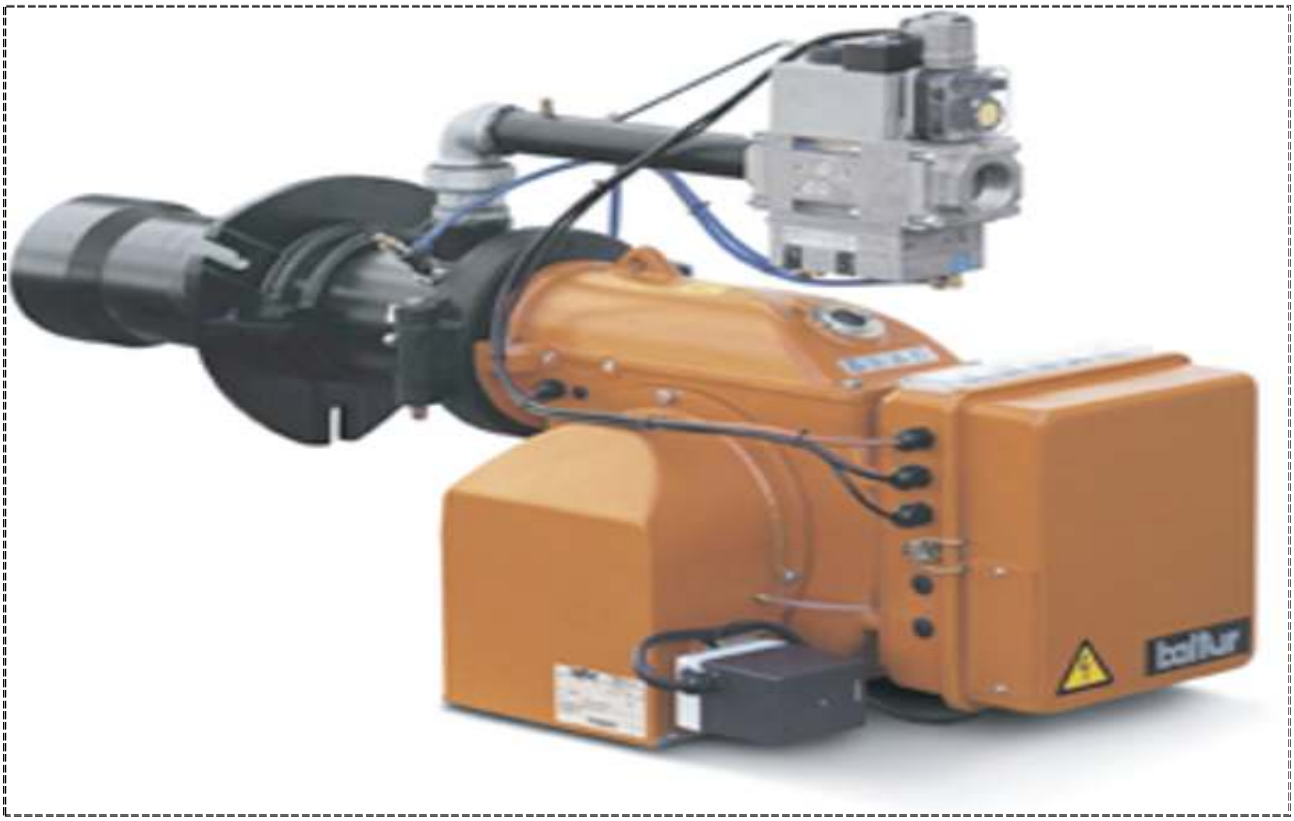
저녹스(LOW NOx) 설명서

BGN 60LX
120LX
200LX
300LX
390LX
390LX
540LX

㈜발트코리아

1. BALTUR LOW NOx BURNER의 MODEL



BGN 60~120LX (HIGH/LOW/MODULATING STAGE)

BGN 200~540LX (HIGH/LOW/MODULATING STAGE)

2. BURNER CERTIFICATE OF QUALITY (버너인증서)

CISQ is a member of IQNet

ICIM

CERTIFICATO n. 0202/5
CERTIFICATE No.

BALTUR S.p.A.

UNITA' OPERATIVE
OPERATIVE UNITS

Via Ferrarese, 10 - 44042 Cento (FE)
Italia

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18 - 29a

Progettazione, produzione e assistenza di bruciatori e caldaie. Commercializzazione di gruppi termici, generatori di aria calda, climatizzatori, refrigeratori e unità di rinnovo aria, ventilconvettori, scaldabagno, bollitori e sistemi a energia solare.

Design, production and service of burners and boilers. Trade of heating systems, hot air generators, air-conditioners, chillers and air renewal units, fan coil units, water heaters, boilers and thermal solar systems.

Data emissione / First issue: 20/07/1994
Emissione corrente / Current issue: 16/07/2009
Data di scadenza / Expiring date: 15/07/2012

ICIM S.p.A.

SINCERT

CISQ

IQNet

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/ICIM
hereby certify that the organization

BALTUR S.p.A.

Via Ferrarese, 10 - I-44042 Cento (FE)

for the following field of activities

Design, production and service of burners and boilers. Trade of heating systems, hot air generators, air-conditioners, chillers and air renewal units, fan coil units, water heaters, boilers and thermal solar systems.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

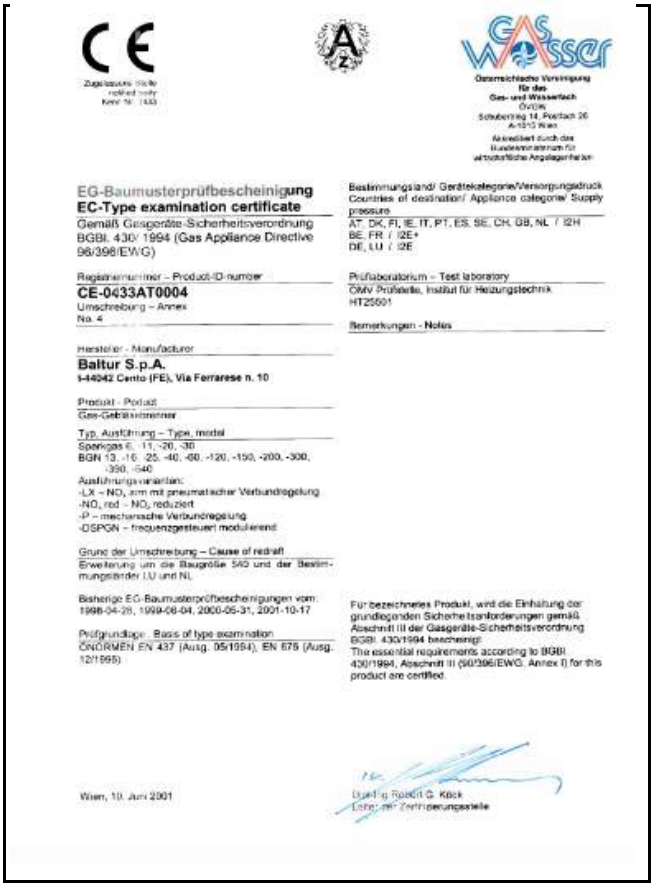
ISO 9001:2008

Issued on: 2009-07-16
Validity date: 2012-07-15
Registration Number: IT-3733

IQNet — *René Wasmer*
President of IQNET

CISQ — *Giannenco Pratt*
President of CISQ

IQNet partners*:
AENOR *Spain* AFAQ AFNOR *France* AIB-Vinçotte International *Belgium* ANCE *Mexico* APCER *Portugal* CISQ *Italy* CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS *Germany* DS *Denmark* ELOT *Greece* FCAV *Brazil* FONDONORMA *Venezuela* HKQAA *Hong Kong China* ICONTEC *Colombia* IMNC *Mexico* Inspecta Certification *Finland* IRAM *Argentina* IQA *Japan* KFQ *Korea* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland* PCBC *Poland* QMI *Canada* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SAI Global *Australia* SII *Israel* SIQ *Slovenia* SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* ZLQS *Serbia*
IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, NSAI Inc., QMI and SAI Global
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



CE

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
ÖVGW
Schubertring 14, Postfach 26
A-1015 Wien
Akkreditiert durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

EG-Baumusterprüfbescheinigung
EC-Type examination certificate
Gemäß Gasgeräte-Sicherheitsverordnung BGBl. 430/1994 (Gas Appliance Directive 90/396/EWG)

Registriernummer – Product-ID-number
CE-0433AT0004
Umschreibung – Annex
No. 4

Hersteller - Manufacturer
Baltur S.p.A.
I-44042 Cento (FE), Via Ferrarese n. 10

Produkt - Product
Gas-Gebläsebrenner

Typ, Ausführung – Type, model
Spenngas 6, 11, -20, -30
BGN 13, -15, -25, -40, -60, -120, -150, -200, -300, -390, -540
Ausführungsvarianten:
-LX – NO_x arm mit pneumatischer Verbundregelung
-NO_x red – NO_x reduziert
-P – mechanische Verbundregelung
-DSPGN – frequenzgesteuert modulierend

Grund der Umschreibung – Cause of redraft
Erweiterung um die Baugröße 540 und der Bestimmungsländer LU und NL

Bisherige EG-Baumusterprüfbescheinigungen vom:
1998-04-28, 1999-06-04, 2000-05-31, 2001-10-17

Prüfgrundlage - Basis of type examination
ÖNORMEN EN 437 (Ausg. 05/1994), EN 676 (Ausg. 12/1995)

Bestimmungsland/ Gerätekategorie/Versorgungsdruck
Countries of destination/ Appliance categorie/ Supply pressure
AT, DK, FI, IE, IT, PT, ES, SE, CH, GB, NL / I2H
BE, FR / I2E+
DE, LU / I2E

Prüflaboratorium – Test laboratory
OMV Prüfstelle, Institut für Heizungstechnik
HT25501

Bemerkungen - Notes

Für bezeichnetes Produkt, wird die Einhaltung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen gemäß Abschnitt III der Gasgeräte-Sicherheitsverordnung BGBl. 430/1994 bescheinigt.
The essential requirements according to BGBl. 430/1994, Abschnitt III (90/396/EWG, Annex I) for this product are certified.

Wien, 10. Juni 2001

Dipl.-Ing. Robert G. Kleck
Leiter der Zertifizierungsstelle

CE

Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
ÖVGW
Schubertring 14, Postfach 26
A-1015 Wien
Akkreditiert durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

Beilage zur Baumusterprüfbescheinigung

Registriernummer (ID-Nummer) CE-0433AT0004

Umschreibung (Annex) No. 4

Die zugehörige technische Dokumentation gem. §7 GSV besteht aus folgenden Unterlagen, die anlässlich der Erteilung des Rechtes zur Führung der ÖVGW-Prüfmarke zusammengestellt wurden:

Prüfberichte der
OMV Prüfstelle, Institut für Heizungstechnik

Aus der Prüfbericht-Nummer:

CE 148/97 die Prüfunterlagen gem. Anlage 5, 6, 7
CE 190/99 die Prüfunterlagen gem. Anhang 6, 7
CE 211/99 die Prüfunterlagen gem. Anlage 2
CE 235/00 die Prüfunterlagen gem. Anlage 5
HT25501 Beilagen

Statement of Conformity

We hereby declare under our own responsibility, that our "CE" marked products Series:
Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx..., BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS..., TBG...,

Description:
domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel respect the minimal regulation of the European Directives:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Directive)**
- **73/23/EEC (Low Voltage Directive)**
- **98/37 EEC (Machinery Directive)**

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- **EN 676 (gas and dual fuel, gas side)**
- **EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1** (1994) **and –2** (1997)

Surveillance accordingly Gas Appliances Directive 90/396/EEC made by:

CE0085 - DVGW

The Vice President and Managing Director:

