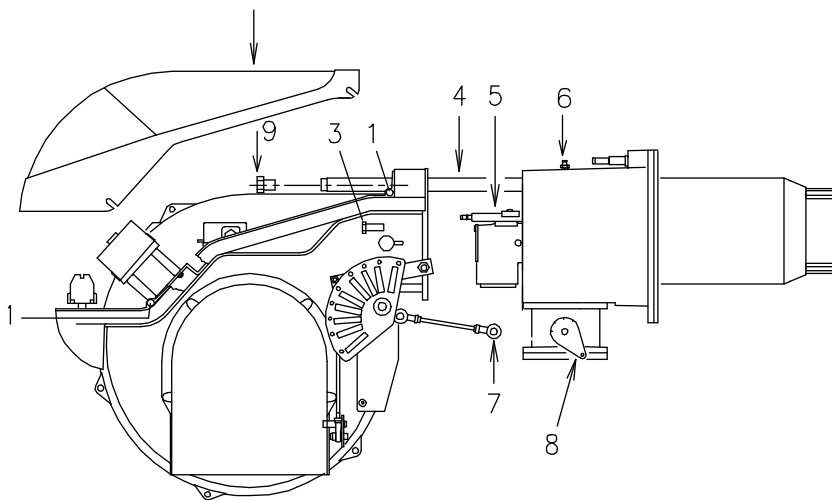
De brander heeft een ionisatiesysteem om de aanwezigheid van de vlam te controleren. De minimumstroom om de controledoos te doen werken is 6 µA. De brander levert echter een veel hogere stroom op, zodat geen enkele controle vereist is. Wil men de ionisatiestroom toch meten, ontkoppel dan de stekker-stopcontact 7)(A)p. 6 op de kabel van de ionisatie-sonde, en plaats een microampèremeter voor gelijkstroom met 100 µA onderaan de schaal. Let op de polariteit.



(A)

D709

OPENING BRANDER



(B)

D2369

EINDCONTROLES (met brander in werking)

- Maak een draad van de minimum gasdruk-schakelaar los:
- Open de afstandsbediening TL:
- Open de afstandsbediening TS:
de brander moet stoppen met werken
- Koppel de gemeenschappelijke draad P van de maximum gasdruk-schakelaar los:
- Koppel de gemeenschappelijke draad P van de luchtdruk-schakelaar los:
- Koppel de draad van de ionisatie-sonde los
de brander moet vergrendelen.
- Controleer of de blokkeringen van de afstel-lingsmechanismen goed zijn aangedraaid.

ONDERHOUD**Verbranding**

Analyseer de verbrandingsgassen. Als u een groot verschil waarneemt t.o.v. een vorige controle, dan vergen deze elementen extra aandacht bij het onderhoud.

Gaslekken

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

Gasfilter

Vervang de gasfilter wanneer hij vuil is.

Vlamkijkvenster

Reinig het kijkvenstertje van de vlam (A).

Branderkop

Open de brander en controleer of alle delen van de branderkop onbeschadigd zijn, niet vervormd zijn door de hoge temperatuur, vrij van onzuiverheden zijn afkomstig uit de omgeving, en in de juiste stand staan. Demonteer in geval van twijfels het kniestuk 5)(B).

Servomotor

Ontkoppel de nok 4)(A)p. 14 van de servomotor door de drukknop 3)(B)p. 30 in te drukken en naar rechts te draaien en controleer met de hand of de rotatie naar voren en naar achteren vloeiend verloopt. Koppel de nok weer vast, verplaats daarvoor de knop 2)(B)p. 14 naar links.

Brander

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

Maak de brander aan de buitenkant schoon, vooral de scharnierpunten en de nok 4)(A)p. 14.

Verbranding

De brander opnieuw afstellen indien de verbrandingswaarden die u bij het begin van het onderhoud vond niet voldoen aan de geldende normen of niet overeenstemmen met een goede verbranding.

Schrijf de nieuwe verbrandingswaarden op een daarvoor bestemde kaart; dit zal nuttig zijn voor de volgende controles.

OM DE BRANDER TE OPENEN (B):

- Schakel de spanning uit.
- Los de schroeven 1) en verwijder de kap 2).
- Maak het scharnierpunt 7) los van de gegradueerde sector 8).
- Draai de schroeven 9) los van de twee geleiders 4).
- Monteer de twee verlengstukken op de geleiders 4).
- Monteer de schroeven 9) terug op de verlengstukken.
- Verwijder de schroeven 3) en trek de brander over de geleiders 4) ongeveer 100 mm naar achter. Koppel de sonde- en elektrodekabels los en trek de brander helemaal naar achter. Op dit punt is het mogelijk de gasverdeler 5) te verwijderen, nadat u de schroef 6) weggehaald heeft.

OM DE BRANDER TE SLUITEN (B):

- Duw de brander tot op ongeveer 100 mm van de mof.
- Plaats de kabels weer en laat de brander glijden tot aan de aanslag.
- Breng de schroeven 3) terug aan en trek de sonde- en elektrodekabels zachtjes naar buiten totdat ze lichtjes gespannen zijn.
- Maak het scharnierpunt 7) weer vast aan de gegradueerde sector 8).
- Demonteer de twee verlengstukken van de geleiders 4) en zet ze terug in de originele positie.

