

GB Oil burner 오일 버너

Two stage operation (1차 - 2차 연소 방식)

CE

RL



CODE	MODELL - MODEL MODELE	TYP -TYPE
3475020	RL 70	660 T1
3475021	RL 70	660 T1
3475022	RL 70	660 T1
3475023	RL 70	660 T1
3475220	RL 100	661 T1
3475221	RL 100	661 T1
3475222	RL 100	661 T1
3475223	RL 100	661 T1
3475420	RL 130	662 T1
3475421	RL 130	662 T1
3475422	RL 130	662 T1
3475423	RL 130	662 T1

D INHALT:

TECHNISCHE ANGABEN	Seite 4
Bauvarianten	4
Zubehör	4
Brennerbeschreibung	8
Verpackung - Gewicht	8
Abmessungen	8
Ausstattung	8
Regelbereiche	10
Prüfkessel	10
INSTALLATION	12
Kesselplatte	12
Flammenrohrlänge	12
Befestigung des Brenners am Heizkessel	12
Wahl der Düsen für 1° und 2° Stufe	12
Düsenmontage	14
Einstellungen des Flammkopfs	14
Hydraulikanlage	16
Elektroanlage	18
Pumpe	22
Brennereinstellung	24
Brennerfunktion	26
Endkontrollen	28
Wartung	28
STATUS / LED PANEL	30
Störungen - Ursachen - Abhilfen	32

ANMERKUNG

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite
1)(A)S.8 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 8

F INDEX:

DONNÉES TECHNIQUES	page 6
Modèles disponibles	6
Accessoire	6
Description brûleur	9
Emballage - Poids	9
Encombrement	9
Équipement standard	9
Plages de puissance	11
Chaudière d'essai	11
INSTALLATION	13
Plaque chaudière	13
Longueur gueulard	13
Fixation du brûleur à la chaudière	13
Choix des gicleurs pour 1re et 2e allure	13
Montage des gicleurs	15
Réglage tête de combustion	15
Installation hydraulique	17
Installation électrique	19
Pompe	23
Réglage brûleur	25
Fonctionnement brûleur	27
Contrôles finaux	29
Entretien	29
STATUS / LED PANEL	31
Inconvénients - Causes - Remèdes	34

ATTENTION

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;
1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

GB CONTENTS:

TECHNICAL DATA	page 5
Variants	5
Accessory	5
Burner description	9
Packaging - Weight	9
Max. dimensions	9
Standard equipment	9
Firing rates	11
Test boiler	11
INSTALLATION	13
Boiler plate	13
Blast tube length	13
Securing the burner to the boiler	13
Choice of nozzles for the 1st and 2nd stage	13
Nozzle assembly	15
Combustion head setting	15
Hydraulic system	17
Electrical system	19
Pump	23
Burner calibration	25
Burner operation	27
Final checks	29
Maintenance	29
STATUS / LED PANEL	31
Fault - Probable cause - Suggested remedy	33

N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) = part 1 of figure A, same page as text
1)(A)p.8 = part 1 of figure A, page number 8.

NL INDEX:

TECHNISCHE GEGEVENS	blz 7
Beschikbare modellen	7
Accessoire	7
Beschrijving brander	9
Verpakking - Gewicht	9
Afmetingen	9
Standaard uitvoering	9
Werkingsveld	11
Proefketel	11
INSTALLATION	13
Ketelkenplaat	13
Lengte branderkop	13
Bevestiging brander op ketel	13
Keuze verstuurers 1ste en 2de vlamgang	13
Plaatsing verstuurers	15
Afstelling branderkop	15
Hydraulische installatie	17
Elektrische installatie	19
Pomp	23
Afstelling brander	25
Werkking brander	27
Eindcontroles	29
Onderhoud	29
STATUS / LED PANEL	31
Probleem - oorzaken - oplossingen	35

OPGELET

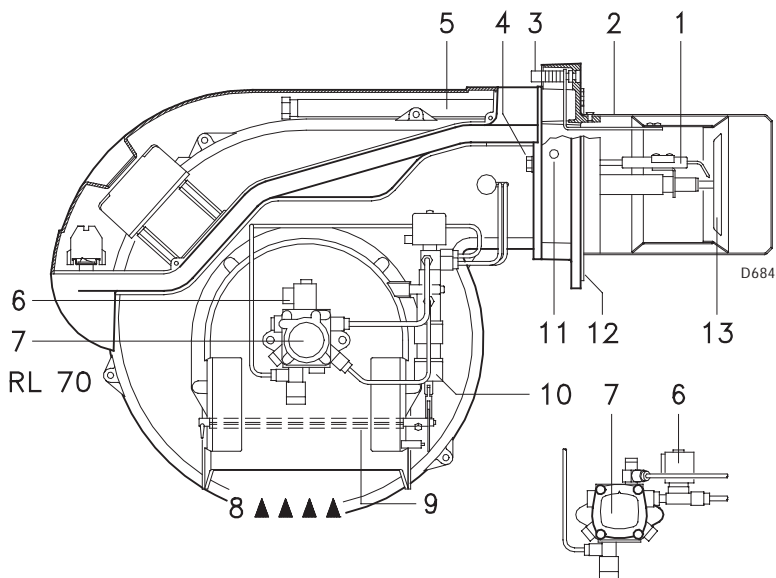
De figuren waarnaar verwezen wordt, zijn als volgt aangeduid:

- 1)(A) = Detail 1 van figuur A op dezelfde pagina als de tekst
1)(A)p.8 = Detail 1 van figuur A op pagina 8.

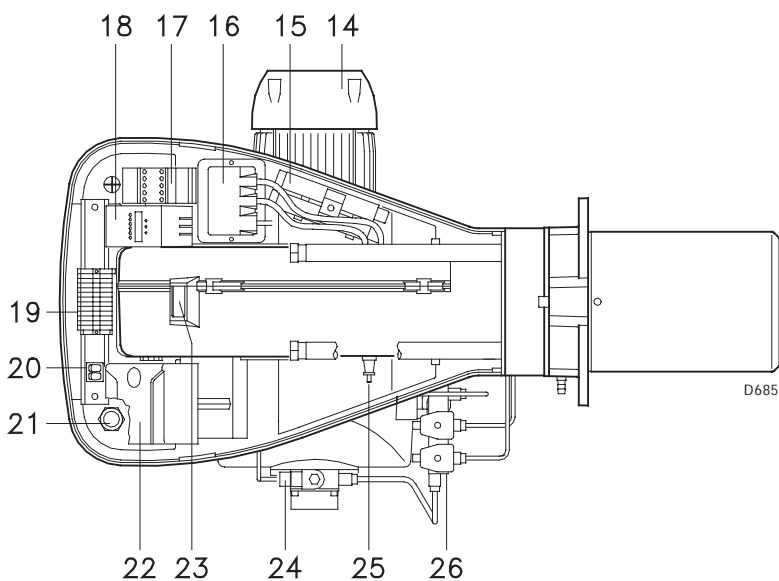
MODEL				RL 70	RL 100	RL 130
TYPE				660 T1	661 T1	662 T1
OUTPUT ⁽¹⁾ DELIVERY ⁽¹⁾	2	2nd stage	kW Mcal/h kg/h	474 - 830 408 - 714 40 - 70	711 - 1186 612 - 1020 60 - 100	948 - 1540 816 - 1325 80 - 130
	1	1st stage	kW Mcal/h kg/h	255 - 474 219 - 408 21.5 - 40	356 - 711 306 - 612 30 - 60	486 - 948 418 - 816 41 - 80
FUEL (),				Light oil		
- Net calorific value			kWh/kg Mcal/kg	11.8 10.2 (10.200 Kcal/kg)		
- Density			kg/dm ³	0.82 - 0.85		
- Viscosity at 20 °C			mm ² /s max	6 (1.5 cSt - 6 cSt)		
OPERATION 가				¥ Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) ¥ Two-stage (high and low flame) and single-phase (all - nothing)		
NOZZLES			numer	2		
STANDARD APPLICATIONS				Boilers: water, steam, diathermic oil		
AMBIENT TEMPERATURE			°C	0 - 40		
COMBUSTION AIR TEMPERATURE			°C max	60		
ELECTRICAL SUPPLY			V Hz	230 - 400 with neutral ~ +/- 10% 50 - three-phase		
ELECTRICAL MOTOR			rpm W V A	2800 1100 220/240 - 380/415 4.8 - 2.8	2800 1500 220/240 - 380/415 5.9 - 3.4	2800 2200 220/240 - 380/415 8.8 - 5.1
IGNITION TRANSFORMER			V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1.9 A - 30 mA		
PUMP delivery (at 12 bar) pressure range fuel temperature			kg/h bar °C max	107 10 - 20 60	164 10 - 20 60	164 10 - 20 60
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION			W max	1400	1800	2600
ELECTRICAL PROTECTION				IP 44		
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES				89/336 - 73/23 - 98/37		
NOISE LEVELS ⁽²⁾			dBA	75	77	78.5
APPROVAL			DIN BN	5G424/99	5G425/99	5G426/99