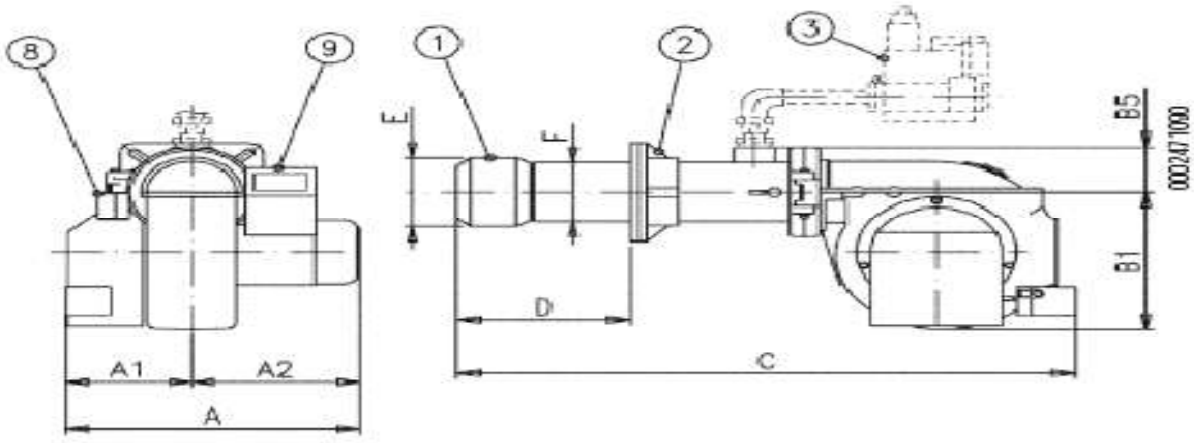
Dr. Riccardo Fava

3. BURNER TECHNICAL DATA

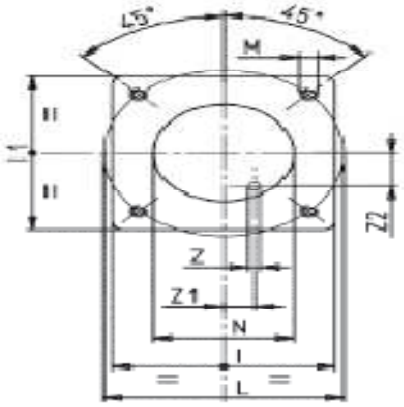
TECHNICAL DATA

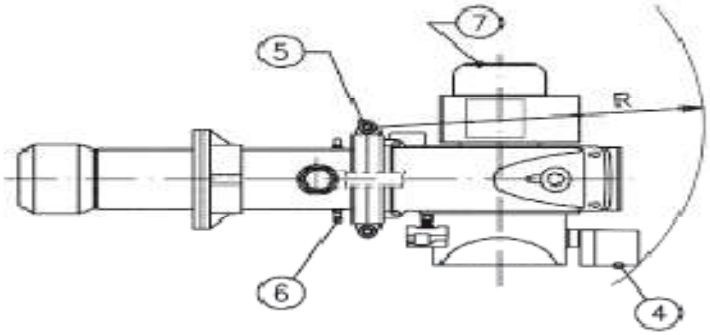
			BGN 200 LX	BGN 300 LX	BGN 390 LX	BGN 540 LX
THERMIC CAPACITY	MAX	kW	2150	3600	3950	5900
	MIN	kW	250	400	400	600
MOTOR		kW	3	7.5	7,5	15
		r.p.m.	2870	2870	2370	2920
ABSORBED ELECTRICAL POWER		kW	3,50	8,00	8,00	15,5
FUSE		A 400 V	20	25	25	50
IGNITION TRANSFORMER			8 kV - 30 mA			
VOLTAGE			3~400 V - 50 Hz			
FLAME DETECTOR			IONISATION PROBE			Photocell UV
Natural Gas						
FLOW RATE	MAX	m^3n/h	216	362	397	593
	MIN	m^3n/h	25	40	40	60
PRESSURE	MAX	mbar	360			
STANDARD ACCESSORIES						
BURNER FIXING FLANGE			1	1	1	1
ISOLATING GASKET			1	1	1	2
STUD BOLTS			N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20	N° 6 - M20
EXAGONAL NUTS			N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20	N° 6 - M20
FLAT WASHERS			N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20	N° 6 - Ø20

4. BURNER의 주요 구성품



BGN 200LX-300LX-390LX





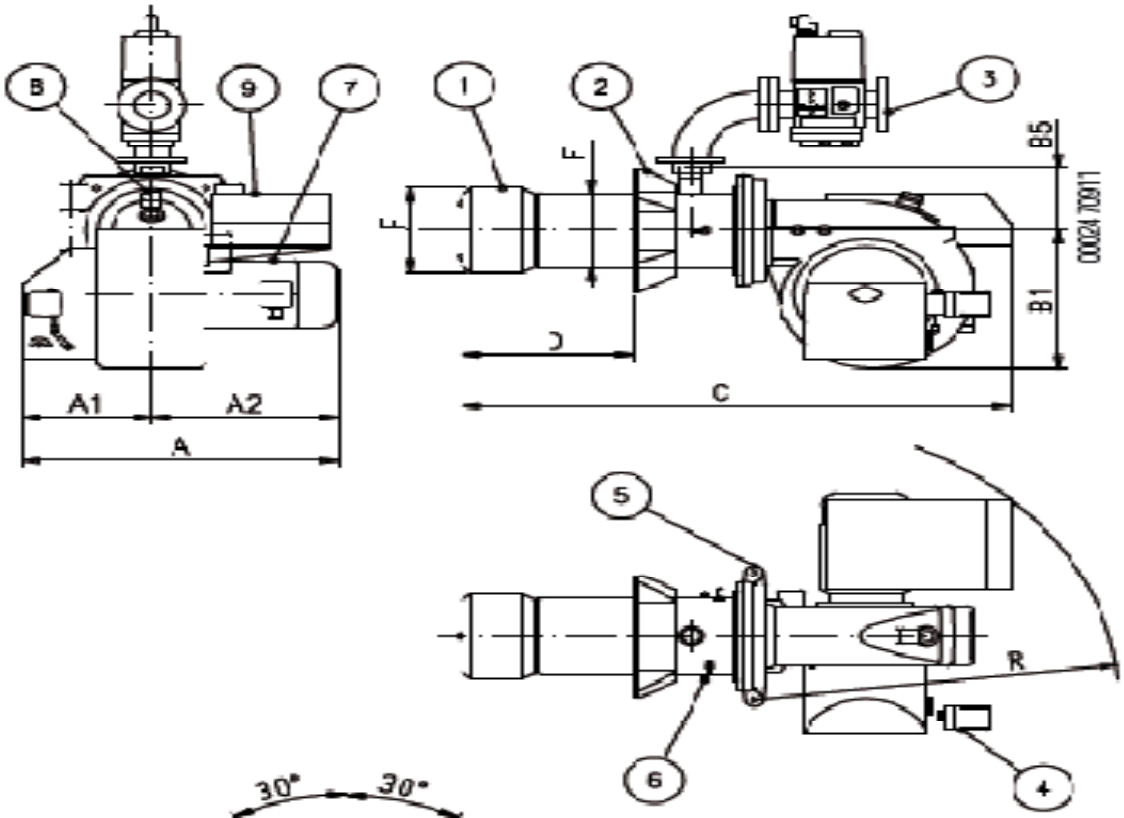
COMPONENT

1) Combustion head
2) Flange
3) Modulation valve
4) Air regulation servomotor
5) Hinge
6) Combustion head air control knob
7) Fan motor
8) Air pressure switch
9) Control box

MOD.	A	A1	A2	B1	B5	C	D MIN	D MAX	E Ø	F Ø
BGN 200 LX	835	400	435	580	150	1630	280	480	300	220
BGN 300 LX	880	400	480	580	177	1630	280	480	316	275
BGN 390 LX	880	400	480	580	177	1630	280	480	316	275

MOD.	H	H1	L MIN	L MAX	M	N Ø	R MAX	Z	Z1	Z2
BGN 200 LX	320	320	280	370	M12	260	980	12	113	54
BGN 300 LX	440	440	400	540	M20	360	980	12	150	87
BGN 390 LX	440	440	400	540	M20	360	980	12	150	87

1. 버너 연소헤드
2. 버너 후렌치
3. 가스발브
4. 담파모타
5. 버너 HINGE
6. 연소헤드 조절볼트
7. 버너 송풍기
8. 공기압력 스위치
9. 버너 콘트롤 박스



BGN 540LX

COMPONENT
1) Combustion head
2) Flange
3) Modulation valve
4) Air regulation servomotor
5) Hinge
6) Combustion head air control knob
7) Fan motor
8) Air pressure switch
9) Control box

MOD.	A	A1	A2	B1	B5	C	D MIN	D MAX	E Ø	F Ø
BGN 540 LX	1155	470	685	695	233	2110	330	600	400	355

MOD.	I	I1	L MIN	L MAX	M	N Ø	R MAX	Z	Z1	Z2
BGN 540 LX	560	- -	520	520	M20	430	1170	12	131	156

1. 버너 연소헤드
2. 버너 후렌치
3. 가스발브
4. 담파모타
5. 버너 HINGE
6. 연소헤드 조절볼트
7. 버너 송풍기
8. 공기압력 스위치
9. 버너 콘트롤 박스

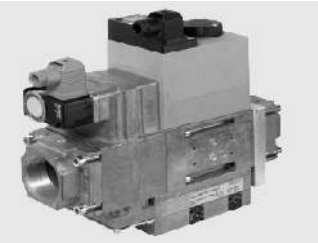
A. CONTROL REALY (릴레이)

SIEMENS의 LFL 1.3,,,

B. GAS VALVE (가스발브)

DUNGS의 MB-VEF,,,

DMV-VEF,,,



SIEMENS의 VGD20 or VGD40,,,(SKP75,,,)

C. DAMPER MOTOR (담파모타)

SIEMENS의 SQN30.402A

SQN72.6C

SQM10.16,,,

D. GAS LEAK CONTROL (누설검지기)

DUNGS의 VPS504.S02

E. GAS PRESSURE GAUGE

F. GAS PRESSURE SWITCH (가스압력스위치)

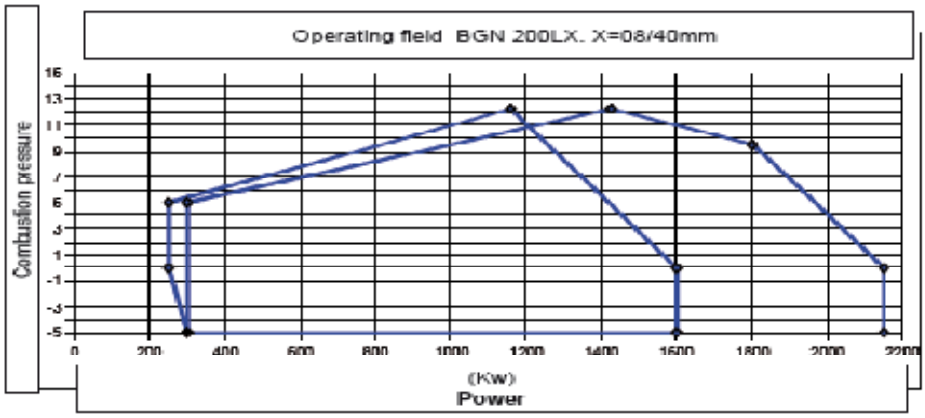
DUNGS의 GW 50/150/500,,,

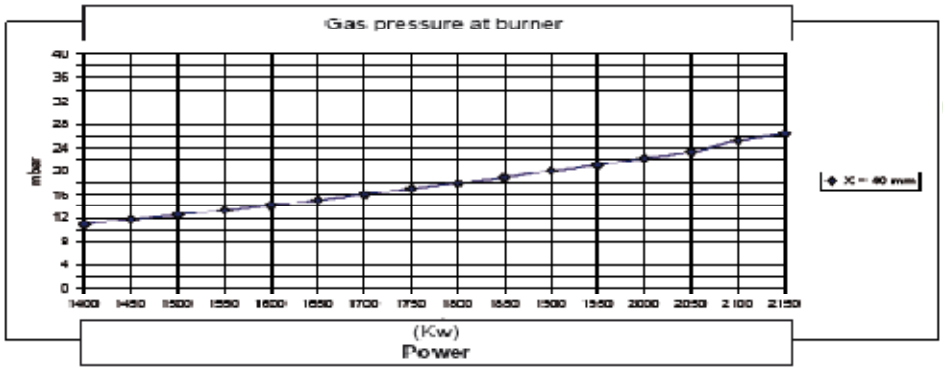
5. BURNER WORKING RANGE

OPERATING FIELD

BGN 200LX

Position of air diffusor X – min. (left) and X – max. (right)