Veiligheidscomponent	Bedrijfscyclus
Vlamcontrole	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Vlamsensor	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Gasventielen (type solenoïde)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukschakelaars	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Drukregelaar	15 jaar
Servomotor (elektronische nok)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieklep (type solenoïde)(indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieregelaar (indien aanwezig)	10 jaar of 250.000 werkingscycli
Olieleidingen/verbindingen (metaal)	10 jaar
Flexibele leidingen (indien aanwezig)	5 jaar of 30.000 cycli onder druk
Waaier ventilator	10 jaar of 500.000 starten

VEILIGHEIDSTEST - MET GASTOEVOER GESLOTEN

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

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

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

De startcyclus moet gebeuren volgens de volgende fasen:

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

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

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

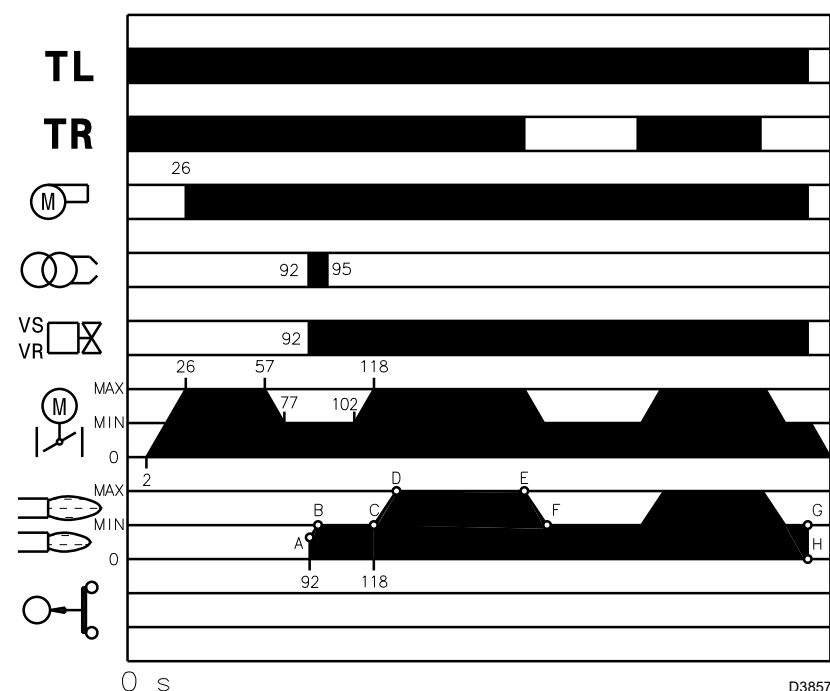


INDIEN DE STROOMTOEVOER VAN DE GASVENTIELEN OP ONVOORZIENE OGENBLIKKEN GEBEURT, MAG DE HANDBEDIENDE KLEP NIET GEOPEND WORDEN, MOET DE STROOMTOEVOER UITGESCHAKELD WORDEN, EN MOET DE BEDRADING GECONTROLEERD WORDEN; CORRIGEEER DE FOUTEN, EN VOER DE GANSE TEST OP-NIEUW UIT.

VEILIGHEIDSCOMPONENTEN

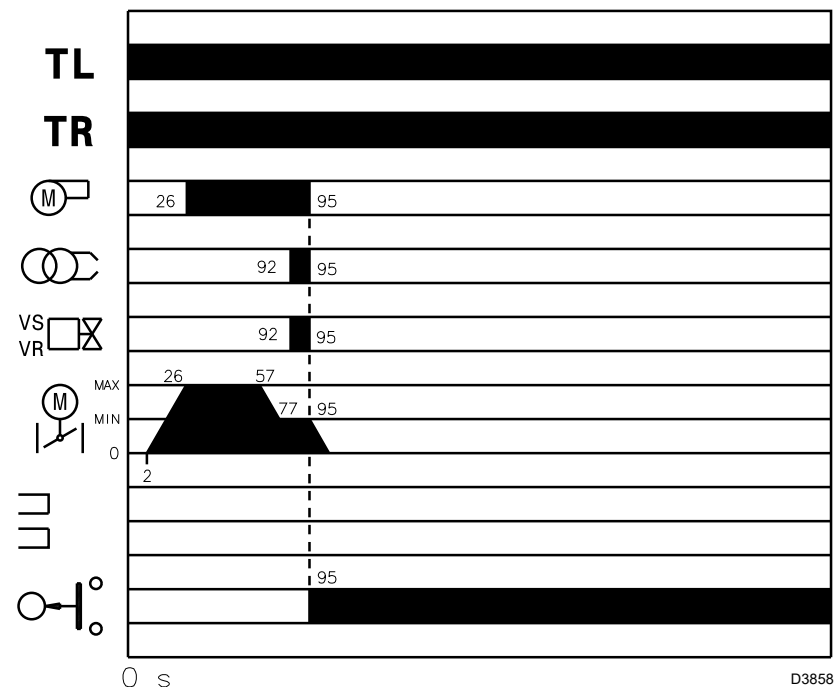
De veiligheidscomponenten moeten vervangen worden volgens de bedrijfscyclus die wordt aangeduid in tabel. De gespecificeerde bedrijfscycli betreffen niet de garantievoorzwaarden die worden aangeduid in de leverings- en betalingsvoorwaarden.

