NL

Stookoliebranders

Tweetraps of modulerende werking

CE



CODE	MODEL	TYPE
3471002	RL 28/M	663 M
3471003	RL 28/M	663 M
3471402	RL 38/M	664 M
3471403	RL 38/M	664 M
3471602	RL 50/M	665 M
3471603	RL 50/M	665 M

20038483 (3) - 04/2016

Conformiteitsverklaring A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – België

Fabrikant:	RIELLO S.p.A. 37045 Legnago (VR) Italy Tel. ++39.0442630111 www.riello.com
Op de markt gebracht door:	RIELLO NV Ninovesteenweg 198 9320 Erembodegem Tel. (053) 769 030 Fax. (053) 789 440 e-mail. info@riello.be URL. www.riello.be

Met deze verklaren we dat de reeks toestellen zoals hierna wordt vermeld, in overeenstemming zijn met het type model beschreven in de CE-conformiteitsverklaring, geproduceerd en verdeeld volgens de eisen van het K.B. van 8 januari 2004 en 17 juli 2009.

Type product:	Stookoliebrander		
Model:	RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M		
Toegepaste norm:	EN 267 en A.R. van 8 januari 2004 - 17 juli 2009		
Keuringsorganisme:	TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Ridlerstrase, 65 80339 München DEUTSCHLAND		
Gemeten waarden:	RL 28/M	CO max:	20 mg/kWu
		NOx max:	115 mg/kWu
	RL 38/M	CO max:	28 mg/kWu
		NOx max:	126 mg/kWu
	RL 50/M	CO max:	20 mg/kWu
		NOx max:	114 mg/kWu

Legnago, 01.12.2015

Algemeen Directeur
RIELLO S.p.A. - Directie Branders

Ir. U. Ferretti

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

Ir. F. Comencini

NL INHOUD

TECHNISCHE GEGEVENS. . . . . pagina **3**
Beschikbare modellen 3
Kit voor modulerende werking 3
Beschrijving brander 4
Verpakking - Gewicht 4
Afmetingen 4
Standaard uitvoering 4
Werkingsvelden 5

INSTALLATIE. 5
Ketelplaat 5
Lengte branderkop 5
Bevestiging brander op ketel 5
Keuze van de verstuiver. 6
Montage van de verstuiver. 6
Afstelling branderkop 6
Hydraulische installatie. 7
Elektrische installatie 8
Servomotor. 10
Oliedrukschakelaar. 10
Pomp 10
Ontsteking brander. 11
Afstelling brander 11
Werking brander. 13
Eindcontroles 14
Onderhoud 14
Probleem - Oorzaken - Oplossingen 15

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.

TECHNISCHE GEGEVENS

MODEL			RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
TYPE			663 M	664 M	665 M
VERMOGEN (1)	MAX.	kW Mcal/h kg/uur	166 - 332 143 - 286 14 - 28	237 - 450 204 - 387 20 - 38	296 - 593 255 - 510 25 - 50
	MIN.	kW Mcal/h kg/uur	90 - 166 76,5 - 143 7,5 - 14	101 - 237 87 - 204 8,5 - 20	130 - 296 112 - 255 11 - 25
BRANDSTOF			Stookolie		
- Calorische onderwaarde		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2 (10.200 kcal/kg)		
- Dichtheid		kg/dm^3	0,82 - 0,85		
- Viscositeit bij 20 °C		mm^2/s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)		
WERKING			• Intermitterend (min. 1 stop elke 24 uren). Deze branders zijn ook geschikt voor een continue werking als ze worden uitgerust met de controledoos Landis L0K 16.250 A27 (uitwisselbaar met de controledoos Landis LAL 1.25 van de brander). • Twee progressieve stadia (modulerend met kit).		
VERSTUIVER		aantal	1 (verstuiver met terugloop)		
STANDAARD - TOEPASSING			Ketels: warm water-, stoom-, en thermische olieketels		
OMGEVINGSTEMPERATUUR		°C	0 - 40		
TEMPERATUUR VERBRANDINGSLUCHT		°C max	60		
STROOMTOEVOER		V Hz	230 ~ +/- 10% 50 - eenfasig	230 - 400 met neutraalgeleider ~ +/- 10% 50 - driefasig	
ELEKTRISCHE MOTOR		rpm W V A	2800 300 220 / 240 2,4	2800 450 220 / 240 - 380 / 415 2 - 1,2	2800 650 220 / 240 - 380 / 415 3 - 1,7
ONTSTEKINGSTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
POMP	debiet (bij 20 bar) werkingsveld temperatuur brandstof	kg/uur bar °C max	74 10 - 20 60	99 10 - 20 60	99 10 - 20 60
OPGENOMEN VERMOGEN		W max	400	600	800
BESCHERMINGSGRAAD			IP 44		
CONFORM RICHTLIJN			2006/42 - 2014/35 - 2014/30		
Geluidsniveau (2)	Geluidsdruk Geluidsvermogen	dBA	68 79	70 81	75 86

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

(2) Geluidsdruk gemeten in het verbrandingslaboratorium van de fabrikant, waar de brander werkte op een testketel aan het maximum vermogen. De geluidsdruk wordt gemeten met de methode “Free Field”, voorzien door de Norm EN 15036, en volgens een meetnauwkeurigheid “Accuracy: Category 3”, zoals wordt beschreven door de Norm EN ISO 3746.

BESCHIKBARE MODELLEN:

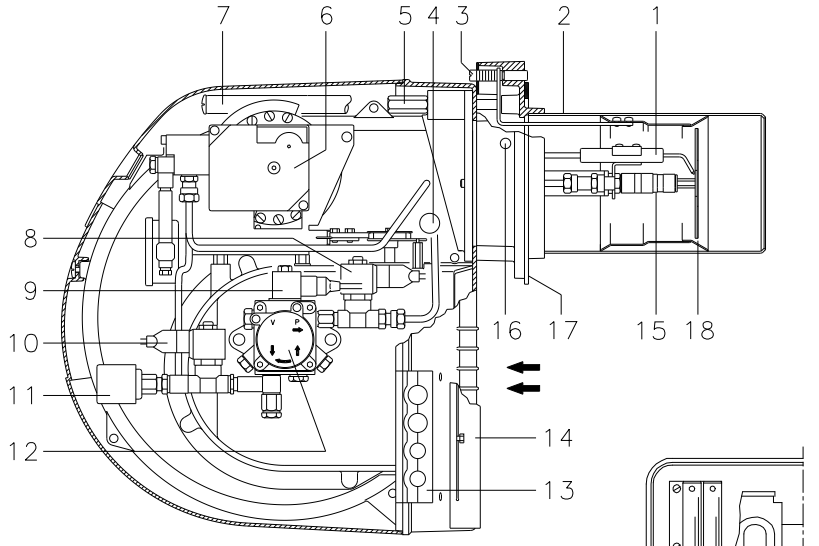
BRANDER	RL 28/M		RL 38/M		RL 50/M	
Lengte verbrandingskop mm	241	351	241	351	241	351
Code	3471002	3471003	3471402	3471403	3471602	3471603

KIT VOOR MODULERENDE WERKING

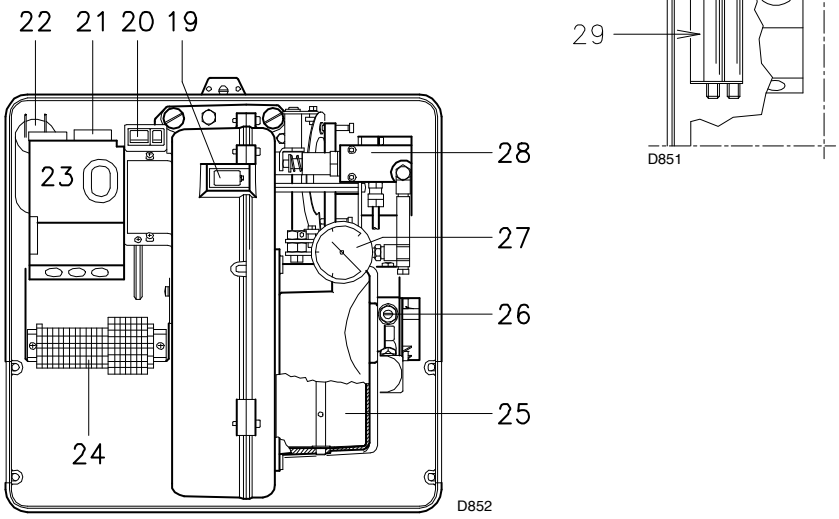
Er zijn twee bestanddelen die u dient te bestellen:

- de Vermogenregelaar die op de brander geïnstalleerd wordt;
- de Sonde die op de warmtegenerator geïnstalleerd wordt.

TE CONTROLEREN PARAMETER		SONDE		VERMOGENSREGELAAR	
	Regelbereik	Type	Code	Type	Code
Temperatuur	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Druk	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonde met uitgang 4...20 mA	3010213 3010214		



20119452

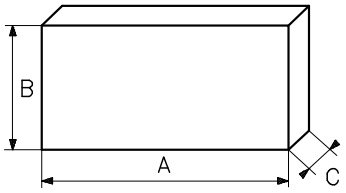


D852

D851

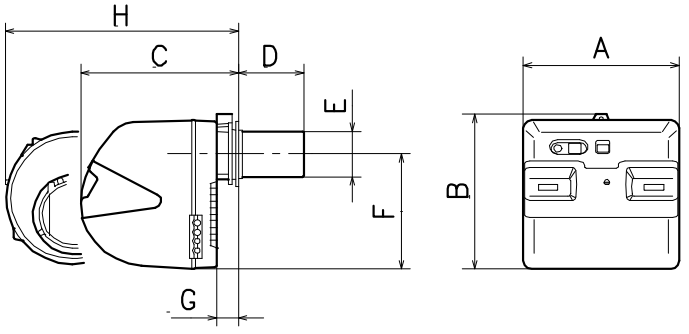
(A)

mm	A	B	C	kg
RL 28/M	872	550	540	39
RL 38/M	872	550	540	41
RL 50/M	872	550	540	42



D88

(B)



mm	A	B	C	D (1)	E	F	G	H (1)
RL 28/M	476	474	468	241 - 351	140	352	52	672 - 807
RL 38/M	476	474	468	241 - 351	140	352	52	672 - 807
RL 50/M	476	474	468	241 - 351	152	352	52	672 - 807

(1) Branderkop: kort - lang

(C)

D452

BESCHRIJVING BRANDER (A)