VARIANTS:

MODEL				
RL 70	3475020	Three-phase	250	STATUS
	3475021	Three-phase	385	STATUS
	3475022	Three-phase	250	LED PANEL
	3475023	Three-phase	385	LED PANEL
RL 100	3475220	Three-phase	250	STATUS
	3475221	Three-phase	385	STATUS
	3475222	Three-phase	250	LED PANEL
	3475223	Three-phase	385	LED PANEL
RL 130	3475420	Three-phase	250	STATUS
	3475421	Three-phase	385	STATUS
	3475422	Three-phase	250	LED PANEL
	3475423	Three-phase	385	LED PANEL

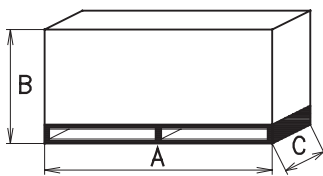


RL 100 – 130



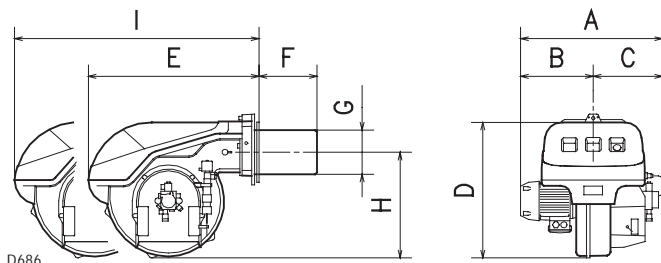
(A)

mm	A ₍₁₎	B	C	Kg
RL 70	960 - 1150	600	652	60
RL 100	960 - 1150	600	652	63
RL 130	960 - 1150	600	652	66



D36

(B)



D686

(C)

mm	A	B	C	D	E	F ₍₁₎	G	H	I ₍₁₎
RL 70	580	296	284	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 100	599	312	287	555	680	250 - 385	179	430	951 - 1086
RL 130	625	338	287	555	680	250 - 385	189	430	951 - 1086

(1) Flammenrohr: kurz - lang
Gueulard: courte - longue

Blast tube: short - long
Branderkop: kort - lang

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

11
12
13
14
15
16
17

18
19
20

- on - off
- 1 / 2

21
22
23
24
25
26

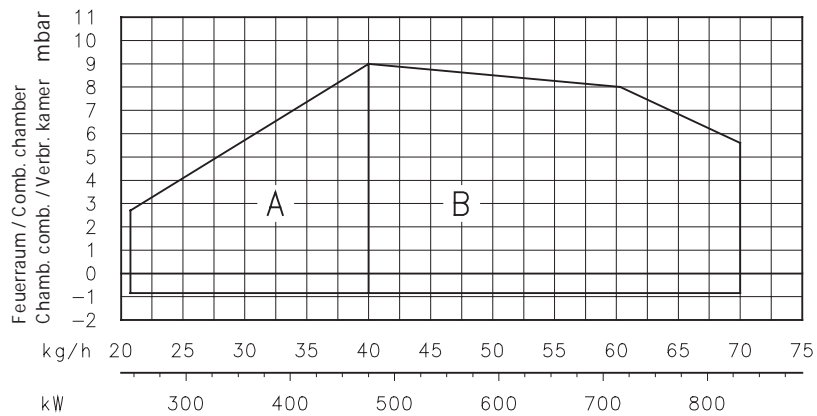
(B)

(C)

2 -
2 -
2 - 가
1 - 가 ()
2 -
4 -

1 -
1 -

RL 70



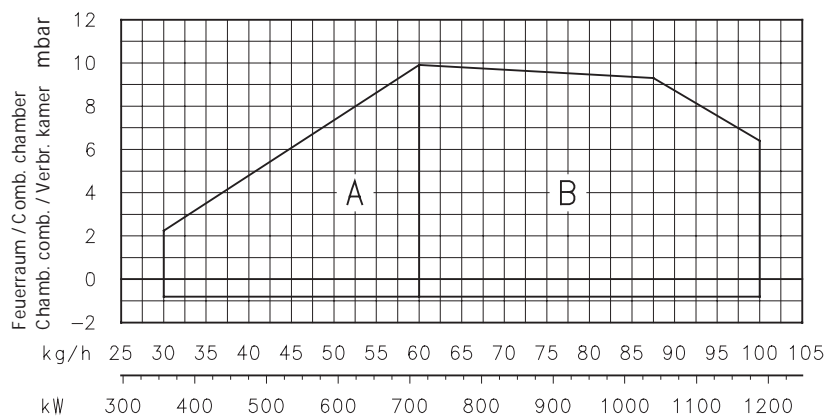
*

* A
B

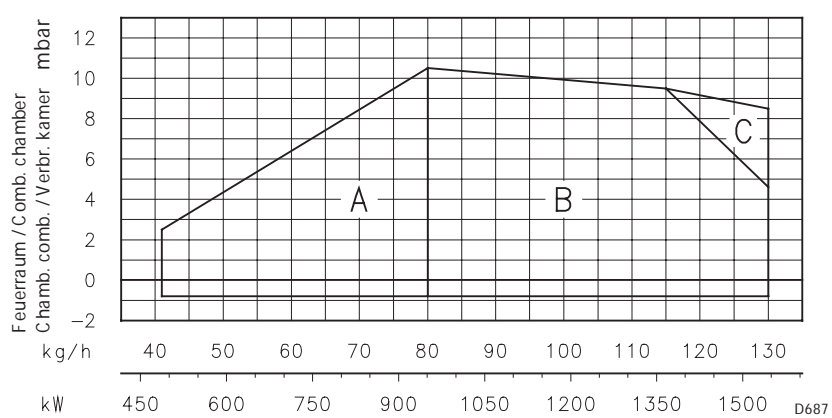
1
2

* 2

RL 100

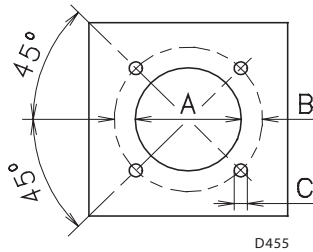


RL 130



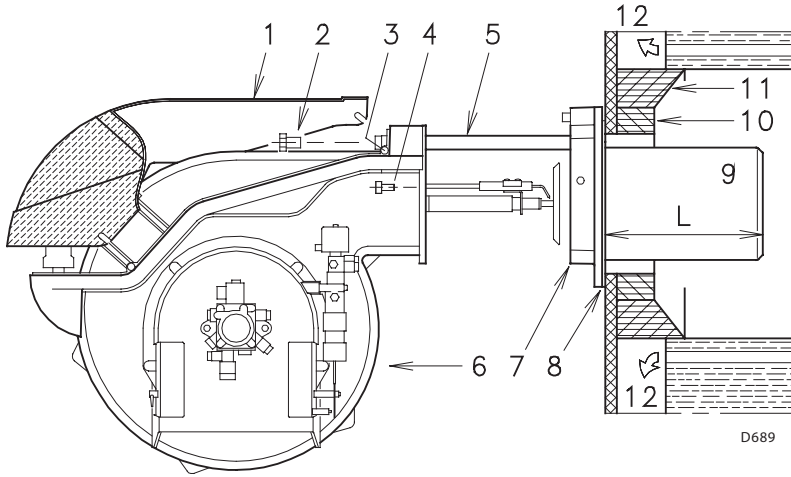
(A)

mm	A	B	C
RL 70	185	275 - 325	M 12
RL 100	185	275 - 325	M 12
RL 130	195	275 - 325	M 12



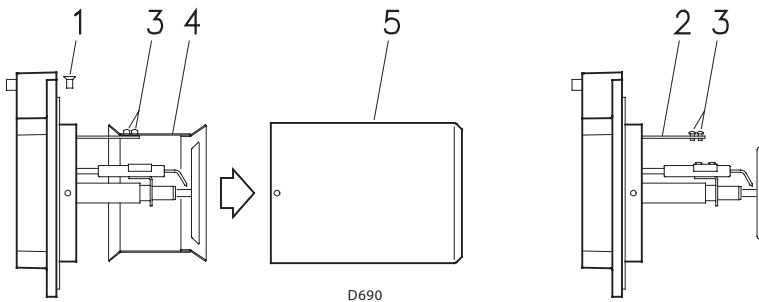
(A)