(n = seconden vanaf het ogenblik 0)



(A)

GEEN ONTSTEKING



(B)

START BRANDER (A)

- 0s: Sluiting thermostaat/drukschakelaar TL.
- 2s: Het programma van de elektrische installatie is begonnen. Start servomotor: draai 90° naar links, dus tot het contact op de nok (I)(E)p.12 in werking treedt
- 26s: De luchtklep bereikt de positie van MAX vermogen.
Start van de motor ventilator.
Nu begint de fase van de voorventilatie.
- 57s: De servomotor draait naar rechts met de hoek ingesteld op de nok III (E)p. 12 voor het MIN vermogen.
- 77s: De luchtklep en de gassmoorklep gaan naar de stand MIN vermogen (met nok III)(E)p.12 op 15°.
- 92s: De vonk springt over van de ontstekingselektrode.
De veiligheidsventielen VS en VR gaan open, snelle opening. De vlam ontvlamt bij een laag vermogen, punt A.
Het debiet neemt vervolgens geleidelijk toe, trage opening van het ventiel VR, tot het MIN. vermogen, punt B.
- 94s: Doven van de vonk.
- 118s: Het startprogramma eindigt.

WERKING AAN HET REZIME (A)
Brander zonder de kit voor variërende werking

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

De elektrische controledoos zet de controle van de vlamaanwezigheid en van de correcte stand van de maximum lucht- en maximum gasdruk-schakelaars voort.

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de thermostaat/drukschakelaar TR zich in de positie bevindt van 'verzoek om vermogen', verhoogt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de maximumwaarde (deel C-D).
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt zodat de TR wordt omgeschakeld, verlaagt de brander geleidelijk aan het vermogen tot aan de minimum waarde (deel E-F). Enzo-voort.
- De brander valt stil als er minder warmte gevraagd wordt dan de brander levert bij het MIN vermogen, (deel G-H). De thermostaat/drukschakelaar TL opent, de servomotor keert terug naar de hoek 0°. De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

Brander met de kit voor modulerende werking

Zie de handleiding van de regelaar.

Als de brander niet ontstoken wordt, wordt hij vergrendeld binnen 3 s door de opening van het gasventiel.

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

DIAGNOSE STARTPROGRAMMA

De aanduidingen tijdens het startprogramma zijn in de volgende tabel uitgelegd:

KLEURCODETABEL	
Volgorden	Kleurcode
Voorventilatie	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Ontstekingsfase	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Werking met vlam ok	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Werking met zwakke vlam	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Elektrische stroomtoevoer lager dan ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Vergrendeling	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Vreemd licht	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Legende: ○ Uit ● Geel □ Groen ▲ Rood	

ONTGREDELING BRANDERAUTOMAAT EN GEBRUIK VAN DE DIAGNOSEFUNCTIE

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

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

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

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

RODE LED brandt minstens 10s wachten	Ontgrendeling indrukken per > 3s	Tussenpoos 3s	Pulsen
			● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

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

ONTGREDELING BRANDERAUTOMAAT

Om de controledoos te ontgrendelen als volgt te werk gaan:

- Druk de knop tussen de 1 en de 3 seconden lang in.
De brander start weer na een pauze van 2 seconden na de knop losgelaten te hebben.
Als de brander niet start moet er nagekeken worden of de limietthermostaat sluit.

VISUELE DIAGNOSEFUNCTIE

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

Om de diagnose te tonen als volgt te werk gaan:

- Hou de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld).
Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.
Laat de knop na het knippen los. Het aantal knipperingen geeft de oorzaak van de storing aan, volgens de codes die in de tabel op pag. 20 wordt weergegeven.

SOFTWARE-DIAGNOSEFUNCTIE

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

Om de diagnose te tonen als volgt te werk gaan:

- Hou de knop langer dan 3 seconden lang ingedrukt nadat de rode led ononderbroken begonnen is te branden (brander vergrendeld).
Het einde van de handeling wordt aangegeven door een gele knippering.
Laat de knop 1 seconde lang los en druk hem dan weer langer dan 3 seconden in totdat er weer een gele knippering te zien is.
Bij het loslaten van de knop knippert de rode led onderbroken met hoge frequentie: slechts dan kan de optische verbinding aangebracht worden.