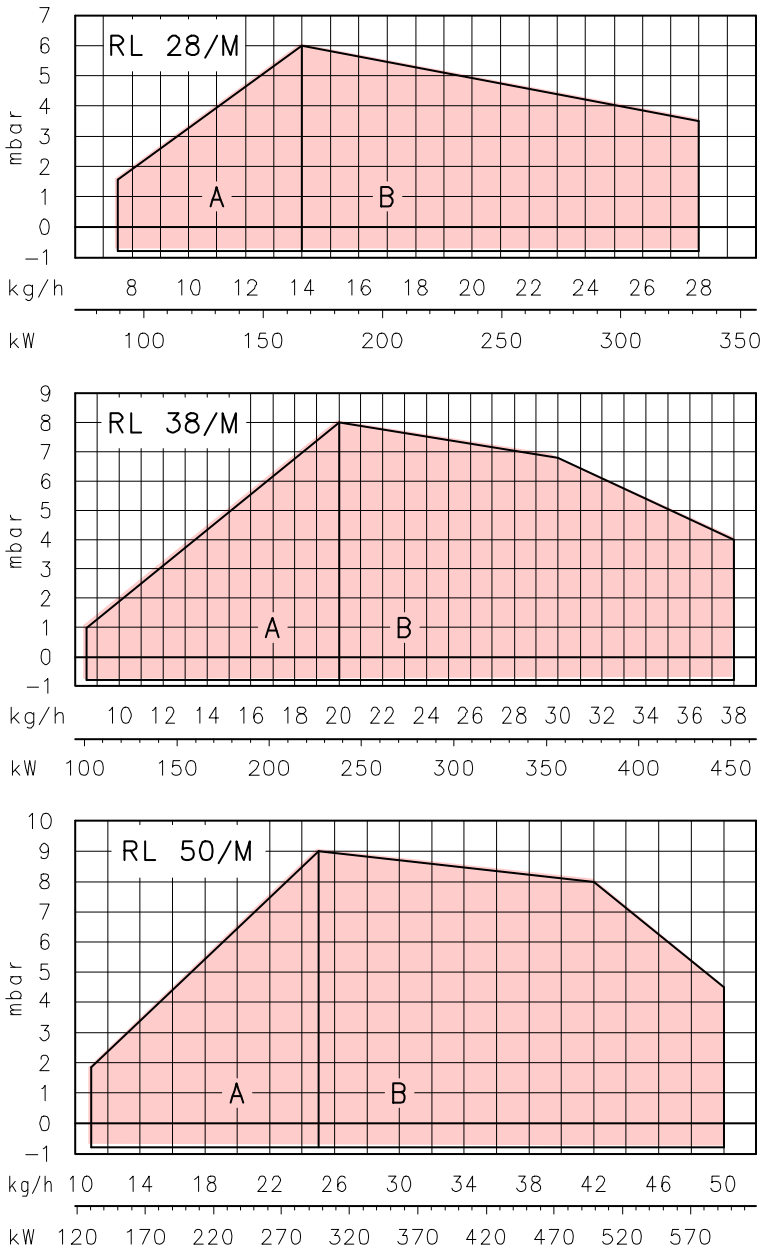
1 Ontstekingselektrodes
2 Branderkop
3 Regelschroef verbrandingskop
4 Fotocel voor controle aanwezigheid vlam
5 Bevestigingsschroef van de ventilator aan de flens
6 Servomotor, bedient de debietvariator van de brandstof en de luchtklep.
Tijdens de stilstand van de brander is de luchtklep helemaal gesloten 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 Glijstangen voor openen van brander en inspectie van branderkop
8 Ventiel in de toevoer van de pomp (voor de veiligheid)
9 Ventiel in de toevoer van de pomp
10 Ventiel in de terugloop van de verstuiver
11 Oliedrukschakelaar
12 Pomp
13 Plaatje voorzien om 4 gaten te verkrijgen, geschikt voor de passage van de flexibele leidingen en de elektriciteitskabels.
14 Extra luchtklep
15 Sproeierhouder
16 Ventilatordrukmeetpunt
17 Flens voor de bevestiging aan de ketel
18 Stabiliteitsschijf vlam
19 Vlamkijkvenster
20 Een schakelaar voor de werking:
automatisch - manueel - uit.
Een knop voor:
toename - afname vermogen.
21 Relais van de motor en thermisch relais met ontgrendelingsknop (RL 38 - 50/M)
22 Condensator motor (RL 28/M)
23 Elektrische controledoos met veiligheidslampje die de vergrendeling aanduidt en ontgrendelingsknop
24 Klemmenbord
25 Luchtklep
26 Regeling pompdruk
27 Manometer druk terugloop verstuiver
28 Drukvariator terugloop verstuiver
29 Verlengstukken voor geleiders 7)

Er zijn twee mogelijkheden van vergrendeling:
Vergrendeling van de brander:
het controlelampje op de knop van de controledoos 23)(A) geeft aan dat de brander vergrendeld is.
De knop indrukken om de veiligheidschakeling te ontgrendelen.
Vergrendeling motor (RL 38 - 50/M):
de knop van het thermische relais 21)(A) indrukken om de veiligheidsstop te ontgrendelen.

VERPAKKING - GEWICHT (B) Afmetingen - bij benadering.
- De brander worden geleverd in een kartonnen verpakking. De tabel (B) geeft een overzicht van de afmetingen.
- De tabel (B) geeft het gewicht aan van de brander met verpakking.

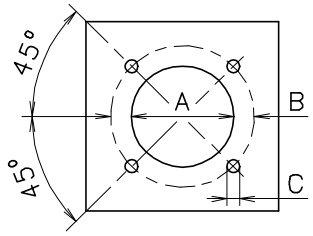
AFMETINGEN (C) Afmetingen - bij benadering.
In de tabel (C) vindt u de afmetingen terug van de brander.
Houd er rekening mee dat voor controle van de branderkop de brander moet worden geopend en dat het voorste gedeelte over de glijstangen naar achteren moet worden geschoven.
De buitenafmeting van de open brander is de afmeting H.

STANDAARDUITVOERING
2 - Flexibels
2 - Dichtingen voor flexibels
2 - Nippels voor flexibels
1 - Thermische afscherming
2 - Verlengstukken 29)(A) voor geleiders 7)(A) (model met branderkop 351 mm)
4 - Schroeven om de branderflens vast te zetten aan de ketel: M 8 x 25
3 - Kabelwartel voor elektrische aansluiting (RL 28/M)
4 - Kabelwartel voor elektrische aansluiting (RL 38 - 50/M)
1 - Handleiding
1 - Onderdelencatalogus

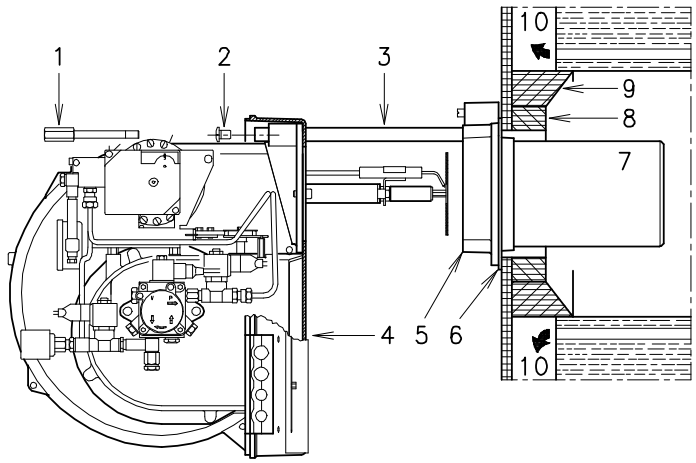


(A) D853

mm	A	B	C
RL 28/M	160	224	M 8
RL 38/M	160	224	M 8
RL 50/M	160	224	M 8



(B) D455



(C) D854

WERKINGSVELD (A)

Het vermogen van de brander in werking varieert tussen:

- een **MINIMUM VERMOGEN** : gebied A
- een **MAXIMUM VERMOGEN** : gebied B

Diagrammen (A):
Horizontale as : vermogen brander
Verticale as : druk in de verbrandingskamer

Het werkingspunt wordt bepaald door een verticale lijn te trekken vanuit het gewenste vermogen, en een horizontale vanuit de overeenkomstige druk in de verbrandingskamer. Het snijpunt van de twee rechten is het werkingspunt dat binnen gebied A moet blijven voor het MINIMUM vermogen, en dat binnen gebied B moet blijven voor het MAXIMUM vermogen.

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 6.

INSTALLATIE

KETELPLAAT (B)

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

LENGTE VAN DE BRANDERKOP (C)

Bij het kiezen van de lengte van de monding 7) 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:

Branderkop 7):	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M
• kort	241	241	241
• lang	351	351	351

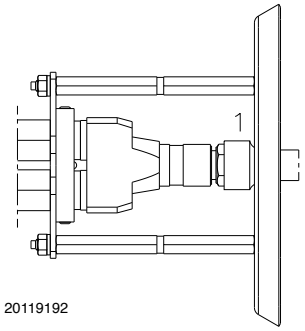
Voor ketels met circulatie van rookgassen voorzien aan 10) of met vlaminversiekamer, dient een hittebestendige bescherming 8) aangebracht te worden tussen het hittebestendig materiaal van de ketel 9) en de branderkop 7).
De bescherming moet zodanig aangebracht worden dat de monding verwijderd kan worden.
Voor ketels waarvan de voorkant afgekoeld wordt met water is geen hittebestendige bescherming 8)-9)(C) nodig, als dat niet uitdrukkelijk gevraagd wordt door de fabrikant van de ketel.

BEVESTIGING VAN DE BRANDER AAN DE KETEL (C)

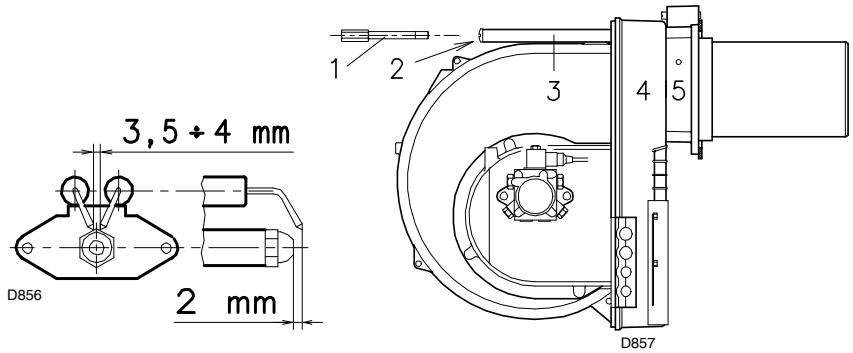
Demonteer de monding 7) van de brander 4):
- Draai de schroeven los 2) van de twee geleiders 3).
- Verwijder de schroef 1) die de brander 4) op de flens 5) bevestigt.
- Verwijder de monding 7) compleet met flens 5) en geleiders 3).

Bevestig de flens 5)(C) op de plaat van de ketel, en plaats de bijgeleverde pakking 6). 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.