D455



D689

(B)



D690

(C)

GPH	Kg/h ₍₁₎			kW 12 bar
	10 bar	12 bar	14 bar	
5,0	19,2	21,2	23,1	251,4
5,5	21,1	23,3	25,4	276,3
6,0	23,1	25,5	27,7	302,4
6,5	25,0	27,6	30,0	327,3
7,0	26,9	29,7	32,3	352,3
7,5	28,8	31,8	34,6	377,2
8,0	30,8	33,9	36,9	402,1
8,3	31,9	35,2	38,3	417,5
8,5	32,7	36,1	39,2	428,2
9,0	34,6	38,2	41,5	453,1
9,5	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6

(1) light oil: density 0,84 kg/dm³ - viscosity 4,2 cSt/20 °C - temperature 10 °C

(D)

설 치

보일러 후렌지

좌측 (A)의 그림과 같이 보일러 후렌지를 제작 가스켓을 이용하여 가스가 새는 것을 방지 버너를 연소기에 부착한다.

버너 연소 튜브의 길이

버너 연소튜브의 길이는 연소기,보일러의 문짝과 연소실 사이의 길이보다 길어야 하고 이러한 상황에 맞추어 선정되어야한다

모델별	RL 70	RL 100	RL 130
표준공급 길이	250	250	250
롱튜브 길이	385	385	385

보일러가 반전 연소식 이거나 프론트 배기방식 인 경우 그림(B)의 8번9번은 완전한 단열이 되어야하거나 냉수가 순환되는 구조이어야한다.

어떠한 경우라도 연소헤드의 길이는 좌측 보일러 또는 연소기의 8/9번 보다 길어야한다.

버너의 부착

- 그림 B)의 스크류 2번을 제거하고
- 스크류 1번을 제거하면
- 슬라이드 바 3번을 이용하여 버너의 몸체는 연소헤드와 분리된다

연소 헤드의 조정

버너가 최대부하로 연소하기 위하여는 연소 헤드의 2차 공기량을 최대로하여야하는데 이러한 조정은 연소헤드의 2차공기량 조정 슬라이브를 조정한다.

그림 C)의 1번 볼트를풀고 2번 튜브제거

3번 로드는 연소헤드 조절용 스크류이다

이스크류를 돌리면 슬라이브는 안쪽으로 당겨지며 슬라이브의 끝과 연소튜브의 끝부분의 사이가 벌어져 더 많은 2차 공기를 통과 시킬수있다.

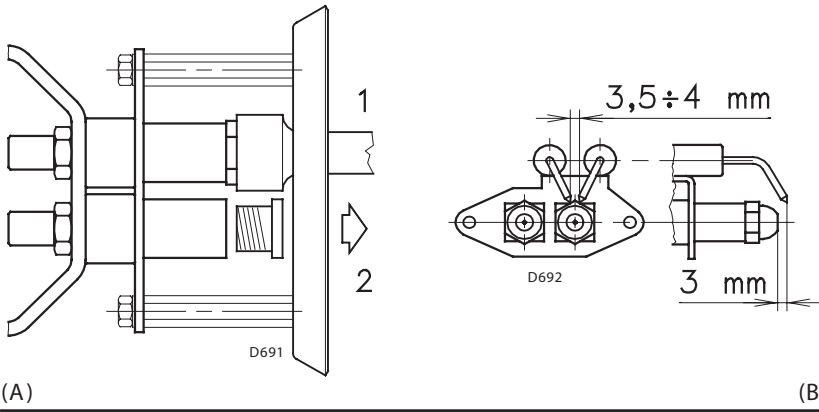
이러한 작업을 시행후 원상태로 조립하고 가스켓을 이용 버너를 보일러 후렌지에 견고히 부착시켜 그사이로 가스가 새지 않도록 한다

1차 - 2차 노즐 선정

각 모델별 노즐의 선정은 표 (D)에 따른다

1차 노즐은 성능곡선 (A)지역에 맞는것으로
2차 노즐은 성능곡선 (B)지역에 맞는것으로
1차노즐값을 제한 값으로 선정하고

노즐의 분사각도는 60도를 권장하며 좌측의 도표상 기어펌프 압력 12bar를 기준으로 선정한다



노즐의 선정에 있어서 1차 노즐의 정확한 선정

¥ 정화시 노내압력이 최대치보다 낮더라도 총 용량의 50% 미만 에서 선정한다

¥ 1차 용량이 부득이 50%이상이어야 연소 효율을 높일수 있는 경우에는 총 소모량의 50% 이상으로 한다.

예) 보일러 출력이 270kW이고 효율이 90% 일때 버너출력의 선정은 다음과 같다.

$$270 : 0,9 = 300 \text{ kW};$$

$$300 : 2 = 150 \text{ kW pro D\ddot{y}se};$$

각도 60도의 같은 용량을 선정할수있고

$$1_i = 3,00 \text{ GPH} - 2_i = 3,00 \text{ GPH},$$

1차 노즐을 50%미만으로 선정할수있고

$$1_i = 2,50 \text{ GPH} - 2_i = 3,50 \text{ GPH},$$

1차 노즐을 50%이상으로 선정할수있다

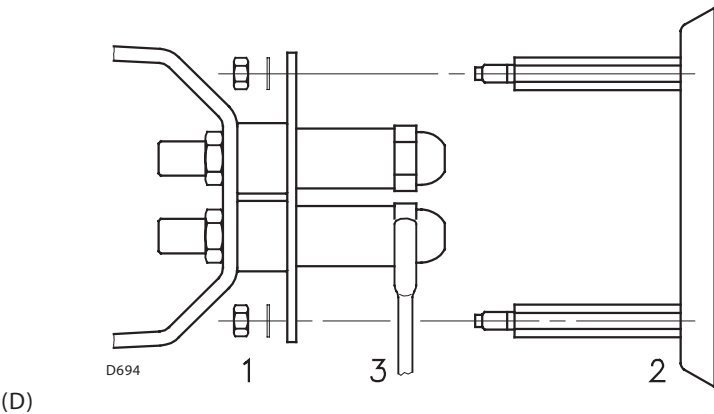
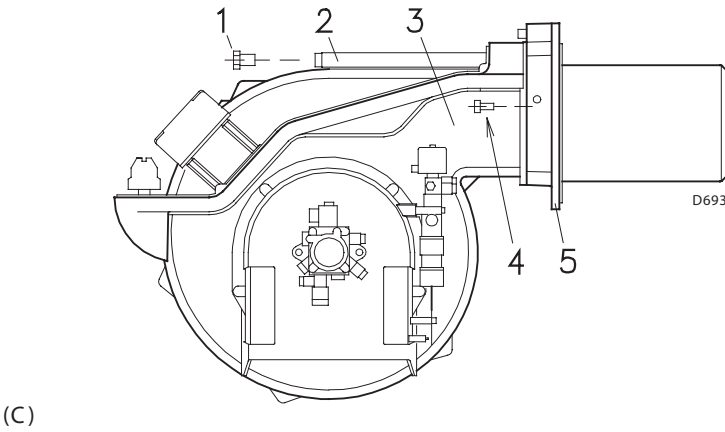
$$1_i = 3,50 \text{ GPH} - 2_i = 2,50 \text{ GPH}.$$

노즐의 조립

그림 (C)의 1번 스크류를 풀고 2번에 연결용 슬라이드바를 부착시켜 버너를 최대한 후방으로 당기면 노즐몽치가 보인다

보양판 중앙에 노즐몽치의 노즐홀이 나타나는데 노즐을 삽입 교환하기 위하여는 꼭 16mm스페너가 있어야한다

노즐을 부착시 테프론을 사용하거나 컴파운드 같은 접착제는 절대 사용하면 안된다.