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

DRUK OP DE KNOP	STAAT BRANDERAUTOMAAT
Van 1 tot 3 seconden	Ontgrendeling van de controledoos zonder weergave van de visuele diagnose.
Langer dan 3 seconden	Visuele diagnose van de staat van vergrendeling: (knippering led met onderbreking van 1 seconde).
Langer dan 3 seconden vanaf de visuele diagnose	Software diagnose door middel van optische interface en PC (mogelijkheid de werkuren, de afwijkingen e.d. weer te geven)

De volgorde van de door de controledoos voortgebrachte pulsen geeft de mogelijke soorten storingen aan, die in de tabel op pag. 36 worden

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
2 knipperingen i ● ●	Na de voorventilatie en de veiligheidstijd gaat de brander in vergrendeling zonder vlamontsteking.	1 - De elektromagnetische klep voor werking laat weinig gas door. 2 - Een van de twee elektromagnetische kleppen gaat niet open. 3 - Te lage gasdruk 4 - Ontstekingselektrode slecht geregeld 5 - Elektrode aan de massa door stukke isolatie 6 - Hoogspanningskabel is defect 7 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen 8 - Ontstekingstransformator is defect 9 - Elektrische aansluitingen van kleppen of transformator zijn fout 10 - Elektrische controledoos defect 11 - Een ventiel vóór de gasstraat blijft gesloten 12 - Lucht in de leidingen 13 - Gasventielen niet verbonden of spoel onderbreken	Vergroot Vervang ze Verhoog hem met de regelaar Regel ze Vervang ze Vervang hem Vervangen en afschermen Vervang hem Controleer ze Vervangen Openen Ontlucht ze Verbindingen controleren of de spoel vervangen
3x knipperen ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt De brander start en schakelt in vergrendeling Vergrendeling tijdens de voorventilatie	14 - Luchtdrukschakelaar staat in werkingsstand - De luchtdrukschakelaar schakelt niet om door onvoldoende luchtdruk: 15 - Luchtdrukschakelaar slecht geregeld 16 - Het buisje van het drukafnamepunt van de drukschakelaar is verstopt 17 - Kop is slecht afgesteld 18 - Hoge druk in de vuurhaard 19 - Relais van de motorbediening defect (enkel driefase versie) 20 - Elektrische motor is defect 21 - Vergrendeling van motor (alleen driefasenuitvoering)	Regel of vervang Regelen of vervangen Maak hem schoon Regel hem Sluit luchtdrukschakelaar aan op afzuiging ventilator Vervangen Vervang hem Vervang hem
4 knipperingen ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling De brander schakelt na het uitgaan in vergrendeling	22 - Simulatie van de vlam 23 - Vlam blijft aanwezig in de verbrandingskop of simulatie van de vlam	Controledoos vervangen Elimineer de aanwezigheid van de vlam of vervang de controledoos
6 knipperingen ● ● ● ● ● ●	De brander start en schakelt in vergrendeling	24 - Servomotor is defect of slecht afgesteld	Regel of vervang hem
7 knipperen ● ● ● ● ● ● ●	De brander vergrendelt meteen na het verschijnen van de vlam Vergrendeling van brander bij overgang van minimumvermogen naar maximumvermogen en omgekeerd Tijdens de werking schakelt de brander in vergrendeling	25 - De elektromagnetische klep voor de werking laat weinig gas door 26 - Ionisatiesonde slecht geregeld 27 - Ionisatie is te zwak (minder dan 5 µA) 28 - Sonde aan de massa 29 - Onvoldoende aarding van de brander 30 - Fase en neutraalgeleider omgewisseld 31 - Defect in het circuit vlamdetectie 32 - Te veel lucht of weinig gas 33 - Sonde of ionisatiekabel in verbinding met de aarding	Vergroot Regel ze Controleer stand van de sonde Verwijderen of de kabel vervangen Controleer aarding Wissel ze om Controledoos vervangen Regel lucht en gas Vervang versleten delen
10 knipperingen ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt De brander vergrendelt	34 - Foute elektrische verbindingen 35 - Elektrische controledoos is defect 36 - Aanwezigheid van elektromagnetische storingen op de thermostaatleidingen 37 - Aanwezigheid elektromagnetische storingen	Controleer ze Vervang hem Filter of elimineer ze Gebruik de kit bescherming tegen radiostoringen

Signaal	Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Aanbevolen oplossing
Geen enkele knippering	De brander start niet	38 - Gebrek aan elektrische energie	Sluit de schakelaars Controleer de aansluitingen
		39 - Afstandsbediening limiet of afstandsbediening veiligheid open	Regelen of vervangen
		40 - Lijnzekering onderbroken.	Vervang ze
		41 - Elektrische controledoos defect.	Vervangen
		42 - Geen gas	Open de manuele ventielen tussen contactor en gasstraat
		43 - Te lage gasdruk in net	Zich wenden tot het GASBEDRIJF
Geen enkele knippering	De brander blijft de startcyclus herhalen zonder te vergrendelen	44 - Min. gasdrukschakelaar sluit niet.	Regelen of vervangen
		45 - Servomotor gaat niet naar de positie van de min. ontsteking	Vervang ze
		46 - De gasdruk in het net bevindt zich dichtbij de waarde waarop de gasdrukschakelaar van het minimum geregeld is. De onverwachte drukval na de opening van het ventiel veroorzaakt het gelijktijdig openen van de drukschakelaar zelf, het ventiel wordt onmiddellijk gesloten en de brander stopt met werken. De druk stijgt opnieuw, de drukschakelaar sluiten de startcyclus wordt herhaald. Enzovoort.	Verminder de druk van de ingreep van de gasdrukschakelaar van het minimum. Vervang het patroon van de gasfilter.
		47 - Kop is slecht afgesteld	Afstellen. Zie pag. 10
		48 - Ontstekingselektrode slecht afgesteld	Regel hem, zie afb. (C) pag. 9
		49 - Slecht afgestelde luchtklep van de ventilator, te veel lucht	Regelen
Geen enkele knippering	Ontstekingen met pulsen	50 - Vermogen van ontsteking te hoog	Verminderen
		51 - Afstandsbediening TR sluit niet	Regel of vervang hem
		52 - Elektrische controledoos defect.	Vervangen
		53 - Servomotor is defect	Vervang hem
		54 - Servomotor is defect	Vervang hem
Geen enkele knippering	De brander bereikt het maximumvermogen niet		
	Brander in stilstand met geopende luchtklep		