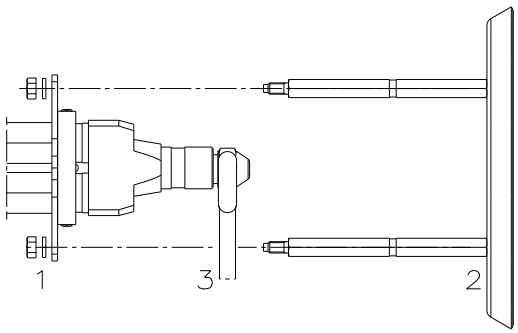
1 A3	2 kg/uur	3 bar	4 bar
15	13	20	17
20	20	20	17
30	24	20	15
40	30	20	16
50	33	20	16
60	42	20	16
70	50	20	15



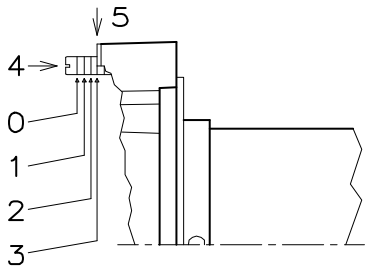
(A) **(B)**



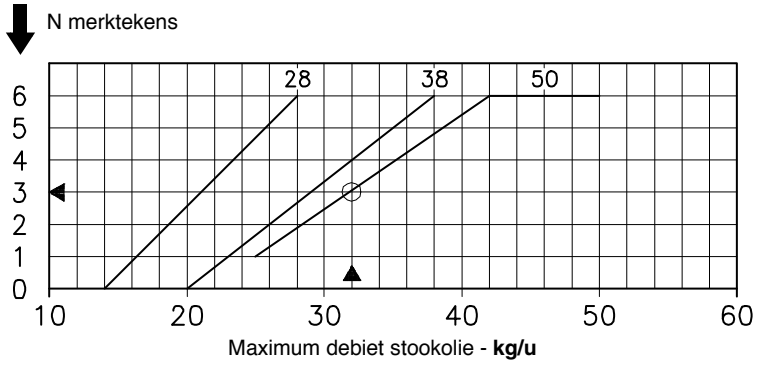
(C) **(D)**



(E)



(F)



(G)

KEUZE VAN DE VERSTUIVER (A)
De verstuiver moet gekozen worden in de tabel (A):

1 = Verstuiver Bergonzo type A3
2 = Maximum debiet verstuiver
3 = Druk in toevoer pomp
4 = Maximum druk in terugloop verstuiver

Wanneer u een gemiddeld debiet tussen de twee waarden van de tabel wenst, moet u de verstuiver met groter debiet kiezen. De reductie van het debiet zal worden verkregen met de drukvariator.

AANBEVOLEN VERSTUIVERS:
Bergonzo type A3, of A4 - hoek 45°.

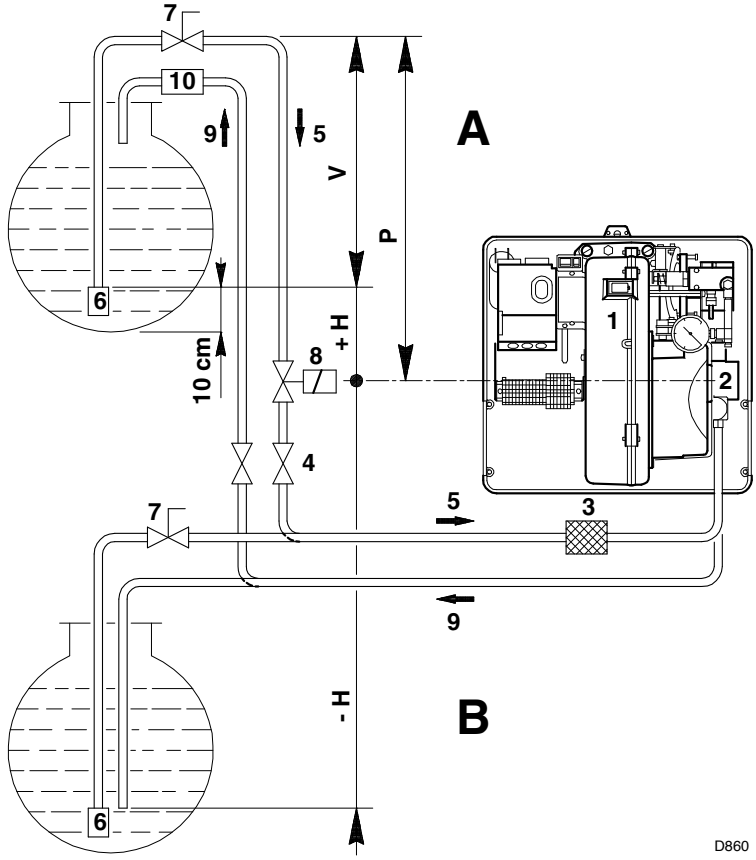
MONTAGE VAN VERSTUIVER
Op dit punt van de installatie is de brander nog los van de branderkop; Het is dus mogelijk om de verstuiver te monteren met de pijpsleutel 1)(B) langs de centrale opening van de vlamhaker. Gebruik geen dichtingsprodukten: flenzen, lint of silicone. Zorg er voor dat u de dichting van de verstuiver niet beschadigt of bekrast.

Controleer of de elektroden in de positie staan zoals aangegeven op fig. (C).
Monteer tenslotte de brander 4)(D) op de geleiders 3) en laat hem tot aan de flens 5) lopen, lichtjes opgetild om te voorkomen dat de vlamhaker in aanraking komt met de branderkop.
Schroef de schroeven 2) op de geleiders 3) vast en de schroef 1) die de brander aan de flens bevestigt.

Indien het noodzakelijk is om een verstuiver te vervangen met een brander die al op een ketel aangebracht is, ga dan als volgt te werk:
- Open de brander op de geleiders zoals in fig. (C)p.5.
- Verwijder de moeren 1)(D) en de schijf 2).
- Vervang de verstuiver met de sleutel 3)(E).

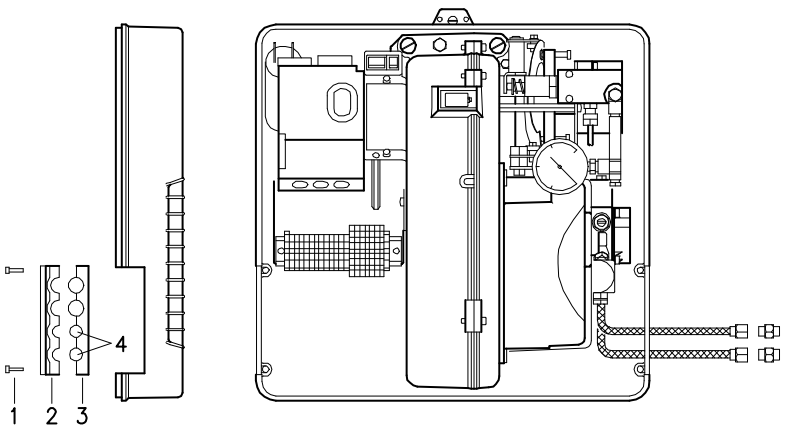
AFSTELLING BRANDERKOP
De regeling van de branderkop hangt enkel af van het maximum debiet van de brander waarop hij zal functioneren.
Draai aan de schroef 4)(F) tot het merkteken van het diagram (G) samenvalt met het voorvlak van de flens 5)(F).

Voorbeeld:
RL 50/M, maximum debiet stookolie = 32 kg/u.
Het diagram (G) duidt aan dat voor een debiet van 32 kg/u de brander RL 50/M een regeling van de branderkop van ongeveer 3 merktekens nodig heeft, zoals aangeduid wordt in fig. (F).



+H - H	L m					
	RL 28/M			RL 38 - 50/M		
m	Ø mm			Ø mm		
	10	12	14	10	12	14
+ 4,0	63	144	150	51	112	150
+ 3,0	55	127	150	45	99	150
+ 2,0	48	111	150	39	86	150
+ 1,0	40	94	150	32	73	144
+ 0,5	37	86	150	29	66	132
0	33	78	150	26	60	120
- 0,5	29	70	133	23	54	108
- 1,0	25	62	118	20	47	96
- 2,0	17	45	88	13	34	71
- 3,0	10	29	58	7	21	46
- 4,0	-	12	28	-	8	21

(A)



(B)

D861

HYDRAULISCHE INSTALLATIE

BRANDSTOFTOEVOER

Circuit met tweepijpsysteem (A)

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

Tank ligt hoger dan de brander **A**

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

Tank ligt lager dan de brander **B**

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

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

Circuit in kring

Een leiding vertrekt vanaf de tank en loopt ernaar terug. D.m.v. een hulppomp circuleert de brandstof onder druk. Via een aftakking op de kringloop wordt de brander gevoed. Dit circuit kan nuttig zijn als de pomp van de brander zich niet zelf kan voeden omdat de afstand en/of het niveauverschil met de tank groter zijn dan de waarden in de tabel.

Legende

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

HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN (B)

De pompen hebben een by-pass die de terugloopleiding in verbinding stelt met de aanzuigleiding. Ze zijn geïnstalleerd op de brander met de by-pass die afgesloten is met de schroef 6)(B)p.13.

Het is dus noodzakelijk de beide flexibles met de pomp te verbinden.

Als u de pomp laat werken met gesloten terugloopleiding en gesloten by-pass schroef, dan gaat hij onmiddellijk kapot.

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

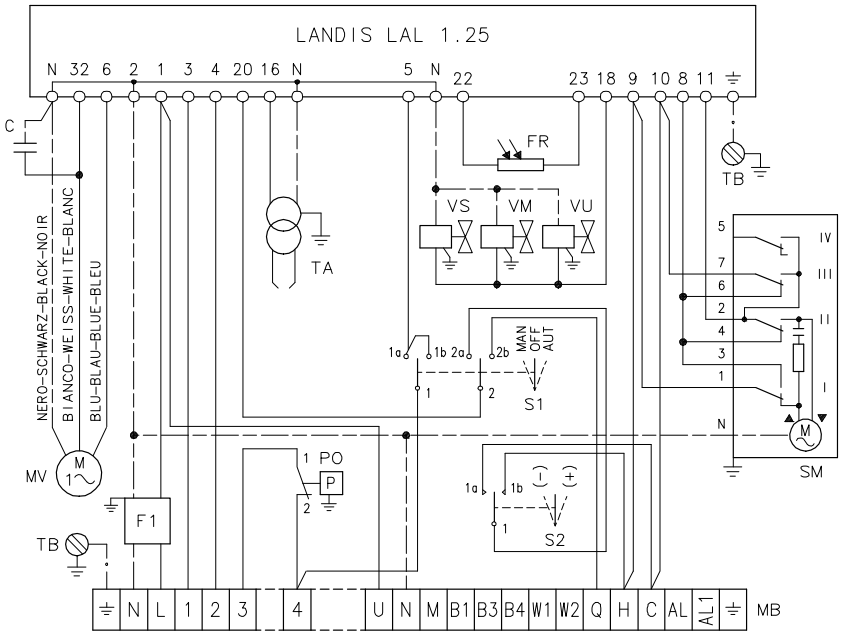
Draai de flexibels met de pakkingen, die bij de standaarduitrusting geleverd worden, vast.