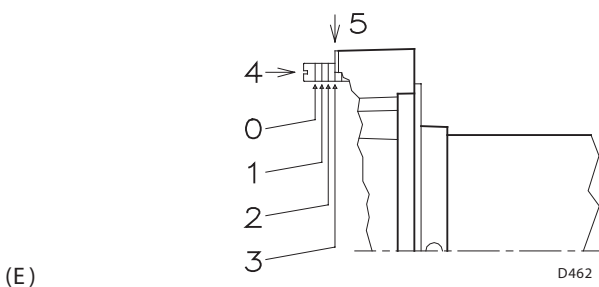


* 연소헤드 조정방법

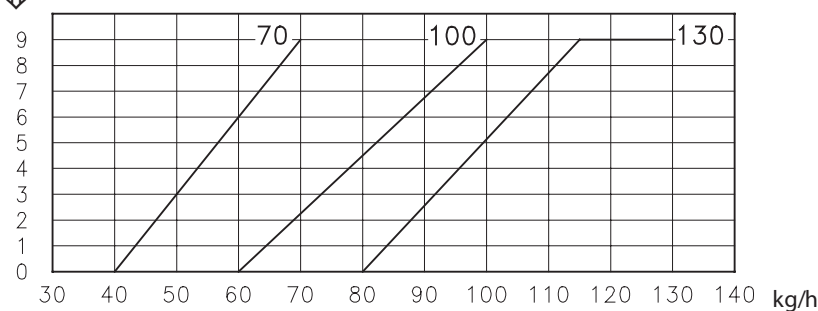
그림 (E)의 4번 스크류에 10개의 선이있는데 그림 (F)에서 구한 값을 5번 끝단부에 맞춘다

예) RL70

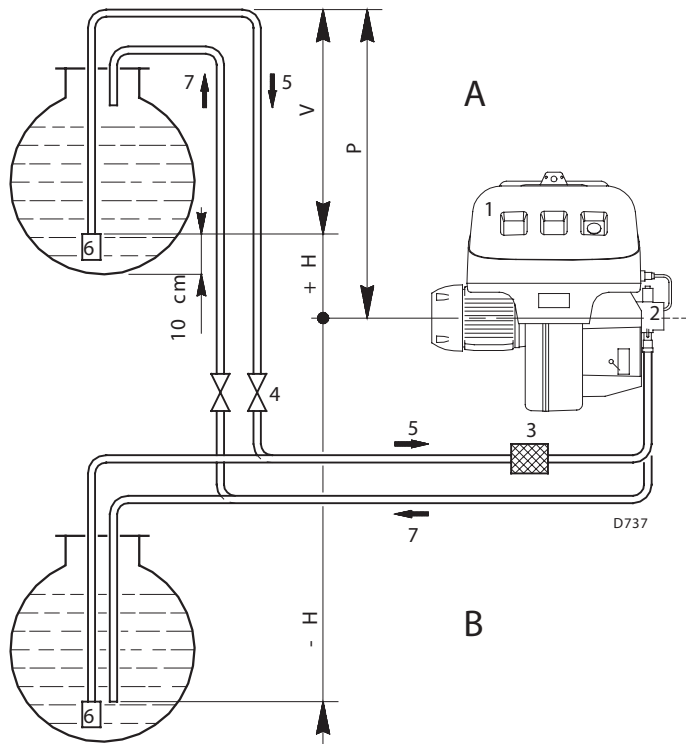
시간당 60kg 의 연료를 소모할때 연소 헤드의 조정은 6번에 맞춘다



↓ N; Kerben - Notches - Encoches - Inkepingen



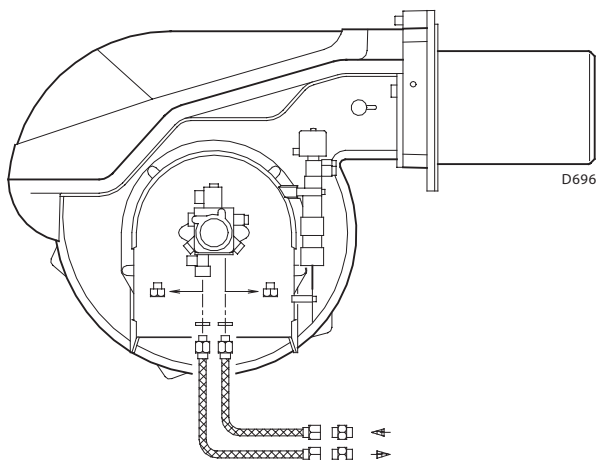
(F) D695



+H -H m	L m					
	RL 70 mm			RL 100 - 130 mm		
	10	12	14	12	14	16
+4	51	112	150	71	138	150
+3	45	99	150	62	122	150
+2	39	86	150	53	106	150
+1	32	73	144	44	90	150
+0,5	29	66	132	40	82	150
0	26	60	120	36	74	137
-0,5	23	54	108	32	66	123
-1	20	47	96	28	58	109
-2	13	34	71	19	42	81
-3	7	21	46	10	26	53
-4	-	8	21	-	10	25

(A)

HYDRAULIKANSCHLÜSSE - HYDRAULIC CONNECTIONS
BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES - HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN



(B)

연료의 배관 및 공급

* 연료 배관에는 3가지 방법이있다

- 복식 배관
- 단식 배관
- 루프 배관

* 기름탱크의 위치예다라 2가지 방법으로 나눈다

- 싸이폰 방식(탱크가 버너보다 높이 위치)
- 흡입 방식(탱크가 버너보다 낮게 위치)

* 복식배관(2-파이프)/싸이폰방식

왼쪽 그림상의 P의 높이는 10M를 초과해서는

안된다 오일펌프의 씰이 손상된다

V의 높이는 4M를 초과하지 말것 탱크에 기름

부족시 오염된 기름유입 방지

* 복식배관(2-파이프)/흡입 방식

흡입시 펌프압력 손실이 0.45bar 이상 발생하지

않을 정도의 거리여야한다 이상이 되면 배관에

에어가 침투 버너 가동시 소음이 심하다

가장 이상적인 배관은 오일의 공급이 버너의

기어펌프와 같은 높이에서 배관하는 것이다.

- 배관에는 가능한 동관을 사용한다

- 가능한 배관을 곧게한다

- 파이프와 파이프 연결시 바이코닉 콘넥터를

사용한다

- 경유에 파라핀현상이 발생하는 온도는 0도이다

기온이 영하-10도 이하로 내려가는 지역

이라면 배관과 탱크에 보온을하고 배관의 크기

도표상의 권장 크기보다 크게한다.

- 연료의 질과 공급상태를 파악하기 위하여

오일 필터는 내부가 보이는 플라스틱재를

사용한다.

- 리턴 라인쪽에는 절대로 수동밸브를 설치

하지 않는다 사용자가 실수로 밸브를 닫을시

기어펌프의 씰이 손상된다.