NORMALE WERKING / VLAMDETECTIETIJD

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

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

Als de drukknop gelost wordt, begint de GROENE LED te knipperen zoals uitgelegd wordt op onderstaande afbeelding.



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

Het aantal impulsen geeft de DETECTIETIJD van de sonde vanaf het opengaan van de gasventielen aan volgens de volgende tabel.

SIGNAAL	VLAMDETECTIETIJD
1 knippering ●	0,4 s
2 knippering ● ●	0,8 s
6 knippering ● ● ● ● ● ●	2,8 s

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

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

LET OP

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

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code **3002719**

Elektrische aansluitingen



NOTA'S

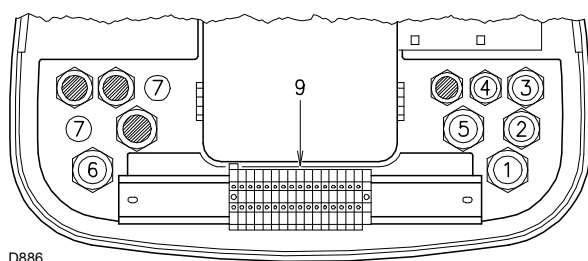
De elektriciteitsaansluitingen moeten uitgevoerd worden volgens de normen die van kracht zijn in het land van bestemming, door gekwalificeerd personeel. Riello S.p.a. wijst elke aansprakelijkheid af voor wijzigingen of aansluitingen die verschillen van de aansluitingen die op deze schema's staan.

Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1:

- indien onder gaine in PVC minstens type H05 VV-F;
- indien onder rubberen gaine minstens type H05 RR-F;

Alle kabels die moeten aangesloten worden op het klemmenbord 9)(A) van de brander moeten via de draadleider passeren.

Kabelkanalen kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; bijvoorbeeld op de volgende manier:



RS 160/M BLU

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

N.B.

- De brander RS 160/M BLU werd gehomologeerd voor een intermitterende werking. Dat betekent dat hij 'volgens voorschrift' tenminste 1 keer in 24 uur tot stilstand moeten komen, opdat de elektrische controledoos zijn eigen efficiëntie kan controleren. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de afstandsbediening van de ketel. Mocht dat niet het geval zijn, dan moet er in serie-schakeling met IN een uurschakelaar aangebracht worden, die er voor zorgt dat de brander minstens eenmaal in 24 uren tot stilstand komt.
- De afstandsbedieningen TR en TL zijn niet noodzakelijk wanneer de RWF is aangesloten voor de modulerende werking; hun functie wordt uitgevoerd door de regelaar zelf.

MODULERENDE WERKING

In geval van de verbinding van de Kits vermogenregelaar RWF of van de convertor 0...10V / 4...20mA, in signaal met 3 punten, moet de thermostaat/drukschakelaar TR verwijderd worden.

Bovendien kan de functie Q13 - Q14 van de regelaar RWF de thermostaat/drukschakelaar TL vervangen.

In dat geval moet de thermostaat/drukschakelaar TL, verbonden op X7, verwijderd worden.

In het omgekeerde geval, als de thermostaat/drukschakelaar TL moet behouden worden, moet deze zodanig geregeld worden dat geen interferentie met de werking van de regelaar RWF aanwezig is.

Het relais k1 (RWF) kan verbonden worden op de klemmen:

- 2 - 3, om de afstandsbediening TL te vervangen;
- AL - AL1, om een alarmsysteem te bedienen.



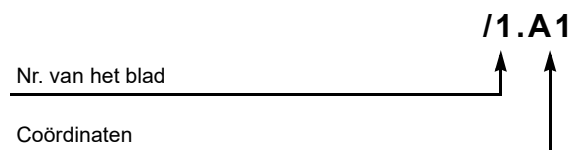
OPGELET:

- De neutraalgeleider en de fase niet op de elektrische voedingslijn omwisselen. Dergelijke omwisseling kan de vergrendeling door niet-ontsteking van de brander veroorzaken.
- Vervang de onderdelen alleen met originele reserveonderdelen.