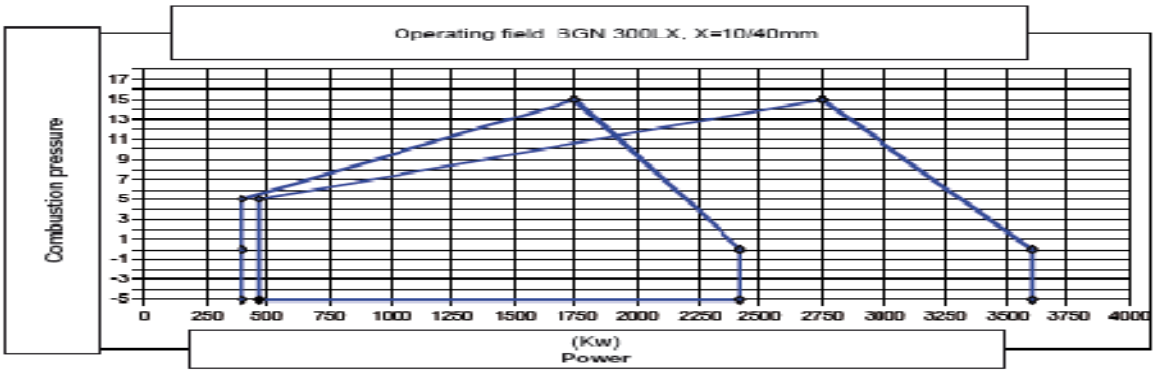


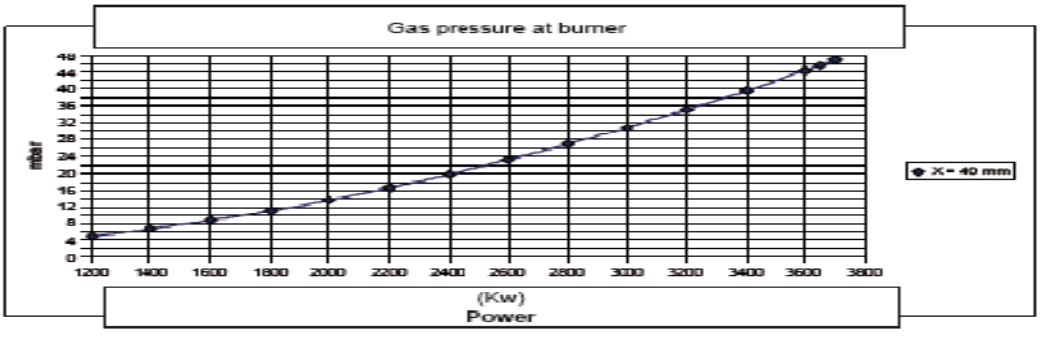
The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

OPERATING FIELD

BGN 300LX

Position of air diffusor X = min. (left) and X = max. (right)



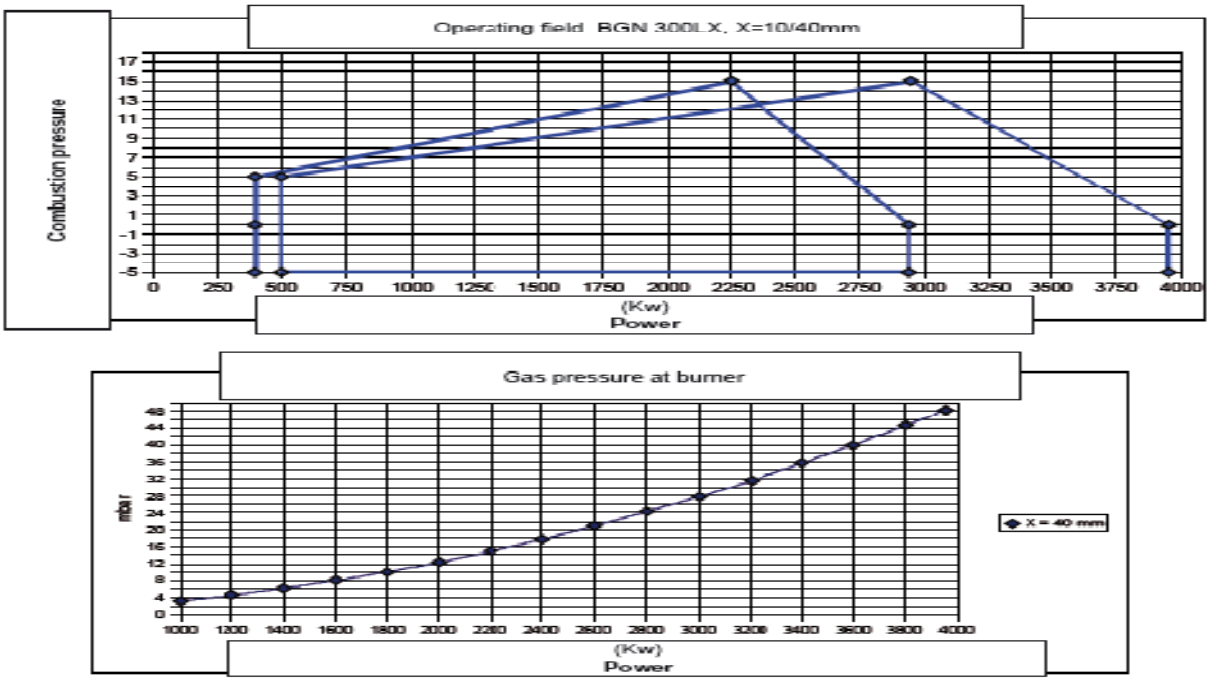


The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

OPERATING FIELD

BGN 390LX

Position of air diffusor X = min. (left) and X = max. (right)

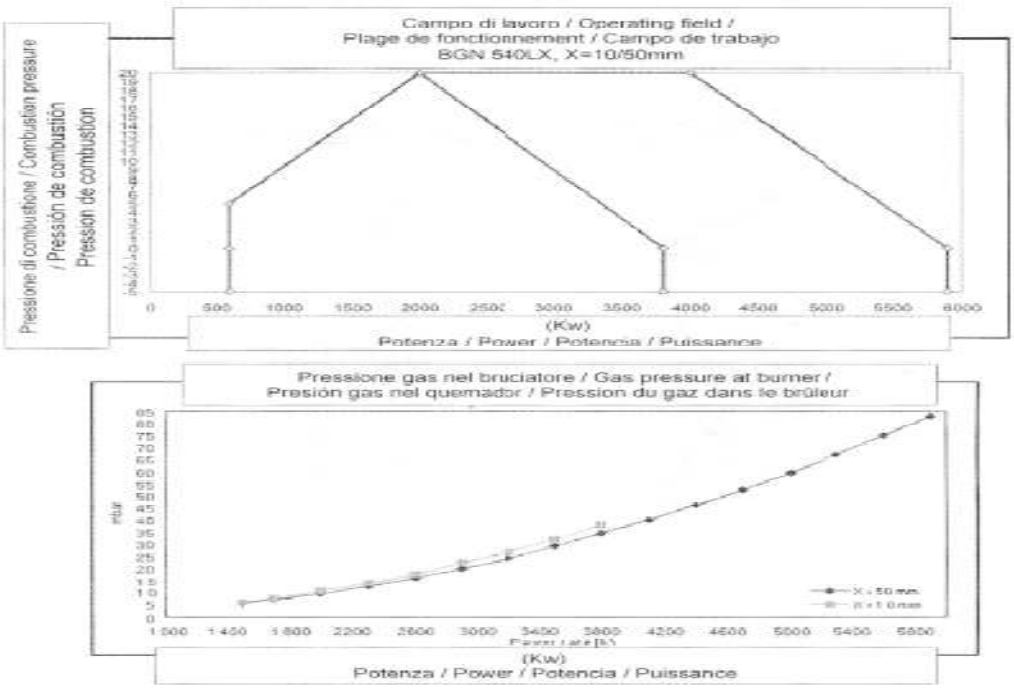


The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

OPERATING FIELD

BGN 540LX

Position of air diffusor X = min. (left) and X = max. (right)

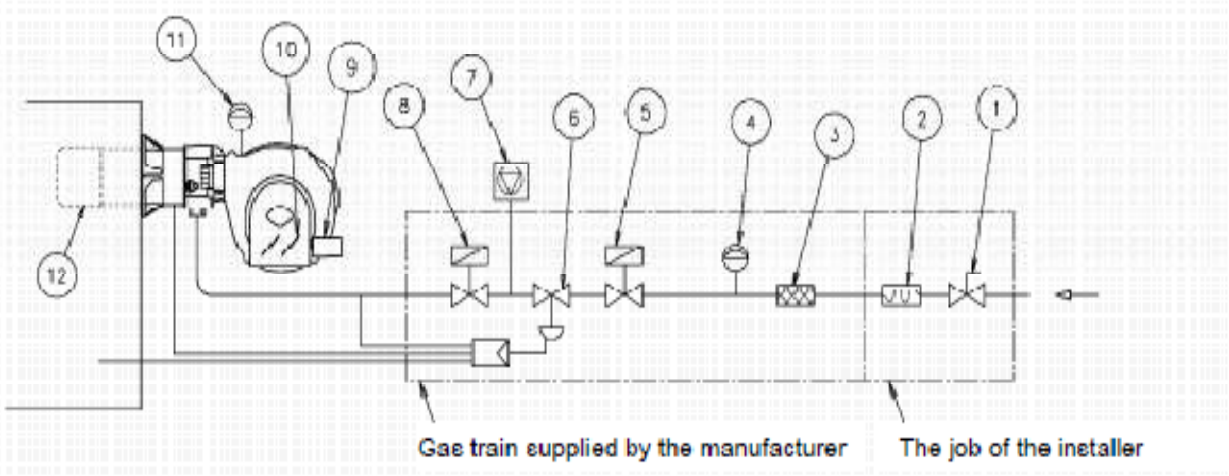


The working fields are obtained from test boilers corresponding to the standard EN676 and are indicatively for the combination burner-boiler. For correct working of the burner the size of the combustion chamber must correspond to current regulations; if not the manufacturers must be consulted.

6. BURNER GAS SUPPLY LINE

GENERAL GAS BURNER SYSTEM

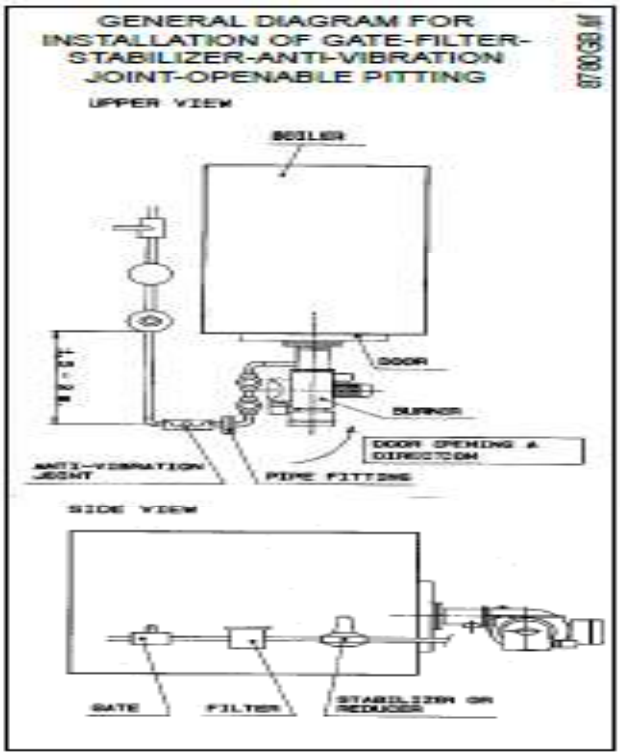
N° 0002910950
REV.: 10/05/06



Legend

1) Manual shut off valve
2) Anti-vibration joint
3) Gas filter
4) Minimum gas pressure switch
5) Safety valve
6) Pressure regulator
7) Valves seal control device (obligatory for burner with maxmum nominal thermal output over 1200 kW)
8) Two-stage working valve
9) Control servomotor
10) Air adjustment gate
11) Air pressure switch
12) Combustion head