- 버너의 점검을 위하여 버너를 뒤로 슬라이드

시킬시 오일호스가 꼬이지 않을 정도의 길이

오일 후렉시블 호스를 사용한다

- 여러대의 버너가 한곳에 설치된 경우 연료

공급은 개별 배관을 하여야하며 리턴 라인은

공동으로 사용하여도 무방하다

- 공급라인의 배관은 에어가 발생하지 않도록

완전한 기밀이 이루어져야한다

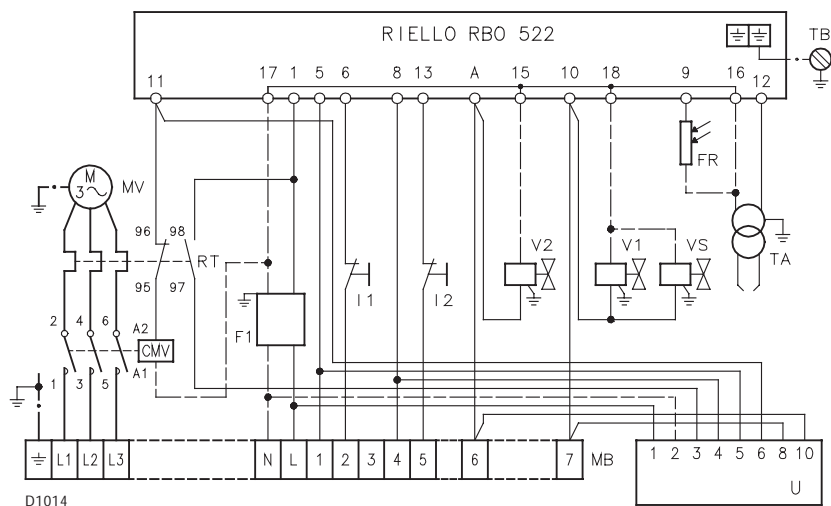
- T배관을 이용 리턴과/공급을 할시 배관상의

압력변화가 없어야 하므로 압력계를 설치

측정한다

380V

220V

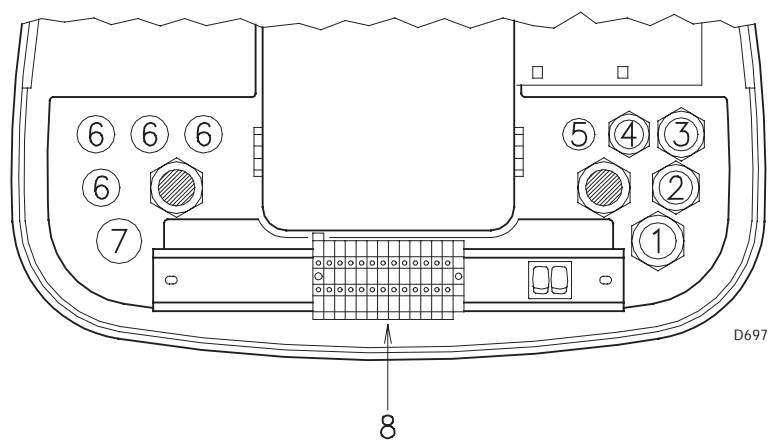


(A)

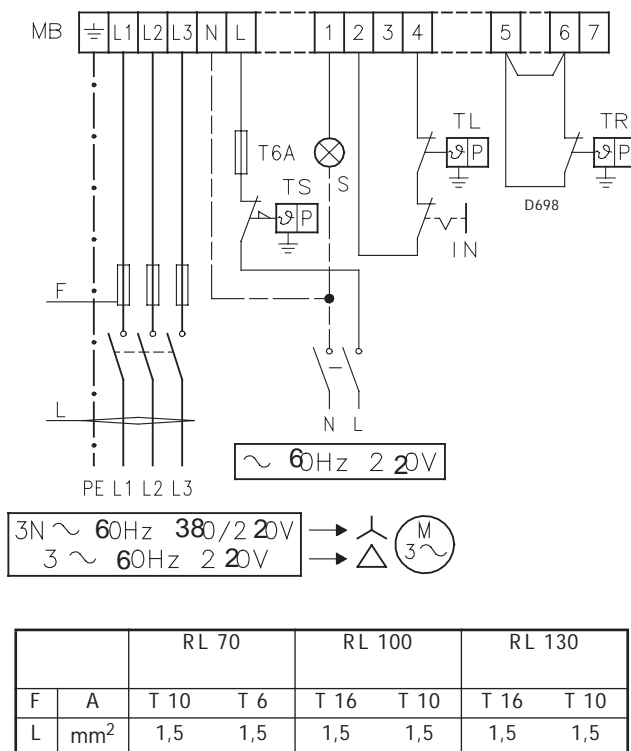
CMV	-	
RBO 522	-	
F1	-	
FR	-	
I1	-	on - off
I2	-	1 / 2
MB	-	
MV	-	
RT	-	
TA	-	
TB	-	
U	-	

V1	-	1
V2	-	2
VS	-	

ELEKTROANSCHLÜSSE - ELECTRICAL CONNECTION
BRANCHEMENTS ELECTRIQUES - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

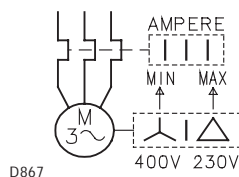


RL 70 - 100 - 130



(B)

EINSTELLUNG WÄRMERELAIS - CALIBRATION OF THERMAL RELAY
REGLAGE RELAIS THERMIQUE - AFSTELLING THERMISCH RELAIS



(C)

ELEKTROANSCHLÜSSE (A)
Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:
¥ falls unter PVC-Mantel den Typ H05 VV-F verwenden.
¥ falls unter Gummimantel den Typ H05 RR-F verwenden.

Alle mit der Klemmbrett 8)(A) des Brenners zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.
Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

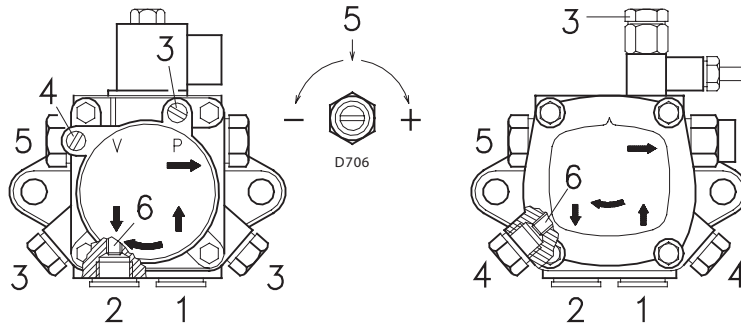
- 1 - Pg 13,5 Dreiphasenspeisung
- 2 - Pg 11 Einphasenspeisung
- 3 - Pg 11 Fernbedienung TL
- 4 - Pg 9 Fernbedienung TR
- 5 - Pg 9 ...öffnung für eventuellen Stutzen
- 6 - Pg 11 ...öffnung für eventuellen Stutzen
- 7 - Pg 13,5 ...öffnung für eventuellen Stutzen

()

IN
MB
S
TR 1 /2
TS ()
TL (/)

die Stromversorgung 230 V betrieht, den Motoranschluss (Stern- oder Dreieckschaltung) und die Einstellung des Wärmereis verändern.
¥ Die Brenner RL 70 - 100 - 130 für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die elektrischen Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden können. Der Brennerstillstand erfolgt üblicherweise über die Fernsteuerung der Kesselanlage. Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet.

ACHTUNG
Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen.



POMPA		AL 95 C	AJ6 CC
A	kg/h	107	164
B	bar	10 - 20	10 - 20
C	bar	0,45	0,45
D	cSt	2 - 12	2,8 - 75
E	iC	60	60
F	bar	2	2
G	bar	12	12
H	mm	0,150	0,150

(A)

기어 펌프

* 기어펌프는 2-파이프 배관을 기준으로 바이패스가 잠긴상태로 출고된다
배관 설치시 1-파이프 배관을 할경우 바이패스를 열어야한다

진공계 설치시 펌프휠터 상단에 설치하여야한다

* 출고시 기어펌프는 점화시험을 한상태
이므로 펌프내에 연료가 가득차있다
장기간 운전을 하지않고 재가동시 펌프내 기어에 녹이나 이물질 제거하기 위하여 펌프를 충분히 퍼지 시키는것이 필요하다