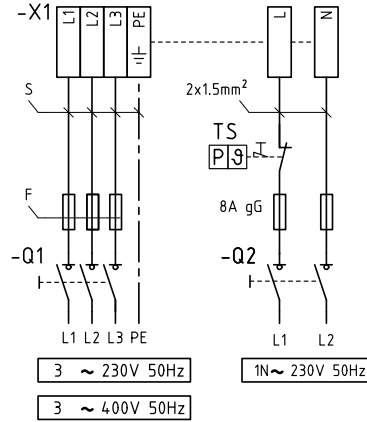
Schema van het schakelbord

1	Inhoudsopgave
2	Aanduiding van de referenties
3	Functioneel schema RMG/M
4	Werkingsschema
5	Elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur (50 Hz)
6	Elektriciteitsaansluitingen ten laste van de installateur (60 Hz)
7	Elektrische aansluitingen kit RWF ... extern

2 Aanduiding van de referenties



ELECTRICAL POWER (50Hz)

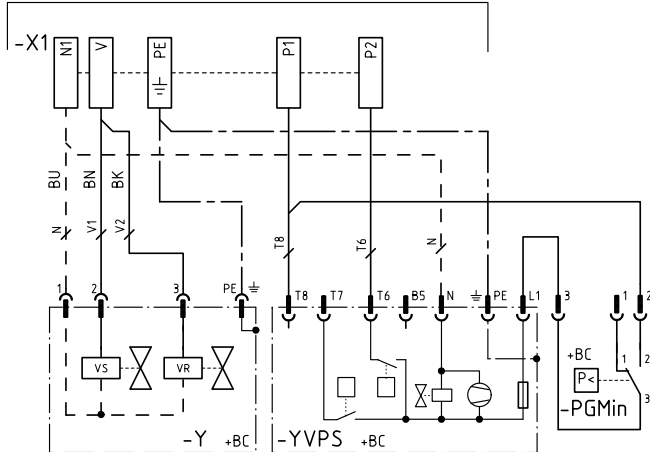


	RS 160/M 50Hz	RS 190/M 50Hz
	230V	400V
F	16A aM 32A gG	10A aM 20A gG
S	4 mm ²	2,5 mm ²
MV		
W2 U2 V2		
U1 V1 W1		
F1		

NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C

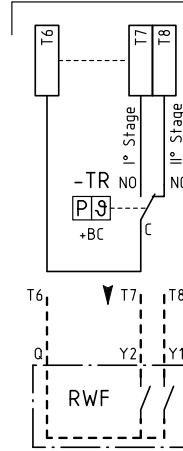
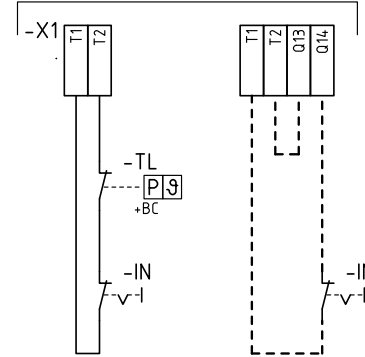
EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



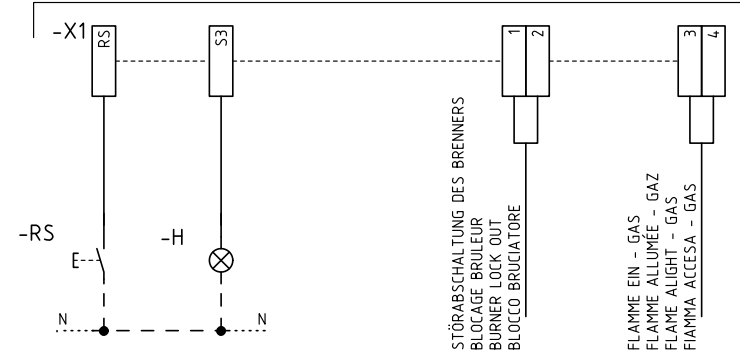
POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT

TRIGGERING/SAFETY DEVICES



IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50

INDICATORS/ANCILLARIES



max 0,5A 230V AC

USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET

SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE



max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD

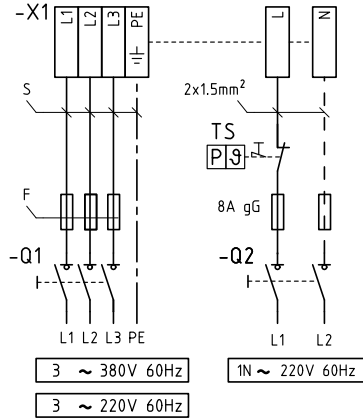
TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 5

ELECTRICAL POWER (60Hz)