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

Doe de flexibele leidingen door de gaten van het plaatje passeren, bij voorkeur rechts, fig. (B): draai de schroeven 1) los, open het plaatje bij de delen 2)-3) en haal het dunne membraan, dat de twee gaten 4) sluit, weg. Plaats de flexibels zodanig dat er niet op getrapt kan worden of dat ze met de warme delen van de ketel niet in contact kunnen komen.

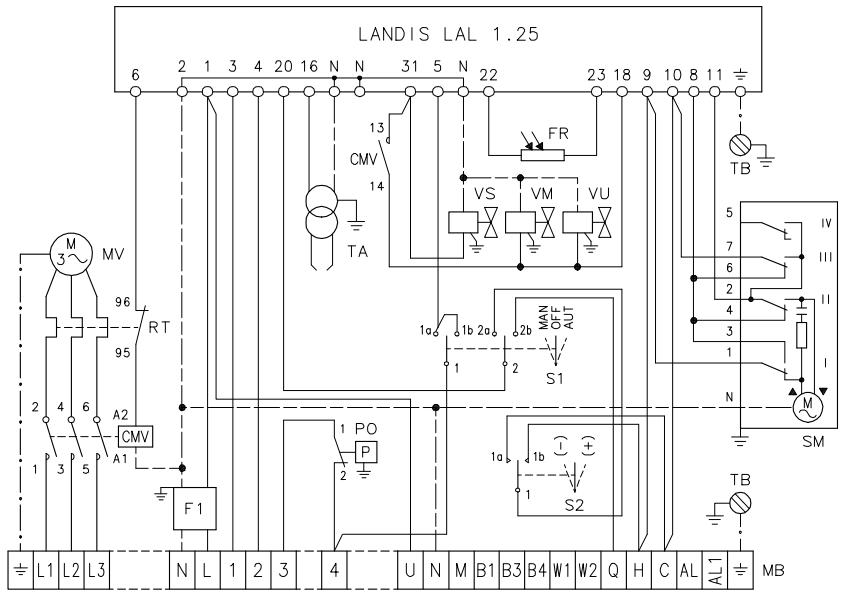
Sluit tenslotte het andere uiteinde van de slangen aan op de aanzuig- en terugloopleidingen door middel van de bijgeleverde nippels.

RL 28/M

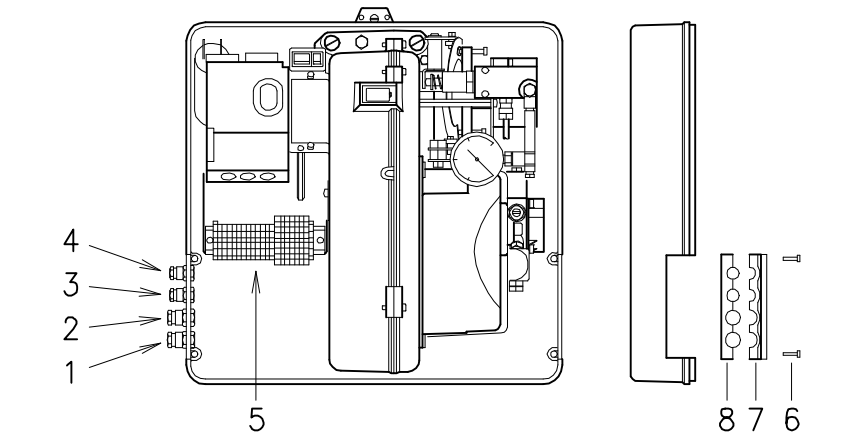


(A) D862

RL 38 - 50/M



(B) D863



(C) D864

ELEKTRISCHE INSTALLATIE uitgevoerd in de fabriek

SCHEMA (A)
Branders RL 28/M

SCHEMA (B)
Branders RL 38/M - 50/M

- De modellen RL 38/M en RL 50/M zijn bij het verlaten van de fabriek ingesteld voor een elektrische voeding van **400 V**.
- Verander, indien de voeding **230 V** is, de motoraansluiting (van ster naar driehoek) en de afstelling van het thermische relais.

Legende schema's (A) - (B)

C	- Condensator
CMV	- Relais motor
LAL 1.25	- Elektrische controledoos
F1	- Filter tegen radiostoringen
FR	- Fotocel
MB	- Klemmenbord brander
MV	- Motor ventilator
PO	- Oliedrukschakelaar
RT	- Thermisch relais
S1	- Schakelaar voor werking: MAN = manueel AUT = automatisch OFF = uit
S2	- Knop voor: - = afname vermogen + = toename vermogen
SM	- Servomotor
TA	- Ontstekingstransformator
TB	- Aarding brander
VM	- Ventiel in de toevoer van de pomp
VS	- Ventiel in de toevoer van de pomp (voor de veiligheid)
VU	- Ventiel in de terugloop van de verstuiver

ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN
uitgevoerd door de installateur
Gebruik flexibele kabels conform EN 60 335-1.

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

Alle kabels die moeten aangesloten worden op het klemmenbord 5)(C) moeten door de kabelwartels passeren die bijgeleverd worden, en moeten in de gaten van het plaatje, bij voorkeur links, geplaatst worden nadat de schroeven 6) werden verwijderd, het plaatje in de delen 7) en 8) werd geopend en het dunne membraan werd verwijderd dat de gaten sluit.
De kabelwartels en de voorgemaakte gaten kunnen op verschillende manieren gebruikt worden; bijvoorbeeld op de volgende manier:

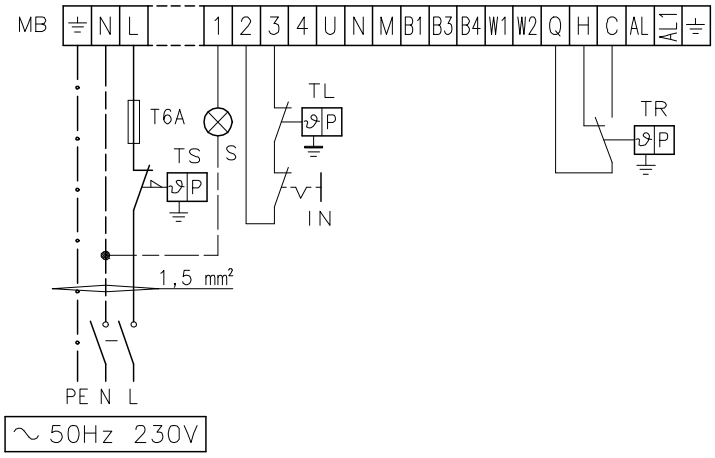
RL 28/M

1 -	Pg 11	monofase voeding
3 -	Pg 9	afstandsbediening TL
4 -	Pg 9	afstandsbediening TR of sonde (RWF40)

RL 38/M - 50/M

1 -	Pg 11	driefase voeding
2 -	Pg 11	monofase voeding
3 -	Pg 9	afstandsbediening TL
4 -	Pg 9	afstandsbediening TR of sonde (RWF40)

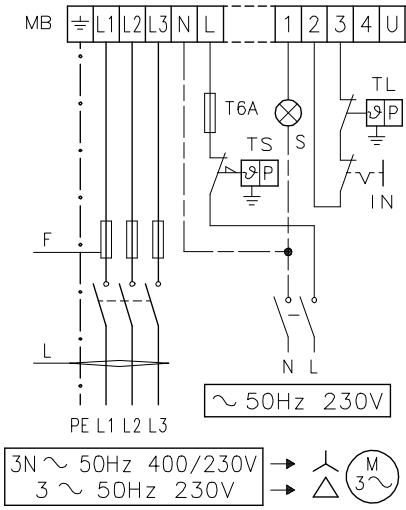
RL 28/M



(A)

D865

RL 38 - 50/M

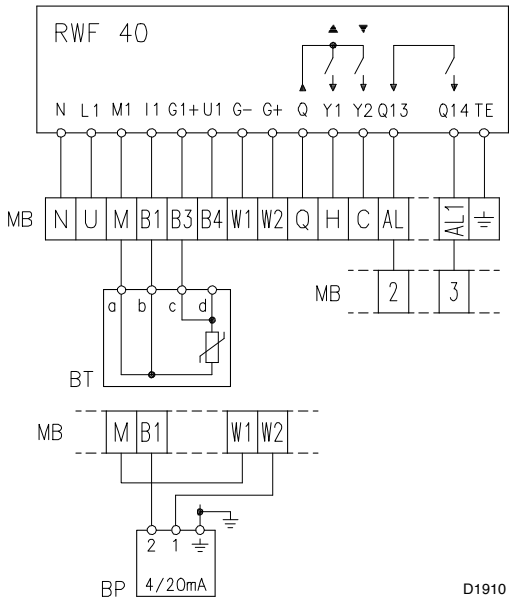


		RL 38/M		RL 50/M	
		230 V	400 V	230 V	400 V
F	A	T 6	T 6	T 6	T 6
L	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5

(B)

D866

RWF40

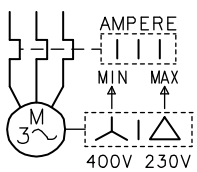


D1910

a - d : Rood
b - c : Wit

(C)

RL 38/M - RL 50/M
THERMISCH RELAIS



(D)

D867

SCHEMA (A)
Elektrische aansluiting RL 28/M monofase voeding 230 V met neutraalgeleider.

Doorsnede kabels niet aangeduid: 1,5 mm^2

SCHEMA (B)
Elektrische aansluiting RL 38/M - 50/M driefase voeding 230/400 V met neutraalgeleider.

Doorsnede kabels niet aangeduid: 1,5 mm^2

SCHEMA (C)
Elektrische aansluiting vermogenregelaar RWF40.
(modulerende werking)

Legende schema's (A) - (B) - (C)

BT - Temperatuursonde
BP - Druksonde
IN - Elektrische schakelaar voor manueel stilleggen van brander
MB - Klemmenbord brander
S - Signalering vergrendeling vanop afstand
TL - Limietafstandsbediening:
legt de brander stil wanneer de temperatuur of de druk in de ketel de vooraf bepaalde waarde bereikt.
TR - Afstandsbediening voor de regeling:
bedient de 1° en 2° vlamgang van de werking.
De afstandsbediening TR is niet noodzakelijk wanneer de regelaar RWF40 is aangesloten voor de modulerende werking; zijn functie wordt uitgevoerd door de regelaar zelf.
TS - Veiligheidsafstandsbediening:
grijpt in in geval TL defect is.