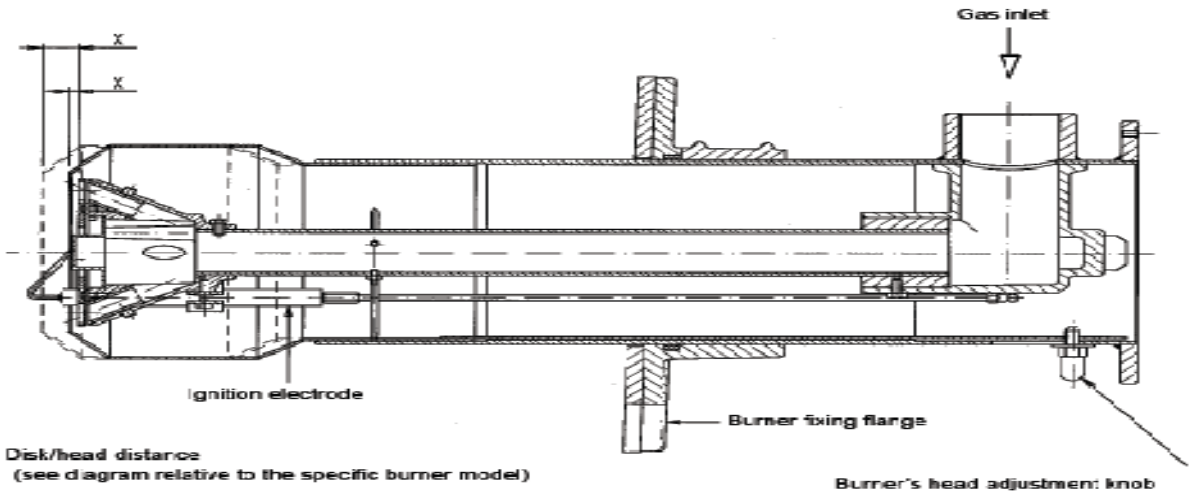
1. 메인발브
2. 연결 후렌치
3. 가스휠타
4. 가스압력스위치(저압)
5. 안전차단가스발브
6. 압력조정기
7. 가스누설검지기
8. 가스량조절발브
9. 담파모타
10. 공기조절브라켓트
11. 공기압력스위치
12. 연소헤드



7. COMBUSTION HEAD ASSEMBLY (연소헤드그룹)

COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT DIAGRAM

Nº 0002933200



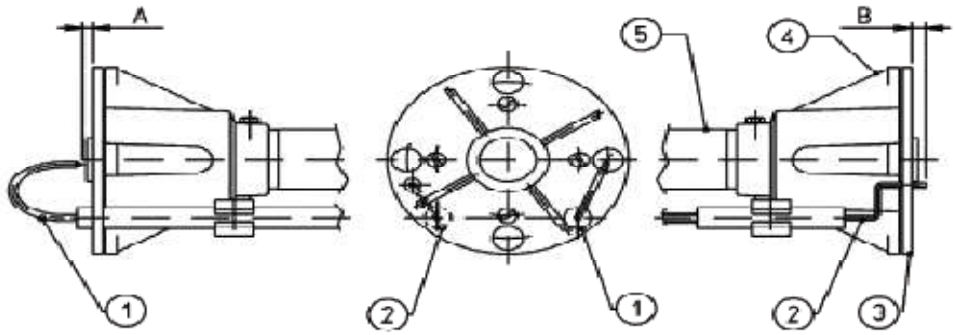
X = Disk/head distance
(see diagram relative to the specific burner model)

NOTE: if the distance "X" is reduced the NOx emissions value falls. Always adjust the distance "X" between the minimum and maximum valuesspecified in the work field.

Burner's head adjustment knob
Move forward to open the air passage between the disk and the head, move backward to close it.

BGN 200 ÷ 390 LX / LX-V ELECTRODES ADJUSTMENT DIAGRAM

Nº 0002934430
Rev. 23/09/2004

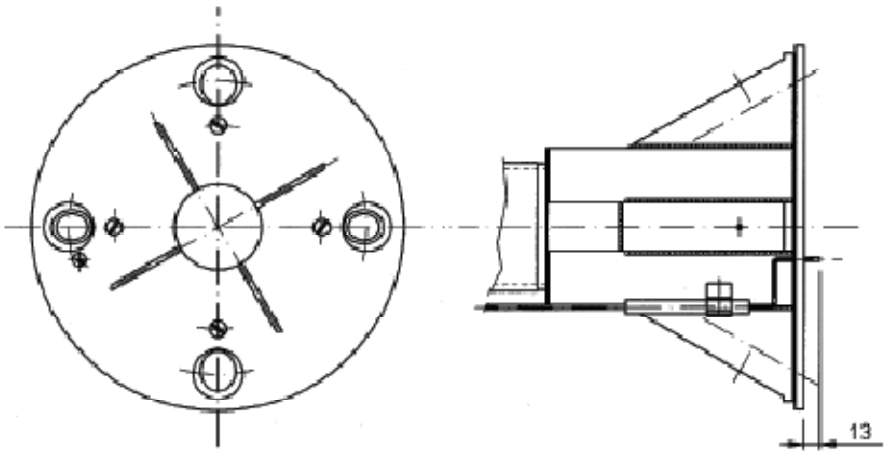


MOD.	A	B
BGN 200 LX/LX-V	5	5
BGN 300 LX/LX-V	5	5
BGN 390 LX/LX-V	5	5

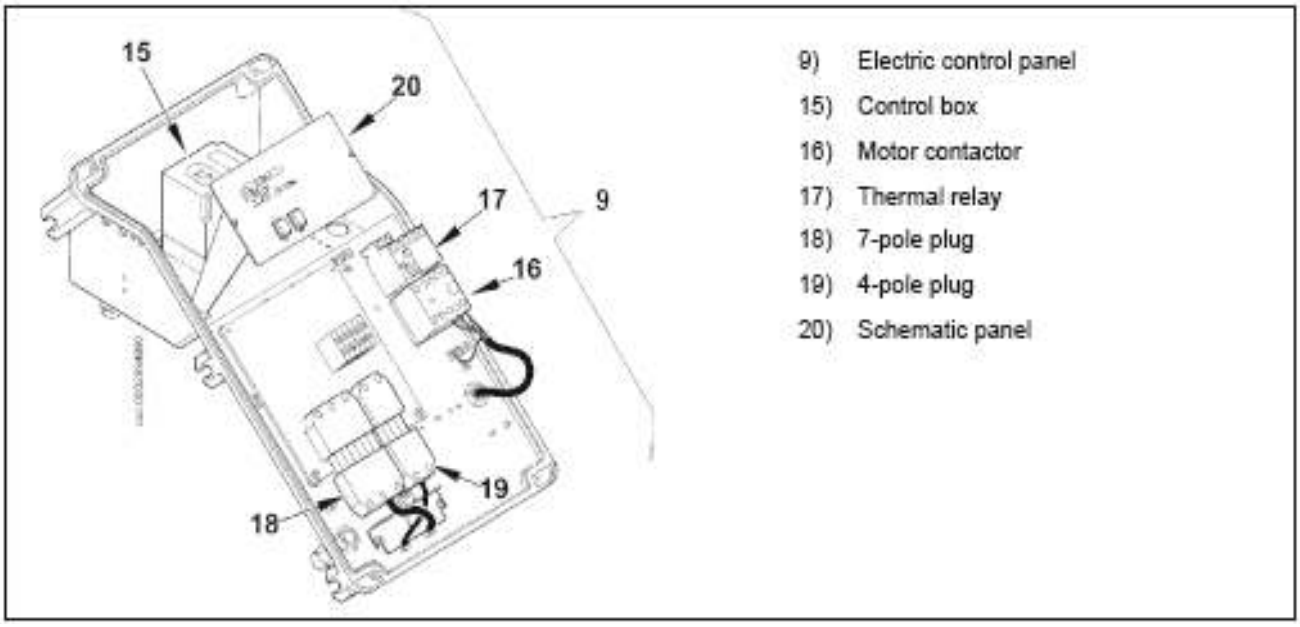
1 - Ionisation electrode
2 - Ignition electrode
3 - Flame disk
4 - Gas diffuser
5 - Gas delivery pipe

BGN 540 LX / LX-V ELECTRODES ADJUSTMENT DIAGRAM

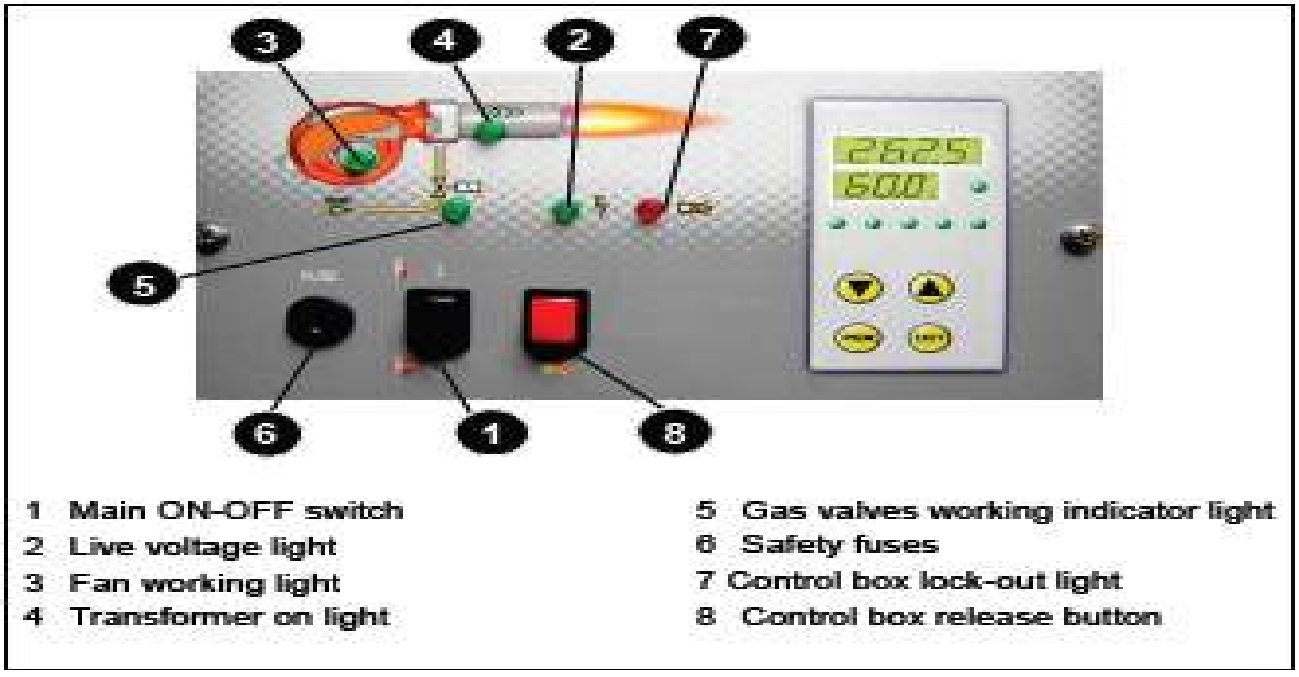
Nº 0002933850
Rev. 12/06/2002



8. BURNER CONTROL PANEL



9. 버너 콘트롤 판넬 18. 7PIN 콘넥타 17. 열동계전기
15. 콘트롤 박스 19. 4PIN 콘넥타
16. 모타 마그네트 20. 콘트롤 DISPLAY