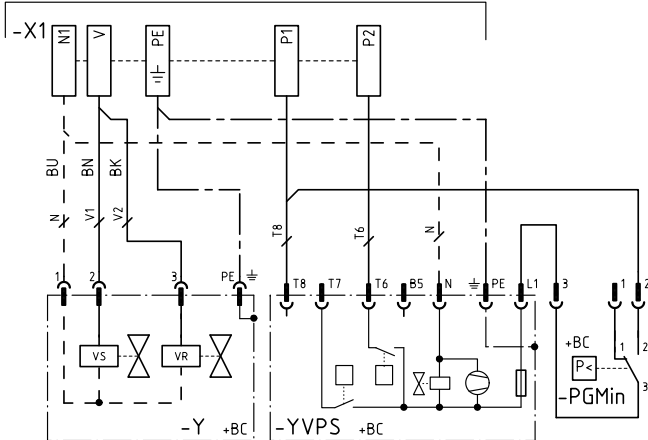


	RS 160/M 60Hz	RS 190/M 60Hz
	220V	380V
F	16A aM 32A gG	10A aM 20A gG
S	4 mm ²	2,5 mm ²
MV		
W2 U2 V2		
U1 V1 W1		
F1		

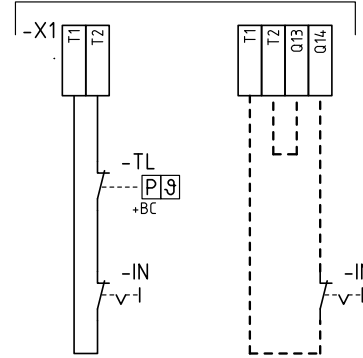
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO
SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH
CHOOSE TYPE C

EN CAS D'INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE
CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

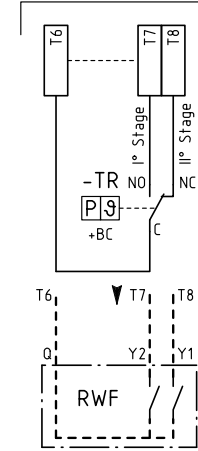
GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



TRIGGERING/SAFETY DEVICES

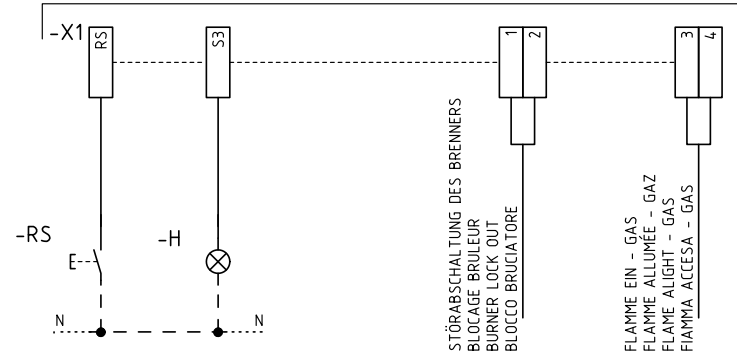


POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT



IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50
IN CASE OF RWF50 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLERS RWF50

INDICATORS/ANCILLARIES



max 0,5A 230V AC

USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

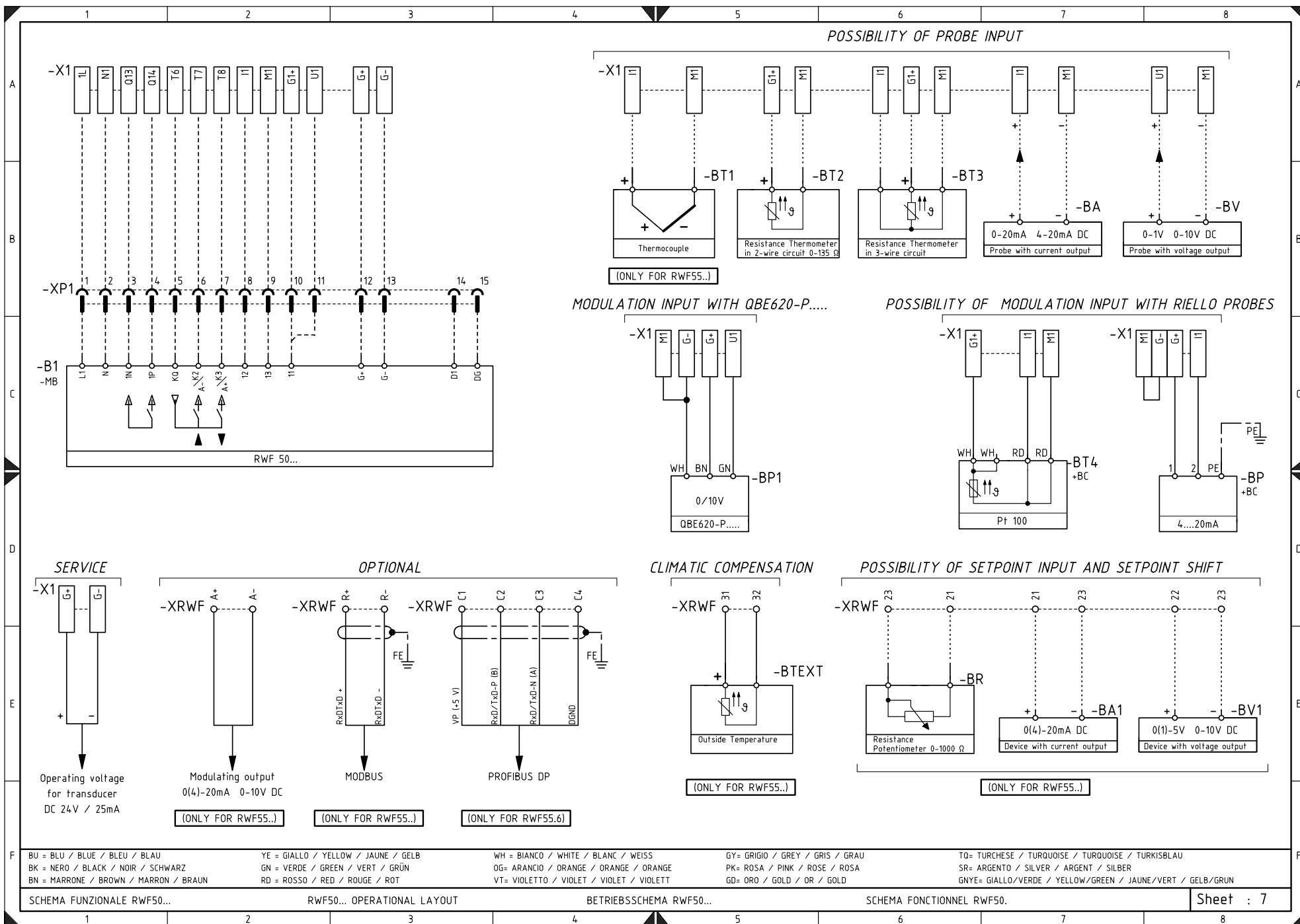
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