SCHEMA (D)
Afstelling thermische relais 21)(A)p.4

Dit relais verhindert dat de motor verbrandt door een plotse verhoging van de absorbering bij het overslaan van een fase.

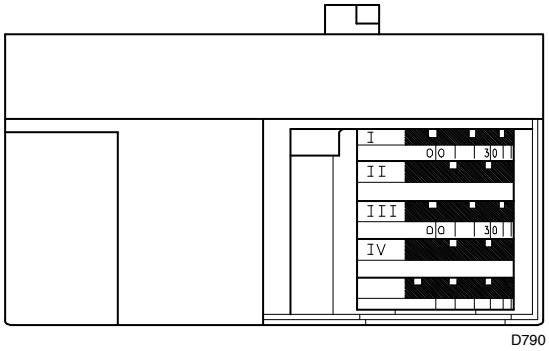
- Wanneer de motor in ster is aangesloten, **400V**, plaatst u de wijzer op “MIN”.
- Wanneer de motor in driehoek is aangesloten, **230 V**, plaatst u de wijzer op “MAX”.

Ook al geeft de schaal van het thermische relais de geabsorbeerde stroom van de 400V motor niet aan, toch is de bescherming verzekerd.

N.B.
De branders RL 38/M en RL 50/M verlaten de fabriek voorzien voor een elektrische voeding van 400 V. Als de voeding 230 V is, moet de aansluiting van de motor (van ster naar driehoek) en de ijking van het thermische relais veranderd worden.

De branders RL 28/M - RL 38/M - RL 50/M zijn gehomologeerd voor een intermitterende werking. Dat betekent dat ze ‘volgens de norm’ tenminste 1 keer in 24 uur tot stilstand moeten komen opdat de elektrische branderautomaat zijn eigen efficiëntie kan controleren bij de start. Gewoonlijk wordt het stilleggen van de brander verzekerd door de afstandsbediening van de ketel.
Mocht dat niet het geval zijn, dan moet er in serieschakeling met IN een uurschakelaar aangebracht worden, die er voor zorgt dat de brander minstens eenmaal in 24 uren tot stilstand komt.
Deze branders zijn ook geschikt voor een continue werking als ze worden uitgerust met de controledoos Landis LOK 16.250 A27 (uitwisselbaar met de controledoos Landis LAL 1.25 van de brander).

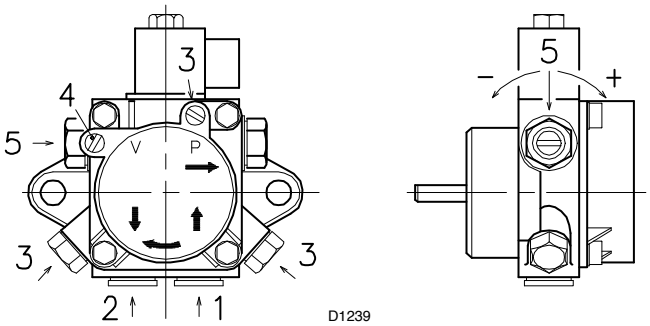
AANDACHT! Wissel de neutraalgeleider en de fase op de stroomtoevoer niet om.



D790

(A)

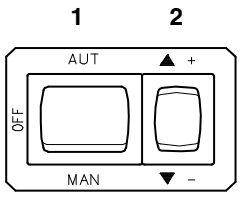
RL 28/M SUNTEC AL 75 C
RL 38 - 50/M SUNTEC AL 95 C



D1239

		AL 75 C	AL 95 C
A	kg/uur	74	99
B	bar	10 - 20	10 - 20
C	bar	0,45	0,45
D	cSt	2 - 12	2 - 12
E	°C	60	60
F	bar	2	2
G	bar	20	20
H	mm	0,150	0,150

(B)



D791

(C)

SERVOMOTOR (A)
De servomotor regelt tegelijkertijd de luchtklep 11)(B)p.11 en de drukvariator 9) met behulp van een dubbele nok met variabel profiel, 4) en 7). De rotatiehoek van de servomotor is 90° in 24 s. De vier nokken zijn voorafgesteld in de fabriek. Wijzig deze instelling niet, controleer alleen of ze afgesteld zijn zoals hieronder aangegeven:

Nok I : 90°
Beperkt de rotatie naar het maximum.
Nok II : 0°
Beperkt de rotatie naar het minimum.
Wanneer de brander uitgeschakeld is, moet de luchtklep gesloten zijn: 0°.
Nok III : 15°
Regelt de positie van ontsteking en minimumvermogen.
Nok IV : niet gebruikt.

OLIEDRUKSCHAKELAAR
De drukschakelaar 14)(B)p.13 wordt in de fabriek afgesteld op 3 bar. Als de druk van de stookolie deze waarde bereikt in de teruglooppleiding, legt de drukschakelaar de brander stil.
De brander wordt automatisch weer ingeschakeld wanneer de druk na de stillegging onder de waarde van 3 bar daalt.
Als de brander wordt gevoed met een gesloten circuit met druk Px, moet de drukschakelaar geregeld worden op Px + 3 bar.

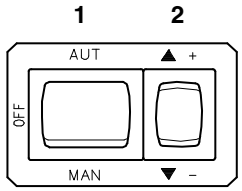
POMP (B)
1 - Aanzuiging G 1/4”
2 - Terugloop G 1/4"
3 - Koppeling manometer G 1/8”
4 - Koppeling vacuümmeter G 1/8”
5 - Drukregelaar

A - Min. debiet bij een druk van 20 bar
B - Werkingsveld in stuwdruk
C - Max. onderdruk bij aanzuiging
D - Brandstofviscositeit
E - Max. temperatuur stookolie
F - Max. druk in aanvoer- en teruglooppleiding
G - Afgestelde druk in de fabriek
H - Wijdte filtermaas

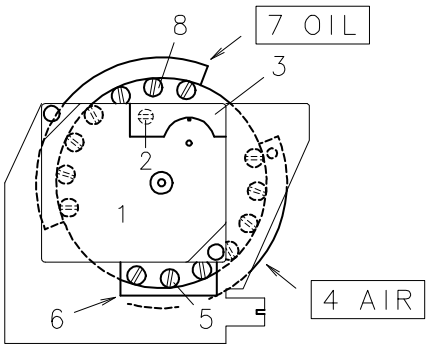
AANZUIGING VAN DE POMP
- **Zorg er voor, alvorens de brander te starten, dat de teruglooppleiding naar de tank niet verstopt is. Een verstopping zou de dichting aan de as van de pomp kunnen beschadigen.**
- Opdat de pomp zichzelf kan aanzuigen, is het noodzakelijk om één van de schroeven 3)(B) van de pomp los te draaien, om de aanzuigleiding te ontluchten.
- Ontsteek de brander door de afstandsbedieningen te sluiten en met de schakelaar 1)(C) in positie "AAN". Zodra de brander start, de rotatierichting van de waaier van de ventilator controleren vanaf het vlamkijkvenster 19)(A)p. 4.
- Indien er stookolie lekt uit schroef 3) is de pomp aangezogen. Stop de brander: schakelaar 1)(C) in positie""OFF” en draai de schroef 3) vast.

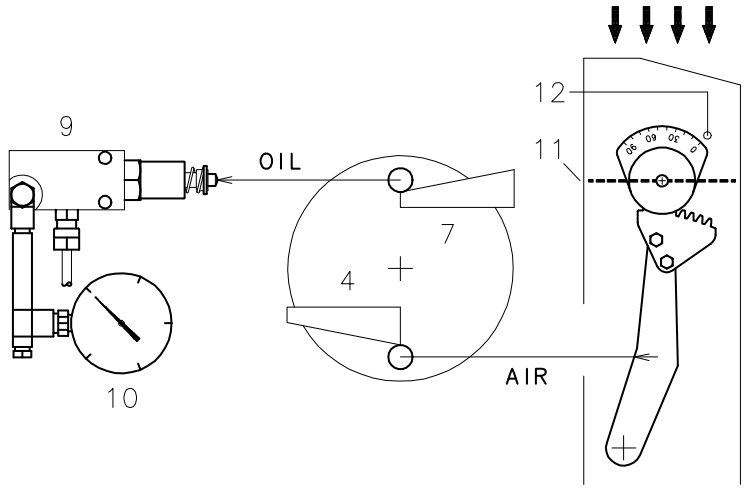
De duur van deze handeling hangt af van de diameter en de lengte van de aanzuigleiding. Als de pomp bij een eerste start niet aangezogen wordt en de veiligheidsstop van de brander in werking treedt, wacht ongeveer 15 sec. Ontgrendel de brander en herhaal de startfase. Enzovoort. Na iedere 5-6 ontstekingen dient men 2-3 minuten te wachten om de transformator te laten afkoelen.

Opgelet
Deze werkzaamheid is mogelijk omdat de pomp bij het verlaten van de fabriek gevuld is met brandstof. Indien de pomp leeg is, vul deze met brandstof via de vacuümmeteraansluiting alvorens de pomp te starten. Dit om te vermijden dat de pomp vastloopt.
Vul de leiding met een afzonderlijke pomp indien de aanzuigleiding langer is dan 20-30 m.

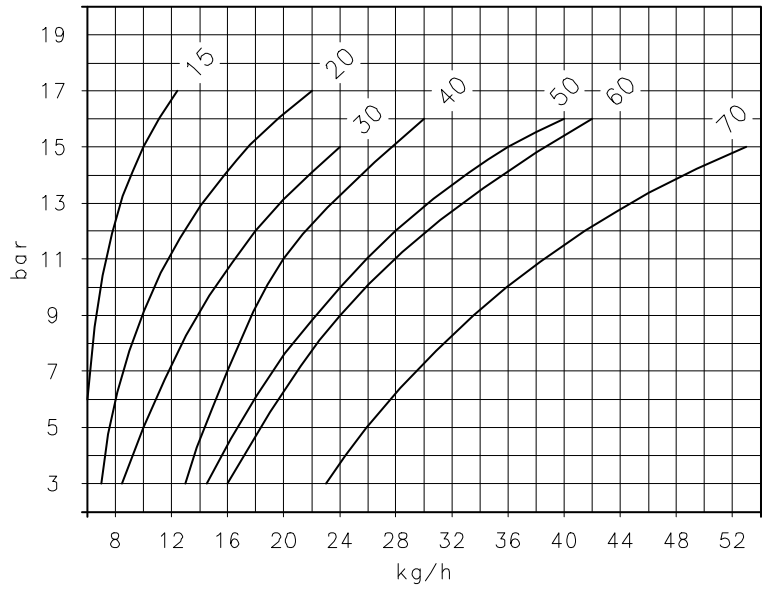


(A) D791





(B) D869



(C) D870

ONTSTEKING BRANDER

Sluit de afstandsbedieningen en zet de schakelaar 1)(A) in de stand “MAN”.
Na de ontsteking moet de brander volledig afgesteld worden.