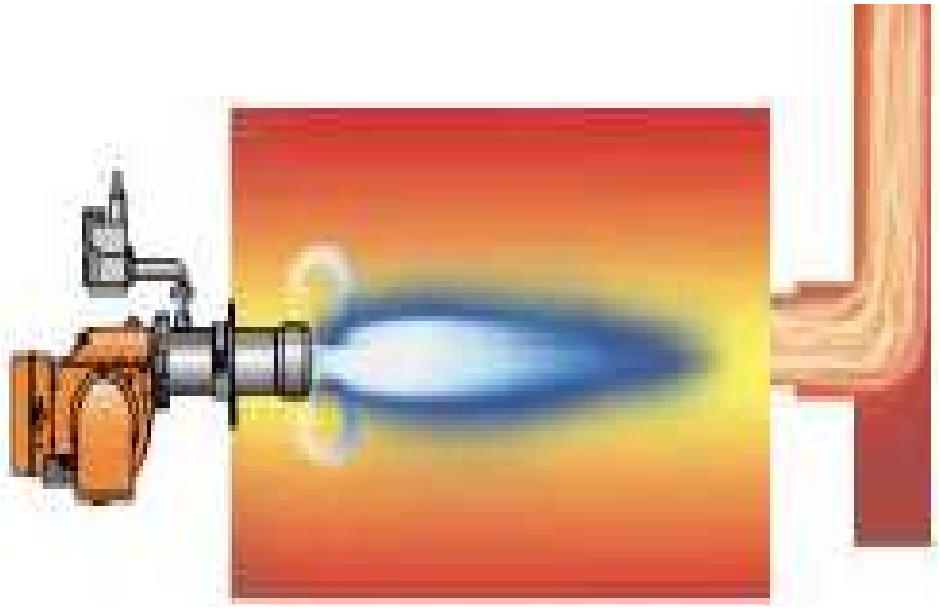
1. 전원 스위치 5. 가스발브 램프
2. 전원 램프 6. 버너휴즈
3. 송풍기 램프 7. 버너 실화 램프
4. 점화트랜스 램프 8. 버너 실화복귀 스위치

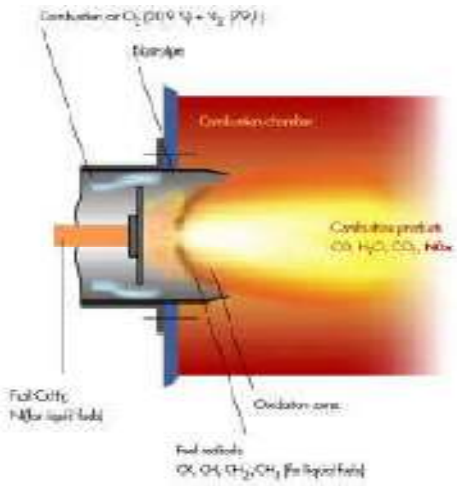
Control box or programmer	Safety time s	Preventilation time s	Pre-ignition s	Post-ignition s	Time between opening of pilot valves and opening of main valves s	Cut out of pilot flame after opening of main valves s	Time between opening 1st flame valve and 2nd flame valve s
LFL 1.333	**3**	**31,5**	**6**	**3**	**12**	**3**	**12**

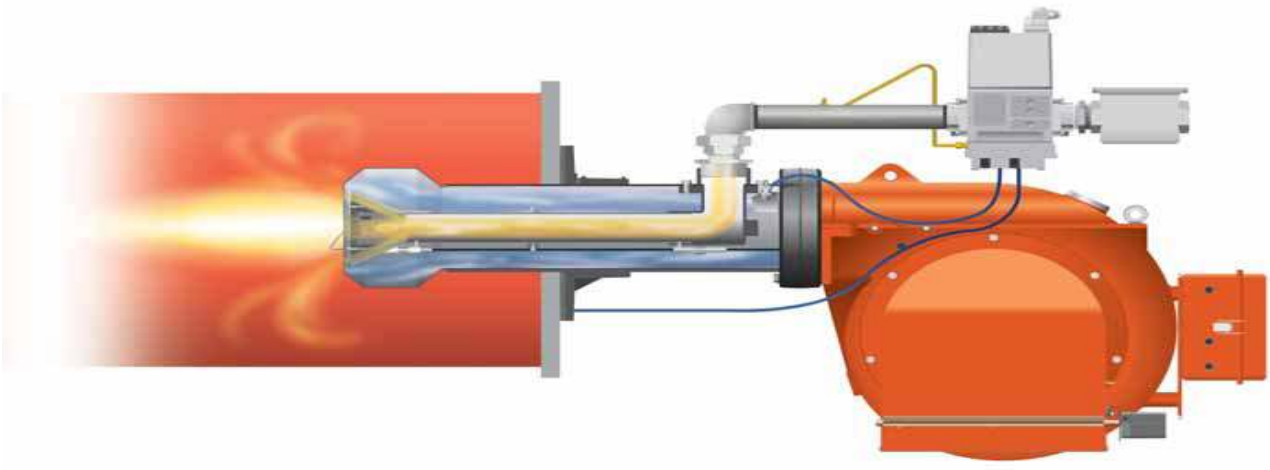
9. BALTUR LOW NOx BURNER의 기본적인 동작원리

BALTUR LOW NOx BURNER는 기본적으로 상기의 부품을 사용하여 운전하게 된다.
단, 냉동기용 버너는 CONTROL REALY를 적용하지 아니한다.
상기의 부품들을 사용하여 가스발브는 보일러내의 노내압과 버너의 송풍기 압력을 체크하여, 가스노즐로 토출되는 가스의 양을 변화시킨다.
하여 점화 시 역화 현상이나 운전 중 급격한 가스량의 변화를 줄일 수 있다.
또한, 노내압과 송풍압을 체크하여 사용하므로, 일반 버너보다는 큰 턴 다운비를 실현하고 있다.
노즐로 토출된 가스는 버너의 연소헤드 부분에서 공기와 혼합하여 점화를 하게 된다.
이때, 일반버너와는 달리 가스를 헤드의 방향으로 토출시켜 공기와 거의 직각을 이루게하여, 가스와 혼합되며 점화된 화염의 온도를 낮추게 된다.
이로인하여 발생되는 NOx의 양을 기존 버너보다 현저하게 줄일 수 있다.
버너의 헤드와 노즐은 견고한 합금으로 제작되어 장기간의 사용에도 변형이 없고, 오래도록 버너의 성능을 유지할 수 있다.

＊ 배기가스재순환형＊







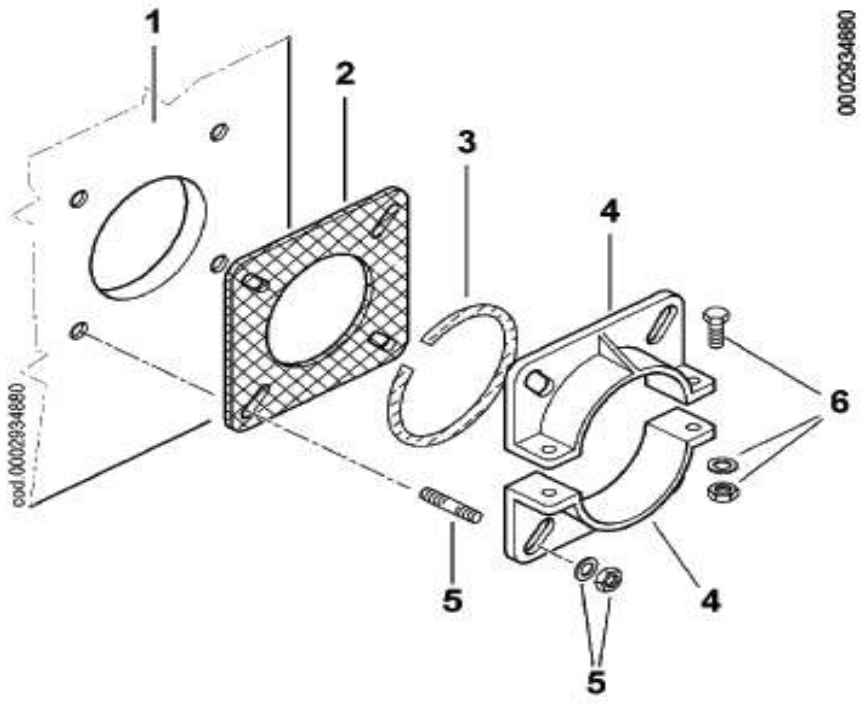
10. 기본적인 버너의 설치방법

a. 기본적으로 버너 후렌치의 위치는 연소헤드가 보일러 화실내로 완전히 들어가게 설치한다.
이는 발트 저녹스 버너의 원리에 따라 화염이 화실내에서 회전할 수 있는 공간을 확보하기 위함이다.
아울러 헤드는 앞과 뒤로 자연스럽게 움직이도록 수평을 맞추어 설치한다.
(후렌치의 가스켓을 조립하기전에 반드시 실가스켓을 설치할 것)

b. 8mm의 노내압 체크봉은 버너 후렌치의 안쪽면에서 꽂아 설치한다.
설치 후 체크봉을 아래쪽으로 약간 휘어지도록 조절한다.

(연소중에 온도차로 인한 수분과 노후 보일러의 이물질이 압력으로 인하여 가스발브로의 투입되는 것을 방지하기 위함)

c. 버너와 함께 출고된 8mm의 호스는 버너의 후렌치(노내압)쪽은 가스발브의 Pf에, 연소통(AIR)쪽은 가스발브의 PL에연결하여 설치한다.
특히, 노내압측은 후렌치가 정상적으로 조립되지 않으면 연소가스가 새어 호스를 파손시키니 반드시 확인하기 바란다.

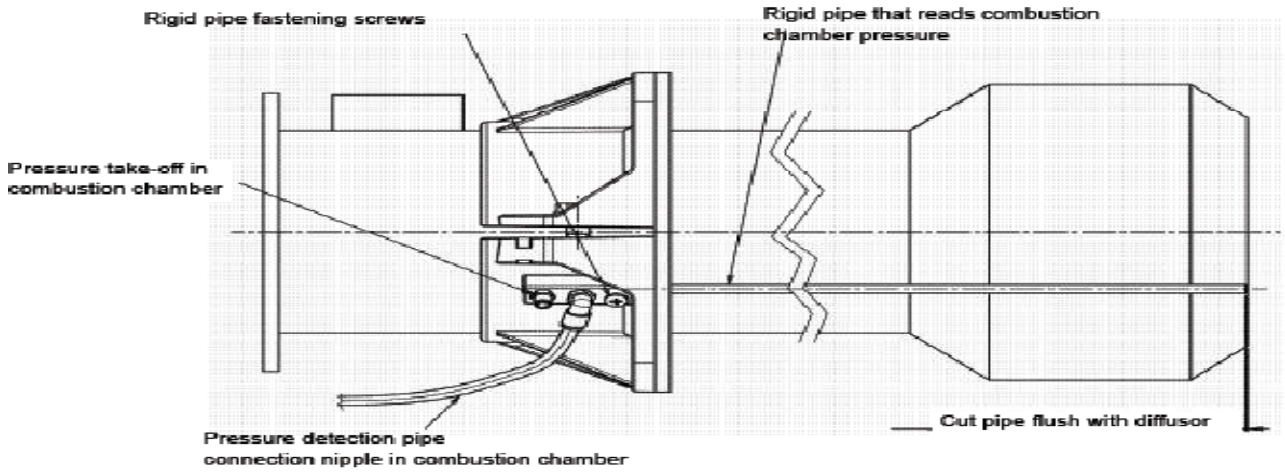


1 Boiler plate
2 Flange with insulating materials
3 Seam with insulating materials
4 Burner securing flange
5 Stud bolts, washers and nuts for fastening to the boiler
6 Nuts screws and washers to fasten flange to the sleeve