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

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER

ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

Sheet : 6



LEGENDE VAN DE ELEKTRISCHE SCHEMA'S

A	-	Branderautomaat
B	-	Filter tegen radiostoringen
B1	-	Vermogensregelaar RWF
BA	-	Ingang stroom 4...20 mA DC
BA1	-	Ingang stroom DC 4...20 mA DC voor wijziging setpoint op afstand
+BB	-	Onderdelen op de branders
+BC	-	Onderdelen ketel
BP	-	Druksonde
BP1	-	Druksonde
BR	-	Potentiometer setpoint op afstand
BT1	-	Sonde met thermokoppel
BT2	-	Sonde Pt100 met 2 draden
BT3	-	Sonde Pt100 met 3 draden
BT4	-	Sonde Pt100 met 4 draden
BTEXT	-	Externe sonde voor de klimatistische compensatie van de setpoint
BV	-	Ingang spanning 0...10 V DC
BV1	-	Ingang spanning DC 0...10 V DC voor wijziging setpoint op afstand
CN1	-	Connector ionisatiesonde
F1	-	Thermisch relais van de motor van de ventilator
H	-	Signalering van de afstandsvergrendeling
H1	-	Vergrendeling YVPS
IN	-	Schakelaar voor het manueel stilleggen van de brander
ION	-	Ionisatiesonde
K1	-	Relais
KM	-	Contactormotor
MV	-	Motor ventilator
PA	-	Luchtdrukschakelaar
PGM	-	Gasdrukschakelaar maximum
PGMin	-	Gasdrukschakelaar minimum
PS	-	Ontgrendelingsknop
Q1	-	Driefasige verdeelschakelaar
Q2	-	Enkelfasige stroomonderbreker
S1	-	Keuzeschakelaar uit / automatisch / manueel
S2	-	Keuzeschakelaar verhogen / verlagen vermogen
SM	-	Servomotor
TA	-	Ontstekingstransformator
TL	-	Limietthermostaat/drukschakelaar
TR	-	Thermostaat/drukschakelaar voor de afstelling
TS	-	Veiligheidsthermostaat/-drukschakelaar
Y	-	Regelventiel gas + veiligheidsventiel gas
YVPS	-	Gasdichtingscontroleapparaat
X1	-	Klemmenbord brander
XP1	-	Aansluiting voor modulatiekit
XRWF	-	Klemmenbord vermogenregelaar RWF
XTB	-	Aarde console

• **KIT VERMOGENSREGELAAR VOOR MODULERENDE WERKING:** met de modulerende werking past de brander het vermogen constant aan het verzoek om warmte aan, en garandeert daardoor dat de gecontroleerde parameter erg stabiel blijft: temperatuur of druk. Er zijn twee bestanddelen die u dient te bestellen: • de Vermogensregelaar die moet gemonteerd worden op de brander • de sonde die moet gemonteerd worden op de warmtegenerator.

TE CONTROLEREN PARAMETER		SONDE		VERMOGENSREGELAAR	
	Regelbereik	Type	Code	Type	Code
Temperatuur	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20082208 20099657
Druk	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde met uitgang 4...20 mA	3010213 3010214		

• **KIT LANGE KOP:** lengte L = 503 mm.

• **KIT BUISJES:** code **3010249**

• **KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Code **3002719**

• **GASSTRATEN VOLGENS NORM EN 676 (compleet met ventielen, drukregelaar en filter):** zie bladzijde 8.

Belangrijk:

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

• **KIT BESCHERMING TEGEN RADIOSTORINGEN**

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

BRANDER	RS 160M BLU
Code	3010386

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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)