* 이물질이나 수분이 펌프에 흡입될시 펌프내에 녹이 발생하는 원인이 되며 펌프 압력이 저하되는 원인이 된다

* 펌프에 압력계나 진공계 설치시 그 기밀을 완벽하게 하여야한다

유지 관리

* 기어 펌프의 압력은 기온에따라 10에서 14bar 상태를 유지 하여야한다

* 기름탱크에서 기어펌프에 흡입되는 압력은 0.45bar 이하 에서 흡입가능하여야 한다

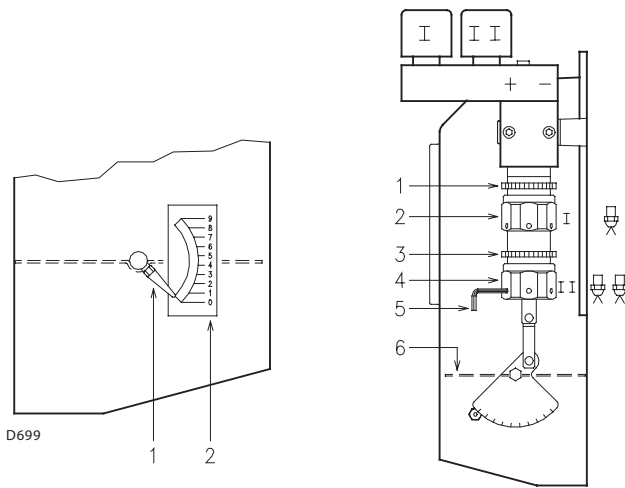
* 펌프의 압력이 불규칙 하거나 펌프에서 소음이 발생하는 경우는 펌프에 공급되는 후렉시블이 꼬여있거나 기어펌프와 오일탱크와의 거리가 30M 이상인 경우이다.

* 펌프의 압력 저하시 흡입라인 관로에 유속의 흐름을 방해하는 이물질이있나 확인하고 오일휠터를 청소한다.

* 버너의 운전중 점화가 이루어지지 않을 경우 먼저 전기의 공급이 올바른지, 리미트는 정상으로 설정되었는지, 오일배관의 수동밸브는 열려있는지 확인한후 조치한다.

* 오일버너는 3단계에 걸쳐 오일을 휠터링하는데 정기적으로 이러한 3단계 휠터를 청소한다

- 1) 라인휠터
- 2) 기어펌프 휠터
- 3) 노즐 휠터



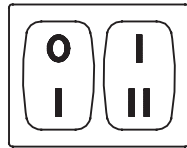
(A)

(B)

Brenner / Burner / Br leur Br ander 1 2 Stufe / Stage / Allure / Vlamgang

Aus / Off / Eteint / Uit →

Ein / On / Allum / Aan →



← 1i

← 2i

(C)

D469

GPH = 1i Stufe - Stage - Allure - Vlamgang = Ni Kerbe - Notch - Encoche - Inkeping 2(C)					
RL 70		RL 100		RL 130	
GHP	Ni	GHP	Ni	GHP	Ni
5	2	7	2	10	2
6	2,3	8	2,1	11	2,1
7	2,6	9	2,2	12	2,2
8	2,7	10	2,4	13	2,3
9	2,8	11	2,6	14	2,5
		12	2,7	15	2,6
		13	2,8	16	2,7
		14	2,9	17	2,8
				18	2,9
				19	3

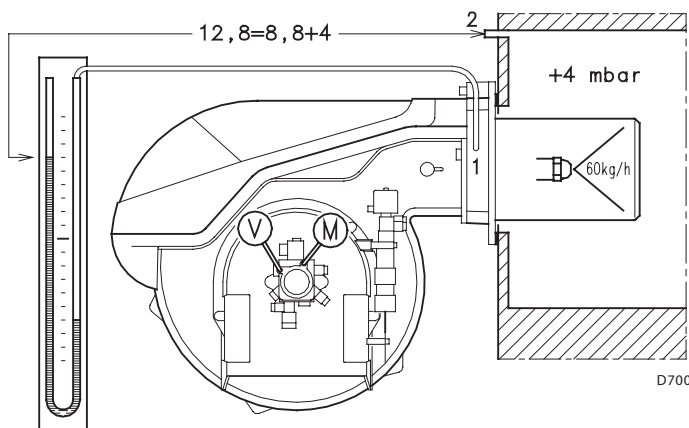
(D)

2i Stufe - Stage - Allure - Vlamgang					
RL 70		RL 100		RL 130	
kg/h	mbar	kg/h	mbar	kg/h	mbar
40	8,5	60	7,2	80	7
50	8,6	70	7,7	90	7,2
60	8,8	80	8,4	100	7,6
70	9,2	90	9,3	110	8,1
		100	11	120	9
				130	11
					8,5(1)

mbar = Luftdruck in 1) mit nulldruck in 2)
mbar = Air pressure in 1) with zero pressure in 2)
mbar = Pression air en 1) avec zeroen 2)
mbar = Luchdruck in 1) met nuldruck in 2)

(1) Ohne Schieber 4)(C)S.18
(1) Without shutter 4)(C)p.18
(1) Sans obturateur 4)(C)p.18
(1) Zonder smoorklep 4)(C)p.18

(E)



D700

* 기어펌프는 출고시 오일이 채워져있으므로 시운전시 기어펌프에 오일이 없다면 압력계 설치구를 통하여 오일을 주입할수있다. 오일의 공급배관이 30M를 초과하는경우 중간에 이송펌프를 장착하여야 오일부족으로 인한 불착화를 방지할수있다

* 가동시 버너의 운전 스위치를 ON에 위치

* 버너가 가동하고 1차 점화후 2차노즐 점화시 순간적으로 2차노즐 오일라인에 오일이 채워지면서 압력이 저하 시운전시 간혹 불착화가 발생할수있다.

* 이러한 현상은 운전중 운전 소음의 울림현상을 발생시키기도 한다

* 이러한 울림 소음이 2차노즐에 오일이 완벽히 공급되어도 계속되면 버너의 고장원인 34-39에 상응하는 조치를 취한다.

버너의 가동

* 1차/2차 노즐의 선정

* 버너 용량에 적합하게 연소헤드의 조정

* 기어펌프 압력 설정
12 bar : 이압력은 당사 버너에 가장 적합한 권장 압력이다

10 bar : 평균기온이 0도 이상일 경우 또는 오일 공급량을 줄일경우에 이 압력으로 조정할수있으나 10 bar 이하로 압력설정시 유압실린더의 작동에 문제가 발생한다.

14 bar : 평균기온이 지속적으로 영하로 떨어지거나 오일 공급량을 늘릴때 설정한다

* 1차 공기량

그림 B)의 버너 스위치를 1차에 설정
그림 A)의 4번 을 돌려 2번 스케일판의 원하는 수치(1차 노즐선택에따른 도표상의 수치)를 7번에 맞춘다.
3번 너트를 풀어야 4번을 조절할수있고 조절이 끝났으면 3번너트를 단단히 조인다

좌측 표C)에서 RL38 1차노즐이 3G이면 조정 권장 각도는 1차공기량 18도이다

* 2차 공기량

2차 노즐의 공기량은 2차 노즐의 용량 및 보일러의 노내압에따라 현장에서 조정한다
그림 A)의 5번 너트를 풀어 6번을 조정한다
이 조정은 배기가스 분석을 통하여 바카라치 번호 1에서 소음 및 그밖의 배기가스를 종합 분석하여 조정한다.