1. 버너 취부구
2. 버너 후렌치 가스켓
3. 버너 후렌치 실가스켓
4. 버너 후렌치
5. 보일러 취부용 볼트
6. 버너 후렌치 볼트

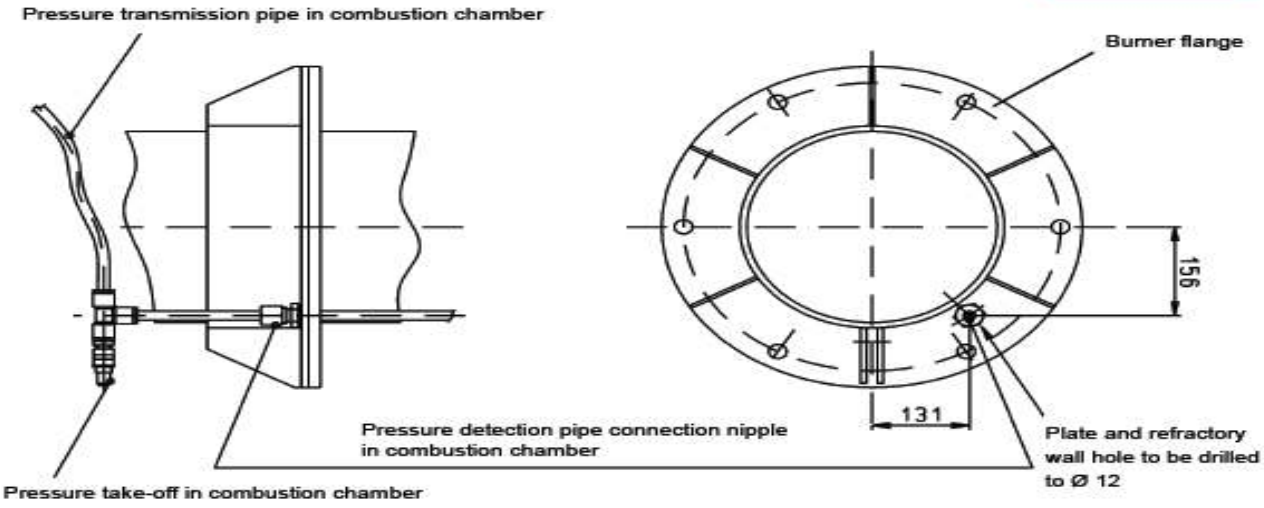
FOR MODELS BGN 200 LX ÷ BGN 390 LX

N° 0002934900
Rev.20/07/20026



CHAMBER FOR MODEL BGN 540 LX

N° 0002933821
Rev. 13/11/2002



11. 시운전 시 기본적인 조정방법

BGN,,,LX TYPE의 가스발브의 조절레바는 초기 운전시 별도로 조정할 필요가 없다.
댐퍼의 위치는 아래에서 설명한데로 맞추고, 연소헤드는 가급적 중간 정도의 위치에 두고 시작한다.
이는, 가스발브의 조정만으로 연비를 맞추기 어려울때, 연소헤드를 변화시켜 조정할 수 있는 여유분을 두기 위함이다.
(점화 후 연소측정기를 확인하며 가스발브를 조정할 것)

A. 연소헤드의 조정

연소통의 양쪽에 볼트를 푼 후에 헤드를 앞과 뒤로 움직이며 조정한다.
기본적으로 헤드를 밀면(6번) O2가 늘어나는 현상을, 헤드를 당기면(0번) O2가 줄어드는 효과를 볼 수 있다.
시운전 시 헤드는 중간정도에 두고 시작을 한다.

B. 담파모타의 조정

a. SQN30.402A TYPE

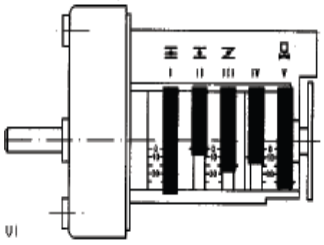
I = 50 버너의 최대(MAX)열림 위치 – 버너연소 시 최대위치

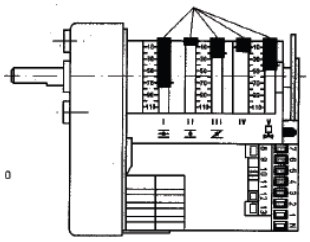
II = 0~5 버너의 정지 시 위치 – (조정하지 말것)

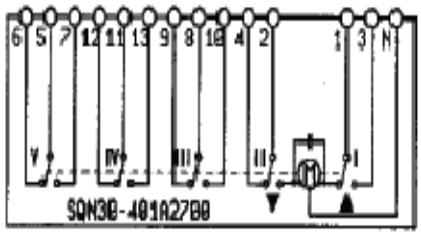
III = 10~15 버너의 점화 대기 위치 – 프리퍼지 후 점화위치

IV = 15~20 버너의 최소(MIN)열림 위치 – 버너연소 시 최소위치

(III와 IV경우는 같은 위치에 두어도 무관하다)







b. SQN72.6C TYPE

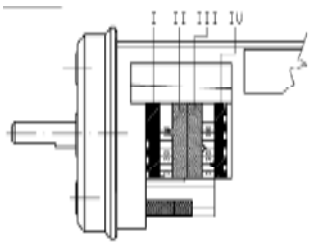
적색 = 50 버너의 최대(MAX)열림 위치 – 버너연소 시 최대위치

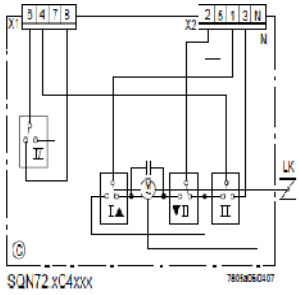
청색 = 0~5 버너의 정지 시 위치 – 버너정지 시 위치(조정하지 말것)

주황색 = 10~15 버너의 최소(MIN)열림 위치 – 버너연소 시 최소위치

흑색 = 15~20 버너의 초기점화 위치 – 프리퍼지 후 점화위치

(주황색과 흑색의 경우는 같은 위치에 두어도 무관하다.)





X1 Plug-in space, 4-pole

X2 Plug-in space, 5-pole

I Red

II Blue

III Orange

IV Black

c. SQM10.16502 TYPE

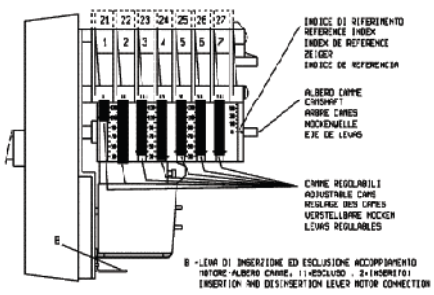
I = 60 버너의 최대(MAX)열림 위치 – 버너연소 시 최대위치

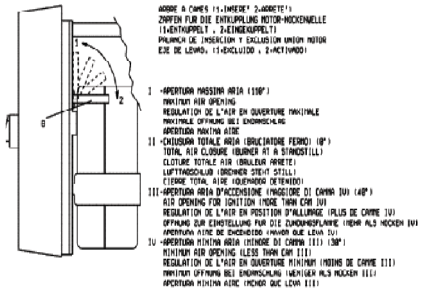
II = 0~5 버너의 정지 시 위치 – 버너정지 시 위치(조정하지 말것)

III = 10~15 버너의 점화 대기 위치 – 프리퍼지 후 점화위치

IV = 15~20 버너의 최소(MIN)열림 위치 – 버너연소 시 최소위치

(III와 IV경우는 같은 위치에 두어도 무관하다)

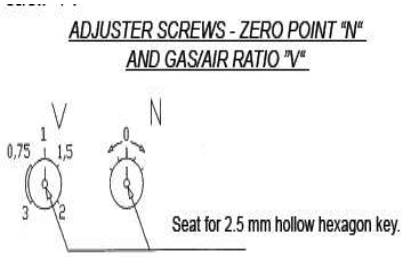




C. 가스발브의 조정

a. MB-VEF,,, TYPE

가스발브의 측면양쪽에는 N과 V로 표기된 조절 레바가 있는데, 이는 버너의 가스량과 O2를 맞추는데 조정한다.



N은 0을 기준하여 +2와 -2로 되어있다.

V는 1을 기준하여 3과 0,75로 되어있다.

이를 좌우로 조정하며 필요한 가스량을 맞추게 된다.

기본적으로 N은 초기점화 및 저연소(MIN) 조정을,

V는 고연소(MAX) 조정을 원칙으로 한다.

상기의 조절 레바(특히 N)는 조금만 움직여도 O2 수치 즉, 가스량이 많이 변하므로, 조금씩 천천히 움직여가며 조정을 하여야 한다.

조정을 한 후에는 반드시 연소측정기를 확인한 후, 다음 조정을 하여야 한다.

(노내압의 압력에 따라 레바를 돌려도 변화가 적게 일어날 수 있다)

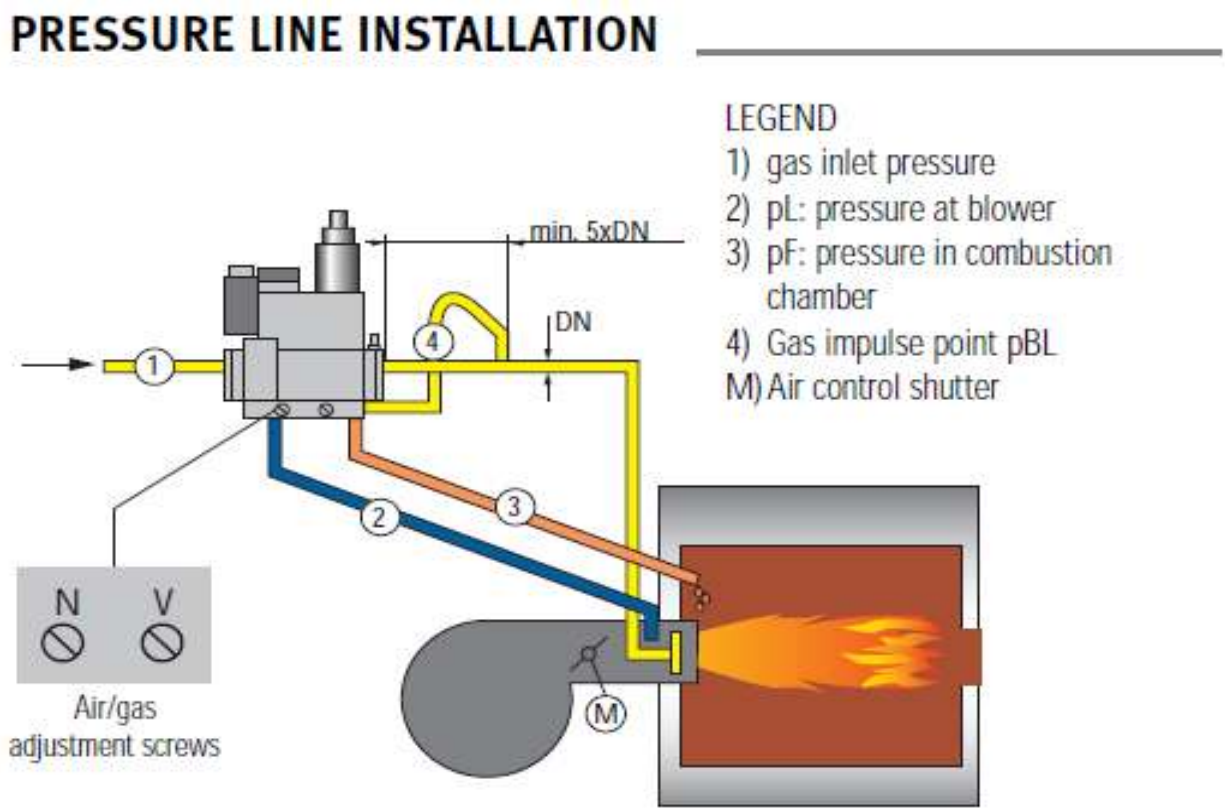
조정을 한 후에는 약 10초 정도 후에 연소측정기를 확인하여야 하는데, 이는 조정 후 가스발브가 가스량을 변화하는데 약간의 시간이 필요하기 때문이다.

상기 타입의 가스발브에는 조정기가 내장이 되어있어, 토출되는 압력에 변화를 주어 가스량을 변화하도록 되어있기 때문이다.

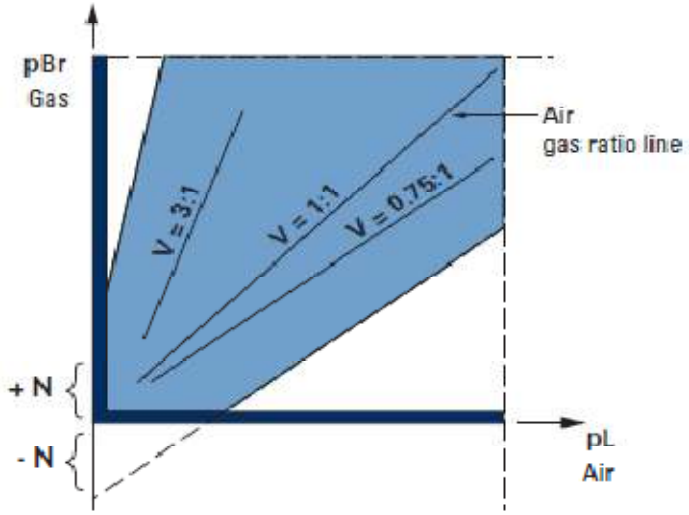
아울러 레바의 양쪽으로는 표시가 없는부분에 닿으면 더 이상 조정할 수가 없다.

이때 물리적인 힘을 가하면 가스발브는 더 이상 사용을 할 수가 없으니 주의하기 바란다.