AFSTELLING BRANDER

Om een optimale afstelling van de brander te verkrijgen, is het noodzakelijk de verbrandingsgassen te analyseren aan de uitgang van de ketel.
De reeds uitgevoerde regelingen die gewoonlijk niet moeten gewijzigd worden, zijn de volgende:
• Verbrandingskop
• Servomotor, nokken I - II - IV

De volgende regelingen moeten achtereenvolgens uitgevoerd worden:
1 - MAX vermogen brander
2 - MIN vermogen brander
3 - Tussenliggende vermogens

1 - MAX Vermogen

Het MAX vermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld dat wordt aangegeven op pag. 5.
In de vorige beschrijving lieten we de brander ingeschakeld, in werking aan het MIN vermogen. Druk nu op de knop 2)(A) "+" en houd de knop ingedrukt tot de servomotor de waarde 90 heeft bereikt°.

Regeling debiet verstuiver

Het debiet van de verstuiver varieert op basis van de druk van de stookolie op de terugloop van de verstuiver zelf.
Het diagram (C) duidt deze relatie aan voor verstuivers Bergonzo type A3 met druk op de toevoer van de pomp van 20 bar.

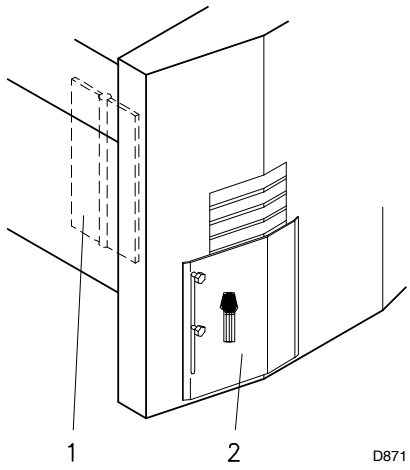
Diagram (C):
Horizontale as : kg/u, debiet verstuiver
Verticale as : bar, druk terugloop verstuiver

N.B.

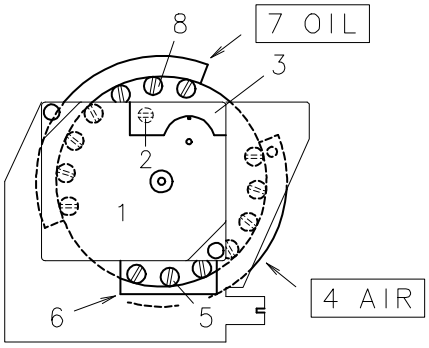
Met een druk in de toevoer van de pomp van 20 bar mag de druk op de terugloop van de verstuiver niet meer dan 17 bar bedragen.
Het drukverschil tussen de toevoer van de pomp en de terugloop van de verstuiver moet minstens 3 bar bedragen. Met kleinere drukverschillen kan het zijn dat de druk op de terugloop van de verstuiver instabiel is.

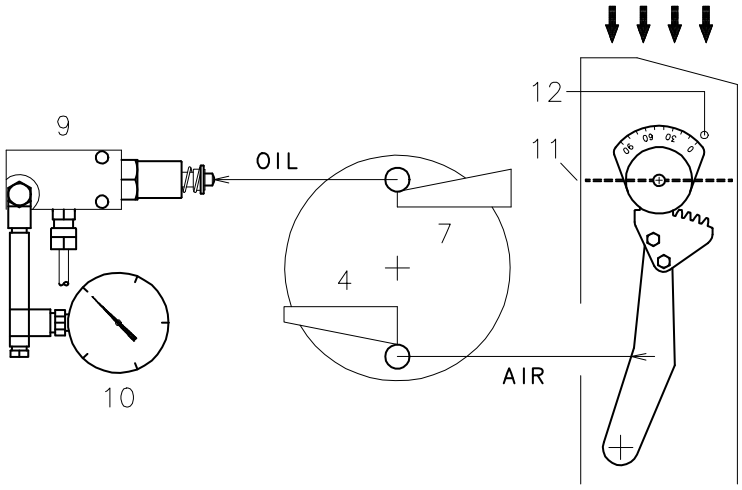
Om het maximum debiet van de verstuiver te bevestigen, moet het eindprofiel van de bovenste nok 7)(B) gewijzigd worden met behulp van de schroeven 8).
De drukwaarde op de terugloop van de verstuiver wordt aangeduid op de manometer 10).

Legende
(B)
1 Servomotor
2 ⊖ Blokkering / ⊕ Deblokkering nokken 4) en 7)
3 Bedekking nokken servomotor
4 Nok bediening luchtklep
5 Regelschroeven nok 4)
6 Opening voor toegang tot de schroeven 5)
7 Nok bediening drukvariator
8 Regelschroeven nok 7)
9 Drukvariator
10 Manometer voor de detectie van de druk op de terugloop van de verstuiver
11 Luchtklep
12 Index

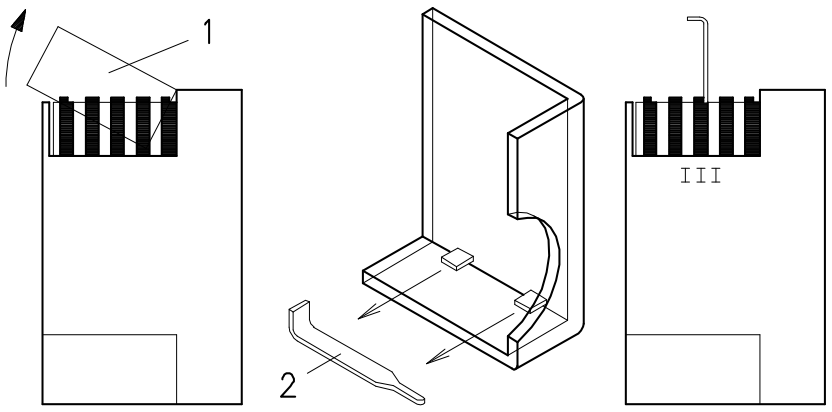


(A)





(B) D869



(C) D793

Regeling lucht
Er zijn twee luchtkleppen voorzien, 1) en 2)(A), voor de regeling van de lucht. De luchtkleppen werden in de fabriek geregeld op de maximum opening.
Regel eerst de luchtklep 2) die progressief moet gesloten worden tot een optimale verbranding wordt verkregen. Wanneer de totale sluiting van de luchtklep 2) niet voldoende zou zijn, moet, als tweede, ook de luchtklep 1) als volgt gesloten worden:
wijzig het eindprofiel van de onderste nok 4)(B) met behulp van de schroeven 5) die in de opening verschijnen 6).
Als de brander aan het maximum vermogen moet werken, kan het zijn dat de lucht in de ventilator ook niet voldoende is wanneer beide luchtkleppen 1) en 2) helemaal open staan. In dit geval moet de luchtklep 2) verwijderd worden en moet de lucht enkel met de luchtklep 1) geregeld worden zoals hierboven werd beschreven.

Nokken 7) - 4)(B):
- om het debiet te vergroten: draai de schroeven 8)-5) vast;
- om het debiet te verkleinen: draai de schroeven 8)-5) los;

2 - MIN Vermogen
Het minimumvermogen moet gekozen worden binnen het werkingsveld aangegeven op bladz. 5. Druk op de knop 2)(A)p.11 “-” en houd hem ingedrukt tot de servomotor de waarde van 15 bereikt °(fabrieksinstelling).

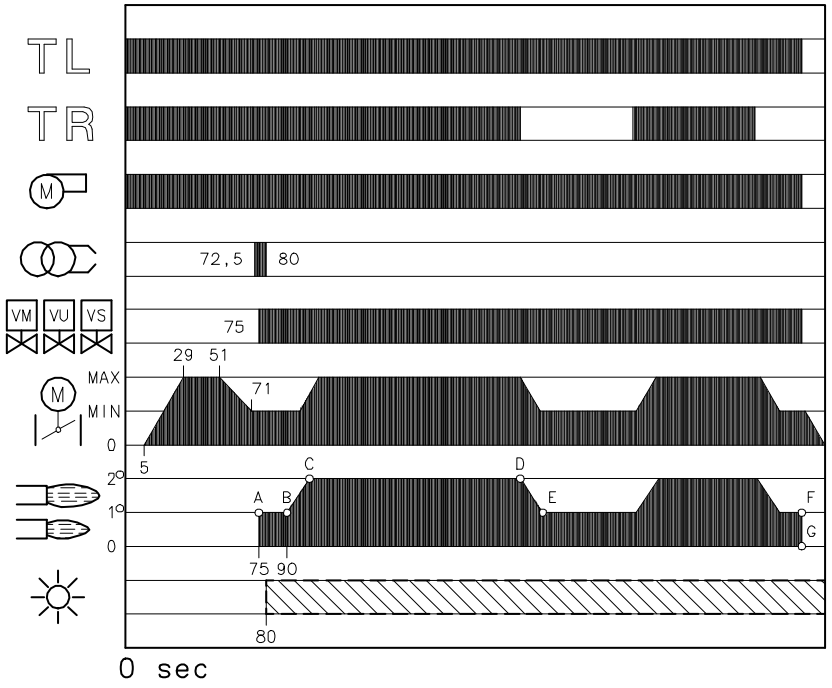
Regeling debiet verstuiver
Het debiet van de verstuiver wordt aangeduid op het diagram (C)p.11 overeenkomstig de druk op de terugloop van de verstuiver, die wordt gelezen op de manometer 10)(B).
Om het minimum debiet van de verstuiver te wijzigen, moet het beginprofiel van de bovenste nok 7)(B) gewijzigd worden met behulp van de schroeven 8).

Regeling luchtdebiet
Wijzig het beginprofiel van de onderste nok 4)(B) met behulp van de schroeven 5) die in de opening verschijnen 6).
Zo mogelijk de eerste schroef niet draaien: deze schroef moet zorgen voor de complete sluiting van de luchtklep.