이러한 1차/2차 공기량을 용이하게 하기위하여 3mm 육각렌치가 필요하다

5 - 버너 동작 타임차트

좌측 차트는 각 시간대별 버너의 가동 상황을 표시하였다

¥0 s:

리미트 TL동작
버너모터 동작 기어펌프 회전
연료흡입 동시에 리턴라인으로 연료를
탱크로 보내며 퍼지시작
노즐로 연료를 보내는 솔레노이드는 작동안함

유압실린더에 오일압력발생 1차 노즐에
적당한양의 에어게이트가 유압실린더의
힘으로 열림

¥20 Ö 28 s:

그림B)의 솔레노이드 8번과 16번 열림
9번파이프를 통하여 1번 노즐로 연료공급
연료가분사되며 점화 스파크에 의하여
1차노즐 점화

¥5 초 후

점화트랜스 정지
리미트 TR동작 2차 솔레노이드 11번 열림
유압실린더내의12번 피스톤에 압력발생
2차 노즐에 적당한 에어게이트밸브가 열리고
13번 파이프를따라 14번 2차노즐에 연료
공급 분사되며 2차점화

* 시운전후 점검사항

- 설정 온도나 압력에 도달시 리미트
TR에 의하여 솔레노이드 11번은 닫히고
버너는 1차 점화만 하여야한다

- 설정 온도나 압력에 미달시 리미트
TR에 의하여 솔레노이드 11번이 열리고
버너는 1차/2차 가동되어야한다

- 1차 노즐에의한 가동보다 적은 열량이
요할때 버너는 리미트 TL에 의하여 8번
솔레노이드 밸브가 닫히고 즉시 정지한다

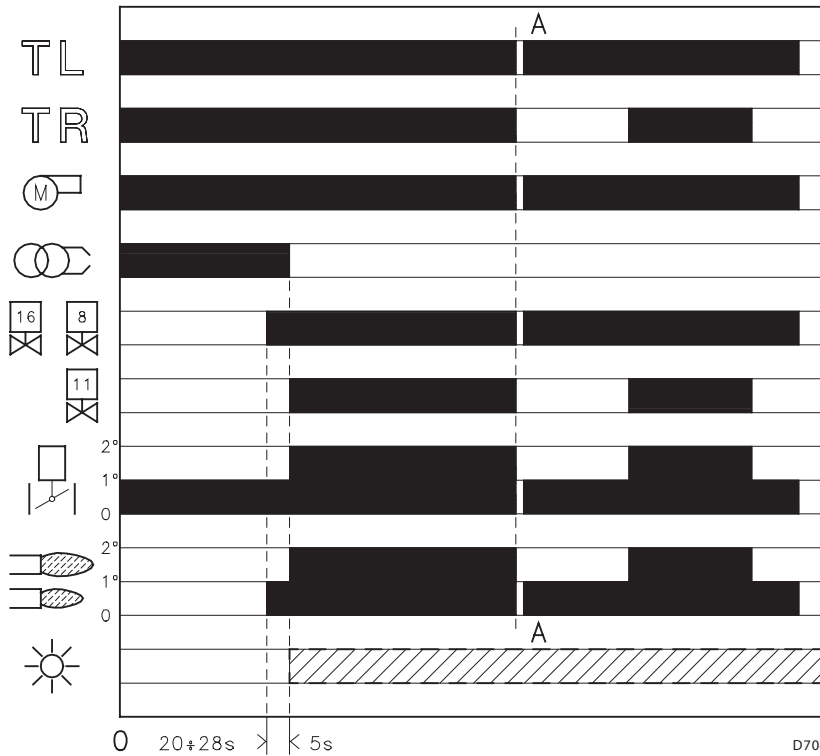
* 버너의 불착화

1차솔레노이드 밸브가 열리고 5초내에
점화되지 않으면 버너는 정지한다

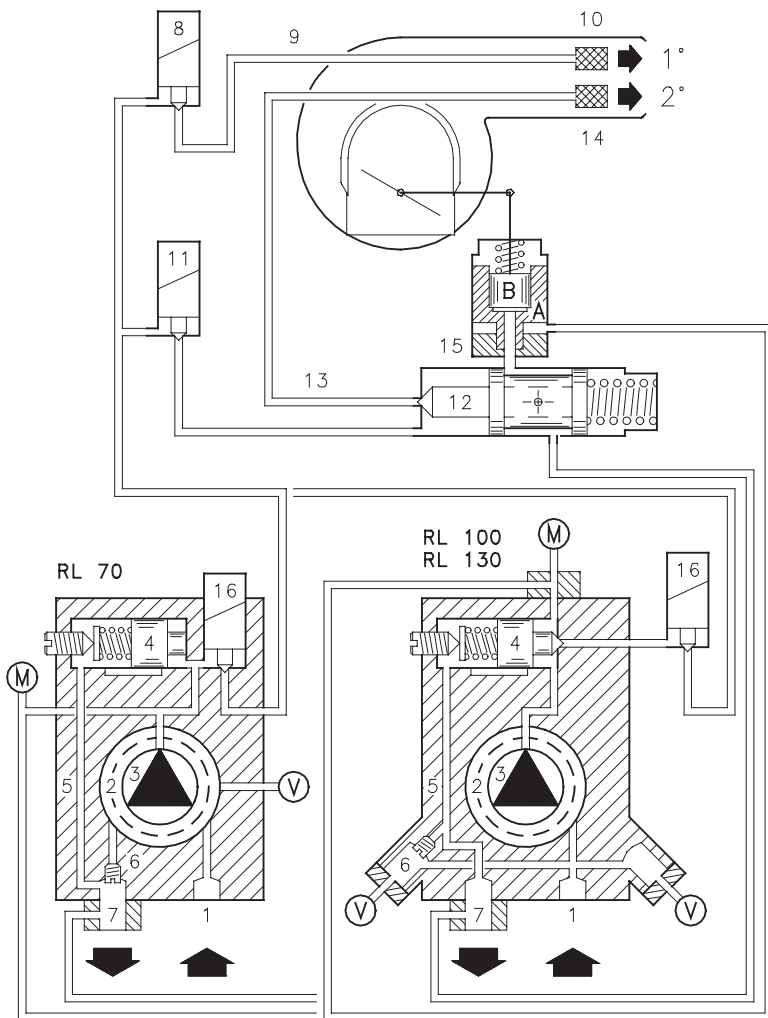
리미트 TL동작후 25초내에 2차점화가 이루어
지지 않으면 버너는 정지한다

이상의 2가지 경우 콘트롤버튼에 불착화램프가
점등된다

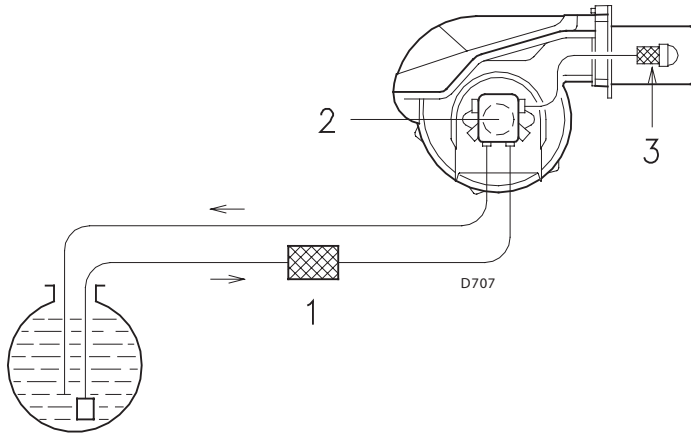
버너가 정상 동작중 어떠한 요인에 의하여
실화가 될때 버너는 1초 이내에 안전차단되어
정지한다



(A)



(B)



(A)

* 에어 휠
휠의 날개에 이상은 없는지 이물질이 묻어있는지 확인한다

* 연소헤드

- 연소헤드는 점화봉과 점화케이블등이 버너의 가동중 높은 복사열로 인하여 변형되거나 손상될수있으니 정기적으로 점검할 필요가있다

- 점화봉 간격 확인
- 점화 케이블 확인
- 점화봉 애자 확인
- 화염 디퓨저 디스크 확인
- 보일러 도어 단열 확인
- 버너 가스켓 손상여부 확인 등등