* MB-VEF407~425

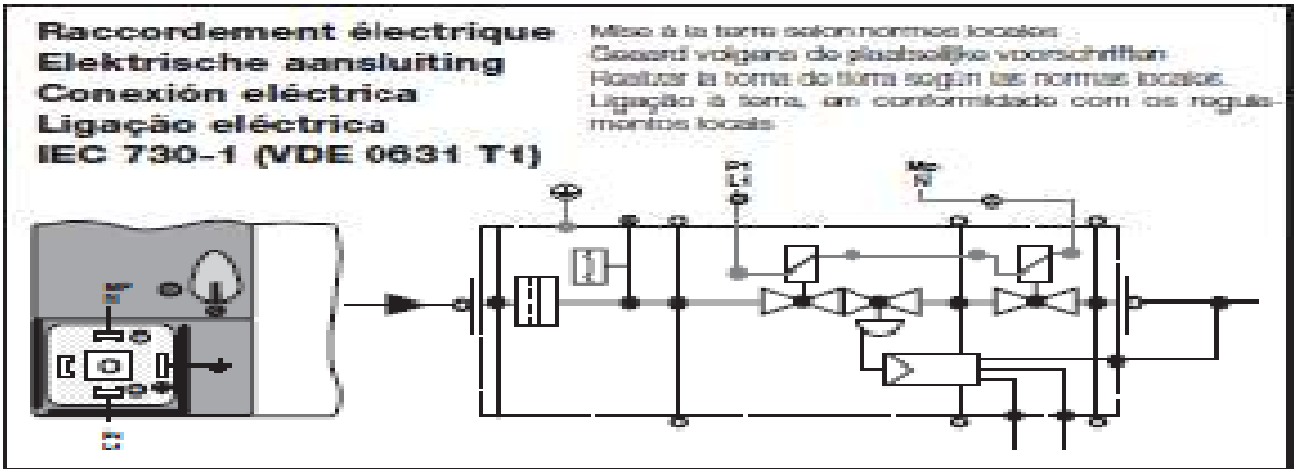


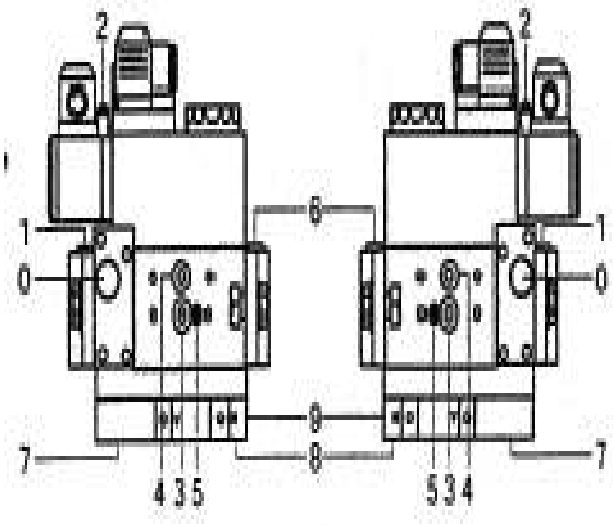
ADJUSTMENT RANGE

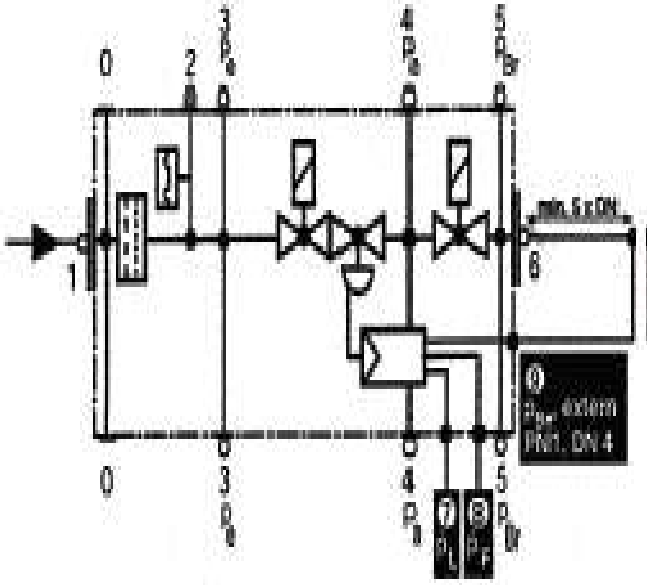


N = Regulates air-gas ratio at minimum capacity (origin of ratio line).
V = Regulates air-gas ratio at maximum capacity (ratio line slope).
By using the regulating screws N and V and the gas valve we can alter the air-gas ratio through a wide field to obtain the desired combustion parameters.

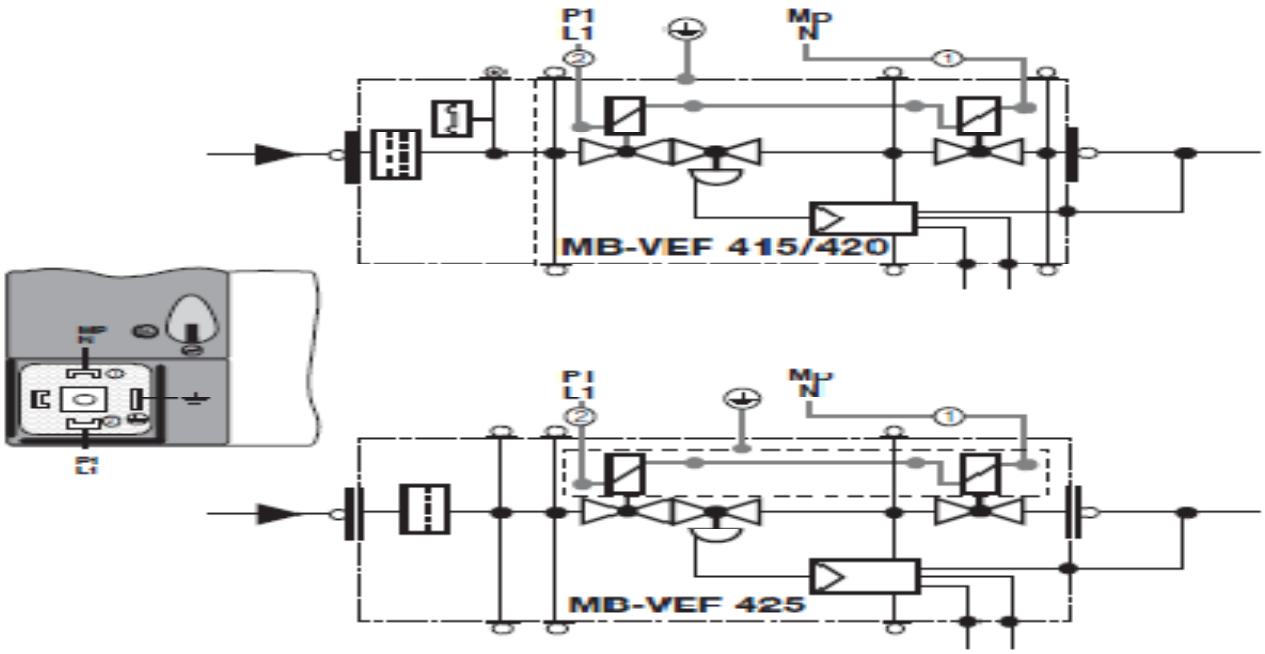
MB-VEF 407~412 TYPE

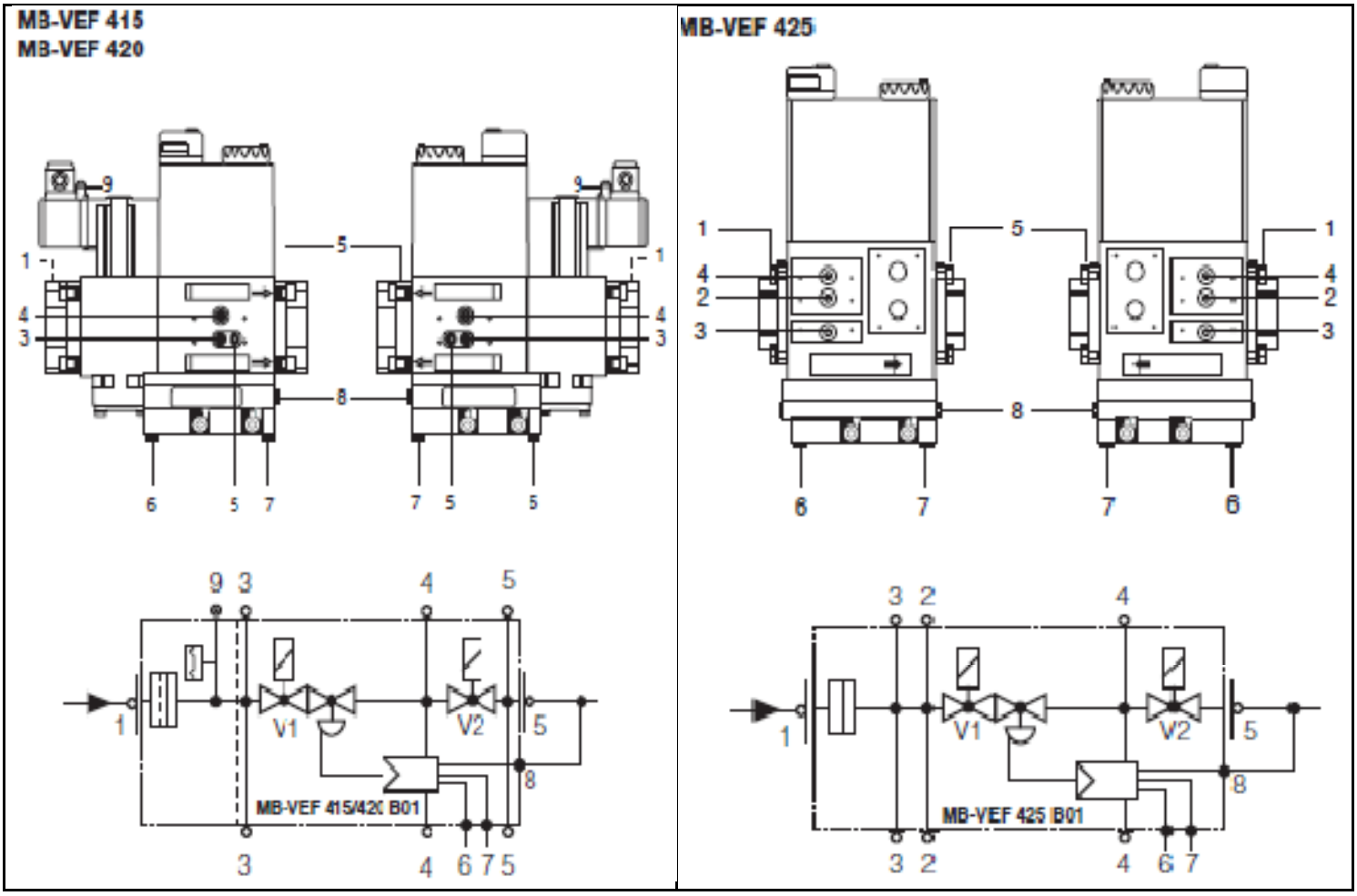






MB-VEF 415~425 TYPE





b. VGD20 or VGD40,,,(SKP75,,,) TYPE

가스발브의 상단에 5mm 렌치볼트를 풀면, 불꽃 모양이 큰것과 작은것이 있는데, 이 또한 버너의 가스량을 조정하는데 사용한다.

동시에 버너의 O2(산소)를 조정하는데 필요하다.

기본적으로 작은 불꽃은 저연소(MIN) 조정을, 큰 불꽃은 고연소(MAX) 조정을 원칙으로 한다.

상기의 조절 레바도 조금만 움직여도 O2 수치 즉, 가스량의 변화가 많으므로, 조금씩 천천히 조정하도록 한다.

(노내압의 압력에 따라 레바를 돌려도 변화가 적게 일어날 수 있다)

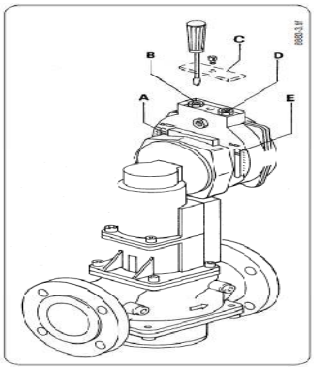
조정을 한 후에는 반드시 연소측정기를 확인한 후, 다음 조정을 하여야 한다.

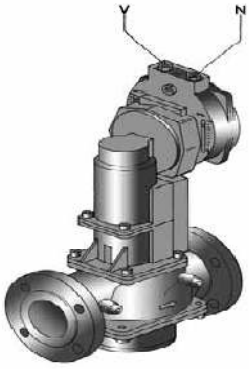
조정을 한 후에는 약 10초 정도 후에 연소측정기를 확인하여야 하는데, 이는 조정 후 가스발브가 가스량을 변화하는데 약간의 시간이 필요하기 때문이다.

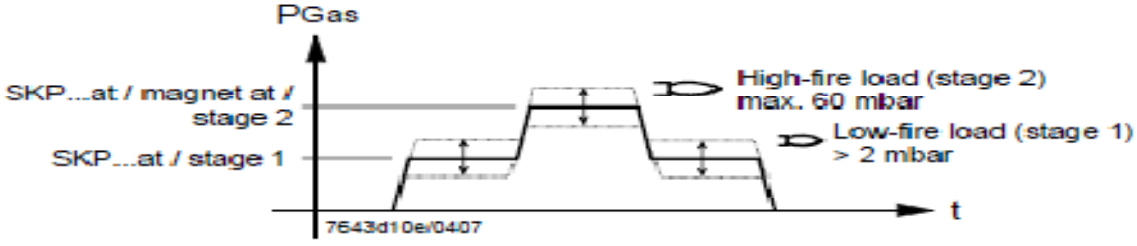
상기 타입의 가스발브 또한 조정기가 내장이 되어있어, 토출되는 압력에 변화를 주어 가스량을 변화하도록 되어있기 때문이다.

아울러 측면의 투명한 부분에는 레바가 조정하는 방향으로(위,아래)로 움직이는데, 끝부분에 다다르면 더 이상 물리적인 힘을 가하지 말아야 한다.

* VGD20,,,(SKP75)





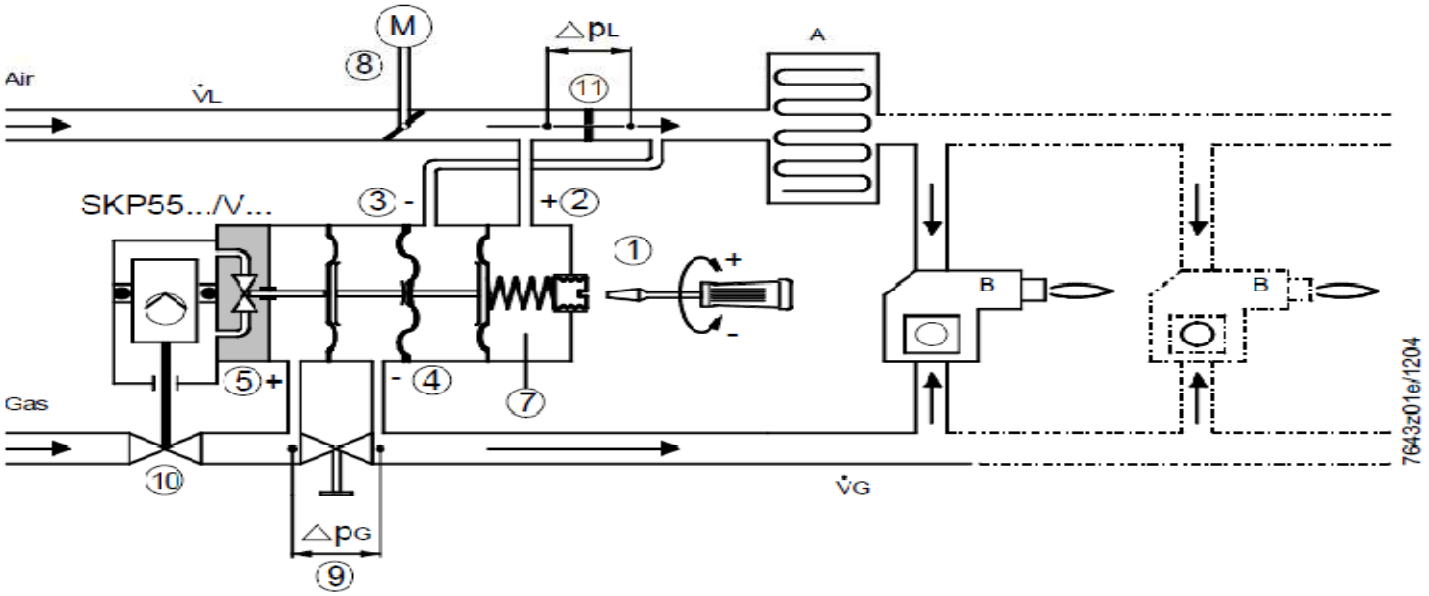


Setting example:

1. Set the low-fire load (stage 1):
   Set the low-fire screw (11) to the required pressure value (↻ +PGas).
2. Set the high-fire load (stage 2):
   Activate stage 2 and set the high-fire screw (10) to the required pressure value (↻ +PGas).
3. After setting the high-fire load, the low-fire load need be readjusted. Every high-fire setting / readjustment changes the low-fire setting!

☞ Refer to Mounting Instructions M7643.4 (74 319 0552 0)

Default settings:
- Low-fire:12 mbar
- High-fire: 55 mbar

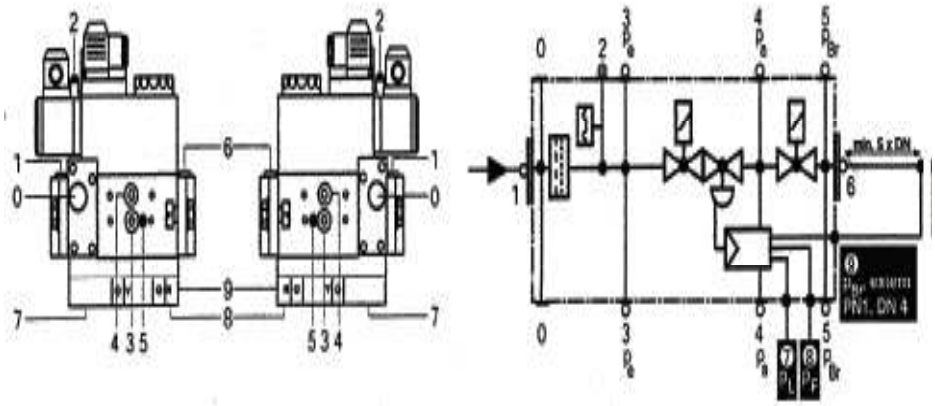


D. 가스압력스위치의 조정

버너의 가스압력스위치는 기본적으로 저압(min)과
고압(max) 두개가 설치된다.

a. 저압(min)스위치는 통상 가스발브의 전단에 설치된다.
저압스위치의 수치는 가스가 투입되는지를 확인하는
스위치로서, 압력스위치의 위치를 10에 맞춘다.

b. 고압(max)스위치는 통상 가스발브의 후단에 설치된다.
고압스위치의 수치는 가스발브에서 토출되는 가스의
압력을 확인하는 스위치로서, 압력스위치의 위치를
공급가스압력이 저압(2.5kPa)은 50에 맞추도록 한다.
공급가스압력이 중압(40kPa)일때는 압력스위치의 위치를
가스발브의 타입에 따라 다르게 설정한다.
S10타입일경우에는 위치를 100에, S30타입일경우에는
위치를 300에 맞추도록 한다.



12. 버너의 연소량 조정방법

연소분석기의 O2 수치는 2.0~4.0 이하로 조정을 하여야 한다.
연소분석기의 NOx 수치는 LNG=50ppm이하, LPG=60ppm이하로 맞추어야 한다.

a. 초기점화의 조정

위에서와 같이 기본적인 조정후에, 일정시간(약1분~1분30초)의 프리퍼지 후 버너의 점화가 이루어진다.
초기점화의 가스량 조정은 MB-VEF,,,는 N 레바를, VGD,,,은 작은불꽃을 이용하여 조정한다.
초기점화 후 연소분석기를 확인하면 O2의 수치가 높거나 낮을수 있다.
이는 노내압과 공기의 압력에따라 가스발브가 임의의 가스량을 토출하고 있기 때문이다.
가스량의 조정은 O2의 수치가 높을때는 가스발브의 N을 +2방향으로 조정한다.(가스량 늘어남)
반대로 O2의 수치가 낮을때는 가스발브의 N을 -2방향으로 조정한다.(가스량 줄어듬)
이때에 한바퀴 이상 조정할시에는 예상과 달리 많은 변화가있으니, 필히 연소분석기의 O2를 확인하여 조금씩 돌려가며 조정하기 바란다.
조정후에는 약 10초 후 연소분석기를 확인한다.
가스량은 보일러의 최대용량에 50%이내에서 초기점화가 이루어지도록 하여야 한다.
이때의 담파모타 위치는 SQN30 = Ⅲ, SQN72 = 흑색, SQM10 = Ⅲ에 위치한다.

b. 고연소(MAX)의 조정

초기점화의 조정완료 후 스위치를 고연소(Ⅱ) 또는, MAX로 절환한다.
고연소(MAX)의 가스량 조정은 MB-VEF,,,는V 레바를, VGD,,,은 큰불꽃을 이용하여 조정한다.
간혹 버너가 연소량 증가 중에 소음이 발생하는데, 이는 무시하여도 좋다.
(최대위치에서 가스량을 조정후에는 소음이 사라짐)

담파모타의 최대위치에 올라가면 연소분석기를 확인한다.
가스량의 조정은 O2의 수치가 높을때는 가스발브의 V를 3방향으로 조정한다.(가스량 늘어남)
반대로 O2의 수치가 낮을때는 가스발브의 V를 0,75방향으로 조정한다.(가스량 줄어듬)
아울러 고연소의 가스량을 확인한다.(보일러 용량에 맞는지 확인)
보일러 용량에 맞게 가스량을 맞춘후에 다시, 연소분석기를 확인하여 O2와 NOx의 수치가 맞는지 재확인하여야 한다.
O2의 수치가 변하였을시에는 상기와 같이 다시 조정을 하여야 한다.
이때의 담파모타 위치는 SQN30 = Ⅰ, SQN72 = 적색, SQM10 = Ⅰ에 위치한다.

c. 저연소(MIN)의 조정

고연소(MAX)의 조정완료 후 스위치를 저연소(Ⅰ) 또는, MIN로 절환한다.
저연소(MIN)의 가스량 조정은 다시 N 레바를 이용하여 조정한다.
버너는 담파모타의 최소위치까지 서서히 내려가며 연소한다.
담파모타의 최소위치에 이르면 연소분석기를 확인한다.
앞서 맞춘 초기점화의 위치에서 O2의 수치가 변하였을것이다.
이는 버너의 담파모타가 초기점화위치가 아닌 최소위치까지 내려가기때문이다.

가스량의 조정은 O2의 수치가 높을때는 가스발브의 N을 +2방향으로 조정한다.
반대로 O2의 수치가 낮을때는 가스발브의 N을 -2방향으로 조정한다.
가스량을 확인하여 최대용량의 50%범위를 벗어나지 않도록 조정한다.
이때의 담파모타 위치는 SQN30 = IV, SQN72 = 주황색, SQM10 = IV에 위치한다.

d. 연소헤드의 조정

연소헤드는 중간에서 시작을하도록 하며, 연소헤드로 조정이 필요할때는 가급적 저연소 상태에서
이는 고연소에서 연소헤드를 이동할때는 저연소의 연비에도 영향을 미치기때문이다.
반대로 저연소에서 이동을하여도 고연소에 연비가 영향을 받는다.
필요한 가스량을 맞춘 후 O2의 조정이 필요할때 조정을 한다.
연소헤드는 밀면 O2가 줄고, 당기면 O2가 늘어나는 효과를 볼 수 있다.
연소헤드를 조정후에도 반드시 연소분석기를 확인하기 바란다.

상기의 조정을 완료 후 버너를 재점화시킨다.
재점화 후 앞서 조정한 수치대로 버너의 연소가 이루어지는지 확인을 한다.
가급적 O2의 수치는 낮게 맞추는 것이 좋다.