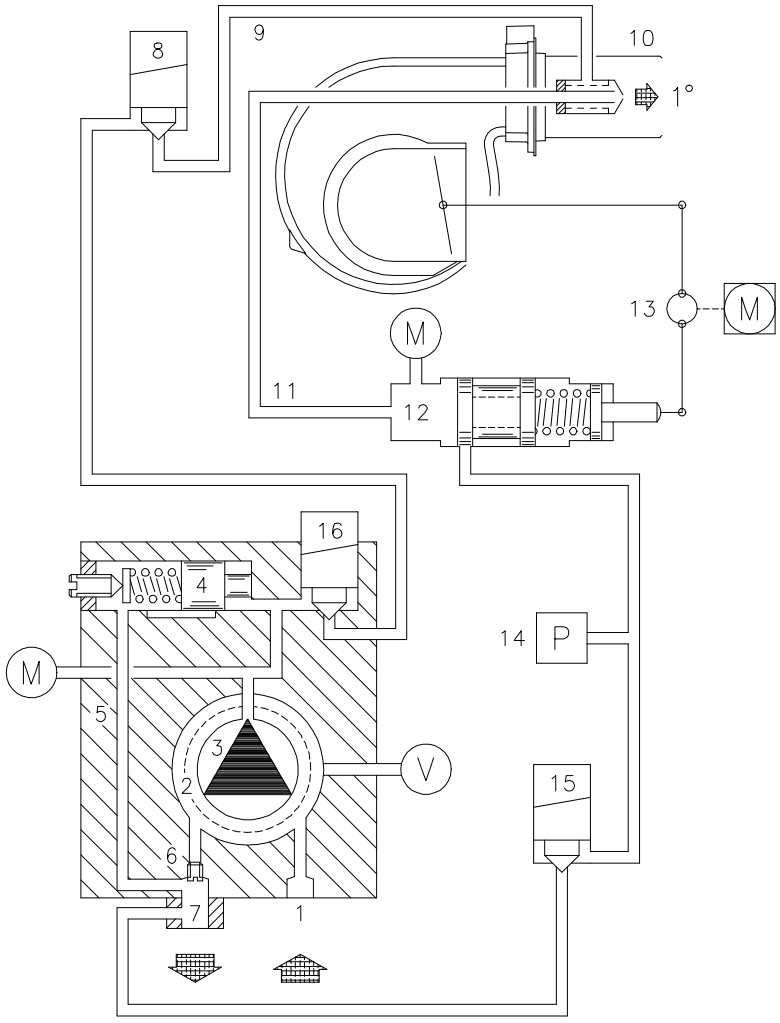
3 - Gemiddelde vermogens
Regeling debiet lucht/olie

Druk lichtjes op de knop 2)(A)p.11 “+” zodat een nieuwe schroef 5)(B) in de opening verschijnt 6)(B). Regel de schroef 8)(B) die het profiel van de bovenste nok 7) wijzigt en de overeenkomstige schroef 5) die de onderste nok 4) bedient tot een optimale verbranding wordt verkregen. Handel op dezelfde manier met de volgende schroeven, behalve de laatste schroef die eerder werd geregeld om het maximum vermogen te verkrijgen.
Let op dat de variatie van het profiel van de nokken geleidelijk aan gebeurt.
Schakel de brander uit via de schakelaar 1)(A)p.11, positie OFF, maak de nok met variabel profiel vrij door de insnijding 2)(B) van de servomotor verticaal te plaatsen, en controleer meerdere malen door de nok manueel vooruit en achteruit te draaien of de beweging zacht en zonder problemen gebeurt.

N.B.
De nokken I - II - IV van de servomotor moeten niet geregeld worden. Het kan zijn dat enkel nok III moet geregeld worden. Verwijder in dit geval de bedekking 1)(C), die is bevestigd met een klemverbinding, verwijder de sleutel 2) en plaats hem in de opening van de nok III.
De servomotor volgt de afstelling van de nok III alleen wanneer u de hoek van de nok verkleint. Als de hoek van de nok (15..16..17°..) daarentegen moet worden vergroot, moet eerst de hoek van de servomotor vergroot worden met de knop (+), dan moet de hoek van de nok III vergroot worden en vervolgens moet de servomotor in de positie van MIN vermogen geplaatst worden met de knop (-).



(A) D872



(B) D873

WERKING BRANDER

START BRANDER (A) - (B)

0 s : Sluiting afstandsbediening TL, start motor.
De pomp 3) zuigt via de aanzuigleiding 1) en de filter 2) de brandstof aan uit de tank en stuwt de brandstof onder druk. Het drukventiel 4) gaat omhoog en de brandstof loopt via de leidingen 5)-7) terug naar de tank. De schroef 6) sluit de by-pass naar de inlaat, en de elektromagnetische kleppen 8)-15)-16), niet opgewekt, sluiten de weg naar de verstuiver.

5 s : Start servomotor: draai 90 naar rechts°, dus tot het contact op de nok I)(A)p.10 wordt gevoeld. De luchtklep plaatst zich op het MAX vermogen.

29 s : Voorventilatiefase met luchtdebiet van het MAX vermogen.

51 s : De draait naar links tot de ingreep van het contact op de nok III)(A)p.10.

71 s : De luchtklep en de drukvariator worden op het MIN vermogen gepositioneerd.

72,5 s : Vonk aan de ontstekingselektrode.

75 s : De elektromagnetische kleppen 8) - 15) - 16) worden geopend; de brandstof passeert in de leiding 9), via de filter 10) en bereikt de verstuiver.
Een deel van de brandstof wordt verstuifd door de verstuiver, en wordt ontstoken wanneer het in contact komt met de vonk: kleine vlam, punt A; het resterende deel van de brandstof passeert in de leiding 11 aan de druk die wordt bepaald door de variator 12, en keert terug in de tank via de leiding 7).

80 s : Doven van de vonk.

90 s : Het startprogramma eindigt.

WERKING AAN HET REGIME (A)

Brander zonder vermogensregelaar RWF40

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

- Als de temperatuur of de druk laag is zodat de afstandsbediening TR gesloten is, verhoogt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de MAX. waarde (deel B-C).
- Als dan de temperatuur of de druk verhoogt zodat de TR open gaat, verlaagt de brander geleidelijk aan het vermogen tot de MIN. waarde (deel D-E). Enzovoort.
- De brander valt stil als er minder warmte gevraagd wordt dan de brander levert bij het MIN vermogen, (deel F-G).
  De afstandsbediening TL opent, de servomotor keert terug naar de hoek 0 beperkt door het contact van de nok II)(A)p. 10. De luchtklep sluit volledig, om zoveel mogelijk thermische dispersie te voorkomen.

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

Brander van de vermogensregelaar RWF40

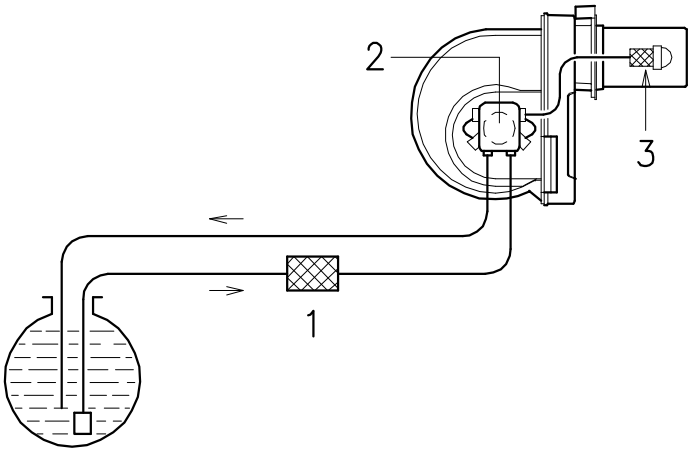
Zie de handleiding van de regelaar.

GEEN ONTSTEKING

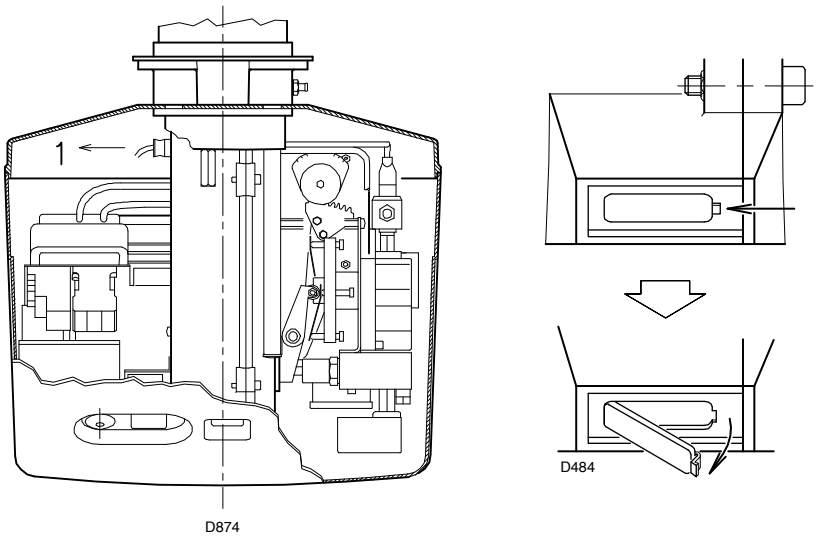
Als de brander niet wordt ontstoken, wordt hij vergrendeld binnen 5 s door de opening van het ventiel van de stookolie.

UITDOVING VLAM TIJDENS DE WERKING

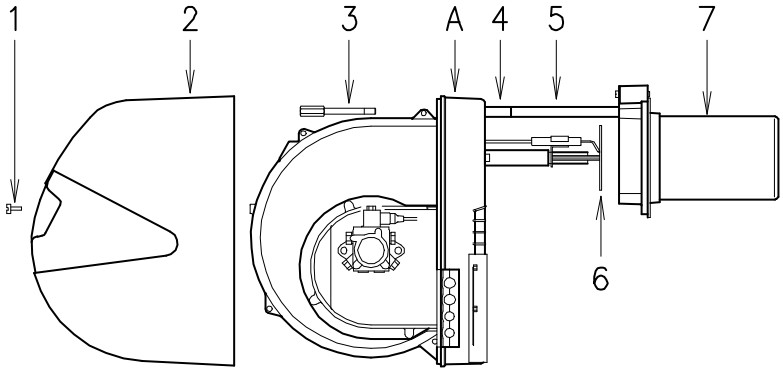
Als de vlam toevallig uitgaat tijdens de werking, treedt de vergrendeling van de brander binnen 1 sec. in werking.



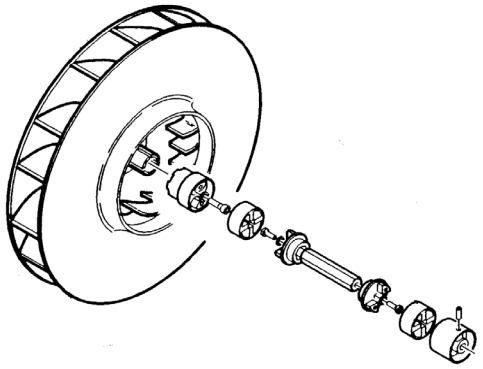
(A) D482



(B) **(C)**



(D) D875



(E) D1108

EINDCONTROLES

- Verduister de fotocel en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet aanslaan en vervolgens stilvallen ongeveer 5 s na de ontsteking.
- Belicht de fotocel en sluit de afstandsbedieningen: de brander moet vergrendelen.
- Verduister de fotoweerstand met de brander in werking: de vlam moet uitgaan en de vergrendeling van de brander moet binnen 1 s gebeuren.
- Open de afstandsbediening TL en vervolgens TS terwijl de brander in bedrijf is: de brander dient stil te vallen.

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.

Pomp

De persdruk moet constant blijven op 20 bar.
De onderdruk moet lager zijn dan 0,45 bar.
Er mag geen lawaai zijn.
Indien de druk niet stabiel is of de pomp lawaaierig is, ontkoppel dan de flexibele leiding van de filter en zuig brandstof aan uit een tank die zich nabij de brander bevindt. Op die manier kunt u vaststellen of de afwijking te wijten is aan de aanzuigleiding of aan de pomp.
Als de oorzaak bij de pomp ligt, controleer dan of de pompfilter niet vuil is. Gezien de vacuümmeter boven de filter is aangesloten, kan deze niet vaststellen of de filter vuil is.
Als de oorzaak bij de aanzuigleiding ligt, controleer dan of de filter niet vuil is en of er geen lucht binnenkomt in de leiding.

Servomotor

Maak de servomotor vrij en draai de insnijding 2)(B)p.11 voor 90, en controleer manueel of de beweging van de nokken vloeiend verloopt.

Filters (A)

Controleer volgende filters:
• op de voedingsleiding 1) • in de pomp 2) • aan de verstuiver 3), reinig of vervang deze.
Als in de pomp roest of andere onzuiverheden aanwezig zijn, moet het water en andere eventuele onzuiverheden van de bodem van de tank uitgezogen worden met een afzonderlijke pomp.

Branderkop

Ga na of er geen delen van de branderkop beschadigd zijn, vervormd door hoge temperaturen, of er zich geen vuil heeft vastgezet en of alle delen nog op de juiste plaats zitten.

Verstuiver

Reinig de opening van de verstuiver niet.
Vervang de verstuiver elke 2 à 3 jaar, of indien nodig. Bij vervanging van de verstuivers is steeds een nieuwe verbrandingscontrole vereist.

Fotoweerstand (B)

Verwijder eventueel stof van het raampje. Trek de fotoweerstand 1) uit om hem te verwijderen.

Vlamkijkvenster (C)

Reinig het venster.

Flexibele leidingen

Controleer of ze in goede staat zijn.

Tank

Zuig om de 5 jaar, of indien dit nodig is, met een afzonderlijke pomp het water en vuiltjes uit die zich op de bodem van de tank vastgezet hebben.

Brander

Controleer of de schroeven goed geblokkeerd zijn.

OM DE BRANDER (D) TE OPENEN:

- Schakel de spanning uit.
- Verwijder de schroef 1) en de branderkap 2).
- Draai de schroeven 3) los.
- Monteer de twee bijgeleverde verlengstukken 4) voor de geleiders 5) (modellen met monding 351 mm)
- Deel A naar achteren schuiven, hem lichtjes opgetild houdend om de vlamhaker 6) op verbrandingskop 7) niet te beschadigen.

Eventuele vervanging van de pomp en/of de koppelingen (E)

Respecteer bij de montage de richtlijnen van figuur (E).

SYMBOOL (1)	PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	AANGERADEN OPLOSSING
◀	De brander start niet	1 - De limiet- of veiligheidsafstandsbediening staat open	Afstellen of vervangen
		2 - Vergrendeling controledoos	Ontgrendelen
		3 - Ingreep oliedrukschakelaar (zie pag. 20)	Regel de drukschakelaar of elimineer de overdruk
		4 - Vergrendeling motor (RL 38 - 50/M)	Thermisch relais ontgrendelen
		5 - Geen stroom	Sluit de schakelaars - controleer de aansluitingen
		6 - Zekering controledoos onderbroken	Vervang ze (2)
		7 - Het contact van de nok II van de servomotor grijpt niet in klemmen 11 - 8 controledoos	Regel nok II of vervang servomotor
		8 - Afgelopen pomp	Vervangen
		9 - Condensator defect (RL 38/M)	Vervangen
		10 - Afstandsschakelaar bediening motor defect (RL 38 - 50/M)	Vervangen
		11 - Branderautomaat defect	Vervangen
		12 - Elektrische motor defect	Vervangen
	De brander start niet en de vergrendeling verschijnt	13 - Vlamsimulatie	Controledoos vervangen
		14 - Kortsluiting fotocel	Vervangen vervolgens stil
		15 - Tweefase elektrische voeding (RL 38 - 50/M) thermisch relais komt tussenbeide	Thermisch relais ontgrendelen drie fasen
▲	De brander start maar valt stil bij maximumopening van afsluitklep	16 - Het contact van de nok I van de servomotor grijpt niet in klemmen 9 - 8 controledoos	Regel nok I of vervang servomotor
■	De brander start en schakelt in vergrendeling	17 - Het vlamdetectiecircuit is defect	Controledoos vervangen
▼	De brand blijft in voorventilatie	18 - Het contact van de nok III van de servomotor grijpt niet in 10 - 8 controledoos	Regel nok III of vervang servomotor klemmen
1	Na de voorventilatie en de veiligheidstijd wordt de brander vergrendeld zonder dat de vlam verschijnt	19 - Geen brandstof in de tank of water op de bodem	Bijvullen of water wegzuigen
		20 - Regelingen van kop en luchtklep zijn ongeschikt	Regelen
		21 - Elektromagnetische kleppen stookolie openen niet	Verbindingen controleren, spoel vervangen
		22 - Verstuiver verstopt, vuil of vervormd	Vervangen
		23 - Vuile of slecht afgestelde ontstekingselektrode	Afstellen of reinigen
		24 - Elektrode aan de massa isolatie defect	Vervangen
		25 - Hoogspanningskabel defect aan aarding	Vervangen
		26 - Hoogspanningskabel vervormd door hoge temperaturen	Vervangen en afschermen
		27 - Ontstekingstransformator defect	Vervangen
		28 - Slechte elektrische verbindingen van de kleppen of transformator	Controleren
		29 - Branderautomaat defect	Vervangen
		30 - Pomp loopt af	Inschakelen en “pomp loopt af” raadplegen (54-55)
		31 - Koppeling motor-pomp stuk	Vervangen
		32 - Inversie aanzuigleiding en terugloopleiding	Aansluiting aanpassen
		33 - Handafsluiter voor de pomp gesloten	Openen
		34 - Vuile filters (op de voedingslijn, in de pomp, aan de verstuiver)	Reinigen
		35 - Draairichting motor verkeerd	Elektrische verbindingen van de motor omwisselen
	De vlam gaat aan op regelmatige wijze maar de brander wordt vergrendeld na de veiligheidstijd	36 - Fotocel of branderautomaat defect	Vervangen fotocel of apparatuur vervangen
		37 - Fotocel vuil	Reinigen
	Ontsteking met schokken of uitgaan van de vlam, vertraagde ontsteking	38 - Slecht afgestelde verbrandingskop	Afstellen
		39 - Ontstekingselektroden slecht geregeld of vuil	Regelen
		40 - Slecht afgestelde luchtklep van de ventilator, te veel lucht	Afstellen
		41 - Verstuiver niet geschikt voor de brander of de ketel	Zie de tabel van de verstuivers
		42 - Verstuiver defect	Vervangen
		43 - Druk in de pomp niet geschikt	Regelen
	De brander gaar niet over naar de 2° vlamgang	44 - Thermostaat TR sluit niet	Afstellen of vervangen
		45 - Branderautomaat defect	Vervangen
	Onregelmatige brandstoftoevoer	46 - Nagaan of oorzaak bij de pomp of bij de brandstoftoevoerleiding ligt	Brander voeden vanuit een reservoir in de nabijheid van de brander
	Pomp is roestig aan de binnenzijde	47 - Water in brandstoftank	Bodem tank uitzuigen met een pomp
	Geluidruchtige pomp, drukvariatie	48 - Lucht in aanzuigleiding	Koppelingen aanspannen
		- Te hoge onderdruk (hoger dan 35 cm Hg):	
		49 - Niveauverschil brander-ketel: te groot	Brander in gesloten circuit kring voeden of buffertank
		50 - Diameter leiding: te klein	Verhogen
		51 - Filters aanvoerleiding: vuil	Reinigen
		52 - Handafsluiter aanvoerleiding: vuil	Openen
		53 - Paraffine stolt: te lage temperatuur	Additief aan olie toevoegen
	Pomp die afloopt na verlengde stilstand	54 - Terugloopleiding mondt niet uit in de brandstof	Op dezelfde hoogte van de aanzuigleiding brengen
		55 - Lucht in aanvoerleiding	Koppelingen aanspannen
	Pomp met olieverlies	56 - Olieverlies aan pakkingsbus	Pomp of pakkingsbus
	Rokerige vlam - zwarte Bacharach	57 - Weinig lucht	Kop en luchtklep ventilator regelen
		58 - Versleten of vuile verstuiver	Vervangen
		59 - Vuile verstuiverfilter	Reinigen of vervangen
		60 - Druk in de pomp niet correct	Regelen
		61 - Vlamstabilisator vuil, gelost of vervormd	Reinigen, blokkeren of vervangen
		62 - Opening verluchtingen stookplaats te klein	Vergroten
	- gele Bacharach	63 - Teveel lucht	Kop en luchtklep ventilator regelen
	Vuile verbrandingskop	64 - Vuile verstuiver of verstuiverfilter	Vervangen
		65 - Ongepaste verstuivingshoek of - debiet	Zie aanbevolen verstuivers
		66 - Losgekomen verstuiver	Blokkeren
		67 - Vuiltjes zetten zich vast op de stabilisatorschijf	Reinigen
		68 - Foute regeling kop of weinig lucht	Regelen, luchtklep openen
		69 - Lengte verbrandingskop niet aangepast aan ketel	Raadpleeg ketelfabrikant
I	Tijdens de werking schakelt de brander in vergrendeling	70 - Fotoweerstand vuil of defect	Reinigen of vervangen

(1) Wanneer de brander niet start, of wordt stilgelegd, als gevolg van een defect, verschijnt op de controledoos 23)(A)p.4 een symbool dat het type van onderbreking aanduidt.

(2) De zekering bevindt zich achteraan de controledoos 23)(A)p. 4. Er is ook een reservezekering voorhanden die kan worden uitgenomen nadat u het strookje breekt dat uit het paneel steekt en dat hem op zijn plaats houdt.

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
http:// www.riello.it
http:// www.riello.com

Onder voorbehoud van wijzigingen