* 노즐

노즐 디스트리뷰터 와 노즐 휠터는 전문가가 아니면 청소하여서는 안된다
노즐의 이상시 노즐을 교환한다

* 화염감지 센서

화염감지 센서의 화염감지 부위에 꼬임등 이물질을 청소한다

* 화염 감시창

화염 감시창의 윈도우에 이물질을 제거 항상 투명한 상태의 화염을 확인할수있어야한다

* 후렉시블 호스

호스는 서로 꼬이거나 작업자가 밟을수 없어야한다

* 연료 탱크

연료탱크는 최소 3년에 한번씩 내부 청소를 하여야한다

* 보일러

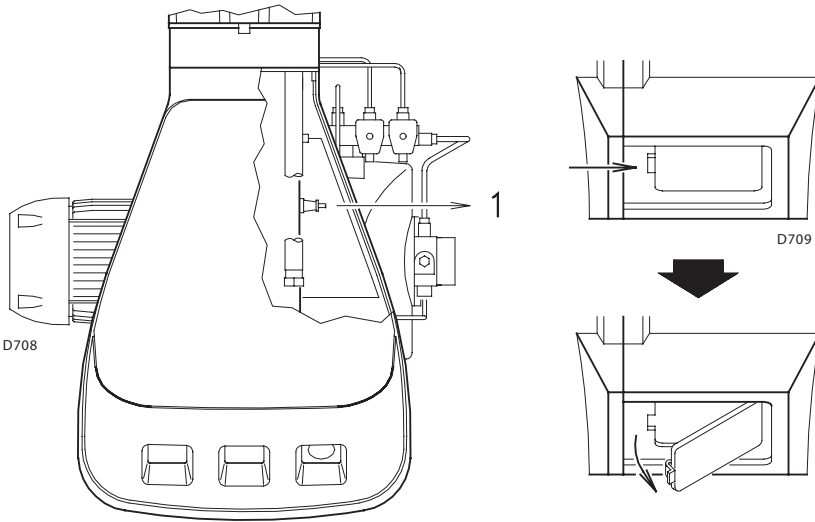
보일러의 연관은 배기가스의 흐름이 원활하도록 항상 깨끗한 상태를 유지 하여야한다

* 버너의 점검

그림 D)에서 설명하듯이 본 버너는 슬라이드 바를 이용하여 버너 몸체를 연소 헤드로부터 분리시켜 노즐의 교환, 연소헤드점검등 모든 필요한 점검및 보수가 가능하다
슬라이드바를 이용 버너를 점검하기 위하여 버너의 후방에 충분한 공간이 확보되어야한다

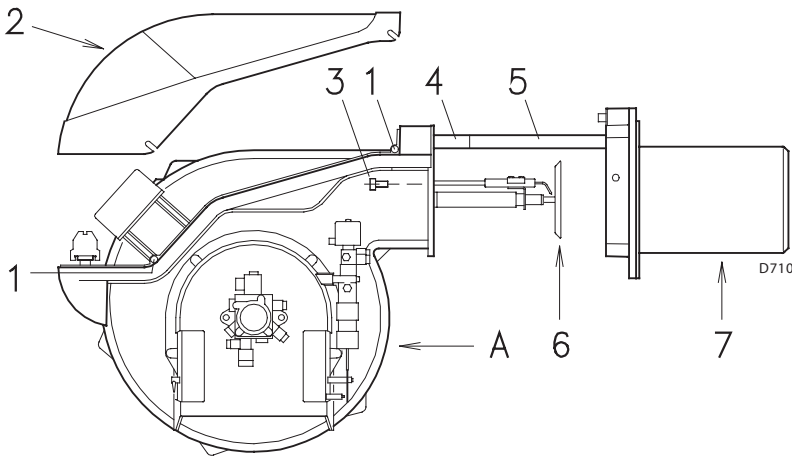
* 기어펌과 커플링

그림 E)는 웬샤프트와 기어펌프를 연결하는 카프링이다, 기어펌프 교체시의 방법이다

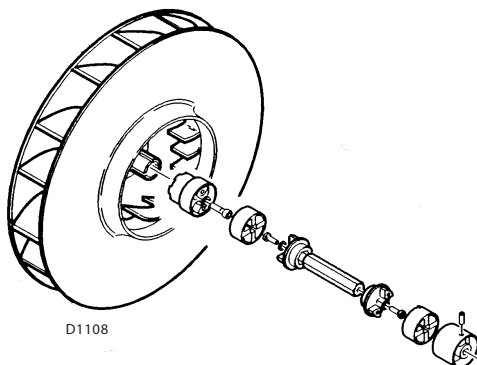


(B)

(C)



(D)



(E)

고장 내용	원인	조치
버너가 가동하지 않는다	1 - 전기 공급이 안됨 2 - 리미트가 작동 안함 3 - 콘트롤 리셋트 작동 4 - 모터 오버로드 작동 5 - 기어펌프가잠김 6 - 전기결선 불량 7 - 콘트롤 불량 8 - 모터전기결선 불량 9 - 모터불량 10 - 콘넷서 불량(RL28)	휴즈 점검 조정 또는 교체 리셋트버튼 눌러 복귀 오버로드 리셋 교환 전기 연결확인 교환 교환 교환
버너가 가동되고 바로 정지	11 - 화염감지센서불량 12 - 화실내에 빛이 투과 13 - 전기연결이 느슨하다	교환 빛 차단 동력전기 연결을 점검
프리퍼지후 안전차단 시간대에 버너 정지	14 - 연료탱크에 연료가없다 15 - 연소헤드 조정불량 16 - 솔레노이드1차 불량 17 - 1차노즐 막힘 18 - 점화봉에 이물질 19 - 전기절연 파괴 20 - 고압선 피복절연안됨 21 - 고열로 고압선 절연안됨 22 - 점화트랜스 불량 23 - 점화트랜스 결선불량 24 - 콘트롤 불량 25 - 기어펌프에 에어차있음 26 - 펌프/모터연결 커플링 파손 27 - 펌프연결호스 반대로 연결 28 - 휠더가 오염 29 - 버너모터 화전이 반대 30 -	연료보충 조정 전기결선 점검 교환 청소및 조정 교환 교환 교환 교환 점검 교환 펌프에에퍼지 교환 바르게연결 청소 전기결선 정정
안전차단 시간후 점화되고 정지	31 - 코트롤및 화염감지센서 불량 32 - 화염감지센서 오염 33 - 유압실린더 1차밸브열리고 트립	교환 청소 유압실린더 교체
자연 점화로인한 화염이 흔들림	34 - 연소헤드조정불량 35 - 점화봉에 이물질 36 - 과잉공기 37 - 1차노즐이 보일러용량에 부적합 38 - 1차노즐 불량 39 - 펌프압력변동이크다	조정 (F) 청소 (B) 조정 (C) 1차노즐용량을 줄인다 교환 펌프압력점검 및 10-14bar에서 설정
버너 가동후 1차에서 2차 점화로 연결 안됨	40 - 리미트 TR불량 41 - 콘트롤불량 42 - 2차오일밸브 코일 불량 43 - 유압실린더 불량	교환 거환 교환 교환
2차 노즐이 열렸지만 에어는 1차 공기량만 공급	44 - 펌프압력 저하 45 - 유압실린더 불량	펌프압력을 12bar로 조정 교환
1차에서2차로 넘어가면서 버너 재기동안 계속함	46 - 노즐불량 47 - 화염감지봉 오염 48 - 과잉공기	교환 청소 조정
불규칙한 연료 공급	49 - 기어펌프및 연료 라인 점검	연료탱크를 버너가까이 설치
펌프내 녹 물질 발생	50 - 탱크내 수분	연료탱크 청소
펌프에서 소리가나며 압력이 불규칙함	51 - 흡입라인에 에어가 상존함 52 - 탱크가 버너보다 너무높이 설치 53 - 배관경이 작음 54 - 휠더막힘 55 - 흡입쪽 밸브 막힘 56 - 기온강화로 연료에 파라핀현상	배관 접속부 점검 버너연료 공급은 루프방식으로 전환 넓힘 청소 연다 배관보온 및 등유와 혼합
펌프퍼지후에도 에어상존	57 - 리턴라인에 기름이차있음 58 - 흡입쪽에 에어침투	흡입라인과 같은 높이로 리턴라인설치 배관접속부 점검
펌프에서 오일 누유	59 - 펌프씰 파손	펌프교체
화염에서 연기발생 - 검정 연기 - 노란연기	60 - 공기부족 61 - 노즐마모 62 - 노즐휘터막힘 63 - 펌프압력 저하 64 - 화염판 디퓨저 오염 65 - 보일러실 공기부족 66 - 과잉공기	연소헤드조정 및 유압실린더 조정 교환 청소/교환 펌프압력설정 10-14bar 청소 환기 조정
연소헤드 오염	67 - 노즐/휠더 오염 68 - 노즐각선정 불량 69 - 노즐부착이 느슨 70 - 디퓨저 오염 71 - 공기부족 72 - 버너화염튜브가 보일러에 부적합	청소/교환 버너에 적합한 노즐선정 꼭 조임 청소 환기 교체



Riello S.p.A